

Universidad Nacional de Asunción
Facultad de Ciencias Agrarias
Carrera de Ingeniería Agronómica

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA
DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
PERIODO 2010 – 2020

Caazapá, Paraguay

Año 2024

DATOS INTERNACIONALES DE CATALOGACIÓN EN LA PUBLICACIÓN (CIP)
DPTO. DE BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS / UNA

Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias Agrarias Carrera de Ingeniería Agronómica.
Resúmenes de tesis y trabajos de grado de la Carrera de Ingeniería Agronómica Filial Caazapá: periodo
2010-2020. / Coordinación y edición: Blanca Beatriz Alonso Giménez, Ernesto Miguel Ortellado Cabrera;
Compilación de datos: Jazmin Guadalupe Oddone Urunaga, Telma Rosa Coronel de Cañete, Alma María Torres
Ferreira. – Caazapá, Paraguay : FCA-UNA, 2024.
378 p. ; 21 cm.

Incluye índice de título.

ISBN en línea: 978-99925-15-09-9

1. Ciencia agrícola. 2. Agronomía. 3. Investigaciones - Resúmenes. 4. Disertaciones. 5. Tesis. 6. Trabajo
finales de grado. 7. Carrera de Ingeniería Agronómica. 8. Universidad Nacional de Asunción Facultad de Ciencias
Agrarias - Caazapá. I. Alonso Giménez, Blanca Beatriz; Ortellado Cabrera, Ernesto Miguel. II. Título.

CODFCA 12.24.420

CDD: 630.202

**RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA AGRONÓMICA
PERIODO 2010 – 2020**

**Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción
(FCA/UNA)**

Caazapá – Paraguay

Teléfono 0986 – 393885 Correo electrónico: fcacaazapá@agr.una.py

Coordinación y Edición:

BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ
ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

Compilación de datos:

JAZMIN GUADALUPE ODDONE URUNAGA
TELMA ROSA CORONEL DE CAÑETE
ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Diseño y Diagramación:

BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ
ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

ACLARACIÓN:

Los resúmenes de Tesis y Trabajos de grado presentados en esta publicación han sido transcritos de las versiones finales de publicación de tesis de grado de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, con pequeños ajustes, principalmente en la forma de expresión de unidades de medidas y en la ortografía. Las tesis originales se encuentran disponibles en la Biblioteca institucional, respetando los derechos de los autores (estudiantes y orientadores), quedando bajo responsabilidad de estos las opiniones emitidas y los resultados de sus investigaciones.

PRESENTACIÓN

El presente material reúne los resúmenes de tesis y trabajos de grado realizados por los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica durante el periodo 2010-2020. Su elaboración responde a la premisa fundamental: ***“la investigación que no se publica no existe”***. Esta recopilación no solo refleja el esfuerzo individual de los estudiantes, sino también el compromiso institucional de la Facultad de Ciencias Agrarias – Filial Caazapá en fomentar la investigación científica y su aplicación práctica en beneficio del desarrollo rural y agroindustrial de la región.

Este libro representa una iniciativa para consolidar, en un único documento, una década de investigaciones relevantes en el ámbito de la Ingeniería Agronómica. Su objetivo es dar visibilidad a los trabajos realizados, reconociendo el compromiso y la dedicación tanto de los estudiantes como de los docentes. Al agrupar estos resúmenes, se busca impulsar el uso práctico de los resultados obtenidos, contribuyendo así al desarrollo sostenible del sector agronómico.

Asimismo, este material destaca la importancia de la investigación y la difusión del conocimiento científico y técnico. Es el fruto del esfuerzo conjunto de una comunidad académica comprometida con la generación de soluciones para el progreso del ámbito agroindustrial y rural.

Asimismo se reconoce el compromiso y esfuerzo de los **estudiantes y docentes de la Carrera de Ingeniería Agronómica**, que con este material se demuestra el resultado de un esfuerzo conjunto, que destaca la importancia de la investigación y la difusión del conocimiento en beneficio del desarrollo científico y técnico.

Nuestros sinceros agradecimientos a quienes han colaborado en la elaboración de este material.

Prof. Ing. Agr. (M Sc.) Blanca Beatriz Alonso Giménez
Prof. Ing. Agr. Ernesto Miguel Ortellado

TESIS DE GRADO

AÑO 2010

**EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE TORTA DE TÁRTAGO
Y TORTA DE FILTRO EN LA TERMINACIÓN DE PLANTINES DE *Eucalyptus*
grandis Hill ex Maiden**

Autor: **HERMINIO ACOSTA ALARCÓN**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El experimento se llevó a cabo en el distrito de Caazapá con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes mezclas de sustrato de torta de tártago y torta de filtro en la terminación y calidad de plantines de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden. Se aplicó el diseño completamente al azar con siete tratamientos y tres repeticiones, en el cual cada unidad experimental compuesta por veinticinco (25) plantines, sumando setenta y cinco (75) plantines por cada tratamiento, totalizando el experimento quinientos veinticinco (525) plantines. Los tratamientos fueron; T1: Tierra agrícola + estiércol vacuno (relación 1:1), T2: Tierra agrícola + torta de Tártago (relación 1:1), T3: Tierra agrícola + torta de tártago (relación 1:2), T4: Tierra agrícola + torta de Tártago (relación 1:3), T5: Tierra Agrícola + torta de filtro (relación 1:1), T6: Tierra agrícola + torta de filtro (relación 1:2) y T7: Tierra agrícola + torta de filtro (relación 1:3). La evaluación finalizó cuando los plantines alcanzaron los valores establecidos para la altura y diámetro base de cuello. Los resultados obtenidos en la investigación fueron sometidos a ANAVA y comparación de medias por el test de Tukey al 5% de probabilidad de error, encontrándose diferencias estadísticas significativas por efecto de los tratamientos estudiados, correspondiendo T5, T6 y T7 con el menor tiempo de terminación en alcanzar 25cm de altura de planta y 3 mm de diámetro de base de cuello a los 27 días después del inicio de la evaluación (posterior al repique), correspondiente a la mezcla de torta de filtro y tierra agrícola en proporción 1:1, 1:2 y 1:3; disminuyendo la cantidad de días para llevar a campo.

Palabras clave: *Eucalyptus grandis*, plantines, torta de filtro, torta de tártago, altura, diámetro base de cuello.

**EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DEL FERTILIZANTE QUÍMICO
FORMULACIÓN 15-15-15 EN EL RENDIMIENTO DEL REPOLLO (*Brassica
oleracea*)**

Autor: **RONNEI FABIAN AGUILERA BRITEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

El experimento se desarrolló en la Compañía Santa Rosa del distrito de Repatriación, departamento de Caaguazú. El objetivo es determinar el efecto de diferentes dosis de fertilizante químico formulación 15-15-15 en el rendimiento del repollo (*Brassica oleracea*). El suelo es de textura franco arenoso, con pH de 5,8 y materia orgánica de 1,04 %. La temperatura media es 23°C y la precipitación medio anual 1.500 mm. Los tratamientos evaluados fueron: T1: Testigo; T2: 3 g por planta (120 kg/ha); T3: 6 g por planta (240 kg/ha); T4: 9 g por planta (360 kg/ha). Como base se aplicaron 0,347 kg/m² de cal agrícola y 2 kg/m² de estiércol vacuno el 23 de mayo y la aplicación del fertilizante fue dirigida al suelo a 10 cm del tallo en fecha 15 de junio y una segunda el 30 de julio. El experimento duró desde el 13 de mayo hasta el 5 de octubre en donde se realizó la cosecha en forma manual. El diseño utilizado fue el Diseño en Bloques Completos al Azar, la parcela tuvo una dimensión de 231 m². El cultivo fue el híbrido Shinsei. Las variables analizadas fueron: peso por cabeza (g) y diámetro de las cabezas (cm). Los resultados muestran que el T3 obtuvo un promedio de 2532 g en el peso y 19,41 cm en el diámetro; el T4 1916 g de peso promedio y 16,78 cm de diámetro; el T2 1654 g de peso promedio y 15,42 cm de diámetro; T1 1071 g de peso promedio y 12,38 cm de diámetro. Los resultados demuestran que hubo diferencias significativas entre los tratamientos, siendo el T3 la que arrojó los mejores resultados en peso y diámetro, por tanto es estadísticamente superior.

**EFFECTO DE DIFERENTES PORTA INJERTOS Y TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN
EN LA TERMINACIÓN DE PLANTINES DE NARANJA (*Citrus sinensis*)
VARIEDAD VALENCIA**

Autor: **FAVIO DANIEL ACUÑA AGUINAGALDE**
Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

Con el objeto de evaluar el tiempo de terminación de plantines de naranja, se utilizaron diferentes porta injertos y sistemas de conducción de brotes en la terminación de plantines de naranjas (*Citrus sinensis*) variedad Valencia. El experimento se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, Filial Caazapá. Se aplicó el diseño completo al azar contando con ocho (8) tratamientos y cuatro (4) repeticiones, sumando cinco (5) plantines por tratamiento, totalizando el experimento ciento sesenta (160) plantines. Los tratamientos fueron: diferentes porta injertos (limón rugoso, limón Rangpur, mandarina Cleopatra y *Poncirus trifoliata*) y dos sistemas de conducción (corte total y doblado sin corte), aplicados después de observar el brote efectivo del injerto. La evaluación finalizó cuando los plantines alcanzaron la altura mínima requerida (50 cm). Los resultados obtenidos en la investigación fueron sometidos a ANAVA y comparación de medias al 5% de probabilidad de error, encontrándose diferencias estadísticas significativas por efecto de los tratamientos. Se encontró menor tiempo de terminación de plantines con el porta injerto mandarina Cleopatra y sistema de conducción de brotes el doblado sin corte (T8). Con los resultados obtenidos se concluye que con el sistema de conducción doblado sin corte, disminuye la cantidad de días para llevar a campo los plantines.

Palabras clave: Porta injerto, conducción, plantines, terminación.

EFFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO Y DENSIDAD DE SIEMBRA SOBRE EL RENDIMIENTO DEL ARROZ DE RIEGO (*Oriza sativa*)

Autora: **GLORIA ANÁLIA ALVARIZA ZACARÍAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El trabajo acaeció en la Agro ganadera Itapé Ñu, distrito de Itapé (Guairá) con el objeto de determinar los niveles de nitrógeno y densidades de siembra racionales, para aumentar el rendimiento del cultivo de arroz, variedad Kamba. El experimento duró 117 días donde se evaluaron, N° de panículas/m², peso de 1.000 granos y rendimiento. Utilizando el diseño de bloque completo al azar con arreglo factorial compuesto por 12 tratamientos y 3 repeticiones, totalizando 36 unidades experimentales, cada una midió 9 m² sumando así 441 m², los tratamientos fueron: Sin N. T1, T2 y T3 con 80, 120 y 160 kg de semillas/ha respectivamente; T4, T5 y T6 con 50 kg/ha de N. y 80, 120 y 160 kg de semillas/ha respectivamente; T7, T8 y T9 con 100 kg/ha de N. y 80, 120 y 160 kg de semillas/ha respectivamente y con 150 kg/ha de nitrógeno; T10, T11 y T12 con 80, 120 y 160 kg de semillas/ha respectivamente. En la variable número de panículas/m² el mejor fue el T8 con 546 seguido de T7: 491, T4: 442, T3: 440, T10: 437, T6: 421, T11: 401, T12: 398, T9: 397, T5: 377 T1: 375, y T2: 351. En cuanto a peso de 1000 granos el mejor fue T6 con 32.06 g, seguido de T3: 30.94 g, T10: 29.82 g, T8: 29.55 g, T2: 29.33 g, T4: 28.81 g, T5: 28.62 g, T11: 28.58 g, T7: 28.49 g, T1: 28.44 g, T9: 28.29 g, T12: 27.62 g. Al evaluar el rendimiento, el mejor fue el T11 con 8.975 kg/ha, seguido de T12: 8.650 kg/ha y T8: 7.242 kg/ha, T5: 6.840 kg/ha, T9: 6.529 kg/ha, T10: 6.432 kg/ha, T1: 6.357 kg/ha, T4: 6.332 kg/ha, T6: 6.065 kg/ha, T3: 5.757 kg/ha, T2: 5.332 kg/ha y T1: 3.482 kg/ha. Concluyendo que se obtiene un mayor número de panículas/m² utilizando 120 kg de semilla/ha y 100 kg/ha de N. La densidad de siembra y dosis de N no inciden en el peso de los granos y que con 120 kg/ha de semilla y 150 kg/ha de N se obtiene un mayor rendimiento.

Palabras clave: arroz, panícula, rendimiento, peso de grano, dosis de nitrógeno, densidad, fertilización.

CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE COLECTAS Y ACCESIONES DE PIÑÓN MANSO (*Jatropha curcas*) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autora: **DEISI NOEMI ACOSTA ALARCÓN**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUIN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

El experimento se llevó a cabo en La Facultad de Ciencias Agrarias distrito de Caazapá con el objetivo de Comparar las características agronómicas de las plantas de diversos genotipos de *Jatropha curcas*, bajo las condiciones agroecológicas del distrito de Caazapá. Se aplicó el diseño completamente al azar con catorce tratamientos y tres repeticiones, totalizando 42 unidades experimentales, cada unidad experimental estuvo constituida por 3 plantas, con una separación entre hileras de 3 m. y entre plantas de 2 m., siendo la superficie de cada unidad experimental de 18 m² y la superficie total del experimento de 252 m². Además, como borde del experimento, se dispuso de una hilera perimetral de cultivo. Los tratamientos fueron catorce genotipos, colectados de diferentes localidades del País y del Brasil, los cuales fueron; T1: Guayaki, T2: Juan León Mallorquín, T3: Minga Guazú, T 4: Caraguatay, T5: La Colmena, T6: Sapucaí, T7: Fulgencio R. Moreno, T8: Horqueta, T9: El Dorado, T10: Bento, T11: Filomena, T12: São Gonzalo, T13: Oracilia, T14: Paraguaçu. Las variables estudiadas fueron las siguientes: altura de planta, diámetro de tallo, proyección de copa, longitud y ancho de semillas. La primera evaluación se realizó a los seis meses de plantación de los genotipos y la última evaluación una vez terminada la cosecha. Los resultados obtenidos en la investigación fueron sometidos a ANAVA, no encontrándose diferencias significativas entre los tratamientos para todas las variables en estudio.

Palabras clave: *Jatropha curcas*, colecta, accesiones, genotipo.

EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE DISTINTOS CULTIVARES DE PASTO BRACHIARIA EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ, SEGUNDO AÑO

Autor: **ELVIO ENRIQUE BRITOS VIVEROS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. **DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ**

RESUMEN

El experimento se realizó con el objetivo de estimar el grado de adaptación y producción de forraje del pasto *Brachiaria* cv mulato en el distrito de Caazapá. El diseño que se utilizó en la parcela experimental fue el diseño en bloques completos al azar, con 4 tratamientos y 4 repeticiones, completando 16 unidades experimentales. Cada unidad experimental tenía 2,5 m de ancho por 5 metros de largo, que es igual a 12,5 m² por unidad experimental, sumando un total de 200 m² de superficie para todo el experimento. T1: *Brachiaria brizantha* cv. Toledo, T2: *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, T3: *Brachiaria ruziziensis* T4: *Brachiaria* híbrido cv. Mulato. La investigación fue realizado en forma de seguimiento del trabajo de tesis realizado anteriormente por Luis Antonio Valdez Peralta (alumno de la Facultad de Ciencias Agrarias Sede Caazapá-UNA) cuya variable coincidente con el presente trabajo fue la producción de materia verde y relación hoja-tallo, luego fue incluida una nueva variable al presente trabajo como el porcentaje de proteína bruta. El experimento tuvo una duración de 1 año dentro de las cuales se realizaron 4 cortes para sus correspondientes mediciones. Primeramente se procedió al primer corte de uniformización de las parcelas estudiadas, luego de 3 meses de dicha operación se procedió al siguiente corte que fue ya con el propósito de tomar datos para su estudio correspondiente de producción de Materia Verde, Relación hoja-tallo y el porcentaje de Proteína Bruta que fue analizado en el laboratorio. En los tres variables estudiados no se presentaron diferencias significativas entre los tratamientos según ANAVA. Para la producción de materia verde, el mejor resultado se presentó T1 (*Brachiaria brizantha* cv. Toledo) con 17.903 kg/ha/año. En Relación hoja-tallo los resultados de los 4 tratamientos se encuentran dentro de un mismo rango, hoja: (79%-88%) y tallo: (12% y 21%), el más alto resultado presentó el T2 (*Brachiaria brizantha* cv. Marandú) con 87% y 13% respectivamente. Se pudo observar que la proteína bruta presentó mejor porcentaje en el cuarto y último corte (primavera) en el T4 (*Brachiaria* híbrido cv. Mulato) con 14%.

Palabras clave: *Brachiaria brizantha*, híbrido, materia verde, materia seca, proteína bruta.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO Y FERTILIZANTE MINERAL (10-30-10) EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays* L.) HÍBRIDO BR 1061

Autor: **FÉLIX MANUEL BRIZUELA RODAS**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA DE TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El trabajo de investigación fue realizado en el predio del establecimiento agro ganadera ARAKATU, ubicada en el distrito Maciel, departamento de Caazapá, distante a 10 km de la capital departamental sobre la ruta N° 8 Blas Garay. En un suelo del tipo Rhodic Paleudult, del orden Ultisol de textura franco-arenosa. El objetivo fue la evaluación de la fertilización orgánica y mineral en el cultivo de maíz, ya que es uno de los factores más importantes para llegar a una buena producción y por ende a una alta rentabilidad. El diseño experimental fue el de bloques completos al azar, en arreglo factorial 3 x 3, con tres niveles de factor A y tres niveles de factor B, con 9 tratamiento y 3 repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por 6 hileras de 5 m. de longitud y espaciadas a 0,80 m., lo que equivale a 24 m² de superficie por unidad experimental. Los tratamientos evaluados fueron los siguientes: T1: A1B1 0 t/ha de estiércol vacuno - 0 Kg/ha Fertilizante mineral, T2: A1B2 0 t/ha de estiércol vacuno -100 Kg/ha Fertilizante mineral, T3: A1B3 0 t/ha de estiércol vacuno - 200 kg/ha Fertilizante mineral, T4: A2B1 10 t/ha de estiércol vacuno - 0 Kg/ha Fertilizante mineral, T5: A2B2 10 t/ha de estiércol vacuno - 100 Kg/ha Fertilizante mineral, T6: A2B3 10 t/ha de estiércol vacuno - 200 kg/ha Fertilizante mineral, T7: A3B1 20 t/ha de estiércol vacuno - 0 Kg/ha Fertilizante mineral, T8: A3B2 20 t/ha de estiércol vacuno -100 kg/ha Fertilizante mineral y T9: A3B3 20 t/ha de estiércol vacuno - 200 kg/ha Fertilizante mineral. El material experimental utilizado fue el híbrido BR 106. La variable evaluada fue el rendimiento de granos. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que: a) Las parcelas de maíz que recibieron la aplicación de fertilizantes orgánico (estiércol vacuno) en dosis de 20 t/ha y mineral (10-30-10) en dosis de 200 kg/ha, incrementa en forma significativa el rendimiento del cultivo en comparación con la parcela no tratada, con un incremento en el rendimiento de 370 %. b) Cuando mayor es la dosis aplicada de fertilizantes orgánico (estiércol vacuno) y mineral (10-30-10) mayor es el desempeño productivo del cultivo de maíz. c) La interacción de dos factores: Factor A (Incorporación de estiércol vacuno) y Factor B (Incorporación de fertilizante mineral) en diferentes dosis, tuvo efecto significativo en el rendimiento del cultivo de maíz.

Palabras clave: maíz, estiércol vacuno, fertilizante mineral, interacción.

**EFFECTO DE DOSIS DE GALLINAZA SOBRE EL RENDIMIENTO DE PASTO
ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*) cv. Morado**

Autor: **JORGE RAMÓN BRITZ MOREIRA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO

RESUMEN

En el campus de la FCA, ubicado en la compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, Región Oriental de la República del Paraguay, fue realizado este trabajo de investigación en un suelo Rhodic Paleudult del orden Ultisol de textura franco arenosa y el clima se caracteriza por ser húmedo y mesotérmico. El objetivo fue evaluar el efecto de dosis de gallinaza sobre el rendimiento de pasto elefante (*Pennisetum purpureum*) cv. Morado. Para el efecto se utilizó el Diseño Bloques Completos al Azar (DBCA) con cinco tratamientos y cuatro repeticiones donde cada unidad experimental estuvo constituida por cuatro hileras de pasto de seis metros de longitud, espaciado a 1 m, siendo la variedad utilizada el Camerún morado. Los tratamientos fueron: T1: testigo (sin fertilización); T2: 5 t/ha; T3: 10 t/ha; T4: 15 t/ha; T5: 20 t/ha de gallinaza. Las variables estudiadas fueron: rendimiento de materia verde en t/ha y rendimiento de materia seca en t/ha. En el primer corte realizado a los 90 días de la plantación no se encontró efecto estadístico significativo en el rendimiento, en el segundo corte a los 180 días de la plantación, con la aplicación de 15 t/ha de gallinaza en el T4, se obtuvo un rendimiento de 55,825 t/ha de MV y 11,825 t/ha de MS de pasto elefante, el nivel óptimo de aplicación de la gallinaza en el pasto elefante alcanzado es de 15 t/ha.

Palabras clave: pasto elefante, gallinaza, rendimiento

**EFFECTO DE DOSIS Y FORMAS DE INCORPORACIÓN DE TORTA DE TÁRTAGO
EN EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR
(*Saccharum officinarum* L), SOCA PRIMER AÑO**

Autor: **JUAN CARLOS BRITOS VERGARA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto interactivo de diferentes dosis y forma de incorporación de torta de tártago en el rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar soca primer año, se ejecutó el presente trabajo en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias; ubicada en el departamento de Caazapá, distrito del mismo nombre, Región Oriental del Paraguay. El suelo del área experimental, corresponde al Orden Ultisol y al Sub. Grupo Rhodic Paleudult, textura franco-arenosa. El diseño utilizado fue el de parcela dividida con 8 tratamientos y 3 repeticiones. El diseño utilizado fue el de las parcelas divididas con 8 tratamientos y 3 repeticiones. Cada parcela principal tuvo una dimensión de 134,4 m², constituida por 4 hileras de 6 m de longitud, separadas a 1,40 m; siendo la superficie de cada subparcelas de 33,6 m². La superficie total del experimento fue de 806,4 m². El material experimental corresponde a la variedad SP 81-3250, los tratamientos fueron resultado de la combinación de dos formas de incorporación (básica y cobertura) y cuatro dosis de torta de tártago (0, 2, 4 y 6 t/ha). Las variables evaluadas fueron las siguientes: rendimiento agrícola, diámetro de la caña, número de caña y grado Brix. Los resultados obtenidos en este estudio indican que la incorporación como enmienda agrícola de la torta de tártago, incrementa el rendimiento agrícola de la caña de azúcar, registrándose un incremento de 31 % sobre testigo con la incorporación de 6 t/ha de torta de tártago. La forma de incorporación de la torta de tártago no afectó el rendimiento de la caña de azúcar. Las diferentes dosis y forma de incorporación de la torta de tártago no afectaron la calidad del jugo de la caña, expresada en grados Brix.

Palabras clave: Caña de azúcar, torta de tártago, rendimiento agrícola, calidad industrial.

**EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE TORTA DE FILTRO SOBRE EL
RENDIMIENTO DEL MAÍZ (*Zea mays*) VARIEDAD V-312**

Autor: **FERNANDO EUSEBIO CARBALLO ROMERO**

Orientador: Prof. ING. AGR. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de la diferentes dosis de torta de filtro en el rendimiento del maíz (*Zea mays*) y determinar el efecto de las diferentes dosis de torta de filtro sobre el comportamiento agronómico, se condujo un experimento en el distrito de Fulgencio Yegros, compañía. Pindoyú del departamento de Caazapá, sobre un suelo Alfisol (Mollic Paleudal), textura arena franco. El diseño experimental utilizado fue el bloque completo al azar con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos evaluados fueron diferentes dosis de torta de filtro (de 10 a 40 t/h), cada unidad experimental estuvo constituido por 5 hileras de 8 metros de longitud y separadas entre sí a 0,80 metros, siendo la superficie de cada unidad experimental es de 32 m². El material utilizado es el maíz variedad V - 312. La diferente dosis de torta de filtro fueron aplicados 8 días antes de la plantación. Las variables evaluadas fueron, altura de las plantas, numero de mazorcas cosechadas y rendimiento de granos. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que no hubo efecto significativo en la altura de planta obteniéndose así un promedio de 190,5 cm, en el número de mazorca también no hubo efectos significativo y en el rendimiento si hubo efecto significativo con un rendimiento superior en el T4 de 2447 kg/ha comparada con el de testigo de 2350 kg/ha, por lo tanto en el tratamientos dos y cuatro obtuvo un rendimientos de 2393,66 kg/ha sin mostrar nivel de significancia comparada con la de testigo. Como conclusión podemos afirmar que la aplicación de torta de filtro en el cultivo de maíz, en las dosis estudiadas (de 10 a 40 t/ha), no afecto el comportamiento agronómico de altura y numero de mazorcas cosechadas; y, la aplicación de torta de filtro en el cultivo de maíz en las dosis estudiadas (de 10 a 40 t/ha), tuvo efecto significativo en el rendimiento del maíz en kg/ha.

EFFECTO DE NIVELES DE SUSTITUCIÓN DEL MAÍZ (*Zea mays*) POR EL SORGO (*Sorghum bicolor*) EN EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DEL POLLO RÚSTICO (*Plymouth rock barrado*), EN UN SISTEMA INTENSIVO

Autor: **HERNANDO RUBÉN CARDOZO ARIAS**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

Esta investigación se realizó en la ciudad de Caazapá, con el objetivo de evaluar el efecto de la sustitución parcial del maíz por el sorgo sobre el desempeño productivo de pollos rústicos para engorde. Tuvo una duración de cuarenta días, determinándose en este periodo la Ganancia Diaria de Peso (GDP), Consumo Diario de Alimento (CDA), Conversión Alimenticia (CA) y Rendimiento de la Canal (RDC) sobre una población de cuarenta pollos de la raza Plymouth rock barrado, utilizando el diseño de bloques completos al azar con cuatro tratamientos y diez repeticiones considerando un animal como unidad experimental. Los tratamientos presentaron niveles de sustitución de maíz por sorgo en 0% (testigo), 25% (baja), 50% (media) y 75% (alta). Los resultados obtenidos fueron: Existe diferencia significativa según el ANAVA con 5% de probabilidad de error sobre la GDP, observándose que hasta un nivel medio de sustitución no desmejora el desempeño del ave. El CDA se ve levemente reducido a medida que aumenta el nivel de sustitución, dándose el mayor consumo de 99 g/día sin sustitución, con sustitución del baja y media el consumo fue de 98 g/día y con sustitución alta fue de 97 g/día. La CA aumentó a medida que aumentaba el nivel de sustitución del maíz por el sorgo. No existe diferencia significativa entre los distintos niveles de sustitución del maíz por el sorgo según el ANAVA al 5% de probabilidad de error sobre el RDC, observándose un 75.93% sin sustitución seguido por la sustitución baja con 75.59%, sustitución media 74.51% y alta de sustitución 73.23%. Concluyendo que con la sustitución media (50%) del maíz por el sorgo se obtienen parámetros productivos normales sobre el desempeño productivo de los pollos rústicos para engorde.

Palabras clave: pollo rústico, sustitución, maíz, sorgo.

**EFFECTO DE APLICACIÓN DE DOSIS DE UREA SOBRE EL RENDIMIENTO
AGRONÓMICO DE PASTO ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* cv. Morado)**

Autor: **OSMAR ATILIO CABRERA MOREIRA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

En el campus de la FCA, ubicado en la compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, Región Oriental de la República del Paraguay, fue realizado este trabajo de investigación en un suelo Rhodic Paleudult del orden Ultisol de textura franco arenosa y el clima se caracteriza por ser húmedo y mesotérmico. El objetivo fue evaluar el efecto de dosis de urea sobre el rendimiento de pasto elefante (*Pennisetum purpureum* cv. Morado). Para el efecto se utilizó el diseño de bloques completos al azar (DBCA) con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, donde cada unidad experimental estuvo constituida por cuatro hileras de seis metros de longitud, distanciada a 1,0 m. Siendo la variedad utilizada el Morado. Los tratamientos fueron: T1: testigo (sin fertilización); T2: 40 kg/ha; T3: 80 kg/ha; T4: 120 kg/ha; y T5=:160 kg/ha de Urea. Las variables estudiadas fueron: rendimiento de materia verde en t/ha y rendimiento de materia seca en t/ha. En el primer corte realizado a los 90 días de la plantación no se encontró efecto estadístico significativo en el rendimiento, en el segundo corte a los 180 días de la plantación, con la aplicación de 120 kg/ha de Urea en el T4, se obtuvo un rendimiento de 47,55 t/ha de MV y 10,225 t/ha de MS de pasto elefante. El nivel óptimo de aplicación de Urea en el pasto elefante alcanzado es de 120 kg/ha.

Palabras clave: pasto elefante, urea, rendimiento

EFFECTO DE ABONOS VERDES DE VERANO (*Canavalia ensiformes*, *Crotalaria juncea* y *Mucuna pruriens*) ASOCIADOS CON CAÑA SOCA (*Saccharum officinarum* L.) EN EL CONTROL DE NEMATÓDOS FITOPARÁSITOS EN UN SUELO ULTISOL

Autor: **FEDERICO CAÑIZA DUARTE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

En la compañía 20 de julio del distrito de Caazapá, Facultad de Ciencias Agrarias – UNA, fue realizado este trabajo de investigación en un suelo Rhodic Paleudult (Ultisol) de textura Franco Arenosa con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes especies de abonos verdes, asociadas con caña soca de cuarto corte, variedad SP 81- 3250, sobre la población de nematodos fitoparásitos. Las especies de abonos verdes estudiadas fueron canavalia, crotalaria y mucuna enana. El diseño utilizado fue el Diseño en Bloques Completo al Azar; cada unidad experimental fue representada por 33,6 m², en donde la caña de azúcar tiene un distanciamiento de 1,4 m entre hilera, 6 m de longitud, 4 hileras y una media de 15 yemas por metro lineal. Los abonos verdes fueron sembrados en la melgas con un distanciamiento de 0,45 m de las hileras de cañas y 0,30 m de entre plantas para Canavalia y Mucuna enana, mientras que la Crotalaria se sembró al voleo. Las variables evaluadas fueron: población de nematodos y rendimiento. Para la variable población de nematodos (en 500 cc de muestra de suelo), se obtuvo 1.712 nemátodos con el testigo; 1.673 nemátodos con caña de azúcar y canavalia; 1.595 nemátodos con caña de azúcar y crotalaria y 1.743 nemátodos con caña de azúcar y mucuna enana. Para la variable rendimiento se obtuvo 52, 12 t/ha para el testigo, 56,8 t/ha para caña de azúcar y canavalia, 48,92 t/ha para caña de azúcar y crotalaria y 49,52 t/ha para caña de azúcar y mucuna enana. Se concluye que no hubo diferencia significativa de abonos verdes estudiados sobre la población de nematodos fitoparásitos. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5% de probabilidad de error, no encontrándose diferencias significativas en las variables evaluadas. Igualmente en las demás variables analizadas, no se encontraron incidencias estadísticamente significativas en los resultados.

Palabras clave: nematodos, abonos verdes, caña de azúcar.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE ORGÁNICO (Estiércol vacuno) EN EL RENDIMIENTO DE LA ACELGA (*Beta vulgaris*)

Autor: **RAÚL DAVID CAÑETE NÚÑEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El experimento fue realizado entre los meses de julio y septiembre de 2010, en el distrito de Repatriación, departamento de Caaguazú. El suelo se caracteriza por ser una textura franco arenoso con una precipitación de 1.500mm anual y una temperatura media de 23°C. Se tuvo como objetivo evaluar el rendimiento y longitud de hojas en de la acelga con diferentes dosis de estiércol vacuno. Para el ensayo se utilizó el diseño experimental de Bloques Completos al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, cada unidad experimental tuvo una superficie de 2,4m² separadas entre sí un metro, totalizando 112m². Los tratamientos evaluados a los 60 días fueron: T1: 0 kg/m² de estiércol vacuno; T2: 1 kg/m² (10 t/ha) de estiércol vacuno; T3: 2 kg/m² (20 t/ha) de estiércol vacuno; T4: 3 kg/m² (30 t/ha) de estiércol vacuno. La aplicación del estiércol vacuno se realizó manualmente 7 días antes del trasplante definitivo sobre toda la superficie de cada unidad experimental con sus respectivas dosis por tratamientos y con un total de 40g/m² de cal agrícola granulado totalizando 400 kg/ha. La metodología utilizada para la evaluación consistió en la toma de medidas de las hojas y el pesaje de la acelga de la parcela útil totalizando 12 plantas. El experimento tuvo una duración de 60 días después del trasplante definitivo y la variedad utilizada fue acelga tallo blanco de Lyon. Las variables analizadas fueron longitud de hoja en cm con la ayuda de una regla y peso por planta en g/planta utilizando una balanza de precisión. Los resultados muestran que el T4 arrojó mejores rendimientos en longitud y peso, ya que ocasionó un incremento promedio del 47 % de peso y 17 % de longitud de hojas por planta con respecto al T1. La T2 tuvo un incremento de 5 % en el peso y 1 % en la longitud de hojas en comparación al T1. El T4 en comparación al T2 tuvo un incremento del 42% de peso y 16% en longitud de hojas; en comparación la T4 con la T3 dio una diferencia del 19% en peso y 7% en longitud de hojas, lo cual indica que el T4 es el mejor tratamiento en aumento de peso y en longitud de hojas.

Palabras clave: Fertilizante orgánico, estiércol vacuno, acelga.

**EFFECTO DE NIVELES DE INCLUSION DE EXPELLER DE ALMENDRA DE COCO
(*Acrocomia aculeata*) EN RACIONES DE AVES DE REPOSICION DE HUEVOS
MARRONES EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO**

Autora: **MARICEL CÉSPEDES ROMERO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo fue realizado en la ciudad de Caazapá con el objetivo de evaluar el efecto de niveles de inclusión de expeller de almendra de coco sobre el desempeño productivo de las pollas en la etapa de crecimiento. Tuvo una duración de 140 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimenticia y el consumo de alimento. Se utilizó el diseño completamente al azar con cuatro tratamientos y diez repeticiones, totalizando así 40 unidades experimentales, un ave por unidad experimental. Los tratamientos fueron: T1: 0%, T2: 7%, T3: 14%, y T4: 21% de expeller de almendra de coco respectivamente. Los resultados obtenidos en la etapa inicial fueron: GDP donde hubo diferencia significativa con la utilización progresiva del expeller de almendra de coco, donde hasta el 7% de inclusión no afecta a la GDP y se obtiene las siguientes GDP, 8,14 g/día; 8,37 g/día; 6,73 g/día y 5,87 g/día; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente. En cuanto al consumo de alimento diario con la utilización de 0% y 7% de cantidad de expeller de almendra de coco fueron los que obtuvieron el mayor consumo diario con 23 y 24 g/día respectivamente, seguido del 14% de inclusión con 20 g/día y de 21 % de inclusión con 18g/día. La conversión alimenticia fue decreciente al uso de expeller de almendra de coco en la ración, disminuyendo la conversión alimenticia; así se observan las siguientes conversiones alimenticias 2,88; 2,91; 2,96; y 3,30 en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Se concluye en esta etapa que a medida que se incrementa la inclusión del expeller de almendra de coco en la dieta disminuye el consumo de alimento. En la etapa de la cría hubo diferencia significativa en la GDP, pudiendo concluirse que la inclusión hasta el 14% no afectó esta variable, el consumo fue decreciendo a mayor cantidad de inclusión al igual que la conversión alimenticia.

Palabras clave: expeller de almendra de coco, pollitas en crecimiento, desempeño productivo.

COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO AGRO INDUSTRIAL DE 8 VARIEDADES DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum*) EN EL DISTRITO DE VILLARRICA

Autor: **ÁNGEL ANDRÉS CORONEL DOMÍNGUEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

El experimento se llevó a cabo con el objetivo de evaluar el rendimiento agroindustrial de diferentes variedades de caña de azúcar. En el experimento se utilizó el diseño experimental bloques completos al azar, con 8 tratamientos y 4 repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por 4 hileras de 6 m de longitud, y con un espaciamiento de 1,40 m entre hileras y 2 m entre bloques, totalizando 1.000 m². Los tratamientos consistieron en T1: Variedad SP 80-3280, T2: Variedad SP 80-185, T3: Variedad SP 81-3250, T4: Variedad RB 72 454. (Testigo), T5: Variedad RB 867515, T6: Variedad SP 801842, T7: Variedad SP 85-3877 y T8: Variedad SP 85-5077. Las variables evaluadas fueron: Rendimiento Agrícola, N° de cañas, Longitud de la caña, Diámetro de la caña, N° de entrenudos, Brix %, Pol %, Pureza %, Fibra % y Riqueza. El experimento duró 16 meses, desde el mes de abril del año 2009 hasta agosto del 2010. Los resultados del análisis estadístico (ANAVA) de las cinco variables del rendimiento agrícola, mostraron diferencias significativas entre los tratamientos en longitud de la caña, diámetro de la caña y peso de la caña; en cambio, las variables rendimiento agrícola y números de entrenudos no presentaron diferencias significativas entre los tratamientos. Los resultados obtenidos en las cinco variables de los componentes de la calidad industrial, se observaron diferencias significativas en las variables % de Brix, % de Pol y % de Fibra; mientras que en las variables % de Pureza y Riqueza no hubo efectos significativos de los tratamientos.

Palabras clave: caña de azúcar, variedad, rendimiento agrícola, calidad industrial.

EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DE MAÍZ (*Zea mays*) POR EXPELLER PULPA DE COCO (*Acrocomia aculeata*) EN DIETAS DE CERDOS EN ETAPA DE CRECIMIENTO

Autor: **EDGAR DIOSNEL COLMAN MARTINEZ**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO V ALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá con el objetivo de evaluar el efecto de la sustitución parcial de maíz por el expeller pulpa de coco sobre el desempeño productivo del cerdo en la etapa de crecimiento. El experimento duró 59 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimentaria y el consumo de alimentos. Se utilizó el diseño bloques completos al zar (DCBA) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando así 16 unidades experimentales, un cerdo por unidad experimental. Los tratamientos fueron T1: 0%; T2: 10%; T3: 20% y T4: 30% de expeller pulpa de coco respectivamente. Los resultados obtenidos fueron: Ganancia diaria de peso (GDP), donde se evidenció de que con la utilización progresiva del expeller pulpa de coco hasta los 30% de inclusión se obtiene las siguientes GDP: con 0,574 g/día; 0,501 g/día; 0,461 g/día; 0,476 gr/día; en los T1, T2, T3, T4 respectivamente. Según el análisis de varianza los niveles de sustitución del maíz por el expeller de pulpa de coco no afectó significativamente la ganancia diaria de peso (GDP). En cuanto al consumo de alimentos diarios en cerdos con la utilización de 0 y 10% de expeller de pulpa de coco fueron los que obtuvieron con mayor consumo diario 1504 g/día y 1504 g/día seguido del 20 y 30% de sustitución con 1483 g/día y 1462 g/día de consumo de alimentos diario. La conversión alimenticia fue progresiva al uso de expeller pulpa de coco en la ración, aumentando la conversión alimenticia; así se observan las siguientes conversiones alimenticias 2,62; 2,99; 3,21; 3,07 en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. La sustitución del maíz por el expeller de pulpa de coco hasta un 30% no afectó la GDP, presentando resultados que pueden considerarse muy positivos en la ganancia diaria de peso en cerdos en crecimiento. A medida que se incrementa la inclusión expeller de pulpa de coco en la dieta de cerdos en crecimiento disminuye el consumo de alimento. Con el aumento progresivo de los niveles expeller de pulpa de coco hasta un 30% se observó una menor eficiencia de la conversión alimenticia.

Palabras clave: Cerdos en crecimientos, parámetros productivos, expeller pulpa de coco

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE TORTA DE FILTRO EN LA PRODUCCION DE KA'A HE'E

Autor: **JORGE MANUEL DA SILVA ESPINOZA**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

En el predio del Campos Universitario de Caazapá, Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, se llevó a cabo la implementación del presente ensayo experimental con el objetivo de evaluar el efecto de aplicación de diferentes dosis de torta de filtro en la producción de ka'a he'ë, variedad clonal Eireté y Katupyry provenientes del Instituto Agronómico Nacional de Caacupé. Los tratamientos evaluados fueron: T1: variedad Eirete sin aplicación de torta de filtro, T2: variedad Eirete con aplicación de 60 toneladas por hectáreas de torta de filtro, T3: variedad Eirete con utilización de 100 toneladas por hectáreas de torta de filtro, T4: variedad Eirete con aplicación de 140 toneladas de torta de filtro, el T5: variedad katupyry sin aplicación de torta de filtro, T6: variedad katupyry con 60 toneladas por hectáreas aplicación de torta de filtro, T7: variedad katupyry con 100 toneladas por hectáreas de aplicación de torta de filtro y T8: variedad Katupyry con 140 toneladas por hectáreas de torta de filtro. La variable evaluada fue el rendimiento de hojas secas en kg por hectárea en el segundo corte. El periodo de estudio comprendido desde 13 de julio de 2009 (implementación del cultivo) a 15 de diciembre de 2009 (cosecha y evaluación del segundo corte). El diseño estadístico empleado fue el diseño en Bloques Completos al Azar (DBCA) con ocho tratamientos y tres repeticiones, cada unidad experimental estuvo constituida por 4 hileras de 2m de longitud separada por una distancia de 0,5 m y 0,2 m entre plantas, con una densidad de 100.000 plantas por hectárea. Los resultados obtenidos demuestran que la aplicación de 60 toneladas de torta de filtro incrementa el rendimiento de hojas secas en ambas variedades de ka' a he'ë respecto al testigo. Los resultados obtenidos indican que los mejores rendimientos se obtuvieron con una aplicación de 60 y 100 toneladas de torta de filtro por hectárea, siendo el promedio obtenido de 3.400 y 3.600 kg/ha para el segundo año de corte.

**EFFECTO DE TORTA DE TÁRTAGO SOBRE LA POBLACIÓN DE NEMÁTODOS
FITOPARÁSITOS EN CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum*),
SOCA SEGUNDO AÑO**

Autor: **GILBERTO DUARTE ACOSTA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

En el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNA, Filial Caazapá, ubicado en la Compañía 20 de Julio del Distrito de Caazapá, fue realizado este trabajo de investigación en un suelo Rhodic Paleudult (Ultisol) de textura franco arenosa, con el objetivo de evaluar el efecto de la aplicación de torta de tártago en el cultivo de caña de azúcar variedad SP 81-3250, sobre la población de nemátodos fitoparásitos. Fue utilizado el diseño de parcelas divididas; cada unidad experimental, con un área de 33,6 m², estuvo constituida de 4 hileras de caña, a 1,4 m entre hileras y una media de 14 plantas por metro lineal. Los tratamientos estudiados fueron T1: Testigo; T2: 2t/ha en cobertura sin incorporar; T3: 4t/ha en cobertura sin incorporar; T4: 6t/ha en cobertura sin incorporar; T5: Testigo; T6: 2 t/ha cobertura incorporada; T7: 4 t/ha en cobertura incorporada; T8: 6 t/ha cobertura incorporada. Se extrajeron tres muestras de cada sub parcela con una profundidad de 15 cm y se mezcló bien en un recipiente para extraer una muestra representativa de 500 cc de suelo. La variable evaluada fue: población de nematodos y géneros predominantes. Los resultados fueron: T1: 1.750 nemátodos; T2: 1.597 nemátodos; T3: 1.820 nemátodos; T4: 4.423 nemátodos; T5: 1.453 nemátodos; T6: 1.880 nemátodos; T7: 1.783 nemátodos; T8: 3.233 nemátodos. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5% de probabilidad de error, no encontrándose diferencias significativas en la variable evaluada. Se concluye que no hubo incidencia de la torta de tártago en la población de nemátodos fitoparásitos. Si hubo efecto entre los géneros de nemátodos fitoparásitos, encontrándose que los géneros *Helicotylenchus* y *Pratylenchus* fueron los predominantes en este experimento.

Palabras clave: nemátodos, caña de azúcar, torta de tártago, fitoparásitos.

EFFECTO DE TIPOS DE LABRANZA Y FERTILIZACIÓN ORGANO-MINERAL EN EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) EN UN SUELO ULTISOL

Autor: **PABLO JOEL DUARTE DUARTE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El trabajo de investigación fue realizado en la finca del Sr. Marciano Duarte, ubicada en la compañía Lomas San Miguel, distrito de Numí, departamento del Guairá, en un suelo Paleudult del orden ultisol de textura franco arenosa, el clima se caracteriza por ser húmedo y mesotérmico. El objetivo fue evaluar el efecto de tipos de labranza y fertilización química y orgánica en el cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.). El diseño experimental consistió en un arreglo factorial de 2 x 4 que fueron distribuidos en el campo en un diseño de parcela dividida. De esta manera se trabajó con 8 tratamientos y 3 repeticiones. Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 33,6 m² (5,6 x 3 m), constituida por 4 hileras de 6 m de largo, con 1,4 m entre hileras. El material vegetal utilizado fue la variedad SP 81-3250 de maduración media. Los tratamientos estudiados fueron: T1: labranza mínima (LM) sin fertilizante (testigo), T2: Labranza mínima + fertilizante 30-90-30, T3: labranza minina + 30 t/ha de torta de filtro (TF), T4: labranza mínima + fertilizante 30-90-30 + 30 t/ha TF, T5: labranza convencional (LC) sin fertilizante (testigo), T6: Labranza convencional + fertilizante 30-90-30, T7: Labranza convencional 30 t/ha de TF y T8: Labranza convencional fertilizante 30-90-30 + 30 t/ha de TF. Las variables estudiadas fueron: rendimiento agrícola, número de cañas por metro lineal, longitud de caña y grado Brix. Para el factor tipo de labranza, se observó mejor respuesta a la labranza convencional comparada a la labranza mínima en las variables número de caña y rendimiento agrícola; la diferencia registrada en rendimiento fue del 26 %. Para el factor fuente de nutrientes, se registró respuesta significativa para las variables: número de caña, longitud de caña y rendimiento agrícola. La diferencia en rendimiento, en comparación con la parcela testigo, fue de 25 % con una fertilización de 30-90-30, 29 % con 30 t/ha de torta de filtro y 33 % con la mezcla de 30-90-30 y 30 t/ha de torta de filtro, respectivamente. Los factores tipo de labranza y fuente de nutrientes, no afectaron la calidad del jugo de la caña expresado en grados Brix.

Palabras clave: caña de azúcar, labranza convencional, labranza mínima, torta de filtro, rendimiento.

EFFECTO RESIDUAL DE LA TORTA DE TÁRTAGO SOBRE PARÁMETROS DE ACIDEZ EN UN SUELO PALEUDULT DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **JUAN GUILLERMO DUARTE RAMÍREZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA DE TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto residual de la torta de tártago sobre algunos parámetros de acidez del suelo (Ca, Mg y $\text{Al}^{3+} + \text{H}^+$), se instaló el experimento en la FCA-UNA, ubicada en la compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, Región Oriental de la República del Paraguay. El área de estudio se caracteriza por ser húmedo y mesotérmico con 1600 mm de precipitación media anual y 23 °C de temperatura media anual. El suelo es Rhodic Paleudult (Ultisol), de textura Franco Arenosa. El periodo de investigación fue setiembre 2009 a abril de 2010. El presente trabajo de investigación es del tipo observacional y se pretende evaluar el efecto residual de la torta de tártago en algunos parámetros de acidez del suelo. Para ello se aprovechó una parcela experimental que había sido instalada para determinar el efecto de diferentes momentos de aplicación de la torta de tártago sobre el rendimiento del pimiento dulce. Las variables utilizadas fueron Ca, Mg y $\text{Al}^{3+} + \text{H}^+$ en cmolc/kg. La metodología utilizada para la evaluación consistió en la toma de muestras de suelo, a los 195; 210; 225 y 240 días después de la aplicación a una profundidad de 0 a 25 cm. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5% de probabilidad de error y no se encontró efecto residual significativo en los diferentes momentos de aplicación de torta de tártago sobre el nivel de Ca, Mg y $\text{Al}^{3+} + \text{H}^+$ en relación al testigo. Considerando los resultados obtenidos se concluye cuanto sigue: En los diferentes muestreos realizados no se observó efecto residual de torta de tártago en ninguna de las variables estudiadas. Los niveles de Ca + Mg y $\text{Al}^{3+} + \text{H}^+$ obtenidos en los diferentes momentos de aplicación son bajos. Se sugiere realizar otra investigación en donde la verificación del estado de la propiedad química se haga a partir de los 15 días después de la aplicación de la torta de tártago y continuar en forma sistemática hasta encontrar el tiempo óptimo de mineralización.

Palabras clave: torta de tártago, efecto residual, momentos de aplicación.

EFFECTO DE LA CASTRACIÓN EN BOVINO EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ (COLONIA RIACHUELO)

Autora: **MARÍA RAQUEL ESCOBAR**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la compañía Riachuelo", del distrito de Caazapá, con el objeto de determinar el efecto de la castración en bovino en la etapa de crecimiento en distrito de Caazapá. El trabajo de investigación tuvo una duración de 6 meses desde enero hasta junio del 2010. A los efectos se utilizaron 12 animales con una edad promedio de un año y medio de edad, identificados con caravanas numeradas correlativamente. Se procedió a la castración con la utilización del método cruento "cuchillo", pero antes se les aplicó a toda la población antiparasitarios y antibióticos a los 6 castrados 1 cc de ivermectina al 1 %, después se procedió a la aplicación de cura bichera. Se eligió animales todos pasados año y medio de razas híbridas (cebu, nelore, brahman). Con la primera observación la ganancia de peso en no castrados aumentaba, sin embargo en castrados se mantenía y la ganancia aumentada era ínfima en relación al testigo. En la segunda y tercera observación realizados a los 60 y 90 días respectivamente se pudo observar la misma tendencia. Con los análisis de los resultados del estudio se concluyó que el método de la castración no influye en forma significativa en la ganancia de peso.

NIVELES DE INCLUSIÓN DE HARINA DE GIRASOL (*Helianthus annuus*) EN RACIONES DE POLLITAS PONEDORAS DE HUEVOS MARRONES EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO

Autor: **CHRISTIAN MIGUEL FLORENTIN VERA**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se llevó a cabo en la ciudad de Caazapá con el objetivo de evaluar los niveles de inclusión de HG en raciones de pollitas ponedoras de huevos marrones en la etapa de crecimiento. Tuvo una duración de 140 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), CDA y la CA. Fue empleado el diseño completamente al azar con cuatro tratamientos y diez repeticiones, donde un ave correspondía a una unidad experimental, totalizando de esta manera 40 unidades experimentales. Los tratamientos empleados fueron: T1:0%; T2:7%, T3:14 y T4:21% de harina de girasol. Los resultados obtenidos en la etapa iniciación fueron: para GDP donde se obtuvieron las siguientes resultados con 9,131 g/día, 10,047 g/día, 8,774 g/día y 7,560 g/día para el T1, T2, T3 y T4 respectivamente; según el análisis de varianza los niveles de inclusión de la HG afectó significativamente la ganancia diaria de peso (GDP). En cuanto al CDA en ponedora con la utilización de 14% de la HG fue el mayor con 28 g/día, seguido del 7% y 21% de inclusión con 27 g/día, seguido del 0% con 18 g/día. La CA fue decreciente al uso de la HG en la ración; así se tiene 1,99; 2,7; 3,21 y 3,66 en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Se concluye en la etapa iniciación la inclusión de la HG hasta un 7% no afectó la GDP. Los resultados obtenidos en la etapa de cría fueron: para GDP se obtuvieron las siguientes GDP de 17,145 g/día, 16,915 g/día, 14,908 g/día, 14,189 g/día para el T1, T2, T3 y T4 respectivamente; según el análisis de varianza los niveles de inclusión de la HG afectaron significativamente la ganancia diaria de peso. En cuanto al CDA en ponedora con la utilización de 21% de inclusión de la HG fue el que obtuvo mayor consumo diario con 86 g/día, seguido del 14% con 84 g/día, seguido del 7% con 83 g/día, seguido del 0% 74 g/día de CDA. La CA fue desmejorando con los niveles de inclusión de la HG en la ración; así se observan las siguientes CA 4,41; 4,88; 5,38 y 11,96 T1, T2, T3 y T4 respectivamente. Se concluye en esta etapa de cría que la inclusión de la HG hasta un 14% no afectó la GDP. Los resultados obtenidos en la etapa de recría fueron: para GDP se obtuvieron las siguientes GDP de 7,511 g/día, 6,867 g/día, 5,687 g/día y 4,573 g/día para el T1, T2, T3 y T4 respectivamente; según el análisis de varianza los niveles de inclusión de la HG afectaron significativamente la GDP. En cuanto al CDA con la utilización de 0% de la HG fue el que obtuvo mayor CDA con 106 g/día, seguido del 7% con 98 g/día, seguido del 14% con 95 g/día, seguido del 21% con 85 g/día de CDA. La CA al aumentar los niveles de inclusión de la HG en la ración, fue desmejorando la CA; así se observan las siguientes conversiones alimenticias; 8,78; 14,27; 16,70; 18,58 en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Se concluye en esta etapa de la recría que la inclusión de la HG hasta un 7% no afectó la GDP.

Palabras clave: Pollitas en crecimiento, expeller de harina de girasol, desempeño productivo.

**EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE 12-12-17-02 EN
RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PEPINO (*Cucumis sativus* L.) EN EL
DISTRITO DE CAAZAPÁ**

Autor: **FRANCISCO GALEANO CARDOZO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA DE TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El experimento se instaló en la FCA/UNA ubicada en la compañía 20 de julio del distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, Región Oriental de la República del Paraguay, en un suelo Rhodic Paleudult (Ultisol) de textura Franco Arenosa con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes dosis de fertilizante 12-12-17-02 en el rendimiento del pepino, el clima del área del estudio se caracteriza por ser húmedo y meso térmico con 1600 mm de precipitación media anual y 23 °C de temperatura media anual. El periodo de investigación fue de agosto a noviembre y los tratamientos evaluados fueron: T1: testigo (sin aplicación de fertilizante 12-12-17-02); T2: 25g/planta de fertilizante 12-12-17-02; T3: 30 g/planta de fertilizante 12-12-17-02; T4: 35g/planta de fertilizante 12-12-17-02. Las variables utilizadas fueron rendimiento, número de frutos por planta, y peso por fruto. El diseño experimental utilizado fue el diseño bloques completos al azar (DBCA), con 4 tratamientos y 4 repeticiones, con una superficie total de 111,1 m². La fertilización se realizó en dos aplicaciones, la primera en forma básica aplicando el 50% de las dosis estudiadas 15 días antes del trasplante y la segunda en forma de cobertura aplicando el 50% restante de las dosis 22 días después del trasplante. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5% de probabilidad de error y no se encontró efecto significativo entre los tratamientos en relación al testigo. Considerando los resultados obtenidos se concluye cuanto sigue: la aplicación de fertilizante 12-12-17-02, en las dosis estudiadas en el cultivo de pepino, no experimentó efecto significativo en ninguna de las variables. Si se observó una breve mejoría en cuanto a la calidad de los frutos.

Palabras clave: fertilizante, rendimiento, número de frutos por planta, peso por fruto.

CARACTERIZACIÓN DE COMPONENTES DE RENDIMIENTO DE COLECTAS Y ACCESIONES DE PIÑÓN MANSO (*Jatropha curcas*), EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autora: **MARÍA ANTONIA GAUTO MARTÍNEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El experimento se llevó a cabo en La Facultad de Ciencias Agrarias (UNA) Caazapá, Paraguay, ubicada en la compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, con el objetivo de comparar los componentes de rendimiento de diversos genotipos de *Jatropha curcas* L. El experimento tuvo una duración de nueve meses, desde el mes de diciembre de 2009 hasta el mes de agosto de 2010. En la instalación del experimento, se aplicó el diseño bloques completos al azar con 14 tratamientos y tres repeticiones, totalizando 42 unidades experimentales. Cada unidad experimental estuvo constituida por 3 plantas, con una separación entre hileras de 3 m y entre plantas de 2 m, siendo la superficie de cada unidad experimental de 18 m² y la superficie total del experimento de 252 m². Además, como borde del experimento, se dispuso de una hilera perimetral de cultivo. Los tratamientos evaluados fueron 14 genotipos, introducidos del Centro Tecnológico Agropecuario del Paraguay (CETAPAR), inicialmente colectados en diferentes localidades del País y del Brasil, los cuales fueron; T1: Guayaki, T2: Juan León Mallorquín, T3: Minga Guazú, T 4: Caraguatay, T5: La Colmena, T6: Sapucaí, T7: Fulgencio R. Moreno, T8: Horqueta, T9: El Dorado, T10: Bento, T11: Filomena, T12: Sao Gonzalo, T13: Oracilia, T14: Paraguaçu. Las variables estudiadas fueron: número de frutos por parcela, peso de frutos por parcela, número de semillas/fruto, peso de semillas/parcela, peso medio de 100 semillas y rendimiento de granos/ha. Los resultados obtenidos fueron sometidos a ANAVA al 5 % de probabilidad de error, no encontrándose diferencias significativas entre los tratamientos por lo que se concluye que los genotipos estudiados presentaron similar comportamiento en todas las variables estudiadas.

Palabras clave: *Jatropha curcas* L., genotipo, componentes de rendimiento.

**EFFECTO DE DIFERENTES ESPECIES DE ABONOS VERDES DE VERANO
Stizolobium deeringianum, *Canavalia ensiformis* L. DC y *Lab- Lab purpureum*
L. Sweet SOBRE EL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO**

Autora: **EDITH MABEL GAMARRA**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. LUIS FERNANDO PAIVA DÍAZ

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes especies de abonos verdes de verano; mucuna (*Stizolobium deeringianum*), canavalia (*Canavalia ensiformis* L. DC), dolichos lab – lab (*Lab-lab purpureum* L. Sweet) en aporte de materia orgánica y nitrógeno al suelo, se instaló en el año 2009-2010, un experimento en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNA), ubicada en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult (Ultisol) de textura franco arenosa. Los tratamientos fueron: T1: testigo (sin abono verde); T2: Mucuna); T3: Dolichos lab – lab; T4: Canavalia. El diseño experimental utilizado fue el diseño bloque completo al azar, con 5 repeticiones. Las variables evaluadas fueron: materia orgánica (%), cantidad de nódulos, materia seca (kg/ha), y nitrógeno (%). Los resultados obtenidos muestran que hubo diferencia significativa entre los tratamientos en cuanto a la variable materia seca, siendo mucuna el mejor, con un promedio de 14.696 kg/ha de materia seca, seguido por canavalia con 10.867,32 kg/ha y luego dolichos con 9.331,84 kg/ha; en cuanto a la cantidad de nódulos radiculares producidos por cada especie, el dolichos fue el mejor con una media de 6,62 nódulos radiculares, seguido por mucuna con una media de 3,36, luego canavalia con 1,76. En cuanto a las variables % de materia orgánica y % de nitrógeno el ANAVA no arrojó diferencia significativa entre las especies estudiadas. Con estos resultados se concluye que en relación a % de materia orgánica y % de nitrógeno el mejor abono verde a utilizarse en un suelo Ultisol es la mucuna.

Palabras clave: Abonos verdes, materia orgánica

EFFECTO DE APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE GALLINAZA SOBRE EL RENDIMIENTO DE PASTO BRACHIARIA BRIZANTHA (*Brachiaria brizantha*)

Autor: **JUAN RAMÓN GIMÉNEZ DÁVALOS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO

RESUMEN

En el campus de la FCA, ubicado en la compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, Región Oriental de la República del Paraguay, fue realizado este trabajo de investigación en un suelo Rhodic Paleudult del orden Ultisol de textura franco arenosa y el clima se caracteriza por ser húmedo y mesotérmico. El objetivo fue evaluar el efecto de dosis de Gallinaza sobre el rendimiento de pasto *Brachiaria brizantha*. Para el efecto se utilizó el Diseño Bloques Completos al Azar (DBCA) con cinco tratamientos y cuatro repeticiones dónde cada unidad experimental estuvo constituida por seis hileras de pasto de seis metros de longitud, distanciados a 0,5m. Los tratamientos fueron: T1: testigo (sin fertilización); T2: 5 t/ha de gallinaza; T3: 10 t/ha de gallinaza; T4: 15 t/ha de gallinaza; T5: 20 t/ha de gallinaza. Las variables estudiadas fueron: rendimiento de materia verde en t/ha y rendimiento de materia seca en t/ha. En el primer corte realizado a los 90 días de la siembra se encontró efecto estadístico significativo en el rendimiento de MV con la aplicación de 10 t/ha de gallinaza en el T3 con un rendimiento de 30,937 t/ha de MV, no obstante así en MS, en el segundo corte a los 180 días de la siembra, con la aplicación de 10 t/ha de gallinaza en el T3, se obtuvo un rendimiento de 40,425 t/ha de MV y 13,21 t/ha de MS de pasto *B. brizantha*, el nivel óptimo de aplicación de gallinaza en el pasto *B. brizantha* alcanzado es de 10 t/ha.

Palabras clave: pasto *Brachiaria brizantha*, gallinaza, rendimiento

**EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN DE METIONINA EN LA DIETA SORGO
(*Sorghum bicolor*) Y SOJA (*Glycine max*) SOBRE EL DESEMPEÑO
PRODUCTIVO DE POLLOS PARRILEROS**

Autor: **ARNALDO RUBÉN GONZÁLEZ LÓPEZ**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la ciudad de Hernandarias, departamento de Alto Paraná, con el objetivo de evaluar el efecto del uso de sorgo y la adición de metionina en la dieta sorgo-soja sobre el desempeño productivo de pollos parrilleros de la línea Cobb 500 en la etapa de crecimiento y terminación. El experimento duró 49 días. Se determinaron la ganancia diaria de peso (GDP), conversión alimenticia, consumo de alimento y el rendimiento de la canal (RDC). Se utilizó el diseño completamente al azar (DCA) con 5 tratamientos y 15 repeticiones, totalizando 75 unidades experimentales. Cada unidad experimental contó con 1 pollo. Los tratamientos fueron: T₁: 0% sorgo, T₂: 50% de sorgo + 50% de maíz, T₃: 50% sorgo+ 50% de maíz + metionina, T₄: 100 % de sorgo y T₅: 100% de sorgo + metionina. Los resultados obtenidos en la etapa de iniciación fueron: para GDP: 37,97 g/día, 33,05 g/día; 38,70 g/día; 32,29 g/día; y 40,09 g/día para el T₁, T₂, T₃, T₄, y T₅ respectivamente; según análisis de varianza la inclusión de metionina en la dieta de sorgo con soja, afectó significativamente la ganancia diaria de peso (GDP). En cuanto al CDA prácticamente mantuvo el consumo de alimento diario muy semejantes, siendo 76 g/día; 73 g/día; 76 g/día; 73 g/día; y 75 g/día en los tratamientos 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente. En cuanto a la CA los resultados fueron: 2,00; seguido con 2,20; 1,96; 2,26; y 1,87 en los tratamientos 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente. Los resultados obtenidos en la etapa de terminación fueron: para GDP: 46,66 g/día, 25,83 g/día; 43,84 g/día; 19,23 g/día; y 33,94 g/día para el T₁, T₂, T₃, T₄, y T₅ respectivamente; según análisis de varianza la inclusión de metionina en la dieta de sorgo con soja, afectó significativamente la ganancia diaria de peso (GDP). En cuanto al CDA prácticamente se mantuvo el consumo de alimento diario muy semejantes, los datos fueron: 131 g/día; 133 g/día; 141 g/día; seguido con 143 g/día; y con 133 g/día de CDA para el T₁, T₂, T₃, T₄, y T₅. La CA fueron: con 0% de inclusión de sorgo se obtuvo 3,00; seguido 50 % de inclusión de sorgo sin metionina con 5,15; del 50% de inclusión de sorgo + metionina con 3,21; seguido de 100 % de inclusión de sorgo sin metionina con 7,43; y con 100 % de inclusión de sorgo + metionina con 3,81. En cuanto al RDC de los pollos parrilleros, según el análisis de varianza no se observó diferencia significativa entre los tratamientos con la inclusión de metionina en la dieta de sorgo con soja prácticamente mantuvo muy semejantes el rendimiento de la canal; los resultados fueron las siguientes: 72,43%, 73,42%, 73,89%, 67,53%, y 71,15% T₁, T₂, T₃, T₄, y T₅ respectivamente. Se concluye que la inclusión de 50% de sorgo + la adición de metionina y 100% sorgo + la adición de metionina, no afectaron la GDP en la etapa iniciador; en cambio en la etapa de terminación sólo la inclusión de 50% de sorgo + la adición de metionina no afectó la GDP en pollos parrilleros. La inclusión de 50 % de sorgo sin la adición de metionina no afectó la GDP en la etapa iniciador.

Palabras clave: Sorgo, metionina, pollos parrilleros, y desempeño productivo.

EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE HARINA DE HOJA DE KUMANDA YVYRA'I (*Cajanus cajan*) EN EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE CONEJOS (*Oryctolagus cuniculus*), EN ETAPA DE ENGORDE

Autor: **SAÚL GONZÁLEZ ORTIGOZA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El experimento se llevó a cabo en el distrito de José Fassardi, departamento del Guairá. El objetivo fue el de evaluar la utilización de hoja de kumanda yvyra'i (*Cajanus cajan*) en el desempeño productivo de conejos en etapas de engorde para determinar la ganancia diaria de peso y hacer una relación costo-beneficio entre los tratamientos. Para el experimento se utilizó 15 conejos de la raza Neozelandés de 30 días de edad. El diseño experimental utilizado fue el diseño bloque completo al azar con tres tratamientos y cinco repeticiones cada unidad experimental constituyendo un conejo. Los tratamientos consistieron en 100% balanceado comercial para el T1, 80% balanceado comercial y 20% harina de hoja de kumanda yvyra'i para el T2 y 50% balanceado comercial y 50% harina de hoja de kumanda yvyra'i para el T3, el experimento tuvo una duración de 60 días y se realizaron cinco mediciones de pesaje y se controlaron la cantidad de alimentos suministrados a cada tratamiento para determinar el consumo de alimentos por tratamiento. Los resultados mostraron que no existe diferencia significativa entre los tratamientos y que la relación costo – beneficio tiende a ser más favorable a medida que aumenta el porcentaje de inclusión de harina de hoja de kumanda yvyra'i.

Palabras clave: balanceado comercial, hoja de kumanda yvyra'i, ganancia diaria de peso, relación costo-beneficio.

ESTUDIO COMPARATIVO DE CUATRO MEDIOS DE CULTIVO EN EL CRECIMIENTO MICELIAL DE CINCO GÉNEROS DE HONGOS FITOPATÓGENOS

Autor: **RUBÉN DARÍO JARA VILLALBA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

En el Laboratorio de Protección Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, de la Universidad Nacional de Asunción, se llevó a cabo el trabajo de investigación con el objeto de evaluar el efecto de medios de cultivo PDA (papa-dextrosa-agar), BSA (batata-sacarosa-agar), MSA (mandioca-sacarosa-agar) y TSA (té-sacarosa-agar) en el crecimiento micelial de los hongos fitopatógenos *Alternaria sp.*, *Phoma sp.*, *Phytophthora sp.*, *Pythium sp.*, *Septoria sp.* El diseño utilizado en el experimento fue el de completamente aleatorio, comparando los cuatro medios en el crecimiento de cada género fitopatógeno y se emplearon 4 placas por variante. Se realizaron evaluaciones a los 4 y 7 días del cultivo. Los resultados obtenidos en la investigación fueron sometidos a ANAVA y comparación de medias con Tukey al 5% de probabilidad de error. Entre los medios de cultivo estudiados, los mejores resultados de crecimiento micelial de los fitopatógenos se obtuvieron con los medios BSA y MSA, seguido por PDA. En cuanto al aspecto de los micelios, éstos fueron diferentes en cada medio de cultivo, pudiendo notarse una similitud en BSA y MSA. En TSA, los hongos fitopatógenos mostraron un crecimiento prácticamente sin micelio aéreo, en cambio, en los otros medios éstos fueron abundantes.

Palabras clave: Medios de cultivo, hongos fitopatógenos, crecimiento micelial

EFFECTO DE DOSIS DE ESTIÉRCOL BOVINO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL PASTO ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* Schum) TERCER AÑO EN UN SUELO PALEUDULT EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **MAXIMINO RUBÉN MARTÍNEZ AYALA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El trabajo de investigación fue realizado en el predio de CAAGISA. (Caazapá Agro Ganadera Industrial Sociedad Anónima), ubicada en la compañía San José Centro, al norte del distrito de Caazapá, distante a 9 kilómetros de la capital distrital sobre la ruta N° 8 Blas Garay. En un suelo Paleudult del orden Ultisol de textura franco arenoso y el clima se caracteriza por ser húmedo y meso térmico. El objetivo fue evaluar el efecto de la aplicación de diferentes dosis de materia orgánica (estiércol bovino), en el rendimiento del pasto elefante (*Pennisetum purpureum* Schum). Para el efecto se utilizó el diseño en bloque completo al azar (DBCA) con 5 tratamientos y 4 repeticiones donde cada unidad experimental estuvo constituida por 4 hileras de pasto, siendo 8 metros de longitud, distanciado entre sí a 1,0 metros, la variedad utilizada fue el cultivar Camerún verde. Los tratamientos fueron T1: Testigo (sin fertilización), T2: 10 t/ha, T3: 20 t/ha, T4: 30 t/ha, T5: 40 t/ha de estiércol bovino. Las variables estudiadas fueron: peso por superficie de materia verde en kg/ha, peso por superficie de materia seca en kg/ha. Con la aplicación de 20, 30 y 40 t/ha de estiércol bovino, se incrementa significativamente el rendimiento de materia verde en el primer corte a los 90 días, sin embargo para la materia seca no hubo efecto significativo. La aplicación de estiércol bovino en el Pasto elefante cultivar Camerún en dosis de 30 t/ha, incrementa significativamente el rendimiento de materia verde y materia seca en el segundo corte (180 días).

COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO DE DISTINTAS VARIEDADES DE ZANAHORIA

Autor: **FULGENCIO DAVID MEDINA THOMPSON**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. LIZ MARÍA GONZALEZ DE SALINAS

RESUMEN

El experimento fue realizado entre los meses de junio y octubre de 2010, en la compañía Santa Rosa, distrito de Repatriación, departamento de Caaguazú, distante a 183 km al este de Asunción. El trabajo tuvo como objetivo comparar el rendimiento y calidad de raíces de cuatro variedades de zanahoria. Para el ensayo se utilizó el diseño experimental de Bloques Completos al azar, con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones. La dimensión de cada unidad experimental fue de 2 m². Los tratamientos estaban constituidos por las distintas variedades: T1: Shin Kuroda, T2: Brasília, T3: Nantes y T4: Chantenay. Las variables evaluadas fueron: longitud de la raíz, peso medio de la raíz, diámetro del hombro de la raíz, y rendimiento. La siembra se realizó el 11 de junio a chorrillo en surcos distanciados entre sí 25 cm, durante el desarrollo del cultivo se realizaron riegos diarios y limpiezas periódicas. La cosecha se realizó en forma manual el 7 de octubre, 120 días después de la siembra. Los datos fueron sometidos al análisis de varianza y las medias que presentaron diferencias estadísticas significativas fueron comparadas por el test de Tukey al 5% de probabilidad de error. Los resultados obtenidos indican. Las variedades Shin Kuroda y Nantes presentaron las mayores medias para longitud, diámetro en el hombro, peso medio y rendimiento de raíz, difiriendo estadísticamente de las demás. Los principales componentes del rendimiento en la Shin Kuroda fueron el diámetro en el hombro de la raíz, diámetro en la parte media de la raíz y peso medio de la raíz. El comportamiento de diferentes variedades de zanahoria mostró diferencias significativas considerando las variables evaluadas como rendimiento, longitud, y peso de raíz. La variedad Brasília fue la que presentó mayor media en longitud y peso de raíz.

**NIVELES DE INFESTACIÓN DE LA BROCA DEL TALLO (*Diatraea* spp.)
ASOCIADOS A PÉRDIDAS EN EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA
CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.)**

Autor: **DIEGO ARMANDO MERCADO BRITZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

En el departamento del Guairá, Región Oriental-Paraguay; se llevó a cabo el presente trabajo de investigación que posee como objetivo principal evaluar las pérdidas agroindustriales ocasionadas por la broca del tallo de la caña de azúcar, a partir de la determinación de la intensidad de infestación de la broca (IIB), en cinco localidades de los distritos de Guairá-Caaguazú zona de influencia de la Alcoholaría Petropar, en conjunto suman aproximadamente 15.207 hectáreas de cultivo de caña de azúcar. El estudio se realizó sobre una muestra de 100 hectáreas, siendo el muestreo utilizado el aleatorio estratificado, del tipo descriptivo-correlacional, donde se realizó una observación directa sobre la presencia de la broca del tallo en los cañaverales, se evaluó el efecto de factores como variedad y año de corte del cañaveral en la intensidad de infestación de la broca. Además, fueron evaluadas las pérdidas agrícolas e industriales ocasionadas por la broca del tallo; para ello, fueron utilizados valores de pérdidas considerados por cada 1 % de intensidad de infestación. El estudio determinó una alta intensidad de infestación de broca, con valores que van de 9,7 a 17,1 %, siendo el promedio general de 14,5 % de intensidad de infestación. En relación al factor varietal, el mayor nivel de intensidad de infestación de broca fue observado en las variedades SP 70-1284 con 17,1 % seguido la variedad TUC 56-19 con 16,6 %, siendo ésta la más cultivada en la zona, las variedades menos dañadas por la broca fue la RB 855536, con 9,7 % y la variedad SP 81-3250 con 12,1% seguida de la variedad RB 72454 con 13,8 % de intensidad de infestación. También se encontró alta intensidad de infestación tanto en caña planta (14,5 %) como en caña soca (14,6 %), no observándose influencias del factor año de corte en la reacción de la broca. Utilizando los coeficientes de valores de pérdidas se estimó (pérdida agrícola), 302.500 Gs. Por cada hectárea tales como (pérdida industrial en producción de alcohol), equivalente a 252.735 Gs. por cada hectárea de cultivo de caña de azúcar.

SUPLEMENTACIÓN DE OVINOS CON HENO DE LEUCAENA (*Leucaena leucocephala*) EN TRES NIVELES DE UTILIZACIÓN

Autora: **MARLENE MERCADO TROCHE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El experimento fue desarrollado en el distrito de General Higinio Morínigo, departamento de Caazapá. El trabajo tuvo como objetivo, evaluar el desempeño productivo de corderos sometidos a la suplementación con niveles crecientes de heno de leucaena. La investigación duró 75 días, utilizando 20 corderos, con un peso promedio inicial de 21.6 Kg/ animal, con aproximadamente 6 meses de edad; el diseño utilizado fue completamente al azar (DCA), utilizando los siguientes tratamientos: T1 (Testigo; sometido a pastoreo de campo natural), T2 (Tratamiento 2; con suplementación al 20% de HL y pastoreo de campo natural), T3 (Tratamiento 3; con suplementación al 40% de HL y pastoreo de campo natural), T4 (Tratamiento 4; con suplementación al 60% de HL y pastoreo de campo natural). Para cada tratamiento fueron utilizadas 5 repeticiones. Los resultados obtenidos sobre GDP fueron sometidos al análisis de varianza (ANAVA) al 5% con probabilidad de error; los cuales indican que no hubo efecto significativo entre los tratamientos.

Palabras clave: Suplementación de cordero, ganancia diaria de peso, heno de leucaena.

NIVELES DE BAGAZO DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) EN LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS RÚSTICOS EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN

Autor: **DIEGO ADRIÁN MONGES SANTACRUZ**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El experimento fue realizado en la Ciudad de Villarrica (Guairá), con el objetivo de evaluar los niveles de utilización del bagazo de mandioca (typyraty) en la alimentación de pollos rústicos en la etapa de terminación, dicho trabajo se llevó a cabo entre los meses de mayo- junio del año 2010, con una duración de 68 días. La especie estudiada fue el pollo mixto tipo Caipira, caracterizada por su crecimiento lento y armonioso. Es un pollo rústico de doble propósito de alimentación menos intensiva, más natural y de salida rápida al mercado. Las variables evaluadas fueron la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimentaria (CA), el consumo diario de alimento (CDA), el rendimiento de la canal (RDC) y el costo beneficio (CB). Se utilizó el diseño completamente al azar (DCA) con cuatro tratamientos y doce repeticiones totalizando 48 unidades experimentales, un pollo constituía cada unidad experimental. Los tratamientos fueron T₁: 0%, T₂: 5%, T₃: 10% y T₄: 15% de BM respectivamente. Con estos se obtuvieron los siguientes resultados, con respecto a GDP el T₄ fue el que tuvo un mejor desempeño con 44,79 g/día en promedio, lo mismo ocurrió en el CDA ya que también el T₄ tuvo un mejor resultado que fue de 220,59 g/día. Al hablar de CA se pudo observar que el mejor de los tratamientos fue el T₂ con 4,48. En los resultados obtenidos en el RC de los pollos rústicos se reflejan que el mayor rendimiento obtuvo el T₂ con 81,26%. También se puede observar que el mayor ingreso neto se obtuvo en el T₂ con 175.350 gs., y la mejor relación C/B de 0,4.

Palabras clave: bagazo de mandioca, pollo campero, desempeño productivo.

**COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DEL GANADO BOVINO EN CRECIMIENTO
CON SUPLEMENTACIÓN DE SAL MINERAL Y SAL COMÚN EN EL
DEPARTAMENTO DEL GUAIRÁ**

Autor: **ELIAS ABRAHAN NAVARRO NÚÑEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El experimento se ha realizado en la Compañía Isla Vega distrito de Villarrica, departamento del Guairá, región Oriental del Paraguay distante a unos 10 km de la capital del mismo nombre, con el objetivo de evaluar la ganancia diaria de peso (GDP) de novillos en crecimiento. Se utilizaron 20 novillos de origen mestizo con mayor sangre cebú de 6 a 8 meses de edad. El diseño experimental utilizado fue el diseño completamente al azar (DCA) con 4 tratamientos y 5 repeticiones, cada unidad experimental conforme 1 animal y los tratamientos consistieron T1: sólo forraje (pastura+ pasto Camerún + Caña dulce picada); T2: Sal gruesa + forraje; T3: Sal mineral + forraje; T4: Sal mineral + sal gruesa + forraje. El tiempo de evaluación fue de 98 días dentro de las cuales se realizaron 4 pesajes para registrar y comparar la ganancia diaria de peso (g). En la ganancia diaria de peso, se obtuvo los siguientes resultados, con el T1 (sólo forraje) 0,412 kg/día; T2 (sal gruesa + forraje) 0,610 kg/día; T3 (sal mineral + forraje) 1,100 kg/día; T4 (sal mineral + sal gruesa + forraje) 0,450 kg/día. Con la suplementación de sal mineral y forraje de corte (Pasto Camerún + caña de azúcar) en ganado bovino en crecimiento sobre pastura *Brachiaria brizantha* se obtuvo la mejor GDP.

Palabras clave: ganancia diaria de peso (GDP), suplementación mineral, forraje.

**EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO SOBRE EL
RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA DE BULBO (*Allium cepa* L.) EN EL DISTRITO
DE CAAZAPÁ**

Autor: **IGNACIO RAMÓN NOGUERA IRLA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO CHAPARRO GUILLÉN

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El experimento estuvo ubicado en la compañía Arroyo Porã, del distrito de Caazapá, distante a 3 km de la ciudad de Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult del orden ultisol, de textura franco-arenosa, el clima se caracteriza por ser húmedo y mesotérmico. El objetivo fue evaluar el efecto de diferentes dosis de estiércol vacuno sobre el rendimiento agrícola y algunos parámetros de crecimiento de la cebolla de bulbo. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida de 7 hileras de 2 m. de longitud y separadas entre sí a una distancia de 0.20 m, siendo la separación entre plantas de 0,15 m. y la superficie de cada unidad experimental de 2.4 m². La parcela útil quedó después de excluir las 2 hileras laterales. El material experimental utilizado fue la variedad Red creole. Los tratamientos estudiados fueron 5 dosis diferentes de estiércol vacuno (0, 10, 30, 50 y 70 t/ha). Las variables evaluadas fueron las siguientes: rendimiento agrícola, diámetro de bulbo, altura de planta y número de hojas. La incorporación de dosis crecientes de estiércol vacuno, dentro del rango estudiado aumentó el rendimiento agrícola de la cebolla de bulbo. Las unidades que recibieron la aplicación de 30, 50 y 70 t/ha de estiércol vacuno aumentaron sus rendimientos en comparación a la parcela testigo en un 26, 35 y 39 % respectivamente. Los parámetros de crecimiento, diámetro de bulbo, altura de plantas y número de hojas, mostraron similar tendencia a la observada en el rendimiento con la aplicación de dosis crecientes de estiércol vacuno. La dosis ideal de estiércol vacuno a aplicar en el cultivo de la cebolla de bulbo es de 30 t/ha, ya que comparado con esta, las dosis más elevadas no mostraron un aumento significativo del rendimiento.

Palabras clave: cebolla de bulbo, estiércol vacuno, rendimiento agrícola.

EFFECTO DE DIFERENTES ESPECIES DE ABONOS VERDES DE VERANO SOBRE LA SUPRESIÓN DEL CRECIMIENTO DE PIRI'I (*Cyperus rotundus*)

Autor: **LUISA ESTER NOGUERA GALEANO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARIA TORRES DE FLECHA

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes especies de abonos verdes de verano sobre la supresión del crecimiento de *C. rotundus*, se instaló el presente ensayo en un suelo Rhodic Paleudult (Ultisol), ubicado en la Escuela Agropecuaria y Forestal de la ciudad de Caazapá del distrito de Caazapá, Paraguay, con una duración de cuatro meses (enero a mayo de 2010). El diseño en bloques completos al azar con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: testigo, T2: canavalia (*Canavalia ensiformis* L. DC), T3: mucuna (*Mucuna pruriens*), T4: kumandá yvyra'i (*Cajanus cajan* L. Mill sp) y T5: crotalaria (*Crotalaria juncea* L). Las siembras se hicieron en hoyos a excepción de crotalaria que se sembró a chorrillo. Cada unidad experimental tenía 12 m² y un área total de 512,6 m². Las variables evaluadas antes y después del manejo del abono verde fueron: número de plantas de *C. rotundus* (Nº/m²), peso de materia seca de *C. rotundus* (g/m²), peso de materia seca del abono verde (g/m²). Las primeras muestras se obtuvieron momentos antes del manejo y a los 15 días después del manejo de los abonos verdes, a los 30 días y por último a 45 días del manejo. Los resultados obtenidos fueron sometidos al análisis de varianza con un nivel de probabilidad de error del 5%, aplicando el test de Tukey para la comparación de medias debido a las diferencias significativas encontradas entre los tratamientos estudiados. Los resultados son los siguientes: Antes del manejo la canavalia fue el que tuvo mejor efecto de supresión, aunque no hubo diferencias significativas en relación a la mucuna y crotalaria. Después del manejo a 15, 30, 45 días la crotalaria fue el que obtuvo mejor efecto de supresión de maleza, pero en relación a la canavalia y mucuna no hubo diferencias significativas. Como conclusión se puede decir que las especies de abonos verdes, tienen efecto significativo en la supresión del *C. rotundus*. Todos los abonos verdes estudiados presentaron igual comportamiento, excepto el kumandá yvyra'i que presentó menor supresión. La crotalaria presentó mayor contenido de materia seca pero no afectó significativamente en la supresión del *Cyperus rotundus*, en comparación a los otros abonos verdes

Palabras clave: abonos verdes, supresión, *C. rotundus*.

**EFFECTO DE NIVELES DE NITRÓGENO SOBRE EL RENDIMIENTO
AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum*), SOCA
DE PRIMER AÑO**

Autor: **DERLIS RAMÓN ORTIGOZA RIVAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUIN DUARTE ÁLVAREZ

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Con el objeto de estudiar el efecto del nitrógeno en el rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar soca, se condujo un experimento en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias – Filial Caazapá, distrito de Caazapá, sobre un suelo que corresponde al Orden Ultisol y al Sub Grupo Rhodic Paleudults, textura franco-arenosa. El diseño experimental utilizado es el de bloques completos al azar, con 5 tratamientos y 3 repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por 4 hileras de 6 m de longitud y separados entre sí a 1,40 m, siendo la superficie de cada unidad experimental de 33,6 m². El material genético experimental utilizado es la variedad RB 855536. Los tratamientos evaluados fueron diferentes niveles de nitrógeno (T1: 0, T2: 50, T3: 100, T4: 150 y T5: 200 kg/ha). Los diferentes niveles de nitrógeno fueron aplicados en tres oportunidades. Las variables evaluadas en el momento de la cosecha fueron las siguientes: rendimiento agrícola, número de caña por metro lineal, longitud de caña y grado brix. Los resultados obtenidos en la presente investigación, indican que: a) la aplicación de diferentes niveles de nitrógeno en el cultivo de la caña de azúcar soca no tuvo efecto significativo sobre la productividad: 82 t/ha (Testigo), 75 t/ha (T2), 77 t/ha (T3), 89 t/ha (T4), y 72 t/ha (T5); b) la aplicación de nitrógeno en el cultivo de caña de azúcar no afectó los parámetros de rendimiento agrícola, como el número de cañas por metro lineal: T1 (testigo), tuvo en promedio 14,6 cañas; el T2: 13,25 cañas; el T3: 12,68 cañas, el T4: 13,57 cañas y el T5: 12,91 y longitud de caña: T1 (testigo): 217,10 cm, T2: 216,20 cm, T3: 216,37 cm, T4: 223,17 cm y T5: 217,60 cm.; c) la aplicación de nitrógeno en el cultivo de la caña de azúcar, en los niveles estudiados (de 0 a 200 kg/ha), no afectó el parámetro de calidad industrial de la caña de azúcar, expresado en porcentaje de brix: T1 (Testigo) 21,21; T2: 21,17; T3: 20,19; T4: 21,47 y T5: 21,21.

Palabras clave: caña de azúcar, nitrógeno, rendimiento agroindustrial

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE QUIZALOFOP-ETIL, CLETHODIM Y HALOXIFOP-METIL EN EL CONTROL DE KAPI'I PORORÓ (*Digitaria insularis* L.), EN EL DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ.

Autor: **HÉCTOR OSMAR PÁEZ TALAVERA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

Este trabajo de investigación fue realizado en el departamento de Caaguazú en una finca situada en el distrito de Dr. Juan M. Frutos, que consistió en evaluar el efecto de los diferentes dosis de Quizalofop-etil, Clethodim y Haloxifop-metil (Herbicidas selectivos), en el control de kapi'i pororó (*Digitaria insularis* L.), la investigación tuvo como objetivo obtener los tipos de herbicidas con la dosis adecuada para el mejor control de dicha maleza, que puede ocasionar reducción en la productividad de los cultivos, causando pérdidas considerables. El diseño utilizado fue el de bloques completos al azar (DBCA) con 10 tratamientos y 3 repeticiones cada uno, se utilizó 3 niveles en la dosis por cada herbicida (Quizalofop-etil, 300, 600, 900 cc/ha, Clethodim 300, 600, 900 cc/ha. y Haloxifop-metil 1500, 2000 y 2500 cc/ha.), el testigo utilizado fue sin aplicación de los herbicidas. Para la aplicación de los herbicidas fue utilizado un pulverizador tipo mochila con pico abanico, el caudal utilizado por cada unidad experimental (4 m²) fue de 500 cc., también fue utilizado un cuadro de 2 m de largo con 2 m de ancho y 0,60 m de altura para evitar la deriva de los herbicidas. La aplicación de los herbicidas se efectuó de los 30 días, después de la brotación y emergencia uniforme de las nuevas plantas de *Digitaria insularis* L. cuando las plantas presentaron 15 a 20 cm de altura. Las observaciones se realizaron a los 15 y 30 días DDA. Los mejores tratamientos fueron T₉ Quizalofop-etil 900cc/ha y el T₆ Haloxifop-metil 2500cc/ha con los cuales se obtuvieron un control excelente sobre el kapi'i pororó (*Digitaria insularis* L.).

Palabras clave: kapi'i pororó, herbicidas, dosis.

EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE HARINA DE RAÍZ DE MANDIOCA (*Manihot esculenta*) DESHIDRATADA EN LA ALIMENTACION DE POLLOS RÚSTICOS EN UN MANEJO INTENSIVO EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN

Autor: **ROBERTO RAMIREZ MARIN**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la ciudad de Caazapá, departamento Caazapá, con el objetivo de evaluar el efecto de inclusión de distintas dosis de raíz de mandioca deshidratada en el rendimiento productivo de pollo rustico. El experimento duro 37 días, donde se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimenticia (CA), el consumo diario de alimento (CDA) y el rendimiento de la canal (RDC). Se utilizó el diseño bloque completamente al azar (DBCA) con cuatro tratamientos y nueve repeticiones, donde cada pollo constituía una unidad experimental. Los tratamientos fueron: T1: 0%. T2: 10%. T3: 20%. T4: 30% de inclusión de raíz de mandioca deshidratada. Los resultados obtenidos fueron: GDP: 28.55 g/día sin inclusión; seguido de 33.98 g/día con 10% de inclusión, 21.26 g/día con 20% de inclusión y 19.26 g/día con 30% de inclusión. El promedio de CDA que se obtuvo fue de 108 g/día para todos los tratamientos. Con la inclusión del 10% de raíz de mandioca deshidratada se consiguió una mayor CA (3.14) seguido de 0% de inclusión (3.78), 20% de inclusión (5.06) y 30% de inclusión (5.65). El RDC no fue afectado significativamente donde se obtuvieron (72.65 %) con 0% de inclusión (74.02%) con 10% de inclusión, (72.37) con 20% de inclusión y (73.91) con 30% de inclusión. Se concluye que es recomendable la inclusión de raíz de mandioca deshidratada hasta el 10% presentando así un mejor resultado en GDP. A medida que aumenta la inclusión aumenta el CDA y disminuye CA. El RDC no fue afectado en los distintos niveles de inclusión.

Palabras clave: harina de raíz de mandioca, alimentación, pollo rústico, ganancia de peso.

EFFECTO DE LA FERTILIZACIÓN ORGANOMINERAL EN EL RENDIMIENTO DE MAÍZ (*Zea mays*)

Autora: **LORENA ANAHÍ REYES TROCHE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co – orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

En la ciudad de Gral. Eugenio A. Garay, departamento del Guairá se realizó un experimento con la siembra de maíz de la variedad Nutriguaraní V1 con el objetivo de evaluar el efecto del uso del compost y NPK en el rendimiento para una obtención de mayor rendimiento de granos. El diseño experimental utilizado fue el de Bloques completo al azar con 4 tratamientos y 5 repeticiones. Cada unidad experimental estaba constituida de 5 hileras de 5 m. c/u. cosechándose las hileras centrales, los tratamientos fueron T1: Testigo (sin fertilización), T2: 5 t/ha de compost, T3: 5 t/ha de compost + NPK, T4: fertilización recomendada de NPK. Estadísticamente se evaluaron las variables; altura de la planta, número de plantas cosechadas, número de mazorcas cosechadas, peso de campo y rendimiento de grano. Los resultados mostraron que en todas las variables el T3 fue el que obtuvo los mejores resultados con un rendimiento de 3.227 Kg/ha, sobrepasando significativamente al testigo, seguido por el T4 con 2.677 kg/ha y por último el T2 que tuvo un rendimiento de 2.265 kg/ha. El testigo alcanzó un rendimiento de 1.086 kg/ha que fue muy por debajo del potencial productivo de la variedad a causa de varios factores como son la fertilización misma y los efectos climáticos adversos. Es recomendable la fertilización química combinada con la fertilización orgánica por ser la que mejor llena los requerimientos nutricionales del maíz e inducir a una mejor estabilidad y rendimiento.

Palabras clave: maíz, rendimiento, fertilización, compost, NPK

**EFFECTO DEL NIVEL Y FORMA DE APLICACIÓN DE TORTA DE TÁRTAGO
SOBRE EL RENDIMIENTO DE ZANAHORIA (*Daucus carota* L.) EN EL DISTRITO
DE CAAZAPÁ**

Autor: **OSCAR ROLANDO RIVEROS MERELES**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO CHAPARRO GUILLEN

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

Con el propósito de evaluar el efecto del nivel y forma de aplicación de la torta de tártago sobre el rendimiento del cultivo de zanahoria. Se realizó un experimento en la compañía 3 de Febrero, distrito de Caazapá, a unos 7 km. de la ciudad distrital, sobre un suelo que pertenece al orden Ultisol y al sub - grupo Rhodic Paleudults, de textura franco arenoso. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar con arreglo factorial, con 8 tratamientos y 4 repeticiones, cada sub parcela tuvo una dimensión de 1.5 m² con 5 hileras separado a 0,02 m. entre plantas y 0,05 m. entre hileras, con una superficie total de 48 m². El material vegetal utilizado es *Daucus carota* L. (zanahoria), variedad Nantes. Los tratamientos analizados proceden de la combinación de 4 niveles de torta de tártago (0, 2, 4, y 6 t/ha) y dos formas de incorporación (básica y cobertura). Las variables estudiadas fueron las siguientes: Rendimiento y algunos parámetros de rendimientos como longitud y diámetro de la zanahoria. Los resultados de este estudio indican que la aplicación de diferentes niveles de torta de tártago incrementa el rendimiento de zanahoria, en forma gradual a las dosis aplicadas. Los tratamientos que arrojaron el mayor rendimiento fueron las parcelas que recibieron 4 y 6 t/ha de torta de tártago registrándose un aumento del orden del 11 y 20% respectivamente; y, la forma de aplicación de la torta de tártago no tuvo efecto sobre los parámetros de rendimientos (longitud y diámetro), ni en el rendimiento de la raíz zanahoria, no habiendo respuesta diferenciada con la aplicación de torta de tártago en forma básica y en cobertura.

Palabras clave: zanahoria, torta de tártago, rendimiento.

EFFECTO DE ABONOS VERDES DE VERANO (*Canavalia ensiformis*, *Crotalaria juncea* Y *Stizolobium pruriens*) SOBRE EL APOORTE DE MATERIA ORGÁNICA Y EL RENDIMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum*) SOCA DE TERCER AÑO

Autor: **JORGE ESTEBAN ROJAS PEREIRA**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

En la Compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, fue realizado este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes especies de abonos verdes de verano *Canavalia ensiformis*, *Crotalaria juncea* y *Stizolobium pruriens*, asociados con caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), variedad SP 81-3250, sobre el contenido de materia orgánica y su influencia sobre el rendimiento de caña soca de tercer año. Los tratamientos fueron los siguientes: T1: Testigo, T2: Caña de Azúcar + Canavalia T3: Caña de Azúcar + Crotalaria, T4: Caña de Azúcar + Mucuna enana, distribuidos en un diseño de bloques completos al azar, cada unidad experimental fue representada por 33,6m², la superficie total del experimento fue de 672 m², en donde la caña de azúcar tiene un distanciamiento de 1,4 m entre hileras y una media de 12 cañas por metro lineal. Las variables evaluadas fueron: rendimiento de la caña de azúcar, componentes del rendimiento y el aporte de materia orgánica y fósforo de cada especie de abono verde. Para los cuales se realizó análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error. Los resultados obtenidos señalan que las especies de abonos verdes asociadas con caña soca de tercer año, no influyen en el rendimiento y los componentes del rendimiento del mismo, siendo el rendimiento promedio de 52 t/ha en el cuarto año de corte. En el contenido de materia orgánica tampoco hubo diferencia significativa entre los tratamientos. En base a los resultados obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones: Las especies de abonos verdes de verano (*Canavalia ensiformis*, *Crotalaria juncea* y *Stizolobium pruriens*), asociados con caña soca de tercer año no producen incremento en el rendimiento del mismo. El nivel de materia orgánica a los 90 días después del manejo tampoco fue afectado por las especies de abonos verdes.

Palabras clave: abonos verdes, caña de azúcar, fósforo, materia orgánica.

**EFFECTO DE DIFERENTES MOMENTOS DE APLICACIÓN DE TORTA DE
TÁRTAGO EN EL RENDIMIENTO DEL PIMIENTO DULCE (*Capsicum annum* L.)
EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ**

Autor: **FRANCISCO FERMÍN ROMERO BENÍTEZ**

Orientadora: PROF. ING. AGR. M Sc. ALMA MARÍA DE TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El trabajo investigativo se basa en la implementación de diferentes momentos de aplicación de torta de tártago como abono orgánico en la producción de pimiento dulce cultivar híbrido Natalie, teniendo como objetivo: Evaluar el efecto de los diferentes momentos de aplicación de torta de tártago en el rendimiento del pimiento dulce. La investigación fue ejecutada en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción filial Caazapá, ubicada en la compañía 20 de julio, distrito de Caazapá, región oriental del Paraguay, distante a unos 225 Km. al este de Asunción. El clima se caracteriza por ser húmedo y mesotérmico, con 1.670 mm de precipitación medio anual y 23,2°C de temperatura media anual. El diseño experimental utilizado fue el diseño bloque completamente al azar (DBCA). Los tratamientos estudiados fueron: T1: Testigo; T2: 6 t/ha de torta de tártago 15 días antes de la plantación; T3: 6 t/ha de torta de tártago 30 días antes de la plantación; T4: 6 t/ha de torta de tártago 45 días antes de la plantación y T5: 6 t/ha de torta de tártago 60 días antes de la plantación. Las variables estudiadas fueron: el rendimiento agrícola en kg/ha; el promedio de número de frutos por planta; y el promedio de altura de plantas en cm. Los resultados señalan que los diferentes momentos de aplicación de la torta de tártago afectaron significativamente el rendimiento agrícola del pimiento. Con la aplicación de la torta de tártago 15 días antes de la plantación se obtuvo el mejor resultado, con un rendimiento 33 % mayor que el testigo y superando en un 25 % al T5. Con la aplicación de torta de tártago 15 días antes de la plantación se obtuvo en promedio 4,6 frutos más que el testigo, lo que significa un aumento significativo con correlación al mismo, pero sin superar a los demás momentos de aplicación. En cuanto a la altura de plantas, los momentos de aplicación de torta de tártago correspondientes a los tratamientos T2 y T4 registraron el mayor aumento con relación al testigo, superando al mismo en 12,8 cm y 10,5 cm respectivamente, pero los mismos no difieren significativamente de los demás momentos de aplicación.

Palabras clave: Torta de tártago, momento de aplicación, rendimiento agrícola.

NIVELES DE INCLUSIÓN DE SEMILLAS DE KUMANDA YVYRA'I (*Cajanus cajan*) EN LA DIETA DE POLLOS RÚSTICOS EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN

Autor: **ALDO RAMÓN RUIZ VERA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

En la ciudad de Caazapá, Departamento del mismo nombre, Barrio San Roque, se realizó el ensayo experimental con el objetivo de evaluar el efecto de la utilización de semilla de Kumanda yvyra'i (*Cajanus cajan*) sobre el desempeño productivo de pollos rústicos en la etapa de terminación. Para el experimento se utilizó 40 pollos Isa Lavel que recibieron los alimentos designados en el experimento de acuerdo a cada tratamiento, a partir de los 38 días de edad, se tomó los datos para el experimento. El diseño experimental utilizado fue el de Bloques completos al azar (DCA), 4 tratamientos y 10 repeticiones, cada unidad experimental constituye 1 pollo, cada tratamiento estuvo conformado por 10 pollos. Los tratamientos consistieron en T1 0% de semilla de Kumanda yvyra'i; T2 10% de semilla de Kumanda yvyra'i; T3 20% de semilla de Kumanda yvyra'i; T4 30% de semilla de Kumanda yvyra'i. El experimento tuvo una duración de 91 días. Dentro de los cuales se realizó 3 mediciones de pesaje a partir de los 38 días de edad, hasta los 91 días de edad para medir la Ganancia diaria de peso (GDP), se hizo 2 mediciones de pesaje de alimentos ofrecidos y sobrantes a partir del día 38 hasta los 91 días de edad de los pollos para medir consumo de alimentos, para medir la conversión alimenticia se calculó dividiendo el consumo diario de alimentos por la ganancia diaria de peso y para medir el rendimiento de la canal se hizo una medición de pesaje de los animales faenados (al final del experimento). Los resultados mostraron que La ganancia diaria de peso T1 52,77 g/día, seguido T2 49,75 g/día; del T3 de 45,59 g/día y T4 con 46,17 g/día de GDP. El consumo de alimento diario de los pollos rústicos T1 con 234 g/día fue el de mayor consumo de alimento diario, seguido del T4 222 g/día, T2 221 g/día, T3 216 g/día. Los resultados de la variable conversión alimenticia de los pollos rústicos se obtuvo el T1 con 4,43 g/día; seguido de los tratamientos T2 con 4,44 g/día; T3 con 4,74 g/día y el T4 con 4,81 g/día; El rendimiento de la canal obtuvo el T1 77,66% g/día con seguido con el T2 con 75,44%; T3 con 74,03% y el T4 con 73,99%. Para la variable (GDP) se observó que la inclusión de hasta 10% de semilla de Kumanda yvyra'i, no afectó la (GPD). Con la inclusión de hasta 10% de la semilla kumanda yvyra'i no fue afectado la GDP en pollos rústicos en la etapa de terminación. Los diferentes niveles de inclusión de hasta 30% de la semilla kumanda yvyra'i en la alimentación de pollos rústicos en la etapa de terminación no afectó el rendimiento de la canal

Palabras clave: Pollos rústicos, semilla de Kumanda yvyra'i.

EFFECTO DE LA VINAZA EN EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE CAÑA SOCA (*Saccharum officinarum*), SEGUNDO AÑO

Autor: **NERY VIDAL SANABRIA FRANCO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUIN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

Con el objetivo de estudiar el efecto de la vinaza en el rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar soca, se condujo un experimento en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias – Filial Caazapá, distrito de Caazapá, sobre un suelo que corresponde al Orden Ultisol y al Sub Grupo Rhodic Paleudults, textura franco-arenosa. El diseño experimental utilizado es el de bloques completos al azar, con 4 tratamientos y 4 repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por 4 hileras de 6 m de longitud y separados entre sí a 1,40 m, siendo la superficie de cada unidad experimental de 33,6 m². El material experimental utilizado corresponde a la variedad SP 81-3250. Los tratamientos evaluados fueron diferentes dosis de vinaza (0, 50, 100, 150 m³/ha). Las diferentes dosis de vinaza fueron aplicadas a los tres meses después de la cosecha. Las variables evaluadas en el momento de la cosecha fueron las siguientes: rendimiento agrícola, número de caña por metro lineal, longitud de caña y grado brix. Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que: a) la aplicación de diferentes dosis de vinaza en el cultivo de la caña de azúcar soca no tuvo efecto significativo sobre el rendimiento; b) la aplicación de vinaza en el cultivo de caña de azúcar no afectó los parámetros de rendimiento agrícola, como el número de cañas por metro lineal y longitud de caña; c) la aplicación de vinaza en el cultivo de la caña de azúcar, en las dosis estudiadas (de 0 a 150 m³/ha), no afectó los parámetros de calidad industrial de la caña de azúcar, expresado en porcentaje de brix.

