



*U. A. N. L.*



RESUMENES DE TESIS 1990

5075  
N8  
5  
990

*Facultad de Agronomía*

2 · D · 1

5075

N8

5

990

#UANL



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El presente documento es una reproducción de un documento original que forma parte de la colección de documentos de la biblioteca de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Este documento es propiedad de la Universidad Autónoma de Nuevo León y no debe ser reproducido ni distribuido sin el consentimiento escrito de la Dirección General de Bibliotecas.

Este documento es una reproducción de un documento original que forma parte de la colección de documentos de la biblioteca de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Este documento es propiedad de la Universidad Autónoma de Nuevo León y no debe ser reproducido ni distribuido sin el consentimiento escrito de la Dirección General de Bibliotecas.

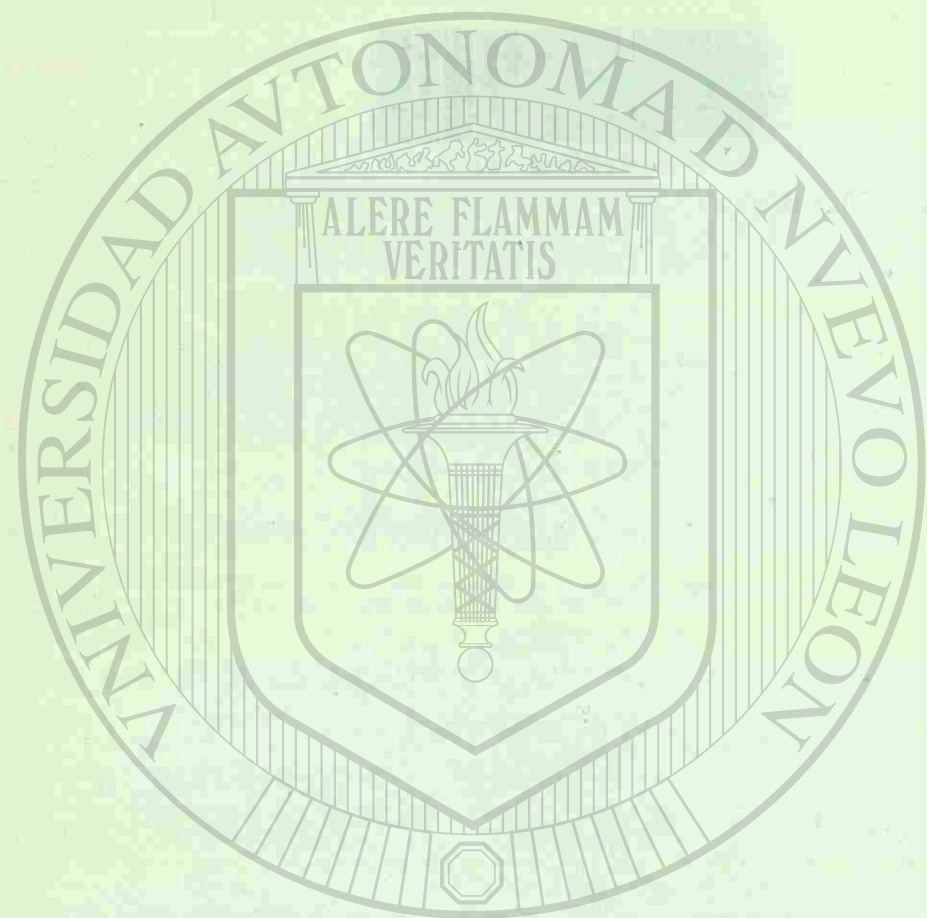
Este documento es una reproducción de un documento original que forma parte de la colección de documentos de la biblioteca de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Este documento es propiedad de la Universidad Autónoma de Nuevo León y no debe ser reproducido ni distribuido sin el consentimiento escrito de la Dirección General de Bibliotecas.

Este documento es una reproducción de un documento original que forma parte de la colección de documentos de la biblioteca de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Este documento es propiedad de la Universidad Autónoma de Nuevo León y no debe ser reproducido ni distribuido sin el consentimiento escrito de la Dirección General de Bibliotecas.

Este documento es una reproducción de un documento original que forma parte de la colección de documentos de la biblioteca de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Este documento es propiedad de la Universidad Autónoma de Nuevo León y no debe ser reproducido ni distribuido sin el consentimiento escrito de la Dirección General de Bibliotecas.

Este documento es una reproducción de un documento original que forma parte de la colección de documentos de la biblioteca de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Este documento es propiedad de la Universidad Autónoma de Nuevo León y no debe ser reproducido ni distribuido sin el consentimiento escrito de la Dirección General de Bibliotecas.

Este documento es una reproducción de un documento original que forma parte de la colección de documentos de la biblioteca de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Este documento es propiedad de la Universidad Autónoma de Nuevo León y no debe ser reproducido ni distribuido sin el consentimiento escrito de la Dirección General de Bibliotecas.



## PROLOGO

A lo largo de estos tres años de actividades de la actual Administración (15 de Marzo de 1988 - 15 de Marzo de 1991), se ha tratado de mantener la mística de servicio que contribuya realmente a dar realce al quehacer de nuestra Institución.

Es por este motivo que nos hemos dado a la tarea de elaborar un documento que contenga, como ya se hizo en los dos años anteriores, los resúmenes de las tesis presentadas durante el año de 1990, a través de las opciones que ofrece la FAUANL, en sus diferentes carreras y especialidades, respetando los resúmenes originales presentadas por sus autores y coautores.

Este documento es además una manera de difundir y reconocer el trabajo de investigación realizado por parte del personal magisterial y de estudiantes de esta Facultad.

Esperando que la presente publicación cumpla con los objetivos que se propone, conminamos a nuestra comunidad a seguir redoblando esfuerzos para mejorar cada vez más la cantidad y la calidad de la investigación que contribuya a la solución de la problemática agropecuaria regional y nacional.

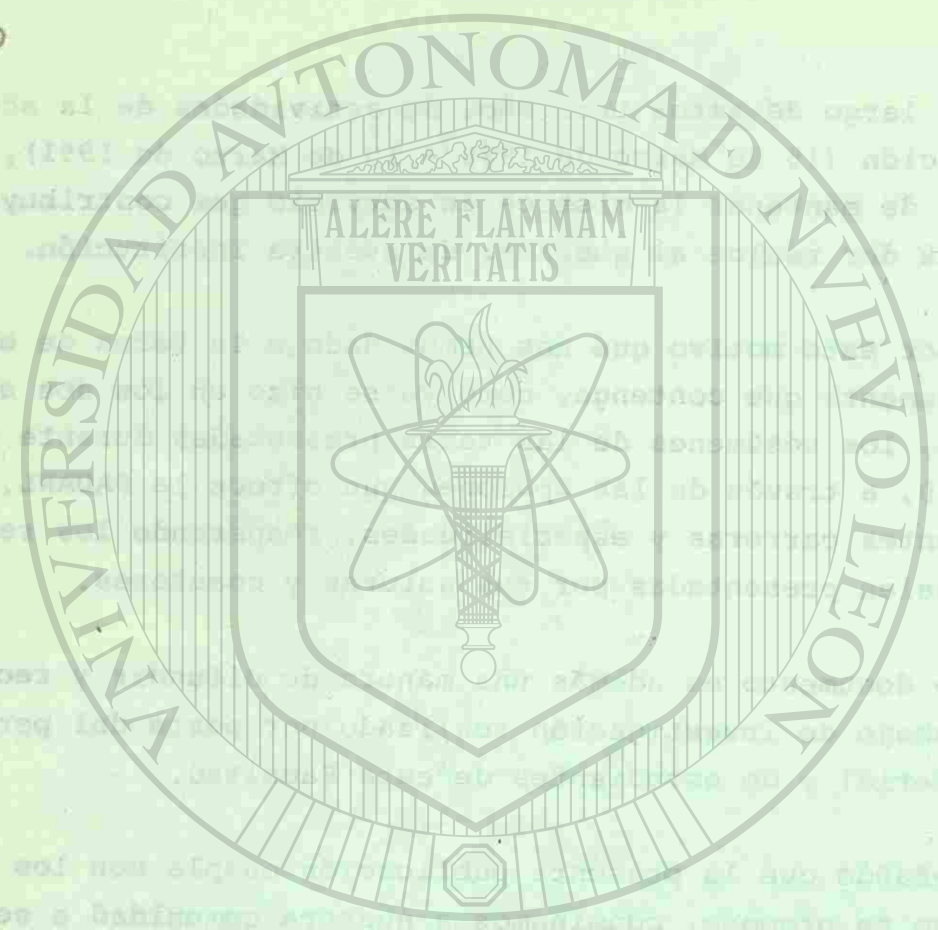
ING. ROGELIO SALINAS RODRIGUEZ<sup>®</sup>  
Sub-Director Académico

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Marín, N.L. a 31 de Enero de 1991.



25075  
N 8  
U5  
1990



# UANL

RESUMENES DE TESIS 1990

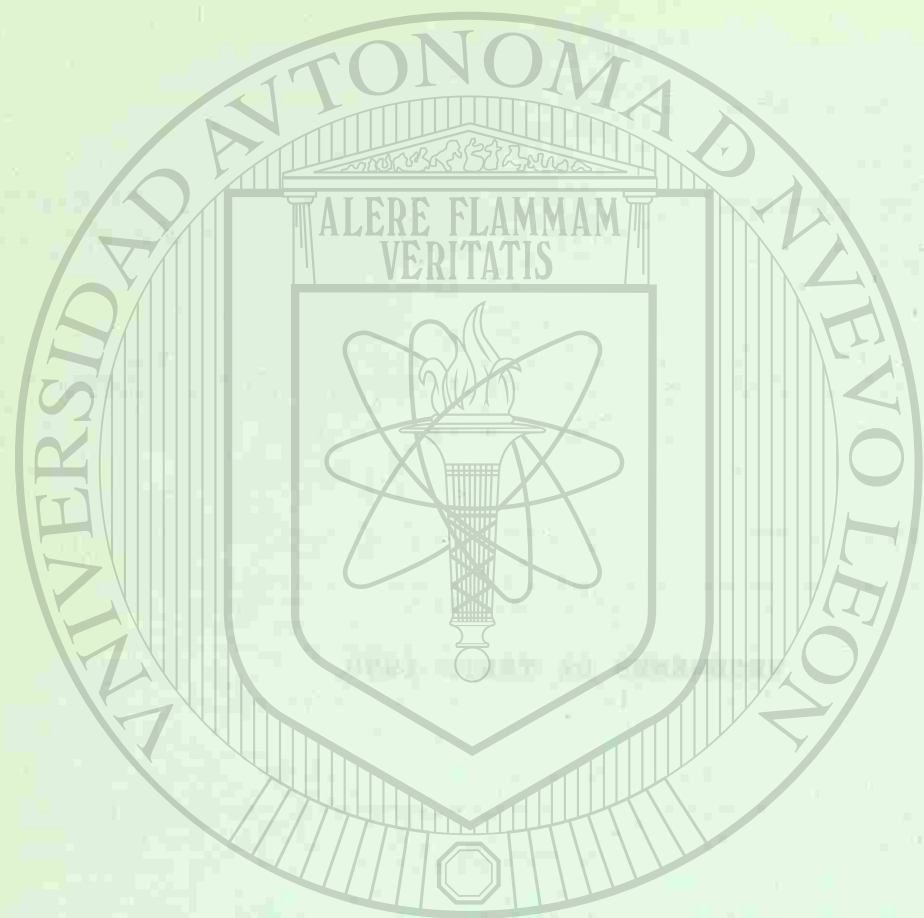
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FONDO UNIVERSITARIO

163997



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

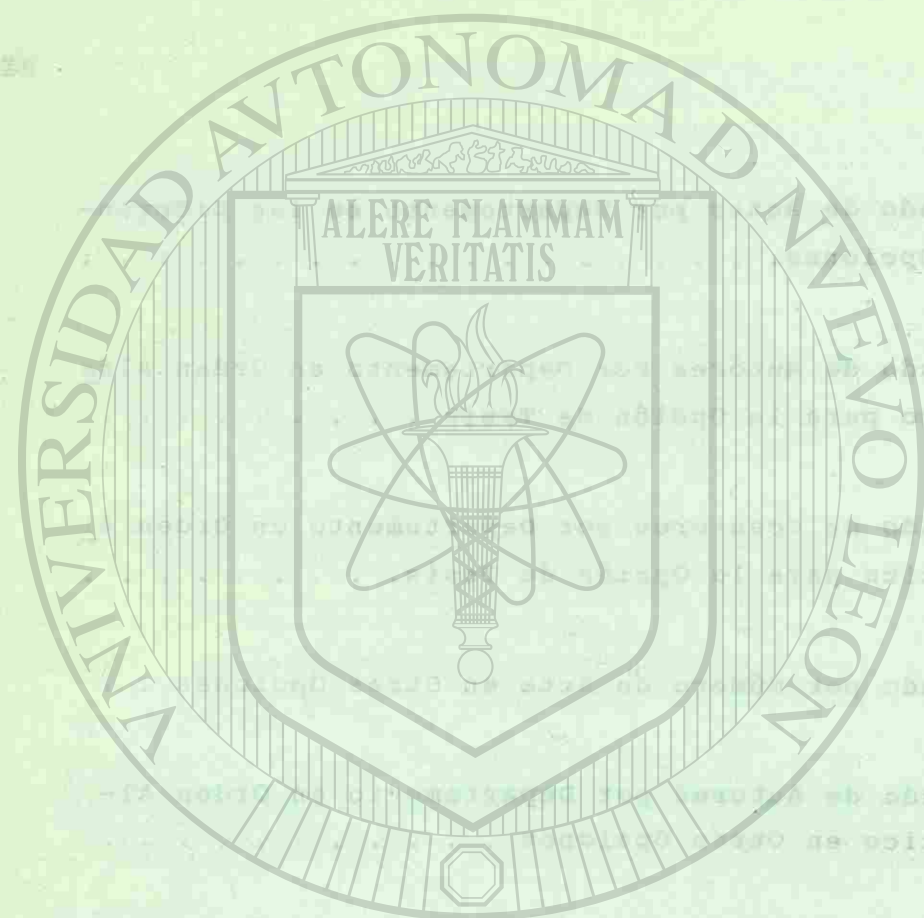
INDICE

	Página
I. Listado de Actas por Departamento en las Diferentes Opciones. . . . .	1
II. Listado de Autores Por Departamento en Orden Alfabético para la Opción de Tesis . . . . .	7
III. Listado de Coautores por Departamento en Orden Alfabético para la Opción de Tesis. . . . .	10
IV. Listado por Número de Acta en Otras Opciones . . . . .	14
V. Listado de Autores por Departamento en Orden Alfabético en Otras Opciones . . . . .	17
VI. Listado de Coautores por Departamento en Orden Alfabético en Otras Opciones . . . . .	19
VII. Listado General de Resúmenes de la Opción de Tesis . . . . .	23

## LISTADO DE ACTAS POR DEPARTAMENTO EN LAS DIFERENTES OPCIONES

## DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

- 1790 DETERMINACION DE LA DENSIDAD DE POBLACION OPTIMA DEL CULTIVO DE GIRASOL (Helianthus annuus L.) VARIEDAD TECMON-1 EN MARIN, N.L. P-87.
- 1791 EVALUACION DEL ABONADO CON COMPOST EN ALGUNAS CARACTERISTICAS QUIMICAS DEL SUELO Y SU INFLUENCIA EN EL CULTIVO DEL SORGO [Sorghum bicolor (L.) Moench] EN MARIN, N.L.
- 1792 EVALUACION DE METODOS DE EXTRACCION EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE LA SEMILLA DE TOMATE (Lycopersicon esculentum Mill cv. Flora Dade) MARIN, N.L. 1988.
- 1794 EFECTO DE FECHA DE SIEMBRA SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL GRANO DE MIJO PERLA (Pennisetum americanum L.Leek) MARIN, N.L. OTOÑO-INVIERNO DE 1985.
- 1796 ESTUDIO SOBRE LA DISTRIBUCION Y CONTENIDO DE CARBONATOS DEL SUELO, EN EL EJIDO "PALMA PEGADA" MPIO. DE SALINAS DE HGO., S.L.P.
- 1797 RESPUESTA A LA FERTILIZACION NITROGENADA DE DOS VARIEDADES DE SORGO [Sorghum bicolor L.) Moench] DE DOBLE PROPOSITO, BAJO CONDICIONES DE RIEGO Y TEMPORAL EN MARIN, N.L.
- 1799 y 1800 EFECTO DE LA FERTILIZACION NITROGENADA (UREA, GALLINAZA Y SU MEZCLA) A DIFERENTES DOSIS DE EBANO (Phithecellobium flexicaule L.) EN MARIN, N.L.
- 1803 EFECTO DE PODA, DESPUNTE Y APLICACION DE FITORREGULADORES SOBRE EL CRECIMIENTO Y LA PRODUCCION DE CHILE SERRANO (Capsicum annum L.) cv. TAMPI QUEÑO 74 EN MARIN, N.L. CICLO P-V 1988.
- 1808 EVALUACION DE LINEAS EXPERIMENTALES Y VARIEDADES PRECOCES DE TRIGO (Triticum aestivum L.) EN SIEMBRA TARDIA EN EL MUNICIPIO DE MARIN, NUEVO LEON.
- 1810 MANEJO Y TECNIFICACION DE LA CAFETICULTURA EN LA REGION DE XICOTEPEC DE JUAREZ, PUE., MEXICO. OPCION III-C (Seminario).
- 1812 EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO DE 8 CULTIVARES DE LECHUGA (Lactuca sativa L.) VAR. CAPITATA BAJO 3 FECHAS DE SIEMBRA EN LA REGION DE MARIN, N.L. CICLO OTOÑO-INVIERNO 1988-1989.
- 1813 EL CULTIVO DEL CLAVEL (Dianthus caryophyllus L.). OPCION V (Seminario).
- 1814 EVALUACION DE LINEAS EXPERIMENTALES Y VARIEDADES PRECOCES DE TRIGO (Triticum aestivum L.) EN FECHAS DE SIEMBRA TARDIAS EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L.
- 1819 COMPORTAMIENTO DE OCHO GENOTIPOS DE AMARANTO (Amaranthus hypochondriacus L. y A. cruentus L.) EN DOS FECHAS DE SIEMBRA DEL CICLO TEMPRANO 1988, EN MARIN, NUEVO LEON.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



- 1822 PRUEBA DE GERMINACION EN SEMILLAS ESCARIFICADAS DE CHAPOTE (Diospyros texana Scheele), CON DIFERENTES MEDIOS DE PROPAGACION; BAJO INVERNADERO EN MARIN, N.L.
- 1824 EFECTO DE DIFERENTES GRADOS DE MADUREZ DEL FRUTO Y PERIODOS DE FERMENTACION SOBRE LA CALIDAD DE LA SEMILLA EN TOMATE (Lycopersicon esculentum Mill. cv. Flora-Dade) EN MARIN, N.L.
- 1829 MANUAL DE AMONIACO. OPCION III-C. (Seminario).
- 1843 EVALUACION DE CALIDAD DE SEMILLA A DIFERENTES GRADOS DE MADUREZ DEL FRUTO EN RELACION A PERIODOS DE FERMENTACION EN TOMATE (Lycopersicon esculentum Mill.) cv. RIO GRANDE. MARIN, N.L. PRIMAVERA 1989.
- 1847 CONTROL BIOLÓGICO DE LA MOSCA PRIETA DE LOS CITRICOS (Aleurocanthus woglumi Ashby) EN LOS MUNICIPIOS DE LINARES Y HUALAHUISES DEL ESTADO DE NUEVO LEON. OPCION III-C. (Seminario).
- 1848 ESTUDIO PARA DETERMINAR LA DENSIDAD DE POBLACION OPTIMA EN DOS VARIETADES DE SORGO PARA GRANO [Sorghum bicolor (L.) Moench] EN MARIN, N.L. CICLO PRIMAVERA-VERANO DE 1988.
- 1855 SINTESIS PRACTICA DE LA EXPERIENCIA EN EL CONTROL DE CUCARACHA AMERICANA Periplaneta americana (Linneo). OPCION III-C. (Seminario).
- 1859 EXTRACTOS DE CANELO (Melia azedarach L.) PARA CONTROL DE TRES ESPECIES DE GORGOJOS DE MAIZ ALMACENADO. MARIN, N.L. 1990.
- 1861 EFECTO DE LA DENSIDAD DE PLANTACION BAJO TRES SISTEMAS DE SIEMBRA EN LA PRODUCCION DE CHILE SERRANO (Capsicum annuum L.) EN MARIN, N.L., EN EL CICLO PRIMAVERA-VERANO DE 1989.
- 1862 ESTUDIO DE LA ADAPTACION DE 8 GENOTIPOS DE Amaranthus spp. EN 2 FECHAS DE SIEMBRA, BAJO CONDICIONES DE RIEGO EN MARIN, NUEVO LEON. PRIMAVERA-VERANO 1988.
- 1863 ESTUDIO DEL EFECTO DE DOS FECHAS DE SIEMBRA Y CUATRO NIVELES DE ACIDO GIBERELICO EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE LA SEMILLA DE LECHUGA (Lactuca sativa L.) var. Climax EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L.
- 1864 EFECTO DE LA FERTILIZACION NITROGENADA Y FOSFORICA EN EL CULTIVAR BRIGADIER DE BROCOLI (Brassica oleracea var. Itálica) EN MARIN, N.L.
- 1865 FERTILIZACION NITROGENADA FOLIAR Y AL SUELO Y FOSFOTADA AL SUELO PARA MAIZ (Zea mays L.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L.
- 1866 EVALUACION DE INSECTICIDAS EN EL CONTROL DE LA MOSCA BLANCA (Bemisia tabaci G.) Y BARRENILLO DEL FRUTO (Anthonomus eugenii C.) EN CHILE SERRANO (Capsicum annuum L.) cv. TAMPIQUEÑO 74. MARIN, N.L.
- 1867 PROCESOS DEL TRABAJO AGRICOLA EN LOS CULTIVOS DE TRIGO, MAIZ Y SORGO DE GRANO, BAJO CONDICIONES DE TEMPORAL EN DOS LOCALIDADES EN EL MPIO. DE CADEREYTA JIMENEZ, N.L. OPCION III-C. (Seminario).
- 1873 EFECTO DE CORTES DE FRUTO PARA CONSUMO SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE SEMILLA DE PEPINO (Cucumis sativus L.) cv. POINSETT 76.