Palabras clave: caña de azúcar, vinaza, rendimiento agroindustrial.

**EFFECTO DE COMBINACIÓN DE SISTEMAS DE SIEMBRA Y FERTILIZACION
ORGÁNICA EN MAÍZ (*Zea mays*), VARIEDAD NUTRÍ GUARANÍ V-1 EN EL
DISTRITO DE CAAZAPA**

Autor: **ANIBAL SÁNCHEZ SUÁREZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUIN DUARTE ÁLVAREZ

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Con el objetivo de estudiar efecto de combinación de sistemas de siembra y fertilización orgánica de maíz, se condujo un experimento en Barrio Loma Caazapá distante a 2 km de la Facultad de Ciencias Agrarias Filial Caazapá, distrito de Caazapá, sobre un suelo que corresponde al orden ultisol y al sub Grupo Rhodic Paleudults, textura franco arenosa. El diseño experimental utilizado es el diseño parcela dividida, con 10 tratamientos y 3 repeticiones. Cada sub parcela estuvo constituida por 4 hileras de 6 m de longitud y separada entre sí a 0,80 m, siendo la superficie de cada subparcela de 32 m². El material experimental utilizado corresponde a la variedad Nutrí Guaraní VI. Los tratamientos evaluados fueron sistemas de siembras y diferente dosis de aplicación de estiércol vacuno (0, 10, 20, 30, y 40 t/ha.) Las variables evaluadas fueron las siguientes, rendimientos de granos, altura de la planta, numero de planta cosechadas y numero de mazorcas cosechables. Los resultados obtenidos en este estudio indican que la aplicación de dosis crecientes de estiércol vacuno, dentro del rango estudiado incrementa el rendimiento agrícola del maíz. Las parcelas que recibieron la aplicación de 30 y 40 t/ha de estiércol vacuno, mejoraron significativamente sus rendimientos agrícolas en comparación a la parcela no tratada, registrándose un incremento del orden del 65 y 74% respectivamente. El sistema de siembra del maíz no fue un factor influyente en el rendimiento agrícola, no encontrándose respuesta diferenciada; tanto en el sistema de siembra convencional y como el sistema de siembra directa. La aplicación de estiércol vacuno, a partir de 10 t/ha, mejora algunos componentes de rendimiento agrícola como altura de planta y número de mazorcas cosechadas, registrándose el mayor incremento en la altura de planta y número de mazorca cosechadas con la aplicación de la dosis más alta (40t/ha).

Palabras clave: Sistema de siembra, fertilización orgánica en maíz

RENDIMIENTO DE LA SANDÍA (*Citrullus vulgaris* L) EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO DE ÑUMI

Autor: **BENJAMÍN SAMUDIO PEÑA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN. DUARTE ÁLVAREZ

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

En el departamento de Guairá, distrito de Ñumi, compañía San Agustín, Región oriental de la república del Paraguay, fue realizada este trabajo de investigación en un suelo Rhodic paleudult (ultisol) de textura franco arenosa con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes dosis de gallinaza en el rendimiento de la sandía. La dosis de gallinaza estudiada fueron de 0, 1, 2, 3 kg de gallinaza por planta, aplicada en hoyos. El diseño experimental utilizado fue el diseño en bloques completos al azar con 4 tratamientos de 0, 1, 2, 3 kg de gallinaza por planta y 4 repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por 2 hileras de 6 m de longitud separadas entre sí por 3 m y entre planta 2 m, siendo la superficie de cada unidad experimental de 36 m². Para la siembra se procedió a preparar el sustrato con la desinfestación y el cargado de macetas con el objetivo de producir plantines de buena calidad. En el lugar definitivo de plantación se realizó la aplicación de Glyphosato para la desecación de malezas. La aplicación de la gallinaza se realizó en hoyos con las dosis correspondientes a cada tratamiento a una profundidad de 30 cm mezclado con el suelo, el transplante fue realizado cuando la planta presentó 3 a 4 hojas verdaderas. Durante el proceso de manejo del cultivo se realizó la poda correspondiente para facilitar el desarrollo de las flores femeninas. El control de malezas se efectuó según necesidad del cultivo en forma manual con azada. Las variables evaluadas fueron: rendimientos en kg/ha y número de frutas/planta. Con los resultados obtenidos en la investigación se aplicó el análisis de varianza al 5% de probabilidad de error, resultado que con la aplicación de diferente dosis de gallinaza en el cultivo de sandía se encontró diferencia significativa en el rendimiento, siendo mejores el T3 con 42.750 kg/ha y el T4 con 45.365 kg/ha. Respecto al número de frutas/hectárea no se registró diferencia estadísticas significativas.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS Y FORMAS DE INCORPORACIÓN DE TORTA DE TÁRTAGO EN EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.), SOCA SEGUNDO AÑO

Autora: **VANESSA ESTEFANÍA SILVERO VÁZQUEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

Esta investigación se realizó en la ciudad de Caazapá, con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes formas y dosis de incorporación de torta de tártago en el rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar, soca de segundo año. El experimento tuvo una duración de 13 meses y se desarrolló en el periodo agrícola 2009/10. Se evaluó el rendimiento agrícola, variable crecimiento (número de caña, longitud de caña, número de entrenudos) y rendimiento industrial. Se utilizó el diseño de bloques completos al azar, con 8 tratamientos y 3 repeticiones; cada unidad experimental tuvo una dimensión de 33.6 m². Los tratamientos fueron: T1: sin incorporación de torta de tártago. T2: en cobertura incorporada, de 2 t/ha de torta de tártago. T3: en cobertura incorporada, de 4 t/ha de torta de tártago. T4: en cobertura incorporada, de 6 t/ha de torta de tártago. T5: sin incorporación de torta de tártago. T6: en cobertura sin incorporación, de 2 t/ha de torta de tártago. T7: en cobertura sin incorporación, de 4 t/ha de torta de tártago. T8: en cobertura sin incorporación, de 6 t/ha de torta de tártago. En cuanto al resultado no se encontró diferencia significativa en el rendimiento agrícola y sus componentes de crecimiento; si se evidenció una tendencia de incremento en el rendimiento agrícola, equivalente a 10 y 15 % con la incorporación de 4 y 6 t/ha de torta de tártago. Los valores en la calidad de jugo se ubican entre 22 a 23 grado brix, indicando que la calidad industrial no se vio afectada por la incorporación de torta de tártago en el rango estudiado.

Palabras clave: caña de azúcar, materia orgánica, residuo industrial, torta de tártago, rendimiento agroindustrial

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE CINCO ESPECIES DE PASTO BRACHIARIA EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **AGAPITO SIL VERO MORALES**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

Este trabajo se realizó en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, se ubicó en la compañía 20 de julio del distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, Región Oriental de la República del Paraguay, fue realizado este trabajo de investigación en un suelo Rhodic Paleudult (Ultisol) de textura Franco Arenoso, El objetivo del trabajo es evaluar el rendimiento agronómico de cinco especies del género Brachiaria, bajo condiciones de campo. El diseño estadístico fue de bloques completo al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos consistieron en: T1: Brachiaria brizantha; T2: Brachiaria humidicola; T3: Brachiaria decumbens; T4: Brachiaria mg4; T5: Brachiaria mg5. Los parámetros evaluados fueron: altura de planta en cm (AP), producción de materia verde t/ha (PMV), producción de materia seca t/ha (PMS). En el parámetro AP se encontró diferencias significativas entre los tratamientos a los 35 días la altura de planta después de la siembra DDS, los mejores desempeños corresponden a los tratamientos T1, T4 y T5 con alturas promedio de 40,45 cm, 27,82 cm y 39,85 cm. A los 80 días como podemos apreciar el valor más alto corresponde al T5 con 100,95 cm, seguido por los tratamientos T3 y T4 con 70,75 cm y 79,40 cm. La evaluación de altura de planta realizada a los 127 días DDS los tratamientos con mejor desempeño son el T4 y T5 con 109,35 cm y 137,50 cm de altura de planta. Los tratamientos con valores más altos para la variable PMV corresponden al T1, T3, T4 y T5 con un peso promedio de 4,25 t/ha, 4,25 t/ha, 4,00 t/ha, y 5,37 t/ha. En cambio para la variable PMS, los mejores resultados corresponden a los tratamientos T1 2,39 t/ha y T5 3,45 t/ha, seguidos por los tratamientos T3 1,83 t/ha y T4 2,32 t/ha.

Palabras clave: Brachiaria., altura, materia seca, materia verde

**EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE FORMULACIONES EN EL CONTROL DE
TERMITAS SUBTERRANEAS (*Reticulitermes banyulensis*) EN EL
DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ**

Autor: **HUGO ATILIO TALAVERA MONGES**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

El trabajo de investigación se desarrolló en la compañía San Antonio Gral. Díaz distrito de Gral. Morínigo, departamento de Caazapá a unos 24 km de la ruta número 8 “Dr. Blas Garay” Región Oriental del Paraguay; se encuentra distante a unos 240 km al este de Asunción. El objetivo de esta investigación fue el de evaluar el efecto de diferentes tipos de formulaciones en el control de termitas. El diseño experimental utilizado fue el diseño completamente al azar (DCA), con 4 tratamientos y 5 repeticiones (20 unidades experimentales). Cada unidad experimental estuvo constituida por 5 termiteros, teniéndose así en total 100 termiteros. Los tratamientos evaluados fueron: T1: testigo (sin aplicación de producto), T2: aplicación de Fosfuro de aluminio (pastilla fumigante: 3 g/termitero), T3: Bromuro de Metilo (líquido fumigante: 35 cc/termitero), T4: Carbaryl (polvo mojable: 1 g x Litro de agua/termitero). Los resultados obtenidos indican que: De las tres formulaciones probadas en este experimento, el líquido fumigante (Bromuro de metilo) y la pastilla fumigante (Fosfuro de Aluminio) tuvieron alta eficiencia en el control de termitas subterráneas, siendo iguales estadísticamente. El polvo mojable (Carbaryl) tuvo muy baja eficiencia. El Bromuro de metilo se usó en este trabajo como testigo químico, y por la alta eficiencia demostrada, podemos decir que la pastilla fumigante es la mejor alternativa para el control de termitas subterráneas, ya que presenta varias ventajas con respecto a las otras formulaciones, como ser la fácil aplicación (no necesita de aplicador especial, ni agua), no deja residuos en los termiteros tratados, es de fácil almacenamiento y transporte, y finalmente, resulta más económica.

Palabras clave: termitas, Bromuro de metilo, Fosfuro de aluminio, Carbaryl

EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE DISTINTOS CULTIVARES DE BRACHIARIA EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **LUIS ANTONIO VALDEZ PERALTA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. **DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ**

RESUMEN

El experimento se llevó a cabo con el objetivo de evaluar el desempeño y la producción de forrajes de diferentes cultivares de pasto *Brachiaria*. El diseño que se utilizó en la parcela experimental fue el diseño en bloques completos al azar, con 4 tratamientos y 4 repeticiones, completando 16 unidades experimentales. Cada unidad experimental tenía 2,5 m de ancho por 5 metros de largo, que es igual a 12,5 m² por unidad experimental, sumando un total de 200 m² de superficie para todo el experimento. Los tratamientos consistieron en T1: *Brachiaria brizantha* cv. Toledo, T2: *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, T3: *Brachiaria ruziziensis* cv. Kennedy y T4: *Brachiaria* híbrido cv. Mulat. El trabajo de este experimento duró 16 meses Desde julio de 2005 hasta noviembre de 2006). Los resultados para la variable porcentaje de emergencia, se observó que hasta los 15 días de establecido las pasturas presentaron diferencias significativas entre los tratamientos resultando el mejor el T3 (*Brachiaria ruziziensis* cv. Kennedy) con 41,5%, pero a los 30 días de establecimiento con 47,5% ya no se presentaba diferencias significativas entre los tratamientos según ANAVA. En el porcentaje de cobertura (30 y 60 días) el mejor resultado se observó en el T3 (*Brachiaria ruziziensis* cv. Kennedy) con 46,26% y 90% respectivamente, lo cual era de esperarse al obtener el mejor porcentaje del variable anterior (porcentaje de emergencia). En la producción de materia verde presento el mejor resultado el T4 (*Brachiaria* híbrido cv. Mulato) con 69.948 Kg7ha/año. En la producción de materia seca no hubo diferencia significativa entre los tratamientos según ANAVA, pero se observó un mejor resultado el T4 (*Brachiaria* híbrido cv. Mulato) con 16.407 kg/ha. En la relación hoja-tallo no hubo diferencias significativas, todos los tratamientos estaban dentro de un mismo rango (Hoja: 55%-60% y Tallo: 41%-45%), presentaban casi los mismos resultados.

Palabras clave: *Brachiaria brizantha*, materia verde, materia seca, emergencia, cobertura.

**EFFECTO DEL USO DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE EXTRACTOS
VEGETALES DE PIRI'I (*Cyperus rotundus*) Y SAUCE (*Salix sp.*) SOBRE EL
ENRAIZAMIENTO DE ESQUEJES DE KA 'A HE'E (*Stevia rebaudiana*)**

Autora: **EMILCE RAMONA VÁZQUEZ PERALTA**
Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSE VERA SAMANIEGO

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes concentraciones de extractos vegetales piri'i (*Cyperus rotundus*) y sauce (*Salix sp.*) sobre el enraizamiento de esquejes de ka'a he'e (*Stevia rebaudiana*), se instaló, en el año, 2010, un experimento en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNA), ubicada en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, en ambiente controlado. Los tratamientos fueron: T1: testigo; T2: extracto de piri'i al 50%; T3: extracto de piri'i al 75%; T4: extracto de piri'i al 100%; T5: extracto de sauce al 50%; T6: extracto de sauce al 75%; T7: extracto de sauce al 100%. El diseño experimental utilizado fue el diseño completamente al azar, con 7 tratamientos y 3 repeticiones, totalizando 21 unidades experimentales constituidas de 10 macetas, totalizando 210 macetas para todo el experimento. Las variables evaluadas fueron: porcentaje de estacas enraizadas y velocidad de enraizamiento. Los resultados obtenidos muestran que hubo efecto de diferentes concentraciones de extractos vegetales sobre el enraizamiento de esquejes de ka'a he'e con el tratamiento de extracto de piri'i al 100% (T4) se obtuvo un mayor número de estacas enraizadas y a través de ANAVA y Test de Tukey al 5% de probabilidad de error se pudo comprobar que efectivamente el T4 fue el mejor con un 89% de esquejes enraizados, seguido del T7 con un 79% de esquejes enraizados. Es destacable que todos los tratamientos superaron el 50% de esquejes enraizados. En cuanto a la variable de velocidad de enraizamiento desde el inicio de la plantación de los esquejes hasta los 60 días aproximadamente, no se observaron esquejes enraizados. A partir de los 60 días después de plantadas (DDP) los esquejes comenzaron a enraizar con la mayoría de los tratamientos, con la aparición de las primeras raíces, el proceso avanzó rápidamente, observándose la ventaja del tratamiento 4 seguido del tratamiento 7. Al término de los 90 días después de plantados (DDP), los mismos tratamientos seguían presentando mejor comportamiento llegando al 89% y 79% de esquejes enraizados, presentando los mismos mejor desarrollo.

Palabras clave: enraizamiento, extracto vegetal, concentraciones, *Stevia rebaudiana*, *Cyperus rotundus*, *Salix sp.*

EVALUACIÓN DEL HERBICIDA GLIFOSATO Y 2,4-D DE APLICACIÓN POST-EMERGENTE EN EL CONTROL DE MALEZAS EN PLANTACIÓN DE EUCALIPTO (*Eucalyptus grandis* Hill)

Autor: **LUIS ANTONIO VERA VALLEJOS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUIN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el Establecimiento ARACATU del Dr. Félix Brizuela distante a 13 Km de la capital Departamental Caazapá en el Distrito de Coronel Maciel. El trabajo tuvo como objetivo evaluar la fitotoxicidad y control químico de malezas en post emergencia en una plantación de *Eucalyptus grandis* Hill. Los tratamientos estudiados fueron Glifosato 4 l/ha, 2,4 D 4 l/ha y la mezcla de Glifosato 2 l/ha con 2,4 D 2 l/ha, en aplicación dirigida versus carpida manual como testigo. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completamente al azar, con 4 tratamientos y 5 repeticiones. La unidad experimental estuvo constituida por parcela de 49 m² con plantines de Eucalipto de 20 a 30 cm de altura y sembrado natural de malezas. El 08 de setiembre de 2010 se realizó la aplicación de los tratamientos a las unidades experimentales. La evaluación de la eficacia en el control de malezas se realizó a los 7, 14, 21 y 28 días después de la aplicación (DDA) de los herbicidas y la fitotoxicidad a los 28 DDA. Para la evaluación de la eficacia como de la fitotoxicidad se utilizó la escala de evaluación visual de la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM). Con la carpida manual se logró un excelente control hasta 21 DDA, iniciándose nuevamente la infestación masiva de malezas a partir de 28 DDA. La eficacia de los herbicidas Glifosato 4 l/ha, 2,4 D 4 l/ha y la mezcla Glifosato 2 l/ha con 2,4 D 2 l/ha en el control de las malezas *Sida rhombifolia*, *Porophyllum ruderale*, *Erigeron bonaerensis* y *Senecio brasiliensis* reportan control excelente (mayor a 90 %) a partir de 21 y 28 DDA, manteniéndose esta condición hasta los 45 DDA. En esta investigación se tomaron pautas para evaluar la fitotoxicidad observado sintomatologías en las plantas del Eucalipto como clorosis, atrofia y necrosis. En el caso del presente trabajo se observó clorosis, atrofia y necrosis de las hojas inferiores no afectando otras partes de las plantas.

Palabras clave: Glifosato, 2,4-D, control de malezas, fitotoxicidad, plantación de *Eucalyptus grandis* Hill.

CONTROL IN VITRO DE *Alternaria sp.*, *Septoria sp.* Y *Phoma sp* CON ÁCIDO ACÉTICO, HIPOCLORITO DE SODIO Y BICARBONATO DE SODIO

Autor: **ROBERTO DARÍO VILLAR BENEGAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

Con el objetivo de establecer la eficiencia de productos con propiedades fungicidas que generalmente no son utilizados en agricultura y que pueden ser alternativas efectivas para el control de enfermedades fungosas en las plantas, fue realizado este trabajo de investigación en el Laboratorio de Protección Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción (UNA), Filial Caazapá. El diseño experimental utilizado fue completamente aleatorio [(3x3x3)+1]x4, teniéndose así tres productos a tres concentraciones (Ácido Acético al 6%, 8% y 10%, Hipoclorito de Sodio al 0.02%, 0.03% y 0.04% y Bicarbonato de Sodio al 6%, 8% y 10%), administrados a 3 géneros de hongos fitopatógenos, con 4 repeticiones más un tratamiento testigo. Los resultados demostraron que el Ácido Acético a menor concentración actuó como estimulante y no tuvo efecto controlador sobre *Alternaria sp.*, En *Septoria sp.* no presentó efecto de control significativo; mientras que en *Phoma sp.* presentó control significativo en las dos concentraciones mayores. Con la aplicación de Bicarbonato de Sodio en *Alternaria sp.* presentó estimulación de crecimiento micelial y no control; en *Septoria sp.* ejerció un control no significativo y en *Phoma sp.* con las tres concentraciones suministradas se obtuvo control significativo. En *Alternaria sp.* el Hipoclorito de Sodio controló el crecimiento micelial significativamente en las dos concentraciones superiores; aplicando a *Septoria sp.* no se obtuvo control significativo estadísticamente y en *Phoma sp.* demostró control altamente significativo en las tres concentraciones. Control efectivo se observó en el género *Phoma sp.* tratadas con Bicarbonato de sodio e Hipoclorito de sodio en sus tres concentraciones ya que la inhibición fue cercana al 100%.

Palabras clave: hongos fitopatógenos, in vitro, *Alternaria sp.*, *Septoria sp.*, *Phoma sp.*, Bicarbonato de sodio, Ácido Acético, Hipoclorito de Sodio, inhibición, control.

TESIS DE GRADO

AÑO 2011

**EFFECTO DE DIFERENTE DOSIS DE N P K SOBRE EL RENDIMIENTO DE
RABANITO (*Raphanus sativus*) VAR. CRIMSON, EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ**

Autora: **FELICITA AGÜERO SOSA**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLEN

RESUMEN

El trabajo de investigación se basa en las diferentes dosis de NPK sobre el rendimiento del rabanito, se realizó un experimento en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias – Filial Caazapá, ubicado a 1,2 km de la ruta número 8 "Bias Garay", sobre un suelo que pertenece al orden Ultisol y al sub-grupo Rhodic Paleudult, de textura franco arenosa. Teniendo como objetivo evaluar el efecto de diferente dosis de NPK sobre el rendimiento del rabanito. El diseño experimental utilizado fue el diseño de bloques completos al azar (DBCA), con 5 tratamientos y 4 repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales. Los tratamientos evaluados consistieron en dosis de NPK de 25 g, 50 g, 75 g y 100 g. Cada unidad experimental estuvo constituido de 4 hileras de rabanito, de 1m de longitud y espaciadas a 0,2 m entre sí, lo que equivale a 1 m² de superficie por unidad experimental. La superficie total del experimento fue de 35 m² de superficie. La variedad utilizada fue Crimson. Las variables estudiadas fueron: Rendimiento y diámetro de la raíz. El rendimiento encontrado es estadísticamente similar en el promedio de rendimiento, hay una diferencia en relación al T1 testigo con 440 g y el T5 con 720 g. Mientras que en los tratamientos 2, 3 y 4 son estadísticamente similares. El diámetro medio de la raíz del rabanito variedad Crimson presentó un promedio de 3,9 cm con la dosis de 100 g todo los tratamiento, prácticamente no existe diferencia entre tratamientos. Los resultados obtenidos en las condiciones en que se desarrolló este trabajo de investigación permiten concluir que: Las diferentes dosis de N-P-K no afectan el rendimiento del rabanito variedad Crimson en rendimiento y diámetro en el primer año. En todos los tratamientos existe una correlación entre el rendimiento y el diámetro, lo que significa que estas están sujetas al peso de la raíz del rabanito.

Palabras clave: Rabanito, fertilizante, rendimiento

EFFECTO DEL MOMENTO DE LA ASOCIACIÓN DE KUMANDA YVYRA'I (*Cajanus cajan*) EN EL CONTROL DE MALEZAS Y RENDIMIENTO DEL MAÍZ (*Zea mays*)

Autor: **TERESA DEJESÚS ALMADA DÍAZ**

Orientador: Ing. Agr. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult, de textura franco arenosa con el objetivo general de evaluar el efecto del momento de la asociación de kumanda yvyra' i (*Cajanus cajan*) sobre el rendimiento y control de malezas del maíz. Los objetivos específicos fueron: determinar el momento de asociación del kumanda yvyra' i con el que se obtiene mayor rendimiento de granos de maíz; determinar el crecimiento vegetativo en altura del maíz antes de la cosecha; determinar el número de mazorcas cosechadas, determinar el momento de siembra del kumanda yvyra' i con el que se obtiene menor densidad de malezas. El diseño utilizado para este estudio fue el diseño de bloques completos al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Testigo (sólo maíz), T2: Asociación de maíz y kumanda yvyra' i en el mismo día, T3: Asociación de kumanda yvyra' i a los 20 días después de la siembra del maíz, T4: Asociación de kumanda yvyra' i a los 40 días después de la siembra del maíz, T5: Asociación de kumanda yvyra' i a los 60 días después de la siembra de maíz. La investigación experimental tuvo una duración de cinco meses (setiembre 2010 a febrero 2011). Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 5 m de largo por 5 m de ancho (25 m²), y una superficie total de 667 m². Las variables evaluadas fueron: altura de la planta (cm), número total de mazorcas cosechadas, rendimiento de grano (kg), densidad de malezas. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error, encontrándose que la asociación de kumanda yvyra' i con el maíz en el mismo día, afecta al cultivo de maíz, disminuyendo significativamente su rendimiento; no se encontró diferencias significativas en el rendimiento del maíz en la asociación a los 20, 40 y 60 días, en relación al testigo. Además, se determinó que todos los momentos de asociación del kumanda yvyra' i con el cultivo de maíz, disminuyeron significativamente la densidad de malezas.

Palabras clave: maíz, asociación, *Cajanus cajan*, rendimiento, malezas.

EFFECTO DE LA ADICIÓN DE MELAZA DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L). EN LA DIETA DE CERDOS EN ETAPA DE RECRÍA

AUTOR: **BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMENEZ**
ORIENTADOR: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la Compañía Isla Vega, distrito de Itapé con el objetivo de evaluar el efecto de la adición de melaza de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L). en la dieta de cerdos en etapa de recría. El experimento duró 47 días desde junio a julio del 2011, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimentaria y el consumo de alimentos. Se utilizó el diseño bloques completos al zar (DCBA) con tres tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando así 12 unidades experimentales, un cerdo por unidad experimental. Los tratamientos fueron T1: 0%; T2 6% y T3: 12% de melaza de caña de azúcar respectivamente. Los resultados obtenidos fueron: Ganancia diaria de peso (GDP), donde se evidenció de que con la utilización progresiva de melaza de caña de azúcar del hasta los 12% de inclusión se obtiene las siguientes GDP: con 0,665 kg/día; 0,646 kg/día; 0,782 kg/día; en los T1, T2, T3 respectivamente. Según el análisis de varianza los niveles de adición de melaza de caña de azúcar de no afectó significativamente la ganancia diaria de peso (GDP). El consumo de alimentos con 0 y 6% de melaza de caña de azúcar mayor consumo diario 1,989 kg/día y 2,074 kg/día mientras que con 12% se obtuvo 1,904 kg/día de consumo. La conversión alimenticia fue progresiva al uso de melaza de caña de azúcar, aumentando la conversión alimenticia para los T1 y T2; así se observan las siguientes conversiones alimenticias 2,99; 3,91; y para el T3: 2,43. Como conclusiones del trabajo se obtuvo que el efecto de la adición de melaza de caña de azúcar hasta un 12% no afectó la GDP, presentando resultados que pueden considerarse muy positivos en la ganancia diaria de peso en cerdos en crecimiento. A medida que se incrementa la melaza de caña en la dieta de cerdos en crecimiento disminuye el consumo de alimento. Con el aumento progresivo de los niveles de adición de melaza de caña de azúcar hasta un 12% se observó una menor eficiencia de la conversión alimenticia.

Palabras clave: Cerdos en crecimientos, parámetros productivos, melaza de caña de azúcar.

EFFECTO DE DIFERENTES ABONOS VERDES DE INVERNO SOBRE LA ACIDEZ Y LA MATERIA ORGÁNICA DE UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ

Autora: **LUCERO GUARANI ARIAS SÁNCHEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-Orientador: Ing. Agr. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes especies de abonos verdes de invierno; avena negra (*Avena strigosa*), lupino blanco (*Lupinus albus*), vicia villosa (*Vicia villosa*), acevén (*Lolium multiflorum*) en aporte de materia orgánica, acidez intercambiable y pH al suelo, se realizó un experimento en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNA), ubicada en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult (Ultisol) de textura franco arenosa. Con una duración de dos meses desde el manejo de los abonos verdes hasta el último trabajo de laboratorio. El diseño experimental fue en bloques completos al azar con arreglo factorial de 5 x 2 con cuatro abonos verdes y un testigo, a dos profundidades de suelo. T1: sin abono; T2: Avena; T3: Vicia villosa; T4: Lupino y T5: Acevén, las profundidades fueron de 0-5 cm y de 5-10 cm. Totalizando 10 tratamientos con 4 repeticiones. Las variables evaluadas fueron: Materia orgánica (%) (por el método de Walkley y Black), acidez intercambiable (cmolc/kg) (rtractor KCL y la titulación con NaOH), y pH (en agua relación 1:1). Los resultados obtenidos muestran que: Hubo diferencia significativa entre los tratamientos en la variable pH, con acevén y vicia villosa se obtuvo el mayor nivel con 6,123 y 6,033 respectivamente, lupino y avena con 5,940 y 5,940 respectivamente. Arrojando un promedio general de 5.90 de 0-5cm de profundidad del suelo y 5,68 a profundidad 5-10 cm. En cuanto a las variables % de materia orgánica y acidez intercambiable según el ANAVA no hubo diferencias significativas entre las variables estudiadas. Los promedios generales arrojados fueron 0.936% y 0.918% para las profundidades de 0-5 y 5-10 cm respectivamente para la variable de materia orgánica. En tanto que para la variable acidez intercambiable los resultados del promedio general fueron de 0.352 de 0-5 cm de profundidad y 0.432 para la profundidad de 5-10 cm.

Palabra clave: Abonos verdes, pH, $Al^{+3} + H^{+}$, materia orgánica, reacción de suelo, acidez intercambiable.

**EFFECTO DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE DOS HERBICIDAS
SISTÉMICOS EN EL CONTROL DE KAVAJU APYTIHA (*Sporobolus poiretii*) EN
PASTURA NATURAL**

Autor: **ZONIA AYALA CABALLERO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co - Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

El *Sporobolus poiretii* es una maleza que aparece frecuentemente en las pasturas naturales, dificultando el buen crecimiento del césped. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la concentración adecuada de dos graminicidas para el control de esta maleza. Los herbicidas utilizados fueron Clethodim y Quizalofop-p-Tefuril, aplicados a diferentes concentraciones cada uno, estableciéndose los tratamientos de la siguiente manera: T1: 1 % de Clethodim; T2: 1,5 % de Clethodim; T3: 2 % de Clethodim; T4: 1 % de Qizalofop-p-Tefuril; T5: 1,5 % de Quizalofop- p-Tefuril; T6: 2 % de Qizalofop- p-Tefuril, y T7: Testigo (sin aplicación). Los dos herbicidas fueron aplicados el día 03 de agosto de 2011 y las observaciones fueron realizadas a los 30 y 45 días después de la aplicación (DDA), evaluando el porcentaje de plantas muertas. Se utilizó el diseño completamente al azar (DCA), con dos herbicidas a tres concentraciones más un testigo, con tres repeticiones por cada uno, totalizando así 21 unidades experimentales. Cada unidad experimental contenía 10 plantas de *Sporobolus poiretii*, sin tener en cuenta el tamaño, ni la forma del polígono. En la primera evaluación (30 DDA), considerando la escala propuesta por la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM), con el T1 se tuvo una eficiencia o grado de control Pobre, mientras que con T2 y T3 se alcanzó una eficiencia Regular (tratamientos con Clethodim). Por su parte, los tratamientos con Quizalofop-p-Tefuril (T4, TS y T6) tuvieron grado de control Pobre. En la segunda evaluación (45 DDA), el T1 ya alcanzó una eficiencia Buena, al tiempo que el T2 y T3 alcanzaron eficiencia Muy Buena (tratamientos correspondientes a Clethodim). Por su parte, en los tratamientos con Quizalofop- p-Tefuril, el T4 y T6, tuvieron eficiencia Regular, mientras que el T5 alcanzó una eficiencia considerada Suficiente.

ESTUDIO COMPARATIVO DEL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE TRES RAZAS DE POLLOS CAMPEROS EN UN MANEJO INTENSIVO

Autor: **ALDO AYALA ESPÍNOLA**

Orientador: Prof Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El experimento se realizó en el distrito de Buena Vista, departamento de Caazapá a unos 50 km de la capital departamental, y a 274 km de la capital del país. El objetivo de este trabajo fue Evaluar el estudio comparativo del comportamiento productivo de tres razas de pollos camperos en un manejo intensivo en la etapa de Iniciación y Terminación para analizar las variable Ganancia diaria de peso (GDP); Consumo de alimentos (CO); Conversión alimenticia (CA) Rendimiento de la canal (RC). Para el experimento se utilizó 80 gallinas BB de un 1 día. El diseño utilizado fue el diseño completamente al azar (D.C.A) con cuatro tratamientos y veinte repeticiones, cada unidad experimental estuvo constituida por 1 animal cada tratamientos estuvo formado por 20 animales totalizando 80 animales. Los tratamientos consistieron en T1: Raza Plymouth Rock Barrado T2: Raza Isa Label (Caipira), T3: Raza Pasadao) T4: Pollo Parrillero. El experimento tuvo una duración de 42 días para pollos parrilleros y 77 días para pollo semirústicos dentro de la cuales se realizaron 7 mediciones para pollos parrilleros y 12 para pollos semirusticos para medir las variables GDP; CO; CA y RC. Los resultados obtenidos para la etapa de iniciación fueron La GDP el T1: 30,38 g/día, el T2: 27,37 g/día; T3: 31,93 g/día; T4: 37,42 g/día. Consumo de alimentos. T1: 45,71 g/día; T2 47,14 g/día; T3: 45,75 g/día T4: 88,09 g/día. Conversión alimenticia: T1: 1,50; T2: 1,72; T3: 1,43; T4: 2,35. Los resultados obtenidos para la etapa de terminación fueron La GDP el T1: 30,38 g/día, el T2: 27,37 g/día; T3: 31,93 g/día; T4: 37,42 g/día. Consumo de alimentos: T1: 200 g/día; T2: 201 g/día; T3: 200 g/día; T4: 100 g/día. Conversión alimenticia T1: 6,58; T2: 7,34; T3: 6,26; T4: 2,67. Rendimiento de la canal: T1: 71,55 %; T2: 70,98 %; T3: 71,77 %; T4: 73,20%. Según los resultados obtenidos en este experimento con la utilización de distintas razas de pollos en la etapa iniciación y de terminación se puede concluir que: Con la utilización de diferentes razas de pollos en la etapa inicial la GDP se vio afectada, los mejores resultados se observaron en la raza de pollos parrilleros así también consumo diario de alimento fue mayor para este tratamiento así como la conversión alimenticia. En la etapa de terminación no se obtuvo resultados significativos en la variable GDP, el consumo diario de alimento fue mayor en los pollos semirusticos, en tanto que la conversión alimenticia fue menor para la raza de pollos parrilleros y la variable rendimiento de la canal no fue afectado los tratamientos mostraron comportamiento similar.

Palabras clave: pollos parrilleros, Raza Plymouth Rock Barrado, Raza Isa Label (Caipira), Raza Pasadao.

EFFECTO DE LA ADICIÓN DE MELAZA DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L). EN LA DIETA DE CERDOS

Autora: **FRANCISCA BEATRIZ BAREIRO ARRÚA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El trabajo se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias Filial Caazapá, situada en la compañía 20 de Julio, Distrito de Caazapá con el objetivo de evaluar el efecto de la adición de melaza de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L), en la dieta de cerdos en la etapa de recría. El experimento duró 47 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimenticia y el consumo de alimentos. Se utilizó el diseño bloques completos al zar (DCBA) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando así 16 unidades experimentales, un cerdo por unidad experimental. Los tratamientos fueron T1 0%; T2 6%; T3 12% y T4 18% de melaza de caña de azúcar respectivamente. Los resultados obtenidos fueron: Ganancia diaria de peso (GDP), donde se evidencio de que con la utilización progresiva de melaza de caña de azúcar de hasta 18% de adición se obtiene las siguientes GDP: con 0,739 kg/día; 0,611 kg/día 0,697 kg/día; 0,734 kg/día; en los T1, T2, T3, T4 respectivamente. Según el análisis de varianza los niveles de adición de melaza de caña de azúcar no afectó significativamente la ganancia diaria de peso (GDP). En cuanto al consumo de alimentos diarios en cerdos con la utilización de 0, 6% y 8% de melaza de caña de azúcar fueron los que obtuvieron menor consumo diario 2,13 kg/día 2,20 kg/día y 2,30 kg/día mientras que con el 18% se obtuvo el mayor consumo de alimentos diario con 2,30 kg/día. La conversión alimenticia fue progresiva al uso de melaza de caña de azúcar, aumentando la conversión alimenticia para los T2 y T1; así se observan las siguientes conversiones alimenticias 3,60; 3,23; y para el T1: 2,88 y T4: 3,13. El efecto de la adición de melaza de caña de azúcar hasta un 18% no afectó la GDP, presentando resultados que pueden considerarse muy positivos en la ganancia diaria de peso en cerdos en crecimiento. A medida que se incrementa la melaza de caña en la dieta de cerdos en crecimiento disminuye el consumo de alimento. Con el aumento progresivo de los niveles de adición de melaza de caña de azúcar basta un 18% se observó una menor eficiencia de la conversión alimenticia.

Palabras clave: Cerdos en crecimientos, parámetros productivos, melaza de caña de azúcar

EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE GALLINAZA EN LA ALIMENTACIÓN DE CORDEROS SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO EN UN SISTEMA INTENSIVO

Autor: **ANGEL GABRIEL BENÍTEZ BENÍTEZ**

Orientador: Prof Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientador: Prof Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El trabajo se realizó en la ciudad de Iturbe, en la compañía de Cande'a Mi, departamento de Guairá, con el objetivo de evaluar el efecto del uso de gallinaza en la alimentación de corderos sobre el desempeño productivo en un sistema intensivo. Este experimento duró 90 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), el consumo de alimento, y la conversión alimenticia. Se utilizó el diseño en bloques completos al azar (DBCA) con 3 tratamientos y 5 repeticiones, totalizando 15 unidades experimentales. Los corderos utilizados eran de razas criollas, con edad de 4,5 a 5 meses, con pesos promedios de 17 kg peso vivo, con un cordero por unidad experimental, se empleó 9 machos y 6 hembras. Los tratamientos fueron: T1: 0%; T2: 10%; y T3: 20% de gallinaza respectivamente. Los resultados obtenidos indican que para la GDP se encontró diferencias significativas con la inclusión de gallinaza hasta el 20 %, siendo los resultados: 23,33g/día; 31 ,11 g/día; y 38,88 g/día en los T1, T2 y T3 respectivamente. En cuanto al Consumo de alimentos diarios con la utilización de 0%, 10% y 20% de cantidad de gallinaza se mantuvieron iguales consumiendo 250 g/día de ración por día. La conversión alimenticia fue decreciente al uso de gallinaza en la inclusión, aumentando la conversión alimenticia; así se observan las siguientes conversiones alimenticias 10,71; 8,03; 6,43 en los tratamientos 1, 2 y 3 respectivamente. Con los resultados obtenidos se puede dar las siguientes conclusiones: con la inclusión de diferentes niveles de gallinaza hasta 20% en la dieta de corderos la GDP fue afectado significativamente. El consumo de alimento se mantuvo igual con los niveles de inclusión de 10%, 20% y el tratamiento testigo (0% de gallinaza) y la conversión alimenticia fue mejorando volviéndose más eficiente con el nivel de inclusión más alto.

Palabras clave: Gallinaza, corderos y sistema intensivo.

**EFFECTO DE DOSIS DE FÓSFORO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL TOMATE
(*Lycopersicum esculentum*) EN UN SUELO ULTISOL**

Autora: **MARÍA ELIZABETH BENÍTEZ BENÍTEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

En la Compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá y departamento del mismo nombre, región oriental del Paraguay, fue realizado esta investigación en un suelo RhodicPaleudult, de textura areno franco con el objetivo general de evaluar el efecto de diferentes niveles de fósforo sobre el rendimiento del cultivo de tomate, híbrido Bonus F1. Los objetivos específicos fueron: determinar el crecimiento vegetativo en altura antes y durante la cosecha, el rendimiento de frutas en número por planta y el peso por planta. El diseño utilizado fué el diseño de bloques completos al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Testigo, T2: 100 kg/ha, T3: 200 kg/ha, T4: 300 kg/ha y T5: 400 kg/ha de P_2O_5 respectivamente. El N fue aplicado a una dosis constante de 100 kg/ha para todos los tratamientos, el K_2O fue aplicado a una dosis de 200 kg/ha. La investigación tuvo una duración de cinco meses (setiembre 2010 a febrero 2011). Donde cada unidad experimental tuvo una dimensión de 12 m² y una superficie total de 360 m². Las variables evaluadas fueron: altura de plantas (cm), números de frutas por planta y rendimiento en peso por planta (kg). Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error para todas las variables evaluadas. Los resultados son los siguientes: el promedio general de la variable rendimiento de frutos es de 2,6 kg/pl; no presentándose diferencias significativas de todos los tratamientos respecto al testigo. La variable altura de plantas, presenta un promedio general de 141,33 cm y el rendimiento en número de frutas por plantas con un promedio de 33 frutas por planta. Conforme a estos resultados se puede deducir que todas las variables estudiadas no fueron afectadas por los diferentes niveles de fósforo aplicados.

Palabras clave: Tomate, dosis de fósforo, rendimiento.

EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE GRASA VACUNA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE GALLINAS RÚSTICAS EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN

Autor: **DUILIO CARDOZO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la Escuela Agrícola del barrio Loma, distrito de Caazapá con el objetivo de evaluar el efecto de la utilización de grasa vacuna sobre el desempeño productivo de gallinas rústicas en la etapa de terminación. El experimento duró 50 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimentaria (CA), el consumo diario de alimentos (CDA) y rendimiento de la canal (RC). Se utilizó el diseño completamente al azar (DCA) con cuatro tratamientos y diez repeticiones, totalizando así 40 unidades experimentales, un pollo por unidad experimental. Los tratamientos fueron T1 0%; T2 3%; T3 6% y T4 9% de grasa vacuna respectivamente. Los resultados obtenidos fueron: Ganancia diaria de peso (GDP), donde se evidenció de que con la inclusión de la grasa vacuna de 0 % hasta los 9% de inclusión se obtiene las siguientes (GDP): con 30,67 g/día; 30,39 g/día; 32,09 g/día; 29,69 g/día; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente. Según el análisis de varianza los niveles de inclusión de grasa vacuna no afectó significativamente la ganancia diaria de peso (GDP). En cuanto al consumo de alimentos diarios (CDA) en pollos con la inclusión de 0% hasta los 9% de grasa vacuna se obtuvieron los siguientes resultados (CDA): 150 g/día, 140 g/día, 130 g/día y 144 g/día en los T1, T2, T3, y T4 respectivamente no hubo diferencia entre los tratamientos. La conversión alimenticia (CA) con la inclusión de 0% hasta los 9% de grasa vacuna se observaron las siguientes conversiones alimenticias (CA): 4,89; 4,6; 4,05 y 4,85 en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. En cuanto al rendimiento de la canal (RC) con la inclusión de la grasa vacuna a nivel de 0% hasta los 9% se tuvo los siguientes resultados (RC): 71,02%, 73,61%, 66,91% y 73,66% en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente. Según el análisis de varianza los niveles de inclusión de grasa vacuna no afectó significativamente el rendimiento de la canal (RC) en los pollos. Con diferentes niveles de inclusión de grasa vacuna en la dieta de gallinas rústicas hasta 9% en la etapa de terminación la GDP y el rendimiento de la canal no fueron afectados. El consumo de alimento va decreciendo a medida que aumenta los niveles de inclusión de grasa vacuna en gallinas rústicas hasta 9%, y la conversión alimenticia va disminuyendo volviéndose más eficiente.

Palabras clave: Pollos rústicos, parámetros productivos, grasa vacuna

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTES FUENTES DE ABONO ORGÁNICO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL REPOLLO (*Brassica oleracea*)

Autor: **CÉSAR ANÍBAL CIANCIO PINEDA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

El experimento se desarrolló en la compañía Tajy del distrito de Caazapá (Caazapá). El objetivo de esta investigación es evaluar el efecto de diferentes fuentes de abono orgánico (estiércol bovino, ovino, porcino) sobre el rendimiento del repollo (*Brassica oleracea*). El suelo es de textura arcillo-arenoso, con pH de 5,48 y materia orgánica de 0,60%. La temperatura media anual es de 23°C con ocurrencia de heladas periódicas en los meses de mayo a septiembre y la precipitación media anual es de 1.700 mm. Los tratamientos evaluados fueron: T1: Testigo; T2: 3 kg/m² de estiércol bovino; T3: 3 kg/m² de estiércol ovino; T4: 3 kg/m² de estiércol porcino. Como base se aplicaron 200 g/m² de cal agrícola el 3 de enero de 2011. Al día siguiente se aplicó 3 kg/m² de los diferentes estiércoles según el tratamiento con sus respectivas repeticiones a cada unidad experimental. El tipo de cobertura utilizado fue el mulch plástico negro, colocándola sobre cada unidad experimental, agujereándolas donde se ubicaran los hoyos y serán depositados los plantines, todo se realizó en forma manual el 11 de enero. El experimento tuvo una duración de 168 días, habiendo tenido inicio el 22 de diciembre del 2010 y culminado el 9 de junio del 2011 en donde se realizó la cosecha en forma manual para el levantamiento de datos de las muestras. El diseño utilizado fue el diseño en bloques completos al azar, la parcela tenía una dimensión de 72 m². El cultivo fue el híbrido KLABISHI. Las variables analizadas fueron Peso por cabeza (g) y Diámetro ecuatorial de las cabezas (cm). Los resultados muestran que el T4 obtuvo un promedio de 748 g en el peso y 49,99 cm en el diámetro; el T3 732,25 g de peso promedio y 47,83 cm de diámetro; el T2: 573,75 g de peso promedio y 44,66 cm de diámetro; T1 296 g de peso promedio y 36,28 cm de diámetro. Los resultados demuestran que hubo diferencias significativas entre los tratamientos, siendo el T4 y T3 los que arrojaron los mejores resultados en peso, mientras que sólo el T4 arrojó mejores resultados en diámetro, por tanto el T4 es estadísticamente superior seguido con pequeñas diferencias del T3.

Palabras clave: Repollo, rendimiento, estiércol ovino, bovino, porcino.

EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DE MAÍZ (*Zea mays*) POR EXPELLER DE PULPA DE COCO (*Acrocomia aculeata*) EN DIETAS DE CERDOS EN ETAPA DE TERMINACIÓN

Autor: **CARLOS ERI CONTRERA CRISTALDO**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá con el objetivo de evaluar el efecto de la sustitución parcial de maíz por el expeller pulpa de coco sobre el desempeño productivo del cerdo en la etapa de terminación. El experimento duró 54 días, en el mes de diciembre de 2010, enero y febrero de 2011, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimentaria y el consumo de alimentos. Se utilizó el diseño bloques completos al azar (DCBA) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando así 16 unidades experimentales, un cerdo por unidad experimental. Los tratamientos fueron T1 0%; T2 10%; T3 20% y T4 30% de expeller pulpa de coco respectivamente. Los resultados obtenidos fueron: Ganancia diaria de peso (GDP), donde se evidenció que con la utilización progresiva del expeller pulpa de coco hasta los 30% de inclusión se obtiene las siguientes GDP: con 870,25 g/día; 884,25 g/día; 661,75 g/día; 634,25 g/día; en los T1, T2, T3, T4 respectivamente. Según el análisis de varianza los niveles de sustitución del maíz por el expeller de pulpa de coco hasta el 10% no afectó la ganancia diaria (GDP). En cuanto al consumo de alimentos diarios en cerdos con la utilización de 0 y 10% de expeller de pulpa de coco fueron los que obtuvieron con mayor consumo diario 3.222 g/día y 3.259 g/día seguido del 30 y 20% de sustitución con 3.055 g/día y 2.722 g/día de consumo de alimentos diario. La conversión alimenticia fue progresiva al uso de expeller pulpa de coco en la ración, aumentando la conversión alimenticia; así se observan las siguientes conversiones alimenticias 3,70; 3,68; 4,11; 4,81 en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. La sustitución del maíz por el expeller de pulpa de coco hasta un 10% no afectó la GDP en la dieta de cerdos en la etapa de terminación. A medida que se incrementa la inclusión expeller de pulpa de coco en la dieta de cerdos en terminación existe una tendencia a disminuir el consumo de alimento. Con la inclusión de niveles expeller de pulpa de coco de 10% no se vio afectado la conversión alimenticia.

Palabras clave: Cerdos en etapa de terminación, parámetros productivos, expeller pulpa de coco.

EFFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO EN EL RENDIMIENTO DEL PASTO BRACHIARIA (*Brachiaria brizantha*)

Autora: FÁTIMA ISABEL DUARTE BRITOS

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

La fertilización es esencial en la actividad agrícola para obtener elevados rendimientos y el pasto *Brachiaria brizantha* no está ajeno a esta práctica, requiere de altas concentraciones de nutrientes, especialmente del nitrógeno, el cual influye en el desarrollo de los follajes. Se realizó una investigación con el objetivo de evaluar el efecto de la aplicación de diferentes niveles de fertilizantes nitrogenados (urea) en cobertura, sobre el rendimiento de *Brachiaria brizantha*, en la compañía de Costa Dulce, distrito de Maciel, departamento de Caazapá, Región Oriental del Paraguay, entre los meses de diciembre del 2010 a marzo del 2011. Este trabajo de investigación fue realizado en una parcela ya establecida de un productor del distrito de Maciel, el Señor Celso Miranda. Se efectuó un corte de uniformización de los pastos de las unidades experimentales con una desmalezadora manual de jardín, a los 5 días después del mencionado corte se aplicó urea al voleo sobre los pastos en diferentes dosis para cada tratamiento (T₁:0 Kg/Ha de urea, T₂:70 Kg/Ha de urea, T₃:140 Kg/Ha de urea, T₄: 210 Kg/Ha de urea, T₅:280 Kg/Ha de urea). El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales, el total de la superficie utilizada fue de 473 m². Las variables evaluadas fueron; producción de materia verde y producción de materia seca. Los resultados obtenidos fueron sometidos a análisis de varianza, y posterior comparación de medias por el test de Duncan al 0,05% de probabilidad de error, siendo el tratamiento con 280Kg/ha de urea (T₅) el que obtuvo mayor producción en las dos variables del experimento.

Palabras clave: *Brachiaria brizantha*, fertilización, nitrógeno, urea, cobertura

EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN DE MAÍZ (*Zea mays*) POR SORGO (*Sorghum vulgare* Pers.) EN POLLO PARRILLERO EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN EN EL DISTRITO DE SAN JUAN NEPOMUCENO

Autor: **EDGAR ADÁN DUARTE YURTZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El experimento se realizó en la compañía María Auxiliadora - San Francisco, distrito de San Juan Nepomuceno, departamento de Caazapá a unos 45 km de la capital departamental, y a 280 km de la capital del país. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la sustitución del maíz por sorgo en pollos parrilleros en la etapa de terminación para analizar las variables: Ganancia diaria de peso (GDP); Consumo de alimentos (CO); Conversión alimenticia (CA) Rendimiento de la canal (RC). Para el experimento se utilizó 64 gallinas BB de un 1 día. El diseño utilizado fue de bloque completamente al azar (D.C.A) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, cada unidad experimental estuvo constituida por 4 animales, cada tratamientos estuvo formado por 16 animales totalizando 64 animales. Los tratamientos consistieron en T1: 0% de sogro en ración; T2: 20% de sorgo en ración; T3: 40% de sorgo en ración y T4: 60% de sorgo en ración. El experimento tuvo una duración de 45 días dentro de la cuales se realizaron 4 mediciones para medir las variables GDP; CO; CA y RC. Los resultados obtenidos fueron: en la GDP, el T1: 42,78 g/día; el T2 47,89 g/día; T3: 44,95 g/día y T4: 29,50 g/día. Consumo de alimentos. T1: 211 g/día; T2: 252 g/día; T3: 238 g/día y T4: 223 g/día. Conversión alimenticia: T1: 4,93; T2: 5,26; T3: 5,29 y T4: 7,55. Rendimiento de la canal: T1: 71,24%; T2: 72,07%, T3: 72,50% y T4: 71,55%. Según los resultados obtenidos se puede concluir que con diferentes niveles de sustitución de maíz por el sorgo hasta un 40% en la dieta de pollos parrilleros en la etapa de terminación, la GDP no fue afectada, mientras que el rendimiento de la canal hasta un 60% de sustitución de maíz por el sorgo no fue afectado. El consumo de alimento aumenta con la sustitución de maíz por el sorgo hasta 60%, y la conversión alimenticia va desmejorando, volviéndose menos eficiente.

Palabras clave: pollos parilleros, balanceado, sorgo en ración

EFFECTO DE DISTINTOS PERIODOS DE CONTROL MANUAL DE MALEZAS EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays*)

Autora: **ALICIA FERNÁNDEZ GAUTO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLEN

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA TORRES DE FECHA

RESUMEN

El rendimiento del cultivo de maíz en nuestro país es bajo. Este problema puede ser a causas de distintos factores que influyen en su normal desarrollo, uno de ellos es el control de malezas. El ensayo se realizó en el predio de la finca del señor Wilfrido Fernández, ubicada en la compañía Tajy, distrito de Caazapá, Región Oriental del Paraguay, el experimento se realizó con el objetivo de evaluar el efecto de los distintos periodos de control de malezas en la producción de maíz (Karape Pyta). La hipótesis planteada expone que los periodos de control de malezas afectan el rendimiento del maíz. El diseño utilizado fue el de bloques completos al azar (DBCA) con siete tratamientos y tres repeticiones, totalizando 21 unidades experimentales. Cada unidad experimental estuvo constituida de 5 hileras de maíz. Los tratamientos fueron; T1: Testigo (sin control de malezas), T2: Parcela limpia hasta la cosecha, T3: 7 y 21 DDE, T4: 14 y 28 DDE, T5: 21 y 35 DDE, T6: 28 y 42 DDE, T7: 42 y 49 DDE. La superficie total del experimento fue de 490 m². Las variables fueron: rendimiento (kg/ ha), número de mazorcas por planta, altura de la planta. El trabajo tuvo una duración de cuatro meses (julio – noviembre). Los resultados obtenidos indican que los distintos periodos de control de malezas en el cultivo de maíz tuvieron un efecto significativo en cuanto a las variables estudiadas: rendimiento, número de mazorcas por planta y altura de la planta.

Palabras clave: Maíz, maleza, control, rendimiento.

**EFICIENCIA DE DIFERENTES DOSIS DE LOS HERBICIDAS GLIFOSATO Y
CLETHODIM EN EL CONTROL DE JHAPE (*Imperata brasiliensis*), EN
EL DISTRITO DE CAAZAPÁ**

Autor: **JORGE LUIS FLEITAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co- Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LOPEZ

RESUMEN

En la Compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá y departamento del mismo nombre, región Oriental del Paraguay, fue realizado esta investigación que consistió en evaluar la eficiencia de diferentes dosis de los herbicidas Glifosato y Clethodim en el control de jahape (*Imperata brasiliensis*), la investigación tuvo como objetivo obtener los tipos de herbicidas con la dosis adecuada para el mejor control de dicha maleza, que puede ocasionar reducción en la productividad de los cultivos, causando pérdidas considerables. El diseño utilizado es el de bloques completos al azar (DBCA) con 7 tratamientos y 3 repeticiones cada uno, se utilizaron 3 niveles en la dosis por cada herbicida (Glifosato 1.000, 2.000 y 3.000 cc/ha y Clethodim, 300, 600 y 900 cc/ha), el testigo utilizado fue sin aplicación de los herbicidas. Para la aplicación de los herbicidas fue utilizado un pulverizador tipo mochila, con pico abanico; el caudal utilizado para cada tratamiento (12m²) fue de 900 cc. La aplicación de los herbicidas se efectuó a los 27 días después de la brotación y emergencia uniforme de las nuevas plantas de Impera/a brasiliensis cuando estas presentaron 15 a 20 cm de altura. Las observaciones se realizaron a los 15 y 30 días después de aplicación. El mejor tratamiento fue Clethodim 900 cc/ha con el cual se obtuvo el 83 % de control sobre la maleza jahape (*Imperata brasiliensis*), a los 30 días después de aplicación.

Palabras clave: jahape, herbicidas, Glifosato, Clethodim, eficiencia.

**ESTUDIO COMPARATIVO DE DIFERENTES VARIEDADES DE RABANITO
(*Raphanus sativus*) EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT**

Autor: **DAISY NOEMI GALI MEDINA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

El experimento se desarrolló en la compañía 20 de julio del distrito de Caazapá. El objetivo de esta investigación fue evaluar el comportamiento de cuatro variedades de rabanito para determinar las variedades de mejor rendimiento y adaptación en nuestro medio. El suelo es de textura arcillo-arenosa, con pH de 5,48 y materia orgánica de 0,60%. La temperatura media anual es de 23°C con ocurrencia de heladas periódicas en los meses de mayo a septiembre y la precipitación media anual es de 1700 mm. Los tratamientos evaluados fueron: T1: Testigo Sparkler, T2: Ricardito, T3: Vid Crimson, T4: Crimson Gigante. A los 15 días previos a la siembra del rabanito se aplicó 6 kg/m² de estiércol como fuente de materia orgánica en cada unidad experimental. La siembra se realizó en surco y a chorrillo utilizando 8 gr de semilla por m². El experimento tuvo una duración de 40 días, habiendo tenido inicio el 1 de septiembre y culminado el 10 de octubre del 2011 en donde se realizó la cosecha en forma manual para el levantamiento de datos de las muestras. El diseño utilizado fue el diseño en bloques completos al azar, la parcela tenía una dimensión de 20 m². Las variables utilizadas fueron: Rendimiento (g), altura y diámetro medio de las raíces de las diferentes variedades de rabanitos (cm). Los resultados muestran que el T2 obtuvo un promedio de 1.158 g en el rendimiento, altura 24,2 cm y 25,4 cm de diámetro; el T3: 1.017 g de peso promedio, 22,4 cm de altura y 24,6 cm de diámetro; el T4: 668 g de peso promedio, 16,6 cm de altura y 20,2 cm de diámetro; T1: 576 g de peso promedio, 14,0 cm de altura y 18,0 cm de diámetro. Los resultados demuestran que hubo diferencias significativas entre los tratamientos, siendo el T2 y T3 los que arrojaron los mejores resultados en las variables estudiadas, mientras que sólo el T1 arrojó los menores promedios, por tanto el T2 es estadísticamente superior seguido con mínimas diferencias del T3.

Palabras clave: Rabanito, variedades, rendimiento.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE HERBICIDA 2,4-D y GLIFOSATO EN EL CONTROL DE MBU'Y HOVY (*Conyza bonariensis*), EN EL DISTRITO DE SAN CRISTÓBAL

Autor: **JUAN CARLOS GARAY VERÓN**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

En el barrio María Auxiliadora, distrito de San Cristóbal, departamento de Alto Paraná, región oriental del Paraguay, fue realizada esta investigación que consistió en evaluar los efectos de diferentes dosis de los herbicidas 2,4-D y Glifosato en el control de mbu'y hovy (*Conyza bonariensis*). La investigación tuvo como objetivo determinar el tipo de herbicida con la dosis correcta para el mejor control de dicha maleza, que puede provocar disminución en el rendimiento de los cultivos, causando pérdidas considerables. El diseño utilizado fue el de bloques completos al azar (DBCA) con 7 tratamientos y 3 repeticiones cada uno. Los Tratamientos fueron: T1: Testigo (sin aplicación); T2: dosis baja de Glifosato (1.500 cc/ha); T3: dosis media de Glifosato (2.500 cc/ha); T4: dosis alta de Glifosato (3.500 cc/ha); T5: dosis baja de 2,4-D (500 cc/ha); T6: dosis media de 2,4-D (1.000 cc/ha) y T7: dosis alta de 2,4-D (1500 cc/ha). Para la aplicación de los herbicidas fue utilizado un pulverizador tipo mochila con pico abanico, el volumen utilizado para cada tratamiento (12m²) fue de 900 cc. La aplicación de los herbicidas se efectuó a los 45 días después de la brotación y emergencia uniforme de las nuevas plantas de *Conyza bonariensis* cuando las plantas presentaron una altura de 45 a 50 cm. La primera evaluación se realizó a los 15 días después de la aplicación (DDA). El mejor Tratamiento fue Glifosato 3.500 cc/ha con el cual se obtuvo el 45 % de control. La segunda evaluación se realizó a los 30 DDA, en donde el mejor tratamiento fue otra vez Glifosato 3500 cc/ha, obteniéndose 65% de control. Se considera que el tamaño de la maleza está fuertemente relacionado con la sensibilidad de la misma y con la dosis a utilizar para su control.

Palabras claves: mbu'y hovy, herbicidas, 2,4-D, Glifosato.

EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE TORTA DE FILTRO SOBRE EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L)

Autor: **CARLOS ALBERTO GÓMEZ RAMÍREZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

Con el objetivo de estudiar el efecto de la torta de filtro en el rendimiento agroindustrial de la caña de azúcar, se condujo un experimento en caña de primer corte. La variedad comercial SP 81-3250 fue utilizada como material experimental. El experimento fue realizado en la propiedad del señor Alberto Gómez, ubicada en la localidad de Rincón, distrito de Borja, sobre un suelo Rhodic Paleudult. El mismo tuvo una duración de 12 meses y se ejecutó durante la campaña agrícola 2010/11. El diseño experimental adoptado fue en bloques completos al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos estudiados fueron las siguientes: dosis de torta de filtro: 0 (testigo), 15, 30, 45 y 60 t/ha. Cada unidad experimental estuvo conformada por cuatro hileras de 10 m de longitud y separadas a una distancia de 1.50 m. Las variables fueron evaluadas en el momento de la cosecha, a los 12 meses de cultivo, consistiendo en: rendimiento agrícola (t/ha), número de caña (m), longitud de caña (cm), diámetro de caña (cm), grado brix (%). Los resultados indican que la aplicación de torta de filtro en el cultivo de la caña de azúcar, en la dosis de 60 t/ha, ha sido eficaz en el mejoramiento del rendimiento agrícola, induciendo incrementos del 17% en la productividad con respecto al tratamiento testigo. Sin embargo, las variables diámetro de caña, longitud de caña, número de caña y grado brix no mostraron efectos significativos de tratamientos.

Palabras clave: caña de azúcar, torta de filtro, rendimiento agroindustrial.

EFFECTO DE ENRAIZANTE NATURAL Y ENRAIZANTE QUÍMICO EN LA MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA DEL KA' A HE 'E (*Stevia rebaudiana*)

Autor: **MARCIAL GONZÁLEZ FLOR**

Orientador: Prof Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co Orientador: Prof Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El trabajo de investigación sobre enraizamiento de Ka 'a he' e (*Stevia rebaudiana* Bertoni) con enraizantes naturales: Piri 'i (*Cyperus rotundus*) y Sauce (*Salix umboldiana*) y enraizante químico: Ácido Indol Butírico (AIB), fue realizado en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, de la Universidad Nacional de Asunción, con el objetivo de evaluar el efecto de los mismos en la multiplicación vegetativa del ka' a he' e. El experimento se inició el 01 de mayo hasta el 01 de julio del 2011. Se utilizó el diseño completo al azar, con 7 tratamientos y 4 repeticiones totalizando 28 unidades experimentales; cada unidad experimental representada por 50 macetas, totalizando 1400 macetas. Los tratamientos fueron T1: Testigo sin aplicación de sustancias rizógena, T2: aplicación de extracto de Piri'i al 100%, T3: aplicación de extracto de Pri'i al 50%, T4: aplicación de extracto de Sauce al 100%, TS: aplicación de extracto de Sauce al 50%, T6: aplicación de AIB 1200 ppm, T7: aplicación AIB 400 ppm. Se evaluaron cuatro variables: número de estacas enraizadas, velocidad de enraizamiento, longitud de raíces emitidas y número de raíces. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error para las variables número de estacas enraizadas, longitud de raíz emitida y número de raíz, encontrándose un comportamiento desfavorable sobre el número de estacas enraizadas de ka'a he'e, con la aplicación de enraizantes naturales. El tratamiento con enraizante químico, AIB con 1200 ppm de concentración presenta similar comportamiento que el testigo sin aplicación de sustancia rizógena, con la prueba de comparación de medias Test de Tukey se comprobó el comportamiento similar entre T1 con un 64,20 % de estacas enraizada y el T6 con 56,81% de estacas enraizadas. En cuanto a las variables número y longitud de raíces emitidas todos los tratamientos desarrollaron similar comportamiento, para la variable velocidad de enraizamiento a los 22 y 35 DDP se comprobó la emisión de raíces en todos los tratamientos evaluados.

Palabras clave: Ka'a he'e, enraizamiento, Ácido indolbutírico, piri'i, sauce

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE MINERAL Y ORGÁNICO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL MELÓN (*Cucumis melo*)

Autor: **GUIDO BLÁS INSFRÁN BÁEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El trabajo fue realizado en la Facultad de Ciencias Agrarias-Filial Caazapá, situada en la Compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá y Departamento del mismo nombre, de la región Oriental del Paraguay, en un suelo Rhodic Paleudult, de textura franco arenosa. Las variable estudiada fue el rendimiento de frutos en kg/ha y número de fruto por m², con el objetivo general de evaluar el efecto de la aplicación de diferentes dosis de fertilizante compuesto de la formulación 12-12-17-2 más 45-0-0 y orgánico (estiércol vacuno), sobre el rendimiento del melón. El diseño utilizado fue el diseño de bloques completos al azar (DBCA), con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Testigo (sin aplicación de fertilizante), T2: 20.000 kg/ha, T3: 167 kg/ha de 12-12-17-2 y 45-0-0 , T4: (combinación de fertilizante compuesto con orgánico), 83.5 kg/ha, 333.5 kg/ha y 10.000 kg/ha y T5: (en combinación con fertilizante compuesto y orgánico al 100%) 20.000 kg/ha y 167 kg/ha de 12-12-17-2 y 667 kg/ha de 45-0-0. La aplicación de fertilizante se realizó en forma básica, se depositó directamente en el hoyo. Tuvo una duración de cuatro meses (julio - noviembre del 2011). Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error y test de Tukey para la comparación de media al 5 % de probabilidad de error para las variables evaluadas. Se encontró diferencias significativas entre los tratamientos para la variable de rendimiento de fruto en kg/ha, pero no se obtuvo diferencia significativa para el número de fruto por planta. Los rendimientos obtenidos fueron: T1: 5.264 kg/ha; T2: 6.715 kg/ha; T3: 5.774 kg/ha; T4: 9.685 kg/ha y T5: 9.090 kg/ha, los tratamientos T2, T4 y T5 son los que tuvieron un rendimiento superior comparado con los tratamientos T1 y T3, en donde se obtuvo un rendimiento más bajo.

Palabras clave: Dosis, fertilización, efectos, rendimiento, melón.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE COMPUESTO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PAPA (*Solanun tuberosum*)

Autor: **RAMÓN IREPÁ ALMADA**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. LUIS FERNANDO PAIVA DÍAZ

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue realizado en la Facultad de Ciencias Agrarias – Filial Caazapá, situada en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá y departamento del mismo nombre, de la región oriental del Paraguay, en un suelo Rhodic Paleudult, de textura franco arenosa, con el objetivo general de evaluar el efecto de la aplicación de diferentes dosis de fertilizante compuesto, sobre el rendimiento de la papa, híbrido Villa Serrana. El objetivo específico fue: determinar la dosis más adecuada de NPK, para aumentar la productividad de la misma. El diseño utilizado fue el diseño de bloques completos al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Testigo, T2: 200 kg/ha, T3: 300 kg/ha, T4: 400 kg/ha y T5: 500 kg/ha de la formulación 10-30-10 de NPK, respectivamente. La aplicación de fertilizante se realizó en forma básica, en el surco preparado en el momento de la plantación a 10 cm de profundidad que posteriormente se cubrió con tierra agrícola de tal forma que no esté en contacto directo con la papa-semilla. Tuvo una duración de cuatro meses (11 de marzo a 16 de julio del 2011). La parcela experimental tuvo una longitud de 19 m de largo con 12,5 m de ancho constituyendo una dimensión total de 237,5 m², en donde cada unidad experimental tuvo una dimensión de 6 m². Las variables evaluadas fueron: Rendimiento de tubérculos por planta (g) y por superficie (kg/ha), y números de tubérculos por planta y por superficie (kg/m²). Con los resultados obtenidos sometidos al análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error, se encontró diferencias significativas entre los tratamientos para todas las variables evaluadas. Los rendimientos alcanzados para la variable rendimiento de tubérculos, fueron T1: 15.327 kg/ha; T2: 16.676 kg/ha; T3: 20.346 kg/ha; T4: 23.013 kg/ha y T5: 20.410 kg/ha y para la variable número de tubérculos por planta los resultados obtenidos fueron, T1: 7,9; T2: 8,2; T3: 9,5; T4: 10,9 y T5: 9,9. En las condiciones edafoclimáticas en que se desarrolló el experimento se llegó a las siguientes conclusiones: La aplicación de diferentes dosis de NPK, tuvo un efecto significativo en el rendimiento de la papa; y, el mejor rendimiento se obtuvo en el T4.

Palabras clave: papa, fertilización, efectos, rendimientos.

**MANEJO DE DOS SISTEMA DE RIEGO SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA
ZANAHORIA (*Daucus carota* L) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ**

Autor: **VIVIAN VANEZA LECOQUE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. LUIS FERNANDO PAIVA DÍAZ

RESUMEN

Con el propósito de evaluar el manejo de dos sistemas de riego en el rendimiento de la zanahoria, se realizó un experimento en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá, ubicado a 1,2 km de la Ruta N° 8 " Bias Garay", sobre un suelo que pertenece al orden Ultisol y al sub-grupo Rhodic Paleudult, de textura franco arenosa. El diseño experimental utilizado es el diseño bloques completos al azar, con tres tratamientos y seis repeticiones; cada unidad experimental estuvo constituida de 1,5 m² con 5 hileras, totalizando 72 m² de superficie. El material vegetal utilizado fue la zanahoria (*Daucus carota* L) variedad Shin Kuroda. Los tratamientos utilizados proceden del manejo de dos sistemas de riego que es el convencional con 2,67 mm de agua/día y riego por goteo 7 mm/día en aplicaciones diarias. Las variables estudiadas fueron las siguientes: Rendimiento, longitud y diámetro del hombro de la raíz de la zanahoria. Los resultados de este estudio indican que En todas las variables, se encontró mejor comportamiento con el sistema de riego por goteo en relación al riego convencional. El sistema de riego por goteo aumenta el rendimiento de la zanahoria con valor medio de 4.34 kg/m², así también su longitud 15.45 cm y diámetro de 3.29 cm, con la aplicación diaria de 7 mm de agua. Los resultados de este trabajo de investigación permiten concluir que el manejo de dos sistemas de riego en el cultivo de la zanahoria mostró diferencias significativas, considerando las variables evaluadas. En todas las variables se encontró mejor comportamiento en el sistema de riego por goteo en relación al riego convencional.

Palabras clave: zanahoria, riego, rendimiento.

EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN CAÑA SOCA

Autor: **GUSTAVO ALBERTO LÓPEZ RAMÍREZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

Esta investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá, en la Compañía 20 de Julio distrito de Caazapá y departamento del mismo nombre, Región Oriental del Paraguay, en un suelo Rhodic Paleudult, con el objetivo general de obtener un control eficaz de las malezas en el cañaveral, empleando productos y dosis recomendados normalmente, y como objetivos específicos, evaluar la eficacia de los Herbicidas e identificar el mejor producto para el control de malezas en caña. El diseño utilizado para este estudio fue el diseño de bloques completos al azar (DBCA), con 5 tratamientos y 3 repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Testigo, T2: Pendimethalin (2,5 L/ha) + Ametrina (3 L/ha); T3: Imazapic (210 g/ha); T4: Ametrina (3 L/ha) + 2,4 D (1 L/ha) y T5: Diuron/Hexazinona (2 L/ha) + Ametrina (3 L/ha). El trabajo se realizó entre los meses de octubre y noviembre de 2011, donde cada unidad experimental contó con una superficie de 33,6 m² teniendo la parcela experimental una superficie total de 504 m². La variable evaluada fue la densidad de maleza, siendo el índice% de control. Las evaluaciones se realizaron a los 15 y 30 Días Después de la Aplicación (DDA). Con los resultados obtenidos se realizó análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error para la variable evaluada y se encontraron diferencias significativas entre tratamientos. Los mejores resultados se obtuvieron con los tratamientos 5 y 3 con la denominación de Excelente en la escala de la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM), en ambas observaciones (15 y 30 DDA), mientras el T2 a los 15 DDA alcanzó el grado de Bueno y a los 30 DDA fue Suficiente. El T4 a los 15 DDA fue considerado como Suficiente y a los 30 DDA como Pobre. En cuanto a la fitotoxicidad el T3 presentó un ligero efecto.

Palabras claves: Herbicidas, control, malezas, eficacia

EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE ACEITE VEGETAL EN LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS RÚSTICOS (*Plymouth roch*) EN UN MANEJO INTENSIVO

Autor: **IGNACIO MARTÍNEZ BÁEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la Escuela Agrícola, compañía Arroyo Porã, distrito de Caazapá, con el objetivo de evaluar el efecto de la utilización de aceite vegetal (soja) sobre el desempeño productivo de pollos rústicos (macho) en la etapa de terminación. El experimento duró 50 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimenticia, el consumo de alimentos y el rendimiento de la canal. Se utilizó el diseño completamente al azar (DCA) con 4 tratamientos y 10 repeticiones, totalizando así 40 unidades experimentales, un pollo por unidad experimental. Los tratamientos fueron: T1 0%; T2 3%; T3 6% y T4 9% de aceite. Se obtuvo los siguientes resultados: GDP, donde se evidenció en el T1 37,16 g/día; T2 37,47 g/día; T3 39,90 g/día y T4 39,84 g/día respectivamente. Según el análisis de varianza los niveles de inclusión de aceite vegetal no afectó significativamente la ganancia diaria de peso. En cuanto al consumo de alimentos diarios en pollos con la inclusión de 9% de aceite vegetal fue la que se obtuvo mayor consumo con 140 g/día, seguido del 6% con 138 g/día; 0 y 3% con 136 g/día. La conversión alimenticia fue regresiva al uso de aceite vegetal en la ración, a medida que aumenta el porcentaje de aceite vegetal va disminuyendo la conversión; así se observan las siguientes conversiones: 3,65; 3,62; 3,45; 3,51 en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Con la inclusión de hasta 9% de aceite vegetal en la alimentación de pollos rústicos en etapa de terminación no fueron afectados la GDP y el rendimiento de la canal. Con respecto al consumo diario de alimento, a medida que aumentaba los niveles de aceite vegetal hasta 9% en la ración aumento mínimamente. A medida que aumentaba los niveles de aceite vegetal de 0 a 9% en la ración la conversión alimenticia disminuía y se volvía más eficiente.

Palabras clave: Pollos rústicos, parámetros productivos, aceite vegetal.

EFFECTO DE DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA SOBRE EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays*)

Autor: **ALIDER LUJÁN MARTÍNEZ**

Orientadora: Prof. Ing.Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El rendimiento del maíz es muy bajo. Este problema puede deberse a diferentes factores, uno de los cuales es la densidad de siembra, por ello el estudio de la misma será de gran utilidad para establecer una densidad adecuada con que se logre el mejor rendimiento del cultivo de maíz. El objetivo general de la investigación es evaluar el efecto de diferentes densidades de siembra en el rendimiento del cultivo de maíz. La hipótesis formulada es que al menos una de las densidades de siembra tendrá efecto significativo sobre el rendimiento del maíz. El trabajo experimental fue realizado en la finca del Sr. Pedro Martínez, situada en la compañía de Ñupyahumi, distrito de Caazapá, El suelo en donde se instaló el ensayo experimental es clasificado como Rhodic Paleudult de textura franco arenosa, con pH 5,6 y con 1% materia orgánica. El diseño utilizado es de bloques completos al azar (DBCA), con 5 tratamientos y 4 repeticiones totalizando 20 unidades experimentales. Las UE tuvieron una dimensión de 5 m de largo por 4 m de ancho (20 m²), siendo la superficie total del experimento de 400 m². Cada UE estuvo constituida de 5 hileras de maíz, para la evaluación se consideraron como parcela útil las tres hileras centrales, eliminando hileras laterales. Los tratamientos fueron: T1: 1 m por 0,50 m, 2 semilla por hoyo (40.000 plantas /ha), T2: 1 m por 0,40 m, 2 semilla por hoyo (50.000 plantas /ha), T3: 1 m por 0,20m, (50.000 plantas /ha), T4: 0,80 m por 0,40 m, 2 semilla por hoyo (62.500 plantas/ ha), T5: 0,80 m entre hilera por 0,20 m entre planta, (62.500 plantas/ ha). Las variables evaluadas fueron rendimiento (kg/ ha), peso de mil semilla (g), longitud de mazorcas (cm). El trabajo tuvo una duración de cuatro meses. Los resultados obtenidos arrojaron diferencias significativas para la variable rendimiento y longitud de mazorcas, siendo el mejor tratamiento el T3 con 1.994 kg/ha y 17 cm respectivamente, esto se debe a que no hubo competencia por nutrientes al depositar una sola semilla por hoyo, mientras que la variable peso de mil semillas no tuvo efecto significativo. Se concluye que las diferentes densidades de siembra en las condiciones en que se desarrolló el experimento tuvieron efecto significativo sobre el rendimiento del cultivo de maíz.

Palabras clave: maíz, densidad, rendimiento, efecto

**EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE COMPUESTO SOBRE EL
RENDIMIENTO DE LA FRUTILLA (*Fragaria x ananassa* Duch) VARIEDAD
DOVER**

Autor: **BLÁS ANDRÉS MERCADO TROCHE**

Orientador: Ing. Agr. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Esta investigación fue realizada en la localidad de Loma Clavel, distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, región oriental del Paraguay, en un suelo Rhodic Paleudult, de textura areno franco, con el objetivo general de evaluar el efecto de diferentes dosis de fertilizante compuesto sobre el rendimiento del cultivo de la frutilla, variedad Dover. Los objetivos específicos fueron: Determinar la dosis adecuada de fertilizante con el que se obtiene mayor rendimiento de frutilla, y Comparar el efecto de diferentes dosis de fertilizante sobre el número de frutas por planta. El diseño utilizado para este estudio es el diseño de bloques completos al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Testigo, T2: 90 kg/ha de N + 10 de P₂O₅ + 150 de K₂O, T3: 100 kg/ha de N, 10 de P₂O₅ y 200 de K₂O, T4: 110 kg/ha de N, 20 de P₂O₅, 250 de K₂O, y T5: 120 kg/ha de N, 30 de P₂O₅ y 300 de K₂O. La investigación tuvo una duración de seis meses (mayo hasta noviembre del 2011), donde cada unidad experimental tuvo una dimensión de 3 m² y una superficie total de 113 m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento de frutas por hectárea, y número de frutos por planta. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error para todas las variables evaluadas, no encontrándose diferencias significativas entre tratamientos para todas las variables estudiadas.

Palabras clave: Frutilla, dosis, fertilizante, efecto, rendimiento.

EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE CAMA EN LA CRIANZA DE POLLOS PARRILLEROS SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO

Autora: **ANALÍA MONGES TALAVERA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co- Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El experimento se llevó a cabo en la ciudad de Caazapá, tuvo una duración de 42 días, con el objetivo general evaluar el efecto de los diferentes tipos de camas sobre el desempeño productivo de pollos parrilleros en la etapa iniciador, crecimiento y terminador. Se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimenticia, el consumo de alimentos y rendimiento de la canal. El diseño estadístico utilizado fue completamente al azar con 4 tratamientos y 21 repeticiones. Los tratamientos utilizados fueron: T1: Cama de viruta de madera. T2: Cama de cascarilla de arroz. T3: Cama de bagazo de caña de azúcar. T4: Cama de pasto Seco. Los resultados obtenidos en la etapa inicial y de crecimiento fueron: GDP, donde hubo diferencia significativa, no así en la etapa de terminación donde no hubo diferencias. La utilización de bagazo de caña de azúcar, genero una diferencia de casi el 4%, en relación a la cama de viruta de madera, y 1 % en relación a la cama de cascarilla de arroz y pasto seco. Asimismo en la etapa de crecimiento la cama de bagazo de caña de azúcar generó una diferencia de 13%, en relación a la cama de cascarilla de arroz. En relación al consumo diario y a la conversión de alimentos no presentaron diferencias en las tres etapas. En cuanto al rendimiento de la canal, no presentaron diferencias estadísticas. Se concluye con la investigación que los diferentes tipos de camas en la crianza de pollos parrilleros, afecta el desempeño productivo en la etapa iniciador y crecimiento en cuanto a la ganancia diaria de peso, no así en la etapa de terminación, sin presentar diferencia en los otros aspectos, pudiendo concluirse que los diferentes tipos de camas no afectaron las variable de consumo diario y conversión de alimentos y rendimiento de la canal.

Palabras clave: Pollos parrilleros, diferentes tipos de camas, desempeño productivo

NIVELES DE INCLUSIÓN DE EXPELLER DE PULPA DE COCO (*Acrocomia aculeata*) EN RACIONES DE POLLOS PARRILLEROS EN LA ETAPA INICIADOR Y TERMINACIÓN

Autor: **FABIO TEODORO OLMEDO LÓPEZ**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la ciudad de Caazapá, en el barrio San Ramón, departamento del mismo nombre con el objetivo de evaluar los Niveles de inclusión de expeller de pulpa de coco en raciones de pollos parrilleros en la Etapa iniciador y Terminador. Este experimento duró 42 días, se determinó la Ganancia diaria de peso (GDP), El Consumo de alimentos diario, La conversión alimenticia y el Rendimiento de la Canal. Se utilizó el diseño completamente al azar con 4 tratamientos y 20 repeticiones, totalizando así 80 unidades experimentales, 1 ave por unidad experimental. Los tratamientos fueron: T1:0%; T2:7%; T3:14% y T4: 21% de expeller de pulpa de coco respectivamente. Los resultados obtenidos en la etapa iniciador Fueron GDP donde no hubo diferencias significativa con la inclusión de expeller de pulpa de coco hasta el 21 % en donde se obtuvieron las siguientes resultados de GDP, con 26,63 g/día; 28,23 g/día; 26,22 g/día y 29,67 g/día; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente, según el análisis de varianza los niveles de inclusión de expeller de pulpa de coco no afectó significativamente la Ganancia diaria de peso (GDP). En cuantos al Consumo de alimentos diarios con la utilización de 0% y 21% de cantidad de expeller de pulpa de coco fueron los que obtuvieron el mayor consumo diario con 67,14 gr/día y 67,00coco. La conversión alimenticia fue decreciente al uso expeller de pulpa de coco en la conversiones alimenticias 2,5 ; 2,16;2,44;2,26 g/días en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 de terminación fueron: GDP donde no hubo diferencia significativa con la utilización de los niveles de inclusión de expeller de pulpa de coco hasta 21% de inclusión se obtiene las con 108; 113; 114; 120 g/días. Conversión alimenticia con 2,08; 2,12; 2,21; 2,18 g/días y respectivamente. En conclusión la GDP y el rendimiento de la canal no fueron afectados significativamente con la inclusión de expeller de pulpa de coco en raciones de pollos parrilleros.

Palabras clave: expeller de pulpa de coco, pollos parrilleros y desempeño productivo.

EFFECTO DE LA FORMA DE APLICACIÓN Y DOSIS DEL ESTIÉRCOL OVINO EN EL RENDIMIENTO DE LA ZANAHORIA (*Daucus carota*)

Autor: **JOSÉ GABRIEL ORTIZ ESCOBAR**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLEN

Co-orientador: Prof Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de la forma de aplicación y dosis del estiércol ovino en el rendimiento de la zanahoria y determinar cuál de la forma y dosis del estiércol ovino responde mejor en el rendimiento de la zanahoria, el experimento se condujo en la F.C.A Filial Caazapá, distrito del mismo nombre, compañía 20 de Julio, en un suelo que corresponde al orden Ultisol, del tipo Rhodic Paleudult, textura franco arenosa. El diseño experimental utilizado fue Bloques Completo al Azar, con 5 tratamientos y 3 repeticiones. Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 1 m² con una distancia entre unidad de 40 cm. La parcela total fue de 34 m² utilizado para el trabajo de investigación. El material experimental utilizado para la siembra de la zanahoria corresponde a la variedad Chantenay. Las diferentes dosis del estiércol ovino fueron aplicados 10 días antes de la siembra para los tratamientos con estiércol en forma incorporado y la aplicación en forma de al voleo fue al momento de la siembra los tratamientos evaluados fueron: T1: 0 kg/m² testigo (sin estiércol), T2: 2 kg/m² incorporado, T3: 4 kg/m² al voleo, T4: 2 kg/m² al voleo, T5: 4 kg/m² incorporado. Las variables evaluadas fueron, rendimiento de la raíz de la zanahoria expresado en kg/m², longitud de la raíz expresada en cm. Los resultados obtenidos indican que entre los tratamientos 3, 2 y 5 no presentan diferencias de rendimiento estadísticamente significativas entre sí. Mencionando que el tratamiento 3 presentó el mejor rendimiento respecto al testigo. En la longitud de la raíz de la zanahoria no se detectaron diferencias estadísticas significativas entre tratamientos. En cuanto a la dosis de aplicación de estiércol ovino evaluados en cada tratamiento, se obtuvo el mejor rendimiento con dosis de 4 kg/m². Los resultados obtenidos en la longitud indican que con las dosis de estiércol ovino utilizados no difieren los promedios entre sí con relación al testigo. El comportamiento de diferentes dosis de estiércol ovino mostró diferencias en el rendimiento en algunos tratamientos, pero no así en la longitud.

Palabras clave: zanahoria, estiércol ovino, rendimiento

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO Y COBERTURA MUERTA EN EL RENDIMIENTO DE RABANITO VAR. CRIMSON, EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autora: **ANA MARÍA ORTIZ VARGAS**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

Con el propósito de evaluar el efecto de estiércol vacuno en el rendimiento del rabanito, se realizó un experimento en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá, ubicado a 1,2 km de la Ruta N° 8 "Bias Garay", sobre un suelo que pertenece al orden Ultisol y al sub-grupo Rhodic Paleudult, de textura franco arenosa. El diseño experimental a utilizado fue el diseño de bloques completos al azar (DBCA), con arreglo factorial de 5x2 con 10 tratamientos y 4 repeticiones, totalizando 40 unidades experimentales. Los tratamientos evaluados consistieron en la combinación de los factores: D: dosis en cinco niveles (0, 2, 4, 6 y 8 kg/m²) y C: cobertura en dos niveles(sin cobertura y con cobertura). Cada unidad experimental estuvo constituido de de 4 hileras de rabanito, de 1 m de longitud y espaciadas a 0,2 m entre sí lo que equivale a 1 m² de superficie por unidad experimental. La superficie total del experimento fue de 40 m² de superficie. La variedad utilizada fue Crimson de raíz grande y de forma redonda, con pulpa suave y crujiente. Las variedades estudiadas fueron: Rendimiento, diámetro de la raíz y Materia verde. Los resultados indican que en todas las variables evaluadas no se encontró efecto significativo de las dosis de estiércol ni cobertura muerta. El rendimiento promedio fue de 760 g/m², el diámetro promedio fue de 4 cm, y la materia verde arrojó un promedio de 290 g/m². En base a estos resultados y en las condiciones en que se desarrolló el trabajo se concluye que las diferentes dosis de estiércol vacuno y la cobertura de suelo no afectan el rendimiento del rabanito variedad Crimson en rendimiento, diámetro y materia verde. En todos los tratamientos existe una correlación entre el diámetro y la materia verde, lo que significa que estas están sujetas al peso de la raíz del rabanito. La utilización de la cobertura muerta presentó beneficios indirectos como disminución del control de malezas y riego.

Palabras clave: Estiércol bovino, rabanito, rendimiento.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL BOVINO Y OVINO EN EL RENDIMIENTO DE ZANAHORIA (*Daucus carota* L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autora: **LILIANA MABEL PRIETO CÁCERES**

Orientadora: prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El trabajo investigativo se basa en la implementación de diferentes niveles de estiércol bovino (EB) y estiércol ovino (EO) en el rendimiento de zanahoria (*Daucus carota* L.) variedad Shin kuroda. Esta investigación fue ejecutada en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción - Filial Caazapá, ubicada en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, región oriental del Paraguay, distante a unos 225 km de Asunción. El trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de diferentes dosis de estiércol bovino y ovino sobre el rendimiento de zanahoria. El diseño experimental utilizado fue el diseño bloque completamente al azar (DBCA). Los tratamientos estudiados fueron: T1: Testigo; T2: 2 kg/m² de EB; T3: 4 kg/m² de EB; T4: 6 kg/m² de EB; T5: 2 kg/m² de EO; T6: 4 kg/m² de EO y T7: 6 kg/m² de EO. Las variables estudiadas fueron: el rendimiento en t/ha; la longitud de la raíz y el diámetro. La siembra se realizó el 2 de febrero en forma manual a chorrillo en surcos, utilizando 2 g de semilla por m² con una distancia de 20 cm entre surcos. La cosecha se realizó el 7 de mayo a los 95 días después de la siembra, en forma manual; se sacaron las raíces para su posterior pesaje. Con la aplicación de 2 kg/m² de EO se obtuvo un rendimiento de 45 t/ha de zanahoria; mientras que, con la aplicación de 4 y 6 kg/m² de EO, se tuvieron 43 t/ha y 34 t/ha respectivamente, hallándose diferencia estadísticamente significativa entre tratamientos. Con la aplicación de 2 kg/m² de EB se registró un promedio de 26 t/ha, inferior a lo registrado con la aplicación de 4 y 6 kg/m² que fue de 31 t/ha y 33 t/ha, respectivamente. Se obtuvo el mejor rendimiento con la aplicación de 2 kg/m² de EO (45 t/ha). La aplicación de EB y EO incrementa significativamente el rendimiento de la zanahoria var. Skin kuroda en cuanto al testigo. Los resultados obtenidos en la longitud media indican que con las dos fuentes de materia orgánica, no difieren entre sí con relación al testigo. El comportamiento de diferentes dosis de EB y EO mostró diferencias entre el rendimiento y diámetro, pero no así la longitud.

Palabras clave: Estiércol bovino y ovino, zanahoria, rendimiento.

**EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ESTIMULADOR DE CRECIMIENTO NATURAL
EN LA TERMINACIÓN DE PLANTINES DE *Eucalyptus grandis*
Hill ex Maiden**

Autora: **LILIANA RECALDE VERA**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co- Orientadora: Ing. Agr. M Sc. MARLENE ELIZABETH BÁEZ ARZAMENDIA

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de la aplicación de estimulador de crecimiento natural (*Stevia rebaudiana*) en la terminación y calidad de plantines, se aplicaron diferentes concentraciones de estimulador de crecimiento natural con diferentes frecuencias de aplicación en la terminación de plantines de (*Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden). La investigación se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, Filial Caazapá. Se aplicó el diseño completamente al azar, con diez tratamientos y tres repeticiones, sumando ciento cincuenta (150) plantines por cada tratamiento, totalizando el experimento mil quinientos (1.500) plantines. Los tratamientos fueron: 7, 21 y 28 días de frecuencia de aplicación con 25 %, 50% y 100% de concentración de extracto natural de *Stevia rebaudiana*. La cantidad de solución fueron distribuidos según tratamientos establecidos. La evaluación finalizó cuando los plantines alcanzaron los valores establecidos para la altura y diámetro base de cuello. Los resultados obtenidos en la investigación fueron sometidos a ANAVA y comparación de medias por el test de Tukey al 5% de probabilidad de error, encontrándose diferencias estadísticas significativas por efecto de los tratamientos. Correspondiendo menor tiempo de terminación de plantines al T8 con 100% de aplicación del extracto natural de *Stevia rebaudiana* con frecuencia de aplicación cada 7 días. Con los resultados obtenidos en el experimento se concluye que, la aplicación de estimulador de crecimiento natural influye en la terminación de los plantines, disminuyendo el tiempo de terminación para llevar a campo.

Palabras clave: *Eucalyptus grandis*, plantines, extracto natural, *Stevia rebaudiana*, altura, diámetro base de cuello.

EFFECTO DE NIVELES DE INCLUSIÓN DE EXPELLER DE PULPA DE COCO (*Acrocomia aculeata*) EN RACIONES DE CERDO

Autor: **RUBÉN DARIO RODRÍGUEZ ALDERETE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El trabajo fue realizado en la Compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes niveles de inclusión del expeller de pulpa de coco en raciones de cerdo en la etapa de terminación. El experimento duró 54 días, en el mes de mayo, junio y julio de 2011. Se tuvo como variables la ganancia diaria de peso (GDP), el consumo de alimentos diarios y la conversión alimenticia. Se utilizó el diseño bloques completos al zar (DBCA) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando así 16 unidades experimentales, un cerdo por unidad experimental. Los tratamientos fueron T1: 0%; T2: 10%; T3: 20% y T4: 30% de niveles de expeller pulpa de coco respectivamente. Los resultados obtenidos fueron: Según el análisis de varianza los niveles de inclusión del expeller de pulpa de coco hasta el 30% no afectó la ganancia diaria (GDP), donde se evidenció que con la utilización progresiva del expeller pulpa de coco hasta los 30% de inclusión se obtiene las siguientes GDP: con 0,703 g/día; 0,767g/día; 0,717g/día; 0,849g/día; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente. En cuanto al consumo de alimentos diarios en cerdos con la utilización de 20% y 30% de expeller de pulpa de coco fueron los que obtuvieron con mayor consumo diario 335 g/día y 338 g/día seguido del 10% de sustitución con 331 g/día de consumo de alimentos diarios y testigo 0% 327 g/día . La conversión alimenticia fue progresiva al uso de expeller pulpa de coco en la ración hasta el 20%, aumentando la conversión alimenticia, luego bajo el 30% de inclusión; así se observan las siguientes conversiones alimenticias 4,64; 4,31; 4,67 y 3,98 en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Se concluye que los niveles de inclusión del expeller de pulpa de coco hasta un 30% no afectó la GDP en la dieta de cerdos en la etapa de terminación. A medida que se incrementa la inclusión expeller de pulpa de coco en la dieta de cerdos en terminación existe una tendencia a aumentar el consumo de alimento. Con la inclusión de niveles del expeller de pulpa de coco 20% no afectó la conversión alimenticia; no así con el 30% de utilización de expeller de pulpa de coco que disminuyó la conversión alimenticia y resultó más eficiente.

Palabras clave: Cerdos, parámetros productivos, expeller de pulpa de coco.

**EFFECTO DEL USO DE EXTRACTOS VEGETALES; PIRI'I (*Cyperus rotundus*),
KA'A HE'E (*Stevia rebaudiana*), Y ENRAIZANTE QUÍMICO EN LA
PROPAGACIÓN VEGETATIVA DEL ROMERO (*Rosmarinus officinalis*)**

Autor: **GUSTAVO ALBERTO ROJAS BRITZ**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto del uso de enraizantes naturales piri'i (*Cyperus rotundus*), ka'a he'e (*Stevia rebaudiana*) y enraizante químico ácido indolbutírico (AIB) en diferentes concentraciones sobre la propagación vegetativa de Romero (*Rosmarinus officinalis*), en el periodo de marzo a mayo del 2011 se ejecutó un experimento en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá (UNA), ubicada en la Compañía de 20 de Julio, Distrito de Caazapá. Los tratamientos evaluados fueron: T1: testigo (sin aplicación de estimulador de enraizamiento), T2: aplicación de extracto de ka'a he'e al 50 %, T3: aplicación de extracto de ka'a he'e al 100%, T4: aplicación de extracto de piri'i al 50%, T5: aplicación de extracto de piri'i al 100%, T6: aplicación de ácido indolbutírico (AIB) 400 ppm, T7: aplicación de ácido indolbutírico (AIB) 1200 ppm. Se utilizó el diseño completamente al azar, con 7 tratamientos y 3 repeticiones; 50 macetas por unidad experimental, totalizando 1.050 macetas. Las variables evaluadas fueron: número de esquejes enraizados, velocidad de enraizamiento, número y longitud de raíz emitida. Del análisis estadístico de los resultados para número de esquejes enraizados, número y longitud de raíz emitida, los tratamientos con estimulador de enraizamiento (T3, T2, T6, T5, T4) presentaron comportamiento similar al testigo (T1 sin aplicación de enraizantes) y el T7 inferior al mismo, evaluados a los 50 días después de plantados (DDP). Para la variable velocidad de enraizamiento, que fueron evaluados a los 22 y 36 días, respectivamente, después de plantados (DDP) se observaron la emisión de raíz para todos los tratamientos.

Palabras clave: Romero, enraizamiento, ácido indolbutírico, piri'i, ka'a he'e, esquejes.

EFFECTO DE LA PRÁCTICA DEL FLUSHING EN OVEJAS CRIOLLAS SOBRE LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS

Autor: **FABIO HERNÁN ROJAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA.

Co- Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El Flushing es la práctica de aumentar la ingestión de alimento y mejorar las condiciones corporales de las ovejas antes y después de la monta, La ovinotecnia es un rubro muy interesante para aquellos propietarios de suelos que no pueden ser destinados a la producción bovina, ofrece una buena alternativa para el control de crecimiento, especialmente en los campos naturales, la hipótesis planteada es que la práctica del flushing tiene efecto significativo sobre los parámetros reproductivos en ovejas criollas. El propósito es aumentar el valor de la ovulación, la tasa de fertilidad, y el índice de nacimiento. Paraguay debe introducir fuertes cambios en este momento usando sistemas de producción competitiva y eficiente como el flushing. En esta investigación se utilizaron 14 hembras, divididas en T1: Testigo y T2: Flushing, y un carnero para cubrirlas. El T2 fue suplementado 15 días antes del servicio, 45 días durante la encarnerada y 15 días después del servicio con 400 gr de balanceado proporcionado en dos raciones diarias; T1 se mantuvo como control, no recibió balanceado alguno pero si sal mineral. El porcentaje de servicios obtuvo mejor respuesta el T2, en el primer servicio donde el 57,14% no repitió celo mientras que el T1 el 28,57%, el segundo servicio tuvo porcentajes similares del 28,57% habiendo diferencia en la sumatoria de ambos servicios. El porcentaje de Preñez según ecografía, fue superior en el T2 con el 85,71% vs 57,14% T1. El porcentaje de parición del T2 obtuvo el 100% vs 57,14% T1, además de la ocurrencia de pariciones dobles con un 14,28% en el T2, en el T1 no se observaron pariciones dobles. El peso al nacimiento fue diferente significativamente entre los corderos nacidos de los dos grupos experimentales con una alta superioridad del T1. La práctica del flushing afecta significativamente los parámetros reproductivos en las ovejas criollas, lo cual se recomienda realizar por las condiciones deficientes de las pasturas predominantes.

Palabras clave: Flushing, ovinos, parámetros reproductivos

EFFECTO DE ENRAIZANTE NATURAL Y ENRAIZANTE QUÍMICO SOBRE LA MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA DE BURRITO (*Aloysia polystachya*)

Autor: **ÁNGEL GUSTAVO SILVA MENDOZA**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUIN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

La investigación se llevó a cabo con el objetivo de evaluar el efecto de enraizantes naturales y enraizante químico sobre la multiplicación vegetativa de Burrito (*Aloysia polystachya*). El experimento se ejecutó en el Campus de la FCA UNA, de la compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, en el periodo de 22 de marzo a 20 de mayo del 2011, siendo utilizado el diseño completamente al azar con 7 tratamientos y tres repeticiones, totalizando así 1.050 macetas ubicados dentro de un invernadero. Los diferentes tratamientos fueron: T1: sin aplicación de enraizante, T2: aplicación de extracto de piri'i al 100 por ciento, T3: aplicación de extracto de piri'i al 50 por ciento, T4: aplicación de extracto de sauce al 100 por ciento, T5: aplicación extracto de sauce al 50 por ciento, T6: aplicación de 1200ppm de AIB, y, T7: aplicación de 400 ppm de AIB (Ácido Indol Butírico) en un solo medio de propagación que fue tierra agrícola y estiércol vacuno relación 1:1. Las variables evaluadas fueron: velocidad de enraizamiento, números de raíces emitidas, longitud de raíces y porcentaje de enraizamiento. El tiempo establecido para la evaluación fue de 60 días después de establecidas las estacas. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5% de probabilidad de error para las variables números de raíces emitidas, longitud de raíces emitidas y porcentaje de enraizamiento, encontrándose diferencia estadística significativa para longitud de raíz para el T5. Respecto a porcentaje de estacas enraizadas y número de raíces emitidas no se detectó efecto de tratamiento. En cuanto a la variable velocidad de enraizamiento se pudo observar que todos los tratamientos evaluados a partir de las muestras extraídas a los 22 y 35 días de establecido el experimento emitieron raíces en su totalidad.

Palabras clave: Enraizante, esquejes, burrito, piri'i, sauce, ácido indolbutirico

EFFECTO DE LA ADICIÓN DE MELAZA DE CAÑA DULCE (*Saccharum officinarum* L) EN LA DIETA DE CERDOS

Autor: **RODNEY MANUEL SILVERA RUIZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El trabajo se realizó en la Compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá con el objetivo de evaluar el efecto de la adición de melaza de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) en la dieta de cerdos en etapa de tenninación. El experimento duró 45 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimentaría y el consumo de alimentos. Se utilizó el diseño bloques completos al zar (DCBA) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando así 16 unidades experimentales, un cerdo por unidad experimental. Los tratamientos fueron T1: 0%, T2: 6%; T3: 12% y T4: 18% de melaza de caña de azúcar respectivamente. Los resultados obtenidos fueron: Ganancia diaria de peso (GDP), donde se evidenció de que con la utilización progresiva de melaza de caña de azúcar del hasta los 18% de inclusión se obtiene las siguientes GDP: con 0,754 kg/día; 0,734 kg/día; 0,683kg/día y 0,796 kg/día en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente. Según el análisis de varianza los niveles de adición de melaza de caña de azúcar no afectó significativamente la ganancia diaria de peso (GDP). En cuanto al consumo de alimentos diarios en cerdos con la utilización de 0 y 6% de melaza de caña de azúcar fueron los que obtuvieron con mayor consumo diario 3,11 kg/día y 2,93 kg/día mientras que con el 12% se obtuvo 2.43 kg/día y con 18% 2.67 kg/día de consumo de alimentos diario. La conversión alimenticia disminuyo en forma progresiva al uso de melaza de caña de azúcar, así se observan las siguientes conversiones alimenticias: 4.17; 3,99; 3.56 y 3.35 para los tratamientos T1, T2, T3 y T4 respectivamente. El efecto de la adición de melaza de caña de azúcar hasta un 18% no afectó la GDP, presentando resultados que pueden considerarse muy positivos en la ganancia diaria de peso en cerdos en crecimiento. A medida que se incrementa la melaza de caña en la dieta de cerdos en terminación no afecta el consumo de alimento. Con el aumento progresivo de los niveles de adición de melaza de caña de azúcar hasta un 18% se observó una menor eficiencia de la conversión alimenticia.

Palabras clave: Cerdos, parámetros productivos, melaza de caña de azúcar.

NIVELES DE INCLUSIÓN DE GRASA ANIMAL VACUNA EN RACIONES DE POLLOS RÚSTICOS SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO EN LA ETAPA INICIADOR Y TERMINACIÓN

Autora: **DOLLY MABEL SUÁREZ RAMÍREZ**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la Compañía 20 de Julio, Distrito de Caazapá, con el objetivo de evaluar los niveles de inclusión de grasa animal vacuna en raciones de pollos rústicos sobre el desempeño productivo en la etapa iniciador y terminador. Este experimento duró 67 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), El consumo de alimentos diario (CDA), la conversión alimenticia y el rendimiento de la canal. Se utilizó el diseño completamente al azar con 4 tratamientos y 17 repeticiones, totalizando así 68 unidades experimentales, un ave constituyo una unidad experimental. Los tratamientos fueron los siguientes: T1: 0%; T2: 3%; T3: 6% y T4: 9% inclusiones de grasa animal vacuna respectivamente. Los resultados obtenidos en la etapa iniciador fueron: para GDP con la utilización progresiva de la grasa animal vacuna hasta 9% de inclusión; obteniendo las siguientes GDP, 64,63 g/día; 65,30 g/día; 64,50 g/día y 63,79 g/día; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente; según el análisis de varianza con los niveles de inclusión de la grasa animal vacuna no afectó significativamente la GDP en esta etapa. En cuanto al CAD con la utilización de 6% y 3% de cantidad de la grasa animal vacuna fueron los que obtuvieron el mayor consumo diario con 78,33 g./día y 70,66 g./día, seguido de 0% de inclusión con 68,33 g./día y con 9% de inclusión con 68,66 g./día de inclusión de grasa animal vacuna. La conversión alimenticia fue decreciente con el uso de la grasa animal vacuna en la ración, disminuyendo la conversión alimenticia; así se observan las siguientes conversiones alimenticias 1,06; 1,08; 1,21 y 1,07 en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. Los resultados obtenidos en la etapa de terminación fueron: para GDP de 50,17 g/día; 53,80 g/día; 53,86 g/día; 51,73 g/día; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente; según el análisis de varianza con los niveles de inclusión de la grasa animal vacuna no afectó significativamente la GDP en esta etapa. El CAD con 217,8 g/día; 225,6 g/día; 216,2 g/día; 219,1 g/día; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente. La conversión alimenticia con 4,34; 4,19; 4,01; 4,23; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente. El Rendimiento de la Canal fue 72,22 %; 72,31 %; 73,15% y 73,17%; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente; según el análisis de varianza con los niveles de inclusión de la grasa animal vacuna no afectó significativamente el rendimiento de la canal. En conclusión, con la inclusión de diferentes niveles de grasa animal vacuna hasta 9% en la dieta de pollos rústicos en la etapa iniciador y terminación la GDP no fue afectada; y el rendimiento de la canal hasta el 9% de la inclusión de grasa animal vacuna en la dieta tampoco no fue afectado.

Palabras clave: Grasa animal vacuna, pollos rústicos, desempeño productivo.

EFFECTO DE TRES HERBICIDAS EN EL CONTROL DE JAGUA PETY (*Vernonia tweediana* Baker), EN PASTURA NATURAL, EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **LUIS MARIA VALDEZ LÓPEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

La *Vernonia tweediana* Baker, es una maleza que aparece frecuentemente en las pasturas naturales y cultivadas, dificultando el buen crecimiento de los pastos. El presente trabajo de investigación fue realizado con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes concentraciones de tres herbicidas en el control de jagua pety (*Vernonia tweediana* Baker), en pastura natural. Se instaló el presente ensayo en un suelo Rhodic Paleudult (Ultisol), ubicado en la Escuela Agropecuaria y Forestal de la ciudad de Caazapá del distrito de Caazapá, Paraguay, con una duración de dos meses (enero a febrero de 2011). Se utilizó el diseño completamente al azar (DCA), con tres productos a tres niveles cada uno, totalizando 10 tratamientos y 3 repeticiones, teniéndose así 30 unidades experimentales (UE). Cada UE consistió en un polígono irregular conteniendo 10 plantas, sin considerar la dimensión del mismo. Los herbicidas utilizados fueron: Picloram + 2,4-D, Glifosato y 2,4-D. Las concentraciones para los tres productos fueron: de 1 %; 1,5 % y 2 %. Los herbicidas fueron aplicados el día 04 de enero de 2011 y las observaciones fueron realizadas a los 30 y 45 días después de la aplicación (DDA), evaluando el porcentaje de plantas muertas. A los 30 DDA, se tuvo buen control (80% y más) con el Picloram + 2,4-D en las tres concentraciones aplicadas, al igual que con 1,5 % y 2 % de 2,4-D; el Glifosato, por su parte demostró un control moderado de 27 % y ligero de 20 % en las concentraciones de 1 % y 1,5 %, respectivamente, mientras que con la concentración del 2 % se tuvo un control bueno de 63 %. A los 45 DDA ya se tuvo control excelente (100 %) con el Picloram + 2,4-D en las tres concentraciones y el 2,4-D al 1,5 % y 2 %; control bueno de 80 % y 73 % se tuvo con el 2,4-D al 1 % y Glifosato al 2 %, respectivamente. Las concentraciones de 1 % y 1,5 % de Glifosato seguían con control apenas moderado de 33 % y ligero de 23 % respectivamente. En los tratamientos con Glifosato se evidenciaron rebrotes de las plantas tratadas.

Palabras clave: maleza, herbicidas, control

EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO Y ALTURA DE DIFERENTES HÍBRIDOS DE MAÍZ (*Zea mays*) EN EL DISTRITO DE TOMÁS ROMERO PEREIRA

Autor: **REGINO VALIENTE LÓPEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El experimento fue realizado en la Colonia María Auxiliadora, distrito de Tomás Romero Pereira, departamento de Itapúa de la República del Paraguay. El estudio pretendió determinar el rendimiento y la altura de cinco cultivares híbridos de maíz (*Zea mays*) los cuales fueron DKLB 390, 30F98, 2B587, Maximus, AS1548. Se utilizó el diseño experimental de bloques completos al azar con cinco tratamientos y seis repeticiones. El terreno recibió una previa preparación de suelo, delimitación del terreno, siembra, una fertilización básica, los cuidados culturales pertinentes y por último se realizó la cosecha. Los resultados fueron sometidos a análisis de varianza que demostraron que existe diferencia significativa al nivel de 5% de probabilidad de error. De acuerdo a estos resultados se acepta la hipótesis de que existen diferencias significativas en cuanto al rendimiento y altura media entre diferentes materiales híbridos de maíz concluyéndose que el cultivar que presentó mayor rendimiento fue el híbrido 30F98 que arrojó un rendimiento de 9.519 kg/ha y que el cultivar que presentó mayor altura media fue el híbrido DKLB390 con 2,11 m.

Palabras clave: híbrido, rendimiento, altura.

**EFFECTO DE APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE
COMPUESTO 15-15-15 EN EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE *Brachiaria
brizantha***

Autor: **JOSÉ LUÍS VELÁZQUEZ PEREIRA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co Orientador: Ing. Agr. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El trabajo de investigación se llevó a cabo en la finca del señor Celso Miranda, que está ubicado en la compañía de Costa Dulce, distrito de Coronel Maciel, departamento de Caazapá a unos 10 km de la ruta número 8 "Dr. Blas Garay", región oriental del Paraguay. El objetivo principal de este trabajo es evaluar el efecto de diferentes dosis de fertilizante químico N-P-K (15-15-15) sobre el rendimiento del pasto *Brachiaria brizantha* y como objetivo específico es medir el efecto de la fertilización en el rendimiento de la materia verde y materia seca. El diseño experimental que se implementará es el del bloques completos al azar (DBCA), con 5 tratamientos y 4 repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales y cada parcela o unidad experimental tendrá una dimensión de 4 m de ancho por 5 m de largo; correspondiente a 20 m², separados entre sí por 0,50 m entre unidades experimentales, siendo el total de la superficie utilizada 473 m², con una duración de 5 meses. Los tratamientos fueron T1: 0 kg/ha (testigo sin fertilización), T2: 100 kg/ ha de fertilizante 15-15-15, T3: 200 kg/ha de fertilizante 15-15-15, T4: 300 kg/ha de fertilizante 15-15-15, y T5: 400 kg/ha de fertilizante 15-15-15. Las variables evaluadas fueron: Producción de Materia Verde y Producción de Materia Seca. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error para todas las variables evaluadas. La *Brachiaria brizantha* mostró una respuesta significativa al 0.05 probabilidad de error, entre las dos épocas de corte, y de los cortes acumulados, tanto para producción de MV, como la producción de MS. Los resultados son los siguientes en promedio general: primer corte MV (5770 kg/ha) y MS (2.229,055 kg/ha), segundo corte MV (6.950 kg/ha) y MS (2.783,9 kg/ha), y de cortes acumulados MV (12.777,5 kg/ha) y MS (5.013,02 kg/ha).

Palabras clave: *Brachiaria brizantha*, fertilización, rendimiento de materia verde y seca,

TESIS DE GRADO

AÑO 2012

ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA POR PRODUCTORES ASISTIDOS POR PMRN Y DIFERENCIA EN EL RENDIMIENTO DEL MAÍZ (*Zea mays*) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **NÉSTOR FABIÁN ALMADA ZÁRATE**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. **MARÍA EUGENIA TORRES FERREIRA**

Co-Orientador: Ing. Agr. Mg. **JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO**

RESUMEN

En el distrito de Caazapá Departamento del mismo nombre, en las comunidades de María Auxiliadora, Fátima, Mbokaja, Ñaumby, Santa Catalina, Viscaino Cue, Kera,y, San Agustín, Arroyo Guasú, San Antonio y San Marcos, se realizó una investigación, para determinar el nivel de adopción de nuevas tecnologías por productores que fueron asistidos por el Proyecto Manejo de los Recursos Naturales (PMRN), los indicadores considerados fueron: Caracterización de productores asistidos, según edad, acceso a créditos y tenencia de tierra. Para medir el porcentaje de adopción de nuevas tecnologías fueron utilizadas las siguientes variables: Manejo de suelo: ya sea uso de abono verde, rotación de cultivo, siembra directa; Uso de implementos que el PMRN había financiado (rolo cuchilla, sembradora, pulverizadora y subsolador), por otra parte establecer diferencia de rendimiento del cultivo de maíz entre productores asistidos por el proyecto y no asistidos. Los resultados obtenidos demuestran que el 40% de la población tiene entre 41 a 50 años, el 47% tienen título de propiedad, el 65% tienen acceso a crédito. En cuanto al nivel de adopción de uso de abono verde el 65% adoptan. El abono verde más utilizado por los productores es la mucuna. El 85% adoptan rotación de cultivos. En cuanto a la siembra directa el 100% adoptó esta tecnología, 36% en todas las parcelas y el 64% solo en algunas. En lo que se refiere al uso de implementos el 55%, 65% utiliza subsolador, el 100% utiliza sembradora y pulverizadora. Por último se estableció que hay diferencia en el rendimiento del maíz, rendimiento promedio para los asistidos es de 2.233 kg/ha, mientras que los no asistidos un promedio de 1.816 kg/ha.

Palabras clave: Adopción, transferencia de tecnología

EFFECTO DEL TRATAMIENTO DE GRANOS DE SOJA (*Glycine max*), SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLOS PARRILLEROS

Autora: **MARIA AUXILIADORA ALONZO GIMÉNEZ**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El uso de materiales regionales de bajo costo se convierte en unas de las opciones más recomendadas para la producción avícola, una alternativa lo constituye la planta de soja presentándose así como una alternativa viable para la utilización de sus semillas para la formulación de raciones para estos animales. Algunas semillas de las leguminosas entre ellas la soja (*Glycine max*) en estado crudo presentan en su composición sustancias antinutricionales. El trabajo se realizó en el distrito de Paso Yobaí, en el departamento del Guairá, con el objetivo de evaluar los diferentes métodos de tratamiento de la semilla de soja sobre el desempeño productivo de pollos parrilleros en etapa iniciador y terminador; como hipótesis la utilización del tratamiento de los granos de soja afecta positivamente el desempeño animal de los pollos parrilleros en etapa iniciador y terminación. El experimento duró 42 días divididos en dos fases, de 0 a 21 días para la etapa iniciador y de 21 a 42 días para la etapa terminador. El estudio se llevó a cabo el 19 de junio hasta el 30 de julio del 2012. Se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), el consumo diario de alimento (CDA), la conversión alimenticia (CA) y el rendimiento de la canal (RC), las tres primeras variables se determinaron en la etapa inicial, mientras que la última variable fue incluida para la etapa de terminación. El diseño estadístico utilizado fue el Diseño Completamente al Azar (DCA) con 4 tratamientos, y 20 repeticiones, cada unidad experimental estuvo representado por un animal, con 18 animales por tratamiento totalizando 80 animales. Los tratamientos fueron los siguientes: T1: Semilla de soja sin tratar, T2: Semilla de soja tostada, T3: Semilla de soja hervida y T4: Semilla de soja extruzada. Los resultados obtenidos en la etapa iniciador fueron: GDP, con 4,62 g/día; 13,82 g/día; 10,12 g/día; y 19,47 g/día; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 correspondientemente. CDA: con 25,92 g/día; 29,62 g/día; 32,53 g/día; y 33,59 g/día; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 respectivamente. CA: con 5,61; 2,28; 3,24; y 1,73; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 correspondientemente. En la etapa de terminación fueron: GDP, con 20,66 g/día; 15,20 g/día; 22,14 g/día; y 32,91 g/día; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 correspondientemente. CDA: con 158,41 g/día; 158,67 g/día; 154,71 g/día; y 152,85 g/día; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 respectivamente. CA: con 7,85; 10,52; 7,01; y 4,69; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 correspondientemente. RC: con 64,69%; 77,98%; 80,29%; y 82,05%; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 respectivamente. Según estos resultados se puede concluir que el tratamiento más beneficioso para los pollos parrilleros es la de inclusión de soja extruzada en la dieta balanceada.

Palabras clave: Pollos parrilleros, granos de soja, inclusión, desempeño, tratamiento.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS ESTIÉRCOL VACUNO EN EL RENDIMIENTO DE PASTO ELEFANTE (*Pennisetum spp*)

Autor: **NELSON LUIS ARAUJO LÓPEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientador: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNES

RESUMEN

El trabajo de investigación fue realizado en el predio de CAAGISA. (Caazapá Agro Ganadera Industrial Sociedad Anónima), ubicada en la Compañía San José Centro al norte de distrito de Caazapá, distante a 9 km de la capital distrital sobre la ruta N° 8. En un suelo Paleult del orden ultisol de textura franco arenoso, el clima se caracteriza por ser húmedo y mesotermico. El objetivo fue la de evaluar el efecto de la aplicación de diferentes dosis de Materia orgánica (estiércol) en el rendimiento de pasto elefante. Para el efecto se utilizó el diseño de bloques completo al azar (DBCA) con cinco tratamientos y cuatro repeticiones donde cada unidad experimental estuvo constituida por cuatro hileras de pasto, con 8 metros de longitud, distanciados entre sí a 1,0 m la variedad utilizada es el cultivar Camerún verde. Los tratamientos fueron T1: 0 t/ha (Testigo sin fertilización), T2: 10 t/ha de estiércol vacuno T3: 20 t/ha de estiércol vacuno T4: 30/ha de estiércol vacuno, T5: 40 t/ha de estiércol vacuno. Las variables estudiadas fueron: Materia seca (MS); Materia verde (MV). Los resultados obtenidos fueron expresados en kg/ha. Para la MV, el T1 (Testigo) fue de 3.928 kg/ha, T2: 6.785,5 kg/ha; T3: 9.999,75 kg/ha; T4: 10.832,5 kg/ha, y T5: 7.618.75 kg/ha. Para la MS, el T1 (Testigo) fue de 2.846 kg/ha; T2: 4.616,5 kg/ha; T3: 7.587,5 kg/ha; T4: 7.938,25 kg/ha; y T5: 6.544,25 kg/ha. La aplicación de estiércol bovino en el pasto elefante cultivar Camerún en dosis de 20, 30 y 40 t/ha, incrementa significativamente el rendimiento de MV y MS en el primer corte 90 días y a los 180 días no se consiguió una diferencia significativa en el rendimiento de MV y MS del mismo forraje.

Palabras clave: Pasto elefante, estiércol vacuno, forrajes

SUPLEMENTACIÓN CON DIFERENTES DOSIS DE UREA Y MELAZA SOBRE LA GANANCIA DE PESO DE OVEJAS CRIOLLAS EN PERIODO INVERNAL

Autor: **CÉSAR SEBASTIÁN BÁEZ ESTIGARRIBIA**

Orientador: PROF. ING. AGR. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El periodo de invierno, constituye una de las restricciones principales para optimizar los sistemas de producción ovina a pastoreo en nuestro país ocasionando pérdida de peso y a consecuencia de ello perdida de dinero. El experimento se realizó con el objetivo de evaluar el efecto de la suplementación con distintas dosis de urea, y melaza en la ganancia de peso de ovejas criollas en periodo de invierno teniendo así como hipótesis de investigación que la suplementación con urea y melaza afecta el rendimiento de ovejas criollas en periodo invernal. Debido a la creciente demanda y al elevado costo de carne ovina es importante encontrar mecanismos y técnicas que optimicen la producción para tener animales en buenas condiciones nutricionales y con un periodo corto de terminación para la faena en comparación con aquellos animales que solo se alimentan en praderas. El trabajo se realizó en la compañía 20 de Julio, distrito de la ciudad de Caazapá, departamento del mismo nombre, teniendo una duración de 70 días. El estudio se inició a mediados del mes de julio y se extendió hasta fines del mes de septiembre. Se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), el consumo diario de alimento (CDA), la conversión alimenticia (CA). El diseño estadístico utilizado es el Diseño Completamente al Azar (DCA) con 3 tratamientos, y 5 repeticiones, cada unidad experimental está representado por un animal, con 5 animales por tratamiento totalizando 15 animales. Los tratamientos a ser evaluados son los siguientes: T1: 2 kg de caña de azúcar, T2: 2 kg de caña de azúcar + 3,5 g de urea+ 100 g de melaza, T3: 2 kg de caña de azúcar + 7 g de urea + 200 g de melaza. La evaluación se realizó cada 30 días desde que se inició el experimento. En cuanto a la (GDP) los diferentes tratamientos fueron sometidos al análisis de varianza ANAVA con $\alpha = 0,05$ probabilidad de error donde no se encontró alguna diferencia significativa entre los tratamientos con ganancias de 52g/día; 36g/día; 41g/día; en los tratamientos T1, T2 y T3 respectivamente. En cuanto al (CDA) el mayor consumo fue de 640g/día para el T1, seguida del T2 con 630 g/día y 380g/día para el T3 observando una disminución notoria en el consumo con niveles altos de melaza dentro de la dieta. En cuanto a la CA se observó una mejor conversión alimenticia en los tratamientos con altos niveles de urea así se observan las siguientes CA de 12,3; 17,5; 9,26 para los tratamientos T1, T2 T3 respectivamente.

Palabras clave: Melaza, Urea, caña de azúcar, ovejas criollas, tratamiento

IMPACTO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA PROMOVIDA POR LA DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA (DEAG) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autora: **LAURA MARIZZA BENÍTEZ BENÍTEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

El trabajo se realizó en el distrito de Caazapá en las comunidades de Boquerón y 20 de Julio. El problema que se presenta en la actualidad es la falta de informaciones referentes al impacto de la asistencia técnica promovida por la Dirección de Extensión Agraria del Ministerio de Agricultura y Ganadería, que permitan conocer el nivel de aprovechamiento y sacar conclusiones sobre la implementación del proyecto en beneficio de los pequeños agricultores. El objetivo general es conocer el nivel de asistencia técnica de la Dirección de Extensión Agraria (DEAg) a las familias campesinas del distrito de Caazapá y evaluar el impacto de dicha asistencia. Y los objetivos específicos fueron, determinar el nivel de arraigo campesino entre los productores asistidos y no asistidos por la DEAg, comparar el grado de adopción de tecnología mejorada entre productores asistidos y no asistidos, comparar la productividad de los cultivos entre los productores asistidos y no asistidos, comparar los ingresos prediales y extra prediales del hogar entre productores asistidos y no asistidos. Este trabajo se realizó en los meses de julio y agosto del año 2012, se evaluó el nivel de arraigo familiar, nivel de adopción de tecnologías, rendimiento de los cultivos, ingreso predial y el ingreso extra predial. Para la obtención de las informaciones requeridas, se recurrió a un cuestionario que fue estructurado con preguntas abiertas y cerradas. El modelo para el procesamiento y análisis de los datos fue la estadística descriptiva, en la que se trabajó con cuadros y representaciones gráficas. En los resultados hubo diferencia favorable para los productores que reciben asistencia por parte de la Dirección de Extensión Agraria (DEAg) en cuanto a rendimiento de rubros, adopción y uso de implementos agrícolas para la siembra directa el porcentaje más alto fue del 92% en cuanto a uso de la pulverizadora y también en cuanto a ingreso predial y extra predial.

Palabras clave: asistencia técnica, nivel de adopción, arraigo, productividad, ingresos

EFICACIA DE DIFERENTES DOSIS DEL HERRBICIDA NICOSULFURÓN SOBRE LAS MALEZAS EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Autor: **OSCAR DAVID BENITEZ VALDEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

El trabajo se realizó en el departamento de Guairá, distrito de Iturbe, en la compañía de Candeamí. La invasión de malezas en el cultivo de maíz es uno de los obstáculos que evita para llegar al rendimiento máximo en este rubro. El objetivo general de este trabajo fue evaluar la dosis más eficaz del herbicida Nicosulfuron sobre el control de malezas en el cultivo de maíz. La hipótesis fue que el herbicida Nicosulfuron controla con eficacia a las malezas. La variedad de maíz utilizada fue Gv251. El herbicida utilizado fue Nicosulfuron que es un herbicida pos emergente, sistémico que funciona inhibiendo las enzimas de las plantas. Este trabajo duró 42 días desde la ejecución hasta el levantamiento de datos, se evaluó el porcentaje de control de malezas (ALAM) utilizando las diferentes dosis y la fitotoxicidad (EWRC). El modelo para el análisis de datos que se utilizó fue el diseño bloques completo al azar, donde se realizó análisis de varianza para ver si hubo diferencias significativa entre los tratamientos y test de Tukey para ver cuáles de todos los tratamientos controlaba mejor a las malezas. Se encontró que el herbicida Nicosulfuron no controla con eficacia las malezas en el cultivo de maíz a los 10 y 20 días después de la aplicación.

Palabras clave: Nicosulfuron, dosis, eficacia, fitotóxicidad

**UTILIZACIÓN DE LA MELAZA COMO ADITIVO SOBRE LA CALIDAD
BROMATOLÓGICA DEL ENSILADO DE PASTO BRIZANTHA (*Brachiaria
brizantha*)**

Autor: **DIEGO RAMÓN CABRAL ARGÜELLO**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo con la finalidad de determinar el efecto de la utilización de melaza como aditivo sobre calidad bromatológica del ensilado de *Brachiaria brizantha*. La investigación se desarrolló en la Compañía Itacurubi del distrito de San Salvador, departamento del Guairá, los tratamientos fueron dispuestos en un diseño completamente aleatorio, con 4 tratamientos (testigo, melaza al 2%, 4% y 6%) y 4 repeticiones cada uno; cada unidad experimental consistió en microsilos hechos de tubos de PVC de 10 cm de diámetro por 60 cm de largo, se ensiló pasto a razón de 500 kg/m³ y se adicionó melaza disuelta en agua a razón de 1:1; a los 30 días de ensilado se procedió la apertura de los silos y se realizó en laboratorio las pruebas de materia seca, proteína bruta y pH. En el caso de la MST, no se obtuvo diferencias significativas según el ANAVA entre los diferentes tratamientos estudiados, observándose 30,26%; 30,68%; 31,54% y 32,21% en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. En cuanto a la PB tampoco se observó diferencia significativa según el ANAVA entre los diferentes tratamientos estudiados, obteniéndose 5,73%; 5,36%; 5,70% y 5,86%; en los tratamientos 1, 2, 3 y 4. En lo que respecta al pH, se han obtenido diferencias significativas según ANAVA entre los diferentes tratamientos, obteniéndose 5,43; 4,93; 4,60 y 4,58; en los tratamientos 1, 2, 3 y 4. La Materia seca total (MST) y la proteína bruta (PB) no fueron afectados significativamente con el uso de la melaza de caña de azúcar como aditivo en niveles hasta 6% en el ensilado de pasto brizantha. El pH fue afectado significativamente disminuyendo el mismo con la adición de melaza como aditivo, los mejores índices de pH se observaron en niveles de 4% hasta 6% de melaza de caña de azúcar como aditivo en el ensilado de pasto brizantha.

Palabras clave: Melaza de caña de azúcar, ensilado, aditivo, pasto brizantha.

MOMENTOS DE MANEJO DE KUMANDA YVYRA'I (*Cajanus cajan*) SOBRE EL RENDIMIENTO DE MAÍZ (*Zea mays*) Y CONTROL DE MALEZAS

Autora: **EL VIA ROSA CÁCERES COLMAN**

Orientador: Ing. Agr. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El promedio nacional del rendimiento de maíz es bajo a pesar del alto potencial genético de las semillas. Dos de las principales causas son la baja fertilidad del suelo y la alta incidencia de malezas en la finca de los pequeños productores. Como una alternativa de solución, se presenta el cultivo del abono verde kumanda "yyyra'i". Las hipótesis fueron: a) a medida que aumenta la cantidad de materia seca del kumanda yyyra'i sobre la superficie del suelo aumenta el rendimiento del maíz y b) a medida que aumenta la cantidad de cobertura del kumanda yyyra'i sobre la superficie del suelo, disminuye la cantidad de malezas. El objetivo general es determinar el efecto de diferentes momentos de manejo de kumanda "yyyra'i" (*Cajanus cajan*), sobre el rendimiento del maíz y control de malezas. La investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá en suelo Ultisol de textura franco-arenosa, en el periodo comprendido entre setiembre de 2011 y febrero 2012. El diseño utilizado fue el DBCA, con 5 tratamientos y 4 repeticiones; las parcelas tuvieron una dimensión de 5 m x 5 m. Los tratamientos fueron T1: Testigo (maíz en siembra convencional), T2: a T5 momentos de manejo de kumanda yyyra'i (365, 345, 325, 305 días). Las variables evaluadas fueron: materia seca de kumanda yyyra'i, número total de mazorcas, peso de campo, rendimiento de grano, número de carpida, altura de planta, peso de 100 granos y rentabilidad del cultivo. Con los resultados se realizaron análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error, encontrándose que el mejor momento de manejo de kumanda yyyra'i es a los 365 días porque aumenta el rendimiento de grano, número de mazorca, peso de campo, la rentabilidad y disminuye el número de carpida en el cultivo de maíz y es el que presenta una mayor rentabilidad positiva del 50%. En altura de planta y peso de 100 granos no se presentó diferencia significativa. Se recomienda manejar el kumanda yyyra 'i a los 365 días.

Pablara clave: maíz, kumanda yyyra'i, abono verde, momento de manejo.

EFFECTO DEL USO DE HARINA DE KA'A HE' E (*Stevia rebaudiana* Bertoni) SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO EN POLLOS

Autor: **MIGUEL ÁNGEL CÉSPEDES SILVERO**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El experimento se realizó en la Compañía Yahapety distrito de Caazapá, en el departamento del mismo nombre, con el objetivo de evaluar el efecto de la utilización de harina de hoja de ka'a he'e (*Stevia rebaudiana* Bertoni) en pollos parrilleros sobre el desempeño productivo en la etapa iniciador y terminador, tuvo una duración de 42 días, divididos en dos etapas, de 0 a 21 días la etapa iniciador y de 21 a 42 días etapa terminador, las variables estudiadas fueron: Ganancia Diaria de Peso (GDP); Consumo Diario de Alimentos (COA), Conversión alimenticia (CA) y Rendimiento de la canal (RDC). Se utilizó el diseño completamente al azar (DCA), con 4 tratamientos y 20 repeticiones totalizando así 80 unidades experimentales, un ave por unidad experimental. Los tratamientos estudiados fueron los diferentes niveles de inclusión de harina de hoja ka'a he'e; en el T1: 0% (Testigo); T2: 1%; T3: 2% y T4: 3%. Los resultados obtenidos en la etapa iniciador: en la GDP los diferentes niveles de inclusión de harina de hoja de ka'a he'e no afectó significativamente en la etapa iniciador. En cuanto al CDA el mayor consumo fue de 54,88 g/día en el T3, seguido por el T1: 49,16 g/día, T2: 48,43 g/día y T4: 45,26 g/día. Se observó una tendencia de disminución el consumo del alimento cuando aumenta los niveles de harina de hoja de ka'a he'e hasta un 3% de la dieta. En la CA se evidenció una tendencia a disminuir el mismo a medida que se incrementa los niveles de inclusión de harina de hoja de ka'a he'e en las dietas. En la etapa terminador, los diferentes niveles de inclusión de harina de hoja de ka'a he'e afectaron significativamente la GDP de los pollos parrilleros; con promedios de T1: 48,47 g/día; T2: 40,33 g/día; T3: 40,06 g/día; y T4: 42,73 g/día. En cuanto al CDA, el mayor consumo fue de 116,66 g/día del T1; seguida con 110,71 g/día para el T3; 102,38 g/día para el T2 y con 98,81 g/día para el T4. Se observa una tendencia de disminuir el consumo del alimento cuando aumenta los niveles de harina de hoja de ka'a he'e hasta un 3% de la dieta. En cuanto a la CA existe una tendencia a aumentar el mismo a medida que se incrementa los niveles de inclusión de harina de ka'a he'e en las dietas. En cuanto al RDC, según el ANAVA, los diferentes niveles de inclusión de ka'a he'e hasta un nivel de 3% en dietas afectó significativamente con promedios de T1: 70,23%; T2: 72,87%; T3: 72,83%; y T4: 72,73%. Todos los niveles de inclusión de ka'a he'e presentaron los mejores RDC con un promedio de 72,81 %. Como conclusión se puede afirmar que los diferentes niveles de inclusión de harina de hoja de ka'a he'e como aditivo en dietas de pollos parrilleros hasta un nivel de 3% en la etapa iniciador y terminador no afectó la GDP, mientras que el RDC fue afectado positivamente al usar los diferentes niveles de harina de hoja de ka'a he'e hasta 3% como aditivo en pollos parrilleros, con respecto al testigo.

Palabras clave: Harina de hoja de ka'a he'e pollos parrilleros, desempeño productivo.

CONTROL DE YAGUA PETY (*Vernonia tweediana*) CON APLICACIÓN DE TORDON 101 EN DISTINTAS ÉPOCAS

Autor: **GREGORIO DANIEL COLMÁN MARTÍNEZ**

Orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

La incidencia de plantas indeseables en los pastizales constituye uno de los indicadores prácticos más evidentes del comienzo de la degradación de los pastos y el suelo. Una de las malezas predominantes y más temidas en nuestras praderas naturales es la *Vernonia tweediana*. Generalmente aparece en grandes infestaciones, disminuyendo considerablemente la productividad. El método más difundido el empleo de herbicidas selectivos, se tiene demostrado la eficiencia además de ser económico, porque ofrece múltiples ventajas con respecto al control mecánico. El trabajo fue realizado en el distrito de 3 de Mayo, departamento de Caazapá, con el objetivo fue Evaluar el efecto de diferentes épocas de aplicación de Herbicida Tordon (2,4-D+Picloram) en el control de jagua pety (*Vernonia tweediana*) sobre pastura natural. Como hipótesis se planteó que la aplicación de Tordon 101 afecta positivamente el control de jagua pety (*Vernonia tweediana*) en distintas épocas. El experimento duró 75 días. El estudio se inició a mediados del mes de agosto hasta fines de octubre del 2012. La variable evaluada fue: Daño a la maleza. El diseño estadístico utilizado fue diseño bloque completamente al azar (DBCA) con 8 tratamientos, y 4 repeticiones, cada unidad experimental estuvo representado por 20 plantas de Vernonia, con 80 plantas por tratamiento. Los tratamientos a evaluados fueron los siguientes: T1: aplicación de herbicida a los 7 días después de la brotación, T2: aplicación de herbicida 14 días después de la brotación, T3: aplicación de herbicida 21 días después de la brotación T4: aplicación de herbicida 28 días después de la brotación; T5: aplicación de herbicida 35 días después de la brotación; T6: aplicación de herbicida 42 días después de la brotación; T7: aplicación de herbicida 49 días después de la brotación y T8: Testigo sin aplicación. Las evaluaciones se realizaron en 4 oportunidades a los 8, 15, 22,30 DDA relacionando el porcentaje de rebrote con la escala de ALAM. Los resultados fueron los siguientes: A los 8 DDA para el T1 un control ligero o regular para los T2, T3; T4; T5; T6 y T7 control total o excelente y para T8 ninguno. Mientras que a los 15, 22 y 30 DDA los resultados fueron que para los T1; T2; T3; T4; T5; T6 y T7 el herbicida tuvo control total o excelente sobre la maleza en tanto que, el T8 presentó 100% de las plantas rebrotadas.

Palabras clave: Vernonia, Tordon 101

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE TORTA DE TÁRTAGO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL MAÍZ (*Zea mays*), VARIEDAD GUARANI V252

Autor: **CÉSAR ANTONIO ECHAGÜE FERNÁNDEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de la aplicación de torta de tártago en el rendimiento del maíz (*Zea mays*) y determinar el efecto de las diferentes dosis de torta de tártago sobre el comportamiento agronómico, se condujo un experimento en la finca del Señor Leongino Núñez en la ciudad de Caazapá, compañía Loma Clavel del departamento de Caazapá, sobre un suelo que corresponde al orden Ultisol, del tipo Rhodic Paleudult, textura arena franco. El diseño experimental utilizado es el bloque completo al azar con 4 tratamientos y 5 repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituido por 4 hileras de 4 metros de longitud y separadas entre sí a 0,80 metros, siendo la superficie de cada unidad experimental es de 16 m². El material experimental utilizado para la siembra del maíz corresponde a la variedad V- 252. Los tratamientos evaluados fueron diferentes dosis de torta de tártago (de 5 a 15 t/h). La diferente dosis de torta de tártago fueron aplicados 20 días después de la plantación. Las variables evaluadas fueron, altura de las plantas, número de mazorcas cosechadas y rendimiento de granos. Los resultados obtenidos en el presente estudio indica que la aplicación de torta de tártago en el cultivo de maíz, en las dosis estudiadas (de 5 a 15 t/ha), no afectó el comportamiento agronómico de altura y numero de mazorcas cosechadas. La aplicación de torta de tártago en el cultivo de maíz en las dosis estudiadas (de 5 a 15t/ha), tuvo efecto significativo en el rendimiento del maíz en kg/ha.

Palabras clave: maíz, torta de tártago, rendimiento agrícola

CARACTERIZACIÓN DE TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA PLANTA DE ALCOHOL DE MAURICIO J. TROCHE

Autora: **PERLA HAYDE ESCOBAR FERNÁNDEZ**

Orientador: PROF. ING. AGR. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

La investigación se realizó durante el año 2012 en la zona de influencia de la planta de alcohol de PETROPAR de Mauricio José Troche, que conforman seis distritos: Colonia Independencia, Natalicio Talavera, Coronel Oviedo, Mbocayaty, Dr. Botrell y Mauricio José Troche. Para ello se planteó como objetivo general de la investigación caracterizar la tecnología de producción de caña de azúcar en la zona de influencia de la Planta de Alcohol de Mauricio J. Troche y como objetivos específicos se propusieron describir los: parámetros tecnológicos utilizados en la producción de la caña de azúcar, los parámetros sociales de los productores y los parámetros ambientales y de sustentabilidad implementados en la producción. Esta investigación corresponde al tipo descriptivo, no experimental con enfoque cuantitativo y cualitativo. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario, estructurado con preguntas abiertas y cerradas. Las variables estudiadas fueron: parámetros sociales de los productores, parámetros tecnológicos utilizados en la producción de la caña de azúcar y parámetros ambientales y de sustentabilidad implementados en la producción. Al analizar los resultados obtenidos, respecto a los parámetros sociales, se registra que un 50% de los productores poseen de 1 a 10 hectáreas de cultivo; 93% no reciben asistencia técnica; un 68% no acceden a prestación crediticia y que un 62% de productores son mayores de 50 años. En relación a los parámetros tecnológicos, se advierte bajos rendimientos en los cultivos, donde un 70% de los cañicultores declaran un rendimiento inferior a 60 t/ha. Esto se debe a la escasa adopción de tecnologías mejoradas en la producción donde sólo un 21% de los cañicultores realizan análisis de suelo lo que conlleva al uso inadecuado de correctivos y fertilizantes; uso de semillas de mala calidad, provenientes de cultivos comerciales y cuya pureza y sanidad vegetal se desconocen; escasa renovación de variedades antiguas por otras de mayor potencial de rendimiento agroindustrial. Asimismo, se advirtió insuficiente información acerca de prácticas de manejo de embalajes de insumos y poca aplicación de prácticas de conservación de suelos; sin embargo, se observó que existe una buena tecnificación en las labores de preparación de suelos y una alta participación en las asociaciones de productores.

Palabras clave: caña de azúcar, caracterización, tecnología de producción.

EVALUACIÓN DE DIFERENTES FORMULACIONES DE FERTILIZANTES COMPUESTOS EN LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ HÍBRIDO 2B 604 (*Zea mays*)

Autor: **GABRIEL ENRIQUE FIGUEREDO DUARTE**

Orientador: Ing. Agr. Mg. Javier Ortigoza Guerreño

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. Alma María Torres de Flecha

RESUMEN

La producción de maíz en Caazapá es caracterizada por el bajo rendimiento por hectárea. Esto se debe principalmente a que los productores no han adoptado aun la utilización de semillas mejoradas y tampoco un plan de manejo de fertilización adecuada y recomendada. La utilización de fertilizantes químicos es una alternativa de solución para mejorar la fertilidad del suelo y que contribuya al aumento de rendimiento del cultivo. El objetivo general de la investigación es evaluar el efecto de distintos fertilizantes compuestos sobre la producción de maíz híbrido 2B604 (*Zea mays*), en un suelo Ultisol. La hipótesis formulada es: la aplicación de fertilizante compuesto mejora significativamente el rendimiento del maíz. El trabajo experimental se llevó a cabo en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, filial Caazapá, en la sección de producción agrícola, ubicada en la compañía 20 de julio del distrito de Caazapá. El suelo donde se instaló el ensayo experimental es clasificado como Rhodic Paleudult (Ultisol) de textura franco arenoso, con una pendiente de menos de 1% y con pH de 4,71. Se utilizó la semilla de maíz híbrido 2B604. El diseño utilizado fue el Diseño Bloques Completos al Azar (DBCA), con 5 tratamientos y 4 repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales, con una superficie total de 431,25 m². Los tratamientos fueron: T1: Testigo (sin aplicación), T2: Fertilizante (08-20-10) 250 kg/ha, T3: Fertilizante (08-20-10) 250 kg/ha + Urea 150 kg/ha al voleo, T4: LithAMMO NPRO 250 kg/ha, T5: LithAMMO NPRO 250 kg/ha + Sulfammo NPRO 150 kg/ha al voleo. Fueron evaluadas las variables rendimiento, altura de las plantas, diámetro del tallo, número de hileras de granos por espiga, número de granos por hilera, peso de mil granos. Hubo efecto significativo para la variable rendimiento. El mejor rendimiento se obtuvo con el T5. Con la aplicación del T5 se mejoró el rendimiento del maíz en un 36% en comparación al T3 y en un 55% en comparación al testigo.

Palabras clave: maíz, LithAMMO NPRO, fertilización, rendimiento

**EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE FERTILIZANTE ORGANO-MINERAL
SOBREL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DEL PIMIENTO (*Capsicum annum*)**

Autora: **MARÍA CRISTINA GIMÉNEZ CHÁVEZ**

Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

Los suelos degradados es causa de bajos rendimientos de cultivos agrícolas, con la implementación de la fertilización órgano-mineral, se puede encontrar alternativas para mejorar la producción del pimiento. Se ejecutó el presente experimento en el predio del Señor Maximino Giménez, ubicado en la compañía 20 de julio del distrito de Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult, con el objetivo de evaluar el efecto de la fertilización órgano - mineral sobre el rendimiento del pimiento dulce, híbrido Natalhie. Se utilizó el diseño de bloques completos al azar, con 4 tratamientos y 5 repeticiones, la aplicación de los fertilizantes se hizo en forma básica, cobertura y los tratamientos son las siguientes: T1: Testigo, T2: 1000 kg/ ha fertilizante mineral 15-15-15, T3: 40 t/ha estiércol vacuno T4: 40 t/ha estiércol vacuno más 1000 kg/ha fertilizante mineral 15-15-15. La investigación tuvo una duración de nueve meses (enero 2012 a setiembre 2012). Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 3 m de largo por 4 m de ancho (12 m²), constituida por 4 hileras de pimiento, espaciadas a 1 m entre hileras y 0,50 m entre plantas. La superficie total del fue de 240 m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento agrícola, número de frutos por planta, altura de la planta. Según resultados de análisis estadísticos no hubo diferencias significativas en cuanto a rendimiento, se observa un leve aumento con el T3 fertilización mineral, que presento un promedio de 1,816 kg/pl, comparado con el T4 fertilización órgano - mineral, que obtuvo un promedio de 1,780 kg/pl, con el T2 y T1 1,516 kg/pl, y 1,274 kg/pl. respectivamente. El fertilizante órgano-mineral hace aumentar en altura a la planta y presenta diferencias significativas en comparación T1 (testigo), pero no tuvo una influencia directa en el rendimiento del pimiento.

Palabras clave: fertilización órgano-mineral, pimiento, rendimiento

CONTROL DE TYPYCHA MOROTÍ (*Vernonia chamaedrys*) CON LA APLICACIÓN DE TORDON EN DISTINTAS ÉPOCAS

Autora: **GESICA VANINA GODOY SARUBBI**

Orientador: ING. AGR. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

El Paraguay es un país agropecuario en donde la actividad ganadera juega un papel muy importante dentro de la economía del País. El utilizar el producto adecuado para el control de malezas, no siempre es importante, también se tiene que tener en cuenta la época más adecuada para el control de malezas, por ello sería importante conocer cuál es la época más adecuada para la aplicación de productos para el control efectivo de las malezas. Las malezas constituyen un serio problema en todas las praderas del país; además de eliminar o reducir la vegetación forrajera, disminuya la capacidad de soporte de las pasturas. Una de las malezas predominantes en la praderas es la *Vernonia chamaedrys*. El trabajo fue realizado en la compañía Ñumi, departamento de Guairá. El objetivo de este trabajo fue Evaluar el efecto de diferentes épocas de aplicación de 2,4-D + Picloram en el control de *Vernonia chamaedrys* (Typycha moroti) sobre pastura natural. Como hipótesis se planteó El control de tytycha morotí (*Vernonia chamaedrys*) es afectado significativamente con la aplicación de Tordon en distintas épocas. El estudio se inició a mediados del mes de agosto y se extendió hasta fines de noviembre del 2012. La variable determinada fue: Daño al cultivo evaluando el porcentaje de rebrote y altura de las plantas tratadas. El diseño estadístico utilizado fue Diseño Bloque Completamente al Azar (DBCA) con 8 tratamientos, y 4 repeticiones. Los tratamientos a evaluados fueron en diferentes épocas de aplicación después de la brotación: T1: a los 7 días, T2: 14 días, T3: 21 días, T4: 28 días; T5: 35 días; T6: 42 días; T7: 49 días, y T8: Testigo sin aplicación. La evaluación se realizó en 4 oportunidades a los 8, 15, 22, 30 DDA comparando los resultados con la escala de ALAM. A los 8DDA el T1 con 40%, T2con 50%, T3 con 35%, T4 con 20%, el T5 con 15%, T6 con 30%, T7 con 0% y para el T8: 0%. A los 15 DDA se obtuvieron los siguientes resultados T1 y T2: Ninguno a pobre, T3: Bueno, T4: Regular, T5, T6 y T7 con Ninguno a pobre control y T8: sin aplicación Ningún control. Mientras que los resultados obtenidos en observaciones a los 22DDA fueron T1, T2 y T3: Regular, T4, T5, T6 y T7 Ninguno a pobre y T8: sin control. En tanto que: T1: 57,5%, T2: 60%, T3:47,5%, T4: 35%, T5: 37,5%, T6: 32,5%, T7: 17,5% y T8: 0%. Concluyendo entonces que los tratamientos con aplicación de Tordon resultaron mejores comparados al deshierbe manual en donde la totalidad de las plantas rebrotaron.

Palabras clave: *Vernonia chamaedrys*, brotación

CARACTERIZACIÓN DE COMPONENTES DE RENDIMIENTO DE GENOTIPOS DE PIÑÓN MANSO (*Jatropha curcas* L.)

Autor: **ANDRÉS ALEJANDRO GÓMEZ BÁEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El experimento se ejecutó en el Campus Universitario de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, Compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, años 2011/12, con el objetivo de comparar las características de componentes de rendimiento de genotipos de *Jatropha curcas* L., bajo las condiciones agroclimáticas del distrito de Caazapá. Se aplicó el diseño bloques completos al azar con 14 tratamientos y tres repeticiones, totalizando 42 unidades experimentales. Cada unidad experimental estuvo constituida por tres plantas, con una separación entre hileras de 3 m y entre plantas de 2 m, siendo la superficie de cada unidad experimental de 18 m² y la superficie total del experimento de 756 m². Además, como borde del experimento, se dispuso de una hilera perimetral del mismo cultivo. Los tratamientos fueron 14 genotipos, colectados en distintas localidades del Paraguay y Brasil, los cuales fueron; T1: Guayaki, T2: Juan León Mallorquín, T3: Minga Guazú, T4: Caragatatay, T5: La Colmena, T6: Sapucaí, T7: Fulgencio R. Moreno, T8: Horqueta, T9: El Dorado, T10: Bento, T11: Filomena, T12: São Gonzalo, T13: Oracilia, T14: Paraguaçu. Las variables estudiadas fueron las siguientes: número de ramas por planta, número de cachos por rama, número de frutos por cacho, número de semillas por fruto, peso de 100 semillas y rendimiento de granos. La evaluación se realizó a los tres años de implantación del cultivo. Los resultados obtenidos en la investigación fueron sometidos a ANAVA al 5% de probabilidad de error, encontrándose diferencias significativas entre los materiales genéticos en las variables de número de cachos por rama, peso de 100 semillas y rendimiento de granos por planta. En relación al carácter número de cachos por ramas; para peso de 100 semillas se evidenció que São Gonzalo y Horqueta sobresalieron respecto a los demás. En rendimiento de granos, se destacó el material conocido como Filomena.

Palabras clave: *Jatropha curcas* L., genotipos, componentes de rendimiento.

**PÉRDIDA DE RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL EN CAÑA DE AZÚCAR
(*Saccharum officinarum* L.) ASOCIADO AL RETRASO EN LA MOLIENDA EN
POSCOSECHA**

Autor: **RUBÉN GONZÁLEZ AYALA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El estudio se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, Filial Caazapá, entre el período agrícola 2011/2012; en los últimos años el aumento de la producción de la materia prima ha evidenciado la existencia de problemas en la organización, coordinación y control de los distintos procesos involucrados en la cosecha, transporte y recepción de la caña de azúcar en el ingenio, el deterioro de la caña y la pérdida de sacarosa entre el corte y la molienda han sido objeto de varios estudios; con el objetivo de evaluar el efecto que ocasiona el retraso en la molienda después del corte en el rendimiento agrícola e industrial de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.). Las variables consideradas fueron grados Brix, porcentaje de Pol, porcentaje de Pureza y el peso de las cañas en cada tratamiento. Los tratamientos fueron días que pasan desde el corte hasta el procesamiento. Para este estudio se utilizó una parcela experimental de comparación de 10 variedades de caña de azúcar, en su primer año de cultivo (caña planta), que se instaló con un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones. Los resultados obtenidos para la primera variable peso de las cañas fue que el retraso mayor T6 (10 días después del corte) produjo pérdidas de 11,6% del peso inicial. Para Brix se notó aumento con el pasar de los días sin procesar incrementándose 7,14% en T6 con relación al testigo. Los resultados relacionados con Pol indican una disminución con el aumento de los días sin procesar llegando a ser en el T6 2,6% en relación al primer tratamiento. Los datos de pureza indican que con el aumento de los días sin procesar existe un contenido menor de sacarosa que de sólidos solubles en el jugo llegando esta diferencia a 8% en el último tratamiento. Se concluye que el retraso en el procesamiento de la caña de azúcar después del corte ocasiona pérdida de peso aumentando con los tratamientos. Aumento de Brix con el paso de los días, disminución de Pol y pureza con el aumento de los días sin procesar las cañas, viéndose directamente afectada las industrias con ello.

Palabras clave: Caña de azúcar, Brix, Pol, pureza, calidad industrial, retraso de molienda, pérdida agrícola, pérdida industrial

EVALUACIÓN PRODUCTIVA Y ECONÓMICA DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SAL MINERAL PROTEICA-ENERGÉTICA DE VAQUILLAS EN RECRÍA EN CAAZAPÁ

Autor: **GUSTAVO ADOLFO GUERRERO MARTINI**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

La función de las sal mineral proteica-energética es estimular el consumo de los pastos secos, aumentando los niveles adecuados de proteína y energía para la flora ruminal. La recría de ganado bovino durante la época seca atraviesa el periodo más crítico de la producción por la alimentación deficiente atribuida a la reducción del consumo de los pastos produciendo una disminución importante de peso. La hipótesis planteada fue que el suministro de sal proteico-energético mejora el desempeño productivo de vaquillas en recría comparado con la sal mineral. El trabajo se realizó en la compañía Santa Teresita, Caazapá, a 208 km de Asunción, con el objetivo de evaluar el efecto de la suplementación con sal mineral proteica-energética sobre el desempeño animal en vaquillas comparado con las suplementadas con sal mineral en época seca. El experimento tuvo una duración de 63 días, realizándose desde el 21 de julio hasta el 21 de setiembre de 2012. Se determinó el Aumento de Peso, Consumo Diario de Sal y la Relación Costo-Beneficio. El diseño estadístico utilizado fue la Prueba t de Student con 2 tratamientos y 20 repeticiones, donde cada animal constituyó una unidad experimental, con 20 animales por tratamiento, totalizando 40 animales. Los tratamientos fueron los siguientes: T1: sal mineral *ad libitum* y T2: sal mineral proteica energética *ad libitum*. Los resultados obtenidos fueron: en la variable Aumento de Peso no hubo una diferencia estadística significativa entre el T1 y T2, pero se halló una tendencia de mejora del T2; el Consumo diario de sal fue de: T1: 27,15 g y T2: 49,68 g y en la Relación Costo-Beneficio se obtuvo una ganancia neta de 1.512.540 Gs. en el T2 y en el T1 no hubo ganancia económica alguna. En conclusión: suplementando por 63 días con sal proteica-energética no afectó significativamente el aumento de peso comparado con la sal mineral, aunque se observó una tendencia a mejora. Se recomienda realizar el mismo trabajo pero por un periodo más prolongado de tiempo para observar si se mantiene esta tendencia.

Palabras clave: Vaquillas, sal mineral proteica-energética, suplementación, *ad libitum*

**COMPORTAMIENTO DE CINCO CULTIVARES DE SOJA (*Glycine max*) BAJO
LAS CONDICIONES AGROECOLÓGICAS DE LA COMPAÑÍA CAMPITO,
DISTRITO DE ABA'Í**

Autor: **JORGE RENÉ GUERRERO VERA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. JUAN ROBERTO ORTIZ BRITZ

RESUMEN

La mayoría de las variedades de soja que se cultivan en Paraguay son desarrolladas en otros países, éstos presentan características agronómicas diferentes unas de otras que ya vienen cifradas genéticamente, pero son expresadas en el campo por la interacción genotipo-ambiente. Para introducir una nueva variedad en una región es importante realizar una prueba de adaptabilidad a las condiciones agroecológica de la región. El trabajo de investigación se realizó en la compañía Campito, distrito de Aba'í, departamento de Caazapá, en un suelo Oxisol de textura arcillo-arenosa con el objetivo general de evaluar el comportamiento agronómico de cinco cultivares de soja (*Glycine max*) bajo las condiciones ambientales de la microrregión del mencionado lugar. Y los objetivos específicos fueron, evaluar las expresiones de caracteres agronómicos de los cinco cultivares de soja en la compañía Campito, que son: ciclo vegetativo, reproductivo y total (días), altura de planta (cm), altura de inserción de la primera vaina (cm), número de vainas por planta, peso de 1.000 semillas (g) y rendimiento (kg/ha). El diseño utilizado para este estudio fue el diseño bloque completo al azar (DBCA), con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron los siguientes cultivares de soja T1: V-MAX RR, T2: A 4910RG, T3: CD 236 RR, T4: CD 250 RR y T5: RA 626 RR. La investigación tuvo una duración de cinco meses (octubre 2011 a marzo 2012). Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 5 m por 2,25 m (11,25 m²), con 5 hileras de soja separados 0,45 m una de otra, distanciados 0,8 m entre tratamiento y 1 m entre bloques, totalizando una superficie de 332,35 m². Las variables evaluadas fueron: ciclo vegetativo, reproductivo y total (días), altura de planta (cm), altura de inserción de la primera vaina (cm), número de vainas por planta, peso de 1.000 semillas (g) y rendimiento (kg/ha). Con los datos obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5% de probabilidad de error, encontrándose que los cinco cultivares estudiados presentaron diferencias en expresión de caracteres, con excepción de rendimiento. El cultivar V-MAX RR tuvo numéricamente el mejor rendimiento con 1.547 kg/ha. Los cultivares que presentaron ciclo más corto fueron A 4910 RG y CD 250 RR con 123 días. Prueba de correlación entre las variables número de vainas por planta y rendimiento (kg/ha) demuestra que existe una moderada fuerza de influencia de número de vainas por planta para el rendimiento final de la soja.

Palabras clave: Cultivares de soja, condiciones agroecológicas, comportamiento, caracteres agronómicos

EFICIENCIA DE LA UTILIZACIÓN DEL ABONO VERDE (*Crotalaria juncea*) Y FERTILIZACIÓN MINERAL EN CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.)

Autor: **SAULO MIGUEL ISASI RUIZ DÍAZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

El trabajo de investigación se desarrolló en el periodo agrícola 2011/2012 en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, filial Caazapá, ubicado en la compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá. La degradación de los suelos en las pequeñas propiedades es la causante de la continua disminución de la productividad los cañaverales, la caña de azúcar es un rubro de importancia socioeconómica para el país por ser un importante rubro de renta y ocupar gran cantidad de mano de obra; sin embargo, un hecho que preocupa al sector cañero, principalmente en las pequeñas propiedades, es la alta degradación de los suelos que repercute en la continua disminución de la productividad de los cañaverales. Los objetivos del presente trabajo fueron: evaluar en condiciones de campo, la capacidad de la *Crotalaria juncea* como abono verde de suplir con nitrógeno la necesidad del cultivo de la caña de azúcar y determinar la interacción del fertilizante químico y del abono verde asociado al cultivo de la caña de azúcar, a través de su rendimiento agroindustrial. Se utilizó el diseño bloques completos al azar, con 6 tratamientos y 3 repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida de cuatro hileras de 6 m de longitud 1 espaciada a 1,4 m entre hileras; la superficie total del experimento fue de 604,8 m². Los tratamientos evaluados fueron los siguientes: T1: Testigo, sin abono verde y sin fertilización; T2. Sin abono verde y con fertilización 00-30-60; T3. Sin abono verde y con fertilización 60-30-60; T4. Con abono verde y sin fertilización; T5: Con abono verde y con fertilización 00-30-60 y T6. Con abono verde y con fertilización 60-30-60. Las variables estudiadas fueron: rendimiento agrícola, número de caña por metro lineal, longitud de caña, rendimiento industrial. Los resultados obtenidos en esta investigación indican que la *Crotalaria juncea* como abono verde no suple con nitrógeno la necesidad del cultivo de la caña de azúcar y presentó efecto negativo en el rendimiento agrícola del cultivo. Sin embargo, no afectó la calidad industrial de la caña de azúcar.

Palabras clave: caña de azúcar, crotalaria, fertilizante químico, interacción.

EFICACIA DE HERBICIDAS EN CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.)

Autor: **VÍCTOR MANUEL KLANER**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientador: Ing. Agr. RODOLFO CANTERO

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el distrito de Natalicio Talavera, departamento del Guairá, desde los meses de marzo a agosto del 2012, con el objetivo general de identificar herbicidas que puedan controlar con eficacia las malezas que invaden el cultivo de caña de azúcar; como objetivos específicos: determinar cuál (es) de los herbicidas en estudio tiene mayor eficacia en el control de las malezas y evaluar el efecto fitotóxico de los herbicidas sobre el cultivo. El diseño utilizado fue el bloque completo al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Pendimetalin (3,5 l/ha); T2: Pendimetalin (2,5 l/ha) + Ametrina (3 l/ha); T3: Pendimetalin (2,5 l/ha) + Diuron/Hexazinona (1,2 kg/ha); T4: Pendimetalin (2,5 l/ha) + Diuron (1,5 l/ha); T5: Testigo. Las variables evaluadas fueron el porcentaje de control de malezas, y el efecto fitotóxico de los herbicidas. Las evaluaciones se realizaron a los 30, 60, 90 y 120 días después de la aplicación (DDA). El análisis de varianza determinó que hubo diferencia significativa entre los tratamientos. El mejor resultado se obtuvo con el T3 con la denominación de excelente hasta los 90 DDA, reduciendo levemente a los 120 DDA, con una denominación de muy bueno. El T4 presentó un excelente porcentaje de control hasta los 60 DDA, reduciendo su grado de control a los 90 y 120 DDA, respectivamente. Por otra parte, el T2 presentó un porcentaje de control muy bueno hasta los 60 DDA. El T1 fue considerado como bueno a los 30 DDA disminuyendo su eficacia a los 60 DDA. Los tratamientos 3 y 4 presentaron un ligero daño, en el cual se observa clorosis con un cierto retraso en el desarrollo del cultivo.

Palabras clave: Caña de azúcar, malezas, herbicida, eficacia, fitotoxicidad

CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE GENOTIPOS DE PIÑÓN MANSO (*Jatropha curcas* L)

Autor: **CLEMENTE DAVID MEDINA SOTO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ.

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El experimento se ejecutó en el Campus Universitario de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, años 2011/12, con el objetivo de caracterizar genotipos de *Jatropha curcas* L. de acuerdo a su morfología y comportamiento agronómico, bajo las condiciones agroecológicas del distrito de Caazapá. Se aplicó el diseño bloques completos al azar con 14 tratamientos y tres repeticiones, totalizando 42 unidades experimentales. Cada unidad experimental estuvo constituida por 3 plantas, con una separación entre hileras de 3 m y entre plantas de 2 m, siendo la superficie de cada unidad experimental de 18 m² y la superficie total del experimento de 756 m². Como borde del experimento, se dispuso de una hilera perimetral del mismo cultivo. Los tratamientos fueron 14 genotipos, colectados de diferentes localidades de Paraguay y del Brasil, los cuales fueron; T1: Guayaki, T2: Juan León Mallorquín, T3: Minga Guazú, T4: Caraguatay, T5: La Colmena, T6: Sapucaí, T7: Fulgencio R. Moreno, T8: Horqueta, T9: El Dorado, T10: Bento, T11: Filomena, T12: Sao Gonzalo, T13: Oracilia, T14: Paraguaçu. Las variables estudiadas fueron las siguientes: altura de planta, diámetro de tallo, número de ramas primarias, proyección de la copa, longitud y ancho de semillas. La evaluación se realizó en el momento de la cosecha del tercer año, posterior a la implantación del cultivo. Los resultados obtenidos en la investigación fueron sometidos a ANAVA al 5% de probabilidad de error, encontrándose en la mayoría de las variables de caracterización agronómica estudiadas similar comportamiento, a excepción de números de ramas primarias donde se encontró diferencia significativa entre los genotipos de Paraguaçu y La Colmena. Se constató poca variabilidad fenotípica atribuible a una variación genética de los genotipos en estudio.

Palabras clave: *Jatropha curcas* L., genotipo, características agronómicas.

IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DEL PROGRAMA DE MICROCRÉDITO DE LA COOPERATIVA YCUA BOLAÑOS

Autora: **MARÍA LUISA MORÍNIGO MORÍNIGO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

Uno de los inconvenientes que se señalan en la producción agropecuaria es el difícil acceso al crédito rural. En general, el crédito rural es escaso y burocratizado; a él no tienen acceso la gran mayoría de los agricultores y mucho menos las agricultoras. Se considera que los programas de microcréditos contribuyen a mejorar la calidad de vida de los beneficiarios, empoderan a la mujer y fomentan la cohesión social. La hipótesis de investigación expone que existe una asociación favorable entre la participación en el programa de microcrédito de la Cooperativa Ycua Bolaños y la mejora de los indicadores económicos y sociales de las familias de los beneficiarios. Se planteó como objetivo de este trabajo determinar el impacto socio-económico del programa de microcrédito ofrecido por la Cooperativa Ycua Bolaños Ltda. Como objetivo específico se pretende comprobar si la participación en el programa de Microcrédito mejora el nivel de vida (entendido como mejora a nivel económico y social) de las familias beneficiarias, en relación a las familias que no participan de dicho programa. Esta investigación fue realizada en el distrito de Caazapá durante el año 2012. Para ello, se realizó un estudio descriptivo, observacional de corte transversal. Las variables evaluadas fueron: tasa de analfabetismo e índice de escolaridad; personas ocupadas dentro y fuera de la finca; porcentaje de población con vivienda propia y distribución de personas por número de vivienda; sistema de distribución de agua, tipo de excusado y tenencia de enseres domésticos; ingreso predial y extra predial. El modelo para el procesamiento y análisis de los datos utilizado fue la estadística descriptiva. Los resultados de la evaluación señalan que las familias participantes en el programa de microcréditos poseen mayor producción y productividad en sus actividades dentro de la finca; asimismo, se observó mayor nivel de bienestar de las familias beneficiarias frente al grupo control.

Palabras clave: Microcréditos, impacto, nivel de vida

**EVALUACIÓN DE DIFERENTES TIPOS Y MEZCLAS DE SUSTRATOS EN LA
TERMINACIÓN DE PLANTINES DE EUCALIPTO *Eucalyptus grandis* Hill ex
Maiden**

Autor: **DERLIS OSMAR OCAMPOS GONZÁLEZ**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

Con los sustratos tradicionales se producen plantines de Eucalipto con crecimiento inicial deficiente y baja calidad. Sin embargo, el costo de sustratos comerciales es alto, justificando de esta manera que la investigación pueda determinar la posibilidad de reemplazar exitosamente el sustrato comercial. El objetivo fue evaluar el efecto de la utilización de diferentes tipos y mezclas de sustratos en la terminación y calidad de plantines de *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden. Como hipótesis se planteó que la utilización de diferentes tipos y mezclas de sustratos en comparación con el sustrato comercial, presenta mejor desempeño en la calidad y terminación de los plantines de Eucalipto. Se llevó a cabo en el distrito de Caazapá. Se utilizó el diseño completamente al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: 70% Cascarilla de arroz + 30% suelo agrícola, T2: 70% Cascarilla de coco + 30% suelo agrícola, T3: 70% Aserrín + 30% suelo agrícola, T4: 70% Bagazo de caña de azúcar + 30% suelo agrícola, y T5: Sustrato comercial (70% cascarilla de arroz + 30% perlita y fosfato). Cada unidad experimental estuvo constituida por 18 plantines, sumando 72 por tratamiento y totalizando 360 para todo el experimento. Las variables fueron: altura de plantines, diámetro de la base de cuello, tiempo de terminación y calidad de los plantines. Duró 5 meses (junio a noviembre 2012). Se realizó el análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Se detectó diferencia significativa entre los tratamientos y se aplicó Test de Tukey, con 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que el T2 presentó mayor desarrollo en altura con 25,14 cm y diámetro de base de cuello 2,51 mm en 65 días. Se concluye que el sustrato 70% de cascarilla de coco y 30% de suelo agrícola disminuye el tiempo de terminación y mejora la calidad de los plantines.

Palabras clave: Eucalipto, sustratos, terminación, calidad

OCURRENCIA DE INSECTOS PLAGAS EN GENOTIPOS DE PIÑÓN MANSO (*Jatropha curca* L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: VICENTE OJEDA DUARTE

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

El experimento se ejecutó en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias UNA Filial-Caazapá, Compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, distante a 7 km de la ciudad. El diseño experimental fue el de bloques completos al azar. La *Jatropha curcas* L. es una planta perenne con innumerables atributos y un potencial considerable, actualmente es de interés agroindustrial debido a su potencial como sustituto del diésel, sin embargo, se tiene poca experiencia en el desarrollo del cultivo en las diferentes regiones, aunque en su estado silvestre la *Jatropha* no sufre el ataque de plagas, cuando se la cultiva en forma extensiva los daños ocasionados por plagas pueden constituir un problema importante que afecta económicamente la producción de granos. Por lo tanto, es indispensable conocer las plagas que afectan a la *Jatropha*. Con el objetivo de evaluar la ocurrencia de insectos plagas en genotipos de *Jatropha curcas* L. Los tratamientos fueron: T1: Guayaki, T2: Juan León Mallorquín, T3: Minga Guazú, T4: Caragatatay, T5: La Colmena, T6: Sapucaí, T7: Fulgencio R. Moreno, T8: Horqueta, T9: El Dorado, T10: Bento, T11: Filomena, T12: São Gonzalo, T13: Oracilia, T14: Paraguaçu. Las variables estudiadas fueron: identificación y cuantificación de insectos plagas. Las evaluaciones se realizaron con levantamientos quincenales de insectos, durante el periodo vegetativo. Durante los levantamientos efectuados fueron encontrados varios insectos de la familia Chrysomelidae (Coleóptera), Elateridae (Coleóptera), Lagriidae (Coleóptera), Curculionidae (Coleóptera), Tenebrionidae (Coleóptera), Membracidae (Homóptera), Miridae (Hemíptera) y Lysidae (Trichoptera). Los insectos fueron encontrados en bajas poblaciones. Sin embargo, la familia Chrysomelidae fue el insecto más abundante dentro del orden Coleóptera. El genotipo Minga Guazú fue el que presentó menor incidencia de insectos y el genotipo Paraguaçu mayor incidencia de insectos plagas.

Palabras clave: *Jatropha curcas* L, genotipos, insectos

**EFFECTO DE DIFERENTES ABONOS VERDES DE INVIERNO COMO
COBERTURA DE SUELO SOBRE EL RENDIMIENTO DE MANÍ (*Arachis
hypogaea* L)**

Autor: **ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA**
Orientador. Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El maní es un cultivo apreciado en el mundo por sus múltiples aplicaciones; tanto para la alimentación humana como animal, además de ser un rubro alternativo para los pequeños productores en Paraguay, por ello, se llevó a cabo este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes abonos verdes de invierno como cobertura en el rendimiento del maní (*Arachis hypogaea*) L, la hipótesis es que el uso de los abonos verdes de invierno como cobertura de suelos aumenta significativamente el rendimiento del maní. El experimento se realizó en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, la parcela experimental estaba constituida por cinco tratamientos: T1: siembra convencional, T2: cobertura de avena negra, T3: cobertura de aceven, T4: cobertura de lupino blanco y T5: cobertura de vicia villosa y cuatro repeticiones, distribuidos en un diseño de bloques completamente al azar, cada unidad experimental fue representada por 20 m², con un distanciamiento de siembra de 0,5 m entre hileras y 0,5 m entre plantas. La duración del experimento fue de 6 meses. Las variables evaluadas fueron: rendimiento de frutos, porcentaje de granos útiles y granos vanos y relación grano/cáscara. Para los cuales se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que no hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a rendimiento de frutos, relación grano/cáscara y porcentaje de granos útiles, y se observa que el maní sembrado sobre cobertura de abonos verdes arrojaron un rendimiento promedio de 2.178 kg/ha comparado con el testigo (sin cobertura) de 1.987 kg/ha; con la utilización de coberturas de acevén y lupino blanco en el cultivo del maní se obtuvo el porcentaje ideal de relación grano/cáscara, según parámetros establecidos por el INTA y sobre coberturas de acevén y lupino blanco se encontró un porcentaje apreciable de granos útiles.

Palabras clave: Abonos verdes, cobertura, rendimiento, maní

**EFFECTO DE DIFERENTES PRODUCTOS FUMIGANTES PARA CONTROL DE
TERMITAS SUBTERRÁNEAS (*Reticulitermes banyulensis*) EN EL DISTRITO DE
CAAZAPÁ**

Autora: **ZUNILDA OVELAR ARCE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

En la Estancia Santa Catalina, ubicada en el distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, fue realizado este trabajo de investigación, con el objetivo de evaluar el grado de eficiencia de productos fumigantes en el control de termitas subterráneas (*Reticulitermes banyulensis*). La parcela experimental estuvo constituida por tres tratamientos y cinco repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: testigo (sin aplicación); T2: Permetrina (1 tubo por termitero) y T3: Fosfuro de aluminio (1pastilla por termitero), que fueron establecidos en un terreno llano destinado a pastoreo continuo, distribuidos en un diseño completamente al azar. Cada unidad experimental fue representada por 5 termiteros y estuvo delimitada por hilos y estacas. La duración del experimento fue de 1 mes. La variable evaluada fue: grado de eficiencia de los productos. Se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Según los resultados obtenidos a partir del análisis estadístico, se puede decir que no hubo diferencia significativa entre los productos utilizados en cuanto al grado de eficiencia. Con el uso de Fosfuro de Aluminio (1 pastilla por termitero) se obtuvo un grado de eficiencia del 72 %, al igual que con la Permetrina (1 tubo por termitero). A partir del trabajo realizado, ya que ambos presentan un mismo grado de eficiencia en el control de termitas subterráneas, se recomienda el uso de Fosfuro de Aluminio, por el costo relativamente más bajo (5 veces), en comparación con la Permetrina.

Palabras clave: productos fumigantes, control, termitas subterráneas

INCLUSIÓN DE NIVELES DE GRANOS DE CANAVALIA (*Canavalia ensiformis*) SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLOS PARRILLEROS

Autor: **RODOLFO JOSÉ OVIEDO DÍAZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

La creciente demanda y el elevado costo de alimentos utilizados en la alimentación balanceada para aves son factores que inducen la búsqueda de alimentos alternativos. Se pretende demostrar que los granos de canavalia son un complemento proteico que puede ser una opción valedera para la alimentación avícola. La hipótesis formulada fue la inclusión de niveles de granos de canavalia afecta significativamente el desempeño productivo de los pollos parrilleros en etapa inicial, crecimiento y terminación. El trabajo se realizó en el distrito de Numí, en el departamento del Guairá, a unos 25 km de Villarrica con el objetivo de evaluar el efecto de la inclusión de niveles de granos de canavalia sobre el desempeño productivo de pollos parrilleros en etapa iniciador, crecimiento y terminador. El experimento duró 42 días divididos en tres fases, de 0 a 10 días en la etapa iniciador de 11 a 25 días etapa crecimiento y de 26 a 42 días etapa terminador. El estudio se llevó a cabo a finales del mes de febrero hasta fines de abril del 2012. Se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), el consumo diario de alimento (CDA), la conversión alimenticia (CA) y el rendimiento de la canal (RC), esta última se determinó en la etapa de terminación. El diseño estadístico utilizado fue el Diseño Completamente al Azar (DCA) con 4 tratamientos, y 18 repeticiones, cada unidad experimental estuvo representado por un animal, con 18 animales por tratamiento totalizando 72 animales. Los tratamientos fueron los siguientes: T1: 0%, T2: 4%, T3: 8%, T4: 12% de inclusión de granos de canavalia. Los resultados obtenidos están en la misma secuencia de los tratamientos antes descriptos. En la Etapa Iniciador fueron: GDP, con 12,64 g/día; 10,83 g/día; 11,31 g/día; y 7,42 g/día. CDA: con 24,77 g/día; 23,44 g/día; 24,05 g/día; y 21,83 g/día. CA, con 1,96; 2,17; 2,29; y 2,96. En la etapa de crecimiento fueron: GDP, con 21,72 g/día; 25,12 g/día; 27,99 g/día; y 14,22 g/día. CDA: con 60,00 g/día; 61,42 g/día; 57,58 g/día; y 53,33 g/día. CA: con 2,76; 2,47; 2,12; y 3,87. En la Etapa de Terminación fueron: GDP, con 56,32 g/día; 61,60 g/día; 73,05 g/día; y 55,50 g/día. CDA: con 74,93 g/día; 75,98 g/día; 76,69 g/día; y 75,80 g/día. CA: con 1,33; 1,23; 1,05; y 1,36. RC: con 74,79%; 75,61%; 78,80%; y 72,32%. Se concluye que los granos de canavalia son beneficiosos hasta un 8% de inclusión en la dieta. Se recomienda realizar la misma investigación, aplicando otros tipos de tratamientos para disminuir los factores antinutricionales que presentan los granos de canavalia.

Palabras clave: Pollos parrilleros, granos de canavalia, inclusión, desempeño productivo

EFFECTO DE DOSIS DE GLYPHOSATO Y CLETHODIM EN MEZCLA CON ACEITE MINERAL EN EL CONTROL DE JAHAPE (*Imperata brasiliensis*)

Autor: **MILCIADES PAIVA GAMARRA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLEN

RESUMEN

En la compañía Ñupyajhu Guazú, distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, región Oriental del Paraguay, fue realizado esta investigación que consistió en evaluar los efecto de dosis de glyphosato y clethodim en mezcla con aceite mineral en el control de jahape (*Imperata brasiliensis*), esta investigación tuvo como objetivo obtener los tipos de herbicidas con la dosis adecuada para el mejor control de dicha maleza, que puede ocasionar reducción en la productividad de los cultivos, causando pérdidas considerables. El diseño utilizado es el de bloques completamente el azar (DBCA) con 7 tratamientos y 3 repeticiones cada uno, se utilizaron 3 niveles en las dosis por cada herbicida (Glyphosato 1000, 2000 y 3000 cc/ha y Clethodim, 300, 600 y 900 cc/ha), el testigo utilizado fue sin aplicación de los herbicidas. Para la aplicación de los herbicidas fue utilizado un pulverizador tipo mochila, con pico abanico; el caudal utilizado para cada tratamiento (en 12m²) fue de 900cc. La aplicación de los herbicidas se efectuó a los 30 días después de la brotación y emergencia uniforme de las nuevas plantas de *Imperata brasiliensis* cuando estas presentaron 15 a 20 cm de alto. Las observaciones se realizaron a los 15, 30, 45 y 60 días después de la aplicación. El mejor tratamiento fue Clethodim 900cc/ha con el cual se obtuvo el 90 % de control sobre la maleza jahape (*Imperata brasiliensis*), a los 60 días después de la aplicación.

Palabras clave: jahape, herbicidas, Glyphosato, Clethodim, efectos, eficacia.

EFFECTO DE LA DENSIDAD POBLACIONAL EN LA CRIANZA DE LOS POLLOS PARRILLEROS SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO

Autor: **JUAN GABRIEL RIVEROS BENITEZ**

Orientador: PROF. ING. AGR. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo se realizó en la ciudad de Caazapá, departamento del mismo nombre con el objetivo de evaluar el efecto de densidad poblacional en la crianza de los pollos parrilleros sobre el desempeño productivo. El experimento duró 42 días donde se determinó la Ganancia diaria de Peso (GDP); la conversión alimenticia (CA); Consumo diario de alimentos (CDA); y el rendimiento de la canal (RDC). El diseño utilizado fue el de Completamente al azar (DCA) con cuatro tratamientos y tres repeticiones, cada unidad experimental estuvo compuesta por un pollo; en total se utilizó la cantidad de 54 pollos en el experimento. Los tratamientos fueron: T1: 6 aves/m² (Testigo); T2: 8 aves/m²; T3: 10 aves/m² y T4: 12 aves/m². Los resultados obtenidos en la etapa iniciador fueron: para la GDP de 27,91 g/día; 28,24 g/día; 26,99 g/día; 27, 14 g/día; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 respectivamente, y según el ANAVA las diferentes densidades poblacionales no afectó significativamente la GDP hasta 12 aves por m². Los resultados obtenidos en cuanto al CDA de pollos parrilleros en la etapa iniciador describen que el mayor consumo fue de 71,43 g/día del T1 y 65,48 g/día, el T2; el T3 con 61,90 g/día; y el T4 con 55,56 g/día. Para la CA describen con 2,56; 2,32; 2,29; y 2,05 para T1, T2, T3 y T4. Los resultados obtenidos en la etapa de crecimiento fueron: para GDP con 55,39 g/día; 53,25 g/día; 50,50 g/día; y 48,06 g/día; en los T1, T2, T3 y T4; y que según el ANAVA las diferentes densidades poblacionales hasta el 12 aves por m² no afectó significativamente la GDP. En cuanto al CDA de pollos parrilleros describen que el mayor consumo fue de 177,78 g/día del T1 y 158,33g/día el T2; el T3 con 140,00 g/día; y el T4 con 122,22 g/día. Los resultados obtenidos en cuanto a la CA describen con 3,21; 2,97; 2,77; y 2,54 para los T1, T2, T3 y T4. Los resultados obtenidos en la etapa terminador fueron: para la GDP con 48,58 g/día; 49,44 g/día; 46,46 g/día; y 47,56 g/día; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4; y que según el ANAVA diferentes densidades poblacionales no afectó significativamente GDP. Los resultados obtenidos en cuanto al CDA describen que el mayor consumo fue de 135,80 g/día T1 y 125,00 g/día para el T2; el T3 con 133,33 g/día; y el T4 con 111, 11 g/día. Los resultados obtenidos en cuanto a la CA describen que con 3,21; 2,97; 2,77; y 2,54 para los T1, T2, T3 y T4. Para el RDC se obtuvo 78,29%; 78,74%; 77,37; y 77,81%; en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente y según el ANAVA las diferentes densidades poblacionales no afectó significativamente el rendimiento de la canal. Se concluye que las diferentes densidades poblacionales de pollos parrilleros en 6, 8, 10 y 12 m² en la etapa iniciador, crecimiento y terminación no afecto la GDP. Para las diferentes densidades poblacionales de 6, 8, 10 y 12 m² tampoco no afecto el RDC.

Palabras clave: densidad de población, pollos parrilleros, desempeño productivo

ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES RAZAS DE POLLOS RÚSTICOS EN UN MANEJO INTENSIVO EN LA ETAPA INICIADOR, CRECIMIENTO y TERMINADOR

Autora: **MIRTA ESTELA RODAS FRANCO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co - orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co - orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

En el país la crianza de aves como la gallina ponedora criolla es conocida por sus bajos rendimientos en huevos y carne, no pudiendo justificar la producción en forma comercial, sólo para el consumo familiar, y los principales factores que pueden acompañar para obtener mejores resultados no son aplicados, es por ello que se realizó este trabajo con el objetivo de evaluar el efecto del desempeño productivo sobre tres razas de pollos rústicos (Playmuoth Roch Barrado, Rustipollo FCV e Isa Label) en un sistema intensivo. El experimento tuvo una duración de 77 días. Las variables evaluadas fueron: ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, conversión alimenticia y rendimiento de la canal. El diseño utilizado fue el diseño completamente al azar con 3 tratamientos y 3 repeticiones, cada unidad experimental estuvo compuesta por 7 pollitos, totalizando 63 pollitos en el experimento. Los tratamientos utilizados fueron: T1: Playmuoth Roch Barrado, T2: Rústico FCV - UNA y T3: Isa Label. Según los resultados obtenidos en el experimento se concluye que: para la variable ganancia diaria de peso en la etapa iniciador, se observó diferencia significativa entre las tres razas de pollos rústicos estudiadas, siendo la raza Plymouth Rock Barrada el mejor, seguida de la raza Isa Label y por último la raza Rustipollo FCV. En cuanto al consumo de alimento diario en la etapa de iniciador, crecimiento y terminador tuvieron unos consumos muy semejantes entre las tres razas de pollos camperos estudiadas. En lo que respecta a la conversión alimenticia las razas de pollos camperos Pesadao y Plymouth Rock Barrada tuvieron una conversión eficiente y muy semejantes en la etapa iniciador, crecimiento y terminador con respecto a la raza Isa Label en las dos etapas que fue menos eficiente y finalmente en cuanto a la variable rendimiento de la canal no se observó diferencia significativa entre las tres razas de pollos rústicos estudiadas.

Palabras clave: estudio, comparativo, razas, pollo rústico, manejo, intensivo, etapas.

EFFECTO DE DIFERENTES HERBICIDAS GRAMINICIDAS SOBRE EL CONTROL DE *Cenchrus echinatus* L. (Capi'iati) EN LA ETAPA DE FLORACIÓN

Autor: **JOEL RAMÓN ROMERO GENEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

Las malezas, en el sentido agronómico, representan plantas sin valor económico o que crecen fuera de lugar interfiriendo en la actividad de los cultivos, afectando su capacidad de producción y desarrollo normal por la competencia de agua, luz, nutrientes y espacio físico por la producción de sustancias nocivas para el cultivo. Esto indica que las malezas representan uno de los problemas severos de la agricultura mundial ya que su acción invasora facilita su competencia con los cultivos a la vez que pueden comportarse como hospederas de plagas y enfermedades. El trabajo de investigación se realizó en la Escuela Agrícola de Caazapá localizada en el Barrio loma, departamento de Caazapá con el objetivo de verificar la eficacia de los herbicidas graminicidas sobre el control de *Cenchrus echinatus* L. (capi'iati) en la etapa de floración. El periodo de la investigación abarcó los meses de agosto y noviembre de 2012. Los tratamientos evaluados fueron: T1: Sin aplicación de herbicida (Testigo); T2: 600 cc/ha de Clethodim; T3: 900 cc/ha de Clethodim; T4: 1.200 cc/ha de Clethodim; T5: 400 cc/ha de Propaquizafop, T6: 700 cc/ha de Propaquizafop; T7: 1.000 cc /ha de Propaquizafop; T8: 600 cc/ha de Haloxyfop-methyl; T9: 900 cc/ha de Haloxyfop-methyl y T10: 1.200 cc/ha de Haloxyfop-methyl. Las variables consideradas en esta investigación son las siguientes: porcentaje de control de la maleza. El diseño empleado fue el diseño de bloques completos al azar (DBCA) con 10 tratamientos y 3 repeticiones, cada unidad experimental estuvo dimensionada por 4m², separadas por un caminero de 1 m entre los bloques y tratamientos, totalizando 30 unidades experimentales. La parcela aplicada con herbicidas se encontraba poblada por la maleza capi'iati (*Cenchrus echinatus* L.). La aplicación de herbicidas se realizó en la etapa de floración. Una vez obtenidos los datos, la variable estudiada en el experimento se sometió al análisis de varianza (ANAVA) al 5% de probabilidad de error, para determinar los efectos de los tratamientos estudiados. Se observó diferencia significativa entre los tratamientos desde los 30 y 45 días después de la aplicación lo cual se le aplicó la prueba de Tukey para las respectivas comparaciones de medias. Según el análisis de varianza desde los 30 días de aplicación de herbicida se detectó que existen diferencias significativas estadísticamente entre los tratamientos. Se concluye con propiedad demostrando que el herbicida Propaquizafop es el mejor producto para controlar *Cenchrus echinatus* L. (capi'iati) en la etapa de floración determinando que la dosis ideal del mencionado producto es de 1.000 cc/ha.

Palabras clave: Herbicidas, control de maleza, etapa de floración

EFFECTO FITOTÓXICO DE DIFERENTES DOSIS Y MOMENTOS DE APLICACIÓN DEL HERBICIDA 2,4-D EN EL CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays*)

Autor: **NERY GUSTAVO SILVERO GONZÁLEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en San Salvador en la comunidad de San Genaro. El trabajo tuvo como finalidad evaluar la tolerancia del maíz (*Zea mays*) al herbicida 2,4-D y su eficacia en el control de malezas. La dosis estudiadas fueron A1: 0,5 y A2: 1 L/ha con tres momentos de aplicación siendo B1: 20 DDE, B2: 30 DDE y B3: 40 DDE. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar (DBCA), con 6 tratamientos y 4 repeticiones. Una vez realizado la primera aplicación, posteriormente se continúa con la aplicación dependiendo de cada tratamiento y dosis del herbicida 2,4-D, en las unidades experimentales. La evaluación concerniente a la fitotoxicidad se realizó cada 10 DDA completando tres observaciones. Para la evaluación de los tratamientos se utilizó la escala Escala de fitotoxicidad propuesta por el Consejo Europeo de Investigación en Malezas (E.W.R.C). Para evaluación de control de maleza se utilizó la tabla de Asociación Latinoamericano de Malezas (ALAM). Los resultados obtenidos indican que todos los tratamientos fueron eficaces para el control de (*Ipomoea sp*) por el producto del herbicida 2.4-D. El herbicida 2,4-D en la dosis mayor y dependiendo del momento de aplicación resultó fitotóxico al cultivo de maíz.

Palabras clave: Fitotoxicidad, 2,4-D, eficacia, malezas, maíz (*Zea mays*), selectividad

**EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE COMPUESTO EN EL
RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE ZAPALLITO DE TRONCO (*Cucurbita máxima*
var. Carioca)**

Autora: **LIZZIES MABEL TROCHE BRITOS**

Orientador: PROF. ING. AGR. LUIS FERNANDO PAIVA DÍAZ

RESUMEN

El cultivo de zapallito de tronco es un cultivo que tiene un manejo sencillo, pero las innovaciones de los últimos años traen aparejados algunos cambios en la tecnología del mismo para expresar mayor potencial de rendimiento, específicamente en los esquemas de fertilización, por ello, se desarrolló este trabajo con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes dosis de fertilizante compuesto (12-12-17-2) en el rendimiento del cultivo de zapallito de tronco (*Cucurbita máxima* var. Carioca). El trabajo se realizó en la Compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, la parcela experimental estaba constituida por cinco tratamientos: T1: sin tratamiento de fertilizantes (testigo), T2: 25 g/planta de 12-12-17-2: 500 kg/ha, T3: 30 g/planta de 12-12-17-2: 600 kg/ha, T4: 35 g/planta de 12-12-17-2: 700 kg/ha y T5: 40 g/planta de 12-12-17-2: 800 kg/ha y cinco repeticiones, distribuidos en un diseño de bloques completamente al azar, cada unidad experimental fue representada por 12 m², en donde el zapallito de tronco tuvo un distanciamiento de 1,5 m entre hileras y 1 m entre plantas. La duración del experimento fue de 4 meses. Las variables evaluadas fueron: rendimiento agrícola, número de frutos por planta y peso de frutos por planta, para los cuales se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados obtenidos señalan que no hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a rendimiento de frutos, número de frutos y peso de frutos por planta y No hubo diferencias significativas con las diferentes dosis del fertilizante compuesto 12-12-17-2 en cuanto al rendimiento agrícola, número de frutos por planta y peso de frutos por planta; la aplicación de las diferentes dosis de 12-12-17-2 supone una alta inversión cuyo retorno en cuanto al rendimiento final del cultivo es imperceptible, en cuanto al número de frutos, se tuvo un promedio de 9,68 a 12,24 frutos por planta, es decir, la diferencia entre tratamientos fue mínima, en el peso de frutos, la diferencia fue mínima, con promedios de pesos de 538,6 a 609,57 g.

Palabras clave: fertilizante compuesto, dosis, rendimiento, zapallito de tronco

EFFECTO DE NIVELES DE HARINA DE RAÍZ DE MANDIOCA *Manihot esculenta* SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLITAS EN CRECIMIENTO

Autor: **ALDO VICENTE ZARAGOZA CÁCERES**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

La mandioca es un alimento alternativo utilizado en la alimentación animal, y puede generar varios tipos de subproductos para las aves la raspa de raíz integral que representa un nivel energético en tomo de 3.138 Kcal de EM/kg, (Rostagno 2005). La producción avícola ha sufrido en los últimos años el incremento de la demanda de los balanceados alimenticios, así como la competencia con el consumo humano y el elevado costo. El trabajo fue realizado en la ciudad de Caaguazú, en el departamento del mismo nombre. Con el objetivo de evaluar efecto de niveles de la harina de raíz *Manihot esculenta* sobre el desempeño productivo de pollitas en crecimiento. El experimento tuvo una duración de 18 semanas. El estudio se inició en el mes de julio y se extendió hasta el mes de noviembre del 2012. Las variables evaluadas fueron son la ganancia diaria de peso (GDP), el consumo diario de alimento (CDA) y la conversión alimenticia (CA). El diseño a empleado fue el diseño completamente al azar con 4 tratamientos y 3 repeticiones, cada unidad experimental estuvo compuesta por 4 pollitas, totalizando 48 pollitas en el experimento. Los tratamientos utilizados fueron diferentes niveles de inclusión de raíz de mandioca: T1: 0%, T2: 7%, T3: 14% y T4: 21%. Las evaluaciones fueron realizadas cada siete días en las diferentes etapas. Los resultados obtenidos para la etapa iniciador fueron GDP, con 9.05 g/día; 9.02 g/día; 8.79 g/día; y 8.37 g/día; en los tratamientos T2, T1, T4 y T3 correspondientemente para el CDA se obtuvo con 47 g/día; 47 g/día; 46 g/día; y 46 g/día; en los tratamientos T1, T4, T2 y T2. Para la variable CA, se obtuvo con 5,50; 5,35; 5,21; y 5,08; en los tratamientos T3, T4, T1 y T2 correspondientemente. Para la etapa de cría se obtuvo para la variable GDP, con 13,50 g/día; 13,38 g/día; 12,96 g/día; y 12,04 g/día; en los tratamientos T1, T2, T4 y T3 correspondientemente. Para el CDA se obtuvo con 97 g/día; 95 g/día; 94 g/día; y 90 g/día; en los tratamientos T2, T3, T4 y T1. Mientras que para la CA presentó los siguientes resultados: 7,9; 7,25; 7,24; y 6,67; en los tratamientos T3, T4, T2 y T1 correspondientemente. Para la etapa de recría para la variable GDP se obtuvo: 19,17 g/día; 19,07 g/día; 18,69 g/día; y 17,81 g/día; en los tratamientos T3, T1, T2 y T4 correspondientemente. Para la variable CDA los resultados fueron: 143 g/día; 142 g/día; 142 g/día; y 142g/día; en los tratamientos T2, T3, T4 y T1. Y para la variable CA se obtuvo: 7,97; 7,65; 7,44; y 7,04; en los tratamientos T4, T2, T1 y T3 correspondientemente. Se puede concluir diciendo que al incluir niveles crecientes de harina de raíz de mandioca en la dieta hasta un 21 % se vio afectado positivamente la GOP en tanto que COA y CA no se vieron afectados.

Palabras clave: Pollitas de huevos marrones, harina de raíz de mandioca, niveles, desempeño, tratamiento

TESIS DE GRADO

AÑO 2013

**ADOPCIÓN DE ABONO VERDE POR BENEFICIARIOS/AS DEL PROYECTO DE
MANEJO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES (PMRN), DISTRITO
CORONEL OVIEDO**

Autora: **DAGNA MONSERRAT AGUILERA**

Orientadora: Ing. Agr. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el distrito Coronel Oviedo, departamento de Caaguazú. El objetivo general fue analizar la adopción de abono verde por beneficiarios/as dentro del Proyecto de Manejo Sostenible de Recursos Naturales (PMRN), distrito Coronel Oviedo. En el proceso de implementación y adopción de los abonos verdes hay una serie de factores que hace que sea difícil para que los productores/as se empoderen de esta tecnología. La tasa de adopción es un indicador que permite conocer la cantidad de personas que probablemente seguirán usando las tecnologías promovidas, cuando el período de asistencia técnica haya terminado. La población de esta investigación estuvo constituida por siete comités del Distrito de Coronel Oviedo con 72 muestras. Las variables de medición fueron las siguientes: características del productor, características de las fincas, descripción de la tecnología, característica del sistema de transferencia. Con los resultados obtenidos se concluyó que; sólo el 32% posee semillero de abono verde de verano como la mucuna y guandú y de invierno, avena y lupino. El 32% sigue utilizando abonos verdes. El 32% realizan práctica conservacionista como, siembra directa, utilización de abonos verdes, rotación y asociación de cultivos. El 100% de los encuestados poseen implementos para uso y manejo de abonos verdes, pero de los cuales sólo el 8% utiliza subsolador y el rollo cuchillo 26%. La metodología y método de transferencia utilizados por los técnicos fueron enfocados más en reuniones con charlas técnicas y día de campo. Los productores calificaron como insuficiente la asistencia técnica, porque la frecuencia de visita de los agentes de transferencia sólo era una vez al mes en reuniones. El 100% recibieron incentivos en forma individual y grupal. Cabe resaltar que existe muy baja adopción de abonos verdes, por los/as beneficiarios/as del PMRN.

EFFECTO DE DIFERENTES SUSTRATOS EN LA PRODUCCIÓN DE MUDAS DE PIMIENTO (*Capsicum annuum*), CULTIVADO EN MACETAS BAJO INVERNADERO

Autor: **FABIO GUZMÁN ÁLVAREZ ARÉVALOS**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

La utilización de sustratos tradicionales produce mudas de pimiento con crecimiento inicial deficiente y baja calidad. Sin embargo, el costo de sustratos comerciales es alto, justificando de esta manera que la investigación pueda determinar la posibilidad de reemplazar exitosamente el sustrato comercial. El objetivo fue evaluar el efecto de la utilización de diferentes sustratos en la producción de mudas de *Capsicum annuum*. Como hipótesis se planteó que la utilización de sustratos preparados a nivel de campo en comparación con el sustrato comercial, presenta igual y/o mejor desempeño en la producción de mudas de pimiento. La investigación se llevó a cabo en el Campus universitario 20 de Julio de Caazapá. Se utilizó el diseño completamente al azar, con 6 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: Mantillo + estiércol vacuno + tierra agrícola (proporción 1:1:1), T2: Estiércol vacuno + tierra agrícola (proporción 2:1), T3: Cascarilla de coco + tierra agrícola (proporción 2:1), T4: Bagacillo + tierra agrícola (proporción 2:1), T5: Aserrín + tierra agrícola (proporción 2:1), T6: Sustrato comercial 70% Cascarilla de Arroz + 30% Perlita y Fosfato. Cada unidad experimental estuvo constituida por 10 mudas, sumando 40 por tratamiento y totalizando 240 para todo el experimento. Las variables fueron: porcentaje de germinación, altura, número de hojas y materia seca de las mudas. Duró dos meses (abril a mayo 2013). Se realizó el análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error. Se detectó diferencia significativa entre los tratamientos y se aplicó Test de Tukey, con 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que el T1, T2 y T3 presentaron los valores más altos en cuanto a desarrollo en altura, número de hojas y la materia seca. Se concluye que los sustratos (M+EV+TA), (EV+TA), (CC+TA), demostraron mejores comportamientos que el sustrato comercial en la producción de mudas de pimiento. En cuanto al porcentaje de germinación los sustratos preparados a nivel de campo son similares al sustrato comercial, varía de 80-95%, explicando de esta manera que la semilla que se utilizó para esta investigación es de buena calidad.

Palabras clave: *Capsicum annuum*, sustratos, mudas, invernadero

ENRAIZAMIENTO DE MENTA (*Mentha arvensis*) EN DIFERENTES MEDIOS DE PROPAGACIÓN

Autor: **ARIEL RAMÓN ARGUELLO VERA**

Orientador: Prof. Ing. For. Juan José Vera Samaniego

RESUMEN

El cultivo de la menta posee algunos problemas para enraizar y multiplicarse en cualquier lugar. Este cultivo vuelve a cobrar importancia debido a que muchas empresas yerbateras la utilizan para elaborar la yerba compuesta. El objetivo fue evaluar el efecto de diferentes sustratos sobre el enraizamiento de la menta. Como hipótesis se planteó que uno de los tratamientos sea igual o mejor que el testigo (sustrato comercial). Se llevó a cabo en el distrito de Caazapá. Se utilizó el diseño completamente al azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: Sustrato comercial, T2: mantillo + tierra agrícola + estiércol, T3: tierra agrícola + estiércol, T4: cascarilla de coco + tierra agrícola, T5: bagacillo + tierra agrícola, T6: aserrín + tierra agrícola. Cada unidad experimental estuvo constituida por 20 macetas, sumando 80 por tratamiento y totalizando 480 para todo el experimento. Las variables fueron: Porcentaje de prendimiento de la menta en los diferentes sustratos utilizados, Longitud de raíz y número de raíces por estaca. Duró 30 días (5 de agosto a 3 de setiembre de 2013). Se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Se detectó diferencia altamente significativa entre los tratamientos y se aplicó Test de Tukey, con 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que el T4 presentó mayor porcentaje de enraizamiento en 30 días. Se concluye que el sustrato cascarilla de coco más tierra agrícola es un excelente medio de enraizamiento orgánico que puede sustituir al sustrato comercial.

Palabras clave: menta, propagación, sustrato

EVALUACIÓN PRODUCTIVA Y ECONÓMICA DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SAL MINERAL PROTEICA-ENERGÉTICA DE VAQUILLAS EN RECRÍA EN EL DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ

Autor: **VÍCTOR LEONARDO AZUAGA OVIEDO**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

La suplementación con sal mineral proteica-energética de vaquillas en recría permite corregir las deficiencias nutricionales que los diferentes recursos forrajeros pueden presentar en la época seca. Para optimizar el consumo de los forrajes fibrosos, se deben utilizar sales minerales enriquecidas con fuentes de nitrógeno soluble (urea), y fuentes naturales de proteína y energía, procurando el mantenimiento y la ganancia de peso durante la época seca. La hipótesis planteada en este trabajo es que el suministro de sal proteico-energético mejora el desempeño productivo de vaquillas en recría, en comparación con la sal mineral. El experimento se desarrolló en la compañía Santa Teresita distante, a unos 208 Km de Asunción, con el objetivo de evaluar el efecto de la suplementación con sal mineral proteica-energética sobre el desempeño animal en vaquillas comparado con las suplementadas con sal mineral en época seca. El ensayo experimental tuvo una duración de 90 días, realizándose desde el 02 de julio hasta el 30 de setiembre del 2013. Se determinó el Aumento de Peso y el Consumo Diario de Sal. El análisis estadístico utilizado fue la prueba t de Student, Donde se evaluaron 2 tratamientos en 20 repeticiones; cada unidad experimental estuvo constituida por una vaquilla, totalizando 40 unidades experimentales. Los tratamientos fueron: T1: sal mineral *ad libitum* y T2: sal mineral proteica-energética *ad libitum*. Los resultados obtenidos fueron: en la variable aumento de peso no hubo diferencia estadísticamente significativa entre el T1 y T2; el consumo diario de sal fue de: T1: 39,50 g y T2: 41,73 g. En conclusión: suplementando por 90 días con sal proteica-energética no afectó significativamente el aumento de peso comparado con la sal mineral.

Palabras clave: Vaquillas, sal mineral proteica energética, suplementación, *ad libitum*.

**EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE ORGÁNICO Y MINERAL
EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium cepa* L.), VARIEDAD
ALBORADA**

Autor: **ARMANDO HERNÁN BENEGAS MALDONADO**
Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

La producción de cebolla fue siempre insuficiente para la demanda interna debido a que en el país, principalmente en la agricultura familiar, son cada vez menores los rendimientos, siendo la causa de esta situación la falta de técnicas adecuadas en el manejo de los cultivos, por ello, es que se llevó a cabo este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes dosis de fertilizante compuesto (FC) (12-12-17-2) y estiércol de ganado (EV) en el rendimiento de la cebolla de bulbo (*Allium cepa* L.), la hipótesis que expone este trabajo es que el uso de diferentes dosis de FC y EV, o la combinación de ambos aumenta significativamente el rendimiento de la cebolla de bulbo. El experimento se realizó en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, con siete tratamientos y tres repeticiones: T1: Testigo; T2: 500 kg/ha de FC; T3: 1000 kg/ha de FC; T4: 20 t/ha de EV + 500 kg/ha de FC; T5: 20 t/ha de EV + 1.000 kg/ha de FC; T6: 30 t/ha de EV + 500 kg/ha de FC y T7: 30 t/ha de EV + 1.000 kg/ha de FC, el diseño utilizado fue el diseño de bloques completos al azar, la parcela útil fue de 2,25 m constituida por tres hileras de 1.5 de largo. La superficie total fue de 84 m². Con 8 meses de duración. Las variables evaluadas fueron: rendimiento agrícola, diámetro de bulbos, bulbos y el peso promedio de bulbos. Se realizó el análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que no hay efecto de los tratamientos sobre las variables. Los valores medios son: rendimientos agrícolas 19.426 kg / ha, diámetro de bulbos 5,22 cm y el peso promedio de los bulbos de 73,81 g. Como conclusión se puede decir que en las condiciones edafoclimáticas del área experimental la fertilización orgánica y mineral no mejoran significativamente el rendimiento de la cebolla de bulbo

Palabras clave: dosis, fertilizante orgánico y químico, cebolla de bulbo, rendimiento.

**EFFECTO DEL CRUZAMIENTO DE CERDO DEL TIPO CRIOLLO POR RAZA
LANDRACE Y DUROC JERSEY SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE LA
PROGENIE DURANTE LA ETAPA DE TERMINACIÓN**

Autor: **JULIO CÉSAR BENÍTEZ RIVEROS**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

La población porcina está constituido fundamentalmente por cerdos criollos (animales de características zootécnicas no bien definidas), que se caracterizan por la poca precocidad, baja eficiencia de transformación alimenticia y alta acumulación de grasas. El trabajo se realizó en la Compañía 20 de Julio, Distrito de Caazapá con el objetivo de evaluar el efecto del cruzamiento del tipo criollo con la raza mejorada Landrace y Duroc jersey, sobre el desempeño productivo de la progenie en la etapa de terminación. El experimento duro 50 días, se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), la conversión alimentaría y el consumo de alimentos. Se utilizó el diseño completo al zar (DBCA) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando así 16 unidades experimentales, un cerdo por unidad experimental. Los tratamientos fueron T1 raza criolla, T2 cruce criolla por Landrace, T3 cruce criolla por Duroc Jersey, y T4 raza mejorada (Landrace por Large White). Los resultados obtenidos fueron: Ganancia diaria de peso (GDP), donde se evidencio de que la raza criolla y con la cruce de raza mejorada con la raza criolla, y razas mejoradas se obtuvo las siguientes GDP: con 0.250 kg/día; 0.540 kg/día; 0,565 Kg/día; y 0,803 Kg/dia en los T1, T2, T3 y T4 respectivamente. Según el análisis de varianza el cruzamiento de razas mejoradas y raza criolla afecto significativamente la ganancia diaria de peso (GDP). En cuanto al consumo de alimentos diarios las razas mejoradas cruzadas con cerdos criollos presentaron mejor consumo que las razas criollas fueron los que obtuvieron el menor consumo diario de alimento. La conversión alimenticia fue bajo en las cruces de criollos con razas mejoradas con respecto a la raza criolla las siguientes conversiones alimenticias 3,88; 3,46; 3,56 y 3.08 para los tratamientos T1, T2, T3 y T4 respectivamente. Las cría de cerdas criollas cruzados con machos de raza Landrace y Duroc Jersey presentaron una GDP menor y estadísticamente significativa con relación a los animales cruces de razas mejoradas (Landrace por Large White), pero superiores a las razas criollas.

Palabras clave: Raza mejorada, cruzamiento, raza criolla, desempeño productivo.

**EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN INVERNAL CON HOJA DE LEUCAENA
(*Leucaena leucocephala*) SOBRE LA GANANCIA DIARIA DE PESO DE
NOVILLOS**

Autora: **GRISELDA ANTONIA BLANCO ARIAS**

Orientador. Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el establecimiento de la Sra. Demetria Torres ubicado en la compañía Yvyhati del distrito de Tavai distante a 118 km de la capital departamental de Caazapá. El objetivo principal de este trabajo es evaluar el efecto de suplementación invernal con hoja de leucaena sobre la ganancia de peso de novillos. La hipótesis planteada en este trabajo es que la suplementación proteica invernal tiene efecto significativo sobre la ganancia diaria de peso en bovinos. El estudio tuvo una duración de 60 días. Para el trabajo fueron seleccionados 16 novillos con un peso promedio de 250 kg de PV. El diseño que se implementó es el de bloques completos al azar (DBCA), con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando 16 unidades experimentales y cada potrero o unidad experimental tuvo una dimensión de 2.500 m² y estuvo conformada por cuatro animales. Los tratamientos fueron T0: *Brachiaria brizantha* (testigo) sin leucaena, T1: *Brachiaria brizantha* + 1 kg (20 %) de hoja de leucaena, T2: *Brachiaria brizantha* + 1 kg (40 %) de hoja de leucaena, T3: *Brachiaria brizantha* + 3 kg (60 %) de hoja de leucaena. La variable evaluada fue: Ganancia diaria de peso. Los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5% de probabilidad de error para la variable evaluada. Los resultados en cuanto a la ganancia diaria de peso de novillos, que según análisis realizados ($p \geq 0,05$) se observa que hubo efecto de tratamiento. A medida que aumenta los niveles de *Leucaena leucocephala* aumenta la ganancia diaria de peso en forma significativa. Resultando el T3 (60 % de suplementación con hoja de leucaena) el mejor tratamiento con una ganancia diaria de peso de 933 gramos/día/animál lo que representa un aumento de 79 % superior al T0 (testigo). Con respecto a la relación costo/beneficio resultó mejor el T3 con un 72 % mejor que el T0 (testigo).

Palabras clave: suplementación, proteína, leucaena, novillos

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ABONO NATURAL HARINA DE ROCAS EN EL RENDIMIENTO DEL TOMATE (*Solanum lycopersicum*)

Autor: **GIOVANNI ABRAHÁM BOGADO MARTÍNEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en el predio de la Sra. María Celina Pineda en la ciudad de Caazapá, en un suelo de textura areno franco. El principal problema del tomate, es el bajo rendimiento y la aplicación de abono natural harina de rocas, es una de las alternativas para lograr mejores resultados. Como objetivo general se formuló evaluar el efecto de la aplicación de abono natural harina de rocas en el rendimiento del tomate. Los objetivos específicos fueron: determinar el efecto del abono natural harina de rocas sobre el rendimiento de frutos comercializables por planta, el número de frutos comercializables por planta, el peso de cada fruto, el diámetro del fruto e identificar la dosis que tiene mayor efecto en la producción. Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: Convencional, T3: 50 g/m² (Ecostone), T4: 75 g/m² (Ecostone), T5: 100 g/m² (Ecostone), T6: 125 g/m² (Ecostone), T7: 150 g/m² (Ecostone), T8: 200 g/m² (Ecostone). Las variables dependientes fueron: rendimiento de frutos comercializables por planta, número de frutos comercializables por planta, peso promedio de frutos y diámetro de fruto. La semilla utilizada fue el híbrido Carina. El diseño experimental utilizado es de bloque completo al azar, con ocho tratamientos y tres repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 10 m², totalizando una dimensión de 286 m². Se obtuvieron estos rendimientos en frutos comercializables por planta: T1: 3.246 g/p, T2: 5.964 g/p, T3: 3.354 g/p, T4: 3.941 g/p, T5: 4.199 g/p, T6: 4.506 g/p, T7: 5.252 g/p, T8: 5.375 g/p. Los resultados obtenidos indican que la aplicación de harina de rocas en cultivo de tomate incrementa su rendimiento agrícola, que va del 21,4 al 64%, con dosis de 75 a 200 g/m²; así mismo, mejora los parámetros de rendimiento como número de frutos por planta y peso de fruto.

Palabras clave: tomate, harina de rocas, Ecostone, fertilización, rendimiento

EFFECTO DE DIFERENTES EXTRACTOS NATURALES EN EL ENRAIZAMIENTO DE ESQUEJES DE YERBA MATE (*Ilex paraguariensis*)

Autor: **ANDRÉS DUARTE PEREIRA**

Orientador: Prof: Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar el efecto de los extractos naturales "Piri'i (*Cyperus rotundus*), sauce (*Salix* sp.) y ka'a he'e (*Stevia rebaudiana*)" en el enraizamiento de esquejes de yerba mate (*Ilex paraguariensis*), se realizó un trabajo de investigación en la compañía de San José, Caazapá. Como medio de propagación se utilizó sustrato comercial y los esquejes extraídos de cultivos de campo, en donde se tuvo como testigo esquejes sin recibir ningún tratamiento (T1), para ser comparados con los esquejes que fueron tratados con extracto de piri'i (T2), de sauce (T3) y de ka'a he'e (T4). Al terminar el tiempo establecido 60 DDP, se realizó la evaluación del experimento; no encontrándose diferencias estadísticamente significativas, observándose resultados similares para todos los tratamientos evaluados, pero se puede decir que se obtuvo un leve aumento porcentual con la aplicación de extractos de piri'i (T2) y de sauce (T3), en las cuales se encontraron 40% y 37% de esquejes enraizadas respectivamente, comparado con el testigo (T1) con 33% de esquejes enraizados.

Palabras clave: yerba mate, *Ilex paraguariensis*, esquejes, extracto natural, enraizamiento.

**EVALUACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE HARINA DE ROCAS EN LA
TERMINACION DE PLANTINES DE EUCALIPTO *Eucalyptus grandis* Hill ex
Maiden**

Autor: **EUGENIO RAMÓN ESCOBAR MORINIGO**
Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

Con sustratos tradicionales (estiércol más arena lavada y suelo agrícola) se producen plantines de Eucalipto con crecimiento inicial rápido y de buena calidad. Sin embargo, el costo de sustratos comerciales es alto, justificando de esta manera que la investigación pueda determinar la posibilidad de reemplazar exitosamente el sustrato comercial. El objetivo general es evaluar el efecto de la utilización de diferentes dosis de harina de rocas en sustratos sobre la terminación y calidad de los plantines *Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden. La hipótesis formulada para este trabajo plantea que con dosis crecientes de harina de rocas en los sustratos disminuirá el tiempo de terminación de plantines de *Eucalyptus grandis* Hill Maiden. El estudio se llevó a cabo en el distrito de Caazapá. Se utilizó el diseño completamente al azar, con 7 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: 50 g de harina de rocas, T2: 100 g de harina de rocas, T3: 150 g de harina de rocas, T4: 200 g de harina de rocas, y T5: 250 g de harina de rocas, T6: estiércol más arena lavada y suelo agrícola, T7: arena lavada y suelo agrícola. Cada unidad experimental estuvo constituida por 40 plantines, sumando 160 por tratamiento y totalizando 1.120 para todo el experimento. Las variables evaluadas fueron: altura de plantines, diámetro de la base de cuello, tiempo de terminación y calidad de los plantines. El experimento duró 4 meses (junio a octubre 2013). Se realizó el análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error. Se detectó diferencia significativa entre los tratamientos y se aplicó Test de Tukey, al 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que el T6 presentó mayor desarrollo en altura con 26 cm y diámetro de base de cuello de 3 mm en 40 días. Se concluye que el sustrato constituido por estiércol más suelo agrícola más arena lavada disminuye el tiempo de terminación y mejora la calidad de los plantines.

Palabras clave: eucalipto, harina de rocas, terminación, calidad.

EFFECTO DE DIFERENTES SUSTRATOS EN EL ENRAIZAMIENTO DE BURRITO (*Aloysia polystachia*)

Autora: **BLANCA MARLENE ESPINOLA SILVA**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co Orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

El burrito es actualmente una de las plantas medicinales más apreciadas en nuestro medio siendo promocionado como rubro alternativo en la diversificación productiva de la agricultura familiar pero que presenta problemas en su propagación, debido a la dificultad para su enraizamiento, es por ello que se llevó a cabo este trabajo de investigación con el evaluar el efecto de diferentes sustratos sobre el enraizamiento del burrito. A efectos de la investigación, se establecen los siguientes objetivos específicos: determinar el porcentaje de esquejes enraizados y número de raíces emitidas. La hipótesis de esta investigación es que la utilización de diferentes tipos de sustratos tiene un efecto significativo en el porcentaje de enraizamiento del burrito. El experimento se realizó en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá en el invernadero de la Sección de Olericultura y estuvo constituida por cinco tratamientos: T1: tierra agrícola + estiércol, T2: tierra agrícola + bagacillo, T3: tierra agrícola + aserrín T4: tierra agrícola + mantillo y T5: tierra agrícola + cascarilla de coco con cuatro repeticiones, distribuidos en un diseño completamente al azar, cada unidad experimental fue representada por 20 macetas. La duración del experimento fue de 4 meses. Las variables evaluadas fueron: porcentaje de esquejes enraizados y número de raíces emitidas. Para los cuales se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que existen diferencias significativas con la utilización de diferentes sustratos en el porcentaje de enraizamiento de los esquejes de burrito con un promedio de aproximadamente 42 %, pero no así en el número de raíces emitidas por estacas de burrito, pero que existe una tendencia de aumento en la cantidad de raíces emitidas con los diferentes sustratos.

Palabras clave: sustratos, enraizamiento, *Aloysia polystachia*, esquejes, raíces emitidas.

DIFERENTES DENSIDADES EN EL RENDIMIENTO DEL SÉSAMO (*Sesamum indicum* L.) VARIEDAD ESCOBA BLANCA EN UN SUELO PALEUDULT

Autor: **AUGUSTO DAVID FERREIRA CIBILS**

Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El sésamo es un rubro de renta muy importante con promedios de rendimiento muy bajo en Paraguay, a causa de plagas, mal manejo, motivo por el cual se llevó a cabo esta investigación sobre densidad de siembra en la Facultad de Ciencias Agrarias Filial Caazapá - compañía 20 de Julio, en un suelo Rhodic Paleudult. El objetivo general fue evaluar el efecto de la densidad de siembra sobre el rendimiento del sésamo variedad escoba blanca. Los objetivos específicos fueron determinar la densidad de siembra con el que se obtiene mayor rendimiento de granos de sésamo; mayor desarrollo en altura, y el peso de mil semillas. El diseño utilizado fue un arreglo factorial con tres densidades entre hileras y tres densidades entre plantas distribuidas a campo con un DBCA con, totalizando nueve tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: 80 cm entre hilera por 5cm entre planta; T2: 80 cm x 10 cm; T3: 80 cm x 15 cm; T4: 90 cm x 5 cm; T5: 90 cm x 10 cm; T6: 90 cm x 15 cm; T7: 100 cm 5 cm; T8: 100 cm x 15 cm; T9: 100 cm x 15 cm. Las variables evaluadas fueron: rendimiento de granos; altura de planta; peso de mil semillas. Cada unidad experimental estuvo constituida por seis hileras de 4 m de longitud, espaciada de acuerdo a los diferentes tratamientos. Los resultados obtenidos indican que el rendimiento fue afectado por la densidad de siembra, obteniendo el mejor rendimiento con el T2 (80 cm x 10 cm.) con 600 kg/ha, el cual presenta diferencias significativas en comparación a la mayoría de los tratamientos a excepción del T4, T5 y T9 con rendimientos promedios de 489, 442 y 470 kg/ha respectivamente, no encontrándose así diferencia significativa en cuanto a las variables altura de plantas y peso de mil semillas.

Palabras clave: sésamo, densidad, rendimiento, Paleudult

EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE HENO DE *Stylosanthes capitata* SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE OVINOS EN CRECIMIENTO

Autor: **RAMÓN GIMÉNEZ ROJAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El trabajo de investigación se llevó a cabo en la comunidad de San Carlos, distrito de San Juan Nepomuceno, departamento de Caazapá, consistió en la inclusión de heno de *Stylosanthes capitata* en la alimentación de ovinos en crecimiento. Ya que las fluctuaciones en la disponibilidad del forraje a través del año es uno de los principales problemas a los que se enfrentan los productores. El objetivo general de esta investigación fue evaluar el efecto de la inclusión del heno de *Stylosanthes capitata* en la alimentación ovina en época invernal. Los objetivos específicos fueron: determinar la ganancia de peso, conversión alimenticia (CA), el consumo diario de heno y determinar el mejor tratamiento. La duración de este experimento fue de 60 días; se utilizó el diseño de bloques completos al azar con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales en donde un animal constituía una unidad experimental y los tratamientos estuvieron constituidos por dos machos castrados, un macho entero y dos hembras. Los tratamientos fueron T1: Pastoreo sin adición de heno de *Stylosanthes capitata* (Testigo); T2: Pastoreo más 200 gramos de heno de *Stylosanthes capitata*; T3: Pastoreo más 400 gramos de heno de *Stylosanthes capitata*; T4: Pastoreo más 600 gramos de heno de *Stylosanthes capitata* y las variables evaluadas fueron la ganancia diaria de peso (GDP), conversión alimenticia y el consumo diario de heno los resultados obtenidos fueron sometidos al análisis de varianza (ANAVA) al 5% con probabilidad del error; los cuales indicaron que hubo diferencia significativa en la (GDP) con resultado mejor los T4 (44,4 g/animal/día) y T3 (42,8 g/animal/día) en comparación al T2 (33 g/animal/día); además el consumo de heno tuvo una tendencia de incremento con un promedio de 350 g/animal/día. Con respecto a la conversión alimenticia se observa que el T2 (200 g/animal/día) fue el más eficiente con 5,76 kilogramos de heno para lograr una ganancia de un kilogramo de peso en el animal. Se recomienda utilizar aditivos para mejorar la palatabilidad del heno de *Stylosanthes capitata*.

Palabras clave: *Stylosanthes capitata*, consumo.

EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE LA HARINA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta*, Crantz) EN LA DIETA DE TERMINACION PARA POLLOS PARRILLEROS

Autor: **JORGE IBARRA RECALDE**

Orientador: PROF. ING. AGR. GUSTAVO VALDEZ

RESUMEN

En la producción avícola el costo del alimento es uno de los factores que obliga a muchos productores a abandonar esta actividad, es importante realizar investigaciones que aporten nuevas informaciones para conocer alternativas de inclusión en dietas de pollos parrilleros para elevar el rendimiento, es por ello que se llevó a cabo este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el efecto de los niveles de inclusión de hoja harina de mandioca en la alimentación de pollos parrilleros en el desempeño productivo en la etapa terminador. La hipótesis expone que la inclusión harina de hoja de mandioca mantiene el desempeño productivo de pollos parrilleros en la etapa terminador. El trabajo se llevó a cabo en la localidad de Arroyo Porã, departamento de Caazapá. El diseño utilizado fue el diseño completamente al azar con 4 tratamientos y 18 repeticiones; cada unidad experimental estuvo compuesta por 1 pollo y la superficie por tratamiento fue de 1 m de ancho y 1,5 m de largo, con una población de 72 pollos. Las variables fueron ganancia diaria de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia y rendimiento de la canal. Los tratamientos fueron T1: (0% de HHM); T2: (1% HHM); T3:(2%HHM) y T4: (3% HHM). Las variables estudiadas fueron sometidas al análisis de varianza al 5% de error y se utilizó el Test de Tukey para comparación de medias. Los resultados obtenidos señalan que con la inclusión de 1 y 2 % de heno de hoja de mandioca presentaron estadísticamente la mejor ganancia diaria de peso en pollos parrilleros en la etapa de terminación. Con la inclusión de hasta 3% de harina de hoja de mandioca en la dieta de pollos parrilleros no presento diferencia estadística para el rendimiento de la canal.

Palabras clave: harina de hoja mandioca, alimentación, pollos parrilleros

**EFFECTO DEL USO DE LA HARINA DE HENO DE ALFALFA (*Medicago sativa*)
EN LA ALIMENTACION DE GALLINAS PONEDORAS SOBRE LA CALIDAD DEL
HUEVO**

Autor: **AMADO RAMÓN LA ROZA RIVAS**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

Las diferencias en el color, la consistencia y la composición de la yema pueden deberse a la alimentación de la gallina. Dado que la yema tiene un alto porcentaje de lípidos en su composición, la asimilación de pigmentos liposolubles modificará el color de la yema. La investigación se llevó a cabo en Paso Yobai, departamento del Guairá, distante a 250 km de la capital Asunción. Las variables fueron ganancia de peso de la gallina, puesta de huevo, peso de huevos, peso de la cáscara y color de la yema. El diseño a utilizar fue el diseño completamente al azar, con cinco tratamientos (niveles de heno de alfalfa) y cuatro repeticiones, 2 gallinas por unidad experimental; totalizando 40 unidades experimentales. Los tratamientos a utilizar fueron: T1: sin inclusión de harina de heno de alfalfa; T2: 0,5%; T3: 1,0%; T4: 1,5% y T5: 2,0% de inclusión de heno de harina de alfalfa como aditivo en la ración. Una vez obtenidos los datos las variables en estudio se realizó el análisis de varianza (ANOVA), con 5% de probabilidad de error. Para el peso de huevo de los diferentes tratamientos, según análisis de varianza (ANOVA) realizado se evidenció diferencia significativa entre los tratamientos; para el porcentaje de puesta de huevo, peso de la cáscara de huevo, color de la yema y peso de la gallina no existe diferencia significativa. Con la adición de hasta 2% de heno de harina de alfalfa no afectó la el porcentaje de puesta de huevo, peso de la cáscara de huevo, color de la yema y peso de la gallina. Para la variable peso del huevo se observó diferencia estadística, siendo los mejores los niveles 1% y 1,5% de niveles de adición de la harina de hoja de alfalfa, y como así también el testigo.

Palabras clave: gallina ponedora, heno de alfalfa, calidad de huevo.

EFFECTO DE LA CAL AGRÍCOLA SOBRE EL RENDIMIENTO DE MAÍZ (*Zea mays*) Y LA ACIDEZ DE UN SUELO ULTISOL DE CAAZAPÁ

Autor: **RICARDO RAMÓN LECOQUE ORTIGOZA**

Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

La corrección de la acidez de los suelos y más precisamente el encalado es una de las prácticas agronómicas más antiguas en la historia de la agricultura, ya que la acidez constituye una limitante en el rendimiento de varios cultivos, por ello, se llevó a cabo este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes dosis de cal agrícola en la acidez del suelo y el rendimiento de maíz (*Zea mays* L), la hipótesis es que a medida que aumenta la dosis de cal agrícola disminuye la acidez del suelo, aumentando la disponibilidad de Ca y Mg y en rendimiento del maíz. El experimento se realizó en la compañía Arroyo Porã, distrito de Caazapá, la parcela estaba constituida por cinco tratamientos: T1: sin aplicación de cal agrícola, T2: 1.000 kg/ha de cal agrícola, T3: 1.400 kg/ha de cal agrícola, T4: 1.800 kg/ha de cal agrícola y T5: 2.200 kg/ha de cal agrícola y cuatro repeticiones, distribuidos en un diseño de bloques completos al azar, cada unidad experimental fue representada por 20 m², con un distanciamiento de siembra de 0,80 m entre hileras y 0,20 entre plantas. La duración del experimento fue de 5 meses. Las variables evaluadas fueron: pH, Al³⁺+H, Ca⁺ + Mg, rendimiento de granos, altura de planta y número de mazorcas. Para los cuales se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que las diferentes dosis de cal agrícola no posee efecto en la acidez del suelo, no presenta efecto en la disponibilidad de Ca+Mg y las diferentes dosis de cal agrícola no posee efecto en el rendimiento de granos de maíz. Se observa que con la aplicación de 2.200 kg/ha de cal agrícola se obtuvo el mejor rendimiento del cultivo de maíz con respecto a los demás tratamientos.

Palabras clave: cal agrícola, acidez del suelo, rendimiento, maíz.

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UREA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE UNA PRADERA NATURAL

Autora: **TERESITA NOEMÍ PÁEZ CANTERO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias Filial Caazapá, ubicada en la localidad de 20 de Julio, al este del distrito de Caazapá y distante 5 km de la capital departamental. Uno de los principales problemas que inciden en la zona de Caazapá es la baja fertilidad de los suelos, ocasionado por el mal manejo y de muchos años de uso sin reposición de algunos elementos nutritivos; razón por la cual se planteó realizar la siguiente investigación utilizando urea. El objetivo principal de este trabajo fue evaluar el efecto de la aplicación de distintas dosis de urea sobre el rendimiento del forraje de una pradera natural y como objetivo específico: determinar el efecto de la urea en la altura y en el rendimiento de materia verde y seca del forraje. El diseño que se implementó es el de bloques completos al azar (DBCA), con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales, cuyas áreas fueron de 2 x 5m o sea 10 m², separadas entre sí por un metro y totalizando 322 m² de experimento. Tuvo una duración de seis meses. Los tratamientos fueron T1: sin urea, T2: 80 kg/ha de urea, T3: 160 kg/ha de urea, T4: 240 kg/ha de urea, T5: 320 kg/ha de urea. Las variables evaluadas fueron: La altura de la planta y la producción de biomasa. Con los resultados obtenidos se realizaron análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error para todas las variables evaluadas. La pradera natural mostró una respuesta significativa ($p < 0,05$), en el ritmo de crecimiento durante ese periodo y entre las dos épocas de corte, tanto para producción de MV, como la producción de MS. Los resultados son los siguientes en promedio general: primer corte MV (12.300 kg/ha) y MS (5.138 kg/ha), segundo corte MV (5.712 kg/ha) y MS (2.253 kg/ha), y la altura después del primer corte (42 cm) y después del segundo corte (21 cm).

Palabras clave: pradera natural, urea, cal agrícola, materia verde, materia seca, altura.

PRODUCCIÓN DE DOS ESPECIES FORRAJERAS DE INVIERNO AVENA *Avena sativa* Y ACEVÉN *Lolium multiflorum* EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **JOSÉ ALFREDO PAIVA BRIZUELA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

En ganadería paraguaya la estacionalidad del forraje es el factor delimitante. Con esta investigación se busca conocer la capacidad forrajera de estas dos especies para suplementar la alimentación ganadera en el invierno en el distrito de Caazapá. El objetivo general fue comparar la producción forrajera de dos especies e invierno (Avena y Acevén) en el distrito de Caazapá. Como objetivos específicos; determinar la altura de la planta; determinar el rendimiento forrajero de las especies expresadas en producción de materia verde y materia seca por hectáreas. Como hipótesis se planteó que existen diferencias significativas en el comportamiento productivo forrajero entre las dos especies de forraje. El experimento se llevó a cabo en el distrito de Caazapá, colonia Boquerón, compañía San Salvador, en un suelo Rhodic Paleudult (Ultisol) de textura franco arenosa. El diseño utilizado fue el bloque completamente al azar, con 3 tratamientos y 7 repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Avena, T2: Acevén y T3: Avena + acevén. Duró 4 meses (junio a setiembre 2012). Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 5 m², en total de 105 m². Se realizó análisis de varianza al 5% y se aplicó Test de Tukey, para la comparación de medias. Los resultados muestran que el T1 tuvo mayor altura con 50,39 cm, el T3 37,32 cm, y T2 con menor altura 23,36 cm. En materia verde el T1 tuvo 15681,71 kg/ha, que presentó diferencia significativa respecto al T3 con 9199,04 kg/ha y T2 con 6050,81 kg/ha. En Materia seca el T1: 3026,57 kg/ha, presentó diferencia significativa respecto al T3: 2097,38 kg/ha y T2: 6050,81 kg/ha. En las condiciones en que se desarrolló el experimento la Avena presentó la mejor producción de forraje que el Acevén. Se recomienda repetir el experimento en una época más temprana y en condiciones climáticas diferentes.

Palabras clave: Avena, acevén, forraje de invierno, producción forrajera, materia verde, materia seca

EFFECTO DE DIFERENTES BIOFERTILIZANTES EN EL RENDIMIENTO EN HOJA DEL CULTIVO DE LA YERBA MATE (*Ilex paraguariensis*)

Autora: **SILVIA MARÍA PIRIS BOGADO**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

A medida que los procesos de degradación prosiguen y se hacen más intensos, hay una disminución de la productividad de los suelos. En el caso de la yerba mate es fundamental realizar trabajos de estudios de suelo y fertilización para lograr el éxito en la producción. La utilización de biofertilizantes es una alternativa de solución para mejorar la fertilidad del suelo y que contribuya al aumento de rendimiento del cultivo. El objetivo general de la investigación fue evaluar los efectos de la aplicación de distintos biofertilizantes en el rendimiento de hojas verdes de yerba mate (*Ilex paraguariensis*) en la colonia Pirapey. La hipótesis formulada es: La aplicación de biofertilizante mejora significativamente el rendimiento de hoja verde de la yerba mate. El trabajo experimental se llevó a cabo en el Centro Agroecológico de CECTEC, ubicado en la Colonia Pirapey 40, distrito de Edelira, departamento de Itapúa. El suelo donde se encuentra la parcela experimental es de textura arcillosa y pertenece a la clase Ultisol. Con una pendiente de menos de 1%. El diseño utilizado fue el diseño bloques completos al azar (DBCA) con 4 tratamientos y 5 repeticiones totalizando 20 unidades experimentales, con una superficie total de 3.840 m². Los tratamientos fueron: T1: Testigo (sin aplicación), T2: Biofertilizante a base de Purín de Cerdo, T3: Biofertilizante a base de Purín de vaca, T4: Biofertilizante Súpermagro. Fueron evaluadas las variables rendimiento y tamaño de brotes. Hubo efecto significativo para la variable rendimiento. El mejor rendimiento se obtuvo con el T4. Con la aplicación del T4 se mejoró el rendimiento de la yerba mate en un 35% en comparación al testigo.

Palabras clave: Yerba mate, biofertilizante, fertilización, rendimiento.

RESPUESTA DEL *Stylosanthes capitata* A LA FERTILIZACIÓN FOSFATADA EN UN SUELO ULTISOL

Autora: **GLADYS MARLENE SANTACRUZ ROJAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

Uno de los mayores problemas enfrentados en la pecuaria de corte es la degradación de los pastajes y su alto costo de manutención. Una de las alternativas para mejorar la calidad de las praderas tropicales, es la introducción de leguminosas persistentes y compatibles con gramíneas. El *Stylosanthes capitata*, variedad Campo Grande, es una leguminosa persistente en suelos pobres, muestra buena adaptación y rendimiento de materia seca. Este trabajo de investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá; con el objetivo de evaluar la respuesta del *Stylosanthes capitata* a la fertilización fosfatada en un suelo Ultisol. Los objetivos específicos fueron: evaluar la altura de las plantas del *Stylosanthes*; determinar el rendimiento en Materia Verde y Materia Seca; determinar el porcentaje de cobertura del forraje. Se utilizó el diseño de bloques completos al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones; los tratamientos evaluados fueron: T1: sin fertilización (testigo), T2: 20 kg/ha, T3: 40 kg/ha, T4: 60 kg/ha, T5: 80 kg/ha. La duración de la investigación fue de 180 días (noviembre 2012 a mayo de 2013). Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 3 m de ancho por 5 m de largo (15 m²). Las variables evaluadas fueron: altura de las plantas, cobertura de forraje a los 90 días, rendimiento en materia verde y materia seca. Con los resultados obtenidos, se realizaron análisis de varianza al 5% de probabilidad de error, encontrándose que la aplicación de fósforo al cultivo de *Stylosanthes capitata* mejora el porcentaje de cobertura encontrándose la mejor repuesta con dosis de 40 a 80 kg/ha, con 66,5% de rendimiento. Sin embargo, no se observa respuesta a la aplicación en cuanto a la altura y rendimiento tanto en materia verde como en materia seca del *Stylosanthes capitata*. Se puede mencionar que existe una tendencia, alcanzándose un promedio de 40 t/ha de materia verde y 16 t/ha de materia seca.

Palabras claves: *Stylosanthes capitata*, rendimiento, MV, MS, súper fosfato triple.

EFFECTO DE LA ADICIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE FITASA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE CERDOS EN CRECIMIENTO

Autor: **HUGO FERNANDO SOSA SILVERO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

La poca disponibilidad de fósforo (P) en los alimentos de origen vegetal, y por consiguiente la baja digestibilidad que se ve reflejada en las heces que produce contaminación al ambiente, se verá favorecido con la inclusión de enzimas (fitasa) en el aprovechamiento de la dieta de cerdos en crecimiento. El objetivo principal de este trabajo es evaluar la adición de fitasa sobre la disponibilidad de fósforo (P) contenido en el maíz. El experimento se realizó en la Escuela Agrícola de Villarrica en el predio del Centro de Capacitación y Cría de Cerdos, Dirección de Educación Agraria - MAG. Variables utilizadas fueron: ganancia diaria de peso (GDP), consumo diario de alimento (CDA), conversión alimenticia (CA) y Fósforo contenido en las heces (FH). El diseño que se utilizó es el diseño de bloques completos al azar (DBCA), con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones totalizando 16 unidades experimentales. Cada cerdo constituyó una unidad experimental y los tratamientos aplicados a los cerdos fueron los siguientes: T1: Maíz+0 g Fitasa (testigo), T2: Maíz +5 g Fitasa, T3: Maíz + 10 g Fitasa y T4: Maíz + 15 g Fitasa. Una vez obtenido los datos, la variable ganancia diaria de peso se sometió al análisis de varianza (ANAVA) al 5% de probabilidad de error a través del software estadístico InfoStat. Los resultados en cuanto al desempeño productivo, en la GDP: no mostraron diferencia significativa, es decir, no hubo diferencia entre tratamientos; donde se evidencia de que con la utilización de la fitasa hasta los 15 g de adición en la dieta se obtiene los siguientes resultados, con 0,495 kg/día; 0,503 kg/día; 0,465 kg/día; 0,420 kg/día; en los tratamientos T1, T2, T3 y T4 respectivamente; y FH: que se produjo una reducción del contenido de fósforo (P) hasta el tratamiento tres (T3) con la adición de la fitasa, donde se evidencia detalladamente los siguientes datos: 1.41%, 1.19%, 1.18%, 1.26% de fósforo (P), siendo los tratamientos T1, T2, T3 y T4 respectivamente. Con la adición de diferentes niveles de fitasa en la dieta de cerdos en la etapa de crecimiento la ganancia diaria de peso no fue afectado estadísticamente. Se observó también una disminución en la cantidad de fósforo (P) en la heces, por ende un mejor aprovechamiento del mismo mineral hasta la dosis recomendada 100 gr/ton de alimento (10 g/100 kg de alimento).

Palabras claves: Fitasa, cerdos en crecimiento, maíz

**EFEECTO DE TORTA DE FILTRO EN FRESCO SOBRE LA POBLACIÓN DE
NEMÁTODOS FITOPARÁSITOS Y RENDIMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR
(*Saccharum officinarum*)**

Autor: **MILCIADES FEDERICO VERA BRITZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en la Compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, Departamento del mismo nombre, en un suelo de textura franco arenosa. El objetivo general se formuló evaluar el efecto de la torta de filtro en fresco sobre la población de nemátodos fitoparásitos y rendimiento en caña de azúcar. Los objetivos específicos: determinar la población de nemátodos con las diferentes dosis de torta de filtro aplicadas; géneros predominantes en el lugar del experimento en el cultivo de caña de azúcar; rendimiento de la caña de azúcar en cada tratamiento evaluado. Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: 20 t/ha de torta de filtro, T3: 40 t/ha de torta de filtro, T4: 60 t/ha de torta de filtro. Las variables dependientes fueron: población de nemátodos, rendimiento agrícola, número de cañas y longitud de cañas. El diseño experimental utilizado es de bloque completo al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por cuatro hileras de seis metros de longitud, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 33,6 m², en donde la caña de azúcar fue plantada con un distanciamiento de 1,4 m entre hileras, totalizando una dimensión de 672 m². Los resultados obtenidos indican que la aplicación de torta de filtro no incide en la población de nemátodos fitoparásitos; sin embargo mejora el rendimiento agrícola y sus componentes de rendimiento, registrándose un incremento significativo con la dosis 20 y 60 t/ha. Con la dosis de 60 t/ha se observa que hay una diferencia de 45 t/ha, en relación a la parcela que no recibió la incorporación de la torta de filtro.

Palabras clave: Nemátodos, torta de filtro, caña de azúcar

TESIS DE GRADO

AÑO 2014

EFFECTO DE DENSIDADES DE SIEMBRA Y FERTILIZANTES SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA LECHUGA (*Lactuca sativa*)

Autor: **FIDEL AGÜERO MOREL**

Orientadora: ING. AGR. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

La lechuga es un cultivo anual de ciclo corto e intensivo, este último factor provoca que la distancia entre plantas y la mala utilización de los fertilizantes sea un factor crítico en los rendimientos futuros. Es por ello que se llevó a cabo este trabajo de investigación para hallar mecanismos más efectivos de producción. El objetivo fue evaluar el efecto de densidades de siembra y fertilizantes sobre el rendimiento de la lechuga (*Lactuca sativa*). La hipótesis de esta investigación es que la utilización de diferentes fertilizantes y densidades en el cultivo de la lechuga incide significativamente sobre el rendimiento. El experimento se realizó en el distrito de Caazapá, con una duración de 90 días. El diseño que se utilizó fue el diseño bloques completo al azar (DBCA) con arreglo factorial, con 12 tratamientos y tres repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: 26 p/m² + Testigo (sin fertilización), T2: 26 p/m² + N.P.K 100-120-60 kg/ha, T3: 26 p/m² + harina de roca 500 kg/ha, T4: 26 p/m² + gallinaza 15.000 kg/ha, T5: 16 p/m² + Testigo (sin fertilización), T6: 16 p/m² + N.P.K 100-120-60 kg/ha, T7: 16 p/m² + harina de roca 500 kg/ha, T8: 16 p/m² + gallinaza 15.000 kg/ha, T9: 12 p/m² + Testigo (sin fertilización), T10: 12 p/m² + N.P.K.100-120-60 kg/ha, T11: 12 p/m² + harina de roca 500 kg/ha, T12: 12 p/m² +gallinaza 15.000 kg/ha. Las variables evaluadas fueron: peso por planta y el rendimiento. Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis de varianza (ANAVA) al 5 % de probabilidad de error. Los resultados señalan que todos los fertilizantes utilizados en el experimento son efectivos, es decir, ayudan a mejorar el crecimiento de la planta con relación al testigo. A medida que disminuye la densidad de plantación aumenta el peso por planta, sin embargo cuando aumenta la densidad de plantación aumenta el rendimiento por metro cuadrado sin detrimento a la calidad y peso individual de la lechuga.

Palabras clave: lechuga, fertilizantes, densidades, efecto, rendimiento

**DESEMPEÑO DE GUSANO DE SEDA (*Bombix mori*) ALIMENTADO CON
DIFERENTES VARIEDADES DE MORERA (*Morus alba*)**

Autor: **JOSÉ DE MERCEDES AGUILAR TOLEDO**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

La baja rentabilidad de la producción de capullos de seda debido a la mala calidad de la morera, motivo la realización del presente experimento a objeto de evaluar el desempeño del gusano de seda alimentado con diferentes variedades de morera, asumiendo que existe diferencia en el desempeño según variedades utilizadas en la alimentación. El experimento se realizó en el Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria (IPTA) Campo Experimental de Caña de Azúcar, en el distrito de Natalicio Talavera, departamento del Guairá. Las variables consideradas fueron las siguientes: incremento de peso en el quinto instar, peso promedio de capullos, tenor de seda. Para la realización de este estudio se utilizó el diseño de bloques completamente al azar (DBCA) con 7 tratamientos y 3 repeticiones. La investigación se planificó en base a 2100 larvas, divididas en 21 unidades experimentales conformadas con 100 larvas y una duración de 22 días. Los datos recolectados fueron sometidos a análisis de varianza a un nivel de significancia de $\alpha=0,05$ de probabilidad de error. Donde hubo diferencias significativas entre los tratamientos se realizaron las comparaciones de medias con el test de Tukey al 5% de probabilidad de error. Concluyendo se determinó que las variedades Shima Miura 14 y FM 6/3 son superiores al resto de las variedades utilizadas en el incremento de peso larval y peso de capullo. En cuanto al tenor de seda, la variedad FM 6/3 es superior en el desempeño al resto de las variedades de moreras estudiadas. Por los resultados obtenidos se recomienda investigar las características físicas y nutricionales de las variedades de moreras Shima Miura 14 y FM 6/3 para recabar informaciones relevantes relacionadas al desempeño productivo del gusano de seda.

Palabras clave: Gusanos de seda, larva, morera, tenor de seda, instar, capullo

**COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES HÍBRIDOS DE PIMIENTO
(*Capsicum annuum*) EN LAS CONDICIONES EDAFOCLIMÁTICAS DEL
DISTRITO DE ITURBE**

Autor: **ALDO ARIEL AGUINAGALDE ROMERO**

Orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co – Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

El pimiento es una de las hortalizas más importantes por el apreciable volumen y valor comercial que posee en el mercado nacional, la utilización de variedades obsoletas, ha afectado la calidad de los frutos, volviéndose susceptibles a plagas y enfermedades, teniendo bajos rendimientos, ocasionando problemas en la comercialización. En cambio, para obtener buenos resultados, la elección de la variedad debe ir acompañada por la adquisición de una semilla confiable, de buena calidad genética adaptada en la zona que se pretende producir para obtener rendimientos deseados. Por lo que el trabajo de investigación se basa en la evaluación del comportamiento agronómico de 3 diferentes híbridos de pimiento (*Capsicum annuum*) en las condiciones edafoclimáticas del distrito de Iturbe, sustentándose en una hipótesis, que es el rendimiento producido por los diferentes híbridos son diferentes. El experimento se realizó en la compañía de San Miguel, distrito de Iturbe, departamento del Guairá. La implantación del trabajo se hizo en condiciones mínimas protegidas, la parcela experimental estaba constituida por tres tratamientos: T1: Nathalie, T2: Magnata Super, T3: California Rojo y 6 repeticiones, distribuidos en un diseño de bloques completamente al azar, cada unidad experimental fue representada por 7,2 m², con un distanciamiento de siembra de 0,6 m entre hileras y 0,5 m entre plantas. La duración del experimento fue de 6 meses. Las variables evaluadas fueron: N° de frutos, peso de fruto por planta y rendimiento en t/ha. Para los cuales se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que no hubo diferencias estadísticamente significativas en peso de frutos por planta y rendimiento en t/ha, en cuanto al número de frutos por planta hubo diferencia significativa por lo que se sometió al test de Tukey al 5% de probabilidad de error siendo el mejor tratamiento Nathalie.

Palabras clave: pimiento, edafoclimático, Nathalie, Magnata Super y California Rojo

**EFFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO Y CANTIDAD DE MUDAS SOBRE EL
RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum
officinarum*), SOCA DE PRIMER AÑO**

Autor: **JUAN JOSÉ ARANDA FLORENTÍN**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

En el distrito de Iturbe departamento del Guairá, región Oriental del Paraguay, fue realizado, esta investigación que consistió en evaluar el efecto de dosis de nitrógeno y cantidad de mudas sobre el rendimiento agroindustrial de la caña soca de primer año. El diseño que se utilizó es el de bloques completo al azar (DBCA), con arreglo factorial (3x3) teniendo nueve tratamientos y tres repeticiones. El primer factor que fue estudiado son dosis de nitrógeno (0, 75 y 150 kg/ha) y el segundo factor la cantidad de mudas que fueron plantadas (9, 12 y 15 t/ha). Como fuente de N se utilizó urea (45% N). El material genético utilizado fue la variedad SP 81-3250 (marihuanita). La aplicación del fertilizante se realizó a los cinco meses después de brotación de la caña soca, realizando un surco corrido a 15 cm de la hilera para la fertilización. El mejor tratamiento en cuanto a interacción de los factores fue, la aplicación de 75 kg/ha de nitrógeno y 12 t/ha de mudas.

Palabras clave: caña de azúcar, fertilización nitrogenada, cantidad de mudas, interacción.

COMPORTAMIENTO DE DIFERENTES HÍBRIDOS DE EUCALIPTO EN EL PRIMER AÑO EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO CAAZAPÁ

Autora: **PAOLA BÁEZ RECALDE**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El Eucalipto es el recurso forestal más utilizado industrialmente, es fuente potencial de madera, la cual resulta adecuada para muy diversos usos. La necesidad del desarrollo forestal se fundamenta en la creciente demanda de productos forestales y en la urgencia de prevenir las consecuencias de la deforestación, como la desaparición de bosques nativos y materia prima para las industrias forestales. Debido a la creciente demanda de madera en el mercado se realizan cruzamientos entre diferentes especies, de manera a reunir en una sola planta características deseables de especies de valor forestal y, eventualmente manifestar vigor híbrido. El objetivo de esta investigación fue evaluar el comportamiento de diferentes híbridos de eucalipto en el primer año en un suelo Ultisol del distrito Caazapá. Como hipótesis se planteó que los híbridos de eucalipto presentan diferencias en cuanto a crecimiento en altura y diámetro de base de cuello en el primer año de implantación. Se utilizó el diseño bloques completos al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando veinte unidades experimentales. Los tratamientos fueron: T1: *Eucalyptus grandis*, T2: *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus camaldulensis*, T3 *Eucalyptus camaldulensis* x *Eucalyptus urophylla*, T4: *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus camaldulensis* y T5: *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*. Cada unidad experimental estuvo constituida por ocho plantas, de las cuales fueron seleccionadas seis para su evaluación trimestral, durante un año. Las variables evaluadas fueron: altura de planta y diámetro de base de cuello. Se aplicó Test de Tukey, al 5% de probabilidad de error. Se evidenció diferencias significativas de crecimiento en altura y diámetro de base de cuello entre los híbridos de Eucalipto evaluados, siendo el híbrido de *E. grandis* x *E. urophylla* el que demostró mejor desempeño en el primer año de implantación.

Palabras clave: *Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus grandis*, híbridos, mejoramiento genético, hibridación.

CONTROL IN VITRO DE *Cercospora beticola* Sacc CON EXTRACTO DE COLA DE CABALLO (*Equisetum arvensis*)

Autora: **LORENA ELIZABETH BENÍTEZ GONZÁLEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLEN

RESUMEN

Los problemas fitosanitarios constituyen el principal limitante de los cultivos, por su importancia económica destacan las enfermedades fungosas, se llevó a cabo este trabajo de investigación con el objetivo de establecer la eficiencia del extracto de cola de caballo en el control del hongo fitopatógeno *Cercospora beticola* Sacc, la hipótesis de ésta investigación expone que el extracto de cola de caballo posee gran eficiencia en el control del hongo fitopatógeno *Cercospora beticola* Sacc. El experimento se realizó en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, el experimento estuvo constituido por tratamientos: Las variables independientes consisten en distintas concentraciones de cola de caballo al 15%, 20%, 25%, distribuidos en un diseño completamente aleatorio $(1 \times 3 \times 1) + 1 \times 10$, un solo producto a tres concentraciones por un género de hongos más un testigo por 10 repeticiones totalizando 40 unidades experimentales (cada placa de Petri representa una unidad experimental). Las variables evaluadas fueron: área de inhibición de crecimiento micelial y esporulación de los fitopatógenos control expresado en porcentajes a los 7 días posteriores a la instalación del experimento. Para los cuales se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que con la aplicación de extracto de cola de caballo a concentración de 15%, 20% y 25%, se observa que influye significativamente sobre la inhibición del crecimiento micelial de la *Cercospora beticola* Sacc. El tratamiento con la que se obtuvo mejores resultados de inhibición fue con la concentración de 25% de extracto de cola de caballo.

Palabras clave: *Cercospora beticola* Sacc., control in vitro, cola de caballo

EFFECTO DE DIFERENTES SUSTRATOS Y ENRAIZANTES SOBRE LA PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE ROMERO (*Rosmarinus officinalis*)

Autor: **JOSÉ ROBERTO BENÍTEZ ROJAS**

Orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El romero es muy importante, se utiliza como condimento y aromatizante de comidas. Con el objetivo de evaluar el efecto del uso de diferentes sustratos y enraizantes sobre la propagación vegetativa del Romero. Como hipótesis se estima que la utilización del extracto de ka'a he'ë como enraizante aumenta el número de esquejes enraizados, el porcentaje de enraizamiento y el número de raíz emitida del romero en comparación al AIB; en el periodo de Abril se ejecutó un experimento en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá (UNA), ubicada en la Compañía de 20 de Julio, Distrito de Caazapá. Los tratamientos evaluados fueron: El AIB y el Ka'a he'e como enraizantes, 1000 ppm y 100% respectivamente, con los sustratos: Aserrín, Bagacillo, Mantillo, Estiércol, con un testigo. Se utilizó el diseño completamente al azar, con 9 tratamientos y 4 repeticiones; 20 macetas por unidad experimental, totalizando 720 macetas. Las variables evaluadas: Numero de esquejes enraizados, Numero de raíz emitida y el porcentaje de enraizamiento. Según resultados del análisis estadístico, los resultados para el numero de esquejes enraizados: los tratamientos (T5: AIB + Aserrín, T6: AIB + Bagacillo, T7: AIB + Mantillo) fueron los mejores, presentaron comportamiento superior al testigo (T9), existiendo diferencia significativa, evaluados a los 50 (DDP). Para el número de raíz emitida los tratamientos (T5, T8) fueron los mejores en comparación a los demás tratamientos y al testigo, existiendo diferencia significativa entre tratamientos. Para la variable porcentaje de enraizamiento que se evaluaron a los 30 y 50 días, emitieron raíces a partir de los 30 días, los mejores tratamientos fueron (T5, T6, T7), superiores al testigo. Se concluye que el extracto AIB influyo de manera más efectiva en comparación al extracto KH, los sustratos como aserrín, bagacillo, mantillo presentaron mejor comportamiento al sustrato estiércol.

Palabras clave: romero, enraizamiento, sustratos, Ka'a he'ë, ácido indolbutírico, esquejes

CRECIMIENTO INICIAL A CAMPO DE (*Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden) EN RESPUESTA A HARINA DE ROCAS APLICADOS EN VIVERO

Autora: **CINTHIA MARLENE BOGADO ACOSTA**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSE VERA SAMANIEGO

Co Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

En Caazapá, donde aumenta la superficie de plantaciones forestales, no existen investigaciones ni experiencias sobre fertilización natural con harina de rocas en especies de Eucalipto, generando oportunidad de investigar y conocer el potencial de la fertilización natural en vivero para un mayor crecimiento en la etapa inicial de establecimiento. El objetivo fue evaluar la respuesta de la aplicación en vivero de harina de rocas sobre el crecimiento inicial a campo de Eucalipto (*Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden). Como hipótesis se planteó que a medida que aumenta la dosis de Harina de Rocas acelera el crecimiento inicial a campo del Eucalipto. Se realizó en el distrito de Caazapá. Se utilizó el diseño bloques completos al azar, con 7 tratamientos y 3 repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: 50 g de harina de rocas, T2: 100 g de harina de rocas, T3: 150 g de harina de rocas, T4: 200 g de harina rocas, T5: 250 g de harina de rocas, T6: Estiércol + tierra agrícola + arena lavada (relación 2:1:1), y T7: Sin fertilización – tierra agrícola + arena lavada (relación 1:1) Cada unidad experimental estuvo constituida por 8 plantines, sumando 24 plantines por tratamiento, y totalizando 168 plantines. El perímetro consistió en 72 plantines. Las variables fueron: altura de plantas, diámetro de la base de cuello, y porcentaje de sobrevivencia. Según ANAVA aplicado al 5 % de probabilidad de error, existe diferencia significativa entre tratamientos. Se aplicó Test de Tukey, al 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que la aplicación en vivero de harina de rocas favoreció el desempeño inicial del eucalipto incrementando el crecimiento en altura, diámetro de base de cuello y la sobrevivencia en campo. Se concluye que los tratamientos conformados por niveles de harina de rocas y el sustrato a partir de estiércol vacuno presentaron buen desempeño durante el desarrollo inicial del eucalipto hasta los 6 meses.

Palabras clave: Eucalipto, harina de rocas, crecimiento, altura, diámetro base de cuello, sobrevivencia

DESCRIPCIÓN DEL MERCADO DE *Solanum tuberosum* EN LA CIUDAD DE CAAZAPÁ

Autor: **CÉSAR AUGUSTO BOGADO FIGUEREDO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

La investigación se realizó en la ciudad de Caazapá con el objetivo de describir el mercado de papa (*Solanum tuberosum*) en la ciudad de Caazapá. Esta investigación se llevó a cabo en los meses de setiembre de 2013 hasta febrero de 2014. Las variables e indicadores considerados en esta investigación son los siguientes: Características socioeconómicas de los consumidores de papa (Género, Principal actividad económica de la familia, Ingreso mensual familiar y el número promedio de personas por familia), descripción de la demanda de la papa (frecuencia y cantidades adquiridas, precio promedio pagado por los consumidores, épocas y formas más frecuentes de consumo de la papa, cantidad demandada y consumo per cápita en forma diaria, semanal, mensual y anual, descripción de los principales gustos y preferencias de los consumidores como lugares de compra y motivo de compra del mencionado lugar, principales características deseadas por los consumidores como la variedad, el precio, el sabor, producto fresco, continuidad de la oferta, tamaño del fruto), expectativas de la demanda de la papa (frecuencia y cantidad de papa que demandarían los hogares a diferentes niveles de precio, forma de pago de preferencia, hora de recepción deseada en caso de una distribución de puerta en puerta) y descripción de la oferta de la papa (cantidad promedio vendida del producto en forma diaria, semanal, mensual y anual por los principales oferentes tomados como muestra, procedencia del producto, variedades ofertadas, principales clientes, precio promedio de adquisición del producto y el precio de venta promedio a los consumidores, forma de determinación del precio de venta por los vendedores, épocas de mayor venta y algunas mejoras deseadas para el mercado). El estudio corresponde a un estudio no experimental, descriptivo. Para la obtención de los datos se recurrió a cuestionarios que fue estructurado con preguntas abiertas y cerradas. Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó la planilla electrónica Excel, empleando herramientas de la estadística descriptiva como organización, representación, caracterización, tablas de distribución de frecuencias, representaciones gráficas y medidas de tendencia central. Según los resultados obtenidos se puede destacar con certeza que Caazapá es una ciudad completamente privilegiada al contar con una buena oferta y disponibilidad de papa durante todo el año, siendo este un producto básico en la canasta familiar y muy demandada en esta ciudad. Un aspecto en el que se debería de mejorar es que haya producción local y así abaratar más el precio de venta para que los consumidores finales puedan consumir a gusto.

**OCURRENCIA DE ROYA (*Puccinia spp.*) EN VARIEDADES COMERCIALES Y
PROMISORIAS DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) EN
PARAGUAY**

Autor: **HERNÁN BRIZUEÑA BENÍTEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

RESUMEN

La caña de azúcar es afectada por factores biológicos entre los que se cuentan múltiples enfermedades patológicas, siendo las principales causadas por virus, bacterias y hongos. Entre las principales enfermedades fungosas que afectan a la caña de azúcar en el país y el mundo se encuentra la roya (*Puccinia spp.*). La roya está presente en los cañaverales con dos especies, la roya café (*Puccinia melanocephala*) y la roya naranja (*Puccinia kuehnii*). Esta última, aunque aún no fue registrada en Paraguay, su presencia fue reportada en la región y en la actualidad se considera como una gran amenaza para los cañaverales del país. El objetivo de ésta investigación fue evaluar la ocurrencia de la roya en variedades de caña de azúcar presentes en el país. La investigación se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias Agrarias, de la Universidad Nacional de Asunción, Filial Caazapá. Se contó con la cooperación del Instituto Paraguayo de Tecnología Agropecuaria (IPTA), que autorizó la utilización de una Parcela de Colección de Variedades, que reúne un total de 133 variedades de Caña de Azúcar. Para la identificación, caracterización y determinación de la reacción de resistencia de las variedades estudiadas, se dispuso del Laboratorio de Protección Vegetal de la FCA/UNA, Filial Caazapá. Las variables de medición fueron las siguientes: a) identificación y caracterización del tipo de roya; b) incidencia del daño; c) reacción de las variedades. Se detectó la ocurrencia de dos tipos de roya: roya café y roya anaranjada. Entre las 133 variedades evaluadas, 45 variedades (33,83%) no presentaron síntomas de roya, mientras que 88 variedades (66,17%) fueron identificadas con algún síntoma de roya. Del total de variedades con síntomas de roya, 74 variedades (84,09%) fueron identificadas con presencia de la roya marrón, nueve variedades (10,23%) con síntomas de roya anaranjada y cinco variedades (5,68%) resultaron con infección simultánea de roya marrón y roya anaranjada.

Palabras clave: caña de azúcar, roya, caracterización, incidencia, reacción.

EFFECTO DE APLICACIÓN DE DOSIS DE ESTIÉRCOL OVINO SOBRE EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE PASTO ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*)

Autor: **PEDRO LUIS CABRERA MOREIRA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

En el campus de la FCA, ubicado en la compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, Región Oriental de la República del Paraguay, fue realizado este trabajo de investigación en un suelo Rhodic Paleudult del orden Ultisol de textura franco arenosa y el clima se caracteriza por ser húmedo y mesotérmico. El objetivo fue evaluar el efecto de dosis de estiércol ovino sobre el rendimiento de pasto elefante (*Pennisetum purpureum*). Para el efecto se utilizó el Diseño Bloques Completos al Azar (DBCA) con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, donde cada unidad experimental estuvo constituida por cinco hileras de cuatro metros de longitud, distanciada a 1,0 m. Siendo la variedad utilizada el Morado. Los tratamientos fueron: T1: Testigo (sin fertilización); T2: 5 t/ha; T3: 10 t/ha; T4: 15 t/ha; T5: 20 t/ha de estiércol ovino. Las variables estudiadas fueron: rendimiento de materia verde en kg/ha y rendimiento de materia seca en kg/ha. En el primer corte realizado a los 90 días de la plantación se encontró efecto estadístico significativo, con la aplicación de 15 t/ha de estiércol ovino en el T4, se obtuvo un rendimiento de 28.889 kg/ha de MV y 20.249 kg/ha de MS, en el segundo corte a los 180 días de la plantación no se encontró diferencias estadísticas significativas en MV, pero en MS se encontró diferencias estadísticas significativas, con la aplicación de 15 t/ha de estiércol ovino en el T4, se obtuvo un rendimiento de 9.658 kg/ha, en el tercer corte a los 270 días de la plantación, con la aplicación de 15 t/ha de estiércol ovino en el T4, se obtuvo un rendimiento de 18.888 kg/ha de MV y 5.365 kg/ha de MS, en el cuarto corte a los 360 días de la plantación, con la aplicación de 15 t/ha de estiércol ovino en el T4, se obtuvo un rendimiento de 23.889 kg/ha de MV y 5.083 kg/ha de MS, en el corte global de la plantación, con la aplicación de 15 t/ha de estiércol ovino en el T4, se obtuvo un rendimiento de 104.443 kg/ha/año de MV y 40.357 kg/ha/año de MS. El nivel óptimo de aplicación de estiércol ovino en el pasto elefante fue 15 y 20 t/ha para la producción de MV y MS en un año. En conclusión La aplicación de dosis de estiércol ovino mejora el rendimiento agronómico a partir de 10 a 20 t/ha en producción de MV y en producción de MS a partir de 15 a 20 t/ha mejora su rendimiento. En el corte global con la aplicación de 15 y 20 t/ha se obtuvieron las mejores producciones de MV y MS por hectárea respectivamente.

Palabras clave: pasto elefante, estiércol ovino, rendimiento, pastura, forraje

RESPUESTA DEL CULTIVO DEL PIMIENTO (*Capsicum annuum*) A DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE ORGÁNICO Y MINERAL

Autor: **CELSO ARNILDO CÁCERES ÁVALOS**

Orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

En Paraguay el cultivo de locote es una actividad desarrollada por muchos productores hortícola, pero la producción nacional no abastece el mercado durante cierto periodo del año debido a que el cultivo es exigente en cuanto a la fertilidad del suelo y la escases de conocimientos y buenas prácticas agronómicas, para obtener altas producciones y calidad en pimiento es necesario realizar la fertilización química óptima del cultivo, también es una opción viable utilizar abonos orgánicos ya que tienen el potencial de ser una fuente de nutrientes económica y de gran eficacia en la nutrición de los cultivos por ello, se llevó a cabo este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar la respuesta del cultivo del pimiento a diferentes dosis de fertilización orgánica y mineral, la hipótesis es que existen diferencias significativas entre la fertilización orgánica y mineral sobre el rendimiento. El experimento se realizó en la compañía San Miguel, distrito de Iturbe, la parcela experimental estaba constituida por 5 tratamientos: T1: Testigo, T2: fertilización con estiércol vacuno (2 kg/planta), T3: fertilización con estiércol vacuno (3 kg/planta), T4: fertilizante mineral 15-15-15 (18 g/planta) y T5: fertilizante mineral 15-15-15 (27 g/planta) y 4 repeticiones, distribuidos en un diseño de bloques completos al azar, cada unidad experimental fue representada por 7,2 m², con un distanciamiento de siembra de 0,6 m entre hileras y 0,5 m entre plantas. La duración del experimento fue de 6 meses. Las variables evaluadas fueron: peso de fruto/planta (kg/planta), cantidad de frutos/plantas (kg/planta) y rendimiento (kg/ha). Para los cuales se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que hubo efecto entre los diferentes tratamientos y en las pruebas de comparación de medias con Tukey al 5% de error se observa que la fertilización mineral y orgánica no presenta diferencias significativas entre sí en cuanto a rendimiento de pimiento.

Palabras clave: pimiento, fertilización, rendimiento, estiércol, mineral

**EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE EXTRACTO DE KA'A HE'E SOBRE EL
CONTENIDO DE SÓLIDOS SOLUBLES EN EL CULTIVO DE MELÓN (*Cucumis
melo* L)**

Autor: **FABIANA CARDOZO OCAMPOS**

Orientadora: ING. AGR. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: ING. AGR. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

El melón es una hortaliza muy apreciada en el mercado por sus frutos, en el país se cultivan variedades que muchas veces presentan características poco ventajosas para su comercialización como el bajo tenor de azúcar en el fruto; por ello, se llevó a cabo este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes dosis de extracto de ka'a he'ë sobre el contenido de sólidos solubles en el cultivo de melón (*Cucumis melo* L), la hipótesis expone que la aplicación de diferentes dosis de extracto de ka'a he'ë en el cultivo de melón tiene efecto positivo sobre el contenido de sólidos solubles del fruto. El experimento se realizó en la compañía Arroyo Porã, distrito de Caazapá, la parcela experimental estuvo constituida por cuatro tratamientos: T1: Testigo sin aplicación, T2: 120 cc de extracto, T3: 150 cc de extracto y T4: 200 cc de extracto, distribuidos en un diseño de bloques completo al azar, cada unidad experimental fue representada por 226 m², con un distanciamiento de plantación de 0,75 m entre hileras y 0,60 m entre plantas. La duración del experimento fue de 4 meses. Las variables evaluadas fueron: rendimiento de frutos (kg/ha), pH de frutos y contenido de sólidos solubles totales del fruto (°Bx). Para los cuales se realizó análisis de varianza (ANAVA) al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que no hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a rendimiento de frutos, pH de fruto y sólidos solubles totales (°Bx), y se observa que el T4 (200 cc de extracto) arrojó un rendimiento promedio de 5.387 kg/ha comparado con el testigo (sin aplicación) de 4.836 kg/ha; con aplicación 200 cc de extracto en el cultivo del melón se obtuvo un pH de 8,86 y con la misma aplicación de extracto se obtuvo 10,22 °Bx en el fruto. En conclusión no hubo diferencias significativas en cuanto a contenido de SST, pH del fruto y rendimiento agrícola, pero se observó un incremento 200 cc de extracto.

Palabras clave: extracto, Ka'a he'ë, sólidos solubles totales, melón

EFFECTO DE DIFERENTES ALTURAS DE CORTE DE PASTO (*Bracharia brizantha*) SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE HENO

Autora: **VENITA CARDOZO SOSA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-Orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

La calidad forrajera es un aspecto de suma importancia para la aceptación del mismo por parte de los animales y por consiguiente evitar pérdidas económicas a causa de la baja calidad en nutrientes y palatabilidad del recurso forrajero de ahí la importancia de esta investigación para proporcionar informaciones útiles para una buena planificación de la producción y conservación de forraje de alta calidad. La ganadería tropical tiene limitaciones, es la disponibilidad de los forrajes, la cual no permite expresar el potencial de la producción de carne y de leche existente. Siempre ha sido un objetivo de los investigadores encontrar una forma de tener todo el año suficiente forraje con nutrientes que permitan cubrir con los requerimientos nutricionales de los animales. El trabajo de investigación se realizó en la Estancia Kuruzu en el distrito de Coronel Maciel en el departamento de Caazapá, en un suelo de textura franco arenosa. El objetivo fue evaluar el efecto de diferentes alturas de corte sobre el rendimiento y la calidad del heno de pasto *Bracharia brizantha* en un suelo Paleudult de Caazapá. El pasto utilizada fue *Bracharia brizantha*. El diseño experimental utilizado es Bloques completo al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 500 m². La altura de corte tiene efecto significativo sobre la calidad y rendimiento del heno de pasto *Bracharia brizantha*. Variables evaluadas en las distintas alturas de corte, el rendimiento de materia verde, el rendimiento de materia seca, el contenido de proteína bruta del pasto, el rendimiento del heno. Los resultados obtenidos indican que la altura de corte incrementa el rendimiento de materia verde y el porcentaje de materia seca en el pasto y afecta el contenido de proteína bruta en el mismo y rendimiento de heno. Se concluye que el pasto *Bracharia brizantha*, incrementa su rendimiento de MV, MS, y heno cuando la altura de corte es mayor. El rendimiento de materia verde del pasto *Bracharia brizantha*, el mejor resultado se obtuvo a los 70cm de altura de corte. El rendimiento de la materia seca de la *Bracharia brizantha* fue mayor a los 70 cm de altura de corte. El pasto *Bracharia brizantha* obtuvo resultado superior en contenido de PB a la altura de corte de 25 cm. El pasto *Bracharia brizantha* obtuvo mayor rendimiento en heno/kg/ha a la altura de corte de 70cm.

Palabras clave: *Bracharia brizantha*, alturas de corte, materia verde, materia seca, proteína bruta, heno.

EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE SUSTRATOS EN EL ENRAIZAMIENTO DE ROSA MOSQUETA BLANCA (*Rosa moschata*)

Autora: **MARÍA DE JESÚS DUARTE KLEINER**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

Considerando que el cultivo de la rosa mosqueta blanca es de gran importancia, que puede ser promocionada como un rubro alternativo para las familias que se dedican a la agricultura es por ello que se establece la siguiente interrogante acerca de cuáles son los sustratos más indicados para su propagación y que tenga un efecto positivo en el momento de obtener plantines con un alto porcentaje de enraizamiento que asegurará la obtención de plantas sanas y vigorosas. El objetivo fue evaluar el efecto de la utilización de diferentes tipos de sustratos en el enraizamiento de la rosa mosqueta blanca (*Rosa moschata*). Como hipótesis se planteó que la utilización de diferentes tipos de sustratos tiene un efecto significativo en el porcentaje de enraizamiento de la rosa mosqueta blanca (*Rosa moschata*). El diseño utilizado fue completo al azar con 4 tratamientos y 5 repeticiones. Los tratamientos evaluados fueron los siguientes T1: Tierra agrícola 50% + estiércol 50%; T2: Tierra agrícola 50% + cascarilla de arroz 50%; T3: Tierra agrícola 50% + aserrín 50%; T4: Tierra agrícola 50% + mantillo 50%. Cada unidad experimental estuvo compuesta por 10 plantas completando 200 plantas para todo el experimento. Las variables fueron: porcentaje de esquejes enraizados, cantidad de raíces emitidas, longitud de las raíces emitidas. La investigación experimental tuvo una duración de 2 meses (marzo 2014 hasta mayo 2014). Se realizó el análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error. Se observó efecto significativo de los tratamientos y se aplicó Test de Tukey, con 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que el T2 cascarilla de arroz fue el mejor en cuanto a porcentaje de esquejes brotados correspondiente al sustrato de cascarilla de arroz con un resultado promedio de 84% del total. El estiércol vacuno, comúnmente utilizado, puede ser sustituido por la cascarilla de arroz para el enraizamiento de esquejes de rosa mosqueta blanca.

Palabras clave: enraizamiento, sustrato, rosa mosqueta blanca, rosa moschata

UTILIZACIÓN DE LA MORINGA (*Moringa oleifera*) COMO ADITIVO SOBRE LA CALIDAD BROMATOLÓGICA DEL ENSILADO DE PASTO ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* Schumach)

Autor: **DAISY TERESITA MARGARETH ESPINOZA BENÍTEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co Orientador: Ing. Agr. DERLIS OSMAR OCAMPOS GONZÁLEZ

RESUMEN

Es importante tener otros medios para solventar la falta de alimento en épocas de escasas suplementando con ensilados de buena calidad nutritiva y para mejorar la calidad del forraje en beneficio a los pequeños productores. El objetivo fue evaluar el efecto de la aplicación de la moringa como aditivo sobre la calidad bromatológica del ensilado de pasto elefante. La hipótesis se basa en que la utilización de la moringa como aditivo del ensilado del pasto elefante tiene un efecto positivo sobre la calidad bromatológica del micro silo. El experimento se realizó en la ciudad de Caazapá. Las variables estudiadas fueron Materia Seca Total (MST) y Proteína Bruta (PB). Se utilizó el diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: Sin moringa 100% de pasto elefante, T2: 95% de pasto elefante y 5 % de moringa, T3: 85% de pasto elefante y 15 % de moringa, T4: 80 % de pasto elefante y 20 % de moringa. Cada unidad experimental consistió en microsilos de tubos de PVC de 10 cm de diámetro por 60cm de largo de 0,0047 m³ de volumen. Se ensiló el pasto a razón de 500 kg/m³ y adicionándole hojas de moringa. Se realizó ANAVA al 5 % de probabilidad de error. Se aplicó Test de Tukey a las variables, al 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que la MST, no fue afectada por la adición de moringa, observándose un promedio de 56,42%; 48,34%; 42,81% y 39,41% en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. La Proteína Bruta del ensilado varió de acuerdo a la dosis de moringa adicionados. Presentándose los mejores valores con 15y 20% de moringa con promedios de 9,77% y 10,85%. En base a los resultados se recomienda utilizar niveles superiores al 20%o en futuras investigaciones.

Palabras clave: ensilado, proteína bruta, materia seca, moringa, pasto elefante.

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTE DOSIS DE GLIFOSATO CON ACEITE MINERAL EN EL CONTROL DE TYPYCHA HU (*Sida rhombifolia*)

Autor: **ALDO ENMANUEL FARIÑA ZÁRATE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHÁN BOGADO MARTÍNEZ

Co orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

Este trabajo de investigación se realizó en la compañía Jahapety, distrito de Caazapá. El typycha hu (*Sida rhombifolia*) es un serio problema en sistemas agrícola, pasturas y cultivos forrajeros que resultan altamente perjudiciales y no existen opciones efectivas de control. Es necesario desarrollar métodos de control, los que deberán aportar mayores controles a bajos costos. Como objetivo general se planteó evaluar el efecto de la aplicación de diferente dosis de glifosato con aceite mineral al 1% en el control de *Sida rhombifolia*. Los objetivos específicos determinar la dosis correcta de glifosato con aceite mineral al 1% en el control de Typycha Hu y comparar el efecto de la aplicación de diferentes dosis de glifosato con aceite mineral al 1% en el control de Typycha Hu. La hipótesis planteada es la aplicación de diferentes dosis de glifosato con aceite mineral al 1% afecta significativamente el control de Typycha Hu. Las variables independientes fueron: T1: Glifosato 1 l/ha más 1% AC; T2: Glifosato 2 l/ha más 1% AC; T3: Glifosato 3 l/ha más 1% AC; T4: Glifosato 4 l/ha más 1% AC; T5: Glifosato 5 l/ha más 1% AC; T6: Glifosato 6 l/ha más 1% AC, y T7: Testigo sin aplicación. La variable dependiente fue porcentaje de control de typycha hu. Se utilizó el DBCA, con siete tratamientos y tres repeticiones, siendo el tamaño de cada unida experimental de 25 m². La evaluación se realizó a los 28 DDA, arrojando los siguientes porcentajes de control: T1: 4,17%; T2: 19,83%, T3: 39,97%, T4: 72,47%, T5: 98,03%, T6:100% y T7: 0%. Conforme a los resultados obtenidos se concluye que a mayor dosis mayor eficiencia de control con adición de 1% de aceite mineral y con alta dosis (5 y 6 l/ha de glifosato) se obtuvo un control de 98 a 100% de plantas muertas.

Palabras clave: *Sida rhombifolia*, Glifosato, aceite mineral, control

EFFECTO DEL USO DE GRANO DE SOJA (*Glycine max*) COCIDA EN LA ALIMENTACIÓN DE CERDOS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO

Autor: **JORGE DANIEL GONZÁLEZ BLANCO**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA
Co-Orientador: Ing. Agr. LUCIO ROMERO RAMOS

RESUMEN

El experimento se llevó en la compañía de Loma Clavel distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del uso de grano de soja cocida en alimentación de cerdo en la etapa de crecimiento. Para eso se utilizó diseño de bloques completamente al azar (D.B.C.A.), con 2tratamientos y 5 repeticiones totalizando 10 unidades experimentales. Una unidad experimental estará compuesta por un cerdo. Los tratamientos serán bloqueados por sexo y peso. Se utilizó las variables independientes: el T1: Testigo alimentación de cerdo con balanceado comercial, T2: Uso del grano de soja cocida en la alimentación de cerdo como base proteica. Las variables dependientes fueron la ganancia diario de peso, consumo diario de alimento, conversión de alimento. Una vez obtenido los datos, la variable ganancia diaria de peso se sometió al análisis de T Student al 5%con probabilidad de error, para determinar si hubo efecto entre los tratamientos estudiados. Los resultados estadísticos obtenidos indican que la sustitución de la dieta testigo (balanceado comercial) por la dieta con granos de soja cocida no afectó la ganancia diaria de peso en cerdos en crecimiento. El consumo alimenticio y la conversión alimenticia tampoco se vio afectada por la sustitución de la dieta testigo (balanceado comercial) por la dieta con granos de soja cocida. A pesar de no encontrar diferencias estadísticas significativas, bajo el punto de vista técnico se podría recomendar como alternativa la inclusión de granos de soja cocida como fuente proteica. En conclusión, el consumo alimenticio y la conversión alimenticia tampoco se vio afectada por la sustitución de la dieta testigo (balanceado comercial) por la dieta con granos de soja cocida.

Palabras clave: efecto, grano de soja, cocida, alimentación, cerdo, cría, terminación

EFFECTO DE DOSIS DE HARINA DE ROCA EN EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DEL PASTO ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* Schumach) EN EL DISTRITO DE SAN JOAQUIN

Autor: **EDGAR ANTONIO LEZCANO REYES**
Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El factor limitante para la producción del pasto elefante es la baja fertilidad de los suelos. Con esta investigación se busca obtener una mejor producción forrajera para la alimentación animal utilizando harina de roca como abono. El objetivo fue determinar el efecto de la aplicación de diferentes dosis de Harina de roca en el rendimiento de Pasto elefante (*Pennisetum purpureum* Schumach). Como objetivos específicos determinar la altura la planta y la producción forrajera expresados en materia verde y materia seca. Como hipótesis se planteó que a medida que se aumenta la dosis de harina de roca se eleva el rendimiento del Pasto elefante. Se llevó a cabo el experimento en el distrito de San Joaquín, departamento de Caaguazú. Se utilizó el diseño bloques completamente al azar, con 6 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: Testigo sin fertilización, T2: 500 kg/ha de harina de roca, T3: 1000 kg/ha harina de roca, T4: 1500 kg/ha de harina de roca, T5: 2000 kg/ha harina de roca y T6: 300 kg/ha N-P-K. Cada unidad experimental fue de 20 m² con 4 hileras de pasto elefante y 5 metros de largo. Las UE tuvieron una superficie de 20 m², fueron separadas entre bloques y unidades experimentales por 1m, de esta manera se tuvo una dimensión total de 667 m². Duró 6 meses (7 agosto 2013 hasta 12 febrero 2014). Se realizó el análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error. Se detectó diferencia significativa entre los tratamientos y se aplicó Test de Tukey, con 5% de probabilidad de error. Los resultados arrojados muestran que a medida que aumenta la dosis de harina de roca hasta los 2000 kg/ha se incrementa el rendimiento en materia seca, materia verde y la altura de plantas del pasto elefante a los 90 y 180 días de rebrote. Siendo la mejor dosis en producción de materia seca y materia verde de 2000 kg/ha harina de roca en ambos tiempo de corte.

Palabras clave: materia verde, materia seca, altura, harina de roca

EFFECTO DE FUENTES Y DOSIS DE FERTILIZANTE NITROGENADO SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE MAÍZ (*Zea mays*) EN UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ

Autor: **CARLOS ANTONIO LÓPEZ TALAVERA**

Orientador: ING. AGR. MG. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

La investigación se realizó en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, en la compañía 20 de Julio, con objeto de evaluar los efectos de fuentes y dosis de nitrógeno sobre la productividad del maíz (*Zea mays*) en un suelo Paluedult, entre los meses de Marzo a Junio de 2014. Se formularon como objetivos específicos; evaluar efectos de fuentes y dosis de nitrógeno sobre: rendimiento, hileras de grano, granos por hileras, peso de mil semillas, contenido de clorofila e índice de vigor. Como hipótesis se planteó que la respuesta del maíz a la fertilización nitrogenada varía con la fuente de N. La investigación fue experimental con DPD de 700 m² con UE de 17,5 m² de 5 hileras de maíz con espaciamiento de 0,70 m x 0,25 m; los tratamientos consistieron en la combinación de dos factores: fuentes (N experimental y Urea) y dosis con niveles de 0, 20, 60, 100 y 140 kg/ha de N con cuatro repeticiones. Las variables dependientes fueron: rendimiento, hileras de grano, granos por hilera, peso de mil semillas, contenido de clorofila e índice de vigor. Según ANAVA al 5% las fuentes y dosis utilizadas no presentan efectos significativos sobre el rendimiento (3.689 kg/ha), peso de mil semillas (302,13g) y vigor del maíz (0,68), pero si hubo efecto significativo de fuente sobre hileras de grano por espiga y granos por hilera. Solo hubo efectos de dosis de N experimental sobre el contenido de clorofila a los 75dds con 51,22% en promedio. El N experimental aumenta el número de granos por hilera (27) y la Urea aumenta las hileras de granos/espiga (17). No existe relación positiva entre dosis de N y contenido de clorofila e índice de vigor con el rendimiento del maíz.

Palabras clave: fertilizante nitrogenado, fuentes, dosis, maíz

**EFFECTO DE FUENTES Y DOSIS DE FÓSFORO EN EL CULTIVO DE SOJA
(*Glycine max* L.) EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT**

Autor: **EVELIO TOMÁS LÓPEZ RAMÍREZ**

Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍATORRES DE FLECHA

RESUMEN

Esta investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias-Filial Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult, con el objetivo de evaluar el efecto de dos fuentes y cinco dosis de fósforo sobre las características de crecimiento y productividad de la soja, entre los meses de noviembre 2013 y marzo 2014; se empleó el DBCA, en combinación de dos factores: fuentes SFS y SFC y dosis (0,30,60,90,120 kg/ha de P_2O_5), con 10 tratamientos y cuatro repeticiones, la superficie de cada unidad experimental fue de 10 m². Como hipótesis de investigación: a) La soja tiene respuesta positiva a la fertilización fosfatada; b) El fertilizante fosfatado SFC proporciona mayor crecimiento y productividad de la soja comparada con la fuente convencional SFS; c) Mayor dosis de fertilizante fosfatado con SFC proporciona mayor crecimiento y productividad de la soja. Las variables evaluadas fueron: rendimiento, peso de mil granos, peso de granos/planta, número de granos/planta, número de granos/vaina, número de vaina/planta, altura de planta, número de nudos y diámetro de tallo. Según ANAVA a 0,05 probabilidad de error; se encontró que la fertilización fosfatada afecta el rendimiento de la soja, con las dosis de 120 Kg/ha de P_2O_5 de SFC se obtuvo el mejor rendimiento 1.523 kg/ha de granos. La utilización del SFC y con las dosis de 120 kg/ha de P_2O_5 también presentó efectos significativos en los componentes de rendimiento de la soja, en cuanto a peso de mil granos, peso de granos por planta, número de granos por planta y número de vainas por planta, comparado con la fuente convencional del SFS. En cuanto al número de nudos, diámetro de tallos, número de granos por vaina no hubo efectos significativos entre las dos fuentes y dosis de fósforo utilizado en el experimento.

Palabras clave: fuentes, dosis, fósforo, efectos, soja

**COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE NUEVAS
VARIEDADES DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) EN EL
DISTRITO DE VILLARRICA**

Autora: **YESSICA MARÍA MARIELA MARTÍNEZ MARECOS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientadora: Ing. Agr. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientadora: Ing. Agr. HERNANDO RUBÉN CARDOZO ARIAS

RESUMEN

La investigación se realizó en el predio del Sr. Francisco Martínez, ubicada en el distrito de Villarrica, periodo agrícola 2013/2014. Uno de los inconvenientes en la producción de caña de azúcar es la falta de conocimiento sobre variedades adaptadas a las diferentes condiciones agroecológicas del país. Como objetivo general se formuló identificar variedades de caña de azúcar de alto potencial de rendimiento agrícola e industrial y adaptado a las condiciones agroecológicas del distrito de Villarrica. Los objetivos específicos fueron: determinar la variedad de mejor comportamiento agronómico, variedad que presente mayor rendimiento agrícola, variedad que presente mayor rendimiento industrial. La hipótesis planteada expone que existe diferencia significativa en el rendimiento agroindustrial entre las distintas variedades de caña de azúcar. Las variables independientes fueron: T1: variedad SP 81-3250 (Testigo), T2: variedad CTC2, T3: CTC4, T4: CTC9, T5: CTC15, T6: CTC20. Las variables dependientes fueron: comportamiento agronómico (rendimiento agrícola, longitud de caña, número de entrenudos, diámetro de caña, peso de caña), rendimiento industrial (Brix %, Pol % de jugo, pureza %). El diseño experimental utilizado fue de bloques completos al azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 42 m². Los rendimientos que se obtuvieron fueron: SP 81-3250: 90,87 t/ha, CTC2: 87,89 t/ha, CTC4: 97,56 t/ha, CTC9: 81,31 t/ha, CTC 15: 91,99 t/ha, CTC20: 88,6 t/ha. Los resultados obtenidos indican que no hubo diferencias significativas en rendimiento agrícola entre las variedades estudiadas, tampoco se registraron diferencias significativas en componentes agronómicos. Respecto a los componentes de calidad industrial, todas las variedades presentaron una calificación alta, destacándose la variedad CTC9. En los demás componentes de calidad industrial como grado Brix (%) y Pol (%) de jugo, no se registraron diferencias significativas.

Palabras clave: caña de azúcar, variedad, rendimiento agroindustrial

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE HARINA DE ROCA SOBRE EL RENDIMIENTO DEL PIMIENTO (*Capsicum annum*)

Autora: **CYNTIA CAROLINA OCAMPOS GONZÁLEZ**

Orientador: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El pimiento presenta gran importancia en la alimentación humana, aunque la producción en Caazapá no son las más esperadas por la baja fertilidad de los suelos, por ello es necesario conocer la fertilización más adecuada como una interrogante: qué efecto tendrá la utilización de harina de roca como fertilizante y si será rentable para el productor la utilización de este abono. El objetivo fue evaluar el efecto de diferentes dosis de harina de roca sobre el rendimiento del pimiento (*Capsicum annum*). Como hipótesis se planteó que a medida que aumenta la dosis de harina de roca aumenta el rendimiento del pimiento. Se llevó a cabo en la compañía Potrero Guazú distrito de Caazapá. El diseño utilizado fue el de bloques completos al azar, con ocho tratamientos y tres repeticiones. Los tratamientos evaluados fueron los siguientes: T1: Testigo, sin fertilización, T2: Testigo experimental con fertilización química (12-12-17-2) 1300 kg/ha, T3: 500 kg/ha, T4: 750 kg/ha, T5: 1000 kg/ha, T6: 1250 kg/ha, T7: 1500 kg/ha, y T8: 2000 kg/ha de harina de rocas. Cada unidad experimental estuvo constituida por 20 plantas completando 480 plantas para todo el experimento. Las variables fueron: rendimiento de frutos por planta, número de frutos por planta, peso promedio de frutos. Se realizó el análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error. Se aplicó Test de Tukey con 5% de probabilidad de error se encontró diferencia significativa entre los tratamientos. Los resultados indican que con la aplicación de 2000 kg/ha tuvo mayor desarrollo en cuanto al rendimiento de frutos con un rendimiento de 51.980 kg/ha., y también en el número de frutos por planta con 34 frutos/planta, en la variable de peso medio de fruto no se encontró diferencia significativa entre los tratamientos. Se concluye que la harina de rocas tuvo un efecto positivo en el rendimiento del pimiento.

Palabras clave: Pimiento, harina de rocas, rendimiento

EFFECTO DE DOSIS DE NUTRIENTES EN LA ETAPA DE FLORACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN DE CRISANTEMO (*Chrysanthemum morifolium*) DE CORTE

Autora: LETICIA BEATRIZ ORTELLADO CABRERA

Orientadora: Prof. Ing. Agr. MIRTA BEATRIZ MONTIEL CÁCERES

Co-Orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

El crisantemo es una de las flores más apreciadas en el mercado, gran parte de su aceptación ha sido por su larga duración y por sus llamativos colores, además es la planta más utilizada en maceteros y jardinería, se llevó a cabo este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes dosis de nutrientes a partir de la etapa de floración en la producción de crisantemo de corte (*Chrysanthemum morifolium*), la hipótesis de esta investigación expone que la aplicación de diferentes dosis de nutrientes a partir de la etapa reproductiva aumenta significativamente a la producción de crisantemo. El experimento se realizó en la compañía Arroyo Porã, distrito de Caazapá, la parcela experimental estuvo constituida por cinco tratamientos: T1: Testigo (sin fertilización de cobertura) T2: 15-5-70, T3: 30-10-90, T4: 45-30-120, T5: 60-50-150 y cuatro repeticiones, distribuidos en un diseño de bloques completos al azar, cada unidad experimental fue representada por 1 m², con un distanciamiento de siembra de 0,2 m entre hileras y 0,2 m entre plantas. La duración del experimento fue de 5 meses. Las variables evaluadas fueron: diámetro de las flores, diámetro del tallo, altura de la planta y producción de materia seca. Para los cuales se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que hubo diferencia significativa entre los tratamientos siendo T4 y T5 los mejores con características ideales para el mercado con dosis de 45-30-120 y 60-50-150.

Palabras clave: crisantemo, producción, dosis, nutrientes

EFFECTO DE FUENTES Y DOSIS DE FERTILIZANTE NITROGENADO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DEL MAÍZ (*Zea mays*) EN UN SUELO PALEUDULT

Autora: **ROSANA RIVAS VERA**

Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, en un suelo Paleudult. La baja fertilidad que caracteriza a este suelo, es el factor que afecta la productividad del maíz; una adecuada nutrición optimiza la eficiencia de los recursos e insumos utilizados. El empleo de nitrógeno en momento oportuno es una alternativa de solución para mejorar la producción. El objetivo general fue evaluar los efectos de fuentes y dosis de fertilizante nitrogenado sobre las características agronómicas de maíz en un suelo Paleudult de Caazapá. La hipótesis expone que la respuesta de las características agronómicas del maíz a la fertilización nitrogenada varía con la fuente de N. La investigación se realizó con un diseño de parcelas divididas, con una dimensión de 17,5 m² por UE, con 10 tratamientos y cuatro repeticiones, con un área total de 700 m² los tratamientos consistieron en la combinación de dos factores: fuentes (N. Experimental y Urea) y dosis con niveles de 0, 20, 60, 100 y 140 kg/ha N. Las variables dependientes evaluadas fueron número de hojas, momento de floración, altura de plantas, diámetro del tallo, masa de mazorca y materia seca de la parte aérea. En el resultado no se detectó efecto entre fuentes en ninguna de las variables evaluadas en el híbrido DKB 390, mientras que si se detectó efecto significativo entre dosis, en Altura de plantas (presentando diferencia significativa a las dosis de 60, 100 y 140 kg de N, mayor dosis mayor altura con media de 2,63m), y en momento de floración se detectó que ambos testigos tardaron en promedio de 2,03 días más para florecer, a diferencia de los otros tratamientos que florecieron en promedio de 63,9 días. Utilizar cualquier fuente nitrogenada en forma básica y en cobertura aplicando una dosis de 60 a 100 kg/ha N.

Palabras clave: maíz, nitrógeno experimental, urea

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE HARINA DE ROCA SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA DE BULBO (*Allium cepa*)

Autor: **LUIS MIGUEL RIVEROS ESCOBAR**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

La cebolla es la segunda hortaliza más importante en el mundo, después del tomate, lo cual se debe a su uso como condimento en la alimentación humana. La producción de la cebolla de bulbo es afectada por varios factores de los cuales el más importante es la baja fertilidad, bajo porcentaje de materia orgánica lo que ocasiona el bajo rendimiento y la mala calidad del tamaño de los bulbos, se llevó a cabo esta investigación para evaluar el efecto de la aplicación de dosis de harina de roca en el cultivo de la cebolla de bulbo. Como hipótesis se planteó que el uso de harina de roca mejora significativamente el rendimiento de la cebolla de bulbo. La investigación se llevó a cabo en la Compañía Tajy, en el Distrito Caazapá. Se utilizó el diseño de bloques completo al azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron; T1: Testigo, T2: Testigo experimental la mezcla de N-P-K 80-160-130 kg/ha, T3: 500 kg/ha, T4: 1000 kg/ha, T5: 1500 kg/ha y T6: 2000 kg/ha de harina de roca respectivamente. El experimento duró 150 días. Las variables evaluadas fueron; peso en kg/ha y diámetro de bulbo en cm. Para análisis de dato se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Se detectó diferencia altamente significativa entre los tratamientos y se aplicó Test de Tukey, con 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que la dosis de 2000 kg/ha de HR, presentó el valor más alto en cuanto al rendimiento y diámetro de bulbo. Se concluye que con una dosis de 2000 kg/ha de HR se obtiene el mejor rendimiento incrementando el rendimiento a 44% con relación al testigo, en cuanto al diámetro fueron similares a la se obtuvieron en el rendimiento con la aplicación de dosis crecientes de abono natural harina de roca.

Palabras clave: cebolla de bulbo, harina de roca, rendimiento

**RENDIMIENTO DE POROTO (*Phaseolus vulgaris*) Y CONTROL DE MALEZAS
CON RASTROJOS DE LA ASOCIACIÓN DE *Cajanus cajan* Y *Zea mays***

Autor: **TITO RUBÉN SÁNCHEZ ORTIGOZA**

Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El experimento se realizó en el predio de la FCA, Caazapá, con el objetivo de evaluar el rendimiento de poroto y control de malezas con rastros de la asociación de *Cajanus cajan* y *Zea mays*, se usó un DBCA constituida por cinco tratamientos y cuatro repeticiones: T1: poroto en siembra convencional, T2: poroto sobre KY sembrado al voleo, T3: poroto sobre KY sembrado una hilera, T4: poroto sobre KY dos hileras y T5: poroto sobre KY sembrado tres hileras. Las variables evaluadas fueron: materia seca de KY (kg/ha), número de carpidas, número de vainas por planta, número de semillas por vaina. La hipótesis planteadas fueron: que a medida aumenta la cantidad de materia seca de rastros de la asociación de *Cajanus cajan* y *Zea mays* aumenta el rendimiento del poroto y disminuye la cantidad de carpidas. Cada unidad experimental fue representada por 20 m², con un distanciamiento de siembra de 0,70 m entre hileras y 0,30 m entre plantas. La duración del experimento fue de 2,5 meses. Para análisis de datos se realizó ANAVA al 5% de probabilidad de error, encontrando diferencias entre los tratamientos, con el T5 se tuvo 5.879 kg/ha de materia seca y arrojó un rendimiento de 1.407 kg/ha de poroto y en la misma no se realizó carpidas, con el T4 5.642 kg/ha de materia seca y un rendimiento de 881 kg/ha y con el T3 5.378 kg/ha de materia seca con un rendimiento de 768 kg/ha en los cuales se hizo una sola carpida. Con el testigo se obtuvo 507 kg/ha de poroto y se realizó dos carpidas. Y se concluye que a medida que aumenta la densidad KY por melga de maíz aumenta el peso de materia seca del mismo, disminuye la cantidad de carpidas, y aumentando el rendimiento y la rentabilidad del poroto.

Palabras clave: Poroto, kumanda yvyra'i, cobertura, rendimiento.

PROFUNDIDAD DE PLANTACIÓN DE LA YERBA MATE (*Ilex paraguariensis*) Y SU EFECTO EN LA SOBREVIVENCIA Y DESARROLLO INICIAL

Autora: **ERMELINDA SÁNCHEZ SEGOVIA**

Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El experimento se ejecutó en el Campus universitario de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá, año 2013, con el objetivo de determinar la profundidad de plantación adecuada con el que se obtiene mayor porcentaje de sobrevivencia, y el mejor desarrollo vegetativo en los primeros tres meses de implantación. La hipótesis planteada expone que la profundidad de plantación de la yerba mate aumenta el porcentaje de sobrevivencia y desarrollo inicial en los primeros tres meses. El diseño experimental fue en bloques completos al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales. Cada unidad experimental está constituida por cinco plantas, con una separación de entre hileras de 3 m y entre plantas de 1,5 m con una superficie total del experimento de 720 m². Además como borde del experimento se dispuso de una hilera perimetral del mismo cultivo. Los tratamientos fueron distintas profundidades de plantación, los cuales fueron; T1: Testigo T2: 0,5 cm de profundidad, T3: 10 cm de profundidad, T4: 15 cm de profundidad, T5: 20 cm de profundidad. Las variables estudiadas fueron las siguientes: altura de planta, diámetro de la base del tallo, proyección de la copa y el porcentaje de sobrevivencia. La evaluación se realizó a los tres meses posteriores a la implantación del cultivo. Los resultados obtenidos en la investigación fueron sometidos a ANAVA al 5% de probabilidad de error y no se encontró diferencias estadísticas en cuanto a altura de la planta, diámetro de la base de cuello y sobrevivencia de plantines, pero si se encontró diferencia estadística significativa para la variable diámetro de copa de Este a Oeste.

Palabras clave: Yerba mate, *Ilex paraguariensis*, profundidad, crecimiento inicial

ENRAIZAMIENTO DEL ORÉGANO (*Origanum vulgare*) EN DIFERENTES MEDIOS DE PROPAGACIÓN

Autor: **FELIPE ALEJANDRO TORRES LÓPEZ**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

La utilización de plantas provenientes de semillas responsables de bajos rendimientos. Este cultivo se volvió importante debido a su alta demanda en el sector farmacéutico, cosméticos y además de la industria alimentaria. El objetivo fue evaluar el efecto de diferentes sustratos sobre el enraizamiento del orégano. Como hipótesis se planteó que uno de los sustratos sea igual o mejor que el testigo (Sustrato Comercial). Se llevó a cabo en el distrito de Caazapá. Se utilizó el diseño completamente al azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: Sustrato Comercial, T2: mantillo + estiércol vacuno, T3: estiércol, T4: cascarilla de coco, T5: bagacillo, T6: aserrín. Cada unidad experimental estuvo constituida por 20 macetas, sumando 80 por tratamiento y totalizando 480 para todo el experimento. Las variables evaluadas fueron: Porcentaje de enraizamiento, longitud de raíz y número de raíces por estaca. Duró 30 días (24 de marzo al 24 de abril de 2014). Se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Se detectó efectos altamente significativos entre los tratamientos y se aplicó Test de Tukey, con 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que el sustrato comercial, mantillo + estiércol vacuno, cascarilla de coco, aserrín presentaron los mayores porcentajes de esquejes enraizados en 30 días, para la variables de longitud de raíz el sustrato comercial y el tratamiento mantillo + estiércol vacuno arrojaron los mejores resultados, para el número de raíz el sustrato comercial arrojó el mejor resultado. Para todas las variables se encontraron efecto de tratamientos.

Palabras clave: orégano, propagación, sustrato

TESIS DE GRADO

AÑO 2015

**RESIDUALIDAD DE FUENTES Y DOSIS DE FERTILIZANTE NITRÓGENADO
SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE SOJA (*Glycine max L.*) EN SUELOS
PALEUDULT**

Autor: **GUSTAVO ALVARENGA GIMÉNEZ**

Orientador: Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Para maximizar la utilización del nitrógeno por las plantas, la empresa TIMAC Agro lanzó un fertilizante granulado recubierto de lenta liberación denominado SULFAMMO Meta, y el objetivo de esta investigación es evaluar los efectos residuales aplicados en maíz zafriña de N. Experimental (SULFAMMO Meta) y Urea, en la productividad del cultivo de la soja, este trabajo fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias-Filial Caazapá, Compañía 20 de Julio distrito de Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult, con un diseño de Parcelas Divididas (DPD), los tratamientos consistieron en, dos fuentes de N (Nitrógeno experimental SULFAMMO Meta y Urea) a cinco dosis (0, 40, 80, 120, 160 kg/ha de las dos fuentes), totalizando diez tratamientos con 4 repeticiones, teniendo así 40 unidades experimentales con una superficie de 875 m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento de la soja en kg/ha, altura de la planta, número de granos por planta, peso de mil semillas. Con los resultados obtenidos se realizó análisis de varianza ($\alpha=0,05$ probabilidad de error) para las variables evaluadas y no se encontró interacción de fuentes y dosis, también se realizó la comparación de medias con el test de Tukey y se encontró diferencias entre fuentes, presentando un rendimiento promedio de 1.220 kg/ha proveniente de N Experimental (Sulfammo META) el cual presenta diferencias estadísticas comparado con la de Urea que tuvo un rendimiento promedio de 1.161 kg/ha, también se observa que las dosis creciente de las dos fuentes de Nitrógeno presenta efecto de tratamiento en cuanto a las características agronómicas de la soja y el rendimiento, se encontró con la dosis de 160 y 120 kg/ha. de N un rendimiento promedio de 1.361 kg/ha y 1.295 kg/ha respectivamente son las que presentan efecto significativo comparado con la Dosis de 40 y 0 kg/ha de N. que llegó a 1.133 kg/ha. y 981 kg/ha.

Palabras clave: dosis, fuentes, nitrógeno, soja.

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ABONO NATURAL HARINA DE ROCAS EN EL CULTIVO DE MAIZ (*Zea mays*)

Autora: **ROSSANA ELIZABET AYALA KROUG.**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHÁM BOGADO MARTÍNEZ

Co-orientadora: Ing. Agr. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

En el cultivo del maíz aun utilizando semillas de híbridos no se llegan a los resultados esperados debido a que existen factores que limitan la producción como la fertilidad del suelo. Tiene como hipótesis que el uso de abono natural harina de rocas mejora significativamente el rendimiento del maíz. La importancia del trabajo de investigación es que, con una adecuada nutrición de los cultivos permite optimizar la eficiencia de uso de los recursos e insumos utilizados en la producción. El trabajo de investigación se realizó en el predio del Sra. Luisa Kroug en el distrito de Fulgencio Yegros, en un suelo de textura areno franca. Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: Testigo experimental (fertilizante compuesto 15-15-15 200 kg/ha y urea 60 kg/ha), T3: 3001 0 kg/ha de harina de rocas, T4: 600 kg/ha de harina de rocas, T5: 900 kg g/ha de harina de rocas, T6: 1200 kg/ha de harina de rocas, 500 kg/ha de harina de rocas, T8: 2000 kg/ha de harina de rocas. Las variables dependientes fueron: rendimiento del grano, número de hilera, número de grano por hilera, peso de campo y peso de 1000 semillas. La semilla utilizada fue el híbrido MP-970. El diseño experimental utilizado es de bloques completo al azar, con ocho tratamientos y tres repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 16 m², totalizando una dimensión de 497 m². Los rendimientos obtenidos fueron: T2: 5.593 kg/ha, T3: 3.578 kg/ha, T4: 4.096 kg/ha, T5: 4.553 kg/ha, T6: 4.719 kg/ha T7: 5.351 kg/ha, T8: 5.445 kg/ha. Estos resultados indican que la aplicación de harina de rocas en el maíz incrementa su rendimiento agrícola entre el 12 al 70%, así mismo mejora los parámetros de rendimiento como número de hileras y numero de grano por hilera.

Palabras clave: maíz, harina de rocas, fertilización, rendimiento

DIAGNÓSTICO DE PRESENCIA DE MALEZAS EN POTREROS EN LAS GANADERÍAS BOVINAS DEL DISTRITO CORONEL MACIEL

Autor: **GUSTAVO BÁEZ ARZAMENDIA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Ing. Agr. M Sc. MARLENE ELIZABETH BÁEZ ARZAMENDIA

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA ÁVALOS

RESUMEN

La investigación se realizó en 6 establecimientos ganaderos del distrito Cnel. Maciel. Una de las causas de la baja producción de forraje de las tierras ganaderas es la presencia de malezas y arbustos y su identificación y caracterización es un tema poco abordado, principalmente en la mencionada zona ganadera, lo que a su vez ocasiona un control deficiente. Un diagnóstico de la existencia de malezas permitirá optimizar su manejo y control. El propósito de este trabajo consistió en diagnosticar las principales especies de malezas presentes en los potreros de las ganaderías bovinas del distrito Cnel. Maciel. El diseño es del tipo descriptivo con enfoque cuali-cuantitativo. La recolección de los datos referentes a la presencia de malezas en los potreros se empleó la técnica de muestreo intencional o de juicio registrándose los datos en una planilla y se empleó un cuestionario semiestructurado para la recolección de los datos relacionados al manejo de los potreros y al establecimiento en general. Las variables estudiadas fueron: características de los establecimientos ganaderos, identificación de las principales malezas existentes en los potreros, densidad, dominancia, frecuencia e índice de valor de importancia (IVI) de las malezas. Fueron identificadas catorce especies de malezas, las familias botánicas con mayor número de especies fueron Asteraceae y Malvaceae; el nivel de infestación de los potreros es de 0,9 malezas/m² en las pasturas cultivadas y 0,8 malezas/m² para las praderas naturales; Las especies con mayor valor de importancia (IVI) fueron Malva blanca, Typcha hõ y Jukeri en las pasturas cultivadas y Typcha moroti y la Malva blanca en los campos naturales.

Palabras clave: densidad, frecuencia, dominancia, índice de valor de importancia, malezas, potrero.

TIPOS DE COBERTURA (Mulching) SOBRE LA INCIDENCIA DE MALEZAS Y EL RENDIMIENTO DE FRUTILLA (*Fragaria x ananassa* Duch) VARIEDAD DOVER

Autora: **SAIDA SOLEDAD BAREIRO CURTIDO**

Orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

Entre las tecnologías que permiten mejorar la producción de frutilla, el mulching surge como una buena alternativa, porque aumenta el rendimiento, adelanta la cosecha y mejora la calidad del producto. El objetivo fue determinar el efecto de la utilización de diferentes coberturas de suelo o mulching sobre el rendimiento de la frutilla, con la hipótesis de que el rendimiento de la frutilla varía significativamente en función a las diferentes coberturas. Fue realizada en la compañía Loma Clavel (Caazapá). El diseño utilizado fue el diseño de bloques completos al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Testigo, T2: Cobertura Orgánica (pasto seco), T3: Cobertura Plástico Negro, T4: Cobertura Plástico Blanco, cada unidad experimental fue de 1,44 m². La superficie total fue de 50,4 m². Las variables evaluadas fueron: peso y número de frutos por planta, rendimiento, incidencia de malezas, rentabilidad del cultivo. Se realizó análisis de varianza ($\alpha = 0,05$ probabilidad de error) para las variables evaluadas y comparación de medias con el test de Tukey ($\alpha = 0,05$ probabilidad de error). El mejor rendimiento se obtuvo con la cobertura plástica (color blanco) con un promedio de 26.800 kg/ha, con la cobertura orgánica se obtuvo un rendimiento promedio de 17.500 kg/ha y con la cobertura plástica (color negro) y el testigo 13.900 y 9.000 kg/ha respectivamente. La cobertura plástica (color blanco) presentó menor número de frutos con un promedio de 35 frutos/planta a diferencia del T3, T2 y T1 que presentaron un promedio de 46 frutos/planta, además la cobertura plástica (color blanco) resultó ser el más eficiente para combatir las malezas con una incidencia de 91 malezas/ m² y el más rentable de todos los tratamientos, con una rentabilidad del 275 %; la cobertura orgánica (pasto seco) también mostro buen comportamiento en cuanto a rentabilidad por el bajo costo que implica su utilización registrando una rentabilidad de 167 %.

Palabras claves: tratamiento, cobertura, frutilla, rendimiento.

**EFFECTO DE DIFERENTES FUENTES DE ABONO ORGÁNICO SOBRE EL
RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE LA FRUTILLA (*Fragaria x ananassa Duch*)
VARIEDAD DOVER**

Autora: **MARÍA ISABEL BAREIRO GARAY**

Orientador: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMENEZ

Co-orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. ALMA MARIA TORRES FERREIRA

RESUMEN

La necesidad de elevar el rendimiento y la calidad de la frutilla lleva a realizar investigaciones sobre las cantidades y fuentes de abonos orgánicos con las que se pueda obtener altos rendimientos, el estiércol ovino, así como el estiércol vacuno, el humus de lombriz y la gallinaza son una alternativa para la fertilización, ya que en las pequeñas fincas estos abonos orgánicos abundan. La variedad utilizada fue Dover, es vigorosa y con un potencial de 450 g/planta. El objetivo general fue evaluar el efecto de diferentes fuentes de abono orgánico sobre el rendimiento agronómico de la frutilla. La aplicación de diferentes fuentes de abono orgánico aumenta el rendimiento en el cultivo de la frutilla variedad Dover. El trabajo de investigación se ejecutó en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción Filial-Caazapá en un suelo Rhodic Paleudult, de textura franco-arenosa. Los tratamientos fueron dosis de 5 kg/m² de estiércol vacuno, gallinaza, estiércol ovino y humus de lombriz. Las variables dependientes fueron: Número de frutos por planta, Circunferencia de frutos por planta, peso de frutos por planta, rendimiento en kilogramo por hectárea, rentabilidad. El diseño experimental utilizado fue de bloques completo al azar con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 2,16 m², la dimensión total de la parcela fue de 56,43 m². Los resultados obtenidos indican que la aplicación de gallinaza 5 kg/m² y así también humus de lombriz con la misma dosis aumentan el rendimiento con 25.119 kg/ha, comparado con otras fuentes. La gallinaza tuvo mejor desempeño en el número y peso de frutos por planta. En cuanto a la rentabilidad la gallinaza dejó mayor ganancia debido al mayor rendimiento de esta.

COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CUATRO CULTIVARES DE SORGO (*Sorghum bicolor*) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **ABRAHAM BARRETO GONZÁLEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

El sorgo se presenta como una de las especies altamente recomendables para su cultivo en nuestro país, por su gran adaptabilidad a distinto tipo de suelo y clima; además por sus grandes propiedades de ensilabilidad. Al momento de la selección de variedades, es importante tener en cuenta dos criterios importantes: el destino o uso que se hará del producto, y la zona agroecológica en que se sembrará. El objetivo fue evaluar el rendimiento de cuatro cultivares de sorgo y su adaptabilidad bajo las condiciones edafoclimáticas en distrito de Caazapá. Los objetivos específicos fueron: determinar la altura de las plantas, la cantidad de Materia Verde (MV) y Materia Seca (MS), en los cuatro cultivares de sorgo, establecer el o los cultivares con mejor rendimiento. El trabajo de investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, filial Caazapá, en un suelo, de textura franco-arenosa. Los tratamientos fueron: T1: Dominator, T2: Jumbo Forrajero, T3: VDH 422, T4: Silo Buster. Las variables independientes a) Altura de planta b) Producción de MV c) Producción de MS. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de nueve m². El experimento duró 2 meses. Los resultados fueron: Dominator: 2666.2 kg/ha MV y 948 kg/ha MS, Jumbo forrajero: 12815,8 kg/ha MV y 4951,6 kg/ha MS, VDH 422: 2374,6 kg/ha MV y 925,8 y Silo Buster: 7152 kg/ha MV y 2597 kg/ha MS. Los cultivares Dominator, Jumbo forrajero, VDH 422, Silo Buster, no hubo diferencias en cuanto a la altura. Los cultivares Jumbo forrajero y Silo Buster son las variedades que presentaron mejor rendimiento en materia verde y materia seca. Los cultivares Dominator, Jumbo forrajero, VDH 422, Silo Buster, no hubo diferencias en cuanto a la altura.

EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE HARINA DE ROCAS CON DIFERENTES FUENTES DE NUTRIENTES EN CULTIVO DE TOMATE (*Solanum lycopersicum*)

Autora: **SHIRLEY ZORAIDA BOGADO MARTÍNEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHÁN BOGADO MARTÍNEZ

Co-orientador: Ing. Agr. HUGO ASUNCIÓN ESPÍNOLA LÓPEZ

RESUMEN

El principal problema del tomate, es el bajo rendimiento y la aplicación de abono natural harina de rocas en combinación con fuentes de nutrientes, es una de las alternativas para lograr mejores resultados, Esta investigación se realizó en el predio del Sr. Abrahán Bogado en la compañía Potrerito de Caazapá, en un suelo de textura areno franco. El objetivo general fue determinar el efecto de harina de rocas en combinación con otras fuentes de nutrientes en cultivo de tomate. Los objetivos específicos fueron: determinar el efecto de harina de rocas y en combinación sobre el rendimiento, número, peso, y diámetro de frutos comercializables por planta e identificar la mejor combinación de harina de rocas con otras fuentes. Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: Convencional, T3: 1500 kg/ha de harina de rocas (Abomin), T4: Estiércol 3 kg/ m², T5: 750 kg/ha de harina de rocas (Abomin) + fert. 12-12-17-212-12-17-2 (50 g/p), T6: 750 kg/ha de harina de rocas (Abomin) + estiércol 1,5kg/ m², T7: 1.000 kg/ha de harina de rocas (Abomin) + fert. 12-12-17-2 (25 g/p), T8: 1.000 kg/ha de harina de rocas (Abomin) + estiércol 1 kg/ m². Las variables dependientes fueron: rendimiento, número, peso, y diámetro de frutos comercializables por planta. La semilla utilizada fue el híbrido Carina. El diseño experimental utilizado fue de bloque completo al azar, con ocho tratamientos y tres repeticiones. Se obtuvieron estos rendimientos en frutos comercializables por planta: T1: 3.123,33 g/p, T2: 5.862,33 g/p, T3: 5.738,67 g/p, T4: 4.025,30 g/p, T5: 5.950 g/p, T6: 3.325,33 g/p, T7: 5.022 g/p, T8: 4.710,30g/p. Los resultados obtenidos indican que la aplicación de harina de rocas en combinación con el fertilizante químico incrementa su rendimiento agrícola en un 90%, así mismo mejora los parámetros de rendimiento como número de frutos por planta y peso de futo.

Palabras clave: tomate, harina de rocas, Abomin, fertilización, rendimiento

**EFFECTO DE FUENTES Y DOSIS DE FÓSFORO EN EL CULTIVO DE SOJA
(*Glycine max* L.) EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT**

Autor: **MIGUEL MARIA BORJA ROBERTTI**

Orientador: Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERÁ SAMANIEGO

RESUMEN

El trabajo de investigación fue realizado en el campus de la Facultad de Ciencias Agrarias-Filial Caazapá, ubicada en la compañía de 20 de Julio distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, con el objetivo de evaluar el efecto de dos fuentes y cinco dosis de fosforo sobre las características de crecimiento y productividad de la soja en un suelo Rodhic Paleudult en el segundo año de implantación. Los factores combinados para el trabajo de investigación fueron: fuentes de superfosfato simple (SFS), superfosfato complejo (SFC) y dosis (0, 30, 60, 90 y 120 Kg/ha de P_2O_5), utilizando el diseño bloque completamente al azar (DBCA), con 10 tratamientos y cuatro repeticiones totalizando 40 unidades experimentales de 10 m² cada una, con dimensión total de 563,5 m². Las variables evaluadas fueron número de nudos, altura de planta, peso de 1000 granos, número de vainas por planta, rendimiento (kg/ha), diámetro del tallo y número de granos por vaina. De acuerdo a los resultados obtenidos se realizó el análisis de varianza con una probabilidad de error al 5% para aquellos resultados que presentaron diferencias significativas entre dosis y fuentes; también se realizó la comparación de medias con el test de Tukey con probabilidad de error del 5%. La aplicación de fuentes de fósforo (SFS y SFC) contribuye positivamente en el aumento del rendimiento del cultivo de la soja, comparada con el rendimiento obtenido del testigo, siendo la de mejor efecto el SFC. A dosis de 90 y 120 kg/ha de SFC se tuvo el mayor rendimiento con un promedio de 1.737 kg/ha y de 1.960 kg/ha respectivamente, y si comparamos la dosis entre sí, proveniente de SFS y SFC, observamos que todos los tratamientos que recibió SFC presentan diferencias estadísticas comparadas con SFS. La aplicación del fertilizante SFC tuvo efecto estadístico, comparado con el que recibió el SFS, llegando a tener a tener diferencia significativa en cuanto a las características agronómicas y el rendimiento de la soja.

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ABONO NATURAL HARINA DE ROCAS EN EL RENDIMIENTO DE LA MANDIOCA (*Manihot sculenta* Crantz)

Autora: **VIVIANA VANEZA CABRERA CÁRDENAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. CÉSAR CABALLERO MENDOZA

Co-orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHAM BOGADO MARTINEZ

RESUMEN

La mayoría de los suelos del departamento de Caazapá en donde se encuentra asentada la agricultura familiar campesina se encuentran desgastados a consecuencia del mal manejo, esta situación se ve reflejada en el bajo rendimiento del cultivo de la mandioca, que no supera el promedio de 12 t/ha, por tanto, la utilización de harina de rocas como fertilizante surge como una alternativa para lograr aumentar la productividad del mismo. La hipótesis de investigación formulado fue que el uso de abono natural harina de rocas aumenta significativamente el rendimiento de la mandioca. El objetivo general formulado fue evaluar el efecto de la aplicación del abono natural harina de rocas sobre el rendimiento de la mandioca. Los objetivos específicos enunciados fueron: Determinar el efecto de la aplicación del abono natural harina de rocas sobre el rendimiento de raíces comerciales, no comerciales y totales de la mandioca. Identificar el efecto de la aplicación del abono natural harina de rocas sobre las características agronómicas de la mandioca. Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: Fertilización convencional, T3: 400 kg/ha de HR, T4: 600 kg/ha de HR, T5: 800 kg/ha de HR, T6: 1.000 kg/ha de HR y T7: 1.400 kg/ha de HR. Las variables dependientes fueron: rendimiento de raíces comerciales no comerciales y totales, número y peso de raíces por planta, y altura de planta. La variedad utilizada fue Chara. El trabajo de investigación se ejecutó en la propiedad del Sr. José Cabrera que se encuentra localizado en la Compañía Kabaju reta, distrito de Caazapá sobre un suelo de textura areno franco. El diseño experimental utilizado fue el de bloque completo al azar, con siete tratamientos y tres repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 10,5 m², totalizando una dimensión de 286 m². Se obtuvieron los siguientes resultados en rendimiento total de raíces T1: 21.011 kg/ha, T2: 36.547 kg/ha, T3: 26.848 kg/ha, T4: 30.595 kg/ha, T5: 31.547 kg/ha, T6: 32.678 kg/ha y T7: 37.916 kg/ha. Hubo diferencia significativa entre los tratamientos, la aplicación de dosis alta de harina de rocas aumenta significativamente la productividad de la mandioca en comparación al testigo.

EFFECTO DE FUENTES Y MODO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS EN EL COMPORTAMIENTO INICIAL DEL ECUALIPTO VM 01

AUTORA: **RUTH PRISCILA CABRERA MIRANDA**
ORIENTADOR: Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El interés por la reforestación en los últimos años se ha ido incrementando a nivel país y en Caazapá, las praderas naturales que son baja fertilidad, y debido a la falta de conocimiento sobre la respuesta de la planta a tipos de fertilizante se llevó a cabo esta investigación en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, cuyo objetivo es evaluar el comportamiento inicial de Eucalipto con diferentes fuentes y modo de aplicación de fertilizantes químicos en la altura y diámetro de base de cuello, y la hipótesis formulada es que las fuentes y modo de aplicación de fertilizantes químicos inciden en el crecimiento inicial. El diseño utilizado fue en Bloques completos al azar con seis tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando 24 unidades experimentales y cada unidad experimental estuvo constituido por cuatro plantas. Los tratamientos evaluados fueron: T1: Testigo 1 (sin FB y FC); T2: Testigo 2 (sin FB y con FC). T3: 04-30-10 g/planta NPK en hoyos (F Convencional), T4: 04-30-10 NPK al voleo (F Convencional), T5: 04-30-10 NPK en hoyos (F Experimental) T6: 04-30-10 NPK al voleo (F Experimental), el fertilizante experimental proviene de la mezcla de tres fertilizante simple: Top-Phos, urea, KCl. Las variables evaluadas fueron: altura de plantas y diámetro de base de cuello, los cuales fueron evaluados por un año, cada tres meses. Los resultados fueron analizados a través de ANAVA, y comparación de medias y se encontró que todos los tratamientos que recibieron fertilización básica provenientes de dos fuentes y dos formas de aplicación no presentan diferencias entre sí, pero hubo diferencias comparado a los testigos T1 y T2, hasta los nueve meses y a partir de los doce meses ya no hubo efecto de tratamientos y en cuanto a diámetro de base de cuello desde la primera hasta la última medición, los tratamientos que recibieron fertilización básica presentan diferencias estadísticas comparado con los testigos.

Palabras clave: efecto, fuentes, modos de aplicación, fertilizante

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ABONO NATURAL HARINA DE ROCA EN EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DEL PIMIENTO (*Capsicum annuum*)

Autor: **JORGE DAVID CABRERA**

Orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHAM BOGADO MARTÍNEZ

RESUMEN

El principal problema del pimiento, es el bajo rendimiento y una fertilización adecuada en la horticultura juega un papel muy importante, por que ejerce un efecto preponderante en su rendimiento y calidad, y la aplicación de abono natural harina de roca (HR), es una de las alternativas para lograr mejores resultados. Objetivo general, evaluar el efecto de la aplicación de abono natural harina de rocas sobre el rendimiento agronómico del pimiento. Objetivos específicos: determinar el efecto de la aplicación de abono natural harina de roca sobre el rendimiento por planta, peso medio de fruto, número y longitud de frutos por plantas, identificar la dosis que produce mayor rendimiento en el pimiento y determinar la rentabilidad de los tratamientos. Hipótesis; el uso de abono natural de harina de rocas mejora significativamente el rendimiento agronómico del pimiento. Variables independientes: T1: Testigo, T2: Fertilización convencional, T3: 50 g/m² de HR, T4: 75 g/m² de HR, T5: 100 g/m² de HR, T6: 125 g/m² de HR, T7: 150 g/m² de HR, T8: 200g/m² de HR, Variables dependientes: rendimiento de frutos por planta, número de frutos por planta, peso medio de fruto, longitud de frutos, análisis de rentabilidad por el método del presupuesto parcial. La semilla utilizada fue el híbrido Nathalie. El diseño experimental utilizado es de bloque completo al azar, con ocho tratamientos y tres repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 10 m², totalizando una dimensión de 286 m². Se obtuvieron estos rendimientos en frutos por planta: T1: 0,69 kg/p, T2: 1,12 kg/p, T3: 0,82 kg/p, T4: 0,94 kg/p, T5: 0,99 kg/p, T6: 1,05 kg/p, T7: 1,27 kg/p, T8: 1,45 kg/p. Los resultados obtenidos indican que la fertilización con harina de roca en el cultivo de pimiento incrementa su rendimiento agrícola, que va del 35,2 al 52,5 %, con dosis de 75 g/m² a 200 g/m², así mismo, mejora los parámetros de rendimiento como número de frutos por planta, longitud de fruto y peso de fruto, encontrándose la dosis 200 g/m² el tratamiento más rentable.

Palabras claves: pimiento, harina de rocas, fertilización, rendimiento

EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DEL MAÍZ POR LA RASPADURA DE MANDIOCA SOBRE EL DESMPÑO DE LA CODORNIZ (*Coturnix japónica*)

Autor: **PEDRO ANTONIO ISAAC CIANCIO PINEDA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-Orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

La corturnicultura es una rama de la avicultura cuya finalidad es la de criar, mejorar y fomentar la producción de codornices para aprovechar sus productos. Por otro lado, los insumos para explotarlos son muy costosos y el productor debe buscar alternativas para abaratarlos y obtener mayor rentabilidad. La investigación se fundamenta en que es una buena alternativa para el productor ya que puede implementar el uso de la raspadura de mandioca en la alimentación como fuente de energía. El objetivo general fue evaluar el efecto de la sustitución parcial del maíz por la raspadura de mandioca en la alimentación de la codorniz. Los objetivos específicos fueron: determinar el efecto de la inclusión de raspadura de mandioca en sustitución parcial del maíz sobre el consumo total de alimento, conversión alimenticia, ganancia total de peso y sobre el rendimiento de la canal. Se realizó en la ciudad de Caazapá en el barrio San Roque, distante a unos 230 km de Asunción. Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: 10%, T3: 20%, T4: 30%. Las variables dependientes a) Ganancia total de peso b) Consumo total de alimento c) Conversión de alimento d) Rendimiento de la canal. El material biológico utilizado fue la codorniz. Se utilizó el diseño de bloques completos al azar (DBCA) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando 24 m de la unidad experimental. Los resultados muestran que en la ganancia diaria hasta los 30% de utilización se obtuvo un promedio de 171,17 gramos, en cuanto al consumo de alimento no hubo un efecto significativo hasta ese porcentaje al igual que en la conversión alimentaria obteniendo un promedio de 4,52 g/g, y en el rendimiento de la canal tampoco se observó efectos significativos. Según los resultados se concluye que hasta el 30% en las raciones mantiene el desempeño productivo de codornices.

EFFECTO COMBINADO DE TORTA DE FILTRO Y NEMATICIDA EN EL CONTROL DE NEMÁTODOS FITOPARÁSITOS ASOCIADOS CON CAÑA DE AZÚCAR SOCA

Autor: **ROBERTO EMILIANO CUBAS BENÍTEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en la compañía 20 de Julio del distrito de Caazapá. El objetivo fue evaluar la eficacia de la combinación de la torta de filtro y el nematicida (Carbofurán) en el control de nemátodos fitoparásitos y el rendimiento del cultivo de la caña de azúcar, soca 1. Los objetivos específicos fueron: determinar la eficacia de la combinación de la torta de filtro y el nematicida (Carbofurán) en el control de nemátodos fitoparásitos al cultivo de la caña de azúcar soca 1, determinar la dosis ideal del nematicida (Carbofurán) para el control de nematodos fitoparásitos y determinar la incidencia de la torta de filtro sobre el rendimiento de la caña de azúcar y en el control de nematodos fitoparásitos. Las variables independientes consistieron en la combinación de dos factores: factor torta de filtro con dos niveles (sin torta de filtro y con 40 t/ha de torta de filtro) y factor dosis del nematicida Carbofurán con tres niveles (15, 20 y 25 kg/ha). Las variables dependientes fueron: eficacia de Carbofurán y torta de filtro en el control de nematodos, longitud de la caña, número de caña cosechable, peso de caña, rendimiento agrícola. El diseño experimental utilizado fue el arreglo factorial en parcelas divididas, con ocho tratamientos y tres repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por cuatro hileras de seis metros de longitud, siendo el tamaño de cada unidad experimental 33,6 m². Las cañas fueron plantadas con un distanciamiento de 1,4 m entre hileras, totalizando una dimensión de 806.4 m². Los resultados indican que no hubo efecto de interacción en la población de nemátodos con la aplicación de torta de filtro y dosis de Carbofuran y el empleo de torta de filtro no incidió en la población de nemátodos fitoparásitos, sin embargo, contribuyó para mejorar el rendimiento agrícola y sus componentes.

Palabras clave: Nemátodos, torta de filtro, caña de azúcar.

EFFECTO DE LA LEVADURA VIVA DESHIDRATADA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE CERDO EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN

Autor: **CÉSAR ANTONIO DÁVALOS MÉRELES**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

El cerdo en etapa de terminación necesita convertir en forma eficiente los alimentos proporcionados, para obtener una mayor conversión alimenticia y la proteína ingerida se convierta en carne de alta calidad en el menor tiempo posible para lograr un retorno del capital inmediato. El uso de *Saccharomyces cerevisiae*, mejora el proceso de digestión por medio de la colonización en el sistema digestivo del animal, traduciéndose en una mejoría en cuanto al uso de concentrados, así como una mejora de absorción de minerales. Se tuvo como objetivo evaluar el efecto de inclusión de diferentes niveles de levadura viva deshidratada como aditivo en la dieta sobre el desempeño productivo de cerdos en la etapa de terminación. Y como objetivos específicos efecto de la levadura deshidratada viva sobre la ganancia diaria de peso, en la etapa de terminación en cerdos, consumo diario de alimentos, la conversión alimenticia en cerdos, identificar el nivel de inclusión que mejora el desempeño productivo. La hipótesis es que la inclusión de levadura viva deshidratada como aditivo en la dieta de cerdos mejora el desempeño productivo en la etapa de terminación. El trabajo de investigación se realizó en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNA) ubicada en la compañía de 20 de Julio, distrito de Caazapá. El experimento estuvo constituido por T1: 0 g levadura deshidratada viva, T2: 50 g levadura deshidratada viva, T3: 100 g levadura deshidratada viva, T4: 150 g levadura deshidratada viva. Las variables evaluadas fueron: ganancia diaria de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia. Para los cuales se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que con 100 g de levadura viva se observan mayores ganancias de peso con respecto a los demás tratamientos.

Palabras clave: Cerdos en etapa de terminación, levadura viva deshidratada.

**DOSIS DE GALLINAZA Y ESTIÉRCOL OVINO EN CULTIVO DE REPOLLO
MORADO (*Brassica oleracea* L.) var Capitata**

Autor: **GLADIS DELVALLE GONZÁLEZ**

Orientadora: Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El repollo es una de las hortalizas de hojas más cultivadas por su importancia alimenticia y económica. El principal factor que limita la producción de cualquier rubro es la baja fertilidad de los suelos, este problema impide la obtención de buenos rendimientos. El objetivo general formulado fue evaluar el efecto de la dosis de gallinaza y estiércol ovino en cultivo de repollo morado (*Brassica oleracea* L.) var Capitata. Y los objetivos específicos fueron: determinar diámetro de cabeza, peso de cabeza, rendimiento en kilogramos por hectárea, la rentabilidad. El trabajo de investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias-Filial Caazapá, en la Compañía 20 de Julio, Distrito de Caazapá, Región Oriental del Paraguay, en un suelo Rhodic Paleudult. El diseño utilizado fue el Diseño de Bloques Completos al Azar (DBCA) con siete tratamientos y tres repeticiones, los tratamientos fueron: T1: Testigo, T2: 2 kg/m² de gallinaza, T3: 2 kg/m² estiércol ovino, T4: 3 kg/m² de gallinaza, T5: 3 kg/m² estiércol ovino, T6: 4 kg/m² de gallinaza y T7: 4 kg/m² estiércol ovino. Cada unidad experimental contó con una superficie de 1,9 m² espaciado 0,5 m entre cada bloque, teniendo la parcela experimental una superficie total de 70 m². Las variables evaluadas fueron: diámetro de cabeza (cm), el peso de cabeza (g) el rendimiento en t/ha y rentabilidad (%). Con los resultados obtenidos se realizó análisis de varianza ($\alpha=0.05$ probabilidad de error) para cada variables evaluadas, para peso de cabeza fueron las siguientes: T1: 0,0 g T2: 517,33 g T3: 631,66 g, T4: 624,3 g, T5: 858,33 g, T6: 670,3 g, T7: 905,66 g. Los mejores resultados se obtuvieron con el tratamiento 7 con 4 kg/m² estiércol ovino para el diámetro de cabeza (16,83 cm), peso de cabeza (905,6 g), rendimiento 88,7 t/ha y rentabilidad de 77,3%. Se concluye que la mejor fuente fue estiércol ovino con la dosis de 4 kg/m² presentaron los mejores comportamiento en la productividad del repollo morado (*Brassica oleracea* L.) var Capitata.

Palabras clave: abonos orgánicos, cabeza, repollo.

CONTROL DEL KARAGUATA'I (*Eryngium horridum*) EN PASTURA CULTIVADA CON DISTINTAS DOSIS DEL HERBICIDA TORDON

Autor: **ROBERTO LEONOR DUARTE DUARTE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLEN

RESUMEN

Los nuevos recursos constituyen las pasturas integradas por numerosas especies y variedades de plantas forrajeras capaces de vivir y producir en diferentes regiones productoras del país. Pero aun así se evidencian perdidas por enmalezamiento, la lista de especies que atacan a las pasturas es amplia. Los métodos de control dependen de las especies y se busca un control duradero, menos rebrotes, que se consigue con el uso apropiado de herbicidas específicos. Una de las especies más perjudiciales es *Eryngium horridum* (Karaguata'i), es de difícil control por tratarse de una especie que se reproduce por semillas y también vegetativamente, mediante un potente rizoma, desde el cual normalmente progresan hasta 4 vástagos por planta. El objetivo general de esta investigación consistió en evaluar el efecto de distintas dosis del herbicida sistémico Tordon para el control de la maleza karaguata'i. Los objetivos específicos fueron: Verificar la eficacia de las distintas dosis en el control de la maleza karaguata'i en diferentes momentos después de la aplicación. Determinar la dosis más eficaz del herbicida Tordon para el control de la maleza karaguata'i. El experimento se desarrolló en el establecimiento "Duarte" de la compañía Lomas San Miguel, distrito de Ñumi, en el departamento del Guaira, en un suelo de textura franco arcillosos. Los tratamientos fueron: T1: testigo sin herbicida, T2: herbicida Tordon 1,5 % + gasoil 20 cc + 30 cc de aceite mineral, T3: herbicida Tordon 2 % + gasoil 20 cc + 30 cc de aceite mineral, T4: herbicida Tordon 2,5% + gasoil 20 cc + 30 cc de aceite mineral. Las variables evaluadas a) Eficacia del herbicida Tordon, b) Dosis de acción más rápida. El diseño experimental utilizado fue el diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales. Cada UE (Unidad Experimental) consistió en un polígono irregular. El experimento duró 3 meses. Los resultados fueron: T1: 0,00%, T2: 77,00%, T3: 84,00% y T4: 90,50%. No hubo diferencias significativas en cuanto a las tres dosis, pero si con relación al testigo.

Palabras clave: maleza, herbicida, eficacia, Tordon, dosis, control, ingrediente activo, Picloram, gasoil.

EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON NIVELES DE SORGO FORRAJERO SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE NOVILLOS EN PASTURA NATURAL

Autor: **JOSÉ EDUARDO ESCOBAR GALEANO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-Orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

La suplementación del ganado bovino es una excelente alternativa, principalmente para los protectores que se quiera dedicar a este rubro, donde se da la posibilidad de transformar en carne los rubros alternativos del agro, atendiendo a que se pueden utilizar en la suplementación de alimentos como el sorgo. El objetivo de la presente investigación es evaluar el efecto de la suplementación con niveles de sorgo forrajero sobre el desempeño productivo de novillos en pastura natural, los objetivos específicos fueron: identificar el nivel de sorgo forrajero con la que se obtiene mayor ganancia de peso y evaluar el beneficio/costo de la suplementación de novillos con sorgo forrajero. La hipótesis de esta investigación supone que el uso del sorgo forrajero como suplemento alimenticio aumenta la ganancia de peso de los novillos. La duración del experimento fue de 4 meses. El experimento se realizó en el establecimiento de la Sra. Claudia Galeano. La población estudiada fue la raza Brahman. Las variables independientes fueron: T1: 0% de sorgo (Sin sorgo) +Pastura natural, T2: 20% de sorgo + Pastura natural, T3: 40% de sorgo +Pastura natural, T4: 60% de sorgo + Pastura natural, T5: 80% de sorgo + Pastura natural y T6: 100% de sorgo + Pastura natural. Las variables dependientes fueron Ganancia de peso diario y relación beneficio costo. Los datos recolectados fueron sometidos a análisis de varianza a un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$ de probabilidad de error. Los resultados obtenidos indican que existen diferencias significativas entre los distintos niveles de suplementación con sorgo forrajero en la ganancia diaria de peso de novillos con niveles de ración del 60, 80 y 100% de sorgo. En cuanto al beneficio/costo, se observó que la mejor relación se obtuvo con un nivel del 60% de sorgo.

Palabras clave: suplementación, sorgo forrajero, desempeño productivo, novillos, pastura natural.

ABONOS VERDES DE VERANO ASOCIADO CON MAÍZ Y SU EFECTO EN LA CANTIDAD DE MATERIA SECA ACUMULADA SOBRE EL SUELO

Autor: **ADAN CRISOSTOMO FERREIRA CIBILS**

Orientador: Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El principal problema en la agricultura familiar campesina es la pérdida de la fertilidad del suelo que destina para la producción agrícola. Con este trabajo de investigación se pretende generar información de manera local, respecto a la asociación de cultivos con abonos verdes y su respuesta en cuanto a la producción de materia seca en el suelo. El objetivo general de la investigación es evaluar la utilización de abonos verdes de verano asociado con maíz y su efecto en la producción de materia verde y materia seca acumulada sobre suelo. Uno de los abonos verdes de verano asociado con maíz presenta efecto significativo en la producción de materia verde y materia seca en el suelo. Esta investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias- Filial Caazapá Región Oriental del Paraguay, en un suelo Rhodic Paleudult. El diseño utilizado fue el diseño de bloques completos al azar (DBCA), con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, donde cada unidad experimental contó con una superficie de 20 m² teniendo la parcela experimental un total de 475 m². Las variables evaluadas fueron: peso de MV de los abonos verdes y del maíz, peso MS de los abonos verdes y del maíz (t/ha), altura de planta del maíz, altura de inserción de mazorca del maíz. Con los resultados obtenidos se realizó análisis de varianza ($\alpha = 0,05$ probabilidad de error); se realizó también la comparación de medias con el test de Tukey ($\alpha = 0,05$ probabilidad de error). Los mejores resultados se obtuvieron con el tratamiento cuatro (maíz asociado con crotalaria) con 7,5 t/ha de MS y el tratamiento dos (maíz asociado con K Y) con 6,2 t/ha de MS, en cuanto a la altura de la planta del maíz y la altura de inserción de la mazorca no se encontraron diferencias estadísticas. Todas las asociaciones de abono verde con maíz presentan un aumento significativo de peso de materia seca comparado con el testigo. Se recomienda realizar la siembra del maíz en agosto, para que la asociación de abonos verdes de verano se realice en setiembre octubre y de esa forma tenga más tiempo para completar su ciclo vegetativo.

Palabras clave: maíz, abonos verdes, materia verde, materia seca.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE POTASIO EN EL RENDIMIENTO DE PIMIENTO (*Capsicum annum*) VARIEDAD NATHALIE

Autor: **ALDO GARCETE IBÁÑEZ**

Orientador: Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El problema del pimiento, es que existe un desconocimiento de los requerimientos nutricionales. Una nutrición correcta para una planta de pimiento significa la entrega de todos los nutrientes esenciales en proporciones balanceadas. El objetivo general es evaluar el efecto de diferentes dosis de cloruro de potasio en el rendimiento de pimiento (*Capsicum annum*) variedad Nathalie. Los objetivos específicos fueron: determinar el efecto de diferentes dosis de cloruro de potasio sobre el peso de frutos, número de frutos y tamaño de frutos por planta del pimiento. La hipótesis de la investigación fue que la aplicación de mayores dosis de cloruro de potasio aumenta significativamente el rendimiento. El trabajo de investigación se realizó en la Compañía Cerro Isé-Acahay departamento Paraguari, en un suelo Rhodic paleudult. El material genético utilizado corresponde a la variedad Nathalie, los fertilizantes (N, P, K): Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: 0 kg/ha KCl, T3: 150 kg/ha KCl, T4: 250 kg/ha KCl, T5: 350 kg/ha KCl. Las variables dependientes fueron: rendimiento de frutos (kg/ha), peso de frutos (g/pl), tamaño de frutos/planta (longitud y diámetro), número de frutos/planta. El DBCA, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, el tamaño de cada unidad experimental de 8 m², totalizando 160 m². Los datos obtenidos fueron sometidos a ANAVA al 5 %. Según los resultados se observa que las dosis creciente de KCl tiene efecto significativo en el peso de fruto/planta y rendimiento del pimiento, con (350 kg/ha K), 19.516 kg/ha; con (250 kg/ha K), 16.721 kg/ha; con (150 kg/ha y 0 kg/ha K) no hubo diferencias, con promedio de 13.129 y 12.646 kg/ha respectivamente y el Testigo que tuvo 8.854 kg/ha. En cuanto al largor de frutos hubo mucha variabilidad entre tratamientos, pero en cuanto a diámetro de frutos a medida que se aumenta la dosis, aumenta en forma significativa el diámetro de frutos.

Palabras clave: pimiento, fertilización, dosis, rendimiento.

EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE BIOESTIMULANTE EN EL ENRAIZAMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **GUIDO LUIS GONZÁLEZ GONZÁLEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

El uso de bioestimulante en el cultivo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.) mejora el desarrollo del sistema radicular y al mismo tiempo es una fuente equilibrada de nutrientes según resultados de investigaciones en otros países. Sin embargo, a nivel local no existen resultados de investigaciones que corroboren tal información. Con el objeto de estudiar la utilización y efectos de bioestimulante en el enraizamiento de la caña de azúcar se ha ejecutado el presente trabajo en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias, ubicado en el departamento de Caazapá; sobre un suelo que corresponde al orden Ultisol y al sub grupo Rhodic Paleudults, de textura franco-arenosa. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por cuatro hileras de cinco metros de longitud y separadas entre sí a 1.40 m, siendo la superficie de cada unidad experimental de 28 m² y la superficie total del experimento fue de 963 m². El material experimental corresponde a la variedad SP 81-3250. Los tratamientos evaluados fueron los diferentes niveles de aplicación de bioestimulante (0; 1; 2 y 3 l/ha). Las variables evaluadas fueron: biomasa radicular; número de plantas por metro lineal y altura de plantas. Los resultados obtenidos en el estudio indican que la aplicación de bioestimulante mejora el enraizamiento y la densidad de planta en el cultivo de la caña de azúcar; sin embargo, su aplicación no presentó efecto significativo en la altura de planta.

Palabras clave: caña de azúcar, bioestimulante, enraizamiento.

**CONTROL DE LA ESPECIE MBU'Y (*Conyza bonariensis*) CON DIFERENTES
DOSIS DE CLORANSULAM METIL EN MEZCLA CON GLIFOSATO EN SOJA
(*Glycine max*)**

Autor: **ANDREA KARINA GUERRERO VERA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

Conyza bonariensis es una maleza particularmente difícil de controlar en el marco de cultivos de verano, principalmente porque en ese momento ya se encuentra en estadios reproductivos más o menos avanzados. El trabajo se realizó en la compañía Campito, distrito de Aba'i (Caazapá), con el objetivo de evaluar la eficacia de diferentes dosis de Cloransulam metil en mezcla con glifosato para control de *Conyza bonariensis* en cultivo de soja. El diseño utilizado fue el diseño bloques completos al azar, con 7 tratamientos y 3 repeticiones. Los tratamientos fueron T1: testigo T2: Glifosato 4 l/ha. T3: Glifosato 4 l/ha. + Cloransulam 20g/ha. T4: Glifosato 4 l/ha.+ Cloransulam 30 g/ha. T5: Glifosato 4 l/ha. + Cloransulam 40 g/ha. T6: Glifosato 4 l/ha. + Cloransulam 50 g/ha. T7: Glifosato 4 l/ha. + Cloransulam 60 g/ha. Cada unidad experimental tuvo cinco hileras de soja espaciado 0,45m una de otra con 5m de longitud teniendo una dimensión de 11,25 m² cada una. Se totaliza una superficie de 379,1 m². Las variables evaluadas fueron: Eficacia de control, altura de la planta de la soja, número de vainas por planta, rendimiento de grano (kg/ha), peso de 100 semillas. Conforme se incrementaron los días luego de la aplicación en el tratamiento con glifosato en aplicación individual no presentó aumento en el porcentaje de control, mientras que los tratamientos con mayor dosis de cloransulam en mezcla con Glifosato presentaron un aumento en el porcentaje de control. El tratamiento 6 (Glifosato 4 l/ha + cloransulam 50 g/ha) y tratamiento 7 (Glifosato 4 l/ha + cloransulam 60 g/ha) con 65,35% y 78,10% de control a los 40DDA que fueron los que presentaron los porcentajes de control más altos. El porcentaje de control se incrementó con el aumento de la dosis de Cloransulam. La mayor eficacia de control se obtuvo con la dosis más alta de Cloransulam metil en mezcla con glifosato. La convivencia de la soja con esta maleza da por resultado una disminución considerable en el rendimiento y problemas durante la cosecha, disminuye la calidad del producto.

Palabras clave: eficacia, herbicidas, porcentaje de control, *Conyza*, Cloransulam, soja.

**RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE CINCO VARIEDADES DE MANDIOCA
(*Manihot esculenta* Cranz) EN LA COMUNIDAD DE ÑUPYAHU GUAZU
DISTRITO DE CAAZAPÁ**

Autor: **FREDI HERNÁN LÓPEZ ALDANA**

Orientadora: Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-orientador: Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

Los suelos de Caazapá por lo general son arenosos y de muy baja fertilidad, se obtiene rendimientos muy bajos. A nivel de pequeños productores no se han logrado los rendimientos deseados. Esta investigación fue realizada en la Compañía Nupyahú Guazú - Fátima distrito de Caazapá (Paraguay), en un suelo Rhodic Paleudult, con el objetivo de evaluar el rendimiento agronómico de cinco variedades de mandioca (*Manihot esculenta* Cranz). El diseño utilizado fue en Bloques Completos al Azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, donde cada unidad experimental contó con 16 m², y total de 456 m². Los tratamientos fueron; T1: Chara'i, T2: Conche, T3: Pomberi, T4: Takuara hovy y T5: Señorita. Las variables evaluadas fueron: peso de raíces frescas total (kg/ha), número de raíces por planta, rendimiento de raíces comerciales (kg/ha). Se realizó ANAVA (0=0,05 probabilidad de error) y se encontró efecto de tratamiento: El mayor rendimiento de raíces frescas obtuvo Chara'i con 20.155 kg/ha, Conche con 16.249 kg/ha y Señorita con 15.468 kg/ha no presentan diferencia entre sí. Takuara hovy con 12.656 kg/ha menor rendimiento, mayor a Pomberi con 10.460 kg/ha; Chara'i produjo mayor rendimiento de raíces comerciales con 13.437 kg/ha, mayor que Conche con 10.937 kg/ha, Señorita con 10.156 kg/ha, Takuara hovy con 9.531 kg/ha, Pomberi con 7.187 kg/ha. El mayor rendimiento de raíces no comerciales produjo Chara'i con 6.718 kg/ha, seguida por Conche y Señorita con 5.312 kg/ha, Pomberi y Takuara hovy con 3.281 kg/ha y 3.125 kg/ha. Las variedades con mayor número de raíces por planta son Conche 8,19, Señorita 8,17; Chara'i 8,12; Takuara hovy 4,87 y Pomberi con 4.81 la cantidad menor. En base a los resultados se concluye que: La variedad Chara'i es la que presentó mejor comportamiento agronómico en comparación a las demás variedades estudiadas.

COMPORTAMIENTO DE HERBICIDAS PARA HOJAS ANCHAS EN EL CONTROL DE LA MALEZA TAHA TAHA (*Desmodium incanum*) EN CÉSPED

Autor: **NÉSTOR LUIS LÓPEZ DÍAZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

Actualmente el paisajismo, junto a la jardinería son actividades muy practicadas por el hombre y uno de los elementos fundamentales es el césped. Dentro de estas actividades, las malezas son las que causan mayor perjuicio a las especies de césped. Una de ellas es el taha taha (*Desmodium incanum*). Por tal motivo, nació la necesidad de investigar el herbicida y la dosis ideal para el control del *Desmodium*. El objetivo de este trabajo fue Evaluar el comportamiento de herbicidas para hojas anchas en el control de la maleza taha taha (*Desmodium incanum*) en césped. Como hipótesis se planteó que los diferentes herbiidas presentan diferencias significativas en la eficiencia de control de la maleza taha taha (*Desmodium incanum*). El trabajo fue realizado en el Campus Universitario de la Facultad de Ciencias Agrarias de Caazapá, en los meses de octubre y noviembre del año 2014. La variable determinada fue porcentaje de plantas tratadas muertas. El diseño fue completamente al azar. Los tratamientos evaluados fueron los siguientes con tres repeticiones cada uno: T1: testigo, T2: 10 g/ha de Metsulfuron Metil, T3: 15 g/ha de Metsulfuron Metil, T4: 20 g/ha de Metsulfuron Metil, T5: 3 l/ha de 2,4 D+ Picloram, T6: 4 l/ha de 2,4 D+Picloram, T7: 5 l/ha de 2,4 D+ Picloram, T8: 20 g/ha de Clorimuron Etil, T9: 25 g/ha de Clorimuron Etil, T10: 30 g/ha de Clorimuron Etil. Las observaciones se realizaron a los 15, 30 y 45 DDA. El resultado de la variable se obtuvo haciendo el conteo de las malezas muertas en los diferentes momentos de observación, determinando su eficacia en porcentaje mediante la fórmula de Henderson y Tilton. Los resultados fueron: El herbicida 2,4 D +Picloram fue el único producto que controló a la maleza en estudio y en sus tres dosis con una eficacia del 100% en los tres periodos de evaluación. Por otra parte los herbicidas Metsulfuron Metil y Clorimuron Etil, presentaron un porcentaje de control del 0%. Podemos recomendar la utilización del herbicida 2,4 D + Picloram a una dosis de 3 l/ha.

Palabras clave: *Desmodium incanum*, herbicida, eficacia, dosis.

EFFECTO DEL FÓSFORO CON APLICACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA DE BULBO (*Allium cepa* L.)

Autora: **RUTH VANESSA LÓPEZ MARTÍNEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

En el ámbito de cultivos de ciclo corto y especialmente la cebolla, se ha planteado como una alternativa tecnológica el uso de fertilizantes químicos y orgánicos. Con este trabajo se evaluaron los efectos de diferentes dosis de fósforo con aplicación de estiércol vacuno sobre el rendimiento de la cebolla de bulbo. Donde la hipótesis de la investigación es que las dosis de fosforo y de estiércol vacuno mejoran significativamente el rendimiento, peso promedio y diámetro de la cebolla de bulbo. Existe interacción positiva entre dosis de fósforo y estiércol vacuno. Esta investigación fue realizada en la propiedad del Sr. Valdovino López, en la compañía de San Agustín, distrito de Buena Vista (Caazapá). El diseño utilizado fue el diseño de bloques completos al azar con arreglo factorial, en combinación de dos factores: Abono químico y orgánico (superfosfato triple y estiércol vacuno) y dosis (0, 40,80 kg/ha de P_2O_5 y 0, 40 t/ha de estiércol vacuno), con seis tratamientos y cuatro repeticiones, donde cada unidad experimental contó con una superficie de 6 m² teniendo la parcela experimental una superficie total de 255 m². Las variables evaluadas fueron: peso promedio por bulbo, diámetro promedio de bulbo, rendimiento y rentabilidad. Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis de varianza y donde se detectaron diferencias significativas se aplicó la comparación de medias por el Test de Tukey al 5% de probabilidad de error. Existe interacción positiva entre dosis de P_2O_5 y estiércol vacuno pero el mayor rendimiento de la cebolla de bulbo se obtuvo con la dosis de 80 kg/ha P_2O_5 con un 57,3 % de rentabilidad, así también en el peso y diámetro promedio de bulbo, no observándose mayor diferencia significativa en los demás tratamientos. Con esto se llega a la conclusión de que la aplicación del fósforo aumenta significativamente el rendimiento, dependientemente de la presencia de materia orgánica en el suelo.

Palabras clave: dosis, fósforo, estiércol vacuno, cebolla de bulbo, rendimiento.

COMPORTAMIENTO DE DIFERENTES HÍBRIDOS DE EUCALIPTO CON DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE QUÍMICO EN EL SEGUNDO AÑO DE IMPLANTACIÓN

Autor: **ALBERTO ORTIGOZA SOSA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M.Sc JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

En los últimos tiempos, en Paraguay se ha destruido bosques nativos en forma progresiva, para diferentes finalidades. El eucalipto es una de las plantas forestales más cultivadas en estos últimos tiempos, es de gran importancia económica y ecológica, lo que conlleva a efectuar varios cruzamientos de especies, buscando obtener una mayor productividad de los mismos. El objetivo general fue Evaluar el comportamiento de diferentes híbridos de eucalipto con diferentes dosis de fertilizante de la formulación 15-15-15 de NPK en el segundo año de implantación en el distrito de Caazapá, como fertilización de mantenimiento. Como Hipótesis se planteó que La altura y diámetro de base de cuello varía significativamente con cada híbrido estudiado, La altura y diámetro de base de cuello varía significativamente según las dosis de fertilización de la formulación 15-15-15 de NPK y Existe interacción positiva entre híbridos y fertilización sobre la altura y diámetro de base de cuello de la planta. El experimento fue realizado en el predio de la FCA – Filial Caazapá, en una parcela ya establecida. Se utilizó el diseño bloque completo al azar con arreglo factorial, con 15 tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando 60 unidades experimentales. Los Híbridos utilizados fueron: *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus camaldulensis*, y *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*, cada híbrido fueron fertilizados en tres dosificaciones, 0, 100 y 200 g/pl respectivamente, totalizando así 15 tratamientos. Cada unidad experimental estuvo constituida por dos plantas, las cuales fueron evaluadas en forma trimestral, durante un año. Las variables evaluadas fueron: altura de planta y diámetro de base de cuello. Los resultados obtenidos se detallan a continuación: los híbrido PL 114 y DDT 116 fueron los que tuvieron mayor desarrollo en relación a las variables estudiadas, pero estadísticamente no tuvieron diferencias significativas con relación a los híbridos PL 101 y PL 144; por otra parte, el PL. 113 fue el híbrido con menor desarrollo, por el ataque de la plaga *Leptotyphlops invasa*.

EFFECTIVIDAD DE LA ÉPOCA DE APLICACIÓN DEL HERBICIDA PLENUM EN EL CONTROL DE JAGUA PETY (*Vernonia tweediana*)

Autor: **EVER JAVIER SAMANIEGO PÁEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

La maleza jagua pety es una planta dañina perenne de hoja ancha que ataca en forma agresiva los campos naturales provocando una disminución del área de producción de pasto para la alimentación de los animales. La importancia del control de malezas en la producción mundial de alimentos está firmemente sustentada, es importante la aplicación de herbicida en el momento adecuado, ya que por ello depende mucho la eficiencia de cada producto aplicado. El objetivo del trabajo fue evaluar la eficacia del herbicida Fluroxipir + Picloram en el control de jagua pety (*Vernonia tweediana*) en distintas épocas, en pastura natural. La investigación fue realizada en una parcela que se instaló en el barrio San Rafael de la Ciudad de Caazapá, departamento del mismo nombre, Región Oriental del Paraguay. Se utilizó el diseño completamente al azar, con 8 tratamientos y 3 repeticiones, totalizando 24 unidades experimentales. La parcela fue polígono irregular donde cada unidad experimental tuvo 7 individuos como mínimo de la especie en estudio, los tratamientos consistieron en; testigo (sin aplicación), aplicación a los 7 días, a los 14 días, a los 21 días, a los 28 días, a los 35 días, a los 42 días y a los 49 días después del corte. Las variables evaluadas fueron: eficacia del herbicida Fluroxipir + Picloram en el control de la maleza Jagua Pety y momento óptimo de aplicación del herbicida. Con los resultados obtenidos se realizó análisis de varianza ($\alpha=0,05$ probabilidad de error) para las variables evaluadas y ya que se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos, se realizó la comparación de medias con el test de Tukey ($\alpha=0,05$ probabilidad de error). Los mejores resultados se obtuvieron en los tratamientos T3, T4, T5, T6, T7 y T8 con una eficacia del 100 % en el control de la maleza en estudio, mientras que en el T2 no se alcanzó en nivel de control esperado, ya que el mayor porcentaje de control en la tercera evaluación con 83 % y por último en el testigo todas las plantas rebrotaron, es decir, en las tres observaciones se obtuvo 0 % de eficacia.

Palabras clave: aplicación, control, eficacia, Fluroxipir +Picloram, época.

EFFECTO DEL USO DE GRANO DE SOJA (*Glycine max*) TOSTADA EN LA ALIMENTACIÓN DE CERDO EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN

Autor: **ARNALDO SÁNCHEZ LÓPEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Ing.Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

En los programas de alimentación para los monogástricos más del 98% de los costos de la ración están representados por los componentes energéticos y proteicos. Cuando se utiliza la soja integral tostada, se obtienen importantes beneficios en lo que respecta al rendimiento animal reducción en los costos de producción y mayores ingresos económicos por cerdo. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del uso de grano de soja tostada en alimentación de cerdo en la etapa de terminación. La hipótesis planteada es el uso del grano de soja tostada en la alimentación de cerdo en la etapa de terminación mantiene el desempeño animal con relación a un balanceado comercial. El experimento se llevó en la compañía de Loma Clavel distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre. Para eso se utilizó diseño de bloques completamente al azar, con 2 tratamientos y 5 repeticiones totalizando 10 unidades experimentales. Una unidad experimental estaba compuesta por un cerdo. Los tratamientos fueron bloqueados por sexo y peso. Se utilizó las variables independientes: el T1: Testigo balanceado comercial, T2: Uso del grano de soja tostada como base proteica. Las variables dependientes fueron la ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, conversión de alimento. Se obtuvieron estos resultados en ganancia diaria de peso: T1: 0,620 kg T2: 0,630 kg. Conforme a los resultados estadísticos se concluye que la utilización del grano de soja tostado en la alimentación de cerdo en etapa de terminación se puede recomendar por que mantiene el desempeño animal comparado con balanceado comercial.

Palabras clave: efecto, grano de soja, tostada, alimentación, cerdo, terminación.

EFFECTO DE NIVELES DE HARINA DE ROCA SOBRE EL RENDIMIENTO DE UNA PRADERA NATURAL EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **JAIME ALEXIS SILVERA RUÍZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. LUCIO ROMERO RAMOS

RESUMEN

Los suelos destinados al cultivo de pastos en su mayoría son de baja fertilidad y mal drenaje, que ejercen efectos negativos en la productividad, calidad y persistencia de las especies de pastos. La harina de roca es un abono natural de origen mineral, que aporta en forma gradual los micros y macros nutrientes importantes para la nutrición mineral de los cultivos, las pasturas, los animales y para el consumo humano. El objetivo fue evaluar el efecto de niveles de harina de roca sobre el rendimiento de una pradera natural. La hipótesis fue la aplicación de distintas dosis de harina de roca tiene efecto significativo sobre el rendimiento de una pradera natural. Esta investigación fue realizada en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNA - Filial Caazapá ubicado en la compañía 20 de Julio. La población estudiada estuvo constituida por una parcela de pradera natural. Los tratamientos fueron T1: Testigo, T2: 500, T3: 1000; T4: 1500 y T5: 2000 kg/ha de harina de roca. Las variables evaluadas fueron: materia verde y materia seca (kg/ha). El diseño utilizado fue el diseño de bloques completos al azar (DBCA), con 5 tratamientos y 4 repeticiones, cada unidad experimental tuvo una superficie de 10 m² con una superficie total de 322 m². El periodo fue de 90 días desde julio a octubre del 2015. Con los resultados obtenidos se realizó ANAVA y al encontrarse diferencias significativas se realizó la comparación de medias con el test de Tukey. De lo resultados obtenidos se halló un aumento en el rendimiento de MV, siendo así 1648,65 kg/ha, 1648,65 kg/ha 1904,3 kg/ha de MV con 1000, 1500 y 2000 kg/ha de harina de roca respectivamente. La misma tendencia se observó en el rendimiento de MS se obtuvo 634,53 kg/ha, 685,25 kg/ha y 743,98 kg/ha con 1000, 1500 y 2000 kg/ha de harina de roca respectivamente. La producción forrajera en MV y MS registrada fueron las mayores con la aplicación de 2000 kg/ha de harina de roca. La producción forrajera se halla influencia por las condiciones climáticas, especialmente por las precipitaciones.

Palabras clave: tratamiento, niveles, pastura natural, harina de roca.

EFFECTO DE DOSIS DE FERTILIZANTE MINERAL SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE MAÍZ HÍBRIDO (*Zea mays*) EN UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ

Autor: **NELSON DARÍO VÁZQUEZ LÓPEZ**

Orientador: Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

El rendimiento nacional del maíz es muy bajo, principalmente este problema se presenta entre los pequeños productores, y se debe a la baja fertilidad de los suelos, por ello que se plantea esta investigación, que se llevó a cabo en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá en un suelo de textura franco arenoso y tiene como objetivo general evaluar el efecto de diferentes dosis de fertilizante químico compuesto sobre la productividad de maíz híbrido en un suelo Paleudult. La hipótesis planteada es que al menos una de las dosis del fertilizante mineral tiene efecto significativo en el rendimiento de maíz híbrido, el diseño utilizado fue el de bloques completos al azar con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales. Las variables independientes fueron dosis creciente de fertilizante compuesto LithAMMO NPRO que tiene una concentración de 13N, 9P, 9K, 7Ca, 11S, 1Mg y 0,3Zn. T1: Testigo, T2: 80 kg/ha, T3: 160 kg/ha, T4: 240 kg/ha, T5: 320 kg/ha. de fertilizante compuesto. Las variables evaluadas fueron: rendimiento de granos, peso de campo, peso de mil granos, número de hileras de granos por espiga, número de granos por hilera. Los resultados según análisis de varianza y comparación de medias, indican que la aplicación de 240 kg/ha y 360kg/ha del fertilizante se obtuvo un rendimiento promedio de 10,3 t/ha y 10,8 t/ha los cuales presentan diferencias estadísticas comparado con el testigo T1 que llegó a 8,6t/ha, con los tratamientos T2 y T3 se tuvo 8,8 t/ha y 9,2 t/ha respectivamente, en cuanto a número de hileras de granos por espiga y peso de mil semillas no hubo efecto de tratamiento y a dosis de 240 kg/ha (T4) hubo efecto de tratamiento en cuanto a número de granos por hilera comparado con el testigo (T1).

Palabras claves: dosis, fertilizante mineral, productividad, maíz, híbrido.

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINA EN LA ZONA TRANSPIRAPÓ DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autora: **LAURA ELIZABETH VERA**

Orientadora: Ing. Agr. M. Sc. MARLENE ELIZABETH BÁEZ ARZAMENDIA

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-Orientador: Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

La investigación se llevó a cabo en la zona Transpirapó, Departamento de Caazapá. El ovino es una especie que ha sido producido por el pequeño y mediano productor agropecuario durante muchos años, siendo una fuente importante de alimento y sustento principalmente para la agricultura familiar. Su objetivo general es la de caracterizar el sistema de producción ovina, estuvo enfocada en un estudio de caso de tipo descriptivo y el diseño utilizado fue la no experimental transaccional o transversal, donde se recolectaron y analizaron datos cualitativos. Las variables estudiadas fueron: Rasgos socioeconómicos de los productores, instalaciones, manejo productivo, productividad física y económica y destino de la producción. Para la recolección de datos primarios fue empleado un cuestionario que se aplicó por medio de la entrevista. La producción es semi-intensiva, donde la mayor parte los rebaños pasan durante el día pastoreando en el campo y por la noche se resguardan en el aprisco, para el manejo reproductivo del rebaño utilizan la monta natural, donde los animales permanecen todos los tiempos juntos, las razas utilizadas para la producción son: La criolla, Santa Inés y Dorper (carnero reproductor)

CONTROL IN VITRO DE *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* Sacc. CON EXTRACTOS VEGETALES

Autor: **NATALIA ELIZABETH VILLALBA DOMINGUEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

Los problemas fitosanitarios constituyen el principal limitante del cultivo del tomate, y por su importancia económica, destacan las enfermedades fungosas. La implementación de métodos de control alternativo, como la utilización de extractos vegetales, constituye una opción para el manejo de enfermedades. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de tres extractos vegetales en el control in vitro del hongo *Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici* (Fol); los objetivos específicos fueron: determinar la inhibición del crecimiento micelial e identificar el extracto vegetal con que se logra mejor control del fitopatógeno en estudio. La hipótesis que expuso este trabajo es que al menos uno de los extractos vegetales inhibe el crecimiento, in vitro, del hongo Fol. El experimento se realizó en el Laboratorio de Protección Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias – Filial Caazapá. La duración del experimento fue de 3 meses. Los tratamientos fueron: T1: testigo químico (Mancozeb); T2: 10% de extracto de ajo; T3: 15% de extracto de ajo; T4: 20% de extracto de ajo; T5: 10% de extracto de eucalipto blanco; T6: 15% de extracto de eucalipto blanco; T7: 20% de extracto de eucalipto blanco; T8: 10% de extracto de salvia; T9: 15% de extracto de salvia y T10: 20% de extracto de salvia. La variable evaluada fue el área de inhibición de crecimiento micelial del fitopatógeno (expresado en porcentaje) a los 10 días después de la instalación del experimento. Los datos recolectados fueron sometidos a análisis de varianza a un nivel de significancia de alfa = 0,05 de probabilidad de error. Los resultados obtenidos indican que no existen diferencias significativas entre el testigo químico y los extractos vegetales empleados en el control del hongo fitopatógeno, obteniéndose porcentajes de inhibición por arriba del 90% con todos los tratamientos sobre el hongo.

Palabras clave: control in vitro, fitopatógeno, tomate, extractos vegetales

TESIS DE GRADO

AÑO 2016

EFFECTO DE NIVELES DE FERTILIZACION MINERAL EN EL RENDIMIENTO DE LA MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz)

Autora: **DELIA BEATRIZ ALVAREZ GRANDELL**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

La mandioca es considerada un cultivo rústico que agota el suelo rápidamente y absorbe del mismo mas nutrientes que la mayoría de los cultivos tropicales, teniendo como problema la baja fertilidad del suelo en la zona de Caazapá a consecuencia de las malas prácticas agrícolas, una de las alternativas es la aplicación de fertilizantes químicos para aumentar el rendimiento del cultivo. El objetivo general formulado fue evaluar el efecto de niveles de fertilizante mineral Esta investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá, en la Compañía 20 de Julio distrito de Caazapá. Con una duración de nueve meses a partir de octubre de 2015 a julio de 2016. Los tratamientos fueron: T1: Testigo, T2: 100 kg/ha Fertilizante químico (15-15-15) T3: 200 kg/ha, T4: 300 kg/ha. Las variables dependientes fueron: rendimiento de raíces comerciales y no comerciales, rendimiento de raíces en kilogramos por hectárea. Diseño de Bloques Completos al Azar (DBCA) con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, cada unidad experimental tuvo 16 m² con superficie total de 327 m². Se realizó análisis de varianza ($\alpha=0,05$ probabilidad de error), y la comparación de medias con el test de Tukey, para las variables evaluadas se encontraron diferencias significativas en el rendimiento de raíces con un promedio de 26.369,27 kg/ha hasta una dosis de 200 kg/ha de fertilizante químico 15-15-15, el rendimiento de raíces comerciales con 17.149,37 kg/ha y no comerciales con 8.071 ,25 kg/ha a partir de los 100 kg/ha. Los mejores resultados se obtuvieron con la dosis de 200 kg/ha de fertilizante químico (15-15-15).

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE TIERRA DE DIATOMEAS EN EL RENDIMIENTO DE LA FRUTILLA (*Fragaria spp*)

Autor: **EDGAR VIDAL ANZOATEGUI LÓPEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Ing. Agr. HUGO ASUNCIÓN ESPÍNOLA LÓPEZ

RESUMEN

La alta degradación de los suelos afecta la producción de frutos de la frutilla es un grave problema para el productor. El uso indiscriminado de fertilizantes químicos, ha llevado a que cada año se tenga que aumentar la dosis de fertilizantes para obtener los mismos rendimientos. Para ello se busca nuevas alternativas y se propone reemplazar los fertilizantes químicos por fuentes orgánicas, en este sentido una de las alternativas por sus bondades es la tierra de diatomeas. El objetivo general es evaluar el efecto de la tierra de diatomeas en el comportamiento productivo de la frutilla. Los objetivos específicos, determinar el efecto de la tierra de diatomeas en el rendimiento, número de frutos por planta y peso medio de fruto. La hipótesis planteada es, el uso de la tierra de diatomeas mejora significativamente el rendimiento de la frutilla. Este trabajo de investigación se llevó a cabo en la casa del Sr. Edgar Vidal Anzoategui López, en la compañía Tuna, distrito de Abaí. Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: Testigo Convencional, 15 g/pl de 15-15-15, T3: 300 kg/ha de Tierra de Diatomeas, T4: 700 kg/ha de Tierra de Diatomeas, T5: 1000 kg/ha de Tierra de Diatomeas. Las variables en estudio fueron: a) Rendimiento de fruto por planta, b) número de fruto por planta, e) peso medio de fruto. Se utilizó el diseño bloques completos al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. La población en estudio fue la frutilla de la variedad Sweet Charlie. Se obtuvieron estos resultados para el rendimiento por planta: T1: 141,85 g, T2: 348,5 g T3: 206,4 g T4: 267,9 g T5: 354,5 g. Conforme a los resultado obtenidos la aplicación de tierra de diatomeas incrementa significativamente el rendimiento de la frutilla que va desde 45,5 al 149,9% con dosis de 300 a 1000 kg/ha; así mismo mejora los parámetros de rendimiento como número de frutos por planta y peso medio de frutos.

Palabras clave: frutilla, tierra de diatomeas, rendimiento, *Fragaria spp*.

EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE DISTINTOS NIVELES DE GALLINAZA EN PASTO NATURAL

Autor: **ALEJANDRO RAMÓN ARMOA ROLÓN**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDÉZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

En la zona de Caaguazú el factor limitante en cuanto a la pastura natural es la relativa baja fertilidad de los suelos, debido al mal manejo y la no adición de materia orgánica y obteniendo de esa manera bajos rendimientos por hectárea. Una de las técnicas aplicadas para mejorar la producción es la fertilización orgánica. El objetivo general fue determinar el efecto de la aplicación de diferentes dosis de gallinaza (estiércol de gallina) en el rendimiento en pradera natural. La hipótesis planteada es la fertilización orgánica con gallinaza eleva el rendimiento de materia verde y materia seca en la pastura natural. El trabajo de investigación se realizó en Caaguazú (Fracción San José), el tipo de pradera del experimento es el alto ondulado, el suelo es de tipo Rhodic Paleudult (Ultisol) con fertilidad media y la vegetación predominante son gramíneas como el *Paspalum notatum* (Kapi i pe kavaju) *Paspalum plicatulum* (pasto rosario) *Axonopus compressus* (Pasto jesuita) y *Andropogon lateralis* (Kapi'i pyta), siendo ínfima la presencia de leguminosas. Las variables dependientes son: T1: 0 t/ha gallinaza (testigo sin fertilizar), T2: 10 t/ha, T3: 15 t/ha, T4: 2 t/ha. Las variables dependientes fueron: altura de la planta, rendimiento de materia verde, rendimiento de materia seca. El diseño experimental utilizado de diseño de bloques completamente al azar, con cuatro tratamientos y tres repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental 12 m² y el total 144 m². Se obtuvieron estos resultados en rendimiento de materia verde: hubo diferencias significativas y los mejores tratamientos fueron; T3: 1,25 t/ha, T4: 1,305 t/ha a los 30 días; T3: 3,18331 T4: 3,3166 t/ha a los 60 días; T3: 9,151533 t/ha, T4: 9,191833 t/ha a los 90 días. En cuanto a materia seca hubo diferencias significativas y los mejores tratamientos: T3: 0,25 t/ha, T4: 0,327275 t/ha a los 30 días; T3: 0,9423 t/ha, T4: 0,79333 t/ha a los 60 días; T3: 2,20688 t/ha, T4: 2,2043 t/ha a los 90 días. Lo mismo en altura de planta con los mejores tratamientos que fueron: T3: 9,33 cm, T4: 10cm a los 30 días; T3: 30,33 cm, T4: 37 cm a los 60 días; T3: 39 cm, T4: 45,66 cm a los 90 días.

Palabras clave: gallinaza, rendimiento de materia verde, composta de gallina.

EFFECTO DE DOSIS DE FERTILIZANTE COMPUESTO SOBRE EL REDIMIENTO DEL CULTIVO DE PIMIENTO (*Capsicum annum*) VARIEDAD NATHALIE

Autora: **NATALIA CASTILLO GALEANO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co orientador Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

El principal problema del pimiento debido a la complejidad de su producción, muchos productores no logran la máxima productividad y los fertilizantes tienen un gran efecto en el rendimiento y cuando se aplican en el suelo en este caso, la utilización de dosis de fertilizantes compuestos, es una de las alternativas para lograr mejores resultados. El objetivo general fue evaluar el efecto de la dosis de fertilizante compuesto del pimiento (*Capsicum annum*) en el distrito de Caaguazú. La Hipótesis planteada indica que a medida que aumenta la dosis de fertilizante compuesto (8-20-10) aumenta significativamente el rendimiento de pimiento. Esta investigación se realizó en el predio del Sr. Alcides Castillo ubicado en la Compañía Villa San Juan del distrito de Caaguazú, en un suelo de textura areno franco. Las variables independientes fueron utilizadas con el fertilizante (8-20-10): T1: Testigo, sin fertilización, T2: 100 kg/ha, T3: 200 kg/ha, T4: 300 kg/ha, T5: 400 kg/ha. Las variables dependientes fueron: rendimiento, número y peso de frutos por planta. La especie utilizada fue el híbrido Nathalie. El diseño experimental fue bloque completo al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Se obtuvieron estos rendimientos: T1: 11.900 kg/ha, T2: 18.295 kg/ha, T3: 22.265 kg/ha, T4: 29.110 kg/ha, T5: 33.445 kg/ha, de tal modo que si hubo diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos siendo así el T5 con mayor rendimiento en comparación a los demás tratamientos. Los resultados obtenidos indican que la aplicación de fertilizante compuesto 8-20-10 incrementa su rendimiento agrícola que va desde 53,7 al 181%, con dosis de 100 a 400 kg/ha; asimismo, mejora los parámetros de rendimiento como número de frutos por planta siendo así el T5 obteniendo un promedio de 15,41 frutos por planta y peso de frutos por planta con 400 kg/ha de 8-20-10 obtuvo un peso de 1,67 kg/planta siendo superior a los demás tratamientos.

Palabras clave: Pimiento, dosis, fertilización, rendimiento

CONTROL IN VITRO DE *Fusarium oxysporum*, f. sp. cepae con aislados de *Trichoderma* sp.

Autor: **RODRIGO ANTONIO COLMÁN MARTÍNEZ**

Orientador: Prof. M.Sc. Ing. Agr. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Ing. Agr. GUSTAVO ALBERTO LÓPEZ RAMÍREZ

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

Los hongos del género *Fusarium*, afectan el desarrollo de los cultivos agrícolas. Uno de los cultivos más afectados por este patógeno es la cebolla, rubro de renta muy importante en muchos departamentos del país; por ello surge una alternativa para el manejo preventivo de este patógeno, que consiste en el uso de *Trichoderma spp.*, un hongo de fácil aislación, que se encuentra en todos los suelos agrícolas y ejerce una acción inhibitoria sobre patógenos del suelo. Los objetivos fueron evaluar la inhibición de *Fusarium oxysporum* f. sp. cepae, con distintos aislados nativos de *Trichoderma spp.*, así como la velocidad de crecimiento de los aislados. Se tuvo como hipótesis que el uso del antagonista inhibe el crecimiento de *Fusarium oxysporum* f. sp. cepae en condiciones in vitro. El experimento se llevó a cabo en el laboratorio de la FCA/Caazapá, entre junio a octubre de 2016. Se utilizaron 11 tratamientos, constituidos por 10 aislados nativos de *Trichoderma spp.* y otro comercial, y un aislado de *Fusarium oxysporum* f. sp. cepae. Se utilizó un diseño DCA; las variables evaluadas fueron: velocidad de crecimiento y porcentaje de inhibición. La mayor tasa de crecimiento fue de 20.4 mm/día, valor que obtuvo el (T 11) que corresponde al aislado 4 de Colonia Independencia, siguiéndolo el (T 1) Ecotrich con crecimiento de 20.2 mm/día. No se encontró diferencia estadística significativa en el porcentaje de inhibición; la muestra 1 de la huerta FCA/UN -Caazapá (T 2), presentó el mayor valor con 92.2%, siguiéndolo el testigo comercial Ecotrich (T 1) con 91.4%. Los aislados nativos tuvieron comportamiento igual o mejor que el testigo comercial, es decir, se tiene buen potencial para el uso en forma industrial de los mismos.

Palabras clave: control, in vitro, aislados, inhibición, velocidad.

EFFECTO DEL ESTIÉRCOL VACUNO, OVINO Y BAGACILLO DE CAÑA DE AZÚCAR EN LA OBTENCIÓN DE MUDAS DE ORÉGANO

Autora: **SERGIA AGUSTINA DOMINGUEZ SANTA CRUZ**
Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARIA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El principal problema que presenta la producción de mudas de cualquier tipo de cultivo y en este caso de plantas medicinales es la elección del sustrato adecuado. El orégano está dentro de las hierbas aromáticas y medicinales de gran interés en cuanto a su aprovechamiento en la industria farmacéutica, cosmética, perfumera y alimentaria, y son una alternativa a los cultivos tradicionales. Objetivo general evaluar el efecto del estiércol vacuno, ovino y bagacillo de caña de azúcar en la obtención de mudas de orégano. Objetivos específicos: determinar el porcentaje de esquejes enraizados, la cantidad de raíces emitidas y la longitud de raíces emitidas, determinar el sustrato con el cual el orégano presenta mejor resultado. La hipótesis de esta investigación es que estos sustratos favorecen el enraizamiento del orégano. Se llevó a cabo en la compañía 20 de julio, distrito de Caazapá, departamento de Caazapá, en el Campo Experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias. Diseño utilizado fue Bloques Completo al Azar, con tres tratamientos y siete repeticiones. Tratamientos: T1: Bagacillo de caña de azúcar, T2: Estiércol vacuno, T3: Estiércol ovino. La investigación tuvo una duración de 45 días. Las variables que se evaluaron fueron: porcentaje de esquejes enraizados, cantidad de raíces emitidas, longitud de raíces emitidas. Con la utilización del estiércol vacuno se obtuvieron 51,4% de enraizamiento, 9,5 raíces emitidas, 1,7 cm de longitud, en bagacillo de obtuvieron 37,1% de enraizamiento, 8,7 raíces emitidas, 1,5 cm de longitud no habiendo deferencia significativa entre ellos y con estiércol ovino se obtuvieron 68,5% de enraizamiento, 15,1 raíces emitidas, 2,5 cm longitud de raíces siendo el mejor entre los tratamientos. Se concluye los siguiente el estiércol ovino mezclado con tierra agrícola ofrece excelentes resultados al ser utilizados como sustratos para el enraizamiento del orégano, el estiércol vacuno en proporción 1:1 con tierra agrícola no presenta buenos resultados y requiere ser mezclado en una proporción tal que sea mayor la cantidad de la misma.

Palabras clave: bagacillo, estiércol, orégano, esquejes, enraizamiento.

**DOSIS DE HARINA DE ROCA SOBRE EL RENDIMIENTO DEL PIMIENTO
(*Capsicum annum*) HIBRIDO NATHALIE**

Autor: **JORGE DUARTE NUÑEZ**

Orientadora: Prof. Ing.Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

El principal problema del pimiento, es el bajo rendimiento debido a la baja fertilidad del suelo. La aplicación de abono natural harina de roca, es una de las alternativas para lograr mejores resultados. El objetivo general fue evaluar la dosis de harina de roca sobre el rendimiento agronómico del pimiento. Los objetivos específicos fueron: determinar el efecto de la dosis de harina de roca sobre el peso de frutos por planta, el número de frutos por planta y rendimiento de frutos. Como hipótesis se planteó que el uso de abono natural harina de roca mejora significativamente el rendimiento agronómico del pimiento. El trabajo de investigación se realizó en el predio de la Sra. Esmelda Nuñez en la compañía San Miguel, en un suelo de textura arenosa. Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: 500 kg/ha H.R, T3: 1000 kg/ha H.R, T4: 1500 kg/ha H.R, T5: fertilización convencional (200 kg/ha 15-15-15). Las variables dependientes fueron: peso de frutos por planta, número de frutos por planta, rendimiento de frutos. La especie utilizada fue pimiento híbrido Nathalie. El diseño experimental utilizado fue de bloques completos al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 6 m², totalizando una dimensión de 162 m². Se obtuvieron estos rendimientos en frutos por planta: T1: 1,25 kg/p, T2: 1,30kg/p, T3: 1,34 kg/p, T4: 1,39 kg/p, T5: 1,36 kg/p. Los resultados obtenidos indican que la aplicación de harina de rocas en cultivo de pimiento incrementa su rendimiento en un rango de 27.750 con la dosis de 1500 kg/ha de harina de roca; así mismo, mejora los parámetros como peso de frutos por planta y número de frutos por planta.

Palabras clave: pimiento, harina de roca, fertilización, rendimiento.

EFFECTO DE DIFERENTES SUSTRATOS EN LA TERMINACIÓN DE MUDAS DE YERBA MATE (*Ilex paraguariensis*)

Autor: **EMANUEL DAVID DUARTE RIOS**

Orientador: PROF. ING. FOR. JUAN JOSE VERA SAMANIEGO

Co Orientador: PROF. ING. AGR. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co Orientador: PROF. ING. AGR. GUIDO CHAPARRO GUILLEN

RESUMEN

El costo de los sustratos comerciales para una producción de alta calidad de la yerba mate (*Ilex paraguariensis*) es relativamente alto, que amerita el objetivo de evaluar el efecto de diferentes sustratos sobre la terminación de mudas de yerba mate. La hipótesis plantea que por lo menos uno de los sustratos preparados a nivel de campo en macetas responda igual o mejor que el sustrato comercial. El experimento se realizó en la compañía San José mí (Caazapá) con cinco tratamientos y cuatro repeticiones: T1: sustrato comercial, T2: mantillo + estiércol vacuno T3: bagacillo +tierra agrícola T4: aserrín + tierra agrícola y Ts: tierra agrícola + estiércol vacuno. Relación 1:1. Con un diseño completamente al azar, cada unidad experimental constituida por 50 macetas, totalizando el experimento 1000 macetas. Duración 214días. Las variables evaluadas: altura de mudas, diámetro base de cuello, materia seca, tiempo de terminación. Se realizó análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error y comparación de medias Tukey $\alpha = 0,05$. Los resultados señalan que existe efecto de los diferentes sustratos sobre las variables evaluadas: el sustrato comercial presentó mejor comportamiento en comparación a los demás sustratos con 20,38 cm de altura, 2,05 mm de diámetro de base de cuello, 12,8 g de materia seca y 134 días para la terminación de mudas. El diámetro base de cuello y materia seca con sustrato comercial y bagacillo de caña de azúcar más tierra agrícola obtuvieron mejores resultados comparando con los otros tratamientos. Se puede recomendar el uso de bagacillo +tierra agrícola en remplazo del sustrato comercial en base a los resultados de la investigación.

Palabras clave: Yerba mate, *Ilex paraguariensis*, sustratos, altura de planta, diámetro base de cuello, terminación de mudas.

EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN CULTIVO DE DE MANDIOCA

Autor: Nelson **FABIÁN FARIÑA CABRERA**

Orientador: Prof.Ing. Agr. M. Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-orientadora: Prof.Ing.Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

Las malezas son uno de los factores que representan mayor problema para el buen rendimiento y buena calidad de las raíces ya que compite con el cultivo. Una parte básica de la tecnología de producción de mandioca es el control de malezas. El objetivo de este trabajo fue determinar la eficacia de los herbicidas para el control de malezas en el cultivo de mandioca; fue desarrollado en la compañía San José Centro, Caazapá, de octubre a diciembre 2015. La densidad de mandioca fue de 12000 pl/ha. Los tratamientos fueron: T1=sin aplicación; T2=Ametrina (31/ha pre-emergente); T3= Ametrina +Clethodim (3 l/ha +1 l/ha post-emergente); T4= Pendimethalim (31/ha pre-emergente) con cinco repeticiones. Diseño en bloques completos al azar. Las variables fueron: el porcentaje de control de malezas, por la fórmula de Henderson &Tilton y la fitotoxicidad, por el método de la Sociedad Europea de Investigación de Malezas, en evaluaciones cada 15 días, hasta los 60 días después de la aplicación. Se realizó ANAVA, al 5% de probabilidad de error. Con la aplicación de Pendimethalim, a razón de 3 L/ha, se tiene Excelente eficacia en el control de kapi'i'ati (*Cenchrus ecchinatus*) y kapi'i pororo (*Digitaria insularis*) hasta los 45DDA, disminuyéndose la eficacia a Bueno y Suficiente para kapi'i'atĩ y kapi'i pororo, respectivamente a los 60 DDA. La Ametrina presentó Excelente eficacia hasta los 30 DDA, sobre lecherita (*Euphorbia sp.*), mbu'y (*Conyza bonariensis*), kapi'i'ati (*Cenchrus ecchinatus*), verdolaga (*Portulaca oleracea*), kapi'i pororo (*Digitaria insularis*), cebadilla (*Digitaria sp.*) y typycha hũ (*Sida rhombifolia*). Con la aplicación de Ametrina + Clethodim en pos emergencia se observó fitotoxicidad sobre el cultivo, con un grado denominado Ligero Daño, que causó retraso en el desarrollo del cultivo, por lo que no se recomienda su utilización en mandioca.

Palabras clave: herbicida, mandioca, malezas, control.

EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays* L.)

Autor: **RUBÉN DARÍO FERREIRA VÁZQUEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

El manejo adecuado de malas hierbas en el cultivo es de fundamental importancia para el aumento de la productividad. El control de las plantas dañinas es uno de los aspectos de mayor importancia, considerándose los grandes perjuicios que causan y los serios problemas que ocasionan en la producción agrícola. En el mercado existen herbicidas que normalmente son utilizados para caña de azúcar y que podrían ser utilizados en el cultivo de maíz. El objetivo fue evaluar la eficacia de tres herbicidas en el control de malezas en maíz híbrido DKB 919 R2, fue desarrollado en la Facultad de Ciencias Agrarias UNA Caazapá, de setiembre de 2015 a enero de 2016. La densidad del maíz fue de 51.143 pl/ha. Los tratamientos fueron: T1= sin aplicación; T2= Ametrina (4 L/ha pre-emergente); T3= Ametrina (4 L/ha post-emergente) y T4= Pendimethalin+Diuron/Hexazinona (3,5 L/h+1,7 kg/ha pre-emergente) con cinco repeticiones. Diseño en bloques completos al azar. Las variables fueron: el porcentaje de control de malezas por la fórmula de Henderson & Tilton, en evaluaciones cada 15 días después de la aplicación, la fitotoxicidad por el método de la Sociedad Europea de Investigación de Malezas, y el rendimiento. Se realizó ANAVA, al 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que: el T4 arrojó un alto porcentaje de control (94%), con alta fitotoxicidad; el T2 presentó un control muy bueno (85%) al igual que el T3 (82%), hasta los 60 días después de la aplicación. Los herbicidas aplicados tuvieron un control eficaz de las malezas en cultivo de maíz. Con la aplicación de Ametrina pre-emergente se tuvo el mayor rendimiento (4000 kg/ha). Con la aplicación de los herbicidas Ametrina y Pendimethalin+Diuron/ Hexazinona se tuvo un control eficaz de las malezas en el cultivo de maíz y con la Ametrina en pre-emergencia se obtuvo el mejor rendimiento.

Palabras clave: herbicida, fitotoxicidad, dosis, rendimiento, maíz híbrido.

EFFECTO DE LA RESIDUALIDAD DE FERTILIZANTES COMPUESTOS SOBRE EL DESARROLLO VEGETATIVO DEL MAÍZ (*Zea mays*) ENTRE ZAFRA EN SUELOS P ALEUDULT

Autora: **KATIA FLORENTIN ROTELA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co Orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

Actualmente, la tecnología de elaboración de los fertilizantes empleados en la agricultura se caracterizan por su lenta liberación en los suelos, esto varía de acuerdo al producto, tipo de nutriente/s aportado/s, condiciones ambientales (humedad, temperatura) y la actividad de los organismos biológicos del suelo, el objetivo de esta investigación es evaluar el efecto residual de fertilizantes compuestos sobre el desarrollo vegetativo del maíz cultivado en entre zafra, en un suelo Rhodic Paleudult de Caazapá, ésta investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá, compañía 20 de julio, distrito de Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult, con un diseño de Bloques Completos al Azar (DBCA), los tratamientos consistieron en cinco tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando así 20 unidades experimentales, con una superficie de 630,375 m². Las variables independientes fueron: T1 Testigo (sin fertilizante), T2 230 kg/ha Basifertil Max + 50 kg/ha KCl, T3 200 kg/ha Basifertil STD + 100 kg/ha Top Phos 118, T4 280 kg/ha Lithofertil + 25 kg/ha KCl, T5 290 kg/ha Top Phos 118 + 90 kg/ha KCl, las variables evaluadas fueron: altura de planta, diámetro del tallo, materia verde, materia seca de la parte aérea del maíz, peso y número total de las mazorcas por hectárea. Con los resultados obtenidos se realizó análisis de varianza ($\alpha = 0,05$ probabilidad de error) para las variables evaluadas y no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos, no hubo efecto de residualidad de los fertilizantes compuestos aplicados en soja, sobre los parámetros agronómicos de crecimiento del maíz; altura de la planta con un promedio de 117 cm, diámetro del tallo 1.9 cm, el peso de la materia verde de la parte aérea de la planta de maíz 18447 kg/ha y materia seca 4250 kg/ha, el peso total de mazorca 7650 kg/ha y número total de mazorca por hectárea 1.20 kg/ha.

Palabras clave: residualidad, zafra, maíz.

DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE TRES RAZAS DE POLLOS CAMPEROS EN UN SISTEMA DE MANEJO INTENSIVO

Autor: **ALEXIS ADÁN GIMÉNEZ BÁEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

La avicultura es una práctica que ha ido evolucionando y tomando importancia con el paso del tiempo. Para elevar la productividad se requiere la elección de una raza genéticamente adaptada a nuestras condiciones, un buen manejo, un alimento que cumpla los requerimientos de las aves. El objetivo general de esta investigación fue evaluar el desempeño productivo de tres razas de pollos camperos en un sistema de manejo intensivo. El experimento se desarrolló en la compañía Santa Teresita, distrito de Caazapá. Los tratamientos fueron: T1: Plymouth Rock barreada, T2: New Hampshire, T3: Cuello desnudo. Las variables fueron: Ganancia de peso diario, Consumo diario de alimento, Conversión de alimento, Rendimiento de la canal. Se utilizó el diseño completamente al azar, con 3 tratamientos y 6 repeticiones, totalizando 18 unidades experimentales. Cada UE (Unidad Experimental) consistió en una jaula con 5 pollitos, con un total de 90 pollitos en el experimento. El mismo duró 2 meses, entre septiembre y noviembre del 2016. Los resultados fueron: En la etapa iniciador fue afectado el desempeño productivo entre las diferentes razas, obteniendo la mejor ganancia diaria de peso (GDP), el T1 con 35,49 g/día, en el consumo de alimento diario (CDA), fueron el T1 con 92,12 g/día y T2 con 94,82g/día, y para la conversión alimenticia (CA) fueron los T1 con 2,61 y T3 con 2,75. En la etapa terminador no fue afectado el desempeño productivo entre las tres razas estudiada; como así también el rendimiento de la canal (RDC) el cual para el T1 fue de 66,03%, para el T2 fue de 65,28% y para el T3 fue de 66,16%.

Palabras clave: avicultura, razas adaptadas, rusticidad, pollos camperos, rendimiento de la canal, desempeño productivo.

COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO EN CULTIVARES DE MAÍZ HÍBRIDO (*Zea mays*) EN UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ

Autor: **DENIS ADOLFO LAMBARÉ LÓPEZ**

Orientador: Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

La investigación se realizó en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial vCaazapá, en la compañía 20 de Julio. El maíz es uno de los rubros más cultivados por los pequeños productores en el departamento de Caazapá y uno de los mayores limitantes del rendimiento es la utilización de variedades convencionales que tienen una baja productividad, se formulo como objetivo general comparar el rendimiento de diferentes cultivares de maíz híbrido, entre los meses de octubre a febrero de 2015 y 2016. Los objetivos específicos fueron; Comparar los diferentes cultivares en cuanto al: rendimiento, hileras de grano, granos por hileras, peso de mil semillas, altura de planta y ciclo del cultivo. Como hipótesis se planteo que existe diferencia significativa en rendimiento y desarrollo vegetativo entre los diferentes cultivares de maíz híbrido. La investigación fue experimental con el diseño de bloques completos al azar de 437,5 m² con UE de 17,5 m² de 5 hileras de maíz con espaciamiento de 0,70 m x 0,25 m; con cinco tratamientos que son los siguientes híbridos: (DOW 2B604W, DK 910 PRO, DKB 390 VT 3P, DK 919 R2 y AS 1660 PRO), con cuatro repeticiones. Las variables dependientes fueron: rendimiento, número de hileras de granos por mazorca, granos por hilera y peso de mil semillas. Según ANAVA al 5% hubo una diferencia significativa en cuanto al rendimiento entre los cultivares siendo el mejor el híbrido DKB 390 VT 3P, con un promedio de 8628,5 kg/ha, mismos resultados se observo con los componentes del rendimiento como numero de hilera por mazorca y peso de 100 granos, igual resultado también se dio con la altura de planta. Para la variable numero de granos por hilera el híbrido DOW 2B604W presento una diferencia significativa entre los demás materiales, con un promedio de 37 granos/hilera.

Palabras clave: comparación, híbridos, rendimiento, maíz.

DENSIDAD DE POBLACIÓN Y DOSIS DE FERTIZANTE COMPUESTO EN HÍBRIDOS DE MAÍZ (*Zea mays*)

Autor: **CARLOS DANIEL LEIVA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

Los principales problemas en la productividad de maíz, son la baja fertilidad del suelo y el uso de variedades convencionales, no se aplican prácticas de fertilización y densidad de población adecuadas. Esto justifica implementar paquetes tecnológicos en el cultivo de maíz tendientes a incrementar su rendimiento. Esta investigación fue realizada en la FCA/UNA-Filial Caazapá, Compañía 20 de Julio, con el objetivo de evaluar el efecto interactivo entre densidad de población y dosis de fertilizante compuesto sobre el rendimiento de maíz híbrido, el diseño utilizado fue el de Bloques Completos al Azar (DBCA) en parcela dividida, en combinación de dos factores: densidad (66.666 y 57.143 pl/ha) y dosis de fertilizante 10-30-10 (0,200,250,300,350 kg ha⁻¹), con 10 tratamientos y tres repeticiones, cada unidad experimental contó con superficie de 12,6 m² y la parcela experimental de 573,5m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento, peso de 100 granos, número de granos por hilera, número de hileras por mazorca. Con los resultados obtenidos se realizó ANAVA (5%) para las variables evaluadas y no se encontró interacción entre densidad y fertilización, si hubo diferencias significativas entre densidades y dosis de fertilizante compuesto en forma independiente; se realizó la comparación de medias con el test de Tukey (5%) y se encontró que la densidad de 66.666 pl/ha con un rendimiento promedio 5.392 kg.ha⁻¹ presento diferencias estadísticas en relación a la densidad de 57.143 pl/ha que rindió 4.922 kg.ha⁻¹. Los demás variables no fueron afectados por la densidad. La aplicación de fertilizante químico con 200,250, 300,350 kg.ha⁻¹ de 10-30-10 se tuvo el mayor rendimiento, peso de 100 granos, números de granos por hileras y números de hileras por mazorcas los cuales presentaron diferencias estadística comparado con el testigo, sin fertilización.

Palabras clave: densidad, dosis, fertilización, rendimiento, maíz híbrido.

DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLOS PARRILLEROS CON LA UTILIZACIÓN DE LA FITASA COMO ADITIVO EN LA DIETA

Autora: **ALBA LÓPEZ GARAYO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

La disponibilidad de fósforo de los subproductos agrícolas se considera indispensable, a pesar de ello, este elemento se asimila con dificultad en el sistema digestivo de las aves, razón por lo cual es necesario utilizar la fitasa como aditivo en la dieta para aprovechar mejor el fósforo. El trabajo se ejecutó en San José centro (Caazapá). El objetivo principal es evaluar el desempeño productivo de pollos parrilleros con la utilización de la fitasa como aditivo en la dieta. La hipótesis supone que con la utilización del aditivo fitasa mejora el desempeño productivo del pollo parrillero. El experimento tuvo una duración de 42 días. El estudio se llevó a cabo a finales del mes de mayo hasta fines de junio del 2016. Los tratamientos fueron: T1: 0g/t, T2: 150 g/t, T3: 200 g/t y T4: 250 g/t de fitasa en las raciones. Se determinó la ganancia diaria de peso (GDP), consumo diario de alimento (CDA), conversión alimenticia (CA) y rendimiento de la canal. Diseño completo al azar, con 4 tratamientos y 5 repeticiones. 20 unidades experimentales representadas por 4 pollitos. Los resultados en la etapa iniciador muestran que con 250 g/t fitasa se obtuvo mejor GDP de 47,80 g/día; con 150 y 250 g/t fitasa obtuvo el mejor CDA con 111,19g/día y 115,71 g/día; y la mejor CA se obtuvo con 0 y 250 g/t fitasa con 2,35 y 2,43 respectivamente. En la etapa de terminación la mejor GDP se observa con 150g/t fitasa con 92,55 g/día; el mejor CDA con 150, 200 y 250 g/t fitasa con 251,39g/día, 224,50 g/día y 250,39 g/día; la mejor CA con 150 g/t fitasa con 2,74; y no se observa efecto de la adición de fitasa sobre el RDC con un promedio de 77,45%. Según esta investigación el uso de la fitasa en las raciones mejora el desempeño productivo de los pollos parrilleros, teniendo mejor desempeño con dosis alto de fitasa en la etapa iniciador y dosis bajo en la etapa terminador.

Palabras clave: Acido fitico, broiler, desempeño animal, fósforo.

**EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE FERTILIZANTES COMPLEJOS CON
BIOESTIMULANTES EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE LA SOJA (*Glycine
max* L.)**

Autor: **ROQUE JAVIER LÓPEZ PATIÑO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M.Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El problema en la productividad de soja, es la baja fertilidad de los suelos que caracterizan a los suelos de Caazapá, sin embargo, no se utilizan las alternativas de fertilización y bioestimulantes. Esto justifica la utilización de los fertilizantes complejos y bioestimulantes para aumentar el rendimiento. El objetivo es evaluar la interacción de diferentes tipos de fertilizantes complejos en combinación con bioestimulantes sobre la producción de soja en un suelo de Caazapá. Esta investigación fue realizada en la FCA-Filial Caazapá, Compañía 20 de Julio, el diseño utilizado fue el de DBCA, en parcelas divididas, combinando dos factores: Fertilizantes complejos 0 kg/ha; 230 kg/ha Basifertil Max + 50 kg/ha KCl; 200 kg/ha Basifertil STD+ 100 kg/ha Top Phos 118; 280 kg/ha Lithofertil +25 kg/ha KCl; 290kg/ha Top Phos 118 + 90 kg/ha KCl y con bioestimulante (Fertiactyl Leg +Fertiactyl GZ + Fertileader Fix) y sin bioestimulante, con 10 tratamientos y cuatro repeticiones, cada unidad experimental contó con superficie de 15,75 m² y la parcela experimental de 677,25 m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento, peso de 1000 granos, número de vainas por planta y granos por planta. Con los resultados obtenidos se realizó ANAVA (5%) para las variables evaluadas y no se encontró interacción entre fertilización y bioestimulantes, si hubo diferencias significativas entre bioestimulantes y fertilizante complejos en forma independiente. Con la aplicación de bioestimulantes se obtuvo un rendimiento promedio de 2702,55 kg/ha el cual presento diferencia significativa con relación al tratamiento sin bioestimulante que llego a 2349,10 kg/ha, todas las variables, con la aplicación de bioestimulantes presentaron diferencias estadísticas en relación al que no recibió. La aplicación de fertilizantes complejos 200 kg/ha Basifertil STD + 100 kg/ha Top Phos presentó los mejores resultados sobre el rendimiento y número de granos por vaina en relación al testigo.

Palabras clave: bioestimulantes, fertilizantes complejos, rendimiento.

**DOSIS DE FERTILIZACIÓN NITROGENADA EN COBERTURA SOBRE LA
PRODUCTIVIDAD DE MAÍZ HÍBRIDO (*Zea mays* L.) EN UN SUELO PALEUDULT
DE CAAZAPÁ**

Autor: **NICOLÁS GABRIEL MARTÍNEZ LÓPEZ**

Orientador: Ing. Agr. M.Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M.Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en la FCA, filial Caazapá, en un suelo Paleudult. La baja fertilidad del suelo, es uno de los principales factores que afecta la productividad del maíz; una adecuada nutrición optimiza la eficiencia de los recursos e insumos utilizados; también el empleo de híbridos es una alternativa de solución. El objetivo general fue determinar el efecto de dosis de fertilización nitrogenada aplicadas en cobertura sobre la productividad del maíz híbrido. La hipótesis expone que a mayor dosis de fertilizante nitrogenado en cobertura aumenta el rendimiento del maíz híbrido. Se utilizó un diseño de BCA, dimensión de 15,75 m² por UE, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, con un área total de 419,25 m², los tratamientos consistieron en: T1: sin fertilización, T2: FB: 300 kg 10-30-10, FC: 0 kg Urea, T3: FB:300 kg 10-30-10,FC: 100 kg Urea), T4: FB: 300 kg 10-30-10, FC:150 kg Urea), T5: FB: 300 kg 10-30-10, FC: 200 kg Urea). Las variables dependientes fueron: rendimiento, altura de planta, número de hileras por mazorca, número de granos por hilera, peso de cien granos y la rentabilidad del cultivar. En el resultado se aprecia que con fertilización básica de 300 kg/ha (10-30-10)+200 kg/ha de Urea (T5) es la que presenta mejor rendimiento con 8.452 kg/ha comparado con el T1 que llegó a 6.404 kg/ha, así también este tratamiento T5 es la que presenta mayor numero de hileras por mazorca y mayor numero de granos por hilera. En cuanto a la altura de la planta y peso de cien semillas, a partir de 150 kg/ha de fertilización de cobertura (T4 y T5) presentan diferencias comparado con el T1 (testigo) A medida que aumenta la dosis de fertilizante químico disminuye la rentabilidad, debido al alto costo de fertilizante y bajo precio del grano de maíz, con el testigo se llegó a 61% de rentabilidad.

EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE HARINA DE HOJA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) SOBRE LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNICES

Autora: **FÁTIMA TERESA MELGAREJO BENÍTEZ**
Orientador: Prof.Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

El color de la yema de huevo se ve afectado por la alimentación, debido a la presencia de betacaroteno, ayuda para su buena coloración. El contenido nutricional de la hoja de mandioca es de buena cantidad en proteína y precursores de la vitamina A. El objetivo general fue evaluar la eficacia de la utilización de la harina de hoja de mandioca (HHM) en la producción de huevos de codornices. El experimento se realizó en la ciudad de Mauricio José Troche (Guairá). La especie estudiada fue la codorniz japonesa de 45 días de edad. Los tratamientos evaluados T1: 0% de HHM, T2:0,5% de HHM, T3:0,1 de HHM, T4: 1,5% de HHM y T5:2,0% de HHM. Las variables estudiadas fueron: porcentaje de puesta, peso de los huevos, diámetro transversal y longitudinal del huevo y coloración de la yema. El diseño que se utilizó fue el diseño completamente al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Cada codorniz equivalía una unidad experimental, totalizando 20 unidades experimentales. Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error. Los resultados promedios demuestran que en las variables porcentaje de postura 82,50%, peso del huevo de 11,5 g/huevo, diámetro transversal 3,0 cm y longitudinal 7,95 cm del huevo respectivamente no se observaron diferencias significativas; en cambio en la coloración de la yema del huevo fue afectado siendo el mejor con la adición de 2% de harina de hoja de mandioca. Con la inclusión del nivel 2% de harina de hoja de mandioca en raciones de codornices en la etapa de postura presentó la mejor coloración de la yema de huevo.

Palabras clave: Harina, *Coturnix coturnix japónica*, desempeño productivo, pigmento, betacaroteno.

EFFECTO INTERACTIVO ENTRE DENSIDAD DE POBLACIÓN Y DOSIS DE FERTIZANTE COMPUESTO EN HÍBRIDOS DE MAÍZ (*Zea mays*)

Autor: **RUBÉN MERCADO CABALLERO**

Orientador: Prof. Ing.Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

En el Distrito de Caazapá el rendimiento de maíz (*Zea mays*) es muy bajo, la razón se debe directamente a la baja fertilidad del suelo y al mal manejo de densidades, para poder lograrlos se requieren de dosis adecuadas de fertilizantes compuestos y de densidades ajustadas para la misma que amerita el objetivo de evaluar el efecto de la interacción entre densidad de población y la dosis de fertilizante compuesto en la productividad de maíz híbrido DK 919 R2, con nivel medio de materia orgánica. La hipótesis expone que existe interacción entre las diferentes densidades poblacionales y dosis de fertilizante compuesto en la productividad del maíz híbrido. Se desarrolló en San José Centro (Caazapá). Parcelas divididas, con arreglo factorial: densidad (66.667 y 57.143 pl/ha) y dosis de fertilizante 10-30-10(0,200, 250, 300, 350 kg/ha), con 10 tratamientos y tres repeticiones. La dimensión de cada unidad experimental fue de 12,6 m². Total 573,5 m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento (kg/ha), peso de 100 granos, número de granos por mazorca, número de hileras por mazorca. Se realizó ANAVA al 5% de probabilidad de error. Los resultados obtenidos señalan que no existe interacción entre las diferentes densidades y dosis de fertilizantes compuestos en las variables de rendimiento promedio (8581), peso de 100 semillas promedio (29,7), número de granos por hileras promedio (16,36) y número de granos por mazorcas promedio (561,10). La fertilización mejoró el número de hileras de granos por mazorca, obteniéndose mejor resultado con 250 kg/ha del fertilizante 10-30-10, y el mismo presenta diferencias estadísticas comparado el testigo (sin fertilización) en la Densidad 1 (66.667pl/ha).

Palabras clave: densidad, dosis, fertilización, rendimiento, maíz híbrido.

EFFECTO DE DIFERENTES DENSIDADES EN EL RENDIMIENTO DE MAÍZ ENTRE ZAFRA HÍBRIDO DKB 390 RR (*Zea mays*)

Autora: **RUSTICA YDALINA ORTIZ MARTÍNEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

En Paraguay en los últimos años el maíz de entre zafra se ha sembrado alrededor de 735.000 hectáreas. Los rendimientos de esta no superan los 4.500 kg/ha, ya sea por factores de clima (heladas y sequías en algunas regiones), como también la utilización de densidades inadecuadas, este trabajo se llevó a cabo con el objetivo de evaluar el efecto de diferentes densidades en el rendimiento del cultivo de maíz entre zafra híbrido DKB 390 RR. La hipótesis de investigación fue a medida que aumenta la densidad de siembra, aumenta en forma significativa el rendimiento de maíz entre zafra. Esta investigación fue realizada en la Compañía Colonia Cosme (Caazapá). Se utilizó el Diseño de Bloques Completos al Azar, con cuatro tratamientos: T1: 0,70 x 0,15 m; T2: 0,70 x 0,20 m; T3: 0,70 x 0,25 m y T4: 0,70 x 0,30 m y cinco repeticiones, la parcela experimental tuvo una superficie total de 500 m². Las variables evaluadas fueron: altura de la planta, peso de 1000 semillas, número de hileras por mazorca y rendimiento. Los resultados fueron analizados a través de análisis de varianza al 5% de probabilidad de error y con el Test de Tukey. Los resultados obtenidos señalan que existen diferencias significativas en el rendimiento de granos de maíz con la densidad de 95.238 pl/ha con un rendimiento de 4.977kg/ha, pero no existen diferencias significativas en cuanto al peso de 1000 semillas, al número de hileras de granos de mazorca y la altura de la planta. Los parámetros del rendimiento en cuanto al peso de 1000 semillas, la altura de la planta y el número de hileras por mazorca no presentaron diferencias significativas y el rendimiento de granos aumentó a medida que se incrementa la densidad de planta por hectárea.

Palabras clave: densidades de siembra, rendimiento, maíz, híbrido

EFFECTO DE FERTILIZACIÓN MINERAL EN EL COMPORTAMIENTO INICIAL DEL EUCALIPTO HÍBRIDO UROCAM

Autor: **CRISTIAN ARIEL RAMIREZ ACOSTA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M.Sc JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El eucalipto presenta mayores demandas nutricionales en la primera fase de crecimiento, El problema principal es la poca investigación en cuanto a las necesidades de nutrientes de la planta en los primeros meses y año de implantación. El experimento se llevó a cabo en el predio de la FCA filial Caazapá Distrito de Caazapá con el objetivo de evaluar el comportamiento de Eucaliptos con diferentes dosis de N y K aplicados en cobertura en el primer año de implantación a campo natural, la hipótesis planteada es que la dosis y mezclas de fertilizantes químicos aplicados en cobertura aumentan significativamente el crecimiento inicial en altura y diámetro de cuello en el primer año de implantación. Se utilizó el diseño bloques completos al azar, con 8 tratamientos y 3 repeticiones. Los tratamientos fueron: T1= Testigo 1 - sin fertilización, T2= 100 g /planta 4 - 30 -10, T3= 100 g /planta 4- 30 -10 + 15 g /pi N, T4= 100 g /planta 4-30 -10 + 30 g /pi N, T5= 100 g/planta 4 - 30 -10 + 15 g/planta K20, T6= 100 g/planta 4- 30 -10 + 30 g/planta K20, T7= 100 g /planta 4- 30 - 10 + 15 - 15 g /pi N - K20, T8= 100 g /planta 4 - 30 -10 + 30 - 30 g /planta N - K20. Cada unidad experimental estuvo constituida por dos hileras de cuatro plantas cada uno, totalizando 8 plantas por unidad experimental. Las variables evaluadas fueron: altura de plantas, diámetro de la base de cuello, Se realizó ANAV A al 5 % de probabilidad de error y prueba de Test de Tukey y los resultados indican que todos los tratamientos con fertilización básica y de cobertura presentaron mayor altura y diámetro de base de cuello en relación al testigo. Se concluye que el efecto de la aplicación de fertilizante mineral en forma básica y en cobertura influye favorablemente en el crecimiento inicial de Eucalipto.

Palabras clave: Eucalipto, fertilizante, crecimiento, altura, diámetro base de cuello.

EFFECTO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DE LA SOJA (*Glycine max*) ENTRE ZAFRA

Autor: **RUBÉN OSVALDO RAMÍREZ DÁVALOS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

La siembra de la soja en los últimos años ha aumentado considerablemente por sus diversos usos y debido a que los productores utilizan mayor densidad poblacional para la siembra de entre zafra debido al bajo rendimiento que obtienen por las condiciones climáticas, suelo, plagas y enfermedades. Es uno de los puntales de la estabilidad económica de nuestro país, se consume todo lo que se produce y es de fácil conservación. Esta investigación fue realizada en la Compañía San José, distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, Región Oriental del Paraguay, en un suelo Rhodic Paleudult, se formó como objetivo evaluar el efecto de diferentes densidades sobre las características agronómicas de la soja entre zafra. El diseño utilizado fue el diseño de bloques completos al azar (DBCA), con diferentes densidades de siembra (240.000, 270.000, 300.000, 330.000 pl/ha.), con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, cada unidad experimental contó con una superficie de 20 m² teniendo una superficie total de 480 m². Las variables evaluadas fueron: altura de planta, altura de inserción de la primera vaina, número de nudos por planta, número de ramificaciones por planta. Con los resultados obtenidos se realizó análisis de varianza ($\alpha=0,05$ probabilidad de error) y se encontraron diferencias significativas solo en el número de ramificaciones; se realizó también la comparación de medias con el test de Tukey ($\alpha=0,05$ probabilidad de error). Los mejores resultados se obtuvieron con densidades de 240.000 pl/ha con 2,62 ramas, sobre el carácter agronómico correspondiente al número de ramificaciones por planta, y no del mismo modo con los demás caracteres (altura de plantas, altura de inserción de la primera vaina, número de nudos por planta), los cuales no fueron afectados por las diferentes densidades de siembra. Así mismo se recomienda realizar otra investigación con diferentes variedades y variar el espaciamiento entre hileras.

Palabras clave: densidades, siembra, soja.