- 1874 EVALUACION DE CUATRO CULTIVARES DE COLIFLOR (Brassica oleracea var. botrytis) BAJO CUATRO DOSIS DE FERTILIZACION NITROGENADA EN LA REGION DE MARIN, N.L.
- 1875 APLICACION DE AG<sub>3</sub> VIA ACONDICIONAMIENTO OSMOTICO EN SEMILLAS DE CHILE SERRANO (Capsicum annuum L.) C.V. TAMPIQUEÑO 74.
- 1876 EVALUACION DE 16 VARIETADES DE TRIGO (Triticum spp.) EN MARIN, N.L. CICLO OTOÑO-INVIerno 1988.

## DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

- 1793 DETERMINACION DE LA DIGESTIBILIDAD DE LA DIETA SELECCIONADA POR EL GANADO CAPRINO EN LOS AGOSTADEROS DE MARIN, N.L.
- 1798 DIETAS COMPLETAS VS. DIETAS CONVENCIONALES EN LA ALIMENTACION DEL GANADO LECHERO.
- 1801 SALINOMICINA, COMO PROMOTOR DEL CRECIMIENTO EN LA ETAPA DE DESARROLLO Y FINALIZACION, EN CERDOS DE ENGORDA.
- 1802 EVALUACION DE LA DETECCION DE PREÑEZ MEDIANTE EL METODO DE ULTRASONIDO COMPARADO CON LOS PARTOS OBTENIDOS. OPCION IV. (Tesina).
- 1805 EFECTO DEL TRATAMIENTO CON CENIZAS DE MADERA, UREA Y ORINA AL RASTROJO DE MAIZ EN LA DIGESTIBILIDAD DE BORREGOS.
- 1806 OPCION II-B (Interrogatorio).
- 1807 OPCION II-B (Interrogatorio).
- 1809 OPCION II-B (Interrogatorio).
- 1811 NECESIDADES MINERALES DEL CERDO. OPCION II-A. (Seminario).
- 1815 FRECUENCIA DE ALIMENTACION Y UTILIZACION DE SEBO EN LA DIETA DE CERDOS GESTANTES Y LACTANTES.
- 1816 OPCION II-B (Interrogatorio).
- 1817 DETERMINACION DEL VALOR NUTRITIVO EN LA DIETA SELECCIONADA POR EL GANADO CAPRINO EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L., EN EL PERIODO DE JUNIO A NOVIEMBRE DE 1987.
- 1818 OPCION II-B (Interrogatorio).
- 1823 DETERMINACION DEL CONSUMO VOLUNTARIO DEL GANADO OVINO EN UNA PRADERA DE ZACATE BUFFEL (Cenchrus ciliaris L.) ENERO A DICIEMBRE 1989.
- 1825 COMPARACION DE TRES NIVELES DE PROTEINA EN LA ALIMENTACION DE BECERRAS DE REEMPLAZO BAJO UN SISTEMA DE DESTETE PRECOZ.
- 1826 SUPLEMENTACION DE GANADO LECHERO DESPUES DEL PARTO CON HARINA DE SOYA COMO FUENTE DE PROTEINA.

- 1827 COMPARACION DE CUATRO VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (Cenchrus ciliaris) Y PRETORIA 90 (Dichanthium annulatum) EN LA LOCALIDAD DE MARIN, N.L.
- 1828 EFECTO DE MONENSIN SODICO EN LA ALIMENTACION DE BORREGAS EN DESARROLLO.
- 1830 ESTUDIO DEL MERCADO DEL CABRITO (Capra hircus) EN EL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY, N.L.
- 1831 VARIACIONES DE LOS CARACTERES MORFOLOGICOS EN 4 VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (Cenchrus ciliaris L.) Y UNA DE (Andropogon annulatum Forsk.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. (Marzo 1988-Agosto 1988).
- 1833 VARIACION DE LOS CARACTERES MORFOLOGICOS EN 4 VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (Cenchrus ciliaris L.) Y UNA DE (Andropogon annulatum Forsk.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. (JULIO 1989 - NOVIEMBRE 1989).
- 1834 CRIOPRESERVACION DE ESPERMA DE CERDO.
- 1835 VARIACIONES DE LOS CARACTERES MORFOLOGICOS EN CUATRO VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (Cenchrus ciliaris L.) Y UNA DE (Andropogon annulatum Forsk.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. (Julio 1989 - Noviembre 1989).
- 1838 COMPARACION DE CUATRO VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (Cenchrus ciliaris L.) Y UNA DE (Andropogon annulatum Forsk.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. (Marzo 88 - Agosto 88).
- 1839 ANALISIS DEL SISTEMA COMUN PARA SELECCION DE REEMPLAZOS USADO POR LOS PRODUCTORES COMERCIALES EN CERDOS. MARIN, N.L. 1990. OPCION III-A. (Seminario).
- 1840 UTILIZACION DE CALOSTRO TRATADO MEDIANTE CONSERVADORES QUIMICOS EN LA ALIMENTACION DE BECERRAS HOLSTEIN DE REEMPLAZO.
- 1841 UTILIZACION DE DIETA LIQUIDA EN CERDOS DE ENGORDA.
- 1842 EFECTO DE DISTINTOS NIVELES DE PROTEINA (16, 18, 20, 22, 24%) EN LA ALIMENTACION DE CODORNISES (Coturnix coturnix japonica) EN LA ETAPA DE ENGORDA.
- 1845 EFECTO DEL BICARBONATO DE SODIO ( $\text{NaHCO}_3$ ) EN CERDOS DE ENGORDA DE 12 A 45 Kg. EN INVIERNO.
- 1846 CONSUMO VOLUNTARIO Y VALOR NUTRITIVO DEL FORRAJE SELECCIONADO POR EL GANADO CAPRINO EN MARIN, N.L. (DIC. 1988 - MAYO 1989).
- 1849 OPCION II-B (Interrogatorio).
- 1851 CALOSTRO TRATADO CON PRESERVATIVOS QUIMICOS COMO SUSTITUTO DE LECHE ENTERA EN LA ALIMENTACION DE BECERROS HOLSTEIN.
- 1853 DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE FERTILIZANTES EN EL ESTADO DE NUEVO LEON. OPCION III-C. (Seminario).

- 1856 EFECTO DEL TRATAMIENTO CON CENIZAS DE MADERA, UREA Y ORINA EN LA DIGESTIBILIDAD DE LA PAJA DE SORGO CONSUMIDA POR BORREGOS.
- 1858 RESPUESTA EN UN ADITIVO ALIMENTICIO (CYTOZYME, RATION +) EN CERDOS (7-100 Kg. P.V.) Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE LA CARNE.
- 1869 EVALUACION DE LA PRODUCCION DE UN CULTIVO DE AVENA FORRAJERA (Avena sativa L.) VARIEDAD CUAUHEMOC Y VARIEDAD CHIHUAHUA BAJO DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZACION EN LA ZONA DE MARIN, NUEVO LEON.
- 1870 EFECTO DE LA SUPLEMENTACION CON BICARBONATO DE SODIO ( $\text{NaHCO}_3$ ) SOBRE LA PRODUCCION Y COMPOSICION DE LECHE EN VACAS HOLSTEIN.
- 1871 COMPARACION DE DOS GRANOS. MAIZ, SORGO Y SU COMBINACION (50% MAIZ - 50% SORGO) EN RACIONES INICIADORAS EN BECERROS DE REPOSICION.
- 1872 EFECTO DE LA ADICION DE METIONINA - ZINC EN LA PRODUCCION DE LECHE Y SU COMPOSICION EN VACAS HOLSTEIN.

## DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA

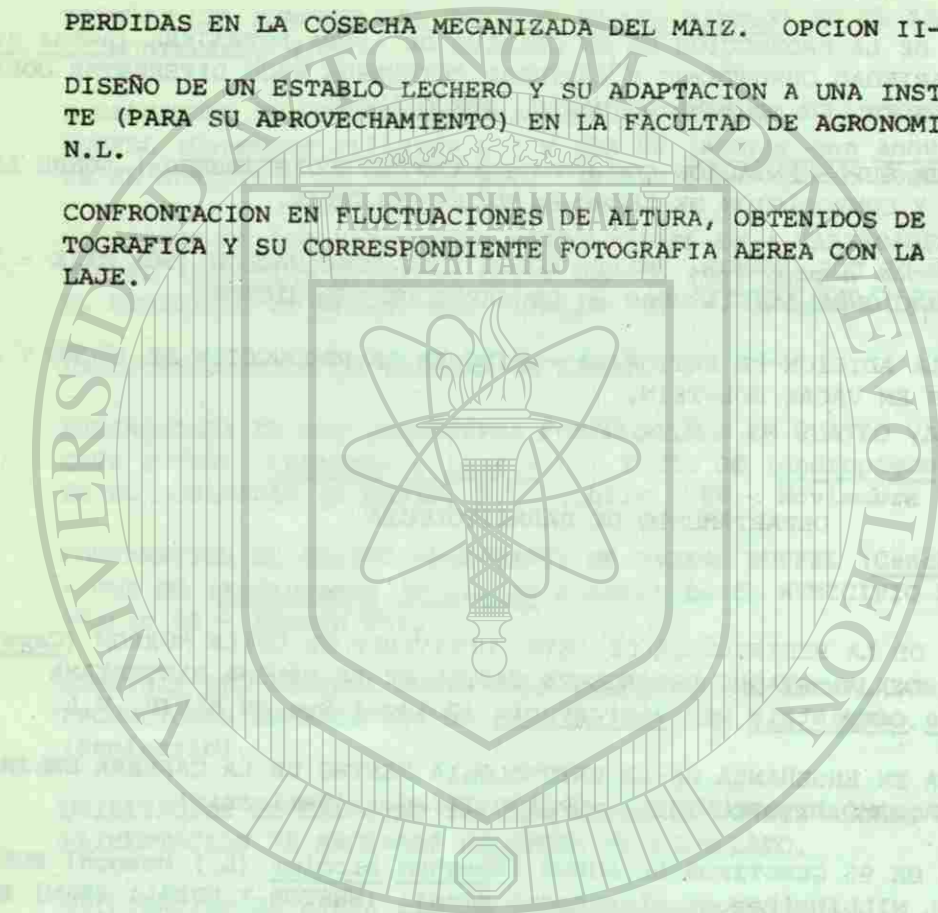
- 1795 EVALUACION DE LA RESISTENCIA DE SEIS CULTIVARES DE CHILE MORRON (Capsicum annuum L.) AL ATAQUE DEL AGENTE CASUAL DE LA MANCHA BACTERIANA Xanthomonas campestris pv. vesicatoria (Doidge) Dye EN MARIN, N.L.
- 1836 EXPERIENCIA EN ENSEÑANZA DE LA ENTOMOLOGIA DENTRO DE LA CARRERA DEL INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA. OPCION III-C. (Seminario).
- 1850 EVALUACION DE 95 GENOTIPOS DE SORGO [Sorghum bicolor (L.) Moench] POR SU RELACION AL MILDIO [Peronosclerospora sorghi (WESTON Y UPPAL) SHAW] EN CAMPO E INVERNADERO.
- 1854 ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DEL PROBLEMA DE MALEZAS EN HUERTAS DE CITRICOS EN EL MUNICIPIO DE MONTEMORELOS, N.L. OPCION V. (Seminario).

## DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

- 1820 y 1821 DISEÑO DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE HARINAS PREPARADAS PARA PEPOSTERIA.
- 1832 EL CONCEPTO DE MOTIVACION DENTRO DE LA ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS. OPCION II-A. (Seminario).
- 1852 MERCADOS. OPCION II-A. (Seminario).
- 1860 EVALUACION Y CLASIFICACION DE CANALES DE 4 CRUZAMIENTOS DE CERDOS POR EL METODO AMERICANO.

## DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA

- 1804 RIEGO POR SURCOS CON FLUJO INTERMITENTE. OPCION III-A. (Seminario).
- 1837 PERDIDAS EN LA COSECHA MECANIZADA DEL MAIZ. OPCION II-A. (Seminario).
- 1857 DISEÑO DE UN ESTABLO LECHERO Y SU ADAPTACION A UNA INSTALACION EXISTENTE (PARA SU APROVECHAMIENTO) EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA, UANL. MARIN, N.L.
- 1868 CONFRONTACION EN FLUCTUACIONES DE ALTURA, OBTENIDOS DE INFORMACION CARTOGRAFICA Y SU CORRESPONDIENTE FOTOGRAFIA AEREA CON LA BARRA DE PARAJE.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

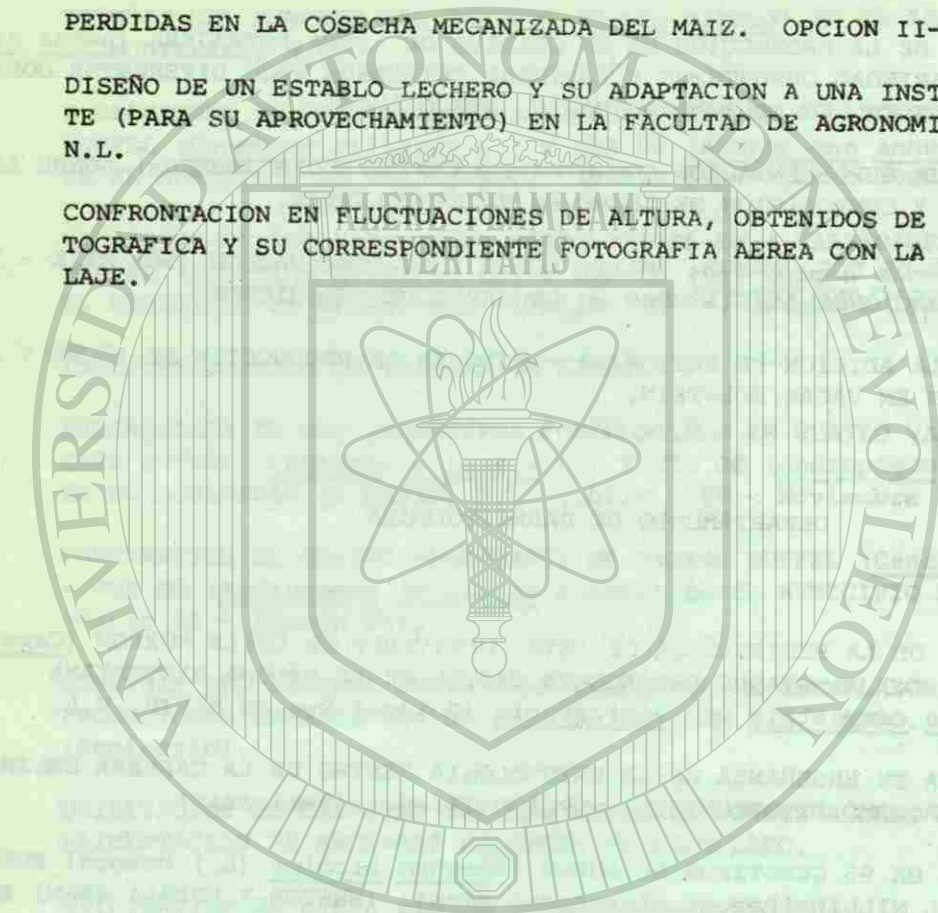
## LISTADO DE AUTORES POR DEPARTAMENTO EN ORDEN ALFABETICO PARA LA OPCION DE TESIS

## DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

Nombre	No. de Acta
AMBRIZ GUTIERREZ, JOSEFA	1873
BRIONES LEAL, HUGO SALVADOR	1791
CARDOZO GARZA, LUIS GERARDO	1814
CORONA LOPEZ, MARCELO	1797
FACUNDO GAMBOA, LUIS ALBERTO	1794
GAYTAN BASALDUA, HECTOR	1865
HERNANDEZ CORDOVA, DANIEL	1843
LOPEZ SANCHEZ, PABLO	1862
LUNA LAZCANO, VICTOR HUGO	1848
MARTINEZ HERNANDEZ, JESUS RAFAEL	1874
MARTINEZ REYNA, MARIO	1864
MONCIVAIS DIAZ, MYRTHALA	1875
MORALES RODRIGUEZ, MELCHOR	1819
MORENO ESPARZA, LUIS ALBERTO	1803
NAVARRO RAMIREZ, JUAN PEDRO	1824
NERIO RODRIGUEZ, GABINO	1790
PALACIOS DEGOLLADO, SERGIO	1792
PEREZ HERNANDEZ, LUIS	1863
RESENDEZ TORRES, SERGIO	1799
ROJAS BORJA, HORTENSIA	1876
ROSALES FLORES, JOAQUIN	1859
SALAZAR ORTA, ELEAZAR	1822
SANDOVAL OJEDA, JOSE JESUS	1812
SEGURA FLORES, JORGE LUIS	1866
TELLO ENRIQUEZ, RUGEN	1861
TORRES LOERA, BARTOLO	1808
VAZQUEZ CASADOS, SALVADOR	1800
VAZQUEZ ZUÑIGA, JESUS	1976

## DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA

- 1804 RIEGO POR SURCOS CON FLUJO INTERMITENTE. OPCION III-A. (Seminario).
- 1837 PERDIDAS EN LA COSECHA MECANIZADA DEL MAIZ. OPCION II-A. (Seminario).
- 1857 DISEÑO DE UN ESTABLO LECHERO Y SU ADAPTACION A UNA INSTALACION EXISTENTE (PARA SU APROVECHAMIENTO) EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA, UANL. MARIN, N.L.
- 1868 CONFRONTACION EN FLUCTUACIONES DE ALTURA, OBTENIDOS DE INFORMACION CARTOGRAFICA Y SU CORRESPONDIENTE FOTOGRAFIA AEREA CON LA BARRA DE PARAJE.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## LISTADO DE AUTORES POR DEPARTAMENTO EN ORDEN ALFABETICO PARA LA OPCION DE TESIS

## DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

Nombre	No. de Acta
AMBRIZ GUTIERREZ, JOSEFA	1873
BRIONES LEAL, HUGO SALVADOR	1791
CARDOZO GARZA, LUIS GERARDO	1814
CORONA LOPEZ, MARCELO	1797
FACUNDO GAMBOA, LUIS ALBERTO	1794
GAYTAN BASALDUA, HECTOR	1865
HERNANDEZ CORDOVA, DANIEL	1843
LOPEZ SANCHEZ, PABLO	1862
LUNA LAZCANO, VICTOR HUGO	1848
MARTINEZ HERNANDEZ, JESUS RAFAEL	1874
MARTINEZ REYNA, MARIO	1864
MONCIVAIS DIAZ, MYRTHALA	1875
MORALES RODRIGUEZ, MELCHOR	1819
MORENO ESPARZA, LUIS ALBERTO	1803
NAVARRO RAMIREZ, JUAN PEDRO	1824
NERIO RODRIGUEZ, GABINO	1790
PALACIOS DEGOLLADO, SERGIO	1792
PEREZ HERNANDEZ, LUIS	1863
RESENDEZ TORRES, SERGIO	1799
ROJAS BORJA, HORTENSIA	1876
ROSALES FLORES, JOAQUIN	1859
SALAZAR ORTA, ELEAZAR	1822
SANDOVAL OJEDA, JOSE JESUS	1812
SEGURA FLORES, JORGE LUIS	1866
TELLO ENRIQUEZ, RUGEN	1861
TORRES LOERA, BARTOLO	1808
VAZQUEZ CASADOS, SALVADOR	1800
VAZQUEZ ZUÑIGA, JESUS	1976

## DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

Nombre	No. de Acta
ALONSO DE LA FUENTE, DEMETRIO SALVADOR	1823
ARCIVAR CORONADO, FELIX SANTIAGO	1828
AYALA GABIÑO, NOE	1856
CANTU GUERRA, IGNACIO JAVIER	1870
CANTU MEDRANO, MIGUEL ANGEL	1840
CASANOVA REYNA, LEONCIO SERGIO	1833
CASSO DE LUNA, FRANCISCO ALBERTO	1838
CAVAZOS RODRIGUEZ, FERNANDO	1834
DE LEON TAMEZ, MARIA DE LA LUZ	1825
DOMINGUEZ ARMENTA, JOEL GERARDO	1801
DUARTE SAUCEDO, CESAR ARMANDO	1851
GARCIA LINARES, JORGE ALBERTO	1793
GLORIA LOPEZ, RAUL	1845
GORDILLO LARA, JOSE ANGEL	1815
GUERRA LOZANO, JULIO CESAR	1835
HERNANDEZ MARTINEZ, CARLOS ALBERTO	1798
LEAL OCHOA, FEDERICO	1842
LOYO FLORES, ARIEL	1817
MARTINEZ HUERTA, GERARDO ADOLFO	1827
MARTINEZ LOPEZ, FRANCISCO	1805
MUÑOZ CHAVEZ, OSWALDO	1869
NAVAR RODRIGUEZ, MANUEL	1872
PEREA TREJO, JUAN CARLOS	1858
RODRIGUEZ AGUILAR, ANTONIO	1841
RODRIGUEZ CAVASOS, LUIS ENRIQUE	1830
RIOS SERRANO, ENRIQUE	1846
SALDAÑA RODRIGUEZ, RICARDO MARIO	1871
SANCHEZ GALLEGOS, TOMAS GUADALUPE	1831
TORRES RUIZ, LUIS FRANCISCO	1826

## DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA

Nombre	No. de Acta
VARELA HERNANDEZ, MARIA VIRGINIA	1795
VARGAS SALDAÑA, ROBIN DANTE	1850

## DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

JIMENEZ COLCHADO, EMILIO	1860
LOPEZ GONZALEZ, JOSE GILBERTO	1821
MERCADO ALVAREZ, VICTOR HUGO	1820

## DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA

DIAZ MONCADA, DELFINO	1868
MARTINEZ HERNANDEZ, EUSEBIO	1857

## LISTADO DE COAUTORES POR DEPARTAMENTO EN ORDEN ALFABETICO PARA LA OPCION DE TESIS

## DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

Nombre	No. de Acta
ACOSTA DE LA CRUZ, ING. FRANCISCO J.	1812 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1824 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1861 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
ALDAPE BOTELLO, ING. JAIME	1799-1800 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1819 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1862 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
CARDENAS CERDA, DRA. ELIZABET	1865 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1875 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
DE LA GARZA DAVILA, ING. MARGARITO	1799-1800 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1822 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
ESCARAÑO RODRIGUEZ, ING. CECILIO	1799-1800 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
ESPINOZA MORENO, M.C. NAHUM	1790 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1794 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1797 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1848 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1869 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> ,
GARCIA CANALES, M.C. JAVIER	1843 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1866 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
GONZALEZ ALMAGUER, M.C. ARMANDO	1791 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1819 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
GUZMAN FLORES, ING. CESAREO	1873 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1875 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
GUZMAN RODRIGUEZ, M.C. JOSE LUIS J.	1790 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1808 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1814 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1876 <sup>4</sup> / <sub>1</sub>
LECEA JUAREZ, ING. RONALD J.	1796 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
MARTINEZ RODRIGUEZ, M.C. MAURILIO	1850 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1873 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
MONTES CAVAZOS, M.Sc. FERMIN	1792 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1803 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1812 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1824 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1843 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1861 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1863 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1864 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1866 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1873 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1874 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1875 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
OLIVARES SANEZ, DR. EMILIO	1791 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1803 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1815 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1861 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1870 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1872 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1874 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
RODRIGUEZ CABRERA, ING. MAURO	1794 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
RODRIGUEZ ESQUIVEL, M.C. FRANCISCO	1796 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1864 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1865 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
RODRIGUEZ FUENTES, M.Sc. HUMBERTO	1797 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
ROMERO HERRERA, M.C. LEONEL	1848 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
SALAZAR SAENZ, ING. RAUL P.	1803 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1812 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1822 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1859 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
SALINAS GARCIA. M.C. GILBERTO	1876 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>

## Nombre

## No. de Acta

SALINAS RODRIGUEZ, ING. ROGELIO	1792 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1862 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1863 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1864 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1874 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
TAPIA RIVERA, ING. JOSE LUIS	1822 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
TREVIÑO RAMIREZ, M.Sc. JOSE ELIAS	1790 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1797 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1819 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1848 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1862 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1876 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
VALDES LOZANO, DR. CIRO G.S.	1808 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1814 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1876 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
VAZQUEZ ALVARADO, DR. RIGOBERTO E.	1791 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1796 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1808 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1814 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1865 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA	
CALDERON ESPEJEL, M.Sc. RUPERTO	1798 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1825 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1826 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1840 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1851 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1871 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1872 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
CARDENAS GUZMAN, ING. FELIPE DE J.	1793 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1801 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1805 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1815 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1817 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1823 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1826 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1830 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1834 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1840 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1841 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1846 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1856 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1858 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1869 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
ESPINOSA GUAJARDO, ING. CESAR A.	1842 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1845 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1858 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
GARCIA CANTU, DR. JAVIER	1830 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1834 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
GUITIERREZ ORNELAS, DR. ERASMO	1823 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1846 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1851 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
HERNANDEZ AMARO, ING. HOMERO	1842 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1856 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1860 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
LOPEZ DOMINGUEZ, DR. ULRICO R.	1794 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1827 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1831 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1833 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1835 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1838 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
MARTINEZ MONTEMAYOR, ING. JAVIER FCO.	1828 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1845 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
MARTINEZ MONTEMAYOR, ING. JOSE LUIS	1834 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1841 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1842 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1845 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1856 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1858 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
MORALES TREVIÑO, M.C. HOMERO	1798 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1870 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1871 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1872 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
PUENTE TRISTA, DR. SERGIO	1823 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1827 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1831 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1833 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1835 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1838 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1846 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1857 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>

Nombre	No. de Acta
QUINTANILLA ESCANDON, ING. JOSE A.	1798 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1801 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1825 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1840 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1851 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1870 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1871 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
RAMIREZ LOZANO, DR. ROQUE G.	1793 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1805 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1817 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1826 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1828 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
RODRIGUEZ GUAJARDO, ING. ANIVAL	1793 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1817 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1827 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1831 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1833 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1835 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1838 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
SANTOS GARCIA, M.A.E. RAMIRO	1828 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1830 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
TAPIA VILLARREAL, ING. ARNOLDO J.	1815 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1841 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
TREVIÑO TREVIÑO, ING. RAMON	1801 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1805 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1825 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1826 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1828 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1869 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
<b>DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA</b>	
BAEZ FLORES, ING. BENJAMIN	1859 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
DE LA GARZA GONZALEZ, DR. JOSE L.	1850 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
LEOS MARTINEZ, DR. JOSUE	1859 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
MARTINEZ MARTINEZ, ING. GUILLERMO	1795 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1850 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
TOVAR RODRIGUEZ, ING. ALFONSO	1795 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
VILLARREAL GARCIA, BIOL. LUIS ANGEL	1792 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1795 <sup>1</sup> / <sub>1</sub> , 1824 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1843 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1863 <sup>3</sup> / <sub>1</sub> , 1866 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>

**DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

FANDUIZ PERALTA, ING. ANGEL A.	1820-1821 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
GONZALEZ LOPEZ, LIC. EUGENIO J.	1820-1821 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
RODRIGUEZ ACEVEDO, ING. CARLOS C.	1820-1821 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>
TREVIÑO CANTU, ING. MANUEL	1860 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
VILLARREAL CHAPA, ING. ROBERTO	1860 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>

**DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA**

Nombre	No. de Acta
CARRANZA DE LA ROSA, ING. ROBERTO	1868 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
LOZANO GARCIA, ARQ. JUANA MARIA	1857 <sup>1</sup> / <sub>1</sub>
RODRIGUEZ RODRIGUEZ, ING. JESUS R.	1857 <sup>2</sup> / <sub>1</sub> , 1868 <sup>2</sup> / <sub>1</sub>
VIDALES CONTRERAS, ING. JOSE A.	1868 <sup>3</sup> / <sub>1</sub>

## LISTADO POR NUMERO DE ACTA EN OTRAS OPCIONES

1802

EVALUACION DE LA DETECCION DE PREÑEZ MEDIANTE EL METODO DE ULTRASONIDO COMPARADO CON LOS PARTOS OBTENIDOS. (OPCION IV). Felipe González Zuñiga. Depto. Zootecnia. 15 de Diciembre de 1989. Treviño T., R.<sup>1/</sup>; J.F. Villarreal A.<sup>2/</sup> y H. Morales T.<sup>3/</sup>

1804

RIEGO POR SURCOS CON FLUJO INTERMITENTE. (OPCION III-A). Rosa María Márquez Jiménez. Depto. Ingeniería Agrícola. 22 de Enero de 1990. Pissani Z., J.F.<sup>1/</sup>, P.R. Oria R.<sup>2/</sup> y V.J. Angéles G.<sup>3/</sup>

1806

OPCION II-B (Interrogatorio). Rolando García Martínez. Depto. Zootecnia. 22 de Febrero de 1990. Puente T., S.<sup>1/</sup>; U. López D.<sup>2/</sup> y A. Rodríguez G.<sup>3/</sup>

1807

OPCION II-B (Interrogatorio). Omar Chapa Cantú. Depto. Zootecnia. 22 de Febrero de 1990. Puente T., S.<sup>1/</sup>; U. López D.<sup>2/</sup> y R. Calderón E.<sup>3/</sup>

1809

OPCION II-B (Interrogatorio). Jorge Alberto Pérez Vielma. Depto. Zootecnia. 27 de Febrero de 1990. López D., U.<sup>1/</sup>; S. Puente T.<sup>2/</sup> y A. Rodríguez G.<sup>3/</sup>

1810

MANEJO Y TECNIFICACION DE LA CAFETICULTURA EN LA REGION DE XICOTEPEC DE JUAREZ, PUE., MEXICO. (OPCION III-C). José Francisco Peña del Angel. Depto. Fitotecnica. 13 de Marzo de 1990. Treviño R., J.E.<sup>1/</sup>; M. de la Garza D.<sup>2/</sup> y J.L. Tapia R.<sup>3/</sup>

1811

NECESIDADES MINERALES DEL CERDO. (OPCION II-A). Felipe de Jesús Zaldívar Román. Depto. Zootecnia. 16 de Marzo de 1990. Morales T., H.<sup>1/</sup>; F. de J. Cárdenas G.<sup>2/</sup> y R. Calderón E.<sup>3/</sup>

1813

EL CULTIVO DEL CLAVEL (*Dianthus caryophyllus* L.). (OPCION V). Amalia Cuellar Chávez. Depto. Fitotecnica. 19 de Marzo de 1990. Salazar S., R.<sup>1/</sup>; E. Cárdenas C.<sup>2/</sup>; G. Villarreal V.<sup>3/</sup>; G.A. Martínez T.<sup>4/</sup> y J.L. Tapia R.<sup>5/</sup>

1816

OPCION II-B (Interrogatorio). José Enrique Gallardo Manjarrez. Depto. Zootecnia. 30 de Marzo de 1990. Puente T., S.<sup>1/</sup>; U. López D.<sup>2/</sup> y F. de J. Cárdenas G.<sup>3/</sup>

1818

OPCION II-B (Interrogatorio). Guillermo Galicia Peralta. Depto. Zootecnia. 30 de Marzo de 1990. Puente T., S.<sup>1/</sup>; U. López D.<sup>2/</sup> y F. de J. Cárdenas G.<sup>3/</sup>

1829

MANUAL DE AMONIACO. (OPCION III-C). Raúl Flores Cavazos. Depto. Fitotecnica. 8 de Junio de 1990. Rodríguez F., H.<sup>1/</sup>; V.J. Angéles G.<sup>2/</sup> y R.J. Lecea J.<sup>3/</sup>

1832

EL CONCEPTO DE MOTIVACION DENTRO DE LA ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS. (OPCION II-A). Mario Artemio San Martín Cruz. Depto. Industrias Alimentarias. 20 de Junio de 1990. González L., E.J.<sup>1/</sup>; M. Garza CH.<sup>2/</sup> y C.C. Rodríguez A.<sup>3/</sup>

1836

EXPERIENCIA EN ENSEÑANZA DE LA ENTOMOLOGIA DENTRO DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA. (OPCION III-C). J. Apolinar Camacho Camacho. Depto. Parasitología. 26 de Junio de 1990. Longoria G., C.S.<sup>1/</sup>; H.A. Durán P.<sup>2/</sup> y J. de J. Treviño M.<sup>3/</sup>

1837

PERDIDAS EN LA COSECHA MECANIZADA DEL MAIZ. (OPCION II-A). Alejandro Isabel Luna Maldonado. Depto. Ingeniería Agrícola. 27 de Junio de 1990. Leos M., J.<sup>1/</sup>; A. Contreras M. de O.<sup>2/</sup> y J.L. Meza G.<sup>3/</sup>

1839

ANALISIS DEL SISTEMA COMUN PARA SELECCION DE REEMPLAZOS USADO POR LOS PRODUCTORES COMERCIALES EN CERDOS. (OPCION III-A). Luis Antonio Jonguitud Piñero. Depto. Zootecnia. 28 de Junio de 1990. Espinosa G., C.<sup>1/</sup>; J.L. Martínez M.<sup>2/</sup> y H. Hernández A.<sup>3/</sup>

1847

CONTROL BIOLÓGICO DE LA MOSCA PRIETA DE LOS CITRICOS (*Aleurocanthus woglumi* Ashby) EN LOS MUNICIPIOS DE LINARES Y HUALAHUISES DEL ESTADO DE NUEVO LEON. (OPCION III-C). Manuel Luciano Espinosa Barragán. Depto. Fitotecnica. 2 de Agosto de 1990. Longoria G., C.S.<sup>1/</sup>; H.A. Durán P.<sup>2/</sup> y M. de la Garza D.<sup>3/</sup>

1849

OPCION II-B (Interrogatorio). Gilberto Patiño Zuñiga. Depto. Zootecnia. 17 de Agosto de 1990. Villarreal A., J.F.<sup>1/</sup>; S. Puente T.<sup>2/</sup> y F. Sánchez D.<sup>3/</sup>

1852

EL MERCADO. (OPCION II-A). Joel Carreón Morales. Depto. Industrias Alimentarias. 23 de Agosto de 1990. González L., E.J.<sup>1/</sup>; M. Garza CH.<sup>2/</sup> y C.C. Rodríguez A.<sup>3/</sup>



1853

DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE FERTILIZANTES EN EL ESTADO DE NUEVO LEON. (OPCION III-C). Eleazar Puente Rangel. Depto. Zootecnia. 31 de Agosto de 1990. Puente T., S.<sup>1/</sup>; R. Treviño T.<sup>2/</sup> y F. de J. Cárdenas G.<sup>3/</sup>

1854

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DEL PROBLEMA DE MALEZA EN HUERTAS DE CITRICOS EN EL MUNICIPIO DE MONTEMORELOS, N.L. (OPCION V). Eleuterio Muñoz Leyva. Depto. Parasitología. 20 de Septiembre de 1990. Báez F., B.<sup>1/</sup>; J. de J. Treviño M.<sup>2/</sup>; H.A. Durán P.<sup>3/</sup>; L.A. Villarreal G.<sup>4/</sup> y C.S. Longoria G.<sup>5/</sup>

1855

SINTESIS PRACTICA DE LA EXPERIENCIA EN EL CONTROL DE CUCARACHA AMERICANA *Periplaneta americana* (Linneo). (OPCION III-C). Rafael Humberto González Loza. Depto. Fitoecnia. 21 de Septiembre de 1990. Longoria G., C.S.<sup>1/</sup>; C. Guzmán R.<sup>2/</sup> y C. Ochoa G.<sup>3/</sup>

1867

PROCESOS DEL TRABAJO AGRICOLA EN LOS CULTIVOS DE TRIGO, MAIZ Y SORGO DE GRANO, BAJO CONDICIONES DE TEMPORAL EN DOS LOCALIDADES EN EL MUNICIPIO DE CADEREYTA JIMENEZ, N.L. (OPCION III-C). Juan Francisco Ramírez Sánchez. Depto. Fitoecnia. 16 de Noviembre de 1990. García C., J.<sup>1/</sup> F. Montes C.<sup>2/</sup> y R. Salinas R.<sup>3/</sup>

## LISTADO DE AUTORES POR DEPARTAMENTO EN ORDEN ALFABETICO EN OTRAS OPCIONES

## DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

## OPCION III-C

Nombre

No. de Acta

ESPINOSA BARRAGAN, MANUEL LUCIANO

1847

FLORES CAVAZOS, RAUL

1829

GONZALEZ LOZANO, RAFAEL HUMBERTO

1855

PEÑA DEL ANGEL, JOSE FRANCISCO

1810

RAMIREZ SANCHEZ, JUAN FRANCISCO

1867

## OPCION V

CUELLAR CHAVEZ, AMALIA

1813

## DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

## OPCION II-A

ZALDIVAR ROMAN, FELIPE DE J.