**DIAGNÓSTICO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL CON
ENFOQUE DE GÉNERO EN FAMILIAS DEL ASENTAMIENTO ROQUE SARUBBI,
CAAZAPÁ**

Autor: **MANUEL RIVAS RECALDE**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. BLANCA NOEMI BENEGAS ROLON

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. LUCIO ROMERO RAMOS

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

El acceso a la alimentación y a una nutrición adecuada son derechos humanos fundamentales, exigibles, que integran el derecho constitucional a un nivel de vida adecuado. El trabajo de investigación se realizó en el Asentamiento Roque Sarubbi, departamento de Caazapá con el objetivo de Diagnosticar la Seguridad Alimentaria y Nutricional con enfoque de género en las familias del asentamiento. El periodo de la investigación abarco los meses de julio y agosto de 2016. Las variables e indicadores considerados en esta investigación son los siguientes: Características socioeconómicas y demográficas (% de la población por género, edad, estado civil, número de miembros, nivel de educación, ocupación, fuente y nivel de ingreso y tipo de vivienda), Disponibilidad, Acceso y consumo (% de familia que cuenta con terreno para la agricultura, producción de alimentos, % de producto vendido, nivel y frecuencia de acceso a los alimentos), Calidad (forma de manipulación, conservación y preparación de los alimentos), Aprovechamiento de los alimentos (estado de salud de las personas, estilo de vida, servicios básicos, situación nutricional de la población, calidad y acceso a los servicios básicos), Causas de la inseguridad Alimentaria (motivos por los que los hogares tengan inseguridad alimentaria). El estudio es de tipo descriptivo no experimental, con enfoque cuali-cuantitativo. Se utilizó el método de encuesta con cuestionario estructurado a través de entrevistas personales a las familias. Las variables en estudio fueron sometidos a un análisis de estadística descriptiva. Según los resultados obtenidos se puede deducir expresando con propiedad que en las familias del Asentamiento existe inseguridad alimentaria leve y severa, siendo los factores la pobreza determinada por la falta de empleos, bajos salarios, dificultad de acceso a las tierras para sembrar y la poca adquisición de los alimentos en cantidades suficientes para poder disfrutar de una alimentación adecuada.

Palabras clave: Seguridad alimentaria, disponibilidad, acceso, consumo, inseguridad alimentaria, estado nutricional.

EFFECTO DEL TAMAÑO DE LA SEMILLA EN EL DESARROLLO VEGETATIVO DE MAÍZ (*Zea mays*)

Autor: **JUAN CARLOS ROMERO RAMÍREZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. **JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO**

RESUMEN

La presente investigación se plantea a fin de dar respuesta a las interrogantes que surgen con relación a las causas del bajo rendimiento del maíz en la agricultura familiar, siendo identificado el material propagativo como uno de los principales factores que incide en la producción. Para el efecto, se plantea como objetivo, evaluar el efecto de diferentes tamaños de semillas de maíz sobre el porcentaje de emergencia, desarrollo vegetativo, radicular y materia seca del maíz. El tipo de investigación fue la experimental, con enfoque cuantitativo, utilizando el Diseño de Bloque Completo al Azar (DBCA), con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Los datos obtenidos, fueron procesados y analizados a través del ANAVA, con 5% de margen de error y 0,05% del nivel de significancia, a través de la prueba de tukey. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: se encontró diferencia significativa en cuanto al porcentaje de emergencia total a los 15 días después de la siembra, siendo los de mayor tamaño los que tuvieron mayor porcentaje de emergencia; en cuanto al desarrollo vegetativo y crecimiento radicular, así como el peso de la materia verde y seca, también se registraron diferencias significativas, observándose una relación directa entre el tamaño de la semilla y el crecimiento en altura y crecimiento radicular, encontrándose que las semillas de mayor tamaño son los que tuvieron los mejores desempeño. De acuerdo con los resultados encontrados, se concluye que el tamaño de la semilla influye tanto en la emergencia como en el desarrollo vegetativo y radicular, así como en el peso de la materia verde y seca de las plantas de maíz, aceptándose de esta manera la hipótesis de que las semillas de mayor tamaño, son los que tienen mejor desarrollo en la etapa inicial del maíz.

Palabras clave: emergencia, desarrollo vegetativo, peso, crecimiento radicular

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN BOVINA DE LECHE DE LOS ASOCIADOS A LA COOPERATIVA LIBERACIÓN SUR DEL DISTRITO CHORÉ, SAN PEDRO

Autora: **LORENA BELÉN SANABRIA GONZALEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-Orientador: Prof. Ing.Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-Orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

Existe una escasa información relacionadas a la situación actual en que se desarrolla la producción bovina de leche en la zona de Choré, lo que dificulta la caracterización y la detección de los aspectos, fortalezas y debilidades del sector. El objetivo general es caracterizar las prácticas de manejo del ganado bovino de leche adoptado por los productores asociados a la Cooperativa Liberación Sur, distrito de Choré. Los objetivos específicos: caracterizar a los establecimientos, establecer las principales prácticas de manejo del ganado bovino de leche y determinar la producción y destino de la leche de los productores. La investigación se realizó en siete comunidades del distrito de Chore. Las variables de medición fueron: Características de los establecimientos, Principales características del manejo bovino de leche y Producción de leche. Los resultados obtenidos señalan que la superficie promedio de los establecimientos es de 14,31 ha, de las cuales, el 40% de la superficie es utilizada para la actividad productiva. Los productores cuentan una antigüedad de 0 a 10 años en la actividad productiva, los mismos emplean mano de obra familiar y contratada para las actividades. El 86% recibe asistencia técnica y sólo el 9% recibe asistencia crediticia. La mayoría de los establecimientos con las instalaciones mínimas requeridas para la explotación. La raza mestiza es la raza más empleada por los productores entrevistados debido a su rusticidad y menor requerimiento. Las formas de servicio son la monta natural y la inseminación artificial. Los cuidados especiales antes y después del parto se centran en la alimentación y la sanitación. Los recursos forrajeros están conformados en su mayoría por pasturas cultivadas, el 98% realiza suplementación. Los productores aplican pocas prácticas sanitarias, siendo la desparasitación y la vacunación las medidas sanitarias más frecuentes. En la forma de ordeño, el mecánico es el más empleado. Gran parte de la leche ordeñada se destina a la venta a la Cooperativa Liberación Sur Ltda.

Palabras clave: caracterización, producción bovina de leche.

MOMENTOS DE ASOCIACIÓN DE *Canavalia ensiformis* SOBRE EL CONTROL DE MALEZAS Y RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE LA MANDIOCA

Autora: **LIZ MARÍA SUÁREZ INCHAUTTI**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

La mandioca es uno de los rubros de consumo y de renta ampliamente difundido que presenta un ciclo largo, en donde los requerimientos de considerables cantidades de minerales especialmente en el momento del desarrollo de la raíz, que es la parte utilizada de la planta, esto hace que durante el ciclo del cultivo sea susceptible a la interferencia de malezas durante su desarrollo, incurriendo en costos para su control. El objetivo de esta investigación es evaluar el efecto del momento de asociación de canavalia sobre el control de malezas y rendimiento agronómico de la mandioca de la variedad tacuara pyta. El experimento se realizó en la finca de la Sr. Diosnel Suárez. Los tratamientos fueron: T1: Testigo, T2: mandioca+ canavalia a los 60 DDP, T3: mandioca+ canavalia a los 75 DDP, T4: mandioca+ canavalia a los 90 DDP, T5: mandioca+ canavalia a los 105 DDP. Las variables dependientes fueron: Número de carpidas, Materia seca (MS) del abono verde, Longitud de las raíces, Diámetro de la raíz, Peso de raíces por planta, Rendimiento de raíces comestibles. El diseño experimental consistió en bloques completos al azar, con cinco tratamientos con cuatro repeticiones completando veinte UE. A partir de los resultados se concluye que: existe un efecto positivo en la asociación de canavalia en el cultivo de la mandioca en los parámetros peso de raíces por planta y rendimiento agrícola. No se encontró efecto positivo de la asociación de la canavalia en los parámetros número de carpidas, materia seca, longitud y diámetro de raíces. El número de carpidas en parcelas con asociación de canavalia + mandioca se redujo a tres, con relación a la parcela testigo, que requirió cuatro carpidas. Los mejores resultados se obtuvieron con la asociación de la canavalia a los 105 DDP, sin embargo estadísticamente no se evidenció diferencias entre los demás momentos de asociación.

Palabras clave: momentos asociación, canavalia, control de malezas, rendimiento, mandioca.

EFFECTO DE DENSIDADES EN LA PRODUCTIVIDAD DE SOJA ENTRE ZAFRA (*Glycine max L*) EN UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ

Autor: **CARLOS DAVID TORRES CARBALLO**

Orientador: Prof.Ing. Agr. . M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof.Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES DE FLECHA

RESUMEN

El principal problema es la determinación de la eficiencia en la densidad de los cultivos ha sido de gran importancia y de interés por muchos años ya que la soja es uno de los pilares de la economía del país y su producción fuera de época es una práctica normal para satisfacer las necesidades comerciales o para la semilla de la soja de temporada. Esto justifica que actualmente que en el Paraguay la soja constituye el principal rubro agrícola de exportación, con una comercialización del 80% de la producción nacional en forma de grano (MAG 2010). El experimento se desarrolló en la compañía de San José distrito de Caazapá, con objetivo de evaluar el efecto de diferentes densidades en la productividad de la soja entre zafra. La investigación fue experimental con diseño de BCA con un total de 480 m², cada UE de 20 m² de ocho hileras de soja con espaciamientos de 0.456 m x 0.1 m, 0.06 m, 0.05m y 0.04 m; con cuatro tratamientos que son los siguientes: T1:240.000 pl/ha, T2:270.000 pl/ha, T3:300.000 pl/ha, T4:330.000 pl/ha. Las variables dependientes fueron: rendimiento kg/ha, número de vainas y granos por metro cuadrado, peso de mil semillas de soja. Según ANAVA 5 % la densidad de 330.000 pl/ha con un rendimiento de 3116 Kg/ha que presentó diferencia significativa comparado con 300.00 pl/ha, 270.000 pl/ha y 240.000 pl/ha que llegaron a 2834, 2284 y 2102 kg/ha respectivamente, mismo comportamiento se tuvo con el número de vainas por m² y con el número de granos por m² con excepción de peso de mil semillas que no hubo diferencia significativa entre los tratamientos.

Palabras clave: soja, densidad, productividad.

EFFECTO DE ÉPOCA DE SIEMBRA SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE DOS HÍBRIDOS DE MAÍZ (*Zea mays*) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: ENZO RUBÉN VERA OVIEDO

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. For. M. Sc. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

El cultivo de maíz es de gran importancia en la alimentación humana y en nuestro país es parte de la dieta nacional, en el Paraguay la zafra normal abarca desde el mes de julio hasta mediados de octubre. De este modo, la fecha de siembra es un determinante clave del ambiente que explorará el cultivo, el objetivo del trabajo es evaluar el efecto de la época de siembra sobre el rendimiento de dos híbridos de maíz. Las hipótesis fueron: existe efecto interactivo entre híbridos y época de siembra en el rendimiento del maíz; el rendimiento varía significativamente en cuanto a los diferentes híbridos y el rendimiento de los híbridos de maíz varía significativamente en cuanto a la época de siembra. La investigación fue experimental y se utilizó el diseño de bloques completos al azar (DBCA), con arreglo factorial (híbridos y épocas) con seis tratamientos y cuatro repeticiones. Cada U.E tuvo una dimensión de 5 m x 3,5 m, el área total fue de 504 m². Los tratamientos estuvo constituido por dos híbridos DK 919 R2, Formula TL, y tres épocas de siembra: 1ra época 07/10/15, 2da época 22/10/15 y 3ra época 06/11/15, Las variables dependientes fueron: rendimiento, número de hileras por mazorca, peso de 100 semillas y longitud de espigas. Según ANAVA al 5% no hubo efecto de interacción para híbridos y épocas con todas las variables en estudio. La 1ra época de siembra (07-10) con 6.692 kg/ha de rendimiento presenta diferencias significativas comparado con la 2da (22-10) y 3ra época (06-11) con 5.719 y 5591 kg/ha respectivamente, misma tendencia que rendimiento, se tuvo para la variable longitud de espigas y en el peso de 100 semillas no se encontró ninguna diferencia, en cambio para el numero de hileras por mazorca se encontró diferencia significativa a favor del híbrido DK 919 R2.

Palabras clave: épocas, fertilización, maíz híbrido, rendimiento.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE QUÍMICO NPK 15- 15-15 EN EL RENDIMIENTO DE PIMIENTO (*Capsicum annum*)

Autora: **MARÍA LILIANA ZARAGOZA CÁCERES**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

Por muchas décadas se han utilizado dosis deficientes de fertilizante N-P-K que conducen a bajas producciones, y dosis excesivas de fertilizantes químicos que pueden generar problemas ambientales. Una fertilización adecuada en la horticultura juega un papel importante en el cultivo de pimiento por que ejercen un efecto decisivo en su rendimiento y calidad. El objetivo fue evaluar el efecto de diferentes dosis de fertilizante químico 15-15-15 sobre el rendimiento del pimiento. El uso de diferentes dosis de fertilizante químico 15-15-15 aumenta significativamente el rendimiento del pimiento. El experimento se llevó en la compañía Tercera Línea Agua, distrito de Caaguazú. El diseño utilizado fue el diseño bloques completo al azar con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Cada bloque estuvo separado 1 m de calle y entre tratamientos 0,5 m, una dimensión de 152 m². Las variables independientes fueron las diferentes dosis de fertilizante químico NPK 15-15-15 las dosis utilizadas fueron T1: sin fertilización, T2: 300 kg/ha, T3: 400 kg/ha, T4: 500 kg/ha, T5: 600 kg/ha. Las variables dependientes fueron el rendimiento, cantidad de frutos por planta, peso medio de fruto y longitud del fruto. Todos los datos obtenidos fueron sometidos al análisis de varianza para las variables, al encontrarse diferencias significativas entre dosis; se realizó la comparación de medias con el test de Tukey al 5% de probabilidad del error. El uso de diferentes dosis de fertilizante N-P-K aumenta el rendimiento del pimiento, hasta 500 kg/ha tuvo efectos significativo en relación con las dosis mayores. Con dosis de 400 kg/ha de fertilizante tiene efecto significativo sobre el número de frutos. El fertilizante químico aumenta la longitud del fruto hasta una dosis de 400 kg/ha. Se recomienda la utilización de fertilizante N-P-K hasta 500 kg/ha., ya que al aumentar no se incrementa el rendimiento.

Palabras clave: dosis, fertilización, rendimiento, longitud, peso, cantidad, pimiento.

TESIS Y TRABAJOS DE GRADO

AÑO 2017

EFFECTO DE DOSIS DE FERTILIZACIÓN FOSFATADA EN EL RENDIMIENTO DE POROTO (*Vigna sinensis*), DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ DISTRITO JUAN MANUEL FRUTOS

Autora: **MARÍA ELIZABETH ÁLVAREZ GRANDELL**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍATORRES FERREIRA

Co orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

El fósforo es el segundo nutrimento limitante de los suelos de producción de poroto, su deficiencia se presenta en suelos degradados por erosión, y en los suelos poco o nunca fertilizados. El objetivo general fue evaluar el efecto de dosis de la fertilización fosfatada en el rendimiento del cultivo del poroto. El experimento se realizó en la compañía Santa Rosa, distrito Juan Manuel Frutos - Caaguazú. Los tratamientos fueron en kg/ha de P₂O₅: T1: Testigo, T2: 40, T3: 80 y T4:120. Se utilizó como fuente el SFT (superfosfato triple). Las variables dependientes fueron: número de vainas por planta, número de grano por vaina, peso de 100 semillas, rendimiento de granos. El diseño utilizado fue el diseño bloques completos al azar (DBCA), con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, con unidades experimentales de 12,6 m², totalizando 378 m². Se realizó análisis de varianza y la comparación de medias con el test de Tukey, para las variables evaluadas. La variable número de vainas por planta presentó efecto de tratamiento con un promedio de 17,87 vainas a una dosis de 40, 80 y 120 kg/ha de P con relación al testigo que tuvo un promedio de 11,27 vainas; la variable peso de 100 semillas, al igual que el número de vainas presentó efecto de tratamiento con un promedio de 13,84 g en relación al testigo que arrojó un promedio de 13,38 g; y la variable rendimiento de granos, presentó efecto de tratamiento, a partir de los 40 kg/ha de P con un promedio de 1842 kg/ha de granos y el testigo con un promedio de 1294 kg/ha de granos. La fertilización fosfatada en el cultivo del poroto, tiene un efecto positivo en algunos parámetros de rendimiento y el rendimiento de granos.

Palabras clave: efecto, fertilización fosfatada, rendimiento, poroto.

**CONTROL BIOLÓGICO DE FUSARIUM SPP. CON FORMULADOS
COMERCIALES DE *Trichoderma spp.* EN CEBOLLA (*Allium cepa* L.)**

Autora: **CLAUDIA RAQUEL BENÍTEZ YALUFF**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

La pudrición basal, causada por *Fusarium oxysporum f. sp. cepae*, limita la producción de cebolla en Paraguay. Buscando alternativas de manejo de la enfermedad, se realizó este trabajo, con el objetivo de evaluar la efectividad de formulados comerciales a base de *Trichoderma spp.* en el control de *Fusarium spp.* en condiciones in vivo y determinar el efecto en los parámetros agronómicos del cultivo. La investigación se realizó en la FCA-UNA, Caazapá; empleándose el diseño de bloques completamente al azar con arreglo factorial y el ANAVA con la prueba de Tukey al 5%. Los tratamientos consistieron en tres formulados comerciales y un aislado nativo con aplicación al sustrato y por aspersión, más tres testigos: uno absoluto, otro sólo con inoculación del patógeno y un testigo químico, totalizando 11 tratamientos con tres repeticiones. Las plántulas de cebolla fueron inoculadas con *Fusarium spp.* al momento del trasplante; la aplicación de *Trichoderma spp.* incorporado al suelo se realizó un día antes y la aplicación por aspersión, después del trasplante. Las variables evaluadas fueron: eficacia, altura de plantas, número de hojas activas, diámetro, peso de bulbo y rendimiento. Los resultados demostraron que los tratamientos aplicados no afectaron estadísticamente la altura de plantas ni el número de hojas; en cambio, tuvieron efecto en el porcentaje de eficacia, diámetro, peso de bulbo y rendimiento. La aplicación por aspersión de *Trichoderma spp.* demostró mayor control sobre *Fusarium spp.* que la incorporación al sustrato. La eficacia varió de 41,18 a 83,54% y los tratamientos con mayor control fueron: el 2 aislado nativo, aplicado por aspersión; Ecotrich, aplicado al sustrato y el testigo químico, los cuales no presentaron diferencias. Los tratamientos Rootshield Plus y Ecotrich, con incorporación al suelo, obtuvieron el mayor peso y diámetro de bulbo, promoviendo un incremento en el rendimiento con respecto al testigo sólo con inoculación del patógeno.

Palabras clave: Control biológico, *Trichoderma*, *Fusarium*, cebolla, in vivo

EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE CURADO EN LA CALIDAD DE LA CEBOLLA DE BULBO (*Allium cepa*)

Autor: **ÁNGEL MARIANO BENÍTEZ CUEVAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

El mayor volumen de cebolla que se comercializa en el mercado local es 80% de origen extranjero, prefiriéndose los bulbos de tamaño mediano, uniformes y de buena calidad. La cebolla tiene dificultades en post-cosecha relacionados al manejo y a las condiciones climáticas lo que genera pérdidas a los productores. El curado tiene como finalidad el secado de las catáfilas, raíces y el cuello del bulbo, este proceso permite mantener la calidad por tiempo prolongado y evitar el desarrollo de posibles enfermedades. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de diferentes tipos de curado en la calidad de la cebolla de bulbo y la hipótesis planteada fue que el tipo de curado afecta la calidad de la cebolla de bulbo. La investigación se realizó en la FCA-UNA Caazapá, el diseño utilizado fue completamente al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: T₁: a campo T₂: con lona arpillera a campo T₃: bajo techo con ventilador T₄: bajo invernadero T₅: en cajones cubierto con polietileno. Las variables dependientes fueron, porcentaje de pudrición, disminución de peso, emisión de raíces y brotación del tallo. Se utilizaron 20 bulbos por UE totalizando 400 bulbos. Después de la cosecha se realizó la limpieza y cortado de las raíces y tallos a 2,5 cm y se mantuvo durante ocho días, tiempo en el cual fueron evaluadas las distintas variables. Los resultados fueron sometidos a análisis de varianza y a la prueba de comparación de medias, con el test de Tukey. La pudrición de bulbos fue menor bajo invernadero (T₄) con 8,7% y fue mayor en cajones cubiertos con polietileno (T₅) con un 40%. La disminución de peso bajo invernadero (T₄) también resultó con el menor porcentaje con un 5,8% de pérdida y el curado bajo ventilador (T₃) con un 16% fue el de mayor pérdida; por otra parte, la emisión de raíces no pudo ser evaluada ya que ésta no se observó en ninguno de los tratamientos.

EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DE MAÍZ (*Zea mays*) POR EL SORGO (*Sorghum bicolor* L. Moench) EN DIETAS DE CERDOS EN CRECIMIENTO

Autor: **NÉSTOR ABRAHÁN BORJA CUEVAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co- Orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

La porcicultura es una práctica que año tras año va evolucionando en el mercado que requiere mayor consumo mundial, debido al alto valor nutritivo de maíz es muy utilizado en la dieta de cerdos. Pero es indispensable buscar nuevas fuentes energéticas disponibles y de factibilidad económica. El sorgo es un cereal que ha venido desplazando al maíz con resultados provisorios, el objetivo del trabajo es evaluar el efecto de la sustitución parcial del maíz por el sorgo en la dieta del cerdo en crecimiento sobre el desempeño animal. Este trabajo de investigación se realizó en el predio del rancho San Pedro ciudad de Villarrica departamento del Guairá distantes a 156 km de la ciudad de Asunción. Con un diseño completamente al azar con 4 tratamientos y 4 repeticiones totalizando 16 unidades experimentales. Cada UE (unidad experimental) albergó a un cerdo de la raza híbrida Duroc jersey por Large White de dos meses de edad y 12 kg de peso vivo. Los tratamientos fueron T1: sin sorgo, T2 20% de sorgo, T3 40% de sorgo, T4 60% de sorgo. Las variables estudiadas fueron: ganancia diaria de peso (GDP) y la conversión alimenticia (CA) el experimento tuvo una duración de 60 días. Los resultados fueron los siguientes en la (GDP) la sustitución parcial del maíz por el sorgo hasta un 40% (T3) afectó significativamente su ganancia diaria de peso con una ganancia de 0,666 g/día de peso; para el (CDA) el T3 con 1,475 g/día fue el mejor tratamiento y por último para la (CA) el T3 con 2,23 g/día también fue el mejor tratamiento. Se concluye que la sustitución parcial de maíz por sorgo de hasta un 40% afecta positivamente el desempeño productivo en los cerdos en etapa de crecimiento.

Palabras clave: sorgo, sustitución, desempeño productivo, maíz, ganancia de peso, conversión alimenticia., consumo diario de alimento

EFFECTO DEL NITRÓGENO, FÓSFORO, POTASIO Y LAS COMBINACIONES DE LOS MISMOS SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE PASTIZALES NATURALES

Autor: **RUBÉN DARÍO CHÁVEZ ROMERO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

En Caazapá uno de los problemas es la degradación de pastizales, causa disminución de la productividad del ganado. Una de las técnicas aplicadas para mejorar la producción forrajera es la fertilización química. El objetivo general es evaluar el efecto del nitrógeno, fosforo, potasio y las combinaciones de los mismos sobre la producción y calidad de pastizales naturales. La hipótesis planteada es que con la aplicación de nutrientes se obtiene mejor calidad y rendimiento en la pastura natural. El trabajo de investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, el suelo de fertilidad baja y la vegetación predominante son las gramíneas nativas. Se utilizó el diseño de bloques completamente al azar, con 8 tratamientos y 3 repeticiones. Las variables dependiente son: T1: Testigo (0-0-0), T2: N (90-0-0), T3: P (0-70-0), T4: K (0-0-120), T5: NP (90-70-0), T6: PK (0-70-120), T7: NK (90-0-120), T8: NPK (90-70-120). La investigación fue de 90 días realizando así dos cortes cada 45 días Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 6 m² totalizando así 600 m² de parcela experimental. Las variables evaluadas fueron: rendimiento en materia verde y materia seca, caracterizar la proteína bruta y fibra bruta. Con los resultados obtenidos, se realizó ANAVA al 5 % de probabilidad de error. Se obtuvieron estos rendimientos en MV. hubo diferencia significativa, el mejor tratamiento fue T8: 872,87 a los 45 días y T8: 2482,72 kg/ha, a los 90 días. En cuanto a MS hubo diferencia significativa, y el mejor tratamiento fue: T8: 419,3 kg/ha a los 45 días y T8: 1244,1 kg/ha a los 90 días. En cuanto al porcentaje de PB los mejores niveles estuvieron asociados con la aplicación de NPK a los 45 y 90 días, en cuanto al porcentaje de FB los mejores tratamientos se obtuvo con la combinación de NPK. Se concluye que el rendimiento de materia verde y seca aumenta con la aplicación de NPK, así también el porcentaje de Proteína, por otra parte el porcentaje de fibra disminuye.

EFFECTO DEL ESTIÉRCOL OVINO EN EL RENDIMIENTO DEL PASTO MARALFALFA (*Pennisetum spp*)

Autor: **BASILIO ENRIQUE COLMÁN MARTÍNEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA ÁVALOS

RESUMEN

La baja fertilidad y deficiencia de nutrientes en el suelo es uno de los problemas para elevar el rendimiento del forraje, además afecta al número de corte por año y la utilidad del forraje a lo largo del tiempo. La fertilización de la pastura cultivada utilizando el estiércol ovino es una opción para mejorar las condiciones de fertilidad del suelo y aumentar el rendimiento. El objetivo fue evaluar el efecto del estiércol ovino en el rendimiento del pasto maralfalfa (*Pennisetum spp*). Se tuvo como hipótesis que el estiércol ovino aumenta significativamente el rendimiento del pasto maralfalfa (*Pennisetum spp*). El experimento se llevó a cabo en el campus universitario de la FCA/Caazapá, de febrero a mayo de 2017. Se estudiaron 5 tratamientos con 4 repeticiones, el T1: 0 t/ha, el T2: 5 t/ha, el T3: 10 t/ha, el T4: 15 t/ha y el T5 20 t/ha de estiércol ovino. Se utilizó el diseño DBCA, el tamaño de cada unidad experimental fue de 9 m² totalizando una dimensión total de 285 m²; las variables evaluadas fueron: Materia Verde (MV) en kg/ha, Materia Seca (MS) en kg/ha y Proteína Bruta (PB) en porcentaje. Se utilizó el material vegetal que se contaba en el campo con dos años de implantación, se aplicó el estiércol ovino en el surco en forma localizada. El mayor rendimiento obtenido en MV fue el T5 con 35.250 kg/ha, donde tuvo diferencia significativa en comparación al T1. En cuanto a MS el mayor rendimiento obtenido fue el T5 con 9.880 kg/ha, que tuvo diferencia significativa a partir del T2. El porcentaje de PB del mayor rendimiento fue el T5 con 4,1 %. La aplicación de estiércol ovino mejora el rendimiento agronómico del pasto maralfalfa a partir de 15 a 20 t/ha.

EFFECTO DE LA ASOCIACIÓN DE ABONOS VERDES DE VERANO EN EL RENDIMIENTO Y RENTABILIDAD DE MAIZ (*Zea mays*)

Autor: **CARLOS ARIEL DOMÍNGUEZ GONZÁLEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO.

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARIA TORRES FERREIRA

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMENEZ

RESUMEN

Una de las razones principales del bajo rendimiento del maíz se debe a las malas prácticas agrícolas, que llevan a degradar rápidamente los suelos. La utilización de abonos verdes en la asociación de cultivos puede mejorar la fijación atmosférica del nitrógeno y aumentar el rendimiento de las gramíneas. Esta investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, filial Caazapá, cuyo objetivo es evaluar el efecto de la asociación de abonos verdes de verano en el rendimiento y la rentabilidad del maíz, y la hipótesis formulada es que las asociaciones de abono verde de verano aumentan el rendimiento del maíz. El diseño utilizado fue en bloques completo al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: T₁ Sin asociación (testigo), T₂ kumanda yvyra'i a los 60 días DDS (Días Después de la Siembra) del maíz, T₃ mucuna enana a los 45 días DDS del maíz, T₄ crotalaria a los 60 días DDS del maíz T₅ canavalia a los 45 días DDS del maíz. Cada unidad experimental tuvo una dimensión 4,5 m largo x 4 m ancho, y un total de 427.5 m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento de granos, número de granos por mazorca, número de hileras por mazorca. Los resultados obtenidos señalan que el Tratamiento 1 (testigo) presenta el mejor rendimiento con 1758 kg/ha, el cual presenta diferencias estadísticas significativas en relación al: T₄, T₂ y T₃ (Asociación de maíz con crotalaria, Kumanda yvyra'i y mucuna ceniza) con 1452, 1425 y 1400 kg/ha respectivamente pero no presenta diferencias significativas en relación al T₅ (maíz asociado con canavalia) con un rendimiento de 1555 kg/ha. En relación a las demás variables no se observó diferencias estadísticas entre los tratamientos. La asociación de maíz con abonos verdes disminuye el rendimiento por la competencia de nutrientes en el primer año.

CONTROL DE TYPYCHA MOROTI (*Vernonia chamaedrys*) EN PASTURA NATURAL CON DISTINTAS DOSIS DEL HERBICIDA TORDON

Autor: **MARCIANO JAVIER DUARTE DUARTE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. **DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ**

Co orientador: Prof. Ing. Agr. **GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN**

Co orientador: Prof. Ing. Agr. **GUSTAVO VALDEZ OJEDA**

RESUMEN

El control de malezas en pasturas es un problema con que tropieza todo ganadero, ya que la mayoría del rodeo nacional es criado y mantenido a pasto. Esto está directamente relacionado a la gran capacidad que tienen las malezas para competir con las pasturas. Una de las especies más perjudiciales es *Vernonia chamaedrys*. La misma es de desarrollo sub arbustiva, por la cual tiene una alta incidencia en la competencia por agua y nutrientes. Las distintas dosis de herbicida Tordon influyen positivamente en el control de la maleza typycha moroti (*Vernonia chamaedrys*). Para evitar pérdidas causadas por las malezas, y mejorar la calidad del pasto cultivado, se pueden recurrir a herbicidas selectivos, un ejemplo es el tordón, que es selectivo a los pastos pues ataca a las malezas de hoja ancha, una de esas malezas es el typycha moroti. El objetivo general de esta investigación consistió en evaluar el efecto de distintas dosis del herbicida sistémico tordon para el control de *Vernonia chamaedrys*. El experimento se desarrolló en Numi, Guairá. Los tratamientos fueron: T1: testigo sin herbicida, T2: 2%, T3: 2,5%, T4:3%. Las variables evaluadas: a) Eficacia del herbicida Tordon b) Dosis de acción más rápida. El diseño experimental utilizado fue el diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales. Cada UE (Unidad Experimental) consistió en un polígono irregular. 22 días antes de la aplicación se realizó un corte de uniformidad con machete al ras del suelo. Una semana antes de la aplicación, se procedió la delimitación de las parcelas y posterior conteo de las malezas. Se aplicaron dosis de herbicida tordon en forma dirigida con pico cónico, T1 testigo sin herbicida, T2 2% (60 cc de producto), T3 2,5% (75 cc de producto), T4 3% (90 cc de producto). Luego de 8 días se procedió al primer conteo, a los 15 días el segundo, 22 días el tercero, el cuarto a los 30 días de la aplicación. Los resultados fueron: T1:0,00%, T2:80,00%, T3:88,00% y T4:93,50%. No hubo diferencias significativas en cuanto a las tres dosis, pero si con relación al testigo.

INCLUSIÓN DE LA HARINA DE RAÍZ DE MANDIOCA EN LA DIETA DE POLLO RUSTICO PLYMOUTH ROCK BARRADA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO

Autor: **ROGELIO RAFAEL FERREIRA CASTILLO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientadora: Prof Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

Tradicionalmente en las fincas de pequeños productores se han empleado el maíz como fuente de energía en dietas para aves; sin embargo la insuficiente producción a nivel nacional y el alto costo de estos granos de cereal, hacen necesaria la evaluación de otros productos y subproductos como fuentes de energía. Las raíces de mandioca son fuente de carbohidratos que aportan energía proveniente del almidón, se deben tener presentes las limitaciones que esta raíz tiene en la disponibilidad de aminoácidos, como la lisina y la metionina. Se planteó como objetivo evaluar el efecto de la inclusión de harina de raíz de mandioca en la alimentación de pollos rústicos sobre su comportamiento productivo; y como hipótesis que con la inclusión de la harina de raíz de mandioca en la dieta de pollos rústicos se mantiene el desempeño productivo. El trabajo se ejecutó en la compañía de 3 de febrero Arroyo Porã, Distrito de Caazapá. La especie estudiada fue el pollo rústico Plymouth rock barrada. Los tratamientos fueron: T1: 0% de harina de raíz de mandioca, T2:15%, T3: 30% y T4: 45%. Se utilizó el diseño completamente al azar con cuatro tratamientos y cinco repeticiones. Las variables estudiadas fueron la ganancia diaria de peso (GDP), consumo diario de alimento (CDA), conversión alimenticia (CA) y el rendimiento de la canal (RC). Los niveles de inclusión han presentado efecto significativo sobre las variables estudiadas excepto sobre el rendimiento de la canal, para la variable GDP en la etapa iniciador se obtuvieron las mejores ganancias en el T1 con 11,72 g/día y T2 con 11,42 g/día, en la etapa de crecimiento en el T1 con 34,99 g/día y en la etapa terminador el T2 con 41,33g/día; en el CDA en la etapa iniciador los mejores tratamientos fueron el T1 con 39,28 g/día y T2 con 39,38 g/día, en la etapa crecimiento el T1 con 112,03 g/día y en la etapa terminador en T1 con 125 g/día; para la variable CA en la etapa iniciador el T1 con 3,33 y T2 con 3,36 obtuvo las mejores conversiones, en la etapa de crecimiento la mejor conversión tuvo el T1 con 3,20 y en la etapa terminador el T2 con 2,83 y T3 con 2,86 con las mejores conversiones; en el rendimiento de la canal no hubo efecto con un promedio de 70.30%. Se concluye el uso de hasta 15% de inclusión de la harina de raíz de mandioca no afecta el desempeño productivo de pollos rústicos.

Palabras clave: pollo rústico, Plymouth rock barrada, harina de raíz de mandioca, alimentación, ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, conversión alimenticia, rendimiento de la canal.

EFFECTO DE DIFERENTES NIVELES DE FERTILIZACIÓN CON NPK EN EL CULTIVO DE SORGO

Autora: **LAURA MARÍA FLORENTÍN CARDOZO**

Orientador: Prof. Ing. GUSTAVO VALDÉZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

La producción de sorgo (*Sorghum vulgare*) constituye un rubro importante en Paraguay, ya que éste se utiliza para consumo humano y producción de ensilaje para el ganado. El objetivo del estudio fue determinar el nivel el crecimiento óptimo del sorgo bajo cuatro niveles distintos de fertilizante NPK con formulación 15-15-15. El estudio se realizó en el Campus de la Facultad de Ciencias Agrarias de Caazapá con una duración de 60 días durante el periodo de septiembre a noviembre de 2017. Se utilizó la variedad fortín colon o sudán. El diseño que se utilizó es el diseño Bloques Completos al Azar (DBCA), con cuatro tratamientos y cinco repeticiones con un total de 20 unidades experimentales. Cada unidad experimental con un tamaño de 9m² con 3m de ancho y 3m de largo con una superficie total de 285 m². Las variables independientes a determinar fueron T1: Testigo, T2: 0.50 kg/ha NPK, T3: 100 kg/ha NPK, T4: 150 kg/ha NPK. Los datos que se obtuvieron de las variables de altura de planta, producción forrajera de materia verde, producción forrajera de materia seca, se evaluaron y promediaron por cada unidad experimental para someter el análisis de varianza (ANOVA) al 5% de probabilidad de error. Se realizó la comparación de medias con del Test de Tukey al 5% de probabilidad de error para determinar el mejor tratamiento, en la medición de la altura de la planta los resultados fueron T1: 49,12cm. T2: 47,66 cm, T3: 67,74 cm, T4: 72,82 cm, en la PFMV los T1: 1468 kg/ha, T2=: 2073 kg/ha, T3: 3067 kg/ha, T4: 3625 kg/ha, en la PFMS los resultados fueron T1: 444 kg/ha, T2: 618 kg/ha, T3: 879 kg/ha, T4: 982 kg/ha. De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación en el que se concluye que, la aplicación de diferentes niveles del fertilizante NPK (15-15-15) en las variables altura de la planta Producción forrajera de materia verde y producción forrajera de materia seca a los 60 días existe efecto significativo de la dosis aplicando el fertilizante NPK siendo los mejores con 100 a 150 NPK por kg/ha.

EVALUACIÓN AGRONÓMICA DEL SORGO BAJO CULTIVO HIDROPÓNICO EN DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA

Autora: **PAMELA VANINA GARCÍA ORTIZ**

Orientador: Prof.Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA.

RESUMEN

El experimento se llevó a cabo en la compañía Loma Clavel, distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre. El objetivo fue evaluar el comportamiento agronómico del cultivo de sorgo en diferentes densidades de siembra bajo cultivo hidropónico. Las variables estudiadas fueron: altura de la planta a los 10 y 15 DDS, el peso de los tratamientos por m^2 , el rendimiento en kg/ha y la relación brote -semilla. Para el efecto se utilizó el diseño en bloques completos al azar (DBCA), con 4 tratamientos y 5 repeticiones totalizando así veinte unidades experimentales, donde T1: 3 kg de semilla de sorgo por m^2 (Testigo), T2: 4 kg/m^2 , T3: 5 kg/m^2 , T4: 6 kg/m^2 . Obteniendo como resultado que si existen diferencias significativas entre las medias de los tratamientos de altura de los brotes medidos a los 10 y 15 DDS, donde se pudo observar que el tratamiento 4 a obtenido mejores resultados con una media de 13,36 cm, en cuanto al peso por m^2 , el T4 obtuvo el mejor resultado con un peso de 7,52 kg/m^2 y finalmente el mejor resultado en la relación brote-semilla fue el T2 con una relación de 1,34/1 con 4 kg/m^2 , donde se observa que, a partir de dicho peso, si bien aumenta el peso por superficie, la relación brote - semilla empieza a decaer paulatinamente. Se concluye el trabajo de investigación afirmando que, en cuanto a cantidad de forrajes producidos en forma hidropónica, el mejor tratamiento a emplearse es el tratamiento 2, con 4 kg/m^2 .

Palabras clave: Evaluación agronómica, sorgo, hidroponía, altura, densidad, peso por superficie, forraje.

FERTILIZACIÓN ORGÁNICA Y MINERAL EN EL COMPORTAMIENTO INICIAL DE YERBA MATE (*Ilex paraguariensis*) EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT

Autor: **KARINA LEGUIZAMÓN GIMÉNEZ**

Orientador: Ing. Agr. M.Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M.Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

La yerba mate es una planta muy importante en nuestro país, forma parte de una tradición arraigada, (mate y terere) y en su etapa inicial requiere de una cantidad optima de NPK que deben estar presentes y disponibles en el suelo. Es fundamental el buen manejo de la plantación y la adición de fertilizantes. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de diferentes dosis de estiércol vacuno (EV) y dosis de fertilización mineral (FMI) de la formulación 12-12-17-2 en el desarrollo fisiológico inicial. La hipótesis de investigación expone que dosis creciente de FM y EV mejoran el desarrollo vegetativo en altura y diámetro de base de cuello. Se llevó a cabo en la FCA-Filial Caazapá. Suelo de textura franco arenosa Rhodic Paleudult. El diseño fue DBCA con 7 tratamientos y 3 repeticiones, totalizando 21 UE, de 15 plantas, separados en 3m entre hileras y 1m entre plantas. Total 1017 m². Los tratamientos consistieron en la aplicación de cobertura de fertilizante mineral y orgánico a los cuatro meses después del trasplante: T1: sin fertilización; T2: 10g/pl FM; T3: 20g/pl FM; T4: 30g/pl FM y los T5: 1 kg/pl EV, T6: 2 kg/pl EV; T7: 3 kg/pl EV. Las variables evaluadas fueron altura de la planta y diámetro de base de cuello y los mismos fueron evaluados en tres oportunidades, cada cuatro meses. Los datos obtenidos fueron analizados a través de ANAVA al 5% de probabilidad de error. En cuanto a altura de planta, se encontró que en la primera medición no hubo efecto de las dosis ni las fuentes estudiadas, En la segunda y tercera medición presentaron mejor desarrollo en altura con 1 y 2 kg/pl de EV, con 62,52 cm y 60,52 cm, respectivamente. El diámetro de base de cuello no ha sido afectado por las dosis y las fuentes de fertilización alcanzando un promedio general de 0,53 cm.

CARACTERIZACIÓN DEL VALOR NUTRITIVO Y ESTABILIDAD AERÓBICA DE ENSILADO DEL PASTO CAMERUN (*Pennisetum purpureum*) CON LA UTILIZACIÓN DE TRES ADITIVOS

Autor: **ÁNGEL DAVID LEIVA GÓMEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDÉZ OJEDA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

El bajo valor de carbohidratos solubles del pasto camerún, tiene como resultado una mala fermentación del material verde recién cortado, el mismo produce un ensilado de regular calidad que puede ser mejorado con los aditivos, el mismo es utilizado para mejorar la fermentación, reducir las pérdidas y aumentar la productividad animal. Como objetivo se evaluó el efecto de la aplicación de distintos aditivos en ensilado de pasto camerún sobre la calidad y estabilidad aeróbica. El experimento se llevó a cabo en la Granja Toro Blanco, de la ciudad de Caaguazú, Paraguay. Los tratamientos fueron conformados por T1: sin aditivo, T2: Lactosuero + Melaza, T3: EM-1®+Melaza y T4: Silosolve®AS + Melaza. Las variables analizadas fueron, el % materia seca, proteína bruta, energía bruta y el pH; el diseño utilizado fue el diseño completamente al azar, con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando así 16 unidades experimentales, cada unidad experimental estuvo compuesto por tres microsilos. El pasto camerún picado a los 70 días de rebrote, fue almacenado, aditivado y sellado en microsilos elaborados de caño PVC, con medidas de 10 x 20 cm con volumen de 0,00157 m³. Pasado los 70 días de fermentación se procedió a la apertura y extracción de muestras. En cuanto a % MS el T2 fue el más efectivo, obteniendo un resultado de 21,13 %. Para el % PB el T4 presentó mayor nivel arriando un resultado de 10,09%. En cuanto a la EB los tratamientos 4 y 3 fueron los mejores ambos con un nivel de 3,08 Mcal/kg. El pH en el primer día fueron los más estables el T4 con 4,84 y T3 con 4,79; al segundo día los mejores fueron el T4 con 5,24 y T3 con 5,63. Se concluye que en la variable de % Materia Seca el mejor fue el T2; el nivel de PB el mejor nivel fue del T4; y en la Energía Bruta y el nivel de pH en el día uno y dos los mejores fueron los tratamientos 3 y 4.

**UTILIZACIÓN DE DORAMECTINA, IVERMECTINA, ALBENDAZOL Y
CLOSANTEL COMO ANTIPARITARIOS EN OVINOS EN EL DISTRITO DE LOMA
BARRETO – GUAIRÁ**

Autor: **JUAN FRANCISCO DE JESÚS LÓPEZ BRITEZ**
Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ
Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA
Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

Las enfermedades parasitarias han sido las responsables de grandes pérdidas económicas en la producción de ovinos en todo el mundo, debido a que presentan signos y síntomas no específicos que muchas veces dificultan su diagnóstico y pueden llegar a causar altas morbilidades y mortalidades. Por ello, es necesario un adecuado esquema de control, empleando antiparasitarios que puedan controlar los niveles parasitarios para lograr un mejoramiento de la productividad. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de antiparasitarios sobre la ganancia diaria de peso y la eficacia en el control de parásitos en ovinos en un sistema semi-intensivo. Se llevó a cabo en Mbocayaty (Guairá), se empleó 16 borregos machos de raza mestiza mejorada de 5 a 10 meses de edad y de 10 a 15 kg. Los tratamientos fueron: T1: Testigo, T2: Doramectina, T3: Ivermectina, T4: Albendazol+Closantel. Dosis de 1 ml por 50 kg/PV subcutánea para T2 y T3, 1 ml por 10 kg/PV vía oral para T4. Se evaluó la eficacia, la carga parasitaria en las heces (huevos por gramo HPG y especies predominantes) y ganancia diaria de peso (GDP). Diseño experimental en bloques completos al azar, cuatro tratamientos y cuatro repeticiones. Las evaluaciones se realizaron a los 15, 30 y 45 días. Duración 75 días. Los corrales contaron con bebedero y batea, se suministró balanceado comercial 200 g por día/animal y sal mineral dos veces por semana a voluntad. Pastoreo sobre *Brachiaria brizantha* (una hectárea). Los resultados indican que existe efecto positivo de la utilización de antiparasitarios sobre la GDP, siendo mayor con doramectina (0,067kg/PV). Los antiparasitarios presentaron un comportamiento similar en la eficacia de control de la carga parasitaria en las heces. Las especies de parásitos predominantes en el primer muestreo fueron: *Coccidia*, *Trich-trichostrongylus*, *Strongyloides papillosus*, *Haem haemonchus*, y en menor frecuencia *Toxara vitulorum*, *Moniezia benedeni* y *Trichuris*. En la muestra final, la especie predominante fue la *Coccidia*.

EFFECTO DE LA LUNA EN LA INCIDENCIA DEL GORGOJO (*Dinoderus minutus*) EN EL CORTE DE LA TACUARA (*Guadua chacoensis*)

Autor: **GUSTAVO ENRIQUE MELGAREJO KENNEDY**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

La luna ha sido relacionada con el comportamiento y crecimiento de los seres vivos en la tierra, animales, plantas y microorganismos. Existen estudios sobre la actividad de insectos según la claridad u oscuridad que proyecta incidiendo en la reproducción. El objetivo de este experimento fue evaluar el efecto de la luna en la proliferación del gorgojo (*Dinoderus minutus*) de la tacuara en cortes realizados en diferentes fases lunares. El experimento se realizó en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, filial Caazapá ubicado en la compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá, Región Oriental del Paraguay, entre los meses de agosto 2017 hasta noviembre del 2017. Las variables independientes fueron las siguientes: T1: Luna llena, T2: Cuarto menguante, T3: Luna nueva, T4: Cuarto creciente. Las variables dependientes fueron: Densidad poblacional del gorgojo (*Dinoderus minutus*). La población sobre la que se realizó el experimento fue la tacuara (*Guadua chacoensis*). La investigación fue de tipo experimental, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales. Las evaluaciones se llevaron a cabo a los 30 y 45 días después del corte. Las muestras fueron al laboratorio para determinar el número de gorgojos según observaciones con estereoscopio. Los tratamientos consistieron en las cuatro fases lunares donde a los 30 días después del corte las fases de luna nueva, cuarto menguante y luna llena presentaron mayor número de individuos en relación a la fase cuarto creciente que obtuvo la menor cantidad, en cuanto a los 45 días después del corte no hubo diferencia significativa entre las fases luna nueva y cuarto creciente que presentaron la mayor población de gorgojos.

Palabras clave: fases lunares, gorgojo, tacuara, proliferación, población, incidencia.

COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE CINCO VARIEDADES DE CEBOLLA DE BULBO (*Allium cepa* L)

Autor: **MARÍA ESTER PRIETO CÁCERES**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. OSCAR JOAQUÍN DUARTE ÁLVAREZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Prof. Dr. Ing. Agr. CIPRIANO RAMÓN ENCISO GARAY

RESUMEN

La cosecha de cebolla en el país se concentra entre los meses de setiembre y noviembre y entre las causas del bajo rendimiento y la concentración de la cosecha en apenas tres meses, se encuentran la inadecuados de variedades no adaptadas a las condiciones ambientales locales y las épocas inoportunas de siembra. El objetivo de la investigación se centra en determinar las características agronómicas y de rendimiento de cinco variedades de cebolla en plantaciones tardías. El experimento se realizó en la sección Olericultura de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, Filial Caazapá; localizada al norte del departamento, en los paralelos 26° 09' latitud sur y los meridianos 56° 21' longitud oeste, con una altitud de 143 msnm, en un suelo Rhodic Paleudult del orden ultisol. El diseño experimental consistió en bloques completos al azar, con cinco tratamientos y tres repeticiones, completando 15 unidades experimentales de 10 m² cada una. Los tratamientos fueron: T1 Rainha, T2 Baia Periforme, T3 Salto Grande, T4 Criolla Mercosur y T5 Dourada. La investigación tuvo una duración de 4 meses (segunda quincena de agosto a segunda quincena de diciembre, del año 2016). Las variables evaluadas fueron: parámetros agronómicos (longitud de bulbo, diámetros de bulbo, número de hojas activas por planta) y los parámetros de rendimientos (peso de bulbo y rendimiento de bulbo). Los datos fueron sometidos a análisis de varianza y las medias fueron comparadas mediante la prueba de Tukey, al 5% de probabilidad de error. A partir de los resultados de análisis estadísticos se concluye que no hubo diferencias significativas entre las variables estudiadas, tanto en los parámetros agronómicos como de rendimiento. Se observó que el crecimiento y rendimiento de las variedades de cebolla fueron afectadas con el retraso de la época de plantación.

Palabras clave: Cebolla de bulbo, variedades, rendimiento.

**COMPORTAMIENTO DEL EUCALIPTO CON DIFERENTES DOSIS DE
FERTILIZANTE MINERAL EN EL PRIMER AÑO DE IMPLANTACIÓN EN EL
DISTRITO DE CARAGUATAY**

Autora: DIANA ANTONIA RAMÍREZ ORTIZ

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

La plantación de Eucalipto en su etapa inicial requiere altamente de cuidados culturales y fertilización con un incremento en el establecimiento de plantaciones en donde los suelos son de muy baja fertilidad y no son capaces de aportar los nutrimentos necesarios para que los árboles subsistan y crezcan. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento del Eucalipto con diferentes dosis de fertilizante mineral NPK, (04-30-10) en el primer año de implantación, y la hipótesis formulada fue que a dosis creciente de fertilización mineral NPK aumenta el crecimiento en altura, diámetro de base de cuello y diámetro de copa en el primer año de implantación. El experimento se llevó a cabo en Caraguatay (Cordillera), utilizando el híbrido de Eucalipto Urogran código PL114, teniendo como variables independientes las dosis crecientes de fertilizante: T1: 0g/planta, T2: 30g/p. T3: 60g/p. T4: 90g/p. T5: 120 g/p. T6: 150g/p. T7: 180g/p. y las variables dependientes fueron; altura de planta, diámetro de base de cuello y diámetro de copa. El diseño utilizado es el DBCA con siete Tratamientos y tres repeticiones, totalizando 21 UE, con 81 m² por UE y una superficie total de 2277 m². Se realizó análisis de varianza con 5% probabilidad de error, y comparación de medias con el test de Tukey. Para las variables altura de planta y diámetro de cuello, a partir de la dosis de 90 g/planta con 1,9 m y 2,4cm hasta alcanzar un promedio de 2,05 m y 2,63cm (T4 al T7) se encontraron diferencias significativas en relación al T1 (testigo) hasta los primeros tres meses de evaluación. En las evaluaciones de seis, nueve, y doce meses de edad los tratamientos no presentaron diferencias estadísticas significativas en cuanto a altura, diámetro base de cuello y diámetro de copa en el que se presentó un promedio de 2,31 m hasta 2.90 m.

SUPLEMENTACIÓN INVERNAL EN VACAS DE DESCARTE CON DIFERENTES NIVELES DE BURLANDA DE MAÍZ HÚMEDA ALIMENTADOS A BASE DE *Brachiaria brizantha*

Autor: **OLGA PATRICIA RODRÍGUEZ BARRIOS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

En el invierno se presenta la crisis forrajera que afecta a todos los animales de distintas categorías, afectando la producción, hecho que puede ser mitigado mediante la suplementación estratégica. Los recursos forrajeros importantes en la región presentan como característica principal la producción estacional de forraje, siendo el crecimiento escaso a nulo durante el invierno. El objetivo de la investigación es evaluar el efecto de la suplementación invernal con BMH sobre el desempeño productivo de vacas de descarte. La burlanda de maíz húmeda mejora el desempeño productivo en la suplementación invernal en vacas de descarte. El experimento se realizó en la ciudad de Dr. Juan Manuel Frutos (Caaguazú), con una población de estudio constituida por 30 vacas de descarte de raza mestizas con más sangre Cebú, con una edad aproximada de cuatro años y un peso promedio de 337 kg en pastoreo continuo sobre pastura *Brachiaria brizantha* en época invernal. Se dispuso de una superficie total de 30 ha, cada unidad experimental estuvo constituida por dos vacas y los piquetes a pastorear tuvieron una superficie de 2 ha. El diseño utilizado fue de bloques completamente al azar con tres tratamientos y cinco repeticiones. Las variables independientes: T₁:1,5 kg; T₂: 3 kg; T₃:4,5 kg de BHM, todos los tratamientos estuvieron constituidos por 2 kg de DS por animal y sal mineral a voluntad durante un periodo de 90 días, realizando pesajes cada 21 días. Y las variables dependientes: GDP; CDA; CA y relación costo/beneficio. Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis de varianza al 5 % de probabilidad de error. Los resultados demostraron que a partir de la combinación 3 kg de BMH aumenta el rendimiento productivo en las vacas, en cuanto a GDP 0,7 kg/día, la C.A. 7,10 y relación costo/beneficio 2,41.

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZACIÓN ORGÁNICO MINERAL EN EL RENDIMIENTO DE PIMIENTO (*Capsicum annum*) HÍBRIDO NATHALIE

Autor: **CINTHIA BEATRIZ ROJAS MENDOZA**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

RESUMEN

El pimiento es una hortaliza muy consumida en la alimentación humana y llegar a producir la mayor cantidad por área de superficie será muy importante y es necesario conocer las exigencias del mismo en cuanto a la fertilización orgánico-mineral, que este es un limitante que puede ocasionar perdidas en el cultivo. Los principales problemas son la baja fertilidad del suelo, causado por las malas prácticas agrícolas, la labranza sucesiva por la lixiviación rápida de nutrientes. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la fertilización con gallinaza (G) y harina de roca (HR) sobre el rendimiento agronómico del pimiento. La hipótesis fue que el uso de la fertilización orgánico-mineral mejora significativamente el rendimiento agronómico del pimiento. Se realizó en Félix Pérez Cardozo (Guairá). Los tratamientos fueron: T1: Testigo; T2: 1500 kg.ha⁻¹ HR + 0 G; T3: 0 H.R. + 5.000 kg.ha⁻¹ G, T4: 0 H.R.+10.000 kg.ha⁻¹ G +5.000 kg.ha⁻¹ T5: 1500 kg ha⁻¹ de H.R + 5.000 kg.ha⁻¹ G, T6: 1500 kg.ha⁻¹ H.R +10.000 kg.ha⁻¹ G. Las variables evaluadas fueron: número y peso de frutos por planta y, rendimiento del híbrido Nathalie. Diseño en bloque completo al azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 7,5 m², totalizando 240 m². Se realizó análisis de varianza 5% de probabilidad de error y comparación de medias con el test de Tukey 5% de probabilidad de error. Se obtuvieron estos rendimientos en peso de frutos por planta: T1: 86,52g/pl T2: 1015,15g/pl, T3: 1233,02g/pl, T4: 1375,14g/pl, T5: 1495,45g/pl, T6: 1657,74g/pl. Los resultados obtenidos indican que la fertilización orgánico-mineral, incrementa su rendimiento en un rango de 30956,58 kg/ha, con la dosis de 1500 kg ha HR y 10.000 kg/ha así mismo mejora los parámetros como peso, número de frutos por planta y rendimiento.

Palabras clave: pimiento, harina de roca, fertilización, rendimiento

EFFECTO DE DIFERENTES NIVELES DE BURLANDA DE MAÍZ EN LA DIETA DE CERDOS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO

Autora: **MARÍA SOLEDAD TALAVERA MACIEL**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Resumen

La burlanda en la alimentación animal aporta gran cantidad de fuente energética proteica. El Paraguay cuenta con una producción de cerdos en alza debido a la gran demanda del mercado en el consumo de la carne de cerdo y su costo de producción. En la actualidad, la utilización de la burlanda de maíz o también conocida como granos de destilería, en la alimentación animal aporta gran cantidad de fuente energética y proteica, en el país este producto se produce a partir de los subproductos del etanol. Se tuvo como objetivo evaluar los diferentes niveles de burlanda de maíz en la dieta de cerdos en etapa de crecimiento sobre los parámetros productivos. La hipótesis planteada es que el uso de burlanda de maíz mantiene el desempeño productivo en cerdos en etapa de crecimiento. El trabajo de investigación se realizó en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNA), ubicada en la compañía 20 de julio, Caazapá. Para el efecto se utilizó (DBCA), con 4 tratamientos y 4 repeticiones totalizando 16 unidades experimentales. Cada cerdo constituyó una UE, el galpón contaba con una superficie de 32 m² en total, se utilizó la mitad del galpón destinando 16 m². Se utilizaron cerdos de raza híbrida Yorkshire por Landrace de dos meses de edad, peso promedio de 18+3 kg. El experimento estuvo constituido por T1: 0% de burlanda, T2: 7% de burlanda, T3: 14% de burlanda y T4: 21% de burlanda. Las dietas fueron formuladas a través de un programa informático Zootec v2.0 de acuerdo las necesidades de la NRC, asumiendo una dieta isoenergética e isoproteica con una duración de 60 días. Las variables estudiadas fueron: ganancia de peso, consumo diario de alimento y conversión alimenticia. Para los cuales se realizó el análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalaron que con 0% de burlanda se observaron mayores ganancias, pero que al 7% de burlanda y al 14% se observó buen desempeño productivo.

EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO INICIAL DE HÍBRIDOS DE EUCALIPTO EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO DE CAAGUAZÚ, PARAGUAY

Autor: **FABIO NICOLÁS TORRES CANTERO**

Orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. M.Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co Orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

En Paraguay se ha profundizado bastante el desmonte, destruyendo bosques nativos, y amenazando gravemente los recursos naturales. El eucalipto es una de las especies forestales más cultivadas de gran importancia económica y ecológica, lo que conlleva a realizar hibridaciones de especies, buscando obtener una mayor productividad de los mismos, por lo tanto, es primordial seguir con las investigaciones, buscando un híbrido que se adapte mejor a las condiciones edafoclimáticas de Caaguazú. El objetivo de esta investigación fue comparar el crecimiento inicial de cinco híbridos de Eucalipto en un suelo Ultisol del distrito de Caaguazú. Como hipótesis se planteó que los híbridos de eucalipto presentan diferencias en crecimiento en el primer año de implantación. Se utilizó el diseño bloques completos al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando veinte unidades experimentales, cada unidad experimental tuvo 36 m² con una superficie total de 2.496 m². Los tratamientos fueron: T1: PL-72 T2: PL-01 T3: PL-114 T4: PL-130 T5: DDT-116. Cada unidad experimental estuvo constituida por nueve plantas para su evaluación trimestral, la duración del experimento fue de un año abarcando los meses de octubre 2016 a octubre 2017. Las variables evaluadas fueron: altura de planta, diámetro de base de cuello y cantidad de ramas primarias. Los resultados fueron sometidos a análisis de varianza al 5% de probabilidad de error y la comparación de medias con el test de Tukey a 0,05 de nivel de significancia. Para las variables evaluadas a los 3, 6, 9 y 12 meses, se encontraron diferencias significativas para altura de planta con el T2 con código (PL-72) con un promedio de 6,73 metros y cantidad de ramas primarias con un promedio de 67 ramas, no así para la variable diámetro de base de cuello. El mejor comportamiento se observó en el T2 Híbrido (PL-72).

**RENDIMIENTO DEL PASTO MARALFALFA (*Pennisetum spp.*) SOMETIDO A
ÉPOCAS DE CORTE EN UN SUELO ULTISOL, SEGUNDO AÑO DE
IMPLANTACIÓN**

Autor: **GUILLERMO DAVID VILLAMAYOR**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co Orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co Orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA ÁVALOS

RESUMEN

En pasturas de corte de verano la principal problemática es el momento de corte, sino se realiza en el momento adecuado sirve más bien como semilla y nada como valor nutritivo para los animales. El pasto Maralfalfa es una especie forrajera de corte adaptada a la condición de trópico húmedo, con un adecuado manejo y edad de corte oportuno esto repercute en beneficio de la producción ganadera regional. Se planteó como objetivo evaluar el rendimiento del pasto Maralfalfa sometido a épocas de corte en un suelo ultisol, segundo año de implantación. Y como hipótesis que, el pasto Maralfalfa tiene diferente rendimiento en materia verde, materia seca y proteína de acuerdo a la época de corte. El experimento se realizó en la compañía 20 de Julio (Caazapá) entre las estaciones del año verano y otoño. El diseño fue en bloques completo al azar (DBCA), con 3 tratamientos y 7 repeticiones totalizando 21 unidades experimentales de 6m² (3 m x 2m). Los tratamientos fueron: T1: 30 días, T2: 60 días, T3: 90 días después del corte de uniformidad. Se realizó análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Se encontró que la realización del corte a los 90 días aumenta significativamente el rendimiento de Materia Verde con un promedio de 27.280 kg/ha, 60 días 19.686 kg/ha y a los 30 días 13.378 kg/ha y Materia Seca promedio de 10.298 kg/ha, a los 60 días 7.360 kg/ha y a los 30 días 5.683 kg/ha pero no así el rendimiento en porcentaje de Proteína Bruta con un promedio de 2,8%, 60 días 3% y 30 días 3,5%. Para futuras investigaciones se recomienda prolongar el periodo de cosecha para identificar hasta donde mantiene su valor nutritivo la pastura.

TESIS Y TRABAJOS DE GRADO

AÑO 2018

**EFFECTO DEL PRE-MARCHITADO DEL FORRAJE SOBRE LA CALIDAD DEL
ENSILADO EN MICROSILO DEL PASTO MARALFALFA (*Pennisetum spp*).**

Autor: **WILFRIDO AGÜERO ACOSTA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

La principal fuente de alimento para el ganado en nuestra zona son las pasturas, ya sean nativas o mejoradas, las cuales varían en la calidad y/o cantidad para llenar los requerimientos nutricionales de los animales. Sin embargo, estas dos propiedades son variables durante el año, ya que dependen de los períodos climáticos (seco y lluvioso) y de las características físico-químicas del suelo, por ende, se hace la práctica de la conservación de forraje en forma de ensilaje para abastecer en época de sequía. Por lo cual se planteó como objetivo evaluar el efecto del pre-marchitado del forraje sobre la calidad del ensilado del pasto maralfalfa. Los tratamientos fueron dispuestos en un diseño completamente al azar, con 3 tratamientos y 8 repeticiones, totalizando 24 unidades experimentales. Cada unidad consistirá en microsilos hechos de tubos PVC de 100 cm de diámetro por 60 de largo, arrojando un volumen de 0,0047 m³. Los tratamientos evaluados fueron: T1: Sin pre-marchites (fresco) T2: Pre-marchitado (24 horas) T3: Pre-marchitado (48 horas). Variables dependientes: Porcentaje de materia seca, pH, temperatura, y proteína bruta. Según ANAVA aplicado a los resultados obtenidos, la temperatura del ensilaje no hubo diferencias estadísticas entre los tratamientos donde no superó los 26,6 C°, al de materia seca con 38,66% y proteína bruta con 7,29%, mientras en pH del ensilaje hay diferencia estadística entre los tratamientos T1 4,30%, T3 4,27% con el mejor resultado el T2 4.17%.

Palabras clave: Pre-marchitado, calidad del ensilado, microsilos.

EFFECTO DE HARINA DE ROCA Y ABONO ORGÁNICO EN EL DESARROLLO DE LA YERBA MATE (*Ilex paraguariensis*) SEGUNDO AÑO

Autor: **ARNALDO ANDRÉS ALVAREZ REYES**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

El experimento se realizó en el predio de la FCA-Departamento de Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult. La plantación de yerba mate anteriormente se realizaba en suelos recién deforestados (suelo fértil) y en la actualidad los suelos ya están muy degradados, con contenido de materia orgánica y macronutrientes a nivel muy bajo, lo que trae como consecuencias rendimientos muy bajos. El objetivo general de esta investigación fue, evaluar diferentes dosis de harina de roca (HR) y abono sólido orgánico (ASO) en el desarrollo de la yerba mate segundo año. Los objetivos específicos fueron: Determinar el efecto de dosis de HR y ASO sobre el crecimiento en altura y diámetro base de cuello. Como hipótesis se tuvo que la fertilización del cultivo de la yerba mate con diferentes niveles de HR y ASO mejora el crecimiento vegetativo en el año 2. Las variables independientes fueron: testigo T1 (0 g/p); T2 (300 g/p), T3 (400 g/p) y T4 (500 g/p) de HR; T5 (150 g/p), T6 (180 g/p) y T7 (210 g/p) de ASO. Las variables dependientes fueron: el crecimiento en altura de la planta y diámetro base del cuello. La variedad de yerba mate utilizada fue "Latifolia o butifolia Martins" conocido como ka'a hovy guasu. Se utilizó el DBCA, con siete tratamientos y tres repeticiones, cada unidad experimental estuvo constituida de 15 plantas, con una separación de 3 m entre hileras y 1 m entre planta, total de U.E. 21, parcela útil: 27 m², superficie total del experimento 1.221 m². En base a las medición realizada a los nueve meses, se aprecia que el T7 (210 g/p de ASO) es la que presenta diferencias en altura y diámetro de base de cuello en relación al T1 (0 g/p), T2 (200 g/p de HR) y T3 (200 g/p de HR).

Palabras clave: Yerba mate, fertilización natural, fertilización orgánica, harina de rocas.

**DENSIDAD DE PLANTAS Y SU EFECTO SOBRE PARÁMETROS
AGRONÓMICOS Y RENDIMIENTO DEL POROTO (*Vigna sinensis*) VARIEDAD
SAN FRANCISCO**

Autor: **RAFAEL ARGÜELLO CÁCERES**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLEN

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El poroto es uno de los cultivos representativos de la agricultura familiar, sin embargo, el agricultor estima como poco exigente en prácticas culturales, debido a eso, los rendimientos no llegan a su potencial agronómico. La densidad de siembra adecuada es fundamental para garantizar que las plantas alcancen su mejor desarrollo y la máxima producción. El objetivo general fue evaluar el efecto de la población de plantas en el desarrollo vegetativo y el rendimiento en el cultivo del poroto. Los objetivos específicos fueron: Determinar el efecto de la población de plantas en los parámetros agronómicos y en el rendimiento del cultivo del poroto. La hipótesis de investigación expone que existe efecto de la densidad de siembra sobre los parámetros agronómicos y de rendimiento en el cultivo del poroto. El experimento se llevó a cabo en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, compañía 20 de Julio. Los tratamientos evaluados fueron: T1: 114.286 plantas/ha, T2: 228.572 plantas/ha, T3: 342.857 plantas/ha, T4: 80.000 plantas/ha, TS: 160.000 plantas/ha y T6: 240.000 plantas/ha. Las variables evaluadas fueron: número de vainas por planta número de granos por vaina, peso de 100 semillas y rendimiento de granos. El diseño utilizado fue el DBCA, con seis tratamientos y cuatro repeticiones totalizando 24 UE. Los datos obtenidos fueron sometidos al ANAVA al 5 % de probabilidad de error, las variables que arrojaron efecto de tratamiento fueron sometidas al Test de Tukey al 5% de probabilidad de error. Los resultados señalan que existen diferencias significativas entre las distintas densidades de siembra en los parámetros de peso de 100 semillas y rendimiento agrícola, destacándose las densidades de 160.000 plantas/ha y 240.000 plantas/ha. Para las variables número de vainas por planta y número de granos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Palabras clave: población de plantas, efecto, desarrollo vegetativo, rendimiento.

DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE TOROS EN CRECIMIENTO EN SISTEMA SILVOPASTORIL BAJO SUPLEMENTACIÓN INVERNAL CON SAL COMÚN Y SAL MINERAL

Autor: **ADRIANA ÁVALOS ACOSTA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

RESUMEN

Existen minerales que si no son ofrecidos en tenores adecuados a los bovinos desde el inicio de su vida, pueden causar consecuencias irreversibles y comprometedoras para el buen rendimiento y la salud. El suministro no adecuado de los minerales durante el primer periodo de vida, puede dejar secuelas en el área de defensa contra las enfermedades y en la reacción a las vacunas, las que jamás serán corregidas, aún si estos minerales fueran suplementados correctamente en el futuro. Los daños causados por las carencias y desequilibrios minerales presentan un gran gama de manifestaciones, que van desde algo que compromete en escala pequeña al rendimiento, hasta muy graves problemas de mortandad. El uso de la suplementación constituye una herramienta de fundamental importancia en la mejora de la eficiencia del proceso de recría y de todo en lo productivo. Este trabajo de investigación se realizó en la Estancia Curuzu, distrito de Maciel con el objetivo de evaluar el efecto de la suplementación invernal con sal común y sal mineral sobre el desempeño productivo de toros en crecimiento en sistema silvopastoril. Se planteó como hipótesis: Que la suplementación con sal común y mineral afecta el desempeño productivo de toros en crecimiento en sistema silvopastoril y la relación beneficio-costos. Se aplicó la prueba T de Student, donde se evaluaron dos tratamientos en 40 repeticiones; cada unidad experimental estuvo constituida por un torito, totalizando 80 unidades experimentales. Los tratamientos fueron: T1: Sal común, T2: Sal mineral. El experimento tuvo una duración de 90 días (abril a julio del 2018). Los resultados obtenidos señalan que para la ganancia diría de peso se evidencia una diferencia significativa a favor de la sal común (T1) en donde se obtuvo un aumento diario de peso de 0,322 kg/día en comparación con la sal mineral en donde la ganancia diaria de peso fue de 0,124kg/día; para el consumo diario de sal fue mayor para la sal común y para la relación beneficio también a favor de la sal común con 46,15%, en comparación a la sal mineral con 15,37%.

Palabras clave: carencias, minerales, suplementación, sal común, sal mineral, silvopastoril.

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS PASTURAS NATURALES EN EL DISTRITO DE DR. MOISÉS BERTONI DEL DEPARTAMENTO CAAZAPÁ

Autor: **NICE MERCEDES BARRIENTOS SILVERO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

La producción del forraje y su valor nutricional varían en función de características como tipo de suelo, altitud, clima y manejo, reflejándose en la diversidad de la composición florística de las diferentes comunidades vegetales. Por lo tanto, ocasionan diferencias en el comportamiento ingestivo de los animales y también durante la fermentación ruminal. Por lo tanto, en sistemas de producción basados en pasturas naturales, es imprescindible el conocimiento de las propiedades químicas-físicas-biológicas. Así, se puede interferir estratégicamente en los sistemas pecuarios a través de aplazamiento, suplementación proteica y/o energética, ya que tales características se reflejan en el consumo voluntario por el animal. El propósito del trabajo fue generar información para una base de datos sobre las pasturas naturales del departamento de Caazapá. Se planteó como objetivo caracterizar la producción y calidad nutricional de las pasturas naturales bajas en época invernal del distrito de Moisés Bertoni. Para la identificación de la población se recurrió al registro del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) de Caazapá, se identificaron 17 establecimientos con más de 300 cabezas de ganado bovino, la muestra fue 7. El tipo de investigación no experimental descriptiva y transeccional de carácter cuantitativo. El muestreo se realizó en julio del 2018, se tomaron 16 sub-muestras de cada establecimiento con un cuadro de 0,25m x 0,25m. Las variables estudiadas fueron: Materia seca real, proteína bruta, fibra detergente neutra y ácida, rendimiento de materia verde y seca en kg/ha, pH y materia orgánica del suelo. La característica de la producción forrajera de pasturas naturales observada fue 8.143 kg/ha de materia verde y 3.376 kg/ha de materia seca. En la determinación de la proteína bruta se observó un promedio de 9,11%, la FDN 63,20%, la FDA 30,23% y el porcentaje de materia seca 39,92 %. El pH del suelo en promedio fue 5,72 (ligeramente ácido) y materia orgánica con un promedio 1,17% (bajo). Las especies predominantes fueron *Paspalum notatum* y *Axonopus compressus*.

Palabras clave: forraje, pastura natural, materia verde, materia seca, proteína bruta, fibra detergente neutra, fibra detergente ácida, *Paspalum notatum*, *Axonopus compressus*.

EFFECTO DE DIFERENTES FUENTES Y DOSIS DE CAL AGRÍCOLA EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE LA MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz).

Autora: **LIZ AURORA BENÍTEZ BENÍTEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

La mandioca posee problemas en el rendimiento ya que los principales inconvenientes de los suelos de Caazapá es el nivel bajo de Calcio y acidez del suelo, de ahí surge la alternativa de aplicar cal agrícola para mejorar las características del suelo y a su vez mejorar el rendimiento de la mandioca, ya que el promedio nacional es tan solo de 17.400 kg/ha. La hipótesis de investigación formulado fue: la fuente y dosis de cal agrícola afecta el contenido de Ca+Ma, pH y aluminio intercambiable en el suelo. Existe interacción positiva entre la fuente y dosis de cal agrícola en el contenido de Ca+Ma, pH y aluminio intercambiable en el suelo. El objetivo general formulado fue evaluar el efecto de aplicación de diferentes fuentes y dosis de cal agrícola en el rendimiento del cultivo de la mandioca. Y como objetivos específicos determinar el rendimiento total, rendimiento de raíces comerciales y no comerciales de la mandioca. Determinar la longitud de la raíz de la mandioca con las diferentes fuentes y dosis de cal agrícola. Determinar el contenido de Ca+Ma, pH y aluminio intercambiable en el suelo con las diferentes fuentes y dosis de cal agrícola. Las variables independientes fueron: T1: 0kg/ha de Cal común Testigo; T2: 1500kg/ha Cal común; T3: 2500kg/ha Cal común; T4: 0 kg/ha Cal Extrafina Testigo; T5: 300 kg/ha Cal Extrafina; T6: 600 kg/ha Cal Extrafina; T7: 0 l/ha Cal líquida Testigo; T8: 1,25 l/ha Cal líquida; T9: 2 l/ha Cal líquida. Las variables de medición fueron rendimiento total, rendimiento de raíces comerciales y no comerciales, longitud de la raíz, pH del suelo, Ca+Mg, aluminio intercambiable. La variedad usada fue karanda'y. el trabajo se ejecutó en la propiedad del señor Tiburcio Benítez. El diseño utilizado fue el de bloques completos al azar con arreglo factorial, con 9 tratamientos y 3 repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental 25 m² totalizando así 1026 m². Se obtuvieron los siguientes resultados en rendimiento total T1: 31586KG/HA; T2: 32920 kg/ha; T3: 31317 kg/ha; T4: 28251 kg/ha; T5: 31539 kg/ha; T6: 31020 kg/ha; T7: 30856 kg/ha; T8: 28884 kg/ha y T9: 33174 kg/ha. No hubo diferencia significativa entre los tratamientos, la aplicación de diferentes fuentes y dosis de cal agrícola no aumenta el rendimiento de la mandioca.

Palabras clave: tratamiento, encalado, mandioca, rendimiento

EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN CULTIVO DE MAYZ ENTRE ZAFRA (*Zea mays*)

Autor: **VICENTE GABRIEL BRITOS SANABRIA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. RODOLFO RAMON BERNAL LÓPEZ

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLÉN

Co Orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHAM BOGADO MARTINEZ

RESUMEN

El principal problema del cultivo de maíz son las malas hierbas que compiten con el cultivo por agua, nutrientes, luz y espacio, dificultando su desarrollo, el costo de producción y por sobre todo su rendimiento. El uso de herbicidas es una buena alternativa para lograr mejores resultados en su control. Como objetivo general se formuló evaluar el herbicida que actúa con mayor eficacia en el control de malezas en el cultivo de maíz entre zafra. El trabajo de investigación se realizó en el campo experimental de la FCA, Filial Caazapá, en un suelo tipo Rhodic Paleudult. Los tratamientos fueron: T1: Testigo absoluto, T2: Atrazina+Simazina pre-emergente, T3: Metolachlor pre-emergente, T4: Atrazina+Simazina pos-emergente y T5: control mecánico. El experimento se realizó entre los meses de febrero a junio de 2018, donde cada unidad experimental contó con una superficie de 18,75 m² totalizando una dimensión de 632,5 m². Las variables evaluadas fueron: La comunidad infestante; eficacia de los herbicidas y el rendimiento en granos del maíz, expresados en kg/ha. El diseño experimental utilizado fue de bloques completos al azar (DBCA), con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Se obtuvieron estos resultados de control en % y el rendimiento en kg/ha: T1=600 kg/ha, T2=2000 kg/ha, T3=2400 kg/ha, T4= 1200 kg/ha y T5= 2600kg/ha. Los resultados obtenidos indican que con la aplicación de Metolachlor en cultivo de maíz entre zafra hay mayor índice de control de las malezas, en especial gramíneas, con la denominación de excelente a muy bueno hasta los 90 DDA, con dosis de 4 l/ha; así mismo, mejora los parámetros de rendimiento.

Palabras clave: herbicida, maleza, eficacia, entre zafra.

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN UTILIZADO EN FERIAS POR LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES HORTIGRANJEROS SAN FRANCISCO DE ASÍS DISTRITO CAAZAPÁ

Autor: **YOLANDA BRITOS SANABRIA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. MARIA EUGENIA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. LUCIO ROMERO RAMOS

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

La presente investigación trata sobre la caracterización del sistema de comercialización utilizado en la feria por los productores hortigranjeros San Francisco de Asís del Distrito de Caazapá. Esto surge de una falta de conocimiento sobre los trabajos realizados por los feriantes y su importancia en cuanto a funcionamiento en la misma ciudad. El objetivo general de la investigación fue caracterizar el sistema de comercialización en feria utilizado por la Asociación de Productores Hortigranjeros San Francisco de Asís, del distrito de Caazapá. La misma se realizó en el local de la feria situada en la ciudad de Caazapá. La población de estudio estuvo constituida por 26 productores feriantes. Las variables evaluadas fueron: Características de los productores; funcionamiento organizacional y evolución de la feria; frecuencia de la participación; principales rubros comercializados; volumen comercializado; técnicas de marketing; número de clientes y procedencia. La investigación fue del tipo no experimental de alcance descriptivo con enfoque cuali-cuantitativo. Para la recolección de los datos primarios se aplicó un cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas, confeccionadas de acuerdo a las variables estudiadas. Los resultados fueron: El 76% de la población corresponde al sexo femenino y 24% al sexo masculino. Con una edad promedio de 50 años y nivel primario de escolaridad predominante. La feria inició en 2014. La frecuencia de participación es de tres veces por semana (martes, jueves y sábado). Los principales productos comercializados son: el maíz molido, lechuga, naranja, mientras que los rubros pecuarios como gallina casera, carne de cerdo, leche, huevo son totalmente comercializados, sin que existan excedentes. Como técnica de Marketing, el 81% ofrece sus productos en mostradores utilizando como embalaje bolsitas de polietileno, el 8% utilizan cajas de maderas y el 11% optan por el uso de la conservadora. Recibe 212 clientes a diarios, 71% corresponde al sexo femenino provenientes de la ciudad de Caazapá.

Palabras clave: Feria, comercialización, caracterización.

CONTROL DE MOSCA NEGRA (*Aleurocanthus woglumi*) EN CULTIVO DE NARANJO CON ACEITE VEGETAL MÁS DETERGENTE E INSECTICIDAS REGULADORES DE CRECIMIENTO

Autor: **MIGUEL BRIZUELA SOSA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

RESUMEN

Esta investigación, realizada a campo, buscó evaluar el efecto de aceite vegetal más detergente e insecticidas reguladores de crecimiento en el control de la mosca negra (*Aleurocanthus woglumi*) en el cultivo de naranjo. Se evaluó la reducción de infestación después de la aplicación de los productos: Aceite más detergente al, 2 y 3 % (T1, T2, T3), Lufenuron a dosis de 200, 250, 300 cc/ha (T4, T5, T6), Triflumuron a dosis de 60, 80 y 100 cc/ha (T7, T8, T9) y Teflubenzuron a dosis de 60, 80 y 100 cc/ha (T10, T11, T12). Se realizaron tres aplicaciones a intervalos de 21 días, y los conteos a los 3, 7, 14 y 21 días después de cada aplicación. Se aplicaron en plantas de naranjo, con hojas marcadas para contabilizar número de ninfas vivas después de la aplicación. Los datos fueron analizados de acuerdo con un diseño bloques completos al azar con un esquema factorial (4x3), correspondientes a productos y concentraciones/dosis, respectivamente. Las medias se compararon mediante el test de Fisher, utilizando el programa Infostat. Se encontró que el lufenuron a dosis de 300 cc/ha, alcanzó el 100% en la reducción de infestación de las ninfas de *A. woglumi*, a los 14 y 21 días después de la tercera aplicación. Con la mezcla de aceite vegetal más detergente al 3%, se obtuvo 92% de reducción de la población de ninfas en los últimos días evaluados, se observaron también los más altos pesos promedios de frutos y mayor diámetro ecuatorial de frutos. Las mayores concentraciones de contenido de sólidos solubles de frutas se obtuvieron en plantas tratadas con lufenuron a dosis de 250 cc/ha.

Palabras clave: insecticidas reguladores de crecimiento, ninfas, reducción de infestación

**INCIDENCIA DE *Sitophilus zeamais* (COLEÓPTERA; CURCULIONIDAE) SOBRE
MAÍZ PICHINGA (*Zea mays* var. *everta*) SEMBRADO Y COSECHADO EN
DIFERENTES FASES LUNARES**

Autor: **ARISTIDES CABELLO PALACIOS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

Co-orientadora: Ing. Agr. CLAUDIA RAQUEL BENÍTEZ YALUFF

RESUMEN

El gorgojo *Sitophilus zeamais* es un insecto que infesta la mazorca en el campo, durante el secado de los granos, antes de la cosecha o cuando el grano es almacenado. Debido a las pérdidas que ocasionan las plagas de granos almacenados en post-cosecha, en los depósitos y silos, surge la necesidad de hallar una alternativa que minimice el daño, evitando el uso de agroquímicos. Es por ello, que esta investigación busca analizar la siembra y cosecha en diferentes fases lunares y su efecto sobre la presencia y ataque de *S. zeamais*. El objetivo fue evaluar el efecto de las diferentes fases lunares en la siembra y cosecha de maíz pichinga sobre el rendimiento y el ataque de plagas. El trabajo de investigación se realizó en la FCA-UNA, Filial Caazapá. Se utilizó un diseño de bloques completos al azar, con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones; los tratamientos fueron T1: Luna nueva, T2: Cuarto creciente, T3: Luna llena y T4: Cuarto menguante. El experimento se ejecutó durante dos ciclos lunares, entre los meses de noviembre-diciembre y enero-febrero. Se tuvieron 32 unidades experimentales, con 12,6 m² cada una y una parcela útil de 6,3 m². Las variables evaluadas fueron: porcentaje de germinación; altura de planta; porcentaje de infestación; densidad poblacional de gorgojo; pérdida de peso; peso de 100 granos y rendimiento. Algunas variables fueron influenciadas por las fases lunares, como ser la germinación, que presentó 92,27% en el T2 y T3; la altura de planta en el T3: 2,28 m; la densidad de gorgojo fue mayor en el T2: 748 un/kg y el rendimiento fue mayor, en el segundo ciclo, en el T2: 1013,50 kg/ha. No se encontró diferencia significativa en la densidad poblacional de gorgojo, es decir, no pudo detectarse influencia que pueda deberse a las fases lunares.

Palabras clave: fases lunares, gorgojo, incidencia.

COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE CUATRO VARIEDADES DE BRACHIARIA EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **JOSÉ ANTONIO CABRAL PORTILLO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

Los pastos del género *Brachiaria* son los más implantados y se encuentran en forma abundante en las regiones de los trópicos y sub-trópicos concentrándose donde las temperaturas son altas, las precipitaciones escasas y suelos degradados. El género *Brachiaria* abrió nuevas expectativas para la ganadería tropical por su alto rango de adaptación, mayor cantidad de forraje y superior calidad. El objetivo general de este trabajo de investigación es Evaluar el comportamiento agronómico de cuatro variedades de *Brachiaria* en un suelo ultisol del distrito de Caazapá. La hipótesis que se planteó fue que una de las variedades de *brachiaria* tiene mejor comportamiento agronómico en un suelo ultisol de Caazapá. Esta investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias filial-Caazapá. El diseño que se utilizó en la parcela experimental fue Completamente al Azar, con 4 tratamientos y 4 repeticiones, completando 16 unidades experimentales. Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 2,5 metros de ancho y 3 metros de largo, totalizando 7,5 m² por unidad experimental, sumando un total de 120 m² de superficie para todos los experimentos. Los tratamientos evaluados fueron: T1: *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, T2: *Brachiaria brizantha* cv. Piata, T3: *Brachiaria decumbens*, T4: *Brachiaria brizantha* cv. MG5. Las Variables dependientes fueron: Porcentaje de emergencia, altura de la planta, Materia verde, seca y proteína bruta. Los datos obtenidos fueron sometidos al análisis de varianza (ANAVA) al 5% de probabilidad de error. La *B. decumbens* fue la especie que presentó mayor porcentaje de emergencia a los 10 días DDS con un promedio de 87,3%. En cuanto a la altura a los 45 días no presenta diferencias significativas y el cultivar Piata fue la que obtuvo mayor altura a los 90 días con un promedio de 90 cm. También no hubo diferencia significativa en la PFMV a los 45 días y la mejor producción se obtuvo en la *B. brizantha* cv piata a los 90 días con 13673,5 kg/ha y en cuanto a la PFMS a los 45 días fue mayor en el T4:MG5 con 2766,5 kg/ha y a los 90 días no presenta diferencia significativa estadísticamente. El contenido de proteína bruta fue mayor en la *Bracharia decumbens* con 8,17%.

Palabras clave: Pasto *Brachiaria*, materia verde, materia seca, proteína bruta.

EFFECTO DE DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE SÉSAMO (*Sesamun indicum L.*)

Autor: **OSCAR DAVID COHENE CARDOZO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co – Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co – Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

En nuestro país, la producción de sésamo es una alternativa viable para aumentar los ingresos de las familias rurales; esta oportunidad puede ser aprovechada con la incorporación de prácticas tecnológicas adecuadas, que permita mejorar la calidad como lo exige el mercado nacional e internacional. El objetivo fue evaluar el efecto de dosis de estiércol vacuno en el rendimiento del cultivo de sésamo. Fue realizada en la Colonia Dr. Domingo Montanaro (Caaguazú). El diseño utilizado fue el diseño de bloque completo al azar con cuatro tratamientos y cinco repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Testigo, T2: 20 t/ha de estiércol vacuno, T3: 25 t/ha de estiércol vacuno y T4: 30 t/ha de estiércol vacuno, cada unidad experimental fue de 20 m². La superficie total fue de 551 m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento, altura de planta, número de vainas y peso de 1000 semillas. Se realizó en análisis de varianza al 5% de probabilidad de error para las variables evaluadas y comparación de medias con el Test de Tukey al 5% de probabilidad de error. El mejor rendimiento se obtuvo con una dosis de 30 tn/ha de estiércol vacuno con promedio de 327 kg/ha, con 25 t/ha de estiércol vacuno se obtiene en promedio 266 kg/ha y con 20 tn/ha de estiércol vacuno y el testigo 222 kg/ha y 129 kg/ha en promedio. Con 30 tn/ha de estiércol se obtuvo una altura de 172,6 m en promedio, con 25 y 20 tn/ha de estiércol vacuno en promedio de altura se obtuvo 161,8 y 139,6 m y con el testigo 126 m. En cuanto al número de vainas por planta con 30 tn/ha de estiércol vacuno se obtuvo un promedio de 98,8 vainas, con 25 tn/ha de estiércol vacuno en promedio se obtuvo 70,8 vainas y con 20 tn/ha de estiércol vacuno y el testigo se obtuvieron en promedio 61,8 y 48,8 de vainas. El testigo presente el menor peso promedio 2,1 gr., a diferencia del T4, T3, T2 que presentaron un promedio de 2,9 gr.

Palabras clave: estiércol vacuno, dosis, rendimiento, sésamo

EFFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO, FÓSFORO, POTASIO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL PASTO MARALFALFA (*Pennisetum sp*) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **ORLANDO RUBÉN CUBILLA ISASI**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientadora: Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

La degradación de los pastizales se produce acompañada, generalmente, de la pérdida de la fertilidad natural de los suelos, que causa disminución de la productividad del ganado y provoca grandes pérdidas económicas. Los fertilizantes minerales compuestos como el NPK son muy utilizados por productores ya que los mismos permiten elevar el rendimiento de las plantaciones agrícolas, en este caso aplicados al pasto maralfalfa (*Pennisetum sp*), con esto se busca aumentar el rendimiento con la dosis óptima. Este trabajo de investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, con el objetivo de evaluar el efecto de dosis de nitrógeno, fósforo, potasio sobre el rendimiento del pasto maralfalfa. Con un diseño de bloques completo al azar, con ocho tratamientos y tres repeticiones. Los tratamientos fueron: T1:(Testigo), T2:90-00-00, T3:00-70-00, T4:00-00-120, Ts:90-70-00, T6:00-70-120, T7:90-00-120, T8:90-70-120 de NPK en kg/ha. Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 3 m de ancho, con 3 hileras con un espacio de 1m entre hileras y 0,10 entre planta, y un total de superficie de 341 m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento materia verde, rendimiento materia seca, proteína bruta. Los resultados indicaron que la fertilización mineral compuesto sobre el rendimiento del pasto maralfalfa tuvo diferencia significativa en el contenido de materia verde que fue mayor para el T8 (NPK), arrojando un rendimiento acumulado de 56.817 kg/ha, así también para la materia seca con un rendimiento de 19.610kg/ha en cuanto al contenido de proteína bruta en el mejor tratamiento fue de 9,44%,se concluye que el rendimiento de materia verde y seca aumenta con la fertilización nitrogenada, fosfatada y potásica siendo así el mejor tratamiento T8 NPK (90-70-120),se recomienda realizar fertilización con NPK con un nivel de fertilizantes compuesto 90 kg/ha N, 70 kg/ha P y 120 kg/ha K en pasturas de corte

Palabras clave: Fertilizante mineral, rendimiento, materia verde, materia seca, proteína bruta, NPK.

SUPLEMENTACIÓN DE NOVILLOS EN ETAPA DE TERMINACIÓN CON PASTO DE CORTE PASTO ELEFANTE (*Pennisetum purpureum*) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **ALEXIS ISMAEL GIMÉNEZ SEGOVIA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

Los sistemas pecuarios sostenibles en base a la utilización de pasturas mejoradas de alta producción pueden constituir una alternativa viable para los productores. En ese sentido el pasto elefante es uno de los recursos forrajeros que ha adquirido importancia en nuestro país. La mayoría de las pasturas naturales tienen bajo rendimiento en cantidad y calidad. La suplementación del ganado bovino es una excelente alternativa, principalmente para los productores, donde se da la posibilidad de transformar en carne los rubros alternativos del agro, atendiendo a que se pueden utilizar en la suplementación de alimentos como el pasto elefante. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la suplementación con niveles de pastura de corte Pasto Elefante Morado (*Pennisetum purpureum*) sobre el desempeño productivo de novillos y la hipótesis planteada fue que la suplementación con pastura de corte Pasto Elefante, aumenta la ganancia de peso de los novillos. La investigación se realizó en el distrito de Gral. H. Morinigo, departamento de Caazapá, la población en estudio fue de novillos de raza criolla con 370.68 kg de peso promedio. Las variables independientes fueron T1:0 kg de PEM T2: 1 kg PEM T3:2 kg PEM T4 3kg PEM. Las variables dependientes fueron peso final ganado y ganancia de peso diaria. El diseño utilizado fue el de bloques completamente al azar con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones totalizando 16UE. Cada unidad experimental estuvo constituida por un novillo en etapa de terminación y tuvo una superficie de 1,75 has/novillo, totalizando 28 has la superficie total del experimento. La investigación tuvo una duración de 75 días, dentro de los cuales se realizaron la alimentación de los novillos con los diferentes niveles de pasto elefante y cada 25 días se procedía al pesaje correspondiente de los animales. Los resultados fueron sometidos a análisis de varianza y a la prueba de comparación de medias con el test de Duncan. El peso final ganado para el T1 (0 kg de PEM) fue de 63,75 kg, el del T2 (1kg de PEM) de 54 kg, luego el T3 obtuvo 45 kg y el T4 (3 kg PEM) con 44,5 kg. Mientras que en la variable de GDP el T1 (0 kg PEM) registró una ganancia de 850 g/día, el T2 (1 kg de PEM) con 0,720 g/día, el T3 (2 kg de PEM) con 0,600 g/día. y 1 el T4 con 590 g/día.

Palabras clave: suplementación, novillos, pasto elefante.

**PRODUCTIVIDAD DE FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO EN DIFERENTES
DENSIDADES DE SIEMBRA DE ARROZ (*Oryza sativa*) EN EL DISTRITO DE
CAAZAPÁ**

Autora: **LILIAN YRASEMA LEIVA LÓPEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

La productividad animal se ve afectada por una serie de factores, uno de los principales factores que impide que se pueda alimentar adecuadamente a los animales es la cantidad, calidad y disponibilidad de forraje existente. Como una alternativa importante se gesta la producción de forraje verde hidropónico. El objetivo de esta investigación fue evaluar el comportamiento agronómico del cultivo de arroz en diferentes densidades de siembra bajo cultivo hidropónico. El trabajo de investigación se realizó en la Compañía Loma Clavel, Distrito de Caazapá, departamento del mismo nombre, con una duración de dos semanas desde el 17 de septiembre hasta el 01 de octubre del año 2017. Para el efecto se utilizó un sistema de diseño bloques completos al azar (DBCA) compuesto por 4 tratamientos y 5 repeticiones obteniéndose 20 unidades experimentales donde T1: testigo 2 kg/m², T2: 3kg/m², T3: 4 kg/m² y T4: 5 kg/m². Las variables evaluadas fueron: altura de los brotes a los 10 y 15 días DDS, peso de los tratamientos por m² y la relación brote-semilla, se evaluaron y promediaron por cada unidad experimental para someter al análisis de varianza (ANAVA) al 5 % de probabilidad de error. Se realizó la comparación de medias con el Test de Tukey al 5% de probabilidad de error para determinar el mejor tratamiento. Los resultados obtenidos arrojaron diferencias significativas entre los tratamientos. En cuanto a altura de brotes a los 10 y 15 DDS se pudo observar que el T4 obtuvo los mejores resultados con una media de 8,41 cm, en peso por m², con el T4 se tuvo el mejor rendimiento con una media de 7,71 kg/m². El mejor resultado en la relación brote semilla fue el T1 con una relación de 1,6/1 donde se observa que a menor densidad se puede producir más biomasa.

Palabras clave: productividad, forraje verde, densidades, arroz, altura, rendimiento, hidropónico.

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN OVINA EN LA AGRICULTURA FAMILIAR DEL DISTRITO CORONEL MACIEL, DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ

Autor: **SIXTO JAVIER LÓPEZ ROMERO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. MARLENE ELIZABETH BÁEZ ARZAMENDIA

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

En el distrito de Maciel se desarrolla la ovinocultura principalmente en el estrato de la Agricultura Familiar, al respecto se puede destacar que hay escasos antecedentes sobre la situación socio productiva de la actividad, por lo que surgió la necesidad de desarrollar esta investigación que buscó caracterizar los aspectos socioeconómicos de los ovinocultores, las prácticas de manejo y la productividad de la cría ovina en la mencionada localidad. El objetivo general fue caracterizar la producción ovina, tuvo enfoque de un estudio de caso, tipo descriptivo y el diseño utilizado fue no experimental, transeccional donde se recolectaron y analizaron datos cuali-cuantitativos. Las variables estudiadas fueron: perfil socioeconómico de los productores, instalaciones, estructura y manejo del rebaño ovino, parámetros del rendimiento, consumo y comercialización de productos ovinos. Para la recolección de datos primarios se utilizó un cuestionario que se aplicó por medio de la entrevista. Los resultados obtenidos indican que, la edad más resaltante de los ovinocultores va de 50 a 59 años, el nivel educativo predominante es la primaria, cuentan con una experiencia de por lo menos 10 años en la actividad y el tamaño de la finca es menor a 10 ha. Las instalaciones disponibles son galpones, bebederos, saladeros y comederos. Existe aún en predominancia la raza criolla para vientre y reproductor. La base forrajera es la pastura natural y se realiza suplementación con sal mineral. El rebaño está compuesto por borregos, borregas, ovejas y carneros. La reproducción consiste en la monta natural y el índice de parición es de una cría por año. Las prácticas habituales son el intercambio de carneros, selección de hembras de reemplazo, esquila, desparasitación, vacunación, castración y descole. Se observa poco mejoramiento en los indicadores productivos mediante la incorporación de razas mejoradas, siendo el destino de la producción el autoconsumo y la venta.

Palabras clave: Caracterización. Sistema, ovino, producción, agricultura familiar

EFFECTO DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS, RENDIMIENTO Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CEBOLLA DE BULBO (*Allium cepa* L.)

Autor: **ELIO ANIBAL MERCADO ACOSTA**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

El control de malezas en cebolla es un factor que afecta y aumenta el costo de producción por realizarse normalmente en forma manual, por ello es necesario buscar alternativas como el control químico con productos disponibles en el mercado y su eficacia sobre el control mecánico. El objetivo general es evaluar la eficacia de herbicidas en el control de malezas y rentabilidad en el cultivo de cebolla de bulbo. Los objetivos específicos: comparar la eficacia de herbicidas en el control de malezas en cebolla de bulbo, y determinar el efecto de herbicidas sobre parámetros: diámetro de bulbos, peso promedio de bulbos y rendimiento y la rentabilidad en el cultivo de cebolla de bulbo. La hipótesis de investigación expone que el uso de los herbicidas controla de manera eficaz las malezas y afectan significativamente el rendimiento y la rentabilidad del cultivo de cebolla de bulbo. El experimento se realizó en el predio de la FCA Filial Caazapá. Los tratamientos fueron: T1: Testigo, T2: Control mecánico, T3: Octanoato de Ioxinila, T4: Metolachlor T5: Atrazina + simazina. Las variables dependientes fueron: Eficacia de herbicidas, diámetro de bulbo, peso promedio de bulbos, rendimiento agronómico y rentabilidad parcial. Se utilizó DBCA, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando veinte UE. Los datos obtenidos fueron sometidos a ANAVA al 5% de probabilidad de error, solo la variable Eficacia de herbicidas fue sometida a prueba de comparación de medias, con el test de Tukey al 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que existen diferencias significativas entre los diferentes tipos de herbicidas y el control mecánico en el control de malezas en las diferentes épocas de aplicación. En cuanto a los parámetros productivos, no se encontró efecto de tratamiento, mientras que el mayor porcentaje de rentabilidad se encontró con la utilización del herbicida Atrazina + simazina.

Palabras clave: cebolla de bulbo, efecto, rendimiento, rentabilidad, herbicidas.

EFFECTO DE DIFERENTES NIVELES DE FERTILIZACIÓN NITROGENADA Y FOSFATADA SOBRE EL RENDIMIENTO DE BRIZANTHA (*Brachiaria brizantha*)

Autor: **ARMANDO DAVID MORÍNIGO ESCOBAR**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing.Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

Uno de los principales factores limitantes para la producción de pasto es la baja fertilidad de los suelos, por lo que se hace necesaria la incorporación de fertilizante para mejorar las condiciones y por lo que la misma proporciona fuente de nutrientes cuya función principal es el mejoramiento de las condiciones físicas del suelo. La fertilización de los pastos es una de las prácticas agronómicas más importantes y algunos trabajos recientes muestran que la fertilización representa aproximadamente el 19% de los costos de producción. El objetivo fue evaluar el efecto de la aplicación de distintos niveles de fertilización nitrogenada y fosfatada sobre el rendimiento de forraje de la *Brachiaria brizantha*. Se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias Filial-Caazapá. El diseño experimental fue en bloques completamente al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones, completando 20 unidades experimentales. Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 3 m de ancho y 3 m de largo, totalizando 9 m² por unidad experimental, sumando un total de 180 m² de superficie. Las unidades experimentales fueron separadas entre bloques y entre unidades experimentales por 1m de calle. Los tratamientos evaluados fueron: T1: testigo (sin fertilización); T2: 60N+25 P, T3: 120 N+ 50 P, T4: 180 N +75 P, T5: 240 N +100 P. Las variables evaluadas fueron: emergencia, altura de la planta, materia verde y materia seca. Los datos obtenidos fueron sometidos ANAVA al 5 % de probabilidad de error. La emergencia y la altura de la planta no presentaron diferencias significativas. Para la materia verde y materia seca observó diferencia significativa entre los tratamientos estudiados donde: el T2 produjo mayor rendimiento con 21.500 kg/ha de materia verde y con 8.952 kg/ha de materia seca. Se recomienda utilizar a un nivel de fertilizante de 60 kg/ha N y 25 kg/ha P205 (T2).

Palabras clave: *Brachiaria brizantha*, materia verde, materia seca, fertilización, nitrógeno y fósforo

RENDIMIENTO FORRAJERO DE LA AVENA NEGRA (*Avena strigosa*) CON DOSIS DE ESTIÉRCOL BOVINO EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT

Autor: **ERIC CONCEPCIÓN MOUELLE MOREL**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

La avena es una buena alternativa ya que se utiliza como forraje para la alimentación de animales en pastoreo, heno o ensilado. El principal problema en la producción de avena es el bajo contenido de materia orgánica del suelo, baja fertilidad del mismo. Una de las dosis de estiércol bovino aumentará significativamente el rendimiento forrajero de la avena. El trabajo de investigación fue realizado en el predio del Señor Victorino Morel, ubicada en la compañía Costa Lima 2° distrito de Fulgencio Yegros departamento de Caazapá, en un suelo Rhodic Paleudult del Orden Ultisol. El objetivo fue evaluar el efecto de la aplicación de diferentes dosis de materia orgánica en el rendimiento de avena. Para el efecto se utilizó el Diseño experimental en Bloques Completos al Azar con cuatro tratamientos y cinco repeticiones. Los tratamientos fueron T1: testigo; T2: 15 t/ha; T3: 30 t/ha; T4: 45 t/ha de estiércol vacuno. Las variables estudiadas fueron: porcentaje de germinación, altura de plantas a los 30, 60 y 90 días, peso de materia verde en t/ha, peso de materia seca en t/ha. La aplicación de estiércol bovino no produjo resultados significativos en el porcentaje de germinación. En cuantos a la altura de plantas a partir de los 60 días hubo diferencia estadística significativa con la aplicación de estiércol bovino a una dosis de 45 t/ha. Con la aplicación de 45 t/ha de estiércol bovino en el T4, se obtuvo un mayor rendimiento a los 90 días fue de 25,8 t/ha de MV y 5,07 t/ha de MS de la avena en comparación a los otros tratamientos.

Palabras clave: avena negra, estiércol bovino, materia verde, materia seca.

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS PASTURAS NATURALES DEL DISTRITO DE CORONEL MACIEL

Autora: **GABRIELA EDITH ORTEGA VILLALBA**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

Los pastizales naturales constituyen la base de los sistemas productivos ganaderos en nuestro país, tienen capacidad de adaptación ante el clima y pisoteo. Además, son fuente de nutrientes de bajo costo, sin embargo, la falta de conocimiento lleva a las malas prácticas de pastoreo, la desaparición de especies forrajeras importantes y la degradación de los mismos. El propósito del trabajo fue generar información para una base de datos sobre las pasturas naturales del departamento de Caazapá. Se planteó como objetivo caracterizar la producción forrajera y la calidad nutricional de las pasturas naturales bajas en época invernal del distrito de Coronel Maciel. Para la identificación de la población se recurrió al registro del Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) de Caazapá. Se identificaron 11 establecimientos ganaderos con más de 300 cabezas de ganado bovino, el tamaño de la muestra estudiada fue 6. El tipo de investigación fue no experimental: descriptivo y transeccional de carácter cuantitativo. El muestreo se realizó en julio del 2018, se tomaron al azar 16 sub-muestras de pastura de cada establecimiento con un cuadro de 0,25 mx0,25 m. Las variables estudiadas fueron: Materia seca real, proteína bruta, fibra detergente ácida y neutra, rendimiento en materia verde y materia seca en kg/ha, pH y materia orgánica del suelo. La característica de la producción forrajera de pasturas naturales observó 5.238 kg/ha de materia verde y 1.956 kg/ha de materia seca. En la determinación de la proteína bruta se observó en promedio 6,99%, la fibra detergente neutra 61,19%, la fibra detergente ácida de 38,43% y en el porcentaje de la materia seca fue de 37,91%. El pH del suelo en promedio fue 5,43 (ácido) y materia orgánica con un promedio 1,43% (nivel medio). Las especies predominantes fueron *Paspalum notatum* y *Axonopus compressus*.

Palabras clave: Producción forrajera, calidad nutricional, *Paspalum notatum* y *Axonopus compressus*, composición química del suelo

**COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE DOS CULTIVARES DE *Panicum
máximum* EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT EN EL DEPARTAMENTO DE
CAAZAPÁ**

Autor: **WILFER ADALIDE PRIETO DUARTE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

Muchos ganaderos siguen en la búsqueda de especies o variedades que llenen las expectativas, agilizar el retorno del capital, con el objeto de contribuir a un mejor manejo de las pasturas en el país. El objetivo fue evaluar el comportamiento agronómico de dos cultivares de *Panicum maximum* en el departamento de Caazapá, La hipótesis de investigación fue que existe diferencia en el desempeño productivo entre los cultivares del *Panicum maximum*. Esta investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá. El diseño utilizado fue el diseño de bloques completo al azar (DBCA), Se tuvo 2 tratamientos y 6 repeticiones, donde cada unidad experimental contó con una superficie de 7,5 m² teniendo la parcela experimental una superficie total de 90m² Los variables evaluadas fueron: T1: *Tanzania*. T2: *Mombaza*. Los datos obtenidos fueron sometidos al análisis de T de Student al 5% de probabilidad de error. Se encontró que el *Panicum maximum* cv *Tanzania* presento porcentaje de emergencia más alto con 64,73% en relación al cultivar *Mombaza* 53.2%, La mayor altura fue para *Panicum máximo* cv *Tanzania* a los 45 y a los 90 días con 41,47cm y 97,37cm comparado con el *Mombaza* con 34cm y 91,9cm. La PEMV a los 45 y a los 90 días fue para *Tanzania* con 1.728 kg/ha y 20.565 kg/ha comparado con el *Panicum máximo* cv *Mombaza* con 1.038 kg/ha y 15.084 kg/ha y materia seca registrada fue para el cultivar de *Tanzania* a los 45 y a los 90 días con 629 kg/ha y 4.951 kg/ha comparado con el *Mombaza* con 374 kg/ha y 3.403 kg/ha. El contenido de proteína bruta fue mayor en el cultivar *Mombaza* con 12.08%.

Palabras clave: Pasto colonial, materia verde, materia seca, proteína bruta.

EFFECTO DEL ESTIÉRCOL VACUNO SOBRE EL COMPORTAMIENTO FORRAJERO DE DOS CULTIVARES DE *Panicum máximum*

Autor: **SANDRO ANTONIO RIVEROS GAMARRA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: PROF. ING. AGR. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMENEZ

RESUMEN

Una limitante de la ganadería tropical es la baja calidad de los forrajes, el mayor problema está en que se descuidan aspectos fundamentales como la fertilidad de suelo y las variedades utilizadas, dicho trabajo servirá como una guía básica para aquellos que quieran identificar la variedad que tenga una buena respuesta a la fertilización orgánica. El objetivo fue evaluar el efecto del estiércol vacuno sobre el comportamiento forrajero de dos variedades de *Panicummaximum*. La hipótesis de investigación presentado fue, existe efecto positivo del estiércol vacuno en el rendimiento forrajero de las diferentes variedades de *Panicum máximum*. El experimento se desarrolló en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción Filial Caazapá. El diseño experimental propuesto fue el de Bloques Completos al Azar, con 4 tratamientos y 4 repeticiones, cada unidad experimental tuvo una dimensión de 2,25 m². las variables evaluadas fueron T1: *Panicum maximum* cv. *Tanzania* con 1,5 kg/m lineal de estiércol vacuno T2: *Panicum maximum* v. *Tanzania* sin aplicación de estiércol vacuno T3: *Panicummaximum* cv. *Mombasa* con 1,5 kg/m lineal de estiércol vacuno T4: *Panicummarimum* cv. *Mombasa* sin aplicación de estiércol vacuno. Los datos obtenidos fueron sometidos al análisis de varianza y test de tukey al 5% de probabilidad de error, que arrojó los siguientes resultados, el tratamiento denominado T3: a los 45 días fue el que demostró mejor crecimiento en altura de planta con 170 cm. y en lo que se refiere al mejor rendimiento en la PFMV fue T1: a los 45 días con 44672,5 kg/ha. y en PFMS el tratamiento T1: con un rendimiento 12245,2 kg/ha a los 45 días. Y a los 90 días la altura de planta no fue afectada, la PFMV el T1: y T2 fueron los mejores con 21675 kg/ha y 22967 y la PFMS fueron los mejores el T1: con 7381 kg/ha, T2 con 7032 kg/ha y el T4 con 7489kg/ha, y el mejor porcentaje de PB fue el T4 con 10,30% a los 90 días.

Palabras clave: Estiércol vacuno, rendimiento forrajero, comportamiento forrajero.

**SUPLEMENTACIÓN INVERNAL CON MAÍZ (*Zea mays*), SOJA (*Glycine max*) Y
BALANCEADO COMERCIAL SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE
BORREGOS MESTIZOS MEJORADOS**

Autor: **HUMBERTO DAVID RUIZ VERA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

La suplementación nutricional es una técnica para ser usada tanto en producciones ovinas intensivas como extensivas. Hacerla correctamente implica aumentar la supervivencia de los animales, mejorar la producción de carne y lana, cuidar los costos y acceder al mercado con productos uniformes de alta calidad. La presente investigación tiene por objetivo evaluar el efecto de la suplementación invernal en borregos sobre los parámetros productivos. El experimento se realizó en la finca Aurora de la Sra. Mirna Aurora Vera, ubicado en la localidad de Kabayu Retá, departamento de Caazapá, para lo cual, se emplearon 18 animales de razas mestizas mejoradas con edades de 6 a 12 meses y pesos promedios de 21 a 30 kg. La variable independiente consistió en los suplementos: maíz molido, harina de soja y balanceado comercial, mientras que los tratamientos fueron T1: 300 de harina de soja por animal/día. T2: 300 de maíz molido por animal/día. T3: 300 de balanceado comercial por animal/día. Las variables evaluadas fueron: Ganancia diaria de peso (GDP), Consumo diario de alimento, Conversión alimenticia y Relación costo beneficio. El diseño experimental utilizado fue el diseño completo al azar (DCA). Se evaluaron 3 tratamientos con 6 repeticiones para cada tratamiento, totalizando 18 unidades experimentales. Cada UE estuvo constituida por un borrego. El experimento tuvo una duración de 70 días. Los resultados obtenidos señalan no se observó diferencia estadística significativa en la suplementación de borregos con la harina de soja, maíz molido y balanceado comercial para las variables ganancia diaria de peso con promedio de 143 g/día y la conversión alimenticia con promedio de 2,5. En lo que respecta a la relación Beneficio/Costo, el mejor fue el tratamiento con suplementación con maíz molido con 3,0, seguido del tratamiento con suplementación con balanceado comercial 1,20 y por último el tratamiento con suplementación con harina de soja con 0.77.

Palabras clave: efecto, suplementación, borregos, harina de soja, maíz, balanceado.

**FÓSFORO DISPONIBLE Y pH BAJO DIFERENTES TIPOS DE MANEJO DE
SUELO EN LAS ÓRDENES ALFISOL, INCEPTISOL Y ULTISOL DEL
DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ**

Autor: **WILSON SEGOVIA BENÍTEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

Los suelos de Caazapá generalmente son ácidos, pobres en nutrientes como el fósforo para las plantas, lo que constituye generalmente la mayor limitante para obtener rendimientos satisfactorios. La baja productividad que presentan los suelos de las órdenes Alfisol, Inceptisol y Ultisol, identificados en el área de estudio, puede tener además niveles bajos del fósforo. Se planteó como objetivo generar datos sobre niveles de fósforo y pH en las ordenes alfisol, ultisol e inceptisol en sistema de siembra convencional (SC), sistema de siembra directa (SSD) ambos con más de diez años de uso y bosque (B), a diferentes profundidades. La investigación se realizó en dos distritos del Departamento de Caazapá, compañía Rosa Tatuy Caazapá (Alfisol) y compañía San Miguel Posadas y Zanja Pyta Coronel Maciel (Ultisol e Inceptisol). El estudio fue del tipo descriptivo. El muestreo fue aleatorio estratificado con análisis multivariado y estudio de las interacciones, considerando dos factores de estudio. Fueron evaluados tres tipos de usos: SC, SSD y B en 6 profundidades de muestreo (0-5, 5-15, 15-30, 30-60, 60-100, 100-150), se contó 48 tratamientos con 3 repeticiones totalizando 144 muestras. Las variables estudiadas fueron pH y P. En la orden alfisol se encontró diferencias en nivel de pH siendo para SC 5,64 (ligemente ácido), en el B el pH fue 5,14 (fuertemente ácido). En la orden Ultisol se observó diferencias en uso: en el bosque el P 2,51 ppm, en SC y SSD presentaron comportamiento similar de 2,51 y 2,49 ppm respectivamente. Los niveles de pH en la inceptisol presentaron diferencias: SSD 6,11 (ligemente ácido) y SC 5,75 y bosque 5,63, ligeramente ácido, respectivamente, y el P mayor fue en SSD con 2,92ppm, en el Bosque 2,55ppm y SC 2,53 ppm los resultados fueron iguales. La interacción entre profundidad y uso se observó para el pH en la orden inceptisol en SSD de 30-60 cm con 6,77 de pH; y para el P se encontró interacción en la orden alfisol siendo el mayor nivel en SC de 0-5 cm con 3,72 ppm.

Palabras claves: Fosforo, pH, órdenes, tipo de uso, profundidad

RENDIMIENTO Y CALIDAD DEL MAÍZ PICHINGA (*Zea mays* var. Everta) CON DIFERENTES DÓISIS DE NITRÓGENO

Autora: **NIDIA LUJÁN VIERA BAREIRO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARIA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

Los productores de maíz pichinga del distrito de Caazapá presentan las condiciones propias de la agricultura familiar, se evidencia baja rentabilidad y las técnicas de producciones inadecuadas, la falta de informaciones sobre las prácticas de manejo de la fertilización, ha hecho que muchos productores adopten las mismas recomendaciones destinadas al maíz común, sin embargo debido al menor potencial productivo la utilización de dosis altas de fertilizantes, esperando alta productividad, no es adecuada y podrá ser no viable económicamente. Por lo cual se planteó como objetivo del trabajo evaluar el efecto de diferentes dosis de nitrógeno (N) aplicados en siembra (S) y cobertura (C) en forma de urea en el rendimiento y la capacidad de expansión (CE). Se llevó a cabo en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá en un suelo de textura franco-arenosa. La hipótesis planteada fue que las dosis crecientes de nitrógeno aumentan el rendimiento del maíz pichinga y la CE. El diseño fue en bloques completamente al azar con siete tratamientos y tres repeticiones, totalizando 21 UE constituida de 6 hileras de 4 m de longitud, con una densidad de 0,80 m x 0,25 m utilizando 434 m². Los tratamientos fueron: T1: testigo; T2: 15 kg/ha; T3: 30 kg/ha, T4: 45 kg/ha (15S+30C); TS: 60 kg/ha (30S+30C); T6: 75 kg/ha (30S+45C); T7: 90 kg/ha (15S+30C). Las variables evaluadas fueron rendimiento de granos, número de granos por espiga, peso de mil granos y CE. Los resultados indican que las dosis de N no afectaron el rendimiento, el peso de mil granos y la CE, los valores observados se encontraban entre 1875 kg/ha a 3045 kg/ha de rendimiento, el peso de mil granos entre 145 g a 161 g y la CE entre 7,38 ml/g a 16 ml/g. El número de granos por espiga fue afectado por las dosis de N, se observó mayor número a partir de 60 kg/ha de N con 519 granos por espiga.

Palabras claves: maíz pichinga, fertilizante, dosis, nitrógeno.

TESIS Y TRABAJOS DE GRADO

AÑO 2019

INCLUSIÓN DE AFRECHO DE ARROZ EN LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS COBB500 SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS

Autor: **CAMILA MARÍA ACUÑA ROJAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Ing. Agr. JAKELINA PAIVA DE ACOSTA

RESUMEN

La tendencia ascendente de los precios de los alimentos indica que, el suministro futuro de los ingredientes tradicionales será de mayor costo. Por ello, buscar alternativas para reducir los costos de alimentación e incrementar las ganancias del productor es necesario. El afrecho de arroz además de las ventajas nutricionales, posee un menor costo con respecto a las fuentes energéticas tradicionales utilizadas en la alimentación de aves. Encontrando resultados promisorios donde, con la utilización de afrecho de arroz integral hasta el nivel del 14% en compañía de la enzima fitasa y reduciendo el fósforo inorgánico en la formulación de la ración, no afectó el desempeño zootécnico y características de la carcasa de los pollos de corte, se hace necesario investigar la respuesta a la siguiente interrogante: ¿A qué porcentaje puede sustituir el afrecho de arroz a la soja y el maíz en las raciones del pollo parrillero de la línea Cobb sin afectar los parámetros productivos?. El objetivo fue evaluar el efecto de la utilización de afrecho de arroz en la alimentación de pollo parrillero. Los tratamientos utilizados fueron T1: 0% T2: 5% T3: 10% y T4: 15% de inclusión de afrecho de arroz. Las variables de investigación fueron ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, conversión alimenticia y rendimiento de la canal. Las variables GDP, CDA, CA y RC no fueron afectadas durante las primeras dos etapas. Sin embargo, las variables CDA y CA fueron afectadas por el T4 durante la etapa terminación. Se llevó a cabo en el distrito de Dr. Juan Manuel Frutos, departamento de Caaguazú.

Palabras clave: afrecho de arroz, sustitución, inclusión, costo, rendimiento.

CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS PASTURAS NATURALES DEL DISTRITO CAAZAPÁ

Autor: **ANALÍA DE LOS ANGELES ARIAS AGÜERO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

La problemática de los establecimientos ganaderos es la baja producción de los campos naturales en época de invernada, por lo tanto, existe la necesidad de generar informaciones sobre la productividad y calidad del recurso forrajero para posteriormente generar y validar propuestas de mejoras para un mayor aprovechamiento. El propósito de este trabajo consistió en caracterizar el estado y la calidad nutricional de las pasturas naturales de zona baja en la época invernal. La investigación se realizó en 8 establecimientos ganaderos del distrito Caazapá. El diseño fue no experimental descriptivo exploratorio de carácter cuantitativo, el muestreo de los datos se realizó en forma probabilística. Para el análisis se realizó una sistematización de los datos a través de planillas electrónicas. Las variables, producción forrajera de materia verde y materia seca se han sometido a ANAVA al 5% de probabilidad de error y las medias fueron comparadas por el test de Tukey al 5%, otras variables estudiadas fueron proteína bruta, fibra detergente neutra, fibra de detergente ácida, las características del suelo pH del suelo y materia orgánica. La calidad nutricional de la producción forrajera de los diferentes establecimientos ganaderos presenta diferencias significativas en cuanto a la cantidad de materia verde, en cambio, no se observa diferencias en la cantidad de materia seca, como lo indica el ANAVA. El FDN indican que 3 de los establecimientos con 37.5 % se encuentra en la cuarta calidad ubicado dentro del parámetro recomendado y 5 establecimientos con 62,5 % en estado crítico, el FDA indica que el 37,5 % se encuentra en la primera calidad y el 62,5 % en la segunda calidad. El Promedio de la PB 6,90%, en cuanto al pH del suelo con un 50% ácida y 50% ligeramente ácida y un 100% de los establecimientos presentan un nivel bajo de Materia orgánica.

Palabras clave: *Paspalum*, *Axonopus*, proteína, fibra, FDN, FDA

NIVELES DE INCLUSIÓN DE HARINA DE RAÍZ DE MANDIOCA DESHIDRATADA SOBRE LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN CERDOS

Autor: **DEISI MAGDALENA BÁEZ VÁZQUEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co - orientador: Prof. Ing. Agr. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co- orientador: Prof. Ing. Agr. JAKELINA PAIVA DE ACOSTA

RESUMEN

El cultivo de mandioca contiene alto valor energético condiciones que la hacen una alternativa para la producción animal. En la producción porcina existe un principal problema que es el elevado costo de alimentación para la producción en los alimentos que son esenciales en el requerimiento nutricional del animal. El objetivo es evaluar el efecto de la mandioca deshidratada sobre los parámetros productivos en la dieta de cerdos en la etapa de crecimiento. La hipótesis: es que Con el uso de la inclusión de la raíz mandioca deshidratada en dietas de cerdos en la etapa de crecimiento mantendrá los parámetros productivos. El trabajo de investigación se realizó en el predio de la FCA - UNA en la compañía 20 de julio, Caazapá. Para el efecto se utilizó (DBCA), con 4 tratamientos y 4 repeticiones totalizando 16 unidades experimentales. Cada cerdo constituyo una UE, el galpón contaba con una superficie de 32 m² en total lo cual se utilizó todo. Los cerdos estudiados eran un trihibrido Yorkshire, Landrace y Duroc de dos meses de edad con peso promedio de 18 kg. El experimento estuvo constituido por T1 0% mandioca deshidratada, T2 20% mandioca deshidratada, T3 40% mandioca deshidratad y T4 60% mandioca deshidratada. Las dietas fueron formuladas con un programa informático llamada ZOOTECH de acuerdo las necesidades de NRC. Las variables estudiadas fueron la ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y consumo diario de alimento. Para los cuales se realizó el análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Hubo una diferencia estadística significativa en cada variable, por ello es recomendable la inclusión de la raíz de mandioca deshidratada a partir de un 20%.

Palabras clave: lechones, crecimiento, mandioca, peso, rentabilidad, conversión, consumo.

DIFERENTES DENSIDADES EN COMBINACIÓN CON BIOESTIMULANTES EN LA PRODUCTIVIDAD DE SOJA ENTRE ZAFRA (*Glycine max*) EN EL DISTRITO DE FULGENCIO YEGROS

Autor: **JOSÉ EMANUEL BALCÁZAR PARRA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. LUCIO ROMERO RAMOS

RESUMEN

El rendimiento de la soja entre zafra es menor en comparación a la zafra normal aplicados a la misma densidad, porque el desarrollo vegetativo va disminuyendo por efecto del fotoperiodo; el uso de bioestimulantes orgánicos es poco utilizando por los productores en la agricultura. El experimento se llevó a cabo en el Distrito de Fulgencio Yegros, departamento de Caazapá. La investigación se inició en diciembre del 2018 y culminó en mayo del 2019. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diferentes densidades en combinación con bioestimulante en la productividad de soja entre zafra; y el diseño utilizado fue de parcelas divididas en bloques completos al azar, con 6 tratamientos y 4 repeticiones teniendo así 24 unidades experimentales. En cada unidad experimental se emplearon 2 factores: 3 niveles de densidades 140.000 pl/ha; 240.000 pl/ha y 340.00 pl/ha y 2 niveles de bioestimulante (con y sin bioestimulantes) La variedad de soja utilizada fue TMG IPRO 7062 y el bioestimulante (Ascofol), la misma está elaborado a base de algas pardas y se aplicó a dosis de un l/ha. Las variables evaluadas fueron rendimiento, número de vainas/ m², peso de mil granos, cantidad de granos/ m². Los resultados fueron sometidos al análisis de varianza (ANAVA) al 5% con probabilidad de error y en cada caso donde hubo diferencia estadística, se sometió al test de Tukey. Los resultados indicaron que a mayor densidad y de siembra correspondiente a 340.000 pl/ha y la utilización de bioestimulantes se tuvo mayor rendimiento, mayor número de vainas/m² y mayor número de granos/m². El peso de 1000 granos no fue afectado por ambos factores. En la mayoría de las variables en estudio hubo interacción positiva, a mayor densidad de siembra de soja y uso de bioestimulantes mayor fue el rendimiento llegando a un promedio de 4941 kg/ha; número de vainas/m² llegó a 1.376; y número de granos/m² a 2896.

Palabras clave: rendimiento, algas pardas, orgánico, interacción.

EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DEL AFRECHO DE ARROZ EN LA DIETA DE CERDOS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO

Autor: **ISAAC ÁNGEL MARÍA BENÍTEZ CARDOZO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

El afrecho de arroz es un alimento rico en fibras, cuenta con valores altos de lisina y treonina, que cumple con la suplementación de cerdos. El País cuenta con una producción de cerdos en alza debido a la gran demanda en el mercado por carne porcina y su alto costo de producción. En la zona se cuenta con industrias arroceras que disponen de subproductos de bajo costo y fácil acceso. El objetivo fue evaluar el efecto de la inclusión de afrecho de arroz sobre los parámetros productivos en la alimentación de cerdos en etapa de crecimiento. Como hipótesis la inclusión del afrecho de arroz en dietas de cerdos en la etapa de crecimiento mantiene los parámetros productivos y la relación costo/beneficio. La investigación se realizó en los meses 07/19 a 08/19 durante 45 días, en el establecimiento Terevó ubicada en Galeano Cue, Caazapá. Se utilizó el (DBCA) bloqueo por sexo, 2 bloques de hembras y 2 machos, con 4 tratamientos y 4 repeticiones, totalizando 16 unidades experimentales. Cada cerdo constituyó una UE, con una superficie total de 81 m², con pistas de engorde de 18 m², albergando 4 cerdos. Se utilizaron cerdos de la raza híbrida Landrace por Large white de dos meses de edad, peso promedio de 18±3 kg. El experimento estuvo constituido por inclusiones de afrecho de arroz T1: 0%, T2:10%, T3: 20% y T4:30%. Las dietas fueron formuladas a través del programa informático ZOOTECH v2.0 de acuerdo a las necesidades de la NRC. Las variables estudiadas fueron: ganancia de peso, consumo diario de alimento, conversión de alimento y análisis económico. Los cuales se realizaron el análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que con 10% de afrecho arroz hubo resultados favorables sobre los parámetros productivos y una relación costo/beneficio de 21,89%.

Palabras clave: cerdos híbridos, alimentos, subproductos, arroz, parámetros productivos, costo, beneficio.

EVALUACIÓN DE EFICACIA DE DIÓXIDO DE CLORO EN EL CONTROL DE *Colletotrichum dematium* EN CULTIVO IN VITRO

Autora: **BLANCA ZUNILDA BENÍTEZ RAMÍREZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Ing. Agr. EVELIO TOMÁS LÓPEZ RAMÍREZ

RESUMEN

La antracnosis, causada por *Colletotrichum dematium*, es una de las enfermedades que genera grandes pérdidas en la producción de frutilla. Buscando alternativas de manejo de la enfermedad, se realizó este trabajo entre los meses de julio a noviembre del año 2019, con el objetivo evaluar el porcentaje de inhibición del crecimiento micelial del hongo *Colletotrichum dematium*, con la aplicación de dióxido de cloro y determinar la velocidad de crecimiento del patógeno. El experimento se realizó en el Laboratorio de Protección Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Fueron recolectados materiales con síntomas del ataque del patógeno, que posteriormente fueron aislados en condiciones de asepsia bajo campana de flujo laminar, y se realizaron repicajes hasta la obtención de inóculos puros. La preparación del inóculo se realizó colocando el disco con micelios del hongo, en placas con PDA y se dejó incubar. El antibiograma se realizó agregando las concentraciones por placa de dióxido de cloro, dejando incubar a temperatura ambiente y a los 10 días fueron evaluadas. Se utilizó el diseño completamente al azar y los datos recolectados fueron sometidos a análisis de varianza a un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$ de probabilidad de error. Los tratamientos consistieron tres concentraciones (1,50; 1,75 y 2 %) de dióxido de cloro, más un testigo químico (Chlorotalonil) y un testigo absoluto, con diez repeticiones, totalizando así cincuenta unidades experimentales (cada placa de Petri representa una unidad experimental). La variable evaluada fue el porcentaje de inhibición. No existen diferencias estadísticas significativas entre las tres concentraciones empleadas de dióxido de cloro y el testigo químico (Chlorotalonil) en el porcentaje de inhibición del hongo fitopatógeno *Colletotrichum dematium*. El dióxido de cloro, en las tres concentraciones utilizadas, demostró ser potente agente antifúngico in vitro, sobre el hongo fitopatógeno *Colletotrichum dematium*.

Palabras clave: *Colletotrichum dematium*, in vitro, frutilla, eficacia, dióxido de cloro

PRODUCCIÓN DE PLANTINES DE BURRITO (*Aloysia polystachya*) CON DIFERENTES SUSTRATOS Y CONCENTRACIONES DE ÁCIDO INDOL BUTÍRICO

Autor: **CARLOS ENRIQUE BERNARDOU ÁLVAREZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

La poca producción de plantas medicinales a nivel comercial se debe, entre otros factores, al desconocimiento de la forma de producción y la falta de capacitación en el manejo del cultivo por los productores y los técnicos que otorgan asistencia técnica del sector público y privado. Objetivo general: evaluar el efecto de diferentes sustratos y concentraciones de ácido indolbutírico en el enraizamiento del burrito (*Aloysia polystachya*). como objetivos específicos Determinar el porcentaje de enraizamiento, cantidad y longitud de raíces emitidas con diferentes sustratos y concentraciones de AIB. Determinar el sustrato con mejores resultados. Identificar el sustrato y la concentración de AIB con mejores resultados. Las hipótesis son el prendimiento de burrito varía significativamente con la utilización de diferentes sustratos. El enraizamiento del burrito varía significativamente con la utilización de diferentes concentraciones de AIB. Existe efecto de interacción entre los diferentes sustratos y concentraciones de AIB. El experimento se llevó a cabo en Fulgencio Yegros (Caazapá). El Diseño Completamente al Azar (DCA); con arreglo factorial. Diferentes sustratos y diferentes concentraciones de AIB, con 8 tratamientos y 4 repeticiones, totalizando 32 unidades experimentales. Los tratamientos fueron T1 cascarilla de arroz 0 ppm, T2 cascarilla de arroz: 300 ppm. T3 cascarilla de arroz: 600 ppm. T4 cascarilla de arroz: 900ppm. T5 bagacillo de caña: 0ppm. T6 bagacillo de caña: 300 ppm. T7: bagacillo de caña 600 ppm. T8: bagacillo de caña: 900 ppm, en proporción con tierra agrícola 2:1. Se utilizaron estacas basales de 15cm de longitud, fueron 20 macetas por UE de 8cm x 12cm, fueron colocadas en el microtunel con una dimensión de 63 cm de altura 81cm de ancho y 8 m de largo y el plástico utilizado fue de 100 micrones Las variables fueron: porcentaje de enraizamiento; número de raíces emitidas y longitud de raíces emitidas, se estableció desde mayo de 2019 a julio de 2019. Los resultados fueron analizados en ANAVA al 5% de probabilidad, muestran que para el porcentaje de enraizamiento no hubo interacción entre el sustrato y el AIB, siendo la concentración de AIB de 900ppm con el que se obtuvo un porcentaje de 97,50%, para las variables de número y longitud de raíces la mejor interacción la obtuvo el bagacillo+ 900ppm de AIB con un promedio de 9,88 raíces emitidas y 7,9cm de longitud.

Palabras clave: burrito, sustrato, cascarilla de arroz, bagacillo, ácido indol butírico, enraizamiento

**LÍNEA BÁSICA DE SUSCEPTIBILIDAD DE CHINCHE BARRIGA VERDE
Dichelops melacanthus (Hemiptera; Pentatomidae) A LOS INSECTICIDAS
NEONICOTINOIDES (THIAMETOXAN E IMIDACLOPRID)**

Autor: **RICARDO RAFAEL BOGADO CARDOZO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. EDGAR FRANCISCO GAONA MENA

Co Orientadora: Prof. Inga. Agr. MARÍA BERNARDA RAMÍREZ DE LÓPEZ

RESUMEN

El maíz es el segundo cultivo más importante del mundo por su producción, posee un alto número de plagas que atacan desde el comienzo del ciclo vegetativo, por lo que debido a la mala utilización de las tecnologías de aplicación de fitosanitarios e ineficiencia de algunos se considera una amenaza actualmente. Con el objetivo de obtener la caracterización de la línea básica de susceptibilidad de la chinche barriga verde *Dichelops melacanthus* a insecticidas neonicotinoides se llevó a cabo el experimento en el laboratorio de Entomología de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción. El experimento estuvo constituido por 7 tratamientos (concentraciones) más un testigo (agua destilada) y 4 repeticiones, cada unidad experimental con 10 insectos adultos de *D. melacanthus*. El bioensayo se realizó por el método de contacto tarsal, utilizando la Torre de pulverización de Potter, aplicando sobre la placa de Petri diferentes concentraciones de Thiametoxam e Imidacloprid y siendo posteriormente infestados con 10 insectos adultos de *D. melacanthus*. La variable evaluada fue la mortalidad de adultos de *D. melacanthus* a las 24 horas posteriores de aplicación de los productos, el tratamiento sin aplicación (testigo) fue pulverizado con agua destilada. Se determinó la CL50 y CL90 de cada producto utilizado. Para Thiametoxam fueron utilizadas concentraciones de 0,1; 0,18; 0,56; 1; 1,8; 3,2; 5,6; 18 y 56 ppm., donde se observó una mortalidad de 35; 42,5; 60; 60; 90; 82,5; 97,5; 100 y 100% respectivamente. Siendo la CL50 y CL90 de 0,269 y 3,492 µg de Thiametoxam/mL de agua destilada [I.A. (ppm)] respectivamente. Para Imidacloprid, concentraciones de 0,56; 1; 1,8; 3,2; 5,6; 18 y 56 ppm. Observándose una mortalidad de 35; 62,5; 62,5; 62,5; 82,5; 92,5 y 100% respectivamente, siendo la CL50 y CL90 de 0,851 y 9,473 µg de Imidacloprid/ml de agua destilada [(I.A. (ppm))] respectivamente.

Palabras clave: *Dichelops melacanthus*, susceptibilidad.

**FRECUENCIA DE APLICACIÓN DE MICROORGANISMO DE MONTE (MM)
LÍQUIDO SOBRE PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO Y RENDIMIENTO DE
CEBOLLA DE BULBO**

Autor: **DAISY BELÉN BORDÓN SANTANDER**

Orientador: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

Los productos orgánicos mejoran las condiciones de suelo también ayudan a disminuir la población de microorganismos patógenos. El objetivo de la investigación fue evaluar la frecuencia de aplicación de microorganismo de monte líquido sobre el P y el pH del suelo y el rendimiento del cultivo de cebolla de bulbo. La hipótesis fue la frecuencia de aplicación de MM líquido ejerce influencia sobre el rendimiento de la cebolla y propiedades químicas del suelo. La investigación se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias-Filial Caazapá, con DBCA, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, T1: Testigo absoluto, T2: c/7 días, T3: c/15 días, T4: c/22 días, T5: c/30 días, la dimensión del experimento 127,5 m². El análisis de los resultados se efectuó con ANAVA y prueba de Duncan y Tukey al 5%. La duración de la investigación fue desde mayo a noviembre de 2019. Las variables evaluadas fueron fosforo, pH del suelo y diámetro de bulbo, peso promedio de bulbo, rendimiento y rentabilidad. La variedad utilizada fue Baia periforme. El P y pH del suelo no presentaron diferencias significativas, en peso promedio no presentaron diferencias significativas, en diámetro de bulbo, el mejor promedio fue 7,80 con frecuencia de aplicación cada 7 días, El mayor rendimiento presentó con frecuencia de aplicación cada 7 días con 49,75 t/ha de resultado. En rentabilidad la frecuencia de aplicación cada 22 días.

Palabras clave: rendimiento, variedad, frecuencia.

DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN DE ANIMALES MENORES EN LA AGRICULTURA FAMILIAR EN SEIS COMPAÑÍAS DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autora: **MARÍA JOSÉ CABAÑAS ROLÓN**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. MARLENE ELIZABETH BÁEZ ARZAMENDIA

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co orientador: Ing. Agr. DIEGO ADRIÁN MONGES SANTACRUZ

RESUMEN

En el departamento de Caazapá, la producción de animales menores a nivel de la Agricultura Familiar constituye un tema de interés, ya que es un departamento que cuenta mayoritariamente con fincas familiares, y considerando que es un rubro poco investigado, principalmente a nivel local, la disponibilidad de datos básicos de producción de estas especies es escasa. La deficiencia de conocimiento sobre la realidad socio productiva de rubros en las comunidades dificulta a su vez, el punto de partida para propuestas de mejoras productivas necesarias para promover el interés por parte de los productores hacia el desarrollo y fomento del rubro. Esta situación motiva a plantear la presente investigación, a fin de conocer la situación productiva de animales menores en la Agricultura Familiar en seis comunidades del distrito Caazapá. El objetivo fue diagnosticar la producción de animales menores en la Agricultura Familiar del distrito Caazapá. La población de estudio estuvo constituida por 57 productores de las comunidades Arroyo Porã, 3 de Febrero, Ñu Pyahumi, San Antonio, Rosario Sarandy y Jhugua Guasu. Para la recolección de los datos primarios se aplicó cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas. Las variables de medición fueron: Rasgos sociales, Disponibilidad de animales, Caracterización del entorno tecnológico de la producción de animales menores, Importancia económica de los animales menores. Los resultados señalan que la edad de los productores va de 50 a 60 años, con una escolaridad de primaria incompleta en las formas de tenencia de la tierra predomina el terreno titulado con una superficie promedio de 3 a 5 ha. Disponen en mayor cantidad de aves, porcinos y mínimamente de ovinos predominando la raza criolla con alimentación a base de balanceados, maíz y campos naturales. Todos estos tienen como finalidad para el consumo dentro de la finca.

Palabras claves Agricultura familiar, animales menores, producción, diagnostico, rasgos sociales, entorno tecnológico.

CALIDAD FORRAJERA DEL JAGUARETE PO (*Tithonia diversifolia* Helms A. Gray) EN DISTINTOS MOMENTOS DE CORTE, SAN LORENZO, PARAGUAY

Autora: **RUT SARAH CANDÍA AGUILERA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientadora: Ing. Agr. JAKELINA PAIVA DE ACOSTA

RESUMEN

En la producción ganadera existe generalmente un déficit con respecto a nutrición animal durante épocas invernales. La *Tithonia diversifolia* Helms A. Gray (Jagueté po) presenta un buen rendimiento, y posee una calidad nutritiva interesante que puede considerarse muy favorable para alimentación animal, por cual se planteó como objetivo del trabajo de investigación, evaluar la calidad forrajera del rebrote en distintos momentos de corte. Teniendo como hipótesis que los momentos de corte influyen en la calidad forrajera de esta especie. El experimento se llevó a cabo en el predio del Campus de la FCA UNA Área de Producción Agrícola (San Lorenzo, Paraguay). La plantación se ha instalado en el mes de setiembre de 2016. El corte de uniformidad se realizó en el mes de junio de 2017. En la realización del mismo se utilizó el diseño en bloques completos al azar (DBCA), con 5 tratamientos y 4 repeticiones totalizando 20 unidades experimentales. Cada unidad experimental estaba constituida de 8 plantas con una dimensión de 2 m por 1 m. Entre plantas 1 m y 2 m entre hileras. Totalizando 160 plantas en una dimensión total de la parcela de 9 m por 8 m (72 m²). Los tratamientos fueron: T1: 30 días, T2: 50 días, T3: 60 días, T4 90 días, y T5. 120 días, posterior al corte de uniformidad. Las variables evaluadas fueron: Materia seca parcial (%) y parámetros nutricionales: Materia seca total o real, proteína bruta (PB), fibra detergente neutra (FDN), fibra detergente ácida (FDA) y cenizas. El análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados indican que la calidad forrajera del rebrote es muy buena. Presenta niveles excelentes de FDN (<41%) y FDA (<31%), así mismo la proteína bruta presenta niveles altos, mayores a 15%, en general en todos los momentos de corte. Se recomienda continuar con la investigación de la especie a fin de introducirla como una alternativa ganadera favorable en el Paraguay.

Palabras clave: Jagueté po, forraje, rebrote, materia seca, proteína bruta, fibras.

EFFECTO DEL ESTIÉRCOL BOVINO, OVINO Y GALLINAZA EN EL RENDIMIENTO DE *Panicum maximun* cv. Mombaza

Autor: **CRISTHIAN DIOSNEL CHAMORRO CONTRERA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se basó en el uso de diferentes tipos estiércoles para determinar el efecto sobre rendimiento forrajero. El estudio se ejecutó desde diciembre del 2018 a noviembre del 2019 en un área de clima subtropical. El objetivo general fue evaluar el efecto de la aplicación en una misma dosis de estiércol bovino, ovino y gallinaza en el rendimiento del pasto *Panicum maximun* cv. Mombaza en parcela ya establecida en época de verano, de 2 años. Las hipótesis planteadas fue: la aplicación de estiércol animal en una misma dosis (bovino, ovino y gallinaza) mejora el rendimiento de la pastura *Panicum maximun* cv Mombaza, y el momento de corte afecta la producción forrajera en MS con los diferentes a abonos. La parcela de investigación se instaló en el distrito de 3 de Mayo, en la comunidad Vera Cue, distante a unos 50 km de la capital departamental, el suelo es de textura franco arenosa, con fertilidad media. Las variables independientes fueron: T1: testigo sin fertilizar, T2: 25 t/ha (estiércol bovino), T3: 25 t/ha (estiércol ovino), T4: 25 t/ha (gallinaza). Las variables dependientes fueron: altura de planta, rendimiento en MV, MS en dos momentos de corte a los 45 y 90 días posterior al corte de uniformidad. El diseño experimental fue el DBCA con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 8 m² y el total 266 m². En cuanto a los resultados se concluyó que el mejor comportamiento productivo del forraje se obtuvo con la aplicación de estiércol ovino siendo la altura a los 90 días fue de 1,42 m. En tanto que para MV y MS hubo efecto hasta los 45 días, así mismo el mejor momento de corte fue a los 90 días. Se recomienda hacer más investigaciones con dosis más altas o misma dosis con aplicaciones periódicas.

Palabras clave: colonial, abono de origen animal, producción forrajera, frecuencia de corte.

EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE TYPYCHA MOROTÍ (*Vernonia chamaedrys* Less.) EN PASTURA NATURAL

Autor: **JOSÉ CARLOS COHENE CARDOZO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co Orientador: Ing. Agr. EVELIO TOMÁS LÓPEZ RAMÍREZ

Co Orientador: Ing. Agr. MARÍA RAQUEL ESCOBAR

RESUMEN

Las malezas pueden llegar a ser una problemática en los establecimientos con grandes extensiones de pradera, ya sea por la rusticidad de las mismas o la implicancia de un alto costo para su manejo y control. La utilización de herbicidas para el control de malezas en pasturas ha llegado a ser una de las opciones más prácticas y económicas. El objetivo fue evaluar la eficacia de tres herbicidas en diferentes concentraciones, en el control de typycha morotí, en pastura natural. La hipótesis fue que por lo menos uno de los herbicidas en estudio presenta alta eficacia en el control de la maleza typycha moroti (*Vernonia chamaedrys*). El experimento se llevó a cabo en el predio de la FCA, ubicado en la Compañía 20 de Julio, Distrito de Caazapá. Los tratamientos son: T1: Testigo (sin aplicación), T2: 1% (Pycloram + Fluroxypyr), T3: 0,70% (Aminopyralid + 2,4D), T4: 0,85% (Aminopyralid + 2,4D), T5: 1% (Aminopyralid + 2,4D), T6: 0,8% (Aminopyralid + Fluroxypyr), T7: 1% (Aminopyralid + 2,4D) (Aminopyralid + Fluroxypyr), T8: 1,2% (Aminopyralid + Fluroxypyr), T9: 75 cc/ha (Picloram), T10: 100 cc/ha (Picloram), T11: 125 cc/ha (Picloram). Las variables evaluadas fueron: a) Eficacia de los herbicidas b) Dosis de acción más rápida. Se utilizó el diseño completamente al azar con 11 tratamientos y 3 repeticiones. Cada unidad experimental contenía 20 plantas, totalizando 660 plantas. Se realizó el corte de las malezas, y al rebrote se aplicaron los herbicidas en forma dirigida en las diferentes concentraciones y dosis. Los datos obtenidos se sometieron a ANAVA al 5%. Los resultados obtenidos sobre los efectos de la aplicación de los herbicidas, demostraron que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos primeros herbicidas en estudio (Aminopyralid + 2,4D y Aminopyralid + Fluroxypyr) en sus diferentes concentraciones, pero sí con el último (Picloram) y el T1 (testigo). Los mejores resultados se obtuvieron con los tratamientos T5, T7 y T8, los cuales son Aminopyralid + 2,4D al 1%, Aminopyralid + Fluroxypyr al 1% y Aminopyralid + Fluroxypyr al 1,2%, respectivamente, obteniéndose efecto más rápido y 100 % de eficacia en el control de la maleza en estudio.

Palabras clave: *Vernonia chamaedrys*, herbicidas, concentraciones, dosis, eficacia, control.

DENSIDAD DE PLANTACIÓN Y TIPOS DE ESTACAS EN EL RENDIMIENTO DE LA MANDIOCA (*Manihot esculenta*) VARIEDAD BERTONI

Autora: **ROSANA ECHAURI VILLALBA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA TORRES FERREIRA

Co orientador: Ing. Agr. CARLOS ANTONIO LÓPEZ TALAVERA

RESUMEN

El problema en la baja productividad de la mandioca se debe a las malas prácticas agrícolas como la densidad inadecuada y uso de estacas de mala calidad. Por ello la utilización de una densidad de plantación adecuada, la buena selección de ramas/semillas entre ellas la clasificación de las estacas para aumentar el rendimiento. El objetivo fue evaluar el efecto interactivo entre la densidad de plantación y tipos de estacas en el rendimiento de la mandioca variedad Bertoni. Esta investigación fue realizada en el distrito de Independencia (Guairá) desde 15 de septiembre del 2018 hasta julio del 2019 (10 meses). El diseño utilizado fue el de DBCA, en parcelas divididas, combinando dos factores: densidad de plantación y tipos de estacas, se contó con 12 tratamientos: tres densidades de plantación y cuatro tipos de estacas, las densidades utilizadas fueron 12.346 pl/ha (0,9m x 0,9m); 15.863 pl/ha (0,9m x 0,7m) y 22.222 pl/ha (0,9m x 0,5m) y los tipos de estacas fueron: basal, media, apical y total, se realizó tres repeticiones, y la parcela experimental fue de 1463 m². Las variables evaluadas fueron: rendimiento de raíces comerciales, no comerciales y porcentaje de raíces comerciales y no comerciales. Con los resultados obtenidos se realizó ANAVA (5%) para las variables evaluadas se encontró interacción positiva siendo la mejor densidad 15.863 pl/ha y la rama semilla de la parte basal con un rendimiento promedio de raíces comerciales de 46,99 t/ha; que presenta diferencias estadísticas en relación a las demás combinaciones y representa el 87% del rendimiento total, la densidad 22.222 pl/ha y la rama semilla de la parte media con un rendimiento promedio de raíces no comerciales de 13,11 t/ha; es la que presentan interacción significativa en relación a los otros tratamientos y representa el 28 % del rendimiento total. Con la utilización de 15.873 p/ha y rama semilla de la parte basal registro el mejor rendimiento total de 54,32 t/ha.

Palabras clave: interacción, factores, porcentaje, raíces comerciales, raíces no comerciales.

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA EN LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL DISTRITO DE TAVA'I DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ – PARAGUAY

Autor: **KLEVER ALEXIS ESCOBAR CABALLERO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. **MARÍA EUGENIA TORRES FERREIRA**

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. **JAKELINA PAIVA DE ACOSTA**

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. **LUCIO ROMERO RAMOS**

RESUMEN

La cría de bovinos es una actividad favorable y una alternativa diversificadora con alto potencial de desarrollo, en el distrito de Tava'i se desarrolla la ganadería principalmente en el estrato de la Agricultura Familiar, donde predominan los sistemas tradicionales, con bajo nivel productivo y tecnológico. El objetivo fue sobre la caracterización de los sistemas de producción bovina en la Agricultura Familiar dentro del distrito. La investigación se llevó a cabo en el distrito de Tava'i, departamento de Caazapá específicamente en las comunidades de Yvyhati, Santa Ana, Tavapora y Tembiapo renda. La población en estudio estuvo conformada por 36 productores dedicados a la cría de ganado bovino. Para la recolección de los datos primarios se aplicó cuestionario estructurado con preguntas abiertas y cerradas, confeccionado de acuerdo a las variables estudiadas. La investigación es del tipo no experimental de alcance descriptivo con enfoque cuali-cuantitativo. Las variables de medición fueron: a) Forma de tenencia de tierra, b) Infraestructura e instalaciones, c) Estructura del hato y manejo de los bovinos, d) Destino y Comercialización de la producción bovina. Los resultados señalan que el tamaño promedio de las fincas es de 5 a 20 has predominando el terreno no titulado, ocupadas en su mayoría por cultivos agrícolas y pasturas (natural y cultivada). En cuanto a cantidad de animales predominan las vaquillas, vacas y novillos de la raza Criolla, Jersey, Nelore, Cruzas. Indicando que la comercialización lo realizan en carnicerías y despensas locales. La totalidad de los encuestados manifestó contar con las infraestructuras e instalaciones necesarias.

Palabras clave: ganadería, agricultura familiar, bovinos, cría, fincas

EFFECTO DE DIFERENTES COMBINACIONES DE SUSTRATOS SOBRE LA TERMINACIÓN DE MUDAS DE YERBA MATE (*Ilex paraguariensis*)

Autor: **EDGAR DAVID FERREIRA BORJA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-Orientador: Prof. Ing. Agr. HUGO ASUNCIÓN ESPÍNOLA LÓPEZ

RESUMEN

El aumento de las áreas de producción de la yerba mate propicia una demanda y comercialización de mudas de yerba mate. En ocasiones pero la falta de conocimiento adecuado sobre la preparación de un sustrato adecuado condiciona la producción de mudas de calidad. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de diferentes combinaciones de sustratos sobre la terminación de mudas de yerba mate. La investigación se realizó en San Agustín - Paso Yobai, Guairá. Se utilizó el DCA, con trece tratamientos y tres repeticiones totalizando 39 unidades experimentales. Cada unidad experimental contó con 30 mudas en macetas de 15x10 cm, bajo umbráculo de 15 m². El experimento estuvo constituido por T1: Estiércol bovino + Bagacillo + Aserrín, T2: EB + Bagacillo + Carbonilla, T3: EB + Carbonilla + Aserrín, T4: Estiércol ovino + Bagacillo + Aserrín, T5: EO + Bagacillo + Carbonilla, T6: EO + Carbonilla + Aserrín, T7: Tierra de monte + Bagacillo + Aserrín, T8: TM + Bagacillo + Carbonilla, T9: TM + Carbonilla + Aserrín, T10: Tierra agrícola + Bagacillo + Aserrín, T11: TA + Bagacillo + Carbonilla, T12: TA + Carbonilla + Aserrín, T13: Sustrato Comercial. Las variables estudiadas fueron: altura de mudas, diámetro base de cuello, materia seca aérea y radicular, y tiempo de terminación. Se realizó análisis de varianza y comparación de medias con el test de Tukey a 5% de probabilidad error. Los resultados concluyen que: el tratamiento con mejor desempeño es el T1 con 44,53 cm de altura, 5,09 mm de diámetro base de cuello y con 10 g/planta materia seca aérea; T13 con 29,80 cm de altura. 5.23 mm de diámetro base de cuello y con 5,70 g/planta para la materia seca radicular. De los sustratos evaluados solamente presentaron buen desempeño, T13 sustrato comercial y T1 estiércol bovino + bagacillo + aserrín.

Palabras clave: estiércol bovino, estiércol ovino, bagacillo carbonilla vegetal, tierra agrícola, monte y aserrín.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PROTEÍNA BRUTA DE TRES VARIEDADES DE BRACHIARIA EN EL PERIODO OTOÑO EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT

Autor: **VANESSA BELÉN FRANCO BRITOS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA ÁVALOS

RESUMEN

El otoño, es precisamente una de las épocas del año donde se verifican mayores problemas para la producción de leche o carne. Las pasturas pueden ser una fuente útil de forraje en terreno que no tiene valor para otros cultivos. El objetivo fue Evaluar el rendimiento y proteína bruta de tres variedades de Brachiaria en el periodo otoño en un suelo Rhodic Paleudult. La hipótesis que se planteo fue que si existe diferencia significativa de rendimiento entre tres variedades de Brachiaria durante el periodo de otoño. Esta investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias Filial Caazapá. El diseño experimental fue Completamente al Azar, con tres tratamientos y cinco repeticiones, completando 15 unidades experimentales. Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 2m de ancho y 3m de largo, totalizando 6 m² por unidad experimental, sumando una totalidad de 90 m² de superficie para todos los experimentos. Los tratamientos evaluados fueron T1: Brachiaria decumbens, T2: Brachiaria brizantha cv. Marandu, T3: Brachiaria dictyoneura. Las variables dependientes fueron: Producción forrajera de materia verde, seca y proteína bruta. Los datos obtenidos fueron sometidos al análisis de varianza (ANAVA) al 5% de probabilidad de error. Los resultados más relevantes fueron: materia verde en el primer corte obtuvo el mejor rendimiento el T3 con 11.040 kg/ha y en la producción forrajera de materia seca el T2 *Brachiaria brizantha cv marandu* con 3.958 kg/ha, concluyendo así que no hubo diferencia significativa entre los tratamientos. En el segundo corte obtuvo la mejor producción de materia verde el T3 con 8.740 kg/ha y la producción forrajera de materia seca de 2.804kg/ha, no presenta diferencia significativa estadísticamente. El contenido de proteína bruta fue mayor en la *Brachiaria dictyoneura*. La producción forrajera de materia verde a los 45 días y 90 días de corte de las variedades estudiadas no presentaron diferencias significativas entre los tratamientos. La variedad de *Brachiaria dictyoneura* y *B. Marandu*.

Palabras clave: Pasto Brachiaria (*decumbens dictyoneura* y *brizantha marandu*), periodo otoño, materia verde, materia seca, proteína bruta

EFFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO SOBRE LA PRODUCCIÓN FORRAJERA Y PROTEÍNA BRUTA DEL *Panicum maximum* CULTIVAR ARUANA

Autor: **NELSON GUSTAVO GAMARRA ACOSTA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Ing. Agr. CARLOS ANTONIO LÓPEZ TALAVERA

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA ÁVALOS

RESUMEN

La reducción de nitrógeno, es uno de los factores que limita el desarrollo de las plantas, el *Panicum maximum* cultivar Aruana es una gramínea forrajera exigente en macronutrientes en especial el nitrógeno, necesaria para elevar su productividad y valor nutritivo. Mediante la fertilización nitrogenada se puede lograr buenos rendimientos y promover el crecimiento de los cultivos, con lo cual se adelanta la fecha del primer pastoreo. El objetivo fue evaluar el efecto de la dosis de nitrógeno sobre la producción forrajera y proteína bruta del *Panicum maximum* cultivar Aruana. La hipótesis que fundamenta esta investigación expone que la producción forrajera y proteína bruta del pasto *Panicum maximum* cultivar Aruana aumenta de forma proporcional a la dosis de nitrógeno aplicada, las variables independientes fueron diferentes dosis de nitrógeno: 0, 25, 50, 75, 100 kg/ha, utilizando como fuente la urea aplicada a chorrillo entre las hileras del pasto. Las variables dependientes evaluadas fueron materia verde, materia seca y proteína bruta, cuyos resultados fueron verificados en dos cortes; el primero a los 90 días y el segundo a los 180 días con 5 tratamientos y 4 repeticiones. Se utilizó el diseño de bloques completos al azar, cada UE tuvo una superficie de 6 m² el experimento se desarrolló en el predio de la FCA-UNA, filial Caazapá; con superficie de PE de 210 m². La investigación duró 7 meses, en donde se observó diferencias significativas entre los tratamientos presentándose de manera ascendente el rendimiento conforme se aumentan las dosis, siendo el T5: 100kg/ha el mejor tratamiento con 11,35% de proteína bruta, PFMV 23.240,625 kg/ha y 18.259,50 kg/ha segundo corte, PFMS 7.873,78 kg/ha y 5.605,64 kg/ha segundo corte. Se recomienda la aplicación de nitrógeno a una dosis de 100 kg/ha para obtener un buen rendimiento de producción forrajera y elevar el porcentaje de proteína bruta.

Palabras clave: Pastura, colonial, fertilización, productividad, calidad.

FRECUENCIA DE APLICACIÓN DE *Trichoderma spp* EN EL CONTROL BIOLÓGICO DE *Alternaria porri* EN EL CULTIVO DE CEBOLLA (*Allium cepa* L.)

Autor: **ESTEBAN GUSTAVO GAONA PATIÑO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Ing. Agr. EVELIO TOMÁS LÓPEZ RAMÍREZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

La mancha púrpura causada por *Alternaria porri* es una enfermedad que ocurre en todas las regiones donde se cultiva cebolla. *Trichoderma spp.* como un controlador biológico y antagonista natural de fitopatógenos muestra una amplia gama de hospedantes y dentro de ellos están los hongos fitopatógenos de importancia, tales como: *Alternaria porri* el objetivo de esta investigación fue evaluar la frecuencia de aplicación de *Trichoderma spp.* en el control biológico de *Alternaria porri* en el cultivo de cebolla de bulbo. Esta investigación fue realizada en los meses de abril/octubre de 2019 en la Facultad de Ciencias Agrarias (Caazapá), Compañía 20 de Julio, la población de unidades fueron *Alternaria porri*, *Trichoderma* (se utilizó dos formulados comerciales de la marca Trifisol 1000 WP y Ecotrich) y la variedad de cebolla utilizada fue Baia periforme. Los tratamientos fueron Testigo absoluto sin inoculación del patógeno ni biocontrolador y testigo con inoculación del patógeno, testigo químico Mancozeb+ Metalaxil, tres tratamientos con Trifisol 10g/l y Ecotrich 5g/l cada 7,14,21 y 28 días respectivamente. Las variables evaluadas fueron: eficacia del producto, diámetro de bulbo, peso de bulbo y rendimiento. El diseño fue Bloques Completamente al Azar con once tratamientos y tres repeticiones, se realizó ANAVA y la prueba de Tukey al 5 %. Las plantas de cebolla fueron inoculadas con *Alternaria porri* después del trasplante, la aplicación de *Trichoderma spp.* fue por aspersión después de los 30 días del trasplante. La densidad de siembra fue de 0,30 m x 0,15m. Con los resultados arrojados en el experimento presenta que no hubo eficacia en el control de *Alternaria porri* con los diferentes productos de los tratamientos; los resultados correspondientes a la altura de plantas no se registran diferencias significativas en Ecitrich 0,5g/l cada 21 días, con un promedio de 49,07 cm y Ecotrich 0,5g/l cada 28 días de 47 cm, se puede observar que los tratamientos con aplicación de *Trichoderma* (Ecotrich 0,5 g/l), tuvieron mejor desempeño; mientras que en los resultados de diámetro de bulbo, peso de bulbo no hubo diferencia significativa, en rendimiento el mejor fue Ecotrich 0,5 g/l cada 21 días con 2, 9 kg/m².

Palabras clave: *Alternaria porri*, *Trichoderma spp.* cebolla, in vivo

EFFECTO DE COBERTURA DE ABONOS VERDES DE VERANO EN SISTEMA SIEMBRA DIRECTA EN EL RENDIMIENTO DEL MAÍZ ZAFRIÑA PRIMER AÑO

Autor: **DERLIS GONZÁLEZ CENTURION**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co - Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co - Orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

La degradación del suelo causado por manejos agrícolas inadecuados, da lugar a un bajo rendimiento de los cultivos. Buscando alternativas de aumentar el rendimiento con manejos ecológicamente sostenibles y económicamente viables, se realizó este trabajo con el objetivo de evaluar la cobertura de abonos verdes de verano en el rendimiento del maíz zafriña, en donde se pretende afirmar o no del uso de cobertura de abono verde de verano mejora el rendimiento y la rentabilidad del maíz. El experimento se llevó a cabo en el campo experimental de la FCA-UNA, Caazapá. La población estudiada fue un híbrido de maíz de la variedad STATUS VIPTERA. Las variables evaluadas fueron, materia seca del abono verde, rendimiento, número de hileras de granos por espiga, número de granos por hilera, peso de cien granos, rentabilidad, empleándose el diseño de bloques completos al azar y el ANAVA con la prueba de Tukey al 5%. Los tratamientos consistieron en sembrar cuatro especies de abonos verdes de verano (kumanda yvyra'i, mucuna, crotalaria y canavalia), más un testigo (suelo desnudo), totalizando 5 tratamiento con 4 repeticiones siendo 20 UE en total. A los cuatro meses de haber sembrado los AV se procedió al manejo de los mismos para la siembra de maíz. Con los resultados obtenidos a través del programa estadístico Infostat, al 0,05% de probabilidad de error se encontró que la mucuna ceniza es el mejor abono verde como cobertura en el suelo, ayudando a aumentar los rendimientos, disminuir el número de carpidas y aumentar la rentabilidad en el cultivo de maíz zafriña.

Palabras clave: abonos verdes, cobertura, espiga, zafriña.

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE MICROORGANISMO DE MONTAÑA (MM) SOBRE EL RENDIMIENTO DE REPOLLO Y ALGUNAS PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO

Autora: **CAROLINA GONZÁLEZ GONZÁLEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

El repollo se ha convertido en uno de los cultivos de mayor interés por los productores por el nivel de rentabilidad, los suelos de Caazapá son de limitada fertilidad lo que dificulta la buena producción del cultivo, por lo que se buscó alternativas de producción con la aplicación de microorganismos de montañas. El objetivo del trabajo fue el de evaluar el efecto de la frecuencia de aplicación de microorganismo de montaña (MM) al 20% sobre el rendimiento de repollo y algunas propiedades químicas del suelo. Teniendo en cuenta la hipótesis de que el uso de microorganismos de montaña (MM) mejora el rendimiento del repollo y algunas propiedades químicas del suelo. El experimento se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Asunción, ubicada en la Compañía 20 de Julio, distrito de Caazapá. Las variables independientes fueron: Frecuencia de Aplicación de MM Líquido al 20% (ml/L), T1: Testigo; T2: Aplicación una vez por semana; T3: Aplicación dos veces por semana; T4: Aplicación tres veces por semana. Las variables dependientes fueron: diámetro de cabeza, peso de cabeza por planta, rendimiento, análisis de rentabilidad, pH, Ca+Mg y fósforo. El diseño utilizado fue el de bloques completamente al azar, que fue constituido por cuatro tratamientos y cinco repeticiones, con un total de 20 unidades experimentales, con una dimensión de 2,64 m² y con un total de 88,8 m². Se obtuvieron los siguientes resultados en rendimiento T4: 16,34 tn/ha; T2: 14,91 tn/ha; T3: 14,49 tn/ha y T1: 11,96 tn/ha. Obteniéndose diferencias significativas en la misma, siendo los mejores tratamientos el T4 y T2. El MM tiene efectos en el rendimiento del repollo, pero no así en los parámetros del suelo, como pH, Ca+Mg y fósforo.

Palabras clave: MM líquido, repollo, rendimiento, pH, Ca+Mg, fósforo

**PRODUCCIÓN Y CALIDAD FORRAJERA DEL PASTO MARALFALFA
(*Pennisetum sp*) CON DIFERENTES DOSIS DE NITRÓGENO Y MOMENTOS DE
CORTE**

Autor: **OSCAR DAVID GUILLÉN GODOY**

Orientadora: Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

RESUMEN

La Maralfalfa (*Pennisetum spp.*) es un pasto de corte que tiene un gran impacto en muchos países del mundo principalmente en Latinoamérica, ya que incluso con la poca información existente, los estudios y pruebas realizadas, han permitido demostrar que puede convertirse en una opción para la alimentación animal. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de diferentes dosis de N y momentos de corte sobre la producción y calidad forrajera del pasto maralfalfa. La hipótesis de investigación fue que las diferentes dosis de N y los momentos de corte mejoran la producción forrajera y la calidad forrajera (proteína bruta y relación hoja/tallo). Se realizó en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá, con un Diseño en Bloques Completamente al Azar con arreglo factorial, 4x3 para todas las variables excepto PB y MS acumulada, con cuatro tratamientos y 5 repeticiones. Los tratamientos fueron las dosis de N kg/ha, T1. (Testigo), T2:40, T3:80 y T4:120. Las variables evaluadas fueron: producción forrajera de materia seca (PFMS), materia verde (PFMV), materia seca acumulada (PFMSAc.), relación hoja/tallo (H/T) y proteína bruta (PB). La aplicación de N se realizó en surcos a 5 cm de las hileras, después de cada corte (0, 30 y 60 días). Se utilizó urea (45-00-00). Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 16 m² la parcela útil fue de tres hileras centrales de 1m lineal (2,54 m²) y un total de 320 m². Se obtuvieron los siguientes resultados: PFMV obtuvo un promedio de 5481,43 kg/ha siendo afectada por el momento de corte y siendo los mejores el segundo y tercer corte, PFMS total de 2819,75 kg/ha siendo afectada de la misma manera que la otra variable evaluada, PF de materia seca acumulada con un promedio de 3604,5 kg/ha la misma no fue influenciada por la dosis de N recibido, relación hoja/tallo que presento un promedio de 3,42 siendo afectada por el momento de corte, siendo el más propicio el primero, ya que se obtiene una mayor relación del mismo, la proteína bruta fue afectada por la dosis de 40 y 80 kg/ha de N adquiriendo un valor de 10,94%.

Palabras clave: Pasto maralfalfa, producción forrajera, materia seca, materia verde, proteína bruta, materia seca acumulada, nitrógeno, momentos de corte, dosis, relación hoja/tallo.

EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE ESTACAS Y SUSTRATOS EN EL PRENDIMIENTO DE MENTA (*Mentha arvensis* L.)

Autora: **NADIA BELÉN LEDESMA ORTIGOZA**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

La escasa información referente a los tipos de sustratos y estacas más ventajosos para lograr el máximo potencial productivo representa una dificultad en el enraizamiento de la menta. El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto de diferentes tipos de estacas y sustratos en la producción de *Mentha arvensis* L. variedad menta guasu. Como hipótesis, el prendimiento, la biomasa fresca total (parte aérea y radicular), longitud y número de raíces principales varían significativamente con la utilización de diferentes tipos de sustratos y estacas, existe efecto de interacción entre los mismos. El experimento se llevó a cabo en el domicilio del señor Juan Ledesma, ubicado en la ciudad de Fulgencio Yegros-Caazapá. Los tratamientos consintieron en tres tipos de sustratos combinados con tierra agrícola en una proporción de (1:1) S₁: estiércol vacuno, S₂: bagacillo de caña de azúcar, S₃: cascarilla de arroz y tres tipos de estacas: En: basal, Ez: media, E: apical, las mismas con 10cm de longitud. Las variables de medición fueron: Porcentaje de prendimiento, biomasa fresca total, de la raíz y de la parte aérea, longitud de raíces, número de raíces principales, evaluándolas a los 45 DDP. El diseño experimental fue en bloques completamente al azar; con arreglo factorial 3 x 3 totalizando nueve tratamientos con cuatro repeticiones y 36 unidades experimentales con 20 macetas cada una (10cm x 15cm x 40micras), 720 macetas, bajo media sombra. Los resultados indican que el prendimiento se vio favorecido por los sustratos y estacas utilizadas. Los sustratos de estiércol vacuno presentaron un peso fresco total de 2,58g, utilizando estacas apicales, presentaron un peso fresco total (parte aérea y radicular) de 2,14g, seguido por las medias y basales con 1,82g y 1,32g. La longitud radicular fue afectada por el tipo de estaca: las basales presentaron 10,27cm, las medias y apicales 9,92 y 5,10cm. Las estacas apicales presentaron un promedio de 9,53 raíces, seguidas por las estacas medias y basales con 5,56 y 4,98. Con el estiércol se obtuvo 7,6 raíces, con la cascarilla 7,47 y con bagacillo 5.

Palabras clave: apical, media, basal, estiércol, bagacillo, cascarilla de arroz.

COMBINACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE NITRÓGENO CON INOCULANTE EN EL RENDIMIENTO DEL MANÍ (*Arachis hipogaeae* L.)

Autor: **GASPAR MARECO CARDOZO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Ing. Agr. CARLOS ANTONIO LÓPEZ TALAVERA

RESUMEN

El maní es un cultivo de mucha importancia para los pequeños y medianos productores, ya que forma parte de la alimentación familiar y como rubro de renta para la obtención de ingresos. El bajo contenido de materia orgánica característico del suelo de Caazapá es uno de los principales factores influyentes en el bajo rendimiento del maní ya que afecta directamente la disponibilidad del nitrógeno en el suelo. El objetivo fue evaluar la interacción de dosis de N en combinación con inoculante en el rendimiento de maní. La hipótesis planteada fue que existe interacción en la aplicación de dosis de N combinados con la aplicación de inoculante. El trabajo de investigación fue realizado en Costa Lima Segunda distrito de Fulgencio Yegros (Caazapá) en un suelo Rhodic Paleudult. La variedad utilizada fue Valencia (maní negro) de crecimiento erecto y ramificación secuencial. Se utilizó el inoculante *Bradirhizobium* sp. marca comercial "NODUNUT" 100 ml/ 40kg de semillas. Su concentración es de 2×10^9 UFC/ml. Para el efecto se utilizó el Diseño de Bloques Completo al azar con arreglo factorial. Los tratamientos fueron: dos factores (con y sin inoculación) y cuatro dosis de nitrógeno las cuales fueron 0, 30, 60 y 90 kg/ha' de N. El tamaño de la parcela fue 362 m², cada unidad experimental tuvo una dimensión de 3,5 m por 3 m. La densidad fue de 42.000 plantas/ha¹, se sembró el 10/10/18 y se cosechó el 10/03/19. Las variables estudiadas fueron; rendimiento, número de vainas por plantas, porcentaje de granos vanos y peso de 100 semillas. En los resultados obtenidos se observa un aumento en la combinación de nitrógeno más inoculante con 30 kg/ha de nitrógeno, pero a medida que se va aumentando ya no se observa aumento significativo. Se observó que hay en el peso de 100 semillas y número de vainas en los tratamientos donde se aplicó N + inoculación, en el porcentaje de granos vanos no se observa diferencias entre los tratamientos. El mejor rendimiento se obtuvo aplicando 30 kg/ha de N + inoculación alcanzando 1020,00 kg/ha. Se concluye que la combinación de N + inoculación trae beneficios favorables para el cultivo de maní.

Palabras clave: Interacción, bacteria, simbiosis, dosis, nitrógeno, bloques.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD FORRAJERA DE TRES VARIEDADES DE BRACHIARIA EN PERIODO INVERNAL EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT

Autora: **ROCÍO SOLEDAD MARTÍNEZ PRIETO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

La productividad de los pastos ha sido baja y su calidad deficiente y esto ha sido reflejado especialmente en el periodo invernal. Las zonas bajas del distrito de Caazapá presenta bajo valor nutritivo para la alimentación de los animales el bajo rendimiento forrajero está influenciado por varios factores; suelos bajos, ácidos y degradados con bajo contenido de materia orgánica. El cultivo de los pastos es una actividad que se realiza en todos los ámbitos ganaderos, en el cual si se realiza un buen manejo de los mismos se obtendrá un mejor rendimiento en cuanto a carne y leche. El objetivo de este trabajo fue; Evaluar el rendimiento y la calidad forrajera de tres variedades de Brachiaria en el periodo invernal en un suelo Rhodic paleudult. Como hipótesis se planteó si existe diferencia significativa de rendimiento entre las variedades de *B.brizantha* cv *marandu*, *B.dictyoneura* y *B. decumbens* en materia verde y materia seca. El trabajo fue ejecutado en la Facultad de Ciencias Agrarias en el sector de departamento de producción animal en la compañía de 20 de julio en el distrito de Caazapá. El trabajo de campo se desarrolló a partir del mes de junio hasta agosto del año 2019. Los tratamientos fueron: T1 *B. decumbens*, T2 *B. brizantha*, T3 *B.dictyoneura*. Las variables determinadas fueron: producción de materia verde, producción de materia seca y porcentaje de proteína bruta. El diseño fue completamente al azar con 3 tratamientos y 5 repeticiones, 15 unidades experimentales de 1 m² y un total de 90 m², las fechas de ejecución fue del 06 de junio al 29 de agosto. El resultado de la variable en materia verde seca y proteína bruta se obtuvo cortando la pastura a 10 cm del suelo dentro de un cuadro de 1 m² (Método Botanal). La variedad que obtuvo la mejor producción forrajera fue la *B. marandu* con MV (10.170 kg/ha), y MS (3.489 kg/ha) en el primer corte, en el segundo corte *B. marandu* en MV (3.489kg/ha) y *B. dictyoneura* MS (2.640 kg/ha), y en cuanto a PB se observa que la *B.dictyoneura* fue ligeramente superior (8,97%) respecto a la *B. marandu*.

Palabras clave: Rendimiento, materia verde, materia seca, proteína bruta, *B. decumbens*, *B. brizantha*, *B.dictyoneura*.

EFFECTO COMPARATIVO DE SUPLEMENTACIÓN SOBRE LA GANANCIA DE PESO ENTRE NOVILLOS DE RAZA BRANGUS Y NELORE EN EL DEPARTAMENTO DE CANINDEYÚ

Autora: **GLADYS TERESA MONGES MARTÍNEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA ÁVALOS

Co-orientador: Ing. Agr. MARÍA RAQUEL ESCOBAR

RESUMEN

El presente estudio se llevó a cabo en el distrito de La Paloma del Espíritu Santo, Departamento de Canindeyú, República del Paraguay con el objetivo de evaluar el efecto comparativo de la suplementación sobre la ganancia de peso de novillos. El sistema de confinamiento en la ganadería y la necesidad de mejorar la calidad de la carne, tanto para abastecer el mercado interno como la creciente demanda externa, se incrementó la utilización del engorde intensivo o terminación a corral con distintas variantes, este mecanismo de producción consiste en el reemplazo de la alimentación tradicional y se convirtió en la opción valedera de la cadena cárnica. La eficiencia productiva del ganado dentro del sistema de confinamiento se evaluó a través de ciertos parámetros como la ganancia total, la ganancia diaria de peso y la conversión alimenticia en la ganancia diaria de peso de novillos de la raza Brangus y Nelore. Para el efecto se conformaron 2 grupos o lotes distribuidos en forma aleatoria: tratamiento 1: 20 animales de la raza Nelore y tratamiento 2: 20 animales de la raza Brangus suplementados de la misma cantidad de raciones y se evaluó la cantidad de consumición de raciones del tratamiento 1 durante 74 días que es 28.875 kg total del consumo por 745 gs por kilogramos de ración multiplicado se gastó 21.511.875 Gs y del tratamiento 2 la cantidad de consumición de raciones es de 27.560 kg por 745gs por kilogramos de ración multiplicado se gastó 20.532.200. La ganancia de peso total del T1 + T2 es de 6.168 kg a partir del tratamiento y vendiendo al mercado actual el costo de carne al gancho es de 16.000 gs: T1: 158,7 kg; T2: 149,5 kg siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) a favor del T1.

Palabras clave: suplementación, novillos, ganancia diaria de peso.

EFFECTO RESIDUAL DE LA APLICACIÓN DE FERTILIZANTE MINERAL EN EL COMPORTAMIENTO DEL EUCALIPTO EN SU SEGUNDO AÑO DE IMPLANTACIÓN

Autor: **GERARDO ORTELLADO ALDERETE**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

La superficie reforestada para sistemas silvopastoriles sobre praderas naturales, ha ido aumentando en los últimos años en la Región Oriental del Paraguay y más en el Departamento de Caazapá. Por tanto, debido a la falta de conocimiento sobre respuestas de fertilizantes, se llevó a cabo este experimento en el predio de la FCA filial Caazapá con el objetivo de evaluar la residualidad de la fertilización básica y dosis de N y K aplicados en cobertura en el primer año y su efecto en el desarrollo del eucalipto en su segundo año de implantación, la hipótesis planteada es que la fertilización básica y dosis de N y K aplicados en el primer año presentan efecto residual significativas en el crecimiento en altura y diámetro de base de cuello en su segundo año de desarrollo. Se utilizó el diseño bloques completos al azar, con ocho tratamientos y tres repeticiones, totalizando 24 unidades experimentales y cada unidad experimental estuvo constituida por 8 plantas. Los tratamientos evaluados fueron: T1: Testigo sin fertilización, T2 al T7 reciben fertilización básica de 100g /planta de 4-30-10 y fertilización de cobertura a partir del T3: 15 g /pl N; T4: 30 g/pl N; T5: 15 g/pl K₂O; T6: 30 g/pl K₂O; T7: 15 - 15 g/pl N - K₂O; T8: 30-30 g/pl N -K₂O. Las variables evaluadas fueron: altura de plantas, diámetro de la base de cuello, los cuales fueron evaluadas a los dos años y dos años y tres meses después de su implantación. Se realizó ANAVA al 5 % de probabilidad de error y los resultados indican que todos los tratamientos que reciben fertilización básica y de cobertura no presentaron diferencias estadísticas entre sí, tampoco hubo diferencias con el testigo, sin fertilización química, por lo que se concluye que no hubo efecto residual de fertilizante químico en el segundo año de implantación del eucalipto.

Palabras clave: eucalipto, fertilizante, crecimiento, altura, diámetro base de cuello.

CONTROL IN VITRO DE *Alternaria alternata* Y *Colletotrichum gloeosporioides* CON EXTRACTOS VEGETALES

Autor: **JUAN RODRIGO ORTIZ GÓMEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-Orientador: Ing. Agr. GUSTAVO ALBERTO LÓPEZ RAMÍREZ

Co-Orientador: Ing. Agr. EVELIO TOMAS LÓPEZ RAMÍREZ

RESUMEN

Los cultivos se ven constantemente amenazados por las enfermedades, originadas por agentes infecciosos que atacan a las plantas. El uso de extractos vegetales, para el control de enfermedades fitopatógenos; resultaron satisfactorios, tanto en laboratorio como a campo. Como objetivo general se propuso evaluar el efecto de la utilización de diferentes extractos vegetales (ajo, salvia, eucalipto), en el control in vitro de *Alternaria alternata* y *Colletotrichum gloeosporioides*. El experimento se realizó en el Laboratorio de Protección Vegetal de la FCA-UNA, Filial Caazapá, donde fueron utilizados aislados puros de los hongos fitopatógenos: *Alternaria alternata* y *Colletotrichum gloeosporioides*. Las variables independientes consistieron en tres concentraciones (10, 15 y 20%) de los extractos vegetales (ajo, eucalipto blanco y salvia), un testigo químico: Mancozeb + Metalaxil a razón de 20.000 ppm y un testigo absoluto (sin extracto). La variable evaluada fue el área de inhibición de crecimiento micelial del fitopatógeno (expresada en porcentaje), a los diez días después de la instalación del experimento (cuando el testigo absoluto llegó al 100% de crecimiento). El diseño experimental que fue utilizado para el análisis, fue el de completamente al azar con arreglo factorial. Se utilizaron frutos de tomates para la aislación del hongo *Alternaria alternata* y frutos de pimiento para la aislación del hongo *Colletotrichum gloeosporioides*. El testigo químico y los extractos de ajo, salvia y eucalipto blanco, en las tres concentraciones utilizadas (10, 15 y 20%), demostraron ser potentes agentes antifúngicos in vitro, sobre el hongo fitopatógeno *Colletotrichum gloeosporioides* causante de Antracnosis en pimiento (*Capsicum annun*). Los extractos de ajo, salvia y eucalipto blanco, en las tres concentraciones utilizadas (10, 15 y 20%), no presentaron control sobre el hongo fitopatógeno *Alternaria alternata* causante de moho negro en tomate (*Solanum lopersicum*). Encontrándose control solamente con el testigo químico (Mancozeb + Metalaxil).

Palabras clave: control in vitro, extractos vegetales, hongos fitopatógenos, *Alternaria alternata*, *Colletotrichum gloeosporioides*.

EFFECTO DE DIFERENTES NIVELES DE BURLANDA DE MAÍZ EN LA DIETA DE CERDOS EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN

Autor: **HUMBERTO CAYETANO OVELAR PERALTA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Ing. Agr. JAKELINA PAIVA DE ACOSTA

RESUMEN

La principal finalidad de la producción de cerdos, aparte de satisfacer las necesidades energéticas y proteicas de la humanidad. Sin embargo, factores económicos y cambios en los usos de productos agroindustriales ha llevado a la utilización de muchos subproductos en la alimentación de cerdos como la burlanda seca de maíz. El objetivo fue evaluar el efecto de los diferentes niveles inclusión porcentual de burlanda seca de maíz en la dieta de cerdos en etapa de terminación sobre los parámetros productivos. La hipótesis planteada es que el uso de burlanda seca de maíz mantiene el desempeño productivo en cerdos en etapa de terminación. El trabajo de investigación se realizó en el predio de la F.C.A. (UNA), ubicada en la compañía 20 de julio, Caazapá. Para el efecto se utilizó (DBCA), con 4 tratamientos y 4 repeticiones totalizando 16 unidades experimentales. Cada cerdo constituyó una UE, el galpón contaba con una superficie de 64 m² en total. Se utilizaron cerdos de raza híbrida Large White por Landrace de 4 meses de edad, peso promedio de 55± kg. El experimento estuvo constituido por T1: 0% de burlanda, T2: 10% de burlanda, T3: 15% de burlanda y T4: 20% de burlanda. Las dietas fueron formuladas a través de un programa informático ZOOTECH v2.0 de acuerdo las necesidades de la NRC, asumiendo una dieta isoenergética e isoproteica con una duración de 40 días. Las variables estudiadas fueron: ganancia de peso, consumo diario de alimento y conversión alimenticia. Para los cuales se realizó el análisis de varianza al 5% de probabilidad de error. Los resultados con 15% de burlanda se observaron mayores ganancias, pero que al 10% de burlanda y al 20% se observó buen desempeño productivo.

Palabras clave: cerdos en etapa de terminación, burlanda, como alternativa, ganancia de peso, conversión alimenticia.

COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE TRES ESPECIES DE PLANTAS FORRAJERAS DE INVIERNO EN UN SUELO ULTISOL DE CAAZAPÁ

Autor: **ALFREDO RODRIGO PORTILLO FERREIRA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO OJEDA

Co orientador: Prof. Ing. Agr. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

El lento crecimiento otoñal y las bajas temperaturas invernales determinan una escasez de forraje de las pasturas naturales y convencionales en el otoño e invierno. Se llevó a cabo este trabajo de investigación con el objetivo de evaluar el comportamiento agronómico de tres especies de plantas forrajeras de invierno en un suelo Ultisol de Caazapá. La hipótesis de investigación fue que una de las especies forrajeras presenta mejor comportamiento productivo. Esta investigación fue realizada en la Facultad de Ciencias Agrarias, Filial Caazapá. El diseño experimental usado fue el de Bloques Completos al Azar (BCA). Se tuvo 3 tratamientos y 7 repeticiones, completando 21 unidades experimentales. Cada unidad experimental tuvo una dimensión de 7.5 m² (2,5 x 3m), con total del experimento de 225,5 m². La parcela útil consistió en una dimensión de 5,5 m², se descartaron 0,50 m² de cada cabecera de las unidades experimentales para así evitar el efecto borde. Los tratamientos evaluados fueron T1: Trigo, T2: Avena, T3: Acevén (parcela perdida). Los datos obtenidos fueron sometidos al análisis de T de Student al 5% de probabilidad de error. La producción de materia verde en avena se encontró que a los 90 días produjo 1191 kg/ha y en trigo tan solo 1006 kg/ha. La producción de materia seca a los 90 días se encontrada en el trigo fue de 373 kg/ha y en Avena una producción de 354 kg/ha. La avena tuvo mayor producción de proteína bruta con 12,05 % y en trigo el porcentaje del mismo fue de 10,24%.

Palabras clave: forrajera invernal, materia verde, materia seca, trigo, avena, acevén.

**EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE ESTACAS Y
SUSTRATOS SOBRE EL ENRAIZAMIENTO DE MUDAS DE YERBA MATE (*Ilex
paraguariensis* St. Hil)**

Autora: **ARALIZ RAMÍREZ ACOSTA.**

Orientador: Prof. Ing. M Sc. Javier Ortigoza Guerreño.

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M Sc. Alma María Torres Ferreira.

Co-orientador: Prof. Ing. For. Juan José Vera Samaniego.

RESUMEN

La yerba mate por tratarse de una especie alógama, la propagación vegetativa es una técnica de gran valor para la multiplicación de materiales selectos. El trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Maciel (Caazapá) en el vivero de Felber Forestal S.A. con el objetivo de evaluar la combinación entre tipos de estacas y sustratos sobre el enraizamiento de mudas de yerba mate, la hipótesis: existen diferencias estadísticas con la utilización de diferentes tipos de sustratos y estacas en el porcentaje de enraizamiento, sobrevivencia y la interacción entre ambos factores. El diseño utilizado fue DCA, con nueve tratamientos y tres repeticiones, totalizando 27 unidades experimentales. Variables independientes (tratamientos) consistieron en tres tipos de sustratos (corteza de pino, cascarilla de arroz carbonizada, turba) y tres tipos de estacas (apical, media, basal). El experimento duró 90 días. Las variables evaluadas: porcentaje de sobrevivencia, enraizamiento, número y longitud de raíces. Se realizó análisis de varianza ($\alpha=0,05$ probabilidad de error) para las variables evaluadas y en cada caso que hubo diferencia estadística se realizó la comparación de medias con el test de Tukey ($\alpha=0,05$ probabilidad de error). El porcentaje de sobrevivencia y de enraizamiento no fue afectado por el tipo de sustrato y estacas utilizados, con un promedio de 95% de sobrevivencia y entre 86% a 90 % de enraizamiento. El mayor número de raíces se obtuvo con la utilización de cascarilla de arroz carbonizada (16,10 A), con estacas apicales (15,46 A) y basales (16,15 A), teniendo interacción la cascarilla de arroz carbonizada y corteza de pino con la estaca de la porción basal. Mientras que la mayor longitud de raíces emitidas con sustratos de corteza de pino (3,64 cm A) y turba (3,68 cm A) con estaca de la parte apical (4,05 cm A).

Palabras clave: apical, media, basal, corteza de pino, cascarilla de arroz, turba.

EFFECTO DE FUENTES DE ABONO ORGÁNICO SOMETIDOS A FERMENTACIÓN AERÓBICA TIPO BOCASHI Y FERTILIZACIÓN QUÍMICA EN EL RENDIMIENTO DEL PIMIENTO

Autor: **DERLIS AUGUSTO RIQUELME GALEANO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co- orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUEREÑO

Co- orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

Una manera de subsanar el bajo rendimiento del pimiento, podría ser con la aplicación de abono natural tipo bocashi, como una alternativa para lograr mejores resultados. El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto de fuentes de abono orgánico sometidos a fermentación aeróbica tipo bocashi y fertilización química en el rendimiento del pimiento. El trabajo de investigación se realizó en el predio de la Facultad de Ciencias Agrarias filial Caazapá – UNA, en la compañía 20 de Julio, en un suelo de textura areno franco. El híbrido utilizado fue Nathalie. Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: 0,28 kg/hoyo (10.000 kg/ha) de bocashi bovina, T3: 0,28 kg/hoyo (10.000 kg/ha) de bocashi gallinaza T4: 0,28 kg/hoyo (10.000 kg/ha) de bocashi ovina, T5: 0,028 kg/hoyo (1.000 kg/ha) de (7-34-12) fertilizante mineral. Las variables dependientes fueron: número de frutos por planta, peso medio de fruto, rendimiento de frutos por planta, rendimiento, la rentabilidad parcial. El diseño experimental utilizado fue bloque completo al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 6,72 m², totalizando una dimensión de 213 m². Se obtuvieron pesos medios de fruto estadísticamente iguales en todos los que recibieron fertilización orgánica a base de bocashi y fertilizante químico. En cuanto al peso de frutos por planta el mejor resultado en comparación al T2, T4 y testigo se obtuvo en el T3: 770,58 g. En cuanto a rendimiento el que obtuvo mayor efecto en comparación al T2, T4 y al testigo es el T3: 27508,7 kg/ha y en la rentabilidad el que obtuvo mejor resultado es el T3: 32,42% de rentabilidad. Los resultados obtenidos indican que la fertilización con abono orgánico tipo bocashi en el cultivo de pimiento incrementa su rentabilidad, así también, mejora el rendimiento, aumenta el número de frutos por planta y peso de fruto.

Palabras clave: estiércol gallinaza, bovino, ovino, rendimiento

INCLUSIÓN DEL AFRECHO DE ARROZ SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DEL POLLO PARRILLERO EN LA ETAPA INICIADOR Y TERMINADOR

Autor: **FRANCISCO RIVAS ZARZA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUSTAVO VALDEZ OJEDA

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

Tradicionalmente en las fincas se han empleado el maíz como fuente de energía en dietas para aves; sin embargo, la insuficiente producción nacional en cierta época y el alto costo de estos granos de cereal dificulta la producción. La hipótesis fue que la inclusión del afrecho de arroz en la dieta de pollo parrillero mantiene el desempeño productivo. El objetivo fue evaluar el efecto de la inclusión del afrecho de arroz sobre los parámetros productivos en pollo parrillero en la etapa iniciador y terminador. El afrecho de arroz se presenta como un sustituto que puede ser totalmente aprovechada para la alimentación animal. El trabajo se ejecutó en Capiitindy (Aba'í). El experimento tuvo una duración de 42 días. El estudio se llevó a cabo a finales del mes de abril hasta inicio de junio del 2019. Los tratamientos fueron T1: 0%, T2: 5%, T3:10%, T4:15% de afrecho de arroz en las raciones. Las variables fueron la ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, conversión alimenticia y rendimiento de la canal. Diseño completo al azar, con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, representadas por cinco pollitos. En la etapa iniciador, no se observó diferencia significativa con la inclusión de afrecho de arroz en la GDP, pero si en el CDA con 10% de inclusión que presentó mejores resultados, en cuanto a la CA el testigo fue el mejor en comparación con los demás tratamientos. Durante la etapa terminador, con la incorporación del 10% de inclusión de afrecho de arroz en la dieta, se obtuvo la mayor GDP y CA; con 15% de inclusión de afrecho de arroz se obtuvo el mejor CDA, con respecto al rendimiento de la canal no se observó efecto de la inclusión de afrecho de arroz.

Palabras clave: pollo parrillero, afrecho de arroz, ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, conversión alimenticia, rendimiento de la canal.

EFFECTO DEL PROBIÓTICO A BASE DE *Lactobacillus plantarum* y *Pediococcus acidilactici* EN ALIMENTACIÓN DE POLLOS PARRILLEROS SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS

Autora: **LIZ PAOLA ROJAS CHAMORRO**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Ing. Agr. DIEGO ADRIÁN MONGES SANTACRUZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El uso de antibióticos creó problemas de resistencia microbiana y agudizó los efectos residuales. Los probióticos son alternativas naturales al uso de los antibióticos, pues no generan efectos colaterales, producen mejor digestibilidad, GDP y mayor CA. El trabajo fue ejecutado en Valle-Pé Borja. El objetivo principal fue Evaluar el efecto del probiótico a base de *Lactobacillus plantarum* y *Pediococcus acidilactici* en la alimentación del pollo parrillero sobre los parámetros productivos. La hipótesis supone que con la utilización del probiótico mejora el desempeño productivo del pollo parrillero. El experimento duró 42 días. El estudio se realizó de julio a agosto del 2019. Los tratamientos fueron: iniciador T1: 0 kg, T2: 0,050 kg, T3: 0,100 kg, T4: 0,150 kg, crecimiento: T1:0 kg, T2:0,020 kg, T3:0,040 kg, T4:0,060 kg y terminación: T1:0 kg, T2: 0,010 kg, T3: 0,020 kg, T4: 0,030 kg. Se determinó Ganancia diaria de peso (GDP), consumo diario de alimento (CDA), conversión alimenticia (CA) y rendimiento de la canal (RDC). Diseño completamente al azar, con 4 tratamientos y 5 repeticiones, 20 unidades experimentales con 5 pollos. Se concluye que tanto en la etapa iniciador como crecimiento existen efectos significativos en la ganancia diaria de peso, donde se obtuvo un mejor resultado con dosis de (0,050y 0,150 kg/100 kg) en iniciador y con dosis de (0,060 kg/100 kg) en crecimiento, sin embargo en el consumo diario de alimento y conversión alimenticia no arrojaron diferencias estadísticas. En la etapa de terminación no hubo diferencias estadísticas entre los tratamientos con dosis de probiótico, sin embargo, al comparar con el testigo se observó diferencia significativa. Se obtuvo un mejor rendimiento a una dosis más elevada (0,030 kg/100 kg) de probióticos en comparación con los demás tratamiento.

Palabras clave: Probiótico, antibiótico, iniciador, crecimiento, terminación.

EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE ABONO VERDE DE VERANO CON SUBSOLADO DE SUELO EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIA SECA Y TIEMPO DE DESCOMPOSICIÓN

Autor: **JUAN DANIEL SOSA MONTIEL**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co – Orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co – Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

La Agricultura Familiar Campesina está asentada en suelos arenosos con poca capacidad de retención de nutrientes y sin recursos para la compra de fertilizantes químicos y el uso de abonos verdes, es una técnica factible, ya que tienen un efecto supresor de malezas, por los efectos físicos y/o alelopáticos y provee nutrientes a los cultivos siguientes. La investigación se realizó en la comunidad San Roque Distrito de San Juan Nepomuceno Dpto. de Caazapá, en una parcela ya establecida por técnico de la DEAg en el mes de octubre del 2018 y la evaluación se realizó en julio del 2019. El objetivo es evaluar la combinación de abono verde de verano con subsolado de suelo en la producción de materia seca y tiempo de descomposición de los residuos. Para el efecto se utilizó las parcelas divididas en DBCA, con diez tratamientos y cinco repeticiones totalizando 50 unidades experimentales. Cada unidad experimental contó con 275 plantas con un área de 34 m², la población total comprendió un área de 2200 m². El experimento estuvo constituido por T1: Kumanda yvyrai con subsolado, T2: Canavalia con subsolado, T3: Crotalaria con subsolado, T4: Mucuna con subsolado, T5: Testigo con subsolado, T6: Kumanda yvyrai sin subsolado, T7: Canavalia sin subsolado, T8: Crotalaria sin subsolado, T9: Mucuna sin subsolado, T10: Testigo sin subsolado. Las variables estudiadas fueron: materia verde y seca de la parte aérea y radicular, y velocidad de descomposición de la cobertura. Se realizó el análisis de varianza y comparación de medias con el test de Tukey a 5% de probabilidad error. Los resultados concluyen que: el tratamiento con mejor desempeño es el kumanda yvyrai con subsolado para la materia verde de la parte aérea con un promedio de 46.199 kg/ha y la parte radicular con promedio de 7.296 kg/ha, y para materia seca de la parte aérea y radicular el kumanda yvyrai con y sin subsolado fueron los mejores y para la dinámica de descomposición kumanda yvyrai, canavalia y la crotalaria

Palabras clave: abono verde, subsolado, materia seca, mucuna ceniza, dinámica de descomposición, cobertura de suelo, siembra directa, crotalaria, canavalia, kumanda yvyrai.

TESIS Y TRABAJOS DE GRADO

AÑO 2020

EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN DE MAÍZ POR HARINA DE MANDIOCA EN LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS PARRILLEROS DE LA LÍNEA ROSS

Autora: **LUCIA AZUCENA ALMADA CUBAS**

Orientadora: Ing. Agr. JAKELINA PAIVA DE ACOSTA

Co-orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHÁN BOGADO MARTÍNEZ

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA ÁVALOS

RESUMEN

La harina de mandioca es un subproducto obtenido de la mandioca, y puede sustituir satisfactoriamente, de modo tal o parcial, a los granos de cereales. El objetivo fue evaluar el efecto de distintos niveles de inclusión de la harina de mandioca en la dieta de pollos parrilleros de la línea Ross, en las distintas etapas de desarrollo iniciador, crecimiento y terminador. El trabajo se ejecutó en la finca de la Sra. Inmaculada López de la ciudad de José Fassardi, distrito de Guairá. La especie estudiada fue el pollo parrillero de la línea Ross. Los tratamientos consistieron en la inclusión de niveles de harina de mandioca: T1: 0%, T2: 10%, T3: 20% y T4: 30%. Las variables evaluadas consistieron en: ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, conversión alimenticia, rendimiento de la canal. El diseño utilizado fue completo al azar, con cuatro tratamientos y cinco repeticiones, cada unidad experimental está conformada por cuatro pollos en una superficie de 1,2 m², con una superficie total de 35 m². Conforme a los resultados obtenidos se concluye que para la ganancia diaria de peso se observaron diferencias estadísticas significativas, siendo el mejor desempeño productivo en la etapa iniciador con el T1 (Testigo) y T2 (10% de inclusión), en la etapa de crecimiento y terminador con el T1 (Testigo). Para el consumo diario de alimento no se encontraron diferencias significativas en la etapa iniciador, crecimiento y terminador. Para la conversión alimentaria en la etapa iniciador los mejores resultados presentaron con el T1 (Testigo) y T2 (10% de inclusión), en la etapa de crecimiento y terminador el mejor tratamiento fue el T1 (Testigo). En cuanto al variable rendimiento de la canal no se observó diferencia significativa en los tratamientos con la inclusión de niveles de harina de mandioca en pollos parrilleros.

Palabras clave: harina de mandioca, ganancia diaria de peso, consumo de alimento, conversión alimentaria, rendimiento de la canal.

**COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES DE ZANAHORIA (*Daucus carota*) CON
DIFERENTES CAMAS DE SIEMBRA EN LA COMPAÑÍA SANTA LUCIA
DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ**

Autor: **ALEXIS ARGUELLO BOGADO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

Entre las principales zonas productoras de zanahoria en el Paraguay destacan, los Departamentos de Caaguazú e Itapúa. La mayor producción de zanahoria se centra en el distrito de Tomás Romero Pereira (Itapúa), considerado la capital de la zanahoria, debido a que su economía gira en torno a este rubro. La siembra es un factor muy importante que condiciona el éxito de la germinación y posterior desarrollo del cultivo, en ese sentido las camas de siembra por lo general son espacios que se emplean en la horticultura, cuyo propósito es el buen desarrollo y crecimiento de la mayoría de las plantas hortícolas. Los diferentes tipos de cama de siembra tienen importante efecto sobre los cultivos por las diferencias en la aireación y drenaje del suelo, favoreciendo o no al cultivo dependiendo de las necesidades de la parte aprovechable. Otro factor en la producción que tiene efectos negativos, es el desconocimiento de las diferentes variedades existentes de zanahoria en el mercado. El trabajo tuvo como objetivo evaluar comportamiento agronómico de diferentes variedades de zanahoria bajo dos tipos de cama de siembra. La población que se utilizó en el experimento, estuvo compuesta por diferentes variedades zanahoria bajo dos tipos de camas de siembra. Los tratamientos fueron T1: Chantenay + tablón, T2: Kuroda + tablón, T3: Nantes + tablón, T4: Brasilia + tablón, T5: Chantenay + camellón, T6: Kuroda + camellón, T7: Nantes + camellón y por ultimo T8: Brasilia + camellón. El experimento tuvo una duración de 120 días hasta la última variedad cosechada. Los resultados obtenidos señalan que las variedades en combinación con el tipo de cama de siembra que mejor media obtuvieron en cuanto a rendimiento fue Chantenay + Camellon con un valor de 31,40 t/ha y Kuroda + tablón con 31,68 t/ha presentaron diferencias significativas entre los tratamientos. Los resultados obtenidos de este trabajo de investigación permiten concluir que: la variedad Chantenay en combinación con el camellón obtuvo el mayor valor en cuanto a peso promedio junto la variedad Kuroda cultivada en tablón. La variedad Kuroda obtuvo el mayor rendimiento bajo la cama de siembra tipo tablón o cantero junto la variedad Chantenay en la cama de siembra tipo camellón presentando diferencias significativas de los demás tratamientos.

Palabras claves: cama, variedad, zanahoria, rendimiento, peso, calibre

CARACTERIZACIÓN DE LAS HUERTAS FAMILIARES EN LA COMUNIDAD DE CACA CARA'I, DISTRITO DE CORONEL MANUEL MACIEL, DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ

Autor: **VICTOR BENITEZ ROMERO**

Orientadora: Prof. Ing.Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-Orientador: Ing. Agr. ARMANDO RUBÉN SANTACRUZ TOLEDO

Co-Orientadora: Prof. Ing.Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

En las comunidades rurales, los huertos son parte de una rica tradición, que ha sido practicada desde hace muchos años y transmitida de generación en generación. A parte de la producción de alimentos, en los huertos familiares se pueden destinar espacios para establecer plantas medicinales. El objetivo de la investigación fue Caracterizar las huertas familiares en la comunidad de Caca cara i, distrito de Coronel Manuel Maciel, departamento de Caazapá. La población estuvo constituida por 112 familias dedicada a la huerta familiar y el tamaño de muestra fue de 88 unidades productivas. La investigación fue no experimental transeccional del tipo descriptiva donde se recolectarán datos cuantitativos y cualitativos. Las variables fueron: caracterización socio-demográfica de los productores, cuantificar la superficie de las huertas familiares, infraestructura y herramientas disponibles para la huerta, inventarios de las especies disponibles, técnicas de cultivos, destino de la producción y asistencia técnica. La recolección de datos se realizó en el mes de agosto del 2020. La técnica fue la entrevista y el instrumento de recolección de datos el cuestionario. Con los resultados obtenidos se concluye que el promedio de edad es de 45 años de las mujeres y 53 años de los varones, donde 61% son mujeres y 39% son varones los encuestados. La generación de ingresos se basada principalmente en la asistencia social económica que reciben por parte del estado como del programa Tekoporã y pensiones de la tercera edad. La forma de tenencia de tierra mayoritariamente fue tierra fiscal. La mano de obra disponible fue predominantemente familiar. Cuanto a la producción de cultivos de hortaliza, frutal y plantas medicinales el 100% son para el consumo familiar. El 100% de los productores encuestados no recibe asistencia técnica. El 100% de los productores manifestaron que toda la producción es para consumo familiar.

Palabras clave: huerta familiar, sociodemográfico, asistencia técnica, técnica de cultivos.

SUPLEMENTACIÓN CON NIVELES CRECIENTES DE CONCENTRADO FEED LOT SOBRE LA GANANCIA DE PESO DE TOROS CRUCES CEBUINOS DE DOS AÑOS

Autora: **ROCIO REBECA CURTIDO ENCINA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

RESUMEN

La suplementación es la acción de administrar un alimento, que se agregan a otro, llamado dieta de base, con el fin de cubrir los requerimientos nutricionales. En este caso la dieta base fue ensilado de maíz y como suplemento el concentrado feed lot que constituye un alimento especialmente balanceado de elevadas cualidades nutritivas, altos niveles de proteínas, minerales y un agregado de vitaminas. Actualmente se presenta inconvenientes en la producción ganadera tales como la baja productividad, baja producción de pasturas, buscando una alternativa de solución se realizó este trabajo, con el objetivo de evaluar la ganancia de peso de toros cruce cebuino de dos años con niveles crecientes de concentrado feed lot. Se realizó en Mangrullo (Guairá), desde el 18 de agosto hasta el 18 de octubre. El diseño experimental utilizado fue el DBCA con 3 niveles crecientes de concentrado feed lot (0,500 kg, 1 kg y 1,5 kg) y un tratamiento testigo con 5 repeticiones, totalizando 20 UE. Las variables evaluadas fueron: la ganancia diaria de peso, la conversión alimenticia y el consumo diario de alimento. Las raciones diarias fueron 25 kg/día/animal de ensilado de maíz + los niveles de concentrado ofreciendo dos veces al día (mañana y tarde). Con los resultados obtenidos se realizaron el ANAVA (5%). Se encontró resultado positivo siendo el mejor nivel la adición de 1,5 kg de concentrado aumentando un 2,2 Kg/GDP, en cuanto al consumo de alimento no se encontró diferencias significativas entre tratamientos con niveles de concentrado, pero si en comparación al testigo, donde a medida que se aumenta los niveles disminuye el consumo, así también la mejor conversión alimenticia fue con la adición de 1,5 kg de concentrado feed lot.

Palabras clave: toros, ensilado de maíz, suplemento, ganancia de peso, consumo, conversión alimenticia.

EFFECTO DE APLICACIÓN DE MICRORGANISMOS DE MONTE LÍQUIDO SOBRE EL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE CEBOLLA DE BULBO (*Allium cepa* L.)

Autor: **CARLOS DAVID DE FRANCO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. M Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

La pérdida de la fertilidad de suelos incide en la producción óptima de los cultivos, es por ello que la regeneración a través de la aplicación de microorganismos de montaña es una alternativa para la recuperación de la misma, el objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de la frecuencia de microorganismos de monte liquido sobre el comportamiento agronómico del cultivo de cebolla de bulbo, y la rentabilidad. La hipótesis de investigación plantea que la frecuencia de aplicación de microorganismos de monte líquido produce efecto sobre el rendimiento de la cebolla de bulbo. La investigación se realizó en la FCA-UNA, Caazapá; empleándose el diseño de bloques completamente al azar y el ANAVA con la prueba de Tukey al 5%. Los tratamientos consistieron en un testigo absoluto y la aplicación foliar del MM liquido al 20 % de concentración, en diferentes frecuencias (7,15 y 22 días), totalizando así 4 tratamientos y 5 repeticiones. La investigación se llevó a cabo desde marzo a septiembre de 2020. Las variables evaluadas fueron peso, diámetro, rendimiento, bulbos comercializables y rentabilidad de los bulbos. Los mejores resultados con la aplicación de microorganismos de monte liquido obtenidos para casi todas las variables evaluadas fue sin duda el T2 (cada 7 días), el cual reportó los mayores promedios de peso con 53,44 g., 4,16 cm de diámetro, 26,72 t/ha de rendimiento y 82% de bulbos comercializables, la excepción se demostró en la variable de rentabilidad, en donde, el T3 (cada 15 días) con 671,87 % superó a los promedios alcanzados por los demás tratamientos debido a que se requirió menor cantidad de mano obra para la realización de las aplicaciones y se obtuvo un rendimiento similar al T2 (cada 7 días). El MM es un abono orgánico de fácil acceso, de bajo costo en su elaboración.