1811

## OPCION II-B

CHAPA CANTU, OMAR

1807

GALICIA PERALTA, GUILLERMO

1818

GALLARDO MANJAREZ, JOSE ENRIQUE

1816

GARCIA MARTINEZ, ROLANDO

1806

PATIÑO ZUÑIGA, GILBERTO

1849

PEREZ VIELMA, JORGE ALBERTO

1809

## OPCION III-A

JONGUITUD PIÑEIRO, LUIS ANTONIO

1839

## OPCION III-C

PUENTE RANGEL, ELEAZAR

1853

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## OPCION IV

Nombre	No. de Acta
GONZALEZ ZUÑIGA, FELIPE	1802
DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA	
OPCION III-C	
CAMACHO CAMACHO, J. APOLINAR	1836
OPCION V	
MUÑOZ LEYVA, ELEUTRERIO	1854
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	
OPCION II-A	
CARREON MORALES, JOEL	1852
SAN MARTIN CRUZ, MARIO ARTEMIO	1832
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA	
OPCION II-A	
LUNA MALDONADO, ALEJANDRO ISABEL	1837
OPCION III-A	
MARQUEZ JIMENEZ, ROSA MARIA	1804

## LISTADO DE COAUTORES POR DEPARTAMENTO EN ORDEN ALFABETICO EN OTRAS OPCIONES

## DEPARTAMENTO DE AREA BASICA

## OPCION V

Nombre	No. de Acta
VILLARREAL VILLARREAL, BIOL GERARDO	1813 <sup>3/</sup>

## DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA

## OPCION III-C

DE LA GARZA DAVILA, ING. MARGARITO	1810 <sup>2/</sup> , 1847 <sup>3/</sup>
GARCIA CANALES, M.C. JAVIER	1867 <sup>1/</sup>
GUZMAN FLORES, ING. CESAREO	1855 <sup>2/</sup>
LECEA JUAREZ, ING. RONALD JORGE	1829 <sup>3/</sup>
MONTES CAVAZOS, M.Sc. FERMIN	1867 <sup>2/</sup>
RODRIGUEZ FUENTES, M.Sc. HUMBERTO	1829 <sup>1/</sup>
SALINAS RODRIGUEZ, ING. ROGELIO	1867 <sup>3/</sup>
TAPIA RIVERA, ING. JOSE LUIS	1810 <sup>3/</sup>
TREVIÑO RAMIREZ, M.Sc. JOSE ELIAS	1810 <sup>1/</sup>

## OPCION V

CARDENAS CERDA, DRA. ELIZABETH	1813 <sup>2/</sup>
MARTINEZ TURANZAS, ING. GUSTAVO ANGEL	1813 <sup>4/</sup>
SALAZAR SAENZ, ING. RAUL P.	1813 <sup>1/</sup>
TAPIA RIVERA, ING. JOSE LUIS	1813 <sup>5/</sup>

## DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

## OPCION II-A

CALDERON ESPEJEL, M.Sc. RUPERTO	1811 <sup>3/</sup>
CARDENAS GUZMAN, ING. FELIPE DE JESUS	1811 <sup>2/</sup>
MORALES TREVIÑO, M.C. HOMERO	1811 <sup>1/</sup>

## OPCION II-B

Nombre	No. de Acta
CALDERON ESPEJEL, M.Sc. RUPERTO	1807 <sup>3/</sup>
CARDENAS GUZMAN, ING. FELIPE DE JESUS	1816 <sup>3/</sup> , 1818 <sup>3/</sup>
LOPEZ DOMINGUEZ, DR. ULRICO R.	1806 <sup>2/</sup> , 1807 <sup>2/</sup> , 1809 <sup>1/</sup> , 1816 <sup>2/</sup> , 1818 <sup>2/</sup>
PUENTE TRISTAN, DR. SERGIO	1806 <sup>1/</sup> , 1807 <sup>1/</sup> , 1809 <sup>2/</sup> , 1816 <sup>1/</sup> , 1818 <sup>1/</sup> , 1849 <sup>2/</sup> ,
RODRIGUEZ GUAJARDO, ING. ANIVAL	1806 <sup>3/</sup> , 1809 <sup>3/</sup>
SANCHEZ DAVILA, M.Sc. FERNANDO	1849 <sup>3/</sup>
VILLARREAL ARREDONDO, DR. JUAN FRANCISCO	1849 <sup>1/</sup>
ESPINOSA GUAJARDO, ING. CESAR	1839 <sup>1/</sup>
HERNANDEZ AMARO, ING. HOMERO	1839 <sup>3/</sup>
MARTINEZ MONTEMAYOR, ING. JOSE LUIS	1839 <sup>2/</sup>

OPCION III-A

OPCION III-C

CARDENAS GUZMAN, ING. FELIPE DE JESUS 1853<sup>3/</sup>PUENTE TRISTAN, DR. SERGIO 1853<sup>1/</sup>TREVINO TREVIÑO, ING. RAMON 1853<sup>2/</sup>

## OPCION IV

MORALES TREVIÑO, M.C. HOMERO 1802<sup>3/</sup>TREVINO TREVIÑO, ING. RAMON 1802<sup>1/</sup>VILLARREAL ARREDONDO, DR. JUAN FRANCISCO 1802<sup>2/</sup>

## DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA

## OPCION II-A

Nombre	No. de Acta
LEOS MARTINEZ, DR. JOSUE	1837 <sup>1/</sup>

## OPCION III-C

DURAN POMPA, ING. HECTOR ABEL	1836 <sup>2/</sup> , 1847 <sup>2/</sup>
LONGORIA GARZA, ING. CARLOS SOSTENES	1836 <sup>1/</sup> , 1847 <sup>1/</sup> , 1855 <sup>1/</sup>
OCHOA GOMEZ, ING. CARLOS	1855 <sup>3/</sup>
TREVINO MARTINEZ, ING. JOSE DE J.	1854 <sup>2/</sup> , 1836 <sup>3/</sup>

## OPCION V

BAEZ FLORES, ING. BENJAMIN	1854 <sup>1/</sup>
DURAN POMPA, ING. HECTOR ABEL	1854 <sup>3/</sup>
LONGORIA GARZA, ING. CARLOS S.	1854 <sup>5/</sup>
TREVINO MARTINEZ, ING. JOSE DE J.	1854 <sup>2/</sup>
VILLARREAL GARCIA, BIOL. LUIS ANGEL	1854 <sup>4/</sup>

## DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

## OPCION II-A

GARZA CHAPA, ING. MAURICIO	1832 <sup>2/</sup> , 1852 <sup>2/</sup>
GONZALEZ LOPEZ, LIC. EUGENIO J.	1832 <sup>1/</sup> , 1852 <sup>1/</sup>
RODRIGUEZ ACEVEDO, ING. CARLOS C.	1832 <sup>3/</sup> , 1852 <sup>3/</sup>

## DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA

## OPCION II-A

ANGELES GARZA, ING. VICENTE J.	1804 <sup>3/</sup>
CONTRERAS MONTES DE OCA, ING. ANTONIO	1837 <sup>2/</sup>
MEZA GUERRA, ING. JOSE LUIS	1837 <sup>3/</sup>

## OPCION II-B

Nombre	No. de Acta
CALDERON ESPEJEL, M.Sc. RUPERTO	1807 <sup>3/</sup>
CARDENAS GUZMAN, ING. FELIPE DE JESUS	1816 <sup>3/</sup> , 1818 <sup>3/</sup>
LOPEZ DOMINGUEZ, DR. ULRICO R.	1806 <sup>2/</sup> , 1807 <sup>2/</sup> , 1809 <sup>1/</sup> , 1816 <sup>2/</sup> , 1818 <sup>2/</sup>
PUENTE TRISTAN, DR. SERGIO	1806 <sup>1/</sup> , 1807 <sup>1/</sup> , 1809 <sup>2/</sup> , 1816 <sup>1/</sup> , 1818 <sup>1/</sup> , 1849 <sup>2/</sup> ,
RODRIGUEZ GUAJARDO, ING. ANIVAL	1806 <sup>3/</sup> , 1809 <sup>3/</sup>
SANCHEZ DAVILA, M.Sc. FERNANDO	1849 <sup>3/</sup>
VILLARREAL ARREDONDO, DR. JUAN FRANCISCO	1849 <sup>1/</sup>
OPCION III-A	
ESPINOSA GUAJARDO, ING. CESAR	1839 <sup>1/</sup>
HERNANDEZ AMARO, ING. HOMERO	1839 <sup>3/</sup>
MARTINEZ MONTEMAYOR, ING. JOSE LUIS	1839 <sup>2/</sup>

## OPCION III-C

CARDENAS GUZMAN, ING. FELIPE DE JESUS 1853<sup>3/</sup>

PUENTE TRISTAN, DR. SERGIO 1853<sup>1/</sup>

TREVIÑO TREVIÑO, ING. RAMON 1853<sup>2/</sup>

## OPCION IV

MORALES TREVIÑO, M.C. HOMERO 1802<sup>3/</sup>

TREVIÑO TREVIÑO, ING. RAMON 1802<sup>1/</sup>

VILLARREAL ARREDONDO, DR. JUAN FRANCISCO 1802<sup>2/</sup>

## DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA

## OPCION II-A

Nombre	No. de Acta
LEOS MARTINEZ, DR. JOSUE	1837 <sup>1/</sup>

## OPCION III-C

DURAN POMPA, ING. HECTOR ABEL	1836 <sup>2/</sup> , 1847 <sup>2/</sup>
LONGORIA GARZA, ING. CARLOS SOSTENES	1836 <sup>1/</sup> , 1847 <sup>1/</sup> , 1855 <sup>1/</sup>
OCHOA GOMEZ, ING. CARLOS	1855 <sup>3/</sup>
TREVIÑO MARTINEZ, ING. JOSE DE J.	1854 <sup>2/</sup> , 1836 <sup>3/</sup>

## OPCION V

BAEZ FLORES, ING. BENJAMIN	1854 <sup>1/</sup>
DURAN POMPA, ING. HECTOR ABEL	1854 <sup>3/</sup>
LONGORIA GARZA, ING. CARLOS S.	1854 <sup>5/</sup>
TREVIÑO MARTINEZ, ING. JOSE DE J.	1854 <sup>2/</sup>
VILLARREAL GARCIA, BIOL. LUIS ANGEL	1854 <sup>4/</sup>

## DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

## OPCION II-A

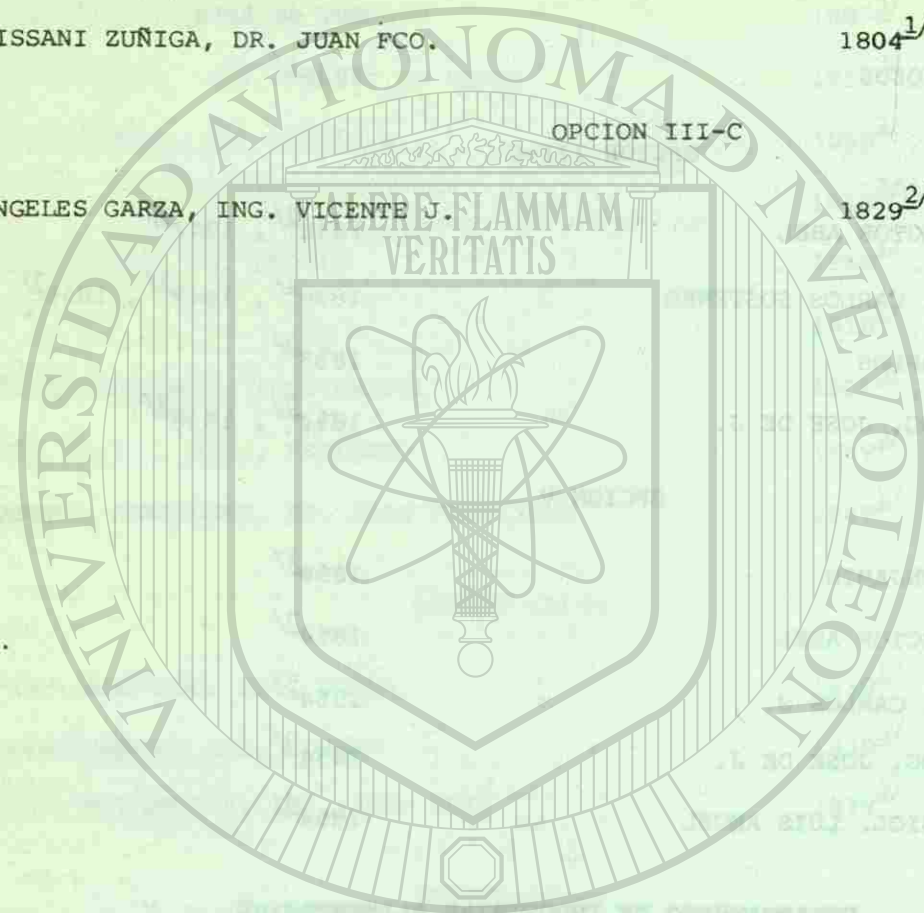
GARZA CHAPA, ING. MAURICIO	1832 <sup>2/</sup> , 1852 <sup>2/</sup>
GONZALEZ LOPEZ, LIC. EUGENIO J.	1832 <sup>1/</sup> , 1852 <sup>1/</sup>
RODRIGUEZ ACEVEDO, ING. CARLOS C.	1832 <sup>3/</sup> , 1852 <sup>3/</sup>

## DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGRICOLA

## OPCION II-A

ANGELES GARZA, ING. VICENTE J.	1804 <sup>3/</sup>
CONTRERAS MONTES DE OCA, ING. ANTONIO	1837 <sup>2/</sup>
MEZA GUERRA, ING. JOSE LUIS	1837 <sup>3/</sup>

Nombre	No. de Acta
ORIA RAMOS, ING. PEDRO R.	1804 <sup>2/</sup>
PISSANI ZUÑIGA, DR. JUAN FCO.	1804 <sup>1/</sup>
ANGELES GARZA, ING. VICENTE J.	1829 <sup>2/</sup>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA

DIRECCIÓN GENERAL DE

1790

DETERMINACION DE LA DENSIDAD DE POBLACION OPTIMA DEL CULTIVO DE GIRASOL (*Helianthus annuus* L.) VARIEDAD TECMON-1 EN MARIN, N.L. P-87. Gabino Nerio Rodríguez. Depto. Fitotecnia. 5 de Diciembre de 1989. Guzmán R., J.L.J.<sup>1/</sup>; J.E. Treviño R.<sup>2/</sup> y N. Espinoza M.<sup>3/</sup>

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el ciclo primavera de 1987, en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, situado en el municipio de Marín, N.L. El principal objetivo del ensayo consistió en determinar la óptima densidad de plantas en el cultivo de girasol (*Helianthus annuus* L.) y la influencia de la misma sobre las características agrónomicas y principalmente sobre el rendimiento de semilla. El diseño experimental utilizado fue un bloques al azar con arreglo en parcelas divididas con 8 tratamientos y 4 repeticiones, cuya combinación da 32 parcelas experimentales, las cuales constaron de 6 surcos de 6 m de largo, espaciados a 85 y 92 cm según el distanciamiento requerido en las repeticiones, los cuales se aleatorizaron al azar. La parcela útil constó de 4 surcos centrales, eliminando 0.5 m de las cabeceras y dos surcos laterales, uno de cada lado. Para las características agrónomicas se tomaron 20 plantas como muestra, al azar con competencia completa, a excepción de la variable número de semillas por capítulo que se tomó sólo 5 plantas como muestra para el conteo de semilla. En cuanto a la variable rendimiento por parcela se cosechó toda la parcela útil, o sea todas las plantas de los 4 surcos centrales. La siembra se realizó el 13 de marzo de 1987, cosechando el 17 de junio de 1987, comprendiendo todo el ciclo del cultivo 94 días, utilizando la variedad Tecmon-1 para producción de semilla. Los resultados obtenidos para el rendimiento de semilla en kilogramos por hectárea nos muestra que existió alta significancia para el espaciamento entre plantas, siendo el espaciamento de 15 cm el que presentó el promedio más alto con 1715.6 kilogramos por hectárea, mientras que el espaciamento de 30 cm presentó el más bajo promedio con 1210.5 kilogramos por hectárea. En cuanto al diámetro del capítulo se presentó que existe una diferencia altamente significativa para el espaciamento entre plantas, encontrando que las mayores medidas fueron 30 y 25 cm, siendo estadísticamente iguales con 15.89 y 15.29 cm respectivamente, mientras que el más bajo promedio lo obtuvo el espaciamento de 15 cm con 13.78 cm.

Los resultados para el número de semillas por capítulo mostró significancia para el espaciamento entre plantas, encontrándose que los espaciamentos 30, 25 y 15 cm fueron estadísticamente iguales con 767.58, 661.13 y 643.83 semillas por capítulo, mientras que el más bajo promedio lo tuvo el espaciamento de 20 cm entre plantas, con 594.63 semillas por capítulo. El diámetro del capítulo presentó una correlación altamente significativa para las variables: diámetro de tallo, número de semillas por capítulo y peso de cien semillas. El número de semillas por capítulo, presentó una correlación altamente significativa con diámetro de capítulo y peso de cien semillas y significativa con diámetro de tallo y rendimiento por parcela. En cuanto al rendimiento de semilla (kg/ha) mostró una correlación significativa con: altura de planta y rendimiento por parcela, no presentando ninguna asociación con el resto de las variables. No existió significancia para los tratamientos, para ninguna de las variables estudiadas. Pero si existió diferencia significativa para los efectos simples por separado (factores) en algunas variables. Para el rendimiento de semillas en kilogramos por hectárea se encontró que numéricamente, la óptima densidad de plantas se obtuvo con el tratamiento 1, ya que alcanzó el mayor rendimiento con 1767.25 kg/ha de semillas; al que le corresponde el espaciamento de 15 cm entre plantas y 85 cm de espaciamento entre surcos.

1791

EVALUACION DEL ABONADO CON COMPOST EN ALGUNAS CARACTERISTICAS QUIMICAS DEL SUELO Y SU INFLUENCIA EN EL CULTIVO DEL SORGO [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] EN MARIN, N.L. Hugo Salvador Briones Leal. Depto. Fitotecnia. 5 de Diciembre de 1989. Vázquez A., R.E.<sup>1/</sup>; A. González A.<sup>2/</sup> y E. Olivares S.<sup>3/</sup>

Este experimento se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, en el municipio de Marín, N.L. en marzo de 1987. El clima dominante es árido o seco, el tipo de suelos es calcáreo-arcilloso con baja cantidad de materia orgánica y un pH alcalino. Las variables estudiadas de la planta fueron: rendimiento de grano, número de panojas, materia seca, altura de planta a los 42, 60 y 111 días y longitud de la panoja. Y las variables estudiadas del suelo fueron: MO, pH, Cu, Fe, Zn y Mn cada una, a dos niveles: 0-15 y 15-30 cm. Los objetivos son: 1.- Determinar si existe efecto significativo del compost aplicado en bandas. 2.- Medir el efecto sobre las propiedades químicas del suelo por la aplicación del compost. Se utilizó un diseño experimental bloques al azar con 7 tratamientos y 3 repeticiones, con un arreglo San Cristobal, donde los niveles de compost fueron de 0, 1.5, 3, 4.5, ton/ha y los niveles de nitrógeno fueron 0, 16, 32, 48 kg/ha. Las variables estudiadas no resultaron significativas en los análisis de varianza por lo que se realizó un análisis de regresión. Se encontró que las siguientes parejas de variables están altamente correlacionadas: el rendimiento del grano contra el número de panojas con un valor de  $r=0.51$  y una  $R^2=37$ , el rendimiento de grano contra la materia seca con una  $r=0.54$  y  $R^2=36.2\%$ , rendimiento contra altura de planta a los 111 días con una  $r=0.60$  y  $R^2=60\%$ , la materia seca contra la altura de la planta a 111 días con una  $r=0.43$  y  $R^2=26.2\%$  y longitud de panoja contra altura de planta a 60 días con una  $r=0.48$  y  $R^2=45.5\%$ .

1792

EVALUACION DE METODOS DE EXTRACCION EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE LA SEMILLA DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill cv. Flora Dade) MARIN, N.L. 1988. Sergio Palacios Degollado. Depto. Fitotecnia. 5 de Diciembre de 1989. Salinas R., R.<sup>1/</sup>; F. Montes C.<sup>2/</sup> y L.A. Villarreal G.<sup>3/</sup>

El presente experimento se realizó durante el ciclo primavera-verano de 1988 en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía, ubicado en el municipio de Marín, N.L. El experimento se desarrolló en tres etapas: la primera de ellas, establecimiento y desarrollo del cultivo comprendió del primero de marzo hasta el 26 de junio, la segunda, cosecha y extracción de semilla se hizo del 27 de junio al día 30 del mismo mes y la tercera etapa, evaluación de la calidad de la semilla se efectuó durante el período de el día primero de agosto al 16 de noviembre. El trabajo se desarrolló bajo un diseño completamente al azar probando 17 tratamientos con 4 repeticiones cada uno, generando de esta manera 68 unidades experimentales. El diseño solo se utilizó en la tercera etapa, ya que en el campo no se efectuó ningún arreglo de tratamientos. Los tratamientos probados en el experimento fueron los siguientes: 1.- Macerado y lavado inmediato. 2.- 5 ml de HCl al 36%/kg de fruto, con período de reacción de 30 minutos. 3.- 5 ml de HCl al 36%/kg de fruto, con un período de reacción de 60 minutos. 4.- 10 ml de HCl al 36%/kg de fruto, con período de reacción de 30 minutos. 5.- 10 ml de HCl al 36%/kg de fruto, con período de reacción de 60 minutos. 6.- 5 ml de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> al 36%/kg de fruto, con período de reacción de 30 minutos. 7.- 5 ml de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> al 36%/kg de fruto, con período de reacción de 60 minu-

tos. 8.- 10 ml de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> al 36%/kg de fruto, con período de reacción de 30 minutos. 9.- 10 ml de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> al 36%/kg de fruto, con período de reacción de 60 minutos. 10.- Fermentación por 12 horas con agua. 11.- Fermentación por 12 horas sin agua. 12.- Fermentación por 24 horas sin agua. 13.- Fermentación por 24 horas con agua. 14.- 10 ml de NaOH al 12%/kg de fruto, con período de reacción de 30 minutos. 15.- 10 ml de NaOH al 12%/kg de fruto, con período de reacción de 60 minutos. 16.- Fermentación por 48 horas sin agua, y 17.- Fermentación por 48 horas con agua. Las variables estudiadas para evaluar la calidad de la semilla fueron: peso volumétrico, peso de 1000 semillas, porcentaje de germinación, días a germinación, valor germinativo y velocidad de crecimiento; encontrándose un efecto altamente significativo entre tratamientos para el caso de peso volumétrico y la velocidad de crecimiento, un efecto significativo para peso de 1000 semillas y una no significancia para el porcentaje de germinación, días a germinación y el valor germinativo. Los resultados muestran que: el más alto rendimiento de semilla se obtiene mediante un tratamiento químico con HCl al 36% en una dosis de 10 ml/kg de fruto con 30 minutos de exposición (T<sub>4</sub>), al utilizar 10 ml de HCl al 36%/kg de fruto/60 minutos (T<sub>5</sub>) se alcanzó el más alto peso de mil semillas y los más altos pesos volumétricos se lograron cuando se usó un tratamiento con NaOH (T 14 y 15) en una dosis de 10 ml/kg de fruto por 30 y 60 minutos. En los tratamientos en los cuales se fermentó el macerado (T13, 11, 16) se observaron los valores más altos para vigor. La variable velocidad de crecimiento se correlacionó significativa y negativamente con el porcentaje de germinación y el valor germinativo. De acuerdo a lo anterior y bajo las condiciones del experimento se recomienda el uso de los tratamientos químicos con HCl al 36% a razón de 10 ml/kg de fruto/30 minutos de exposición, dado su alto rendimiento de semilla y su alto porcentaje de germinación ó bien un tratamiento con NaOH al 12% en dosis de 10 ml/kg de fruto/30 ó 60 minutos, debido a su alto porcentaje de germinación.

1793

DETERMINACION DE LA DIGESTIBILIDAD DE LA DIETA SELECCIONADA POR EL GANADO CAPRINO EN LOS AGOSTADEROS DE MARIN, N.L. Jorge Alberto García Linares. Depto. Zootecnia. 11 de Diciembre de 1989. Ramírez L., R.G.<sup>1/</sup>; A. Rodríguez G.<sup>2/</sup> y F. de J. Cárdenas G.<sup>3/</sup>

El trabajo presentado se realizó en los linderos de la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, municipio de Marín, N.L. México; y en laboratorio de bromatología de la misma Facultad. Este trabajo tuvo una duración de 12 meses (diciembre de 1987 a noviembre de 1988), y durante éste tiempo se tuvieron las cabras en el sitio de muestreo para adaptarlas al agostadero. Se utilizaron cuatro cabras fistuladas del esófago, las cuales se muestrearon cuatro días consecutivos de cada mes. Se dió una adaptación de 5 días previos a las colecciones; luego, durante la colección se quitaban las cánulas y se le ataban al cuello del animal las bolsas colectoras y se pastoreaban por un tiempo de 45-60 minutos para obtener una muestra suficiente de alimento masticado e insalivado. Después de la colección, se colocaba de nuevo la cánula para que se alimentaran normalmente. Del total de muestras de cuatro días por mes, se tomó una sola muestra para obtener una representativa por cabra por mes. A las muestras obtenidas se les corrió un análisis en el laboratorio para determinar su digestibilidad de la materia seca y orgánica. Los datos de digestibilidad se analizaron bajo un diseño estadístico completamente al azar, y se realizó una prueba de

medias por el método de D.M.S. Las digestibilidades in-vitro de la materia seca (DIVMS) en los meses de junio (41.9), octubre (38.7), julio (38.4), febrero (38.1), septiembre (37.4) y agosto (35.2%), fueron similares ( $p > 0.05$ ); pero mayores que ( $p < 0.05$ ), marzo, mayo, abril, diciembre, noviembre y enero, que tuvieron una digestibilidad de 29.7, 29.0, 28.8, 28.3, 26.4 y 22.6% respectivamente. Las digestibilidades in-vitro de la materia orgánica (DIVMO), presentaron los siguientes resultados: Para los meses de junio, octubre, septiembre, julio, febrero y agosto, se tuvieron 48.6%, 48.6%, 46.5%, 42.9%, 42.8% y 40.9% de digestibilidad respectivamente, siendo similares ( $p > 0.05$ ), pero a su vez, mayores que marzo (38.3%), noviembre (35.2%), mayo (34.8%), abril (31.3%), diciembre (36.7%) y enero (24.7%), ( $p < 0.05$ ). Sin embargo, febrero, julio, agosto, marzo, mayo y noviembre, fueron similares ( $p > 0.05$ ), y mayores que abril, diciembre y enero ( $p > 0.05$ ). Los resultados de energía digestible (E.D.), se presentaron de la siguiente manera: Durante el mes de junio, se tuvo un valor de (1.8 Mcal./kg. M.O.); en octubre (1.8); en septiembre (1.7); en julio, (1.6); febrero, (1.6); siendo similares ( $p > 0.05$ ), y mayores que agosto (1.5), marzo (1.4), noviembre (1.3); mayo (1.2); abril (1.1), diciembre (1.1) y enero (0.9) ( $p > 0.05$ ) y estos últimos, mayores ( $p < 0.05$ ) que noviembre, mayo, abril, marzo, diciembre y enero. Los factores climatológicos tuvieron influencia positiva en las digestibilidades de las muestras de forraje seleccionado por las cabras.

1794

EFEECTO DE FECHA DE SIEMBRA SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL GRANO DE MIJO PERLA (*Pennisetum americanum* L. Leek) MARIN, N.L. OTOÑO-INVIERNO DE 1985. Luis Alberto Facundo Gamboa. Depto. Fitotecnia. 11 de Diciembre de 1989. López D., U.<sup>1</sup>; M. Rodríguez C.<sup>2</sup> y N. Espinoza M.<sup>3</sup>

El presente estudio se realizó en el Campo Agrícola Experimental de Marín, N.L. de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante el ciclo otoño-invierno de 1985, con el fin de estudiar el comportamiento del crecimiento, desarrollo y productividad del grano del mijo perla en las tres fechas de siembra. El diseño experimental utilizado en cada fecha de siembra fue un bloques al azar con tres repeticiones y 15 tratamientos. También se probaron cuatro ecuaciones de regresión (lineal, cuadrática, cúbica y cuártica) para ajustar el patrón de crecimiento del grano. El material genético utilizado incluye variedades sintéticas e híbridos comerciales, los cuales fueron originados por el programa de mejoramiento de mijo perla en el INCRISAT. Las variables cuantificadas fueron los días requeridos para llegar a cada etapa de desarrollo, las unidades calor requeridas y las horas luz acumuladas en cada etapa, el muestreo de granos (tasa de crecimiento de grano, TCG), peso de 1000 semillas, rendimiento y porcentaje de germinación. Del análisis de los resultados encontramos que para las etapas en observación, las unidades calor y horas luz requeridas para cada etapa de las tres fechas, sólo se encontró significancia en la etapa 1, unidades calor y horas luz requeridas para esta etapa en la fecha 1, para la variable tasa de crecimiento de grano, sólo se encontró significancia en la fecha 3, para la variable rendimiento no se encontró significancia en ninguna de las tres fechas, para la variable peso seco de mil semillas se encontró una alta significancia en la fecha 2 y para la variable porcentaje de germinación no se encontró significancia para ninguna de las tres fechas; se encontró correlación significativa entre TCG y rendimiento en la fecha 1; una correlación negativa altamente significativa entre TCG y etapa 1, correlación negativa significativa con unidades calor y negativa altamente significativa con horas luz, y significativa con peso de mil semillas para la fecha 2; y correlación altamente signifi-

ficativa entre TCG y etapa 2 y etapa 3, significativa con unidades calor y negativa altamente significativa en la etapa 2 y altamente significativa para unidades calor y significativa para horas luz en la etapa 3 en la fecha 3. En cuanto al análisis de crecimiento de grano de los cuatro modelos probados el más ajustado y práctico resultó ser la ecuación cuadrática por genotipos y por fecha (seleccionada en base a la mayor  $R^2$  y menor número de términos en la ecuación). De este estudio resultó que al reducirse el fotoperíodo y temperatura se redujo el rendimiento de grano.

1795

EVALUACION DE LA RESISTENCIA DE SEIS CULTIVARES DE CHILE MORRON (*Capsicum annum* L.) AL ATAQUE DEL AGENTE CASUAL DE LA MANCHA BACTERIANA *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Doidge) Dye EN MARIN, N.L. María Virginia Varela Hernández. Depto. Parasitología. 12 de Diciembre de 1989. Villarreal G., L.A.<sup>1</sup>; G. Martínez M.<sup>2</sup> y A. Tovar R.<sup>3</sup>

El presente estudio se llevó a cabo de enero a julio de 1988 en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía, UANL en el municipio de Marín, N.L., con el objetivo de evaluar 6 cultivares de chile morrón (3 híbridos y 3 variedades) con posible tolerancia al agente causal de la Mancha Bacteriana [*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Doidge) Dye], bajo condiciones de campo y con inoculación artificial. Se empleó un diseño estadístico de bloques completamente al azar compuesto por 6 tratamientos y 4 repeticiones, cada tratamiento se constituyó por 4 surcos de 8 m de longitud con una separación entre surcos de 85 cm y entre plantas de 30 cm, la parcela útil fue constituida por los dos surcos centrales, los tratamientos fueron los híbridos: Big Belle, Mission Belle y Gator Belle, así como las variedades Merced, PIP y Early California. Se estableció el cultivo por trasplante y se esperó a que las plantas alcanzaron un porte de 50 cm de alto, para realizar la inoculación de el agente causal de la Mancha Bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*), con el fin de mantener a todos los cultivares en contacto con el fitopatógeno. Con el fin de evaluar el desarrollo de la enfermedad, se realizaron muestreos en los cultivares considerando las variables: grado de daño foliar ocasionado por la bacteria, rendimiento total por parcela útil (kg/PU), N° de frutos por parcela útil, longitud de fruto, diámetro de fruto, N° de lóculos en fruto, grosor de pulpa y altura de planta. La cosecha se realizó en plantas con competencia completa. El análisis estadístico reveló, que para rendimiento total por parcela útil, el híbrido Mission Belle y la variedad PIP, fueron los mejores tratamientos, mientras que las variedades Merced y Early California y el híbrido Gator Belle fueron las de más bajo rendimiento, el híbrido Big Belle tuvo un comportamiento intermedio. No obstante que para las variables altura de planta y porcentaje de daño, no se registró diferencia significativa, se pudo observar que el híbrido Big Belle presentó mayor daño por la bacteria, mientras que el híbrido Mission Belle y la variedad PIP fueron las menos dañadas, el resto de los cultivares se comportaron intermedios. Considerando el resto de las variables, se observó que en todos existió diferencia significativa, comportándose los cultivares irregularmente, es decir en algunos mejor, en otros intermedios en las diferentes variables, por lo cual se consideró que es por la influencia de la variedad, independientemente del fitopatógeno en cuestión.

1796

ESTUDIO SOBRE LA DISTRIBUCION Y CONTENIDO DE CARBONATOS DEL SUELO, EN EL EJIDO "PALMA PEGADA" MPIO. DE SALINAS DE HGO., S.L.P. Jesús Vázquez Zuñiga. Depto. Fitotecnia. 12 de Diciembre de 1989. Lecea J., R.J.<sup>1/</sup>; R.E. Vázquez A.<sup>2/</sup> y F. Rodríguez E.<sup>3/</sup>

El suelo es uno de los recursos más importantes en la vida del hombre; sin embargo el conocimiento de sus características presenta grandes limitaciones para un uso adecuado del mismo. Siendo los suelos de zonas áridas y semiáridas los que ocupan más del 50% del territorio nacional, el desarrollo del presente estudio fue el de generar información sobre el contenido y distribución de carbonatos en el suelo, cuya presencia en el perfil de dichos suelos los caracteriza como típicos de las zonas mencionadas (Dregne, 1976). Asociado a lo anterior se espera que el procedimiento utilizado sea una guía para estudios posteriores sobre la caracterización de los suelos con carbonatos y similares al área de estudio. El presente trabajo se desarrolló dentro del área de influencia del CREZAS-CP, en el ejido "Palma Pegada", Mpio. de Salinas de Hgo., S.L.P., México, localización entre los 22°45'06" N y 22°42'11" N latitud y 101°57'02" W y 101°46'01" W, longitud. El procedimiento utilizado consistió de tres etapas: I. Trabajo de gabinete. Acopio y análisis de información sobre el área, así como revisión de las cartas edafológicas, topográficas, geológicas, etc. para en base a ello, ubicar el área de estudio y hacer la delimitación respectiva de la misma. II. Trabajo de campo. Recorrido y observación de paisaje en campo, mediante lo cual se ubicó el transecto de muestreo; así como la realización y caracterización de perfiles en base a la ubicación anterior. III. Trabajo de laboratorio. Se realizaron análisis de pH, C.E., fósforo aprovechable y el objetivo central, la determinación del contenido de carbonatos (método manométrico, Lagunes, 1985). Análisis estadístico. Con la finalidad de observar la relación de las diferentes variables con la distribución y contenido de carbonatos se realizarán análisis de componentes principales, coeficientes de correlación simple y análisis de regresión. De los resultados obtenidos los aspectos más relevantes fueron:

- Por una parte que el contenido de carbonatos en el área del ejido mostró una tendencia a incrementarse en las partes más bajas por efecto del arrastre de materiales y por otra que - La distribución de carbonatos mostró un comportamiento asociado con el contenido. Es decir en las partes más altas el contenido fue menor al igual que la distribución, observándose también una menor profundidad del suelo, en las partes más altas. También se observó que el contenido y distribución de carbonatos muestra una relación con la profundidad del suelo, observándose que a una mayor profundidad de éste se encuentra un alto contenido y una mayor distribución de carbonatos. En cuanto a la relación entre el contenido de carbonatos con el tipo de suelo se observó una tendencia bien definida. Sólo muestra cierta relación respecto al contenido. Al considerar la influencia sobre el contenido y distribución de carbonatos de la variable uso del suelo, no se observó relación alguna que permita establecer una asociación con esta variable. Sin embargo, al considerar uso del suelo conjuntamente con la topografía dicha relación sí existe. Por lo tanto, el contenido y distribución de carbonatos en el área tiene una relación bien definida con la variable topografía ya que la altitud y pendiente de las áreas delimitadas muestran un comportamiento definido, dependiendo de las características topográficas en cada una de ellas. Los resultados obtenidos del análisis estadístico no mostraron ninguna relación de las variables, tipo de suelo, uso de suelo, topografía y profundidad del suelo, con respecto al contenido de carbonatos. Si embargo, aún y cuando estadísticamente no se observa una relación significativa de alguna de las variables

mencionadas con el % de carbonatos, parte de los resultados muestran que la topografía y la profundidad, dos variables muy relacionadas entre sí, muestran una relación clara con respecto al contenido y distribución de carbonatos a través del perfil del suelo. Se observa también que el tipo de suelo presentó una relación en cuanto al contenido de carbonatos.