Palabras claves: control biológico, MM líquido, frecuencia

APORTE NUTRICIONAL DE LA PASTURA NATURAL EN PRIMAVERA DEL DISTRITO CORONEL MACIEL, DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ

Autor: **JOSÉ MARIA ESCOBAR**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARIA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

La producción pecuaria en el país se ha basado tradicionalmente en el uso de pastos naturales, especialmente por los bajos costos. Con el creciente número de ganado vacuno, se volvió indispensable la necesidad del aumento en la cantidad y calidad del alimento para estos animales. Por lo cual se vuelve indispensable caracterizar el estado nutricional de estas pasturas en diferentes épocas del año. El objetivo del trabajo fue caracterizar la calidad nutricional de las pasturas naturales en el distrito de Coronel Maciel (Caazapá) en época de primavera. Se llevó a cabo en seis establecimientos ganaderos con más de 300 cabezas de ganado bovino: San Feli, Arguello, Palma, Cardozo, Benítez y Curusu. La investigación fue no experimental de tipo descriptivo exploratorio transeccional de carácter cuantitativo, se realizó en el mes de setiembre de 2020. El muestreo de los datos fue en forma aleatoria. Se evaluó la calidad nutricional de las praderas naturales determinando la Proteína bruta (PB), Fibra Detergente Neutro (FDN), Fibra Detergente Ácida (FDA), la producción forrajera materia verde (PFMV) y seca definitiva (PFMSD). Además, se determinaron las características del suelo como pH y materia orgánica. Los resultados indican que: la PFMV en promedio fue 1.758 kg/ha y PFMSD 667 kg/ha. Los valores de PB por debajo de 8% predominaron en 67% y los mayores (nivel aceptable) en 33%. Los valores de FDN observados indicaron que 33% se encuentra en tercera calidad, 50% cuarta y 17 % quinta calidad. La FDA observada indicó que el 33% se clasifica excelente y 66,67% de primera calidad. El resultado de análisis de suelo indicó que 83 % de los suelos son ácidos y 100 % nivel bajo de materia orgánica.

Palabras clave: *Paspalum notatum*, *Axonopus compressus*, materia verde, materia seca; proteína bruta, fibra detergente neutro, fibra detergente ácida, época estival.

EFFECTO DEL USO DE ADITIVOS A BASE DE LACTOBACILLUS SOBRE CALIDAD DE ENSILADO DE CAÑA DE AZÚCAR (*Saccharum officinarum* L.)

Autora: **JANNINA GICEL FLORENTÍN GÓMEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El cultivo de la caña de azúcar tiene una alta eficiencia en la captación de energía solar y producción por lo cual resulta un material vegetal importante para la preparación de ensilado. La adición de inoculantes en el ensilaje ayuda a disminuir el pH, conservando así la proteína de la planta. El objetivo general formulado fue; evaluar el efecto del uso de aditivos a base de lactobacillus sobre la calidad de ensilado de caña de azúcar. Y los objetivos específicos del trabajo fueron; determinar el efecto de dosis de aditivos en cuanto a: características organolépticas, materia seca y pH. La hipótesis de investigación consistió en que al incorporar aditivos al ensilaje de caña de azúcar, se mejoran las características organolépticas y nutricionales del mismo. El experimento se llevó a cabo en el predio del Sr Fermin Vega, distrito de R.I.3 Corrales, ciudad de Caaguazú. Las variables independientes fueron aplicaciones de dosis de aditivo, teniéndose así; T1: 0gr, T2: 6gr, T3:8gr, T4:10gr, T5:12gr. Las variables dependientes fueron las características organolépticas, materia seca y pH. Se utilizó el DBCA con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, totalizando 20 unidades experimentales, cada uno representada por un microsililo de PVC de 50 litros. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: a los 60 días de la aplicación de aditivos hubo diferencias entre tratamientos, en cuanto a las características organolépticas de olor y textura se obtuvo una valoración buena, mientras que el olor el T2 y T3 presentaron mejores resultados. Para la variable pH y materia seca no hubo diferencias estadísticamente significativas. El uso de aditivos en los tratamientos 2, 3 y 4, no presento mayores diferencias en relación al testigo (T1), es decir que, económicamente no es factible la utilización de la misma a mediana escala. Sin embargo, la realización de la práctica de ensilaje es una alternativa viable para los pequeños productores que deben sobrellevar la escases de alimento para el ganado en ciertas ocasiones del año.

Palabras clave: caña de azúcar, ensilados, aditivos, *Lactobacillus*, microsililos

EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA MENTA (*Mentha arvensis* L)

Autora: **ANDREA ELIZABETH GAMARRA GONZÁLEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

El cultivo de plantas medicinales y aromáticas en el Paraguay es todavía incipiente, siendo la forma de explotación la extractiva, Para obtener respuestas y mejores maneras de producir es fundamental el uso apropiado de los fertilizantes, además de un programa integrado de buenas prácticas agrícolas tendiente a mejorar la producción de los cultivos y consecuentemente los ingresos de los agricultores. El objetivo general del trabajo fue evaluar el efecto de las diferentes dosis de fertilización con el que se obtiene mayor porcentaje de rendimiento, determinar el efecto de las diferentes dosis de fertilización sobre el crecimiento de la planta, comparar la altura de la planta a los 30 días de trasplante, con la aplicación de fertilizante orgánico. La hipótesis formulada expone que una de las dosis utilizadas de fertilizante formulado mejora el porcentaje de crecimiento y rendimiento de la menta. El experimento se llevó a cabo en el predio de la FCA filial Caazapá Distrito de Caazapá. Se utilizó el diseño completo al azar, con cinco tratamientos y cuatro repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: testigo sin fertilización; T2: 7,5 tn/ha; T3: 15 tn/ha; T4: 30 tn/ha; T5: 45 tn/ha. Cada unidad experimental estuvo constituida por 25 plantas. Las variables evaluadas fueron: altura de la planta, numero de estolones y rendimiento de materia fresca y seca. Se realizó ANAVA al 5 % de probabilidad de error y prueba de Test de Tukey y los resultados indican que no existen diferencias significativa entre los tratamientos, demostrando que a partir de la dosis de 30tn/ha se puede lograr buenos rendimientos en el cultivo.

Palabras clave: menta, estiércol, altura, estolones, peso fresco y seco, rendimiento.

EFICACIA DE HERBICIDAS PRE-EMERGENTES PARA EL CONTROL DE MALEZAS EN CAÑA PLANTA (*Saccharum officinarum*)

Autor: **WALTER VICTORINO GONZÁLEZ BRITOS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. Mg. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co Orientador: Ing. Agr. EVELIO TOMÁS LÓPEZ RAMÍREZ

Co Orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

Uno de los métodos de control de malezas más utilizados es el químico, que puede ser utilizado en varios cultivos como en la caña de azúcar, sin embargo, al ser este un cultivo extensivo impide el poder controlar oportunamente aquellos campos altamente infestados; por ello es necesario el uso de herbicidas pre emergente para controlar la rápida y alta germinación de las semillas de las malezas. El objetivo general de este trabajo fue evaluar la eficacia de herbicidas pre-emergentes en el control de malezas en el cultivo de caña de azúcar. La variedad de caña de azúcar utilizada fue la CTC 15 y los herbicidas utilizados fueron: Hexazinoma 13,2 + Diuron 46,8, Clomazone 48% y Amicarbazone 70%. El diseño utilizado fue el diseño de bloques completos al azar, con 5 tratamientos y 3 repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: Testigo, T2: Diuron 46,8 + Hexazinoma 13,2 (2,5 kl/ha), T3: Diuron 46,8 + Hexazinoma 13,2 + Clomazone 48% (1,5 kl/ha. + 1,5 l/ha), T4: Amicarbazone 70% (1,5 kl/ha) y T5: Amicarbazone 70% + Clomazone 48% (1 kl/ha. + 1,5 l/ha). Las variables evaluadas fueron: comunidad de malezas infestantes y porcentaje de control de malezas. El trabajo se ejecutó entre los meses de septiembre a noviembre del 2020. A partir de los resultados, se concluye que la comunidad infestante estuvo compuesta por seis especies de malezas, siendo la especie predominante la *Euphorbia heterophylla* en todos los tratamientos evaluados y las de menor predominancia fueron *Commelina erecta* L y *Richardia brasiliensis* Gómez. En los primeros 30 DDA todos los tratamientos tuvieron el mismo porcentaje de control, a partir de la segunda evaluación (60 días DDA) se ha observado una diferencia entre los tratamientos siendo el T4 (Amicarbazone 70%) el que presentó un porcentaje de control similar durante las tres etapas de evaluación.

Palabras clave: eficacia, herbicida pre emergente, control de maleza, caña planta

SUPLEMENTACIÓN INVERNAL EN TOROS DE RECRÍA SOBRE PASTURAS EN EL DISTRITO DE YBYTYMI, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ

Autor: **OSCAR NÉSTOR IVÁN GONZÁLEZ FRETES**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

En época invernal el bovino llega a perder entre 25-30 kg de peso vivo promedio, existiendo como única forma de combatir este periodo crítico, con el método de la suplementación invernal. Esto permite la producción de un animal para faena alrededor de los 18 meses de edad coincidiendo con la época del aumento del precio de comercialización además este método permite la recuperación de la pradera al ser liberada antes la carga animal. Como objetivo general se planteo evaluar el efecto de la suplementación invernal con base en subproducto (pulpa de coco) sobre el desempeño productivo de bovinos en etapa de recría. El experimento tuvo lugar en el predio del establecimiento ganadero "San Silvestre", ubicada en el distrito de Ybytymi, departamento de Paraguarí, Región Oriental del Paraguay, localizada a 45 km al este de la capital departamental. Se localiza a una distancia de 105 Km de Asunción, capital de la República del Paraguay. Es posible acceder al distrito mediante la utilización de la ruta de pavimentación asfáltica Paraguarí-Villarrica. La población estuvo integrada por 21 Toros distribuidos en 3 tratamientos con 7 repeticiones. Los tratamientos fueron T1: Pastura natural sin suplementación. (Testigo) T2: Pastura natural + 1.5kg de expeler de pulpa de coco T3: Pastura natural + 2.5kg de expeler de pulpa de coco. Terminada la ejecución para el control de calidad de datos se determinó el coeficiente de variación para cada variable con la probabilidad de desestimar la unidad de observación. Esto se llevó a cabo con un programa y sistema computacional especializado (Infostat) para el análisis de la consistencia y detección de cualquier desviación de los datos de valores posibles y lógicos. Los resultados indican que los Bovinos que no reciben suplementación en época invernal tienden a conservar su peso y que existen diferencias significativas entre tratamientos y testigo, destacándose como mejor tratamiento el T3: Pastura natural + 2.5kg de expeler de pulpa de coco, tanto en la ganancia de peso como en el ingreso neto.

Palabras clave: expeler de pulpa de coco, suplementación invernal, rentabilidad, ganancia de peso vivo

EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE DIFERENTES RAZAS DE RUSTIPOLLO

Autora: **ESDRA MARÍA CONCEPCIÓN GONZÁLEZ MARTÍNEZ**
Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ
Co-orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHÁM BOGADO MARTÍNEZ
Co-orientador: Ing. Agr. HUGO ASUNCIÓN ESPÍNOLA LÓPEZ

RESUMEN

Los rustipollos son razas mejoradas de doble propósito que, producen huevos y carnes, al existir varias razas con distintos desempeños productivos. Se formuló como objetivo evaluar los parámetros productivos de diferentes razas de rustipollos. El trabajo de investigación se ejecutó en la finca del Sr. Aldo González en la ciudad de Caazapá. Los tratamientos consistieron en diferentes razas de rustipollos: T1: Plymouth Rock (mbatara); T2: Sussex; T3: Cuello pelado. Las variables evaluadas consistieron en: ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, conversión alimenticia y rendimiento de la canal. La alimentación fue a base de balanceado comercial (ad libitum). El diseño utilizado fue completamente al azar, con tres tratamientos y siete repeticiones, cada unidad experimental estuvo conformada por cuatro pollos en una superficie de 1,1 m², con una superficie total de 36 m². Conforme a los resultados obtenidos se concluye que, para las variables ganancia diaria de peso se observaron diferencias estadísticas significativas, siendo el mejor desempeño productivo en la etapa iniciador la raza del T3 (Cuello pelado), y en la etapa terminadora la raza del T2 (Sussex) y la raza del T3 (Cuello pelado) respectivamente, mientras que en la etapa de crecimiento no se observaron diferencias significativas. En la variable consumo diario de alimento no se encontraron diferencias significativas en la etapa iniciador y crecimiento, mientras que en la etapa terminador se presentaron diferencias significativas, resultando el de mayor consumo el T2 (Sussex). En la variable conversión alimentaria hubo diferencias significativas en la etapa iniciador y terminador, los mejores resultados presentaron con el T3 (Cuello pelado), mientras que en la etapa de crecimiento no se observaron diferencias significativas. En cuanto al variable rendimiento de la canal se observó diferencias significativas, los mejores resultados presentaron con el T3 (Cuello pelado) con 78,51%.

Palabras clave: Plymouth Rock, Sussex, cuello pelado, ganancia diaria de peso, consumo diario de alimento, conversión alimenticia y rendimiento de la canal.

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN GANADERO DE
PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE FULGENCIO
YEGROS, DEPARTAMENTO CAAZAPA**

Autora: **LEIDY ROSSANA LEDESMA FALLEAU**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZALEZ

Co-orientador: Ing. Agr. JAKELINA PAIVA DE ACOSTA

RESUMEN

La escasez de información relacionada con el manejo de la producción ganadera motivó la realización del presente trabajo, que consiste en efectuar una caracterización de los sistemas ganaderos, en el ámbito socioeconómico, técnico y nutricional de los animales. El objetivo fue Caracterizar el sistema de producción ganadero de pequeños y medianos productores del distrito de Fulgencio Yegros, departamento Caazapá. La población objeto de análisis corresponde a 501 ganaderos clasificados como pequeños y medianos ganaderos del distrito de Fulgencio Yegros según registros correspondientes al primer ciclo de vacunación del año 2019. Tamaño de la muestra de pequeña producción fue de 141 unidades productivas y de la mediana producción 11. El diseño fue no experimental transversal del tipo descriptivo. La recolección de datos primarios se realizó en el mes de septiembre a través de una entrevista. Las variables fueron caracterización socioeconómica, superficie total de la unidad productiva, sistema de producción, componente pecuario, infraestructura técnica, aspecto alimenticio. La edad media de los productores de sexo masculino y femenino son de 54 a 58 años. El número de años dedicados a la ganadería es de 32 en promedio. El 28 % de los encuestados, no realizaron estudios de básica primaria completa, el 39% terminaron la primaria, el 13% inició pero no terminó el bachillerato; y solo el 14% presentan estudios universitarios. La actividad que se desarrolla en mayor proporción para generar ingresos en la finca es la venta de ganado bovino y sus derivados como leche, queso, dulce de leche La totalidad de las familias tienen unidades productivas propias, la distribución de tamaños de unidad productiva no es equitativa. Las construcciones son muy básicas como techos de chapa cinc, paredes de madera y en otros casos incluso sin paredes. Alrededor del 50% de los productores ofrecen balanceado a los bovinos, aves y cerdos.

Palabras claves: manejo, ganadería, agricultura, socioeconómico, técnico, nutrición

EVALUACIÓN COMPARATIVA DE BALANCEADO COMERCIAL Y ALIMENTOS CON BASE DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) + MAÍZ (*Zea mays*) EN POLLO RÚSTICO

Autor: **DANNY RAMÓN MONGES BRIZUELA**

Orientador: Ing. Agr. JAKELINA PAIVA DE ACOSTA

Co-orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

RESUMEN

Los productores familiares alimentan sus aves con maíz y balanceado, que en algunos casos no resultan económicamente viables, por ello es importante buscar alternativas de alimentación con insumos de la finca. El objetivo del trabajo fue evaluar el rendimiento productivo en pollos rústicos alimentados con balanceado comercial y alimentos con base de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) + maíz (*Zea mays*). El trabajo de investigación se realizó en la Localidad de Kera'y, en el distrito de Caazapá departamento del mismo nombre. Se evaluó cinco alternativas de alimentación: 100% Balanceado Comercial (BC), 100% Alimentos Preparado (AP), 75% BC + 25% AP, 50% BC + 50% AP, 25% BC + 75% AP, con 5 tratamientos y 4 repeticiones; cada unidad experimental se constituyó de 4 pollos. Las variables estudiadas fueron: ganancia diaria de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia, rendimiento de la canal, mortalidad y costo de producción. Los resultados obtenidos en la etapa de terminación de pollos de la raza Plymouth Rock barrada (mbatara) en cuanto a la ganancia de peso diario el T1 es el que tiene una mejor media de 27,75 gr/día; para el consumo de alimento se observó leve superioridad de los T1, T2, T3, T4 30,21 gr/día de alimento con respecto al T5. En cuanto a conversión alimenticia se observa que en promedio el tratamiento T1 alimentados con 100% de alimentos comercial obtuvo un mayor gr/por día de ganancia. Por otro lado, para el rendimiento de la canal el tratamiento T4 (50% BC+50%AP) tuvo el mejor porcentaje de 86.48%. En cuanto a sobrevivencia se tuvo 97,5 %. Además, se observa que la inclusión de maíz (*Zea maíz*) y mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) baja el costo de producción ya que el T2 tuvo el menor costo y el tratamiento T4 fue la que tuvo mejor eficiencia en cuanto a costo y producción.

Palabras clave: pollos, alternativa de alimentación, peso de crecimiento

EFICACIA DE DIFERENTES HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE MAÍZ ENTRE ZAFRA (*Zea mays L.*)

Autor: **EDUARDO JAVIER NUÑEZ CÁRDENAS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M.Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-orientador: Ing. Agr. ARMANDO RUBÉN SANTACRUZ TOLEDO

Co-orientador: Ing. Agr. EVELIO TOMÁS LÓPEZ MARTÍNEZ

RESUMEN

Uno de los inconvenientes observados a nivel de la agricultura a gran escala es la incidencia de malezas resistentes a herbicidas, y de la agricultura familiar son la escasez de mano de obra y su elevado costo. El objetivo de la investigación fue evaluar la eficacia de herbicidas pre-emergentes y post-emergentes en el control de malezas en el cultivo de maíz. La hipótesis de investigación formulada fue que uno de los herbicidas ejerce un control muy bueno sobre las malezas en el cultivo de maíz. El experimento se ejecutó en la propiedad del Sr. José Cabrera, que se encuentra localizada en la Compañía Cabayu retà. El diseño experimental utilizado fue el de bloque completo al azar, con seis tratamientos y cuatro repeticiones, siendo el tamaño de cada unidad experimental de 18,75 m², totalizando una dimensión de 796,25 m². Las variables independientes fueron: T1: Testigo, T2: Control mecánico, T3: Atrazina+ Simazina, T4: Metolaclor, T5: Glifosato y T6: Atrazina+ Simazina Glifosato. Las variables dependientes fueron: Eficacia de control de malezas e identificación de la población de malezas existentes. Los resultados obtenidos indican que el control mecánico obtuvo una eficacia del 100% hasta los 90 días y con la aplicación de los herbicidas, se obtuvieron las siguientes eficacias: T3: excelente y muy bueno, T4: excelente, muy bueno y bueno, T5: bueno, suficiente y ninguno o pobre, T6: bueno, suficiente, regular y ninguno o pobre. De las especies identificadas 4 son del orden monocotiledóneas y 13 del orden dicotiledóneas. Se obtuvo mejores resultados con el T2 con 100% de eficacia y con el T3 la eficacia obtuvo una denominación excelente hasta los 60 DDA y muy bueno hasta los 90 DDA. Las especies identificadas en su mayoría son dicotiledóneas. Se recomienda seguir realizando investigaciones con el uso de herbicidas y también realizar análisis de rentabilidad entre los mejores tratamientos.

Palabras clave: Maíz zafriña, control mecánico, herbicida, Atrazina+Simazina, Metolaclor, Glifosato, preemergentes, postemergentes.

EFFECTO DEL FERTILIZANTE BIOLÓGICO EN EL CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays*) EN LA COMUNIDAD DE SAN MIGUEL ISLA, CAAZAPÁ

Autor: **EUGENIO MARTIN NUÑEZ GODOY**

Orientador: Prof. Ing. Agr. GUIDO RAMÓN CHAPARRO GUILLEN

Co-Orientador: Ing. Agr. ARMANDO RUBÉN SANTACRUZ TOLEDO

Co-Orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHÁN BOGADO MARTÍNEZ

RESUMEN

Los suelos del departamento de Caazapá están muy degradados, para obtener buenos rendimientos se utiliza fertilización química que a veces no logra un resultado correcto por su mal manejo y causa daños al ambiente, una alternativa es el uso de fertilizantes biológicos para minimizar costos y mejorar rendimientos. El objetivo fue evaluar efecto de la aplicación de diferentes dosis de Fertilizante Biológico en el comportamiento del cultivo de maíz. La investigación se realizó en San Miguel Isla (Caazapá). El diseño utilizado fue de Bloques Completamente al Azar con cinco tratamientos y cinco repeticiones. Los tratamientos fueron diferentes dosis del fertilizante biológico Bio-renova, donde T1: Testigo, T2: Testigo Control (30-70-40Kg/ha), T3: 3 l/ha T4: 5 l/ha, T5: 7 l/ha de, cada unidad experimental media 14 m². La superficie total fue de 473 m². Se utilizó 3 semillas por hoyo distanciados a 0,70 x 0,25 m totalizando así 2.000 pl/ha. Las variables evaluadas fueron: altura de planta, largo de la mazorca, peso de mil semillas y rendimiento. Se realizó el análisis de varianza y test de Tukey al 5 % de probabilidad de error. Los resultados demuestran que obtiene mayor tamaño de planta (1,76 m), largo de mazorca (20 cm) y peso de mil semillas (293 g) al aplicar fertilizante biológico, el rendimiento con fertilizante biológico fue de 3800 kg/ ha en tanto que, con fertilizante químico 3120 kg/ha. Se concluye que al utilizar fertilizante biológico se logran mejores rendimientos, debido a que se aumenta el tamaño de la planta, el largo de la mazorca y los granos de maíz son mayor tamaño, también se disminuye la necesidad de mano de obra además mejora el suelo para futuros cultivos.

Palabra clave: Fertilizante biológico, rendimiento, suelo degradado.

COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE VARIEDADES DE LECHUGA (*Lactuca sativa* L) EN SISTEMA HIDROPÓNICO NFT

Autora: **TAMARA MAGALI ORTIZ RODRÍGUEZ**

Orientadora: Prof. Ing. Agr. BLANCA BEATRIZ ALONSO GIMÉNEZ

Co-orientador: Ing. Agr. ARMANDO RUBEN SANTACRUZ TOLEDO

Co-orientador: Ing. Agr. ERNESTO MIGUEL ORTELLADO CABRERA

RESUMEN

La lechuga (*Lactuca sativa* L.) puede ser producida durante todo el año, en sistema hidropónico bajo control en invernadero, el mismo consiste en producir sin suelo, utilizando agua y nutrientes; es una buena alternativa, ya que es poca o nula la utilización de productos fitosanitarios; sin embargo surge el problema de escasas de informaciones sobre el manejo del sistema, se requiere de conocimiento técnico básico, y una de ellas es conocer cuáles son las variedades mejor adaptadas. El aumento de exigencias del mercado en calidad y sanidad, han hecho que la hidroponía sea atrayente. En el país se llevan a cabo prácticas en las que se utilizan la variedad Isabela. El objetivo de la investigación fue evaluar el comportamiento agronómico de variedades de lechuga (*Lactuca sativa* L.) en sistema hidropónico NFT. La investigación se realizó en la sección de olericultura del predio de la FCA-UNA, Filial Caazapá. El diseño utilizado fue (DCA). Constituido por 4 tratamientos con 5 repeticiones. Los tratamientos fueron variedades de lechugas, donde el T1: Isabela, T2: Elba, T3: Lollo Rossa, T4: Grand Rapids, cada unidad experimental tuvo una dimensión de 1,20 x 0,60 m, que albergó a 20 plantas. Se contó una totalidad de 500 plantas, se utilizó 15 plantas como parcela útil. Las variables evaluadas fueron: número de hojas, circunferencia de la cabeza, peso promedio. Se realizó el análisis de varianza y el Test de Tukey al 5% de probabilidad de error. Los resultados fueron: Isabela con media de 8,69 y Elba con media de 7,28 indicaron mayor número de hojas; Lollo Rossa con media de 52,59 cm e Isabela con media de 48,57 cm presentaron mayor circunferencia de la cabeza; Isabela con media de 90,48, Elba con media de 81,40 g. y Lollo Rossa con media de 86,79 g. presentaron mayor peso por planta.

Palabras clave: Isabela, Elba, Grand Rapids, Lollo Rossa

**EVALUACIÓN DEL EFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE PICLORAM,
GLIFOSATO Y PICLORAM + 24-D EN EL CONTROL DE KARAGUATA (*Eryngium
horridum*)**

Autor: **EUMELIO RAMÓN PRIETO ACOSTA**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M.Sc. RODOLFO RAMÓN BERNAL LÓPEZ

Co-Orientadora: Prof. Ing. Agr. M.Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-Orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

RESUMEN

El karaguata'i es una especie de maleza que invade las praderas naturales y cultivadas, que se establecen y propagan gracias a su gran capacidad de reproducción y resistencia a condiciones adversas, llegando a reducir hasta un 80% la producción de forraje y la capacidad receptiva de las praderas. Por esto, se han realizado estudios sobre diferentes métodos de control, siendo la utilización de herbicidas una de las mejores alternativas, por la practicidad y economía a la hora de su aplicación. El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de diferentes dosis de Picloram, Glifosato y Picloram + 2,4-D en el control de karaguata'i (*Eryngium horridum*). La hipótesis se basa en que por lo menos uno de los herbicidas presentará un buen control. La investigación experimental se realizó en la comunidad de Arroyo Guazu, compañía Boquerón, implementando un diseño completo al azar con 7 tratamientos y 4 repeticiones. Los tratamientos estudiados fueron dos concentraciones (1,5% y 2%) de Picloram, Glifosato y Picloram + 2,4-D, cuyos resultados fueron sometidos a análisis mediante el programa estadístico Infostat. Se determinó que el herbicida compuesto de Picloram + 2,4-D es el de mayor eficacia (100% de control) y con efecto total en menor tiempo (22 DDA) en las dos concentraciones aplicadas, 1,5% y 2%.

Palabras clave: maleza, praderas, forraje, herbicida, dosis.

EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE SUSTRATO EN LA PRODUCCIÓN DE MUDAS DE TOMATES (*Solanum lycopersicum*)

Autor: **RAÚL ANDRÉS RUIZ MOREL**

Orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHAM BOGADO MARTINEZ

Co-Orientador: Ing. Agr. ARMANDO RUBÉN SANTACRUZ TOLEDO

Co-Orientador: Ing. Agr. HUGO ASUNCIÓN ESPÍNOLA LÓPEZ

RESUMEN

El tomate es una de las hortalizas de mayor importancia en el país. El éxito de la producción radica en la calidad de las mudas utilizadas para en la elección de un buen sustrato asegura mayor uniformidad obteniendo así mayor número de mudas aprovechables. El objetivo general consistió en evaluar el efecto de diferentes tipos de sustrato en la producción de mudas de tomate (*Solanum lycopersicum* L). La investigación tuvo una duración de 40 días desde el mes de septiembre a octubre, en el distrito de Fulgencio Yegros. El diseño experimental utilizado fue el diseño completamente al azar con seis tratamientos y cuatro repeticiones. Cada unidad experimental estuvo constituida por 24 celdas. Se utilizó bandejas de plástico de 128 celdas, y cada bandeja correspondía a un tratamiento con sus respectivas repeticiones. Los tratamientos fueron: T1: (Testigo) Sustrato comercial, T2: Tierra agrícola, T3: Mantillo, T4: Mantillo + Tierra agrícola (1:1), T5: Mantillo + Estiércol (1:1), T6: Estiércol + Mantillo + Tierra agrícola (3:2:1). Las variables estudiadas fueron: porcentaje de germinación, altura y diámetro de planta y número de hojas de mudas. La evaluación se realizó a los 27 días después de la emergencia de las semillas. No se encontraron diferencias estadísticas significativas para el porcentaje de germinación, presentando un promedio del 96%. Para la altura de plantas los mejores resultados se obtuvieron con la combinación estiércol + mantillo + tierra agrícola (3:2:1), con un resultado promedio de 21,37 cm. Para el diámetro de plantas no se detectaron diferencias estadísticas significativas, presentando un promedio de 2,61 mm. Para el número de hojas por planta los mejores resultados se obtuvieron con combinaciones de 3:2:1, 2:2:1 y 1:1:1 de mantillo, estiércol vacuno y tierra agrícola, con promedio de 3,93 hojas por mudas. Con el análisis de varianza de los resultados se rechaza la hipótesis porque existe diferencia significativa con el sustrato comercial.

Palabras clave: tomate, mudas, porcentaje de germinación, altura, diámetro, número de hojas.

NIVELES DE INCLUSIÓN DE AFRECHO DE ARROZ EN LA DIETA DE AVES DE POSTURA HISEX BROWN

Autor: **ADRIÁN SILGUERO CHAPARRO**

Orientador: Ing. Agr. JAKELINA PAIVA DE ACOSTA

Co orientadora: Prof. Ing. Agr. Mg. CINTHIA CAROLINA SCAPPINI CARDOZO

Co orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

RESUMEN

El afrecho es un subproducto importante que puede ser empleado en la formulación de dietas para aves. Trabajos realizados con pollos han demostrado que el afrecho de arroz puede reemplazar satisfactoriamente parte del grano utilizado en las dietas. El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto de diferentes niveles de inclusión de afrecho de arroz en la dieta sobre el desempeño productivo de las aves de postura en diferentes etapas de desarrollo, como hipótesis la inclusión de diferentes niveles de afrecho de arroz en la dieta afecta la ganancia de peso de las aves de postura en las de diferentes etapas de desarrollo. El experimento se realizó en Isla Pucú, Departamento de Cordillera, El trabajo estuvo constituido por 4 tratamientos con 5 repeticiones, T1: 0%, T2: 5%, T3: 10%, T4: 15% de inclusión de afrecho de arroz respectivamente. Las variables fueron, peso de aves, consumo de balanceado para las tres etapas y para la etapa de producción: porcentaje de producción de huevos, peso de huevo, tamaño de huevo y la rentabilidad. Se utilizó el Diseño completamente al Azar (DCA), período de ejecución fue 202 días. Según resultados (T4: 33,00gr) presentó un consumo mayor de balanceados en la etapa iniciador, en cuanto a las demás variables ninguna presentó diferencias al efecto de la inclusión de afrecho de arroz, no así en la rentabilidad ya que a mayor porcentaje de inclusión presentó una mayor rentabilidad de 48,62 %. Se concluye que en la etapa iniciación los pollitos presentan un mayor consumo de balanceado con el mayor porcentaje de inclusión de afrecho de arroz, teniendo una pequeña variación comparado con los otros porcentajes que son menores, no así en las etapas de crecimiento y postura; simultáneamente se concluye que a mayor inclusión de afrecho de arroz presenta una rentabilidad positiva.

Palabras clave: subproducto, efecto, etapas, desempeño productivo.

**EFICIENCIA DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE LOS HERBICIDAS
CLETODIM Y HALOXIFOP EN EL CONTROL DE KAVAJU APYTIHA (*Sporobolus
indicus*) EN CÉSPED**

Autor: **DERLIS ALEXIS TALAVERA RAMOS**

Orientador: Ing. Agr. GIOVANNI ABRAHÁM BOGADO MARTÍNEZ

Co-Orientador: Ing. Agr. HUGO ASUNCIÓN ESPINOLA LÓPEZ

Co-Orientador: Ing. Agr. ARMANDO RUBÉN SANTACRUZ TOLEDO

RESUMEN

El kavaju apytiha (*Sporobolus indicus*) constituye uno de los principales problemas que afectan los empastados, impidiendo que los mismos se desarrollen libremente y su control o erradicación se torna difícil debido a que pertenecen a la misma familia y una de las opciones para controlar a esta especie es la aplicación dirigida de herbicidas selectivos para hojas finas. Como objetivo general se propuso evaluar la eficiencia de diferentes concentraciones de los herbicidas selectivos de contacto post-emergente Cletodim y Haloxifop para hojas finas en el control de dicha maleza, en césped. El experimento se realizó sobre una pastura natural infestada, en la compañía Potrerito del distrito de Caazapá. Las variables independientes fueron: T1: Haloxifop-R-Metil 0,5%; T2: Haloxifop-R-Metil1%; T3: Haloxifop-R-Metil 1,5%; T4: Cletodim 0,5%; T5: Cletodim1%; T6: Cletodim 1,5%; T7: Testigo sin aplicación. La variable dependiente fue el porcentaje de control o eficiencia, a los 8, 15, 25, 35 y 45 días después de la aplicación (DDA), se consideró la escala de ALAM. Las evaluaciones realizaron en base a la cantidad de plantas muertas (aquellas plantas totalmente secas) a escala visual y las no completamente muertas en plantas con clorosis y necrosis parcial. El diseño experimental utilizado fue completamente al azar con siete tratamientos y tres repeticiones, totalizando 21 unidades experimentales, cada unidad fue un polígono irregular, conteniendo 20 plantas. La aplicación fue dirigida con pulverizador a mochila y pico abanico, ejecutado el 10 de octubre del 2020. Conforme a los resultados obtenidos con 1% y 1,5% de Cletodim a los 35 DDA se observa 93% de eficiencia, llegando a 100% a los 45 DA. Con 1,5% de Haloxifop a los 35 DDA en la eficiencia fue 83% y 88% a los 45 DDA. El Cletodim presentó eficacia más alta en todas las concentraciones.

Palabras clave: kavaju apytiha, herbicidas selectivos, concentración, eficiencia, porcentaje de control.

FUENTES Y DOSIS DE FERTILIZACIÓN ORGÁNICA EN LA PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO DE MAÍZ APLICADOS EN LA ENTRE ZAFRA DISTRITO DE ITURBE

Autora: **NATALIA FRANCISCA VALDEZ AVALOS**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

RESUMEN

La mayor parte de los agricultores se han vuelto excesivamente dependientes de los insumos inorgánicos utilizados para el aumento de la productividad, y más probablemente, no valoran los recursos disponibles en su propia finca. Recursos locales como los compuestos orgánicos que mejoran las propiedades del suelo y el rendimiento de los cultivos. El maíz es uno de los cultivos más sembrados, intensiva y extensivamente, por los productores en Paraguay. La incorporación de materiales orgánicos es una buena opción para mejorar su productividad. El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto del estiércol vacuno (EV) y la gallinaza (G) en diferentes dosis sobre la productividad del maíz zafriña. Fue realizada en la Compañía Cande'a Guazú (Guaira). El diseño utilizado fue en bloques completamente al azar con siete tratamientos y tres repeticiones. Los tratamientos utilizados fueron T1: testigo, T2: 20 t/ha EV, T3:30 t/ha EV, T4: 40 t/ha EV, T5: 4 t/ha G, T6: 6 t/ha G, T7: 8 t/ha G, cada unidad experimental tuvo 25 m², teniendo una superficie total de 738 m². Se utilizó 1,5 kg de semillas de maíz y la distancia de siembra fue de 0,70 m entre hileras y 0,25 m entre plantas, totalizando así 57.143 pl. /ha. . Las variables evaluadas fueron: rendimiento, número de granos por hilera, número de hileras de granos por espiga, peso de cien semillas. Se realizó el análisis de varianza y el test de Tukey al 5% de probabilidad de error y se encontró que con 8 t/ha de gallinaza se obtuvo el mayor rendimiento 7.315 kg.ha⁻¹ de maíz y también tuvo influencia en el peso de 100 semillas lo cual arrojó el mejor resultado de 32,06 gramos, en cuanto al número de granos por hilera y el número de hilera de granos por espiga no hubo diferencias estadísticas

Palabras clave: estiércol vacuno, gallinaza, rendimiento.

COMPORTAMIENTO DE DIFERENTES TIPOS DE SUSTRATOS ORGÁNICOS EN LA PRODUCCIÓN DE MUDAS DE YERBA MATE (*Ilex paraguariensis*)

Autor: **DIEGO DAVID VEGA BENÍTEZ**

Orientador: Prof. Ing. Agr. M. Sc. JAVIER ORTIGOZA GUERREÑO

Co-orientadora: Prof. Ing. Agr. M. Sc. ALMA MARÍA TORRES FERREIRA

Co-orientador: Prof. Ing. For. JUAN JOSÉ VERA SAMANIEGO

RESUMEN

En los últimos años existe una alta demanda de plantines de yerba mate, la calidad de las mismas está sujeta al tipo de sustrato utilizado. Existen pocos trabajos de investigación que permitan seleccionar un sustrato ideal para la producción de mudas, el uso de sustrato inadecuado limita el crecimiento, alarga el ciclo de terminación y genera un alto costo de mano de obra. El objetivo fue evaluar el comportamiento de diferentes tipos de sustratos orgánicos en la producción de mudas. La hipótesis planteada fue que la utilización de sustratos orgánicos adecuados mejora favorablemente la altura y tiene efecto significativo en el diámetro base de cuello. El experimento se realizó en el vivero forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias/UNA-Filial Caazapá. Se utilizó el DBCA, con siete tratamientos y tres repeticiones totalizando 21 unidades experimentales, cada unidad experimental contó con 30 mudas en tubetes de 14.5x4 cm. Los tratamientos fueron: T1: Sustrato comercial; T2: Bocashi de estiércol vacuno; T3: Bocashi de estiércol ovino; T4: Estiércol vacuno + Bagacillo + Aserrín; T5: Estiércol ovino + Bagacillo + Aserrín; T6: Gallinaza + Bagacillo + Aserrín; T7: Bagacillo + Aserrín. Las variables evaluadas fueron: altura y diámetro base de cuello. Los resultados señalan que existen diferencias significativas sobre las variables evaluadas: Los tratamientos T4 y T7, presentaron mejor comportamiento en comparación a los demás sustratos con 15.20 y 13.06 cm de altura, 3.44 y 3.12 mm de diámetro base de cuello. Se concluye que las mudas responden favorablemente a la utilización de sustratos a base de estiércol vacuno, bagacillo y aserrín.

Palabras clave: sustrato comercial, bocashi, estiércol vacuno, estiércol ovino, gallinaza, bagacillo, aserrín.

COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y NUTRICIONAL DE DIFERENTES VARIEDADES DE PASTOS DE CORTE EN UN SUELO ULTISOL, DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ

Autor: **ADRIANA RAQUEL ZACARÍAS PERDOMO**

Orientador: Prof. Ing. Agr. DANIEL ANTONIO CARDOZO GONZÁLEZ

Co-orientador: Ing. Agr. JAVIER OVIDIO PAIVA AVALOS

Co-orientadora: Ing. Agr. JAKELINA PAIVA DE ACOSTA

RESUMEN

Existe una enorme diversidad de especies forrajes lo que con ella al desconocimiento de pastos de corte con mayor rendimiento bajo diferentes condiciones agrológicas. El objetivo del trabajo radica en evaluar el comportamiento productivo y nutricional de variedades de pastos de corte del género *Pennisetum*, con corte a los 78 días, en suelo ultisol del Distrito de Caazapá. En la experimentación fue utilizado el diseño de bloques completamente al azar con 20 parcelas dispuestas en bloques. Las unidades experimentales se constituyeron con cuatro variedades de pastos de corte (Pasto elefante; pasto camerún, pasto gramafante y pasto paraíso) distribuidos al azar en 5 bloques. Se realizó análisis de varianza y comparación de medias con la prueba de Tukey al 5%. Se determinó la altura de la planta a los 78 días de crecimiento, cantidad de materia verde por hectárea, cantidad de materia seca por hectárea y proteína bruta contenida en las muestras. Luego de las evaluaciones de las variables, altura de planta, producción de materia verde y materia seca, se obtuvieron mejores resultados en la variedad Camerún, no teniendo diferencias estadísticas entre las variedades elefante y gramafante, la variedad paraíso no presentó plantas viables para la medición, en cuanto al comportamiento nutricional se obtuvieron mejores resultados en el pasto elefante, seguido del Camerún y por último el gramafante. La fertilidad y adaptabilidad del pasto camerún favoreció con mejor comportamiento productivo y al elefante con mejor comportamiento nutricional.

Palabras clave: *Pennisetum*, alimentación, corte, desempeño, nutrición, pastos, primavera, productividad, tropical, variedades.

Tabla de contenido

	Página
PORTADA.....	3
PRESENTACIÓN	4
TESIS DE GRADO – AÑO 2010	5
EFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE TORTA DE TÁRTAGO Y TORTA DE FILTRO EN LA TERMINACIÓN DE PLANTINES DE <i>Eucalyptus grandis</i> Hill ex Maiden	6
EFECTO DE DIFERENTES DOSIS DEL FERTILIZANTE QUÍMICO FORMULACIÓN 15-15-15 EN EL RENDIMIENTO DEL REPOLLO (<i>Brassica oleracea</i>)	7
EFECTO DE DIFERENTES PORTA INJERTOS Y TÉCNICAS DE CONDUCCIÓN EN LA TERMINACIÓN DE PLANTINES DE NARANJA (<i>Citrus sinensis</i>) VARIEDAD VALENCIA	8
EFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO Y DENSIDAD DE SIEMBRA SOBRE EL RENDIMIENTO DEL ARROZ DE RIEGO (<i>Oriza sativa</i>).....	9
CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE COLECTAS Y ACCESIONES DE PIÑON MANSO (<i>Jatropha curcas</i>) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	10
EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE DISTINTOS CULTIVARES DE PASTO BRACHIARIA EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ, SEGUNDO AÑO.	11
EFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO Y FERTILIZANTE MINERAL (10-30-10) EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE MAÍZ (<i>Zea mays</i> L.) HÍBRIDO BR 1061	12
EFECTO DE DOSIS DE GALLINAZA SOBRE EL RENDIMIENTO DE PASTO ELEFANTE (<i>Pennisetum purpureum</i>) cv. Morado	13
EFECTO DE DOSIS Y FORMAS DE INCORPORACIÓN DE TORTA DE TÁRTAGO EN EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L), SOCA PRIMER AÑO	14
EFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE TORTA DE FILTRO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL MAÍZ (<i>Zea mays</i>) VARIEDAD V-312	15
EFECTO DE NIVELES DE SUSTITUCIÓN DEL MAÍZ (<i>Zea mays</i>) POR EL SORGO (<i>Sorghum bicolor</i>) EN EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DEL POLLO RÚSTICO (<i>Plymouth rock</i> barrado), EN UN SISTEMA INTENSIVO	16
EFECTO DE APLICACIÓN DE DOSIS DE UREA SOBRE EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE PASTO ELEFANTE (<i>Pennisetum purpureum</i> cv. Morado)	17
EFECTO DE ABONOS VERDES DE VERANO (<i>Canavalia ensiformes</i> , <i>Crotalaria juncea</i> y <i>Mucuna pruriens</i>) ASOCIADOS CON CAÑA SOCA (<i>Saccharum officinarum</i> L.) EN EL CONTROL DE NEMÁTODOS FITOPARÁSITOS EN UN SUELO ULTISOL	18
EFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE ORGÁNICO (Estiércol vacuno) EN EL RENDIMIENTO DE LA ACELGA (<i>Beta vulgaris</i>).....	19
EFECTO DE NIVELES DE INCLUSION DE EXPELLER DE ALMENDRA DE COCO (<i>Acrocomia aculeata</i>) EN RACIONES DE AVES DE REPOSICION DE HUEVOS MARRONES EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO	20
COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO AGRO INDUSTRIAL DE 8 VARIEDADES DE CAÑA DE AZUCAR (<i>Saccharum officinarum</i>) EN EL DISTRITO DE VILLARRICA.....	21
EFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>) .POR EXPELLER PULPA DE COCO (<i>Acrocomia aculeata</i>) EN DIETAS DE CERDOS EN ETAPA DE CRECIMIENTO	22
EFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE TORTA DE FILTRO EN LA PRODUCCION DE KA'A HE'E	23
EFECTO DE TORTA DE TÁRTAGO SOBRE LA POBLACIÓN DE NEMÁTODOS FITOPARÁSITOS EN CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i>), SOCA SEGUNDO AÑO	24
EFECTO DE TIPOS DE LABRANZA Y FERTILIZACIÓN ORGANO-MINERAL EN EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.) EN UN SUELO ULTISOL	25

EFFECTO RESIDUAL DE LA TORTA DE TÁRTAGO SOBRE PARÁMETROS DE ACIDEZ EN UN SUELO PALEUDULT DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ	26
EFFECTO DE LA CASTRACIÓN EN BOVINO EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ (COLONIA RIACHUELO)	27
NIVELES DE INCLUSIÓN DE HARINA DE GIRASOL (<i>Helianthus annuus</i>) EN RACIONES DE POLLITAS PONEDORAS DE HUEVOS MARRONES EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO	28
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE 12-12-17-02 EN RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PEPINO (<i>Cucumis sativus</i> L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ.....	29
CARACTERIZACIÓN DE COMPONENTES DE RENDIMIENTO DE COLECTAS Y ACCESIONES DE PIÑON MANSO (<i>Jatropha curcas</i>), EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	30
EFFECTO DE DIFERENTES ESPECIES DE ABONOS VERDES DE VERANO <i>Stizolobium deeringianum</i> , <i>Canavalia ensiformis</i> L.DC y <i>Lab- Lab purpureum</i> L. Sweet SOBRE EL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO	31
EFFECTO DE APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE GALLINAZA SOBRE EL RENDIMIENTO DE PASTO BRACHIARIA BRIZANTHA (<i>Brachiaria brizantha</i>)	32
EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN DE METIONINA EN LA DIETA SORGO (<i>Sorghum bicolor</i>) Y SOJA (<i>Glycine max</i>) SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLOS PARRILEROS	33
EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE HARINA DE HOJA DE KUMANDA YVYRA'I (<i>Cajanus cajan</i>) EN EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE CONEJOS (<i>Oryctolagus cuniculus</i>), EN ETAPA DE ENGORDE	34
ESTUDIO COMPARATIVO DE CUATRO MEDIOS DE CULTIVO EN EL CRECIMIENTO MICELIAL DE CINCO GÉNEROS DE HONGOS FITOPATÓGENOS	35
EFFECTO DE DOSIS DE ESTIÉRCOL BOVINO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL PASTO ELEFANTE (<i>Pennisetum purpureum</i> Schum) TERCER AÑO EN UN SUELO PALEUDULT EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ.....	36
COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO DE DISTINTAS VARIEDADES DE ZANAHORIA	37
NIVELES DE INFESTACIÓN DE LA BROCA DEL TALLO (<i>Diatraea spp.</i>) ASOCIADOS A PÉRDIDAS EN EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.)	38
SUPLEMENTACIÓN DE OVINOS CON HENO DE LEUCAENA (<i>Leucaena leucocephala</i>) EN TRES NIVELES DE UTILIZACIÓN.....	39
NIVELES DE BAGAZO DE MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) EN LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS RÚSTICOS EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN.....	40
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DEL GANADO BOVINO EN CRECIMIENTO CON SUPLEMENTACIÓN DE SAL MINERAL Y SAL COMÚN EN EL DEPARTAMENTO DEL GUAIRÁ	41
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA DE BULBO (<i>Allium cepa</i> L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ.....	42
EFFECTO DE DIFERENTES ESPECIES DE ABONOS VERDES DE VERANO SOBRE LA SUPRESIÓN DEL CRECIMIENTO DE PIRI'I (<i>Cyperus rotundus</i>).....	43
EFFECTO DE NIVELES DE NITRÓGENO SOBRE EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i>), SOCA DE PRIMER AÑO	44
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE QUIZALOFOP-ETIL, CLETHODIM Y HALOXIFOP-METIL EN EL CONTROL DE KAPI'I PORORÓ (<i>Digitalis insularis</i> L), EN EL DEPARTAMENTO DE CAAGUAZU.....	45
EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE HARINA DE RAÍZ DE MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i>) DESHIDRATADA EN LA ALIMENTACION DE POLLOS RÚSTICOS EN UN MANEJO INTENSIVO EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN	46
EFFECTO DE LA FERTILIZACIÓN ORGANOMINERAL EN EL RENDIMIENTO DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>).....	47
EFFECTO DEL NIVEL Y FORMA DE APLICACIÓN DE TORTA DE TÁRTAGO SOBRE EL RENDIMIENTO DE ZANAHORIA (<i>Daucus carota</i> L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ..	48
EFFECTO DE ABONOS VERDES DE VERANO (<i>Canavalia ensiformis</i> , <i>Crotalaria juncea</i> y <i>Stizolobium pruriens</i>) SOBRE EL APOORTE DE MATERIA ORGÁNICA Y EL	

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

RENDIMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i>) SOCA DE TERCER AÑO	49
EFFECTO DE DIFERENTES MOMENTOS DE APLICACIÓN DE TORTA DE TÁRTAGO EN EL RENDIMIENTO DEL PIMIENTO DULCE (<i>Capsicum annum</i> L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	50
NIVELES DE INCLUSIÓN DE SEMILLAS DE KUMANDA YVYRA'I (<i>Cajanus cajan</i>) EN LA DIETA DE POLLOS RÚSTICOS EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN	51
EFFECTO DE LA VINAZA EN EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE CAÑA SOCA (<i>Saccharum officinarum</i>), SEGUNDO AÑO	52
EFFECTO DE COMBINACIÓN DE SISTEMAS DE SIEMBRA Y FERTILIZACION ORGÁNICA EN MAÍZ (<i>Zea mays</i>), VARIEDAD NUTRÍ GUARANÍ V-1 EN EL DISTRITO DE CAAZAPA	53
RENDIMIENTO DE LA SANDÍA (<i>Citrullus vulgaris</i> L) EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO DE ÑUMI	54
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS Y FORMAS DE INCORPORACIÓN DE TORTA DE TÁRTAGO EN EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.), SOCA SEGUNDO AÑO	55
EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE CINCO ESPECIES DE PASTO BRACHIARIA EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ	56
EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE FORMULACIONES EN EL CONTROL DE TERMITAS SUBTERRANEAS (<i>Reticulitermes banyulensis</i>) EN EL DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ	57
EVALUACIÓN AGRONÓMICA DE DISTINTOS CULTIVARES DE BRACHIARIA EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	58
EFFECTO DEL USO DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE EXTRACTOS VEGETALES DE PIRI I (<i>Cyperus rotundus</i>) Y SAUCE (<i>Salix</i> sp.) SOBRE EL ENRAIZAMIENTO DE ESQUEJES DE KA 'A HE'E (<i>Stevia rebaudiana</i>)	59
EVALUACIÓN DEL HERBICIDA GLIFOSATO Y 2,4-D DE APLICACIÓN POST-EMERGENTE EN EL CONTROL DE MALEZAS EN PLANTACIÓN DE EUCALIPTO (<i>Eucalyptus grandis</i> Hill)	60
CONTROL IN VITRO DE <i>Alternaria</i> sp., <i>Septoria</i> sp. Y <i>Phoma</i> sp CON ÁCIDO ACÉTICO, HIPOCLORITO DE SODIO Y BICARBONATO DE SODIO	61
TESIS DE GRADO – AÑO 2011	62
EFFECTO DE DIFERENTE DOSIS DE N P K SOBRE EL RENDIMIENTO DE RABANITO (<i>Raphanus sativus</i>) VAR. CRIMSON, EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	63
EFFECTO DEL MOMENTO DE LA ASOCIACIÓN DE KUMANDA YVYRA'I (<i>Cajanus cajan</i>) EN EL CONTROL DE MALEZAS Y RENDIMIENTO DEL MAÍZ (<i>Zea mays</i>)	64
EFFECTO DE LA ADICIÓN DE MELAZA DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L). EN LA DIETA DE CERDOS EN ETAPA DE RECRÍA	65
EFFECTO DE DIFERENTES ABONOS VERDES DE INVERNO SOBRE LA ACIDEZ Y LA MATERIA ORGANICA DE UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPA	66
EFFECTO DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE DOS HERBICIDAS SISTÉMICOS EN EL CONTROL DE KAVAJU APYTIHA (<i>Sporobolus poiretii</i>) EN PASTURA NATURAL	67
ESTUDIO COMPARATIVO DEL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE TRES RAZAS DE POLLOS CAMPEROS EN UN MANEJO INTENSIVO	68
EFFECTO DE LA ADICION DE MELAZA DE CAÑA DE AZUCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L). EN LA DIETA DE CERDOS	69
EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE GALLINAZA EN LA ALIMENTACIÓN DE CORDEROS SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO EN UN SISTEMA INTENSIVO	70
EFFECTO DE DOSIS DE FÓSFORO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL TOMATE (<i>Lycopersicum esculentum</i>) EN UN SUELO ULTISOL	71
EFFECTO DE LA UTILIZACION DE GRASA VACUNA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE GALLINAS RÚSTICAS EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN	72
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTES FUENTES DE ABONO ORGÁNICO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL REPOLLO (<i>Brassica olerácea</i>)	73

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

EFFECTO DE LA SUSTITUCION PARCIAL DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>) POR EXPELLER DE PULPA DE COCO (<i>Acrocomia aculeata</i>) EN DIETAS DE CERDOS EN ETAPA DE TERMINACIÓN	74
EFFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO EN EL RENDIMIENTO DEL PASTO BRACHIARIA (<i>Brachiaria brizantha</i>)	75
EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>) POR SORGO (<i>Sorghum vulgare</i> Pers.) EN POLLO PARRILLERO EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN EN EL DISTRITO DE SAN JUAN NEPOMUCENO.....	76
EFFECTO DE DISTINTOS PERIODOS DE CONTROL MANUAL DE MALEZAS EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>).....	77
EFICIENCIA DE DIFERENTES DOSIS DE LOS HERBICIDAS GLIFOSATO Y CLETHODIM EN EL CONTROL DE JAHAPE (<i>Imperata brasiliensis</i>), EN.....	78
ESTUDIO COMPARATIVO DE DIFERENTES VARIEDADES DE RABANITO (<i>Raphanus sativus</i>) EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT	79
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE HERBICIDA 2,4-D y GLIFOSATO EN EL CONTROL DE MBU'Y HOVY (<i>Conyza bonariensis</i>), EN EL DISTRITO DE SAN CRISTÓBAL.....	80
EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE TORTA DE FILTRO SOBRE EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L).....	81
EFFECTO DE ENRAIZANTE NATURAL Y ENRAIZANTE QUÍMICO EN LA MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA DEL KA' A HE 'E (<i>Stevia rebaudiana</i>).....	82
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE MINERAL Y ORGÁNICO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL MELÓN (<i>Cucumis melo</i>).....	83
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE COMPUESTO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE PAPA (<i>Solanum tuberosum</i>).....	84
MANEJO DE DOS SISTEMA DE RIEGO SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA ZANAHORIA (<i>Daucus carota</i> L) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ.....	85
EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN CAÑA SOCA.....	86
EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE ACEITE VEGETAL EN LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS RÚSTICOS (<i>Plymouth rock</i>) EN UN MANEJO INTENSIVO	87
EFFECTO DE DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA SOBRE EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>)	88
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE COMPUESTO SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA FRUTILLA (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch) VARIEDAD DOVER	89
EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE CAMA EN LA CRIANZA DE POLLOS PARRILLEROS SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO.....	90
NIVELES DE INCLUSIÓN DE EXPELLER DE PULPA DE COCO (<i>Acrocomia aculeata</i>) EN RACIONES DE POLLOS PARRILLEROS EN LA ETAPA INICIADOR Y TERMINACIÓN	91
EFFECTO DE LA FORMA DE APLICACIÓN Y DOSIS DEL ESTIÉRCOL OVINO EN EL RENDIMIENTO DE LA ZANAHORIA (<i>Daucus carota</i>)	92
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO Y COBERTURA MUERTA EN EL RENDIMIENTO DE RABANITO VAR. CRIMSON, EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	93
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL BOVINO Y OVINO EN EL RENDIMIENTO DE ZANAHORIA (<i>Daucus carota</i> L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ..	94
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ESTIMULADOR DE CRECIMIENTO NATURAL EN LA TERMINACIÓN DE PLANTINES DE <i>Eucalyptus grandis</i>	95
EFFECTO DE NIVELES DE INCLUSIÓN DE EXPELLER DE PULPA DE COCO (<i>Acrocomia aculeata</i>) EN RACIONES DE CERDO	96
EFFECTO DEL USO DE EXTRACTOS VEGETALES; PIRI'I (<i>Cyperus rotundus</i>), KA'A HE'E (<i>Stevia rebaudiana</i>), Y ENRAIZANTE QUÍMICO EN LA PROPAGACIÓN VEGETATIVA DEL ROMERO (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	97
EFFECTO DE LA PRÁCTICA DEL FLUSHING EN OVEJAS CRIOLLAS SOBRE LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS	98
EFFECTO DE ENRAIZANTE NATURAL Y ENRAIZANTE QUÍMICO SOBRE LA MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA DE BURRITO (<i>Aloysia polystachya</i>)	99

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

EFFECTO DE LA ADICIÓN DE MELAZA DE CAÑA DULCE (<i>Saccharum officinarum</i> L) EN LA DIETA DE CERDOS	100
NIVELES DE INCLUSIÓN DE GRASA ANIMAL VACUNA EN RACIONES DE POLLOS RÚSTICOS SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO EN LA ETAPA INICIADOR Y TERMINACIÓN	101
EFFECTO DE TRES HERBICIDAS EN EL CONTROL DE JAGUA PETY (<i>Vernonia tweediana</i> Baker), EN PASTURA NATURAL, EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	102
EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO Y ALTURA DE DIFERENTES HÍBRIDOS DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>) EN EL DISTRITO DE TOMÁS ROMERO PEREIRA.....	103
EFFECTO DE APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE COMPUESTO 15-15-15 EN EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE <i>Brachiaria brizantha</i>	104
TESIS DE GRADO – AÑO 2012	105
ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍA POR PRODUCTORES ASISTIDOS POR PMRN Y DIFERENCIA EN EL RENDIMIENTO DEL MAIZ (<i>Zea mays</i>) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	106
EFFECTO DEL TRATAMIENTO DE GRANOS DE SOJA (<i>Glycine max</i>), SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLOS PARRILLEROS	107
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS ESTIÉRCOL VACUNO EN EL RENDIMIENTO DE PASTO ELEFANTE (<i>Pennisetum spp</i>).....	108
SUPLEMENTACIÓN CON DIFERENTES DOSIS DE UREA Y MELAZA SOBRE LA GANANCIA DE PESO DE OVEJAS CRIOLLAS EN PERIODO INVERNAL.....	109
IMPACTO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA PROMOVIDA POR LA DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA (DEAG) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	110
EFICACIA DE DIFERENTES DOSIS DEL HERRBICIDA NICOSULFURON SOBRE LAS MALEZAS EN EL CULTIVO DE MAIZ.....	111
UTILIZACIÓN DE LA MELAZA COMO ADITIVO SOBRE LA CALIDAD BROMATOLÓGICA DEL ENSILADO DE PASTO BRIZANTHA (<i>Brachiaria brizantha</i>).....	112
MOMENTOS DE MANEJO DE KUMANDA YVYRA'I (<i>Cajanus cajan</i>) SOBRE EL RENDIMIENTO DE MAIZ (<i>Zea mays</i>) Y CONTROL DE MALEZAS.	113
EFFECTO DEL USO DE HARINA DE KA'A HE' E (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni) SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO EN POLLOS.....	114
CONTROL DE YAGUA PETY (<i>Vernonia tweediana</i>) CON APLICACIÓN DE TORDON EN DISTINTAS ÉPOCAS.....	115
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE TORTA DE TÁRTAGO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL MAIZ (<i>Zea mays</i>), VARIEDAD GUARANI V252.	116
CARACTERIZACIÓN DE TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE CAÑA DE AZÚCAR EN LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA PLANTA DE ALCOHOL DE MAURICIO J. TROCHE	117
EVALUACIÓN DE DIFERENTES FORMULACIONES DE FERTILIZANTES COMPUESTOS EN LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ HÍBRIDO 2B 604 (<i>Zea mays</i>)	118
EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE FERTILIZANTE ORGANO-MINERAL SOBREL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DEL PIMIENTO (<i>Capsicum annum</i>)	119
CONTROL DE TYPYCHA MOROTÍ (<i>Vernonia chamaedrys</i>) CON LA APLICACIÓN DE TORDON EN DISTINTAS ÉPOCAS	120
CARACTERIZACIÓN DE COMPONENTES DE RENDIMIENTO DE GENOTIPOS DE PIÑON MANSO (<i>Jatropha curcas</i> L.)	121
PÉRDIDA DE RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL EN CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.) ASOCIADO AL RETRASO EN LA MOLIENDA EN POSCOSECHA	122
EVALUACIÓN PRODUCTIVA Y ECONÓMICA DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SAL MINERAL PROTEICA-ENERGÉTICA DE VAQUILLAS EN RECRÍA EN CAAZAPÁ	123
COMPORTAMIENTO DE CINCO CULTIVARES DE SOJA (<i>Glycine max</i>) BAJO LAS CONDICIONES AGROECOLÓGICAS DE LA COMPAÑÍA CAMPITO, DISTRITO DE ABA'I	124
EFICIENCIA DE LA UTILIZACIÓN DEL ABONO VERDE (<i>Crotalaria juncea</i>) Y FERTILIZACIÓN MINERAL EN CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.).....	125

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

EFICACIA DE HERBICIDAS EN CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.)	126
CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE GENOTIPOS DE PIÑÓN MANSO (<i>Jatropha curcas</i> L.)	127
IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DEL PROGRAMA DE MICROCRÉDITO DE LA COOPERATIVA YCUA BOLAÑOS	128
EVALUACIÓN DE DIFERENTES TIPOS Y MEZCLAS DE SUSTRATOS EN LA TERMINACIÓN DE PLANTINES DE EUCALIPTO <i>Eucalyptus grandis</i> Hill ex Maiden ..	129
OCURRENCIA DE INSECTOS PLAGAS EN GENOTIPOS DE PIÑÓN MANSO (<i>Jatropha curca</i> L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	130
EFFECTO DE DIFERENTES ABONOS VERDES DE INVIERNO COMO COBERTURA DE SUELO SOBRE EL RENDIMIENTO DE MANÍ (<i>Arachis hypogaea</i> L)	131
EFFECTO DE DIFERENTES PRODUCTOS FUMIGANTES PARA CONTROL DE TERMITAS SUBTERRÁNEAS (<i>Reticulitermes banyulensis</i>) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	132
INCLUSIÓN DE NIVELES DE GRANOS DE CANAVALIA (<i>Canavalia ensiformis</i>) SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLOS PARRILLEROS.....	133
EFFECTO DE DOSIS DE GLYPHOSATO Y CLETHODIM EN MEZCLA CON ACEITE MINERAL EN EL CONTROL DE JAHAPE (<i>Imperata brasiliensis</i>)	134
EFFECTO DE LA DENSIDAD POBLACIONAL EN LA CRIANZA DE LOS POLLOS PARRILLEROS SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO	135
ESTUDIO COMPARATIVO DE TRES RAZAS DE POLLOS RÚSTICOS EN UN MANEJO INTENSIVO EN LA ETAPA INICIADOR, CRECIMIENTO y TERMINADOR.....	136
EFFECTO DE DIFERENTES HERBICIDAS GRAMINICIDAS SOBRE EL CONTROL DE <i>Cenchrus echinatus</i> L. (CABI'IATI) EN LA ETAPA DE FLORACIÓN.....	137
EFFECTO FITOTÓXICO DE DIFERENTES DOSIS Y MOMENTOS DE APLICACIÓN DEL HERBICIDA 2,4-D EN EL CULTIVO DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>)	138
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE COMPUESTO EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE ZAPALLITO DE TRONCO (<i>Cucurbita máxima</i> var. Carioca)	139
EFFECTO DE NIVELES DE HARINA DE RAÍZ DE MANDIOCA <i>Manihot esculenta</i> SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLITAS EN CRECIMIENTO	140
TESIS DE GRADO – AÑO 2013	141
ADOPCIÓN DE ABONO VERDE POR BENEFICIARIOS/AS DEL PROYECTO DE MANEJO SOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES (PMRN), DISTRITO CORONEL OVIEDO	142
EFFECTO DE DIFERENTES SUSTRATOS EN LA PRODUCCIÓN DE MUDAS DE PIMIENTO (<i>Capsicum annuum</i>), CULTIVADO EN MACETAS BAJO INVERNADERO ..	143
ENRAIZAMIENTO DE MENTA (<i>Mentha arvensis</i>) EN DIFERENTES MEDIOS DE PROPAGACIÓN	144
EVALUACIÓN PRODUCTIVA Y ECONÓMICA DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SAL MINERAL PROTEICA-ENERGÉTICA DE VAQUILLAS EN RECRÍA EN EL DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ.....	145
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE ORGÁNICO Y MINERAL EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (<i>Allium cepa</i> L.), VARIEDAD ALBORADA.....	146
EFFECTO DEL CRUZAMIENTO DE CERDO DEL TIPO CRIOLLO POR RAZA LANDRACE Y DUROC JERSEY SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE LA PROGENIE DURANTE LA ETAPA DE TERMINACIÓN	147
EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN INVERNAL CON HOJA DE LEUCAENA (<i>Leucaena leucocephala</i>) SOBRE LA GANANCIA DIARIA DE PESO DE NOVILLOS.....	148
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ABONO NATURAL HARINA DE ROCAS EN EL RENDIMIENTO DEL TOMATE (<i>Solanum lycopersicum</i>).....	149
EFFECTO DE DIFERENTES EXTRACTOS NATURALES EN EL ENRAIZAMIENTO DE ESQUEJES DE YERBA MATE (<i>Ilex paraguariensis</i>)	150
EVALUACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE HARINA DE ROCAS EN LA TERMINACION DE PLANTINES DE EUCALIPTO <i>Eucalyptus grandis</i> Hill ex Maiden.....	151

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Período 2010-2020

EFFECTO DE DIFERENTES SUSTRATOS EN EL ENRAIZAMIENTO DE BURRITO (<i>Aloysia polystachia</i>)	152
DIFERENTES DENSIDADES EN EL RENDIMIENTO DEL SÉSAMO (<i>Sesamum indicum</i> L.) VARIEDAD ESCOBA BLANCA EN UN SUELO PALEUDULT	153
EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE HENO DE <i>Stylosanthes capitata</i> SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE OVINOS EN CRECIMIENTO	154
EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DE LA HARINA DE MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) EN LA DIETA DE TERMINACION PARA POLLOS PARRILLEROS	155
EFFECTO DEL USO DE LA HARINA DE HENO DE ALFALFA (<i>Medicago sativa</i>) EN LA ALIMENTACION DE GALLINAS PONEDORAS SOBRE LA CALIDAD DEL HUEVO ...	156
EFFECTO DE LA CAL AGRÍCOLA SOBRE EL RENDIMIENTO DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>) Y LA ACIDEZ DE UN SUELO ULTISOL DE CAAZAPÁ.....	157
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UREA SOBRE LA PRODUCCIÓN DE UNA PRADERA NATURAL	158
PRODUCCIÓN DE DOS ESPECIES FORRAJERAS DE INVIERNO AVENA <i>Avena sativa</i> Y ACEVÉN <i>Lolium multiflorum</i> EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ.....	159
EFFECTO DE DIFERENTES BIOFERTILIZANTES EN EL RENDIMIENTO EN HOJA DEL CULTIVO DE LA YERBA MATE (<i>Ilex paraguariensis</i>).....	160
RESPUESTA DEL <i>Stylosanthes capitata</i> A LA FERTILIZACIÓN FOSFATADA EN UN SUELO ULTISOL	161
EFFECTO DE LA ADICIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE FITASA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE CERDOS EN CRECIMIENTO	162
EFFECTO DE TORTA DE FILTRO EN FRESCO SOBRE LA POBLACIÓN DE NEMÁTODOS FITOPARÁSITOS Y RENDIMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i>)	163
TESIS DE GRADO - 2014	164
EFFECTO DE DENSIDADES DE SIEMBRA Y FERTILIZANTES SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA LECHUGA (<i>Lactuca sativa</i>).....	165
DESEMPEÑO DE GUSANO DE SEDA (<i>Bombix mori</i>) ALIMENTADO CON DIFERENTES VARIEDADES DE MORERA (<i>Morus alba</i>).....	166
COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES HÍBRIDOS DE PIMIENTO (<i>Capsicum annum</i>) EN LAS CONDICIONES EDAFOCLIMÁTICOS DEL DISTRITO DE ITURBE.	167
EFFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO Y CANTIDAD DE MUDAS SOBRE EL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZUCAR (<i>Saccharum officinarum</i>), SOCA DE PRIMER AÑO.....	168
COMPORTAMIENTO DE DIFERENTES HÍBRIDOS DE EUCALIPTO EN EL PRIMER AÑO EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO CAAZAPÁ	169
CONTROL IN VITRO DE <i>Cercospora beticola</i> Sacc CON EXTRACTO DE COLA DE CABALLO (<i>Equisetum arvensis</i>)	170
EFFECTO DE DIFERENTES SUSTRATOS Y ENRAIZANTES SOBRE LA PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE ROMERO (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	171
CRECIMIENTO INICIAL A CAMPO DE (<i>Eucalyptus grandis</i> Hill ex Maiden) EN RESPUESTA A HARINA DE ROCAS APLICADOS EN VIVERO	172
DESCRIPCIÓN DEL MERCADO DE <i>Solanum tuberosum</i> EN LA CIUDAD DE CAAZAPÁ	173
OCURRENCIA DE ROYA (<i>Puccinia spp.</i>) EN VARIEDADES COMERCIALES Y PROMISORIAS DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.) EN PARAGUAY .	174
EFFECTO DE APLICACIÓN DE DOSIS DE ESTIÉRCOL OVINO SOBRE EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE PASTO ELEFANTE (<i>Pennisetum purpureum</i>)	175
RESPUESTA DEL CULTIVO DEL PIMIENTO (<i>Capsicum annum</i>) A DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE ORGÁNICO Y MINERAL	176
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE EXTRACTO DE KA'A HE'E SOBRE EL CONTENIDO DE SÓLIDOS SOLUBLES EN EL CULTIVO DE MELÓN (<i>Cucumis melo</i> L)	177
EFFECTO DE DIFERENTES ALTURAS DE CORTE DE PASTO (<i>Bracharia brizantha</i>) SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE HENO.....	178

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE SUSTRATOS EN EL ENRAIZAMIENTO DE ROSA MOSQUETA BLANCA (<i>Rosa moschata</i>).....	179
UTILIZACIÓN DE LA MORINGA (<i>Moringa oleifera</i>) COMO ADITIVO SOBRE LA CALIDAD BROMATOLÓGICA DEL ENSILADO DE PASTO ELEFANTE (<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach).....	180
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE DIFERENTE DOSIS DE GLIFOSATO CON ACEITE MINERAL EN EL CONTROL DE TYPYCHA HU (<i>Sida rhombifolia</i>)	181
EFFECTO DEL USO DE GRANO DE SOJA (<i>Glycine max</i>) COCIDA EN LA ALIMENTACIÓN DE CERDOS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO.....	182
EFFECTO DE DOSIS DE HARINA DE ROCA EN EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DEL PASTO ELEFANTE (<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach) EN EL DISTRITO DE SAN JOAQUIN	183
EFFECTO DE FUENTES Y DOSIS DE FERTILIZANTE NITROGENADO SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>) EN UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ	184
EFFECTO DE FUENTES Y DOSIS DE FÓSFORO EN EL CULTIVO DE SOJA (<i>Glycine max</i> L.)EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT	185
COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO AGROINDUSTRIAL DE NUEVAS VARIEDADES DE CAÑA DE AZUCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.) EN EL DISTRITO DE VILLARRICA	186
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE HARINA DE ROCA SOBRE EL RENDIMIENTO DEL PIMIENTO (<i>Capsicum annum</i>)	187
EFFECTO DE DOSIS DE NUTRIENTES EN LA ETAPA DE FLORACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN DE CRISANTEMO (<i>Chrysantemun morifolium</i>) DE CORTE.....	188
EFFECTO DE FUENTES Y DOSIS DE FERTILIZANTE NITROGENADO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DEL MAÍZ (<i>Zea mays</i>) EN UN SUELO PALEUDULT	189
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE HARINA DE ROCA SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA DE BULBO (<i>Allium cepa</i>).....	190
RENDIMIENTO DE POROTO (<i>Phaseolus vulgaris</i>) Y CONTROL DE MALEZAS CON RASTROJOS DE LA ASOCIACIÓN DE <i>Cajanus cajan</i> Y <i>Zea mays</i>	191
PROFUNDIDAD DE PLANTACIÓN DE LA YERBA MATE (<i>Ilex paraguariensis</i>) Y SU EFFECTO EN LA SOBREVIVENCIA Y DESARROLLO INICIAL.....	192
ENRAIZAMIENTO DEL ORÉGANO (<i>Origanum vulgare</i>) EN DIFERENTES MEDIOS DE PROPAGACIÓN	193
TESIS DE GRADO – AÑO 2015	194
RESIDUALIDAD DE FUENTES Y DOSIS DE FERTILIZANTE NITRÓGENADO SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE SOJA (<i>Glycine max</i> L.) EN SUELOS PALEUDULT	195
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ABONO NATURAL HARINA DE ROCAS EN EL CULTIVO DE MAIZ (<i>Zea mays</i>)	196
DIAGNÓSTICO DE PRESENCIA DE MALEZAS EN POTREROS EN LAS GANADERÍAS BOVINAS DEL DISTRITO CORONEL MACIEL	197
TIPOS DE COBERTURA (Mulching) SOBRE LA INCIDENCIA DE MALEZAS Y EL RENDIMIENTO DE FRUTILLA (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch) VARIEDAD DOVER	198
EFFECTO DE DIFERENTES FUENTES DE ABONO ORGÁNICO SOBRE EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE LA FRUTILLA (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch) VARIEDAD DOVER	199
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CUATRO CULTIVARES DE SORGO (<i>Sorghum bicolor</i>) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	200
EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE HARINA DE ROCAS CON DIFERENTES FUENTES DE NUTRIENTES EN CULTIVO DE TOMATE (<i>Solanum lycopersicum</i>).....	201
EFFECTO DE FUENTES Y DOSIS DE FÓSFORO EN EL CULTIVO DE SOJA (<i>Glycine max</i> L.) EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT	202
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ABONO NATURAL HARINA DE ROCAS EN EL RENDIMIENTO DE LA MANDIOCA (<i>Manihot sculenta</i> Crantz).....	203
EFFECTO DE FUENTES Y MODO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS EN EL COMPORTAMIENTO INICIAL DEL ECUALIPTO VM 01	204

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ABONO NATURAL HARINA DE ROCA EN EL RENDIMIENTO AGRONÓMICO DEL PIMIENTO (<i>Capsicum annuum</i>).....	205
EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DEL MAÍZ POR LA RASPADURA DE MANDIOCA SOBRE EL DESMPEÑO DE LA CODORNIZ (<i>Coturnix japónica</i>)	206
EFFECTO COMBINADO DE TORTA DE FILTRO Y NEMATICIDA EN EL CONTROL DE NEMATÓDOS FITOPARÁSITOS ASOCIADOS CON CAÑA DE AZÚCAR SOCA	207
EFFECTO DE LA LEVADURA VIVA DESHIDRATADA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE CERDO EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN	208
DOSIS DE GALLINAZA Y ESTIÉRCOL OVINO EN CULTIVO DE REPOLLO MORADO (<i>Brassica oleracea</i> L.) var Capitata	209
CONTROL DEL KARAGUATA'I (<i>Eryngium horridum</i>) EN PASTURA CULTIVADA CON DISTINTAS DOSIS DEL HERBICIDA TORDON	210
EFFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON NIVELES DE SORGO FORRAJERO SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE NOVILLOS EN PASTURA NATURAL	211
ABONOS VERDES DE VERANO ASOCIADO CON MAÍZ Y SU EFFECTO EN LA CANTIDAD DE MATERIA SECA ACUMULADA SOBRE EL SUELO	212
EFFECTO DE DISTINTAS DOSIS DE POTASIO EN EL RENDIMIENTO DE PIMIENTO (<i>Capsicum annum</i>) VARIEDAD NATHALIE.....	213
EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE BIOESTIMULANTE EN EL ENRAIZAMIENTO DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	214
CONTROL DE LA ESPECIE MBUY (<i>Conyza bonariensis</i>) CON DISTINTAS DOSIS DE CLORANSULAM METIL EN MEZCLA CON GLIFOSATO EN SOJA (<i>Glycine max</i>).....	215
RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE CINCO VARIEDADES DE MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i> Cranz) EN LA COMUNIDAD DE ÑUPYAHU GUAZU DISTRITO DE CAAZAPÁ	216
COMPORTAMIENTO DE HERBICIDAS PARA HOJAS ANCHAS EN EL CONTROL DE LA MALEZA TAHA TAHA (<i>Desmodium incanum</i>) EN CÉSPED.	217
EFFECTO DEL FÓSFORO CON APLICACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA DE BULBO (<i>Allium cepa</i> L.)	218
COMPORTAMIENTO DE DISTINTOS HÍBRIDOS DE EUCALIPTO CON DISTINTAS DOSIS DE FERTILIZANTE QUÍMICO EN EL SEGUNDO AÑO DE IMPLANTACIÓN... ..	219
EFFECTIVIDAD DE LA ÉPOCA DE APLICACIÓN DEL HERBICIDA PLENUM EN EL CONTROL DE JAGUA PETY (<i>Vernonia tweediana</i>)	220
EFFECTO DEL USO DE GRANO DE SOJA (<i>Glycine max</i>) TOSTADA EN LA ALIMENTACIÓN DE CERDO EN LA ETAPA DE TERMINACIÓN.	221
EFFECTO DE NIVELES DE HARINA DE ROCA SOBRE EL RENDIMIENTO DE UNA PRADERA NATURAL EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	222
EFFECTO DE DOSIS DE FERTILIZANTE MINERAL SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE MAÍZ HÍBRIDO (<i>Zea mays</i>) EN UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ.....	223
CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINA EN LA ZONA TRANSPIRAPÓ DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ.....	224
CONTROL IN VITRO DE <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> Sacc. CON EXTRACTOS VEGETALES.....	225
TESIS DE GRADO – AÑO 2016	226
EFFECTO DE NIVELES DE FERTILIZACION MINERAL EN EL RENDIMIENTO DE LA MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i> Crantz)	227
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE TIERRA DE DIATOMEAS EN EL RENDIMIENTO DE LA FRUTILLA (<i>Fragaria spp</i>).....	228
EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE DISTINTOS NIVELES DE GALLINAZA EN PASTO NATURAL	229
EFFECTO DE DOSIS DE FERTILIZANTE COMPUESTO SOBRE EL REDIMIENTO DEL CULTIVO DE PIMIENTO (<i>Capsicum annum</i>) VARIEDAD NATHALIE.....	230
CONTROL IN VITRO DE <i>Fusarium oxysporum</i> , f. sp. <i>cepae</i> con aislados de <i>Trichoderma</i> sp.	231
EFFECTO DEL ESTIÉRCOL VACUNO, OVINO Y BAGACILLO DE CAÑA DE AZÚCAR EN LA OBTENCIÓN DE MUDAS DE ORÉGANO	232

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

DOSIS DE HARINA DE ROCA SOBRE EL RENDIMIENTO DEL PIMIENTO (<i>Capsicum annum</i>) HIBRIDO NATHALIE	233
EFFECTO DE DIFERENTES SUSTRATOS EN LA TERMINACION DE MUDAS DE YERBA MATE (<i>Ilex paraguariensis</i>)	234
EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN CULTIVO DE DE MANDIOCA.....	235
EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN CULTIVO DE MAÍZ (<i>Zea mays</i> L.)	236
EFFECTO DE LA RESIDUALIDAD DE FERTILIZANTES COMPUESTOS SOBRE EL DESARROLLO VEGETATIVO DEL MAÍZ (<i>Zea mays</i>) ENTRE ZAFRA EN SUELOS P ALEUDULT	237
DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE TRES RAZAS DE POLLOS CAMPEROS EN UN SISTEMA DE MANEJO INTENSIVO.....	238
COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO EN CULTIVARES DE MAÍZ HIBRIDO (<i>Zea mays</i>) EN UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ.....	239
DENSIDAD DE POBLACIÓN Y DOSIS DE FERTIZANTE COMPUESTO EN HÍBRIDOS DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>).....	240
DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE POLLOS PARRILLEROS CON LA UTILIZACION DE LA FITASA COMO ADITIVO EN LA DIETA.....	241
EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE FERTLIZANTES COMPLEJOS CON BIOESTIMULANTES EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE LA SOJA (<i>Glycine max</i> L.).....	242
DOSIS DE FERTILIZACIÓN NITROGENADA EN COBERTURA SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE MAÍZ HIBRIDO (<i>Zea mays</i> L.) EN UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ	243
EFFECTO DE LA UTILIZACIÓN DE HARINA DE HOJA DE MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) SOBRE LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS DE CODORNICES	244
EFFECTO INTERACTIVO ENTRE DENSIDAD DE POBLACIÓN Y DOSIS DE FERTIZANTE COMPUESTO EN HÍBRIDOS DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>).....	245
EFFECTO DE DIFERENTES DENSIDADES EN EL RENDIMIENTO DE MAÍZ ENTRE ZAFRA HÍBRIDO DKB 390 RR (<i>Zea mays</i>).....	246
EFFECTO DE FERTILIZACIÓN MINERAL EN EL COMPORTAMIENTO INICIAL DEL EUCALIPTO HIBRIDO UROCAM	247
EFFECTO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DE LA SOJA (<i>Glycine max</i>) ENTRE ZAFRA.	248
DIAGNÓSTICO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL CON ENFOQUE DE GÉNERO EN FAMILIAS DEL ASENTAMIENTO ROQUE SARUBBI, CAAZAPÁ	249
EFFECTO DEL TAMAÑO DE LA SEMILLA EN EL DESARROLLO VEGETATIVO DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>).....	250
CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN BOVINA DE LECHE DE LOS ASOCIADOS A LA COOPERATIVA LIBERACIÓN SUR DEL DISTRITO CHORÉ, SAN PEDRO	251
MOMENTOS DE ASOCIACIÓN DE <i>Canavalia ensiformis</i> SOBRE EL CONTROL DE MALEZAS Y RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE LA MANDIOCA	252
EFFECTO DE DENSIDADES EN LA PRODUCTIVIDAD DE SOJA ENTRE ZAFRA (<i>Glycine max</i> L) EN UN SUELO PALEUDULT DE CAAZAPÁ.....	253
EFFECTO DE EPOCA DE SIEMBRA SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE DOS HÍBRIDOS DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ.....	254
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE QUIMICO NPK 15- 15-15 EN EL RENDIMIENTO DE PIMIENTO (<i>Capsicum annum</i>)	255
TESIS Y TRABAJOS DE GRADO – AÑO 2017	256
EFFECTO DE DOSIS DE FERTILIZACIÓN FOSFATADA EN EL RENDIMIENTO DE POROTO (<i>Vigna sinensis</i>), DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ DISTRITO JUAN MANUEL FRUTOS	257
CONTROL BIOLÓGICO DE FUSARIUM SPP. CON FORMULADOS COMERCIALES DE <i>Trichoderma</i> spp. EN CEBOLLA (<i>Allium cepa</i> L.).....	258
EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE CURADO EN LA CALIDAD DE LA CEBOLLA DE BULBO (<i>Allium cepa</i>)	259

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>) POR EL SORGO (<i>Sorghum bicolor</i> L. Moench) EN DIETAS DE CERDOS EN CRECIMIENTO	260
EFFECTO DEL NITRÓGENO, FÓSFORO, POTASIO Y LAS COMBINACIONES DE LOS MISMOS SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE PASTIZALES NATURALES.....	261
EFFECTO DEL ESTIÉRCOL OVINO EN EL RENDIMIENTO DEL PASTO MARALFALFA (<i>Pennisetum spp</i>)	262
EFFECTO DE LA ASOCIACIÓN DE ABONOS VERDES DE VERANO EN EL RENDIMIENTO Y RENTABILIDAD DE MAÍZ (<i>Zea mays</i>)	263
CONTROL DE TYPYCHA MOROTI (<i>Vernonia chamaedrys</i>) EN PASTURA NATURAL CON DISTINTAS DOSIS DEL HERBICIDA TORDON	264
INCLUSIÓN DE LA HARINA DE RAÍZ DE MANDIOCA EN LA DIETA DE POLLO RÚSTICO PLYMOUTH ROCK BARRADA SOBRE EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO	265
EFFECTO DE DIFERENTES NIVELES DE FERTILIZACIÓN CON NPK EN EL CULTIVO DE SORGO.....	266
EVALUACIÓN AGRONÓMICA DEL SORGO BAJO CULTIVO HIDROPÓNICO EN DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA.....	267
FERTILIZACIÓN ORGÁNICA Y MINERAL EN EL COMPORTAMIENTO INICIAL DE YERBA MATE (<i>Ilex paraguariensis</i>) EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT.....	268
CARACTERIZACIÓN DEL VALOR NUTRITIVO Y ESTABILIDAD AERÓBICA DE ENSILADO DEL PASTO CAMERUN (<i>Pennisetum purpureum</i>) CON LA UTILIZACIÓN DE TRES ADITIVOS	269
UTILIZACIÓN DE DORAMECTINA, IVERMECTINA, ALBENDAZOL Y CLOSANTEL COMO ANTIPARITARIOS EN OVINOS EN EL DISTRITO DE LOMA BARRETO – GUAIRÁ	270
EFFECTO DE LA LUNA EN LA INCIDENCIA DEL GORGOJO (<i>Dinoderus minutus</i>) EN EL CORTE DE LA TACUARA (<i>Guadua chacoensis</i>).....	271
COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO AGRONÓMICO DE CINCO VARIEDADES DE CEBOLLA DE BULBO (<i>Allium cepa</i> L)	272
COMPORTAMIENTO DEL EUCALIPTO CON DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZANTE MINERAL EN EL PRIMER AÑO DE IMPLANTACIÓN EN EL DISTRITO DE CARAGUATAY.	273
SUPLEMENTACIÓN INVERNAL EN VACAS DE DESCARTE CON DIFERENTES NIVELES DE BURLANDA DE MAÍZ HÚMEDA ALIMENTADOS A BASE DE <i>Brachiaria brizantha</i>	274
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZACIÓN ORGÁNICO MINERAL EN EL RENDIMIENTO DE PIMIENTO (<i>Capsicum annum</i>) HÍBRIDO NATHALIE	275
EFFECTO DE DIFERENTES NIVELES DE BURLANDA DE MAÍZ EN LA DIETA DE CERDOS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO	276
EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO INICIAL DE HÍBRIDOS DE EUCALIPTO EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO DE CAAGUAZÚ, PARAGUAY.....	277
RENDIMIENTO DEL PASTO MARALFALFA (<i>Pennisetum spp.</i>) SOMETIDO A EPOCAS DE CORTE EN UN SUELO ULTISOL, SEGUNDO AÑO DE IMPLANTACIÓN	278
TESIS Y TRABAJOS DE GRADO – AÑO 2018.....	279
EFFECTO DEL PRE-MARCHITADO DEL FORRAJE SOBRE LA CALIDAD DEL ENSILADO EN MICROSILO DEL PASTO MARALFALFA (<i>Pennisetum spp</i>).....	280
EFFECTO DE HARINA DE ROCA Y ABONO ORGÁNICO EN EL DESARROLLO DE LA YERBA MATE (<i>Ilex paraguariensis</i>) SEGUNDO AÑO.....	281
DENSIDAD DE PLANTAS Y SU EFFECTO SOBRE PARÁMETROS AGRONÓMICOS Y RENDIMIENTO DEL POROTO (<i>Vigna sinensis</i>) VARIEDAD SAN FRANCISCO.....	282
DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE TOROS EN CRECIMIENTO EN SISTEMA SILVOPASTORIL BAJO SUPLEMENTACIÓN INVERNAL CON SAL COMÚN Y SAL MINERAL	283
CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS PASTURAS NATURALES EN EL DISTRITO DE DR. MOISÉS BERTONI DEL DEPARTAMENTO CAAZAPÁ.....	284
EFFECTO DE DIFERENTES FUENTES Y DOSIS DE CAL AGRÍCOLA EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE LA MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i> Crantz).....	285

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN CULTIVO DE MAIZ ENTRE ZAFRA (<i>Zea mays</i>)	286
CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN UTILIZADO EN FERIAS POR LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES HORTIGRANJEROS SAN FRANCISCO DE ASÍS DISTRITO CAAZAPÁ.....	287
CONTROL DE MOSCA NEGRA (<i>Aleurocanthus woglumi</i>) EN CULTIVO DE NARANJO CON ACEITE VEGETAL MÁS DETERGENTE E INSECTICIDAS REGULADORES DE CRECIMIENTO	288
INCIDENCIA DE <i>Sitophilus zeamais</i> (COLEÓPTERA; CURCULIONIDAE) SOBRE MAÍZ PICHINGA (<i>Zea mays</i> var. <i>everta</i>) SEMBRADO Y COSECHADO EN DIFERENTES FASES LUNARES.....	289
COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE CUATRO VARIEDADES DE BRACHIARIA EN UN SUELO ULTISOL DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ	290
EFFECTO DE DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE SÉSAMO (<i>Sesamun indicum</i> L.)	291
EFFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO, FÓSFORO, POTASIO SOBRE EL RENDIMIENTO DEL PASTO MARALFALFA (<i>Pennisetum</i> sp) EN EL DISTRITO DE CAAZAPA.	292
SUPLEMENTACIÓN DE NOVILLOS EN ETAPA DE TERMINACIÓN CON PASTO DE CORTE PASTO ELEFANTE (<i>Pennisetum purpureum</i>) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	293
PRODUCTIVIDAD DE FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO EN DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA DE ARROZ (<i>Oryza sativa</i>) EN EL DISTRITO DE CAAZAPÁ	294
CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN OVINA EN LA AGRICULTURA FAMILIAR DEL DISTRITO CORONEL MACIEL, DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ	295
EFFECTO DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS, RENDIMIENTO Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE CEBOLLA DE BULBO (<i>Allium cepa</i> L.).....	296
EFFECTO DE DIFERENTES NIVELES DE FERTILIZACION NITROGENADA Y FOSFATADA SOBRE EL RENDIMIENTO DE BRIZANTHA (<i>Brachiaria brizantha</i>).....	297
RENDIMIENTO FORRAJERO DE LA AVENA NEGRA (<i>Avena strigosa</i>) CON DOSIS DE ESTIERCOL BOVINO EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT.....	298
CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCION Y CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS PASTURAS NATURALES DEL DISTRITO DE CORONEL MACIEL	299
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE DOS CULTIVARES DE <i>Panicum máximum</i> EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT EN EL DEPARTAMENTO DE CAAZAPA	300
EFFECTO DEL ESTIÉRCOL VACUNO SOBRE EL COMPORTAMIENTO FORRAJERO DE DOS CULTIVARES DE <i>Panicum maximum</i>	301
SUPLEMENTACIÓN INVERNAL CON MAIZ (<i>Zea mays</i>) SOJA, (<i>Glycine max</i>) Y BALANCEADO COMERCIAL SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE BORREGOS MESTIZOS MEJORADOS	302
FÓSFORO DISPONIBLE Y pH BAJO DIFERENTES TIPOS DE MANEJO DE SUELO EN LAS ORDENES ALFISOL, INCEPTISOL Y ULTISOL DEL DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ.	303
RENDIMIENTO Y CALIDAD DEL MAÍZ PICHINGA (<i>Zea mays</i> var. <i>everta</i>) CON DIFERENTES DÓISIS DE NITRÓGENO	304
TESIS Y TRABAJOS DE GRADO – AÑO 2019	305
INCLUSIÓN DE AFRECHO DE ARROZ EN LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS COBB500 SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS.....	306
CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS PASTURAS NATURALES DEL DISTRITO CAAZAPA.....	307
NIVELES DE INCLUSIÓN DE HARINA DE RAIZ DE MANDIOCA DESHIDRATADA SOBRE LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN CERDOS	308
DIFERENTES DENSIDADES EN COMBINACIÓN CON BIOESTIMULANTES EN LA PRODUCTIVIDAD DE SOJA ENTRE ZAFRA (<i>Glycine max</i>) EN EL DISTRITO DE FULGENCIO YEGROS	309
EFFECTO DE LA INCLUSIÓN DEL AFRECHO DE ARROZ EN LA DIETA DE CERDOS EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO	310

EVALUACIÓN DE EFICACIA DE DIÓXIDO DE CLORO EN EL CONTROL DE <i>Colletotrichum dematium</i> EN CULTIVO IN VITRO.	311
PRODUCCION DE PLANTINES DE BURRITO (<i>Aloysia polystachya</i>) CON DIFERENTES SUSTRATOS Y CONCENTRACIONES DE ACIDO INDOL BUTIRICO	312
LÍNEA BÁSICA DE SUSCEPTIBILIDAD DE CHINCHE BARRIGA VERDE <i>Dichelops melacanthus</i> (Hemiptera; Pentatomidae) A LOS INSECTICIDAS NEONICOTINOIDES (THIAMETOXAN E IMIDACLOPRID)	313
FRECUENCIA DE APLICACIÓN DE MICROORGANISMO DE MONTE (MM) LÍQUIDO SOBRE PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO Y RENDIMIENTO DE CEBOLLA DE BULBO.....	314
DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN DE ANIMALES MENORES EN LA AGRICULTURA FAMILIAR EN SEIS COMPAÑÍAS DEL DISTRITO DE CAAZAPÁ.....	315
CALIDAD FORRAJERA DEL JAGUARETE PO (<i>Tithonia diversifolia</i> Helms A. Grav) EN DISTINTOS MOMENTOS DE CORTE. SAN LORENZO, PARAGUAY	316
EFFECTO DEL ESTIERCOL BOVINO, OVINO Y GALLINAZA EN EL RENDIMIENTO DE <i>Panicum maximum</i> cv. MOMBASA	317
EFICACIA DE HERBICIDAS EN EL CONTROL DE TYPYCHA MOROTÍ (<i>Vernonia chamaedrys</i> Less.) EN PASTURA NATURAL	318
DENSIDAD DE PLANTACIÓN Y TIPOS DE ESTACAS EN EL RENDIMIENTO DE LA MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i>) VARIEDAD BERTONI	319
CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN BOVINA EN LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL DISTRITO DE TAVAÍ DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ-PARAGUAY	320
EFFECTO DE DIFERENTES COMBINACIONES DE SUSTRATOS SOBRE LA TERMINACIÓN DE MUDAS DE YERBA MATE (<i>Ilex paraguariensis</i>).....	321
EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y PROTEÍNA BRUTA DE TRES VARIEDADES DE BRACHIARIA EN EL PERIODO OTOÑO EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT	322
EFFECTO DE DOSIS DE NITRÓGENO SOBRE LA PRODUCCIÓN FORRAJERA Y PROTEÍNA BRUTA DEL <i>Panicum maximum</i> CULTIVAR ARUANA.....	323
FRECUENCIA DE APLICACIÓN DE <i>Trichoderma spp</i> EN EL CONTROL BIOLÓGICO DE <i>Alternaria porri</i> EN EL CULTIVO DE CEBOLLA (<i>Allium cepa</i> L.).....	324
EFFECTO DE COBERTURA DE ABONOS VERDES DE VERANO EN SISTEMA SIEMBRA DIRECTA EN EL RENDIMIENTO DEL MAÍZ ZAFRIÑA PRIMER AÑO.....	325
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE MICROORGANISMO DE MONTAÑA (MM) SOBRE EL RENDIMIENTO DE REPOLLO Y ALGUNAS PROPIEDADES QUÍMICAS DEL SUELO	326
PRODUCCIÓN Y CALIDAD FORRAJERA DEL PASTO MARALFALFA (<i>Pennisetum sp</i>) CON DIFERENTES DOSIS DE NITRÓGENO Y MOMENTOS DE CORTE	327
EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE ESTACAS Y SUSTRATOS EN EL RENDIMIENTO DE MENTA (<i>Mentha arvensis</i> L.)	328
COMBINACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE NITRÓGENO CON INOCULANTE EN EL RENDIMIENTO DEL MANÍ (<i>Arachis hypogaeae</i> L.).....	329
EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD FORRAJERA DE TRES VARIEDADES DE BRACHIARIA EN PERIODO INVERNAL EN UN SUELO RHODIC PALEUDULT	330
EFFECTO COMPARATIVO DE SUPLEMENTACIÓN SOBRE LA GANANCIA DE PESO ENTRE NOVILLOS DE RAZA BRANGUS Y NELORE EN EL DEPARTAMENTO DE CANINDEYÚ.....	331
EFFECTO RESIDUAL DE LA APLICACIÓN DE FERTILIZANTE MINERAL EN EL COMPORTAMIENTO DEL EUCALIPTO EN SU SEGUNDO AÑO DE IMPLANTACIÓN	332
CONTROL IN VITRO DE <i>Alternaria alternata</i> y <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> CON EXTRACTOS VEGETALES	333
EFFECTO DE DIFERENTES NIVELES DE BURLANDA DE MAIZ EN LA DIETA DE CERDOS EN LA ETAPA DE TERMINACION	334
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE TRES ESPECIES DE PLANTAS FORRAJERAS DE INVIERNO EN UN SUELO ULTISOL DE CAAZAPÁ.....	335

EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE DIFERENTES TIPOS DE ESTACAS Y SUSTRATOS SOBRE EL ENRAIZAMIENTO DE MUDAS DE YERBA MATE (<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil).	336
EFFECTO DE FUENTES DE ABONO ORGÁNICO SOMETIDOS A FERMENTACIÓN AERÓBICA TIPO BOCASHI Y FERTILIZACIÓN QUÍMICA EN EL RENDIMIENTO DEL PIMIENTO.....	337
INCLUSIÓN DEL AFRECHO DE ARROZ SOBRE LOS PARAMETROS PRODUCTIVOS DEL POLLO PARRILLERO EN LA ETAPA INICIADOR Y TERMINADOR	338
EFFECTO DEL PROBIÓTICO A BASE DE <i>Lactobacillus plantarum</i> y <i>Pediococcus acidilactici</i> EN ALIMENTACIÓN DE POLLOS PARRILLEROS SOBRE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS	339
EFFECTO DE LA COMBINACIÓN DE ABONO VERDE DE VERANO CON SUBSOLADO DE SUELO EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIA SECA Y TIEMPO DE DESCOMPOSICIÓN	340
TESIS Y TRABAJOS DE GRADO – AÑO 2020	341
EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN DE MAÍZ POR HARINA DE MANDIOCA EN LA ALIMENTACIÓN DE POLLOS PARRILLEROS DE LA LÍNEA ROSS	342
COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES DE ZANAHORIA (<i>Daucus carota</i>) CON DIFERENTES CAMAS DE SIEMBRA EN LA COMPAÑÍA SANTA LUCIA DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ.....	343
CARACTERIZACIÓN DE LAS HUERTAS FAMILIARES EN LA COMUNIDAD DE CARA CARÁ, DISTRITO DE CORONEL MANUEL MACIEL, DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ	344
SUPLEMENTACIÓN CON NIVELES CRECIENTES DE CONCENTRADO FEED LOT SOBRE LA GANANCIA DE PESO DE TOROS CRUCES CEBUINOS DE DOS AÑOS.	345
EFFECTO DE APLICACIÓN DE MICRORGANISMOS DE MONTE LIQUIDO SOBRE EL COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE CEBOLLA DE BULBO (<i>Allium cepa</i> L.)	346
APORTE NUTRICIONAL DE LA PASTURA NATURAL EN PRIMAVERA DEL DISTRITO CORONEL MACIEL, DEPARTAMENTO DE CAAZAPA.....	347
EFFECTO DEL USO DE ADITIVOS A BASE DE LACTOBACILLUS SOBRE CALIDAD DE ENSILADO DE CAÑA DE AZÚCAR (<i>Saccharum officinarum</i> L.).....	348
EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE ESTIÉRCOL VACUNO SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA MENTA (<i>Mentha arvensis</i> L)	349
EFICACIA DE HERBICIDAS PRE-EMERGENTES PARA EL CONTROL DE MALEZAS EN CAÑA PLANTA (<i>Saccharum officinarum</i>)	350
SUPLEMENTACIÓN INVERNAL EN TOROS DE RECRÍA SOBRE PASTURAS EN EL DISTRITO DE YBYTYMI. DEPARTAMENTO DE PARAGUARI	351
EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE DIFERENTES RAZAS DE RUSTIPOLLO	352
CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN GANADERO DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DEL DISTRITO DE FULGENCIO YEGROS, DEPARTAMENTO CAAZAPA.....	353
EVALUACIÓN COMPARATIVA DE BALANCEADO COMERCIAL Y ALIMENTOS CON BASE DE MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) + MAÍZ (<i>Zea mays</i>) EN POLLO RÚSTICO.....	354
EFICACIA DE DIFERENTES HERBICIDAS EN EL CONTROL DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE MAIZ ENTRE ZAFRA (<i>Zea mays</i> L.)	355
EFFECTO DEL FERTILIZANTE BIOLÓGICO EN EL CULTIVO DE MAIZ (<i>Zea mays</i>) EN LA COMUNIDAD DE SAN MIGUEL ISLA, CAAZAPÁ	356
COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE VARIEDADES DE LECHUGA (<i>Lactuca sativa</i> L) EN SISTEMA HIDROPÓNICO NFT	357
EVALUACIÓN DEL EFFECTO DE DIFERENTES DOSIS DE PICLORAM, GLIFOSATO Y PICLORAM + 24-D EN EL CONTROL DE KARAGUATA (<i>Eryngium horridum</i>).....	358
EFFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE SUSTRATO EN LA PRODUCCIÓN DE MUDAS DE TOMATES (<i>Solanum lycopersicum</i>).....	359
NIVELES DE INCLUSIÓN DE AFRECHO DE ARROZ EN LA DIETA DE AVES DE POSTURA HISEX BROWN.....	360

RESÚMENES DE TESIS Y TRABAJOS DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Facultad de Ciencias Agrarias - Filial Caazapá. Periodo 2010-2020

EFICIENCIA DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE LOS HERBICIDAS CLETODIM Y HALOXIFOP EN EL CONTROL DE KAVAJU APYTIHA (<i>Sporobolus indicus</i>) EN CÉSPED	361
FUENTES Y DOSIS DE FERTILIZACIÓN ORGÁNICA EN LA PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO DE MAÍZ APLICADOS EN LA ENTRE ZAFRA DISTRITO DE ITURBE	362
COMPORTAMIENTO DE DIFERENTES TIPOS DE SUSTRATOS ORGANICOS EN LA PRODUCCION DE MUDAS DE YERBA MATE (<i>Ilex paraguariensis</i>).....	363
COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO Y NUTRICIONAL DE DIFERENTES VARIEDADES DE PASTOS DE CORTE EN UN SUELO ULTISOL, DEL DISTRITO DE CAAZAPA	364

ISBN: 978-99925-15-09-9