1797

RESPUESTA A LA FERTILIZACION NITROGENADA DE DOS VARIETADES DE SORGO [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] DE DOBLE PROPOSITO, BAJO CONDICIONES DE RIEGO Y TEMPORAL EN MARIN, N.L. Marcelo Corona López. Depto. Fitotecnia. 13 de Diciembre de 1989. Rodríguez F., H.<sup>1/</sup>; J.E. Treviño R.<sup>2/</sup> y N. Espinoza M.<sup>3/</sup>

La presente investigación se llevó a cabo en la Estación Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, durante el ciclo primavera-verano de 1988, en el período comprendido del primero de marzo de 1988 al 15 de julio del mismo año. El estudio consistió en el establecimiento de dos experimentos, uno bajo condiciones de riego y otro bajo condiciones de temporal, los principales objetivos fueron: evaluar la respuesta en rendimiento de grano y forraje (fresco y seco) de dos variedades de sorgo [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] de origen tropical a la aplicación de diferentes niveles de nitrógeno, así como determinar el contenido y absorción de macro y micronutrientes en grano y forraje en ambos experimentos. En el experimento de riego se utilizó un diseño de bloques al azar con arreglo de parcelas divididas, 4 repeticiones y 6 tratamientos (dos variedades, 0, 80 y 120 kg/ha de nitrógeno); en el experimento de temporal el diseño usado fue un bloques al azar con 5 repeticiones y 4 tratamientos (dos variedades, 0 y 80 kg/ha de nitrógeno). En ambos experimentos la unidad experimental consta de 4 surcos de 8 m de longitud, por 0.8 m de separación entre ellos, las variedades empleadas fueron la SPV-475 (V<sub>1</sub>) y SPV-351 (V<sub>2</sub>), como fuente de nitrógeno se utilizó la urea (46% de nitrógeno). La fertilización se llevó a cabo en 2 partes: el 25% se aplicó en la siembra y el 75% restante en el primer cultivo, esto es en el experimento de riego, y en el de temporal se aplicó todo en el primer cultivo. La cosecha de grano se realizó el día 7 de julio de 1988 y el corte de forraje el día 15 de julio del mismo año, se tomaron muestras de grano y forraje de cada unidad experimental para analizar el contenido de N, P, K, Mg, Mn, Cu y Zn. Las muestras de grano constan de 150 g y las de forraje de 5 plantas; ambas muestras se molieron en molino, se homogenizaron y se utilizaron 2 g para analizar P, K, Mg, Mn, Cu y Zn y 1 g para analizar nitrógeno. En los análisis de varianza no se encontró respuesta a la fertilización nitrogenada, únicamente diferencia significativa entre variedades, resultando la variedad SPV-475 la mejor en rendimiento de grano en ambos experimentos y la SPV-351 la mejor en rendimiento de materia seca en ambos experimentos, aunque la diferencia en producción de materia seca entre variedades no es significativa. En el contenido de nutrientes en muestras de forraje analizadas se determinó que el cultivo presentó deficiencia (bajo contenido) de nitrógeno, fósforo, zinc, un contenido normal de Mg, Mn, Cu y un exceso de potasio. En la absorción de macro y micronutrientes se presentaron diferencias en la absorción de P, Mg, Zn entre niveles de nitrógeno en el grano de sorgo bajo condiciones de riego, resultando el nivel de 80 kg/ha de nitrógeno el que absorbió mayor cantidad de nutrientes. En el forraje de sorgo bajo condiciones de riego el nivel de 120 kg/ha de nitrógeno es el que absorbió más zinc. En el experimento de temporal únicamente presentaron diferencias significativas en la absorción de nitrógeno y fósforo en grano y forraje respectivamente, resultando el tratamiento 1 y 4 los



que absorbieron mayor cantidad de nitrógeno y fósforo respectivamente. Las diferencias no significativas que se presentaron en respuesta a la aplicación de distintos niveles de nitrógeno fue debido a que la planta no asimiló en su totalidad el nitrógeno aplicado al suelo, por posibles pérdidas del nutriente por volatilización del amoníaco, que se produce al reaccionar el amonio con los carbonatos del suelo, formando carbonato de amonio que es muy inestable y puede perderse debido a las altas temperaturas presentes durante el desarrollo del experimento.

1798

DIETAS COMPLETAS VS. DIETAS CONVENCIONALES EN LA ALIMENTACION DEL GANADO LECHERO. Carlos Alberto Hernández Martínez. Depto. Zootecnia. 13 de Diciembre de 1989. Calderón E., R.<sup>1/</sup>; H. Morales T.<sup>2/</sup> y J.A. Quintanilla E.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el establo lechero del Campo Experimental Pecuario "El Canadá" de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicado en el municipio de General Escobedo, N.L., iniciándose el 1<sup>o</sup> de julio de 1987 y concluyéndose el 31 de octubre de 1987. Los objetivos principales fueron los de determinar la utilidad de las raciones completas en comparación con las raciones convencionales en la alimentación del ganado lechero; además, de determinar los efectos de dichas raciones completas en la producción de leche y su contenido de grasas, cambios de peso y en el consumo de los alimentos. Se utilizaron 40 vacas de la raza Holstein Friesian, teniendo 20 para cada tratamiento, se utilizó un diseño experimental básico completamente al azar, y se efectuó un análisis de covarianza para la variable cambios de peso; además de correlaciones, para las variables cambios de peso y producción de leche con respecto al peso inicial. Los dos tratamientos del experimento fueron: T1 = Ración Completa (concentrado y forraje mezclados), T2 = Ración convencional (concentrado y forraje por separado). Las mediciones para las variables producción de leche y porcentaje de grasa se efectuaron cada 15 días a partir del inicio del trabajo; y para las variables cambios de peso y consumo de alimento, las mediciones se realizaron cada 30 días. Al realizar los análisis estadísticos, solo se encontró diferencia significativa ( $P < 0.01$ ) para la variable cambios de peso en favor del tratamiento II. En base a lo anterior, se concluye que el método de raciones completas reduce costos de alimentación y simplifica esta práctica; recomendándose realizar trabajos futuros para un mejor conocimiento y aplicación de este método.

1799 y 1800

EFFECTO DE LA FERTILIZACION NITROGENADA (UREA, GALLINAZA Y SU MEZCLA) A DIFERENTES DOSIS DE EBANO (*Phithecellobium flexicaule* L.) EN MARIN, N.L. Sergio Resendez Torres y Salvador Vázquez Casados. Depto. Fitotecnia, 14 de Diciembre de 1989. de la Garza D., M.<sup>1/</sup>; C. Escareño R.<sup>2/</sup> y J. Aldape B.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, que se localiza en el municipio de Marín, N.L., para evaluar el efecto de la fertilización nitrogenada utilizando una fuente inorgánica (urea) y una fuente orgánica (gallinaza) a diferentes dosis, en forma separada y la mezcla de ambos en el crecimiento y desarrollo del ébano (*Phithecellobium flexicaule* L.). Se realizaron dos experimentos por separado, uno de los cuales consistió en la aplicación individual de urea y gallinaza empleando 9

tratamientos consistentes en: testigo, 250 mg de N/bolsa (urea), 500 mg N/bolsa (urea), 750 mg N/bolsa (urea), 1000 mg N/bolsa (urea), 250 mg N/bolsa (gallinaza), 500 mg N/bolsa (gallinaza), 750 mg N/bolsa (gallinaza) y 1000 mg N/bolsa (gallinaza). El segundo experimento empleó 5 tratamientos que fueron: testigo, 250 mg N/bolsa (mezcla gallinaza-urea), 500 mg N/bolsa (mezcla) 750 mg N/bolsa (mezcla) y 1000 mg N/bolsa (mezcla). En ambos trabajos se utilizó el diseño bloques al azar, realizando dicho bloque en base a la altura obteniéndose 6 repeticiones para cada experimento. Los objetivos de esta investigación fueron: evaluar el efecto del fertilizante orgánico (gallinaza), determinar el comportamiento del fertilizante inorgánico (urea) y el efecto de una mezcla (gallinaza-urea) con diferentes dosis en el crecimiento y desarrollo del ébano. La unidad experimental consistió en una bolsa con capacidad para 8 litros, en la cual fueron sembradas 2 semillas de ébano, posteriormente al alcanzar la altura planeada se eliminó la plántula menos adecuada; el primer experimento estuvo constituido por 54 unidades experimentales y el segundo por 30. Solamente fueron estudiadas las variables número de hojas, altura de plantas haciéndose conteos semanales durante diez semanas y el diámetro del tallo el cual se midió en la etapa final del experimento. En el primer experimento se presentó diferencia significativa entre tratamientos en las semanas 6, 7 y 8 para la variable número de hojas y en la octava, novena y décima semana para la altura de plantas. El diámetro de tallo no mostró significancia. El experimento 2 no mostró significancia en ninguna semana para las variables número de hojas y altura de planta, tampoco mostró significancia la variable diámetro del tallo. En todos los casos los valores promedios más elevados correspondieron al tratamiento cuatro aunque las pruebas de comparación de medias lo mostraban estadísticamente igual a otros tratamientos.

1801

SALINOMICINA, COMO PROMOTOR DEL CRECIMIENTO EN LA ETAPA DE DESARROLLO Y FINALIZACION, EN CERDOS DE ENGORDA. Joel Gerardo Domínguez Armenta. Depto. Zootecnia. 14 de Diciembre de 1989. Cardenas G., F. de J.<sup>1/</sup>; J. A. Quintanilla E.<sup>2/</sup> y R. Treviño T.<sup>3/</sup>

El presente experimento se realizó en las instalaciones del Campo Experimental "El Canadá", propiedad de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado sobre la carretera Monterrey-Colombia en el municipio de General Escobedo, Nuevo León. Este trabajo consistió en probar la salinomicina como promotor del crecimiento, de cerdos en sus fases de desarrollo y finalización, para lo cual se usaron 92 cerdos de las diferentes curzas comerciales entre las razas Yorkshire, Landrace, Hampshire y Duroc, de los cuales 46 fueron cerdos machos y 46 fueron cerdos hembras, quedando ubicados en 4 corrales (2 corrales para cerdos machos y 2 corrales para cerdos hembras), para de esta forma poder suministrar a un corral de cerdos machos y uno de cerdos hembras, el alimento convencional más salinomicina a razón de 25 ppm y a los otros dos corrales el alimento convencional solamente. La duración del trabajo fue de 77 días iniciándose el 13 de mayo y concluyéndose el 29 de julio de 1989. Las variables medidas fueron el incremento de peso por etapas, la conversión alimenticia y el costo económico. Para el caso del incremento de peso por etapa, se realizaron 3 pesajes individuales para cerdos machos, y en cerdos hembras 4. Para evaluar esta variable se usó el diseño experimental de "Bloques al Azar", siendo un factor el sexo y, el otro, el tipo de alimentación. No se encontró diferencia estadística significativa para tratamientos en cerdos machos, ( $P > 0.05$ ), pero numé

ricamente sí hubo, por lo tanto podemos deducir que sí se realiza este mismo experimento con mayor número de animales es muy probable que se haya significación, ya que fue más eficiente el tratamiento. En el caso de cerdos hembras se encontró que hay diferencia estadística altamente significativa ( $P < 0.01$ ), para el tratamiento experimental donde se puede sugerir el uso de la salinomicina como promotor de crecimiento en cerdos comerciales. Para el caso de la conversión alimenticia se usó el diseño experimental de "Bloques al Azar" con 2 tratamientos y 2 repeticiones en cerdos machos y en cerdos hembras 3 repeticiones siendo el bloqueo por sexo. En conversión alimenticia, en cerdos machos y cerdos hembras, no hubo diferencia estadística significativa ( $P > 0.05$ ), pero numéricamente, sí hubo diferencia y fue más eficiente en el tratamiento experimental para ambos sexos. En lo que respecta al análisis económico, se obtuvo una ganancia a favor del tratamiento experimental de \$33,307.00 en lo que respecta a alimentación y por kilos de carne ganados fue de \$953,600.00, siendo un total de \$986,907.00 a favor del tratamiento experimental.

1803

EFFECTO DE PODA, DESPUNTE Y APLICACION DE FITORREGULADORES SOBRE EL CRECIMIENTO Y LA PRODUCCION DE CHILE SERRANO (*Capsicum annuum* L.) cv. TAMPIQUEÑO 74 EN MARÍN, N.L. CICLO P-V 1988. Luis Alberto Moreno Esparza. Depto. Fitotecnia. 17 de Enero de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; E. Olivares S.<sup>2/</sup> y R. P. Salazar S.<sup>3/</sup>

Con el objetivo de acelerar el crecimiento de las plantas de chile en las primeras etapas de desarrollo y ver su efecto en la producción, se estableció el presente trabajo en la primavera de 1988 en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, dentro del municipio de Marín, N.L. Los tratamientos que se probaron fueron la poda y el despunte en el almácigo, una semana antes del trasplante, en combinación factorial con los fitorreguladores Ac. Giberélico (30, 60 y 90 ppm), Biozyme (500, 700 y 900 cc/ha) y 2,4-D (10, 20 y 30 ppm), los cuales se aplicaron 35 días después del trasplante, repitiendo la aplicación 23 días más tarde. Los resultados indican que tanto la poda como el despunte estimularon una mayor ramificación de la planta, sin embargo, se encontró un retraso en el crecimiento por parte de la poda, por lo que tuvo un rendimiento total menor al testigo en los tres cortes que se realizaron, mientras que el despunte estimuló un crecimiento y un rendimiento similar al del testigo. En cuanto a los fitorreguladores se encontró que a mayor dosis de Ac. Giberélico mayor crecimiento vegetativo, por lo que el rendimiento total disminuyó a medida que se incrementaba la dosis: el Biozyme estimuló un crecimiento similar al testigo, pero en cuanto al rendimiento y a la calidad de los frutos se obtuvieron los resultados más prometedores, principalmente en la dosis de 900 cc/ha; las dosis utilizadas de 2,4-D resultaron fitotóxicas, ya que produjeron anomalías en el crecimiento. De acuerdo a los resultados obtenidos, todavía no es posible hacer recomendaciones prácticas para el uso de poda, despunte o fitorreguladores, al menos bajo las condiciones y dosis que se aplicaron en el experimento, sin embargo, éstos resultados forman una base para futuros experimentos.

1805

EFFECTO DEL TRATAMIENTO CON CENIZAS DE MADERA, UREA Y ORINA AL RASTROJO DE MAIZ EN LA DIGESTIBILIDAD DE BORREGOS. Francisco Martínez López. Depto. Zootecnia. 22 de Enero de 1990. Ramírez L., R.G.<sup>1/</sup>; F. de J. Cárdenas G.<sup>2/</sup> y R. Treviño T.<sup>3/</sup>

El presente estudio se llevó a cabo en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el Km 17 de la carretera Zuazua-Marín, en Marín, N.L., México. Las cenizas se obtuvieron de restaurantes y panaderías ubicadas en Monterrey y Marín, N.L., las cuales se trasladaron al campo experimental donde se manejaron para el tratamiento de los rastrosos y se les analizó su concentración mineral. La orina que se utilizó para el tratamiento del rastrojo de maíz se obtuvo de borregos y chivos confinados en jaulas metabólicas. Se utilizaron 12 borregos castrados de diferentes razas con un peso promedio de 28 Kg, se aleatorizaron (3 por tratamiento) bajo un diseño completamente al azar. Los borregos se mantuvieron confinados en jaulas metabólicas durante 15 días. El rastrojo de maíz sin tratar fue el testigo. Las raciones - tratamiento contenían (85%) rastrojo de maíz, tratado con 20% SACM + urea, 20% SACM + orina y tratado con orina animal, el resto consistió de harina de soya (8%), melaza (5), grano de sorgo (1 y 2%) y urea (0 y 1%). En la etapa de adaptación (10 días) se estableció un consumo por parte de los animales a un 3% del peso vivo de los borregos. En la etapa de colección (5 días) se obtuvieron muestras diarias del alimento (ofrecido-rechazado) y de las heces fecales, a los que se les determinó MS, MO, PC, FDN y FDA. Al realizar la evaluación de los resultados, se encontró que no existe diferencia significativa ( $P > 0.05$ ) entre los tratamientos en cuanto al consumo de MS, MO, FDN y FDA, pero sí existe diferencia ( $P < 0.05$ ) entre los tratamientos en cuanto al consumo de PC, siendo el mayor consumo para el tratamiento testigo. En cuanto a la digestibilidad in vivo de la MS, MO FDN y FDA, resultó mejor ( $P < 0.05$ ) para el rastrojo tratado con 20% de SCAM+urea y tratado con orina animal. La digestibilidad in vivo de la PC resultó mejor ( $P < 0.05$ ) para la ración testigo.

1808

EVALUACION DE LINEAS EXPERIMENTALES Y VARIETADES PRECOCES DE TRIGO (*Triticum aestivum* L.) EN SIEMBRA TARDIA EN EL MUNICIPIO DE MARIN, NUEVO LEON. Bartolo Torres Loera. Depto. Fitotecnia. 27 de Febrero de 1990. Valdés L., C.G.S.<sup>1/</sup>; R.E. Vázquez A.<sup>2/</sup> y J.L.J. Guzmán R.<sup>3/</sup>

El presente trabajo de Evaluación de Líneas Experimentales y Variedades Precoces de trigo (*Triticum aestivum* L.) en fecha tardía se llevó a cabo en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicada en el municipio de Marín, N.L.; durante el ciclo agrícola 1987-88. Se utilizaron 25 genotipos de trigo que se distribuyeron en un diseño experimental de bloques completos al azar con 2 repeticiones. Las unidades experimentales constaron de 4 surcos de 5 m de largo y una separación de 80 cm. La siembra se efectuó el 31 de diciembre de 1987 y se cosechó el 29 de abril de 1988. Las variables que explican la variación del rendimiento del grano en un 63.8% fueron el número de granos por metro cuadrado el peso de 1000 granos y el peso de grano por espiga en forma positiva y el número de granos por espiga en forma negativa. Los genotipos que resultaron ser agrónomicamente superiores en términos de alto rendimiento, precocidad y resistencia a roya fueron Romuma M

86, CM41195-A-13M-2Y-3M-1Y-1M-OY (Cucurpe S 86) y Centella, los que se recomiendan utilizarse como progenitores en el inicio de un programa de mejoramiento genético de trigo para Nuevo León. Así también se recomienda continuar su evaluación en otros años y de continuar siendo superiores recomendar su distribución en gran escala, particularmente aquellos que disminuyan menos su rendimiento al sembrarse en fechas tardías respecto a siembras en fechas normales.

## 1812

EVALUACION DEL COMPORTAMIENTO DE 8 CULTIVARES DE LECHUGA (*Lactuca sativa* L.) VAR. CAPITATA BAJO 3 FECHAS DE SIEMBRA EN LA REGION DE MARIN, N.L. CICLO OTOÑO-INVIerno 1988-1989. José Jesús Sandoval Ojeda. Depto. Fitotecnia. 19 de Marzo de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; R.P. Salazar S.<sup>2/</sup> y F.J. Acosta de la C.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó dentro del Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, en el municipio de Marín, N.L., durante el ciclo otoño-invierno 1988. El objetivo fue el de observar el comportamiento de 8 cultivares de lechuga a la emisión prematura del vástago floral en 3 fechas de siembra. El diseño experimental utilizado fue un bloques al azar para cada fecha de siembra con cuatro repeticiones cada uno, con una distancia entre plantas de 0.30 m y entre surcos de 0.90 m a doble hilera. Cada unidad experimental consistía de 4 surcos de 6 m de largo, de los cuales sólo los dos del centro se utilizaron como parcela útil, eliminándose una planta de cada extremo para tener plantas con competencia completa (72 plantas por parcela útil). Los cultivares bajo estudio fueron Climax, Classic, Super 59, Bounty, Mesa 659, Vanguard, Empire y Fame. Las fechas de siembra fueron: 15 de agosto, 15 de septiembre y 15 de octubre. Las variables que se analizaron fueron las mismas para las 3 fechas de siembra, sólo que se estudiaron en forma separada para cada fecha; dichas variables fueron: porcentaje de floración, porcentaje de plantas cosechadas de primera calidad, porcentaje de plantas cosechadas de segunda calidad, porcentaje de resoca, peso promedio de plantas de primera calidad, peso promedio de segunda calidad, diámetro polar y diámetro ecuatorial. Para la variable porcentaje de floración se encontró una diferencia altamente significativa entre tratamientos en las tres fechas de siembra; los cultivares Classic, Super 59, Mesa 659, Empire y Fame presentaron porcentajes tolerables comercialmente de floración. Dentro de la variable porcentaje de plantas cosechadas de primera calidad se encontró una diferencia altamente significativa en las tres fechas de siembra; los cultivares Classic, Super 59, Mesa 659, Empire y Fame presentaron los más altos porcentajes en la 1a. y 2a. fecha, mientras que en la 3a. fecha fueron Climax y Vanguard. Para la variable porcentaje de plantas cosechadas de segunda calidad se encontró una diferencia altamente significativa entre tratamientos en la 1a. y 2a. fecha de siembra; para la 3a. fecha no se encontró diferencia entre tratamientos. Para la 1a. fecha de siembra los cultivares Classic, Super 59, Mesa 659, Empire y Fame, fueron los que obtuvieron mayor porcentaje de plantas de segunda calidad; para la 2a. fecha son los cultivares Climax y Bounty. Dentro de la variable porcentaje de resoca se encontró una diferencia altamente significativa para la 1a. y 3a. fecha de siembra; para la 2a. fecha solamente fue significativa. Para todos los cultivares en las 3 fechas de siembra se obtuvo aproximadamente la mitad o más de plantas de resoca.

## 1814

EVALUACION DE LINEAS EXPERIMENTALES Y VARIEDADES PRECOCES DE TRIGO (*Triticum aestivum* L.) EN FECHAS DE SIEMBRA TARDIAS EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. Luis Gerardo Cardozo Garza. Depto. Fitotecnia. 23 de Marzo de 1990. Valdés L., C. G.S.<sup>1/</sup>; R. E. Vázquez A.<sup>2/</sup> y J.L.J. Guzmán R.<sup>3/</sup>

El presente trabajo de investigación se efectuó en el ciclo otoño-invierno 1987-1988 en terrenos del Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, que se localiza en el municipio de Marín, N.L. Los objetivos del presente trabajo fueron la evaluación de cinco variedades y 20 líneas experimentales de trigo (*Triticum aestivum* L.) para rendimiento de grano, para identificar material precoz y de alto potencial de rendimiento en fecha de siembra tardía y determinar qué componentes del rendimiento se asociaron más a éste. El diseño utilizado fue el de Bloques al Azar con 25 tratamientos y dos repeticiones. La unidad experimental constó de cuatro surcos de 5 m y espaciados a 0.8 m, sembrados a doble hilera con separación de 0.2 m. La parcela útil fueron los dos surcos centrales. En cuanto a rendimiento de grano, precocidad y al menos moderada resistencia a la roya de la hoja fue posible identificar como material aceptable a cinco líneas experimentales, las cuales fueron: CM52546-15R-6R-2G-OR, TR782258-2R-4R-1G-OR, CM51879-11R-1G-OR, TR782410-49R-2R-1G-OR y Romuma M86. Mediante un análisis de regresión múltiple y correlación se determinó que el rendimiento de grano presentó una asociación altamente significativa para el número de espigas por metro cuadrado y el peso de grano por espiga, descartándose en este caso otros componentes tradicionales del rendimiento. Se recomienda realizar más trabajos de investigación sobre estos materiales para poder definir su consistencia de aquellos que en este ensayo se identificaron como superiores. Se recomienda el uso inmediato de estos materiales en el inicio de un programa de mejoramiento genético regional.

## 1815

FRECUENCIA DE ALIMENTACION Y UTILIZACION DE SEBO EN LA DIETA DE CERDAS GESTANTES Y LACTANTES. José Angel Gordillo Lara. Depto. Zootecnia. 29 de Marzo de 1990. Tapia V., A.J.<sup>1/</sup>; F. de J. Cárdenas C.<sup>2/</sup> y E. Olivares S.<sup>3/</sup>

La presente investigación se realizó en el Campo Experimental "El Canadá" de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, localizado en el municipio de General Escobedo, Nuevo León. Se probó la frecuencia de alimentación más adición de sebo al 7% en la ración de cerdas gestantes y lactantes sobre los siguientes objetivos: 1.- Incrementar el peso al nacer en lechones. 2.- Mejorar los pesos al destete en lechones. 3.- Disminuir el número de días al celo, post-destete en la cerda. 4.- Evitar en demasía el desgaste físico de la cerda durante la gestación. Se utilizaron 24 cerdas híbridas bajo un diseño factorial  $2^2$  en bloques al azar. T<sub>1</sub>. Testigo. Alimentación de las cerdas híbridas con una ración de reproductores de 2 veces al día. T<sub>2</sub>. Igual que el T<sub>1</sub> pero con una frecuencia de alimentación de 4 veces al día completando de 8 a 10 kg. T<sub>3</sub>. Igual que el T<sub>1</sub> más 7% de sebo de res por kg de alimento consumiendo 15 días antes del parto y durante la lactación. T<sub>4</sub>. Igual que el T<sub>2</sub> más 7% de sebo de res por kg de alimento consumido 15 días antes del parto y durante la lactación. El número de partos de las cerdas varió desde 1 hasta 12 partos. Se realizó un análisis estadístico para cada uno de los objetivos mencionados; y se concluyó que no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos.

1817

DETERMINACION DEL VALOR NUTRITIVO DE LA DIETA SELECCIONADA POR EL GANADO CAPRINO EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L., EN EL PERIODO DE JUNIO A NOVIEMBRE DE 1987. Ariel Loyo Flores. Depto. Zootecnia. 30 de Marzo de 1990. Ramírez L., R.G.<sup>1/</sup>; F. de J. Cárdenas C.<sup>2/</sup> y A. Rodríguez G.<sup>3/</sup>

El presente estudio se llevó a cabo en el Rancho "El Saladito" ubicado en el lindero Norte de la Estación Experimental de Agronomía de la UANL, realizándose en el período de estudio comprendido de junio a noviembre de 1987, utilizándose 4 cabras criollas fistuladas del esófago, de las cuales, se obtuvieron muestras esofágicas cada mes. A las muestras esofágicas se les determinó; proteína cruda, fibra detergente ácido, fibra detergente neutro, lignina, nitrógeno insoluble de la fibra detergente ácido, proteína insoluble de la fibra detergente ácido, materia orgánica, calcio y magnesio. La PC en los meses de noviembre (19.2), octubre (21.0), septiembre (19.3) y agosto (19.3) fue igual ( $P > .05$ ), pero mayor ( $P < .05$ ) en junio (18.1) y julio (17.4), sin embargo, los resultados de junio, julio, agosto, septiembre y noviembre se comportaron de manera similares ( $P > .05$ ). El Ca para los meses de julio (4.9), agosto (4.5) y noviembre (5.2) fue igual ( $P > .05$ ), pero mayor ( $P < .05$ ) que junio (3.1), septiembre (4.2) y octubre (4.2), sin embargo, los meses de septiembre y octubre fueron iguales ( $P > .05$ ) pero mayores ( $P < .05$ ) que junio. Por lo que respecta a la FDA, no hubo diferencia alguna durante el período de muestreo ( $P > .05$ ); para los meses de junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre le corresponden los valores de 54.2, 51.0, 50.6, 62.1, 58.5 y 54.4 respectivamente. La lignina durante el período de estudio no presentó diferencia significativa, y su comportamiento fue similar al de la FDA. La FDN, se comportó de la siguiente manera; junio (71.8), agosto (66.0), septiembre (74.6), octubre (65.4), noviembre (66.7) fueron iguales ( $P > .05$ ), pero mayores ( $P < .05$ ) que julio (60.9). La materia orgánica se comportó de manera muy uniforme de tal forma que no hubo diferencia significativa entre los meses del muestreo. En lo que respecta al Mg, no fue uniforme en el período de estudio, encontrándose lo siguiente; los meses de julio (0.44), agosto (0.36), octubre (0.31) y noviembre (0.33) fueron iguales ( $P > .05$ ), pero mayores ( $P < .05$ ) que los meses de junio (0.16) y septiembre (0.12). EL NIFDA no fue diferente durante los meses de muestreo el mismo comportamiento se encontró para la PIFDA. De acuerdo con los resultados, el calcio cumple y rebasa los requerimientos para las cabras en sus diferentes estados fisiológicos, reportados por la NRC. (1981). Y en lo que se refiere a la proteína cruda, se encontró que satisface los requerimientos, sin embargo, ésta no es aprovechada totalmente por el animal por no ser del todo soluble, como la muestran los altos valores de PIFDA siendo ésta última la que se encuentra atrapada en las paredes celulares de la planta por lo que el animal no la puede aprovechar, y que por lo tanto, aunque los animales asimilaban todo el resultante que hay de la diferencia de proteína cruda, seguiría siendo bajo el consumo de PC para los diferentes estados fisiológicos de las cabras.

1819

COMPORTAMIENTO DE OCHO GENOTIPOS DE AMARANTO (*Amaranthus hypochondriacus* L. y *A. cruentus* L.) EN DOS FECHAS DE SIEMBRA DEL CICLO TEMPRANO 1988, EN MARIN, NUEVO LEÓN. Melchor Morales Rodríguez. Depto. Fitotecnia. 17 de Abril de 1990. Treviño R., J.E.<sup>1/</sup> J. Aldape B.<sup>2/</sup> y A. González A.<sup>3/</sup>

El presente trabajo de investigación se desarrolló durante el ciclo agrícola de

temprano (marzo-julio) de 1988, en el Campo Experimental Agrícola de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicado en el municipio de Marín, N.L. El principal objetivo de este trabajo consistió en determinar y evaluar la adaptación de ocho genotipos de amaranto (*Amaranthus hypochondriacus* L. y *A. cruentus* L.) establecidos en dos diferentes fechas de siembra. Para probar lo anterior se utilizó un arreglo en parcelas divididas dentro de un diseño experimental de bloques al azar, con cuatro repeticiones; probándose 16 tratamientos, se contó con un total de 64 parcelas experimentales, cada parcela fue de tres surcos de 0.85 m entre ellos y 7 m de largo; la unidad experimental estuvo formada por el surco central, pero, de 5 m de largo, ya que se eliminó un metro de cada extremo. Los materiales genéticos se establecieron bajo una densidad de 123,885 plantas/ha. Y durante el ciclo vegetativo de estos se les aplicó un riego de presiembra y tres de auxilio. Los resultados obtenidos indicaron que todos los genotipos probados, excepto el criollo de Tulyehualco, se adaptaron, aunque con diferentes respuestas a las variables agronómicas evaluadas. El genotipo de geneología 1018C-11, tipo Mexicano, especie *Amaranthus cruentus* fue el más destacado, obtuvo un mayor rendimiento de grano y presentó un mejor desempeño en las diferentes variables estudiadas. Se observaron diferencias significativas entre las dos fechas de siembra del 20 de marzo donde los genotipos presentaron una mejor respuesta para las diferentes variables excepto para peso de 100 semillas e índice de cosecha. Los materiales de geneología 1018C-11 (1,108.77 kg/ha), el 142-2-1-5 (1,107.65 kg/ha) y el 153-5-3 (1,037.51 kg/ha) sembrados el 20 de marzo; fueron los tratamientos que rebasaron los 1000 kg/ha en rendimiento de grano. También se presentaron diferencias estadísticas significativas entre los componentes de la interacción genotipos-fechas de siembra, en la mayoría de las variables con excepción de longitud de inflorescencia y peso de 100 semillas. En los análisis de correlación individuales se mostró un comportamiento similar entre los genotipos, exceptuando a los materiales: criollos de Tulyehualco y el 78S-125. La relación del rendimiento de grano fue significativa y positiva con las variables diámetro de tallo, altura de planta, número de semillas por inflorescencia, área foliar, materia seca y rendimiento por planta. La relación con ancho de inflorescencia e índice de cosecha cambió de un genotipo a otro. Y solamente la longitud de la inflorescencia y el peso de 100 semillas no se relacionaron significativamente con rendimiento de grano. En la presente investigación se apreciaron características cualitativas que diferencian fácilmente a un genotipo de otro.

1820 y 1821

DISEÑO DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE HARINAS PREPARADAS PARA REPOSTERIA. Víctor Hugo Mercado Álvarez y José Gilberto López González. Depto. Industrias Alimentarias. 26 de Abril de 1990. Fanduz P., A.A.<sup>1/</sup>; E.J. González L.<sup>2/</sup> y C.C. Rodríguez A.<sup>3/</sup>

Se formularon y elaboraron harinas preparadas para diferentes productos de repostería, con la finalidad de proporcionar un producto práctico y de rápida preparación con una alta calidad organoléptica y a un costo razonable para el consumidor. Se le aplicó a los productos un estudio de mercado, análisis económico y evaluaciones sensoriales con el fin de comprobar si el producto cumple con el objetivo que al inicio se había propuesto. Se realizó el diseño del proceso a nivel industrial el cual incluye diseño de la planta, presupuesto de maquinaria y equipo, requerimiento de energía, agua, luz, personal, etc. Los resultados obtenidos son aceptables, además la aceptación del consumidor es buena de ahí que este producto es un alimento que tiene muy buenas perspectivas en el futuro, debido a los constantes cambios de modo de alimentación y forma de vida de nuestra sociedad actual.

PRUEBA DE GERMINACION EN SEMILLAS ESCARIFICADAS DE CHAPOTE (*Diospyros texana* Scheele), CON DIFERENTES MEDIOS DE PROPAGACION; BAJO INVERNADERO EN MARIN, N.L., 1988. Eleazar Salazar Orta. Depto. Fitotecnia. 2 de Mayo de 1990. Salazar S., R.P.<sup>1/</sup>; M. de la Garza D.<sup>2/</sup> y J.L. Tapia R.<sup>3/</sup>

La prueba de germinación en semillas escarificadas de chapote (*Diospyros texana* Scheele) con diferentes medios de propagación; se llevó a cabo durante el período del 17 de febrero al 15 de junio de 1988 en el invernadero, ubicado dentro del Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, localizado en el municipio de Marín, N.L. Los objetivos del presente trabajo fueron evaluar la germinación de las semillas escarificadas (diferentes tratamientos) y probar sustratos contrastantes; así como también la mejor combinación de escarificado con medio de propagación. En el presente trabajo se utilizó un arreglo factorial mixto 3x5, el cual generó 15 tratamientos (combinaciones); colocándolo dentro del diseño básico experimental completamente al azar con cuatro repeticiones; teniéndose 60 unidades experimentales de 47 semillas para media charola de propagación cada una. Los tratamientos (combinaciones) probados fueron todas las combinaciones posibles de medios de propagación (tierra de vivero, tierra del lugar y tierra del almacigo) con los escarificados de semilla (semilla sin escarificar, remojada en agua natural por 24 horas, remojada en ácido giberélico AG<sub>3</sub> a 100, 500 y 900 ppm por 24 hr). Las variables evaluadas fueron: altura de planta (cm), número de hojas, división de tallo, diámetro de tallo (cm), peso fresco de tallo (g), peso fresco de raíz (g), peso seco de tallo (g), peso seco de raíz (g), porcentaje de germinación el 4, 11 y 19 de abril y porcentaje de germinación final. Los resultados para las variables de mayor interés son los siguientes: Las mejores alturas medias de 6.50 cm fue obtenida por las plántulas en tierra de vivero y las de 6.60 cm (máxima) en tierra del lugar. En los porcentajes de germinación para los días 4, 11 y 19 de abril, se obtuvo una evolución ascendente en el tratamiento (combinación) 2, de tierra de vivero y remojo en agua natural, dicha combinación fue la mejor, siendo sus porcentajes de 64.39; 75.87 y 77.20 respectivamente. Del porcentaje de germinación final, se obtuvo que la mayoría de los escarificados no mostraron diferencia significativa, los porcentajes obtenidos por éstos fueron: 62.79 (semilla natural), 60.33 (remojo en agua), 61.59 (AG<sub>3</sub> 100 ppm) y 58.86 (AG<sub>3</sub> a 500 ppm). El porcentaje más bajo fue 54.55 (AG<sub>3</sub> a 900 ppm).

DETERMINACION DEL CONSUMO VOLUNTARIO DEL GANADO OVINO EN UNA PRADERA DE ZACATE BUFFEL (*Cenchrus ciliaris* L.) ENERO A DICIEMBRE 1989. Demetrio Salvador Alonso de la Fuente. Depto. Zootecnia. 2 de Mayo de 1990. Gutierrez O., E.<sup>1/</sup>; F. de J. Cárdenas G.<sup>2/</sup> y S. Puente T.<sup>3/</sup>

El trabajo presentado se realizó en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, municipio de Marín, N.L., México; y en el laboratorio de Bromatología de la misma Facultad. En el presente trabajo se estimó el consumo de forraje de borregos en pastoreo en una pradera de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*), con una asociación de arbustos nativos de la región, durante un año (Enero-Diciembre de 1989). El total de producción fecal diaria y la digestibilidad de la dieta fueron utilizadas para estimar el consumo mensual de borregos. La producción total fecal de cinco borregos adultos castrados fueron colectadas

por cuatro días durante cada mes. El promedio de peso de los borregos fue de 38.8 kg durante el año. Las dietas de los borregos fueron similarmente colectadas con cinco borregos fistulados del esófago. La digestibilidad in vitro de materia orgánica de la dieta fue determinada. Con los datos de materia orgánica excretada y digestibilidad in vitro de materia orgánica se determinó: el consumo de materia orgánica (CMO; g/día), consumo de materia orgánica como porcentaje de peso vivo (CMOPVV; %), consumo de materia orgánica en gramos por kilogramo de peso metabólico (CMOPM; gr/KgPV<sup>0.75</sup>). Además las muestras fecales y las extrusas esofágicas se utilizaron para determinar: el consumo de energía digestible (CED; Kcal/día), consumo de energía digestible en base al peso vivo (CEDPV; Kcal ED/KgPV) y consumo de energía digestible en base a peso metabólico (CEDPM; Kcal ED/KgPV<sup>0.75</sup>). Los mayores consumos de materia orgánica (CMO; g/día), se registraron en mayo (1076.0), junio (1011.0) y julio (1069.8), sin existir diferencia significativa entre ellos. En octubre se registró el menor CMO (468.7). El CMO como porcentaje de peso vivo, no muestran diferencias significativas en los meses de enero (1.9), febrero (2.5), marzo (1.8), abril (2.4), mayo (3.0), junio (2.8), julio (2.8), agosto (1.9), septiembre (1.8) y diciembre (2.1). La media anual fue 2.1%. Los valores más altos de CMO/KgPV<sup>0.75</sup> fueron en los meses de mayo (72.9), junio (68.2) y julio (69.3); en el mes de octubre se presentó el menor valor (30.0). Para el consumo de energía digestible, el mes de mayo registró el mayor consumo (2722 Kcal ED/día), en los meses de febrero, marzo, agosto y octubre (852.4, 953.0, 950.0, 788.6, respectivamente), se observaron los consumos más bajos. El consumo de energía digestible en función del peso vivo se comporta de manera similar a el CED, siendo el mes de mayo en donde se observa el mayor consumo (74.9) Kcal ED/KgPV y en los meses donde se registró el menor consumo fueron en enero, febrero, marzo, agosto y octubre (30.4, 24.5, 27.0, 27.0 y 20.2, respectivamente) los cuales no difirieron estadísticamente (P<0.05). El mayor consumo de energía digestible en función del peso metabólico (CEDPM; Kcal ED/KgPV<sup>0.75</sup>), se registró en mayo con (183.2); en los meses de febrero y marzo, agosto y octubre, se registraron los consumos más bajos, siendo similares estadísticamente (P<0.05), correspondiendo a 59.5, 65.8, 65.3 y 50.2 respectivamente. Los factores climatológicos tuvieron poca influencia en el consumo de los borregos. El ramoneo de arbustos en ciertos meses del año tuvo influencia positiva en la DIVMO y en el consumo de materia orgánica de los borregos.

EFFECTO DE DIFERENTES GRADOS DE MADUREZ DEL FRUTO Y PERIODOS DE FERMENTACION SOBRE LA CALIDAD DE LA SEMILLA EN TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill. cv. Flora-Dade) EN MARIN, N.L. Juan Pedro Navarro Ramírez. Depto. Fitotecnia. de Mayo de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; L.A. Villarreal G.<sup>2/</sup> y F.J. Acosta de la C.<sup>3/</sup>

El presente experimento se llevó a cabo en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicado en el municipio de Marín, N.L., en el ciclo primavera-verano de 1989. Evaluándose el efecto del grado de madurez del fruto y diferentes horas de fermentación del macerado del fruto sobre la calidad de la semilla de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill. cv. Flora-Dade). El trabajo se desarrolló bajo tres etapas que consistieron en: la primera fue el establecimiento y desarrollo del cultivo, esta etapa comprendió del 22 de febrero de 1989 al 20 de junio de 1989; la segunda etapa consistió en la cosecha y extracción de la semilla, que se realizó del 20 al 22 de junio de 1989; y la tercera etapa consistió en evaluar la calidad de la semilla, ésta se realizó del 11

de agosto al 8 de enero de 1990. Este experimento se desarrolló en un diseño Factorial Asimétrico dentro de un Completamente al Azar, dadas las características con las que se trabajaría, que eran 2 factores; uno con 3 niveles y el otro con 5 niveles, los cuales dieron 15 tratamientos que analizaron 4 repeticiones cada uno. Este diseño se utilizó únicamente en la tercera etapa, ya que en el campo no se tuvo ningún arreglo de tratamientos. Los tratamientos analizados fueron: 1.- Pinto 0 horas de fermentación. 2.- Pinto 6 horas de fermentación. 3.- Pinto 12 horas de fermentación. 4.- Pinto 24 horas de fermentación. 5.- Pinto 48 horas de fermentación. 6.- Maduro 0 horas de fermentación. 7.- Maduro 6 horas de fermentación. 8.- Maduro 12 horas de fermentación. 9.- Maduro 24 horas de fermentación. 10.- Maduro 48 horas de fermentación. 11.- Pasado 0 horas de fermentación. 12.- Pasado 6 horas de fermentación. 13.- Pasado 12 horas de fermentación. 14.- Pasado 24 horas de fermentación. 15.- Pasado 48 horas de fermentación. Las variables estudiadas para determinar la calidad de la semilla fueron: % de germinación, vigor (primer conteo), velocidad de germinación, peso volumétrico y sanidad de la semilla, encontrándose un efecto altamente significativo entre los tratamientos para todas estas variables. De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente experimento podemos decir que el grado de madurez no influyó fuertemente sobre la calidad de la semilla, sucediendo todo lo contrario con las horas de fermentación, en donde con 12 horas de fermentación en forma general se presentó una mejor calidad de la semilla. Los análisis de correlación en forma general presentaron una correlación alta positiva y altamente significativa para con las variables vigor (primer conteo) y velocidad de germinación; no así para la variable peso volumétrico y sanidad de la semilla.

1825

COMPARACION DE TRES NIVELES DE PROTEINA EN LA ALIMENTACION DE BECERRAS DE REEMPLAZO BAJO UN SISTEMA DE DESTETE PRECOZ. María de la Luz de León Tamez, Depto. Zootecnia. 28 de Mayo de 1990. Calderón E. R.<sup>1/</sup>; J.A. Quintanilla E.<sup>2/</sup> y R. Treviño T.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el Campo Experimental El Canadá de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en la Carretera a Colombia Km 3, en el municipio de General Escobedo, Nuevo León. Se utilizaron 15 beceras de la raza Holstein recién nacidas, identificadas y pesadas, posteriormente sorteadas al azar para asignarlas a uno de los tres tratamientos con 5 repeticiones, quedando de la siguiente manera los tratamientos: tratamiento 1 ración con 16% de P.C., tratamiento 2 ración con 20% de P.C. y el tratamiento 3 ración con 24% de P.C. La prueba se desarrolló para comparar 3 niveles de proteína cruda, durante un período experimental de 35 días para cada animal y así evaluar las ganancias de peso, consumo de alimento y desarrollo corporal de las beceras. De los análisis de covarianza realizados se encontró que no existió diferencia significativa en la primera y segunda semana, solo se encontró diferencia significativa en la tercera y cuarta semana entre los aumentos de peso, obteniéndose una ganancia promedio final de peso de 297 gramos diarios. Al realizar la comparación múltiple de medias se detectó que no hubo diferencia significativa entre el mayor y menor nivel de proteína.

1826

SUPLEMENTACION DE GANADO LECHERO DESPUES DEL PARTO CON HARINA DE SOYA COMO FUENTE DE PROTEINA. Luis Francisco Torres Ruíz. Depto. Zootecnia. 29 de Mayo de 1990. Calderón E. R.<sup>1/</sup>; F. de J. Cárdenas G.<sup>2/</sup> y R. Treviño T.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en las instalaciones del campo experimental "El Canadá", de la Facultad de Agronomía, de la Universidad Autónoma de Nuevo León; la duración del trabajo fue de 96 días. La finalidad de este trabajo fue de probar el efecto de la suplementación de proteína sobre la producción de leche, porcentajes de proteína y grasa de la leche, días al primer servicio, incidencia de mastitis, y la diferencia de peso en los animales del experimento. Se utilizaron 24 vacas lecheras de la raza Holstein, con una edad que variaba de 3-5 años. La variación del alimento ofrecido en el comedero no fue notable en el rendimiento general de todo el grupo experimental. Se observó que los animales suplementados tuvieron un rendimiento aceptable. El curso que llevaba la producción fue normal, ayudado por la suplementación de proteína, manteniendo la persistencia de la lactación y así llegar al pico de producción más elevado sin que tenga un declive muy temprano. Los datos de producción de leche de cada muestreo quincenal, como la determinación de proteína y grasa, los días al primer servicio, incidencia de mastitis, y diferencia de peso se analizaron al final del experimento. Los modelos estadísticos y la distribución probabilística ayudaron a conocer el funcionamiento de los tratamientos en el experimento y la relación que pudiera tener en el desempeño de el hato lechero la suplementación de proteína. La comparación de medias se realizó únicamente en los resultados donde se obtuvo diferencia significativa y/o significancia.

1827

COMPARACION DE CUATRO VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (*Cenchrus ciliaris*) Y PRETORIA 90 (*Dichanthium annulatum*) EN LA LOCALIDAD DE MARIN, N.L. Gerardo Adolfo Martínez Huerta. Depto. Zootecnia. 7 de Junio de 1990. Rodríguez G., A.<sup>1/</sup> U. López D.<sup>2/</sup> y S. Puente T.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León del mes de septiembre a diciembre de 1988 y tuvo como objetivo estudiar el desarrollo morfológico de cuatro variedades de zacate buffel, nueces, llano, común, gayndah, (*Cenchrus ciliaris*) y pretoria 90 (*Dichanthium annulatum*) bajo condiciones semiáridas en el noreste de México. El presente estudio describe el crecimiento y desarrollo de los diferentes genotipos utilizados en condiciones naturales. Este estudio es una continuación del trabajo realizado por Alberto Casso de Luna donde se observaron a las plantas en su fase adulta de unos 6 meses de edad aproximadamente, en donde se observó el desarrollo y comportamiento de cada uno de los pastos en las mismas condiciones de humedad, así como el análisis bromatológico para evaluar los niveles de proteína, materia seca y cenizas, la producción de forraje y cobertura aérea. El diseño experimental utilizado fue de un bloques al azar con 5 tratamientos y 4 repeticiones el tamaño de las parcelas fue de 4 metros de ancho por 5 metros de largo dejando 3 metros entre parcela y 1.4 metros de regadera. El experimento se inició el 3 de septiembre de 1988 a partir de este mes se tomaron 7 medias a las cuales se hicieron cada 15 días. Para la evaluación de la producción de forraje ésta se realizó en el mes de septiembre haciéndose un corte en el centro de la parcela utilizando un metro cuadrado y

para poder observar mejor el comportamiento de las variedades, con los datos obtenidos se realizó un análisis de varianza, para observar su significancia estadística. Para determinar las posibles diferencias entre las colectas se hicieron mediciones cada 15 días, se eligieron para ello diez plantas al azar a las cuales se les tomaron las siguientes mediciones: altura de planta, largo de hoja, ancho de hoja, diámetro basal. Para analizar esta información se obtuvieron los siguientes estadísticos: análisis de varianza (f), cuadrados medios y coeficientes de variación y las comparaciones de medias correspondientes. Así como las asociaciones entre las variables. Los resultados obtenidos indican que las variedades estudiadas siguieron diferente patrón de crecimiento durante las evaluaciones donde los pastos pretoria y nueces fueron los más sobresalientes en cada una de los parámetros estudiados siguiendo los pastos llano, común y gayndah por lo que puede afirmarse que hubo diferencia significativa. El análisis bromatológico no muestra ninguna diferencia entre las variedades (proteína). En cuanto a las correlaciones establecen que la altura de planta está asociada significativamente con el largo y ancho de hoja así como con el rendimiento de materia verde y materia seca, sin embargo la correlación con el diámetro basal y la cobertura aérea prácticamente no existió. En las correlaciones que presenta el largo de hoja se asocia positivamente con el ancho de hoja. En largo de la hoja tuvo una asociación pobre e indefinida con el diámetro basal, con los parámetros de materia verde y seca presentó poca asociación, así como con la cobertura. Las correlaciones muestran que el ancho de hoja se asoció de una manera constante con el diámetro basal. El ancho de hoja se asoció con el rendimiento de materia verde y materia seca así como con la cobertura. La correlación efectuada establece que el diámetro basal prácticamente no se asoció con el rendimiento de materia verde y materia seca, sin embargo el diámetro basal se asoció significativamente con la cobertura. Para reafirmar estos estudios se requiere una continuidad del experimento para ser más concluyentes con los resultados.

1828

EFFECTO DEL MONENSIN SODICO EN LA ALIMENTACION DE BORREGAS EN DESARROLLO. Felix Santiago Arcivar Coronado. Depto. Zootecnia. 8 de Junio de 1990. Santos G., R.<sup>1/</sup>; R. Treviño T.<sup>2/</sup> y J.F. Martínez M.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en las instalaciones del Proyecto Caprino del campo experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, localizada en el municipio de Marín, N.L., iniciándose el 24 de agosto de 1989 y concluyendo el 19 de noviembre del mismo año. Los objetivos principales fueron: a) Verificar si el uso de este aditivo (monensin) es estimulante para un mejor aprovechamiento del alimento. b) Verificar si este aditivo estimula el aumento de peso. Se utilizaron 17 borregos de 4 meses de edad de la raza Pelibuey, con un peso promedio de 15.15 kg los cuales pasaron a los corrales asignados donde permanecieron durante el experimento. Los tratamientos probados fueron los siguientes: Tratamiento 1 = 0 mg de monensin (testigo). Tratamiento 2 = 100 mg de monensin por kg de alimento. Tratamiento 3 = 200 mg de monensin por kg de alimento. El modelo estadístico que se utilizó fue el completamente al azar con análisis de covarianza para el peso inicial. Al realizar el análisis estadístico para la variable incremento de peso, se obtuvo un efecto significativo con un nivel de significancia de 0.05, debido a los tratamientos en diferentes períodos de la etapa de crecimiento. Para los 15 y 25 días se encontró que el efecto de la covariable fue altamente significativa ( $P < .05$ ) para los 60 días de prueba, esto quiere decir que hubo una relación lineal significativa entre el peso final en dichos períodos y el peso inicial de la prueba además para los 32, 39, 46

53, 60, 67 y 74 días no hubo relación lineal significativa entre los pesos finales de los respectivos períodos y el peso al inicio de la prueba. En cuanto al peso lineal promedio el mayor fue para el T2 (20.175 Kg) siendo diferentes estadísticamente a los otros 2 tratamientos ( $.01 < P < .05$ ). Los tratamientos 1 y T3 son similares, es decir no difieren estadísticamente entre sí ( $P < .05$ ). En cuanto al consumo de alimento, los animales que consumieron 200 mg de monensin fueron los que tuvieron el más bajo consumo de alimento, siguiéndoles los borregos que consumieron 100 mg de monensin y finalmente los que no consumieron monensin. En lo que se refiere a conversión alimenticia la mayor fue para la ración de 100 mg de monensin por Kg de alimento.

1830

ESTUDIO DEL MERCADO DEL CABRITO (*Capra hircus*) EN EL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY, N.L. Luis Enrique Rodríguez Cavazos. Depto. Zootecnia. 8 de Junio de 1990. Santos G., R.<sup>1/</sup>; J. García C.<sup>2/</sup> y F. de J. Cárdenas G.<sup>3/</sup>

Este trabajo se llevó a cabo en las instalaciones del rastro de Monterrey, N.L., ubicado en este mismo municipio, el cual su horario de trabajo es de 12 P.M. a 7 A.M. Los objetivos que se buscaron en este trabajo experimental fueron: - Conocer los parámetros del mercado del cabrito en el Noreste de México. - Definir zonas de abastecimiento del área de Monterrey. - Elaborar una función de demanda del cabrito. - Proteger a los productores y ganaderos de la intervención de líderes e intermediarios, los cuales hacen que los precios del cabrito tengan demasiadas variantes según su época de comercialización y con la finalidad de llevar a cabo una tabla de precio según su peso y calidad de canal (según observación de riñón). Y no se pague por medio de observación o métodos rústicos y tacto del animal en pie ya que esto los hace que disminuya su precio en cuanto a su precio de comercialización ya en canal. Lo que si se observó es que el cabrito que se trabaja ya sea 1.5 kg en delante hasta 6 ó 7 kg., todos estos cabritos presentan su riñón cubierto de grasa, si no presenta esta característica se paga a muy bajo precio o no se compra.

1831

VARIACIONES DE LOS CARACTERES MORFOLOGICOS EN 4 VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (*Cenchrus ciliaris* L.) Y UNA DE (*Andropogon annulatum* Forsk). EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. (Marzo 1988-Agosto 1988). Tomás Guadalupe Sánchez Gallegos. Depto. Zootecnia. 20 de Junio de 1990. Rodríguez G., A.<sup>1/</sup>; U. López D.<sup>2/</sup> y S. Puente T.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicada en el municipio de Marín, N.L., y tuvo como objetivo de este trabajo el estudiar el desarrollo morfológico de 4 variedades de zacate Buffel (*Cenchrus ciliaris*) y una de (*Andropogon annulatum*) bajo las condiciones semiáridas en el Noreste de México, así como su potencial productivo de estas gramíneas. El experimento se realizó de acuerdo al diseño de bloques al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 5 m de largo por 4 m de ancho. Dando 20 m<sup>2</sup> de parcela, 6 m<sup>2</sup> de parcela útil dejando 3m, entre parcela, 1.40 m de regadera, dando una área total de 33.4 m y 25.6 m = 855.04 m<sup>2</sup> de área total. El experimento se inició el día 12 de marzo de 1988, con la siembra a tierra venida dan-

do un riego de asiento el día 7 de marzo de 1988 y se dieron 2 riegos de auxilio en las siguientes fechas: 18 y 25 de marzo de 1988. Empezando el muestreo desde la fecha 29 de abril y termina el día 5 de agosto de 1988 estos muestreos se realizaron cada 14 días. Se analizaron las siguientes variables: cobertura basal, número de inflorescencias por planta, largo de la inflorescencia, ancho de la inflorescencia, diámetro de la corona aérea, número de hojas por tallo y número de hijuelos por planta. Para la información obtenida se obtuvieron los siguientes estadísticos: valor máximo, valor mínimo, rango, media, desviación estandar, y coeficiente de variación. A los valores obtenidos se hicieron análisis de varianza, a los resultados que salieron significativos se procedió a realizar la comparación de medias por el método DMS. Así mismo se obtuvieron las correlaciones entre las variables para ver la relación entre ellas. Los resultados generados muestran que los tratamientos estadísticamente superiores fueron: el Pretoria 90 (T<sub>3</sub>), la var. Nueces (T<sub>2</sub>) y la var. Llano (T<sub>5</sub>), para las variables. Los análisis de correlación muestran que la cobertura basal está relacionada con el diámetro de la corona aérea y número de hijuelos y poca con número de la inflorescencia, sin embargo no tiene relación con el largo de la inflorescencia, ancho de la inflorescencia y número de hojas por tallo. En el parámetro número de inflorescencias por plantas está poco correlacionado con el largo de la inflorescencia, en cambio no tiene relación con el ancho de la inflorescencia, diámetro de la corona aérea, número de hojas por tallo y número de hijuelos por planta. El largo de la inflorescencia está correlacionado con el diámetro de la corona aérea y número de hojas por tallo, pero no está relacionado con el ancho de la inflorescencia y número de hijuelos por planta. El ancho de la inflorescencia no está correlacionado con el diámetro de la corona aérea, número de hojas por tallo y número de hijuelos por planta. El diámetro de la corona no está relacionado con el número de hojas por tallo, en cambio está altamente correlacionado con el número de hijuelos por planta. El número de hojas por tallo no está correlacionado con el número de hijuelos por planta. De acuerdo al análisis bromatológico la digestibilidad de la materia seca los zacates que presentaron mayor digestibilidad son: la var. Texas 4464 (T<sub>1</sub>) y la var. Gayndah (T<sub>4</sub>) con un contenido de 43.68% y 43.62% respectivamente. Sin embargo el que presentó menor digestibilidad fue, el Peretoria 90 (T<sub>3</sub>) con un contenido de 25.46%.

1833

VARIACION DE LOS CARACTERES MORFOLOGICOS EN 4 VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (*Cenchrus ciliaris* L.) Y UNA DE (*Andropogon annulatum* Forsk.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. (JULIO 1989 - NOVIEMBRE 1989). Leoncio Sergio Casanova Keyna. Depto. Zootecnia. 22 de Junio de 1990. Rodríguez G., A.<sup>1/</sup>; U. López D.<sup>2/</sup> y S. Puente T.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicada en el municipio de Marín, N.L. El objetivo general de este trabajo fue estudiar el desarrollo morfológico de cuatro variedades de zacate Buffel (*Cenchrus ciliaris*) y una de (*Andropogon annulatum*) bajo condiciones semiáridas en el Noreste de México. El experimento se realizó de acuerdo al diseño de bloques al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 5 mts. de largo por 4 mts. de ancho, dando 20 mts<sup>2</sup> de parcela, 6 mts<sup>2</sup> de parcela útil, dejando 3 mts. entre parcelas, 1.40 mts. de regadera, dando una área total de 33.4 x 26.6 mts. = 855.04 mts<sup>2</sup>. El experimento se inició el día 30 de julio de 1989

y se terminó el 30 de noviembre de 1989. Las parcelas ya estaban establecidas desde el 12 de marzo de 1988. Los muestreos se realizaron cada 15 días y se analizaron las siguientes variables: 1.- Altura de la planta. 2.- Ancho de la hoja. 3.- Diámetro basal. 4.- Densidad. 5.- Producción de materia verde y materia seca. Para la información se obtuvieron los siguientes estadísticos: Valor mínimo, Rango, Media, Desviación estandar y Coeficiente de variación. A los valores obtenidos se les practicó el análisis de varianza, posteriormente los resultados significativos se realizó la comparación de medias por el método Duncan. De acuerdo a los resultados de la tabla el zacate con porcentaje mayor de proteína cruda es el buffel variedad Texas 4464 (Común) con 5.42% siguiéndole la variedad Gayndah con 5.03%, la variedad Llano con 4.85%, el Pretoria 90 con 4.02% y siendo el menor la variedad Nueces con 3.54%. La variedad que obtuvo el mayor peso de materia verde fue el Pretoria 90 con 44,500 Kgs. por hectárea, obteniendo estos mismos el mayor peso de materia seca con 25,400 Kgs. por hectárea y 8,300 Kgs. por hectárea respectivamente. Los resultados obtenidos nos muestran que los tratamientos estadísticamente fueron: Pretoria 90 (T<sub>1</sub>), la variedad Nueces (T<sub>2</sub>) y la variedad Texas 4464.

1834

CRIOPRESERVACION DE ESPERMA DE CERDO. Fernando Cavazos Rodríguez. Depto. Zootecnia. 22 de Junio de 1990. García C., J.<sup>1/</sup>; F. de J. Cárdenas G.<sup>2/</sup> y J. L. Martínez M.<sup>3/</sup>

La finalidad de este trabajo experimental fue la de encontrar las mejores combinaciones en cuanto a centrifugación y dilución se refiere para la criopreservación de esperma porcino, utilizando el diluyente SOFY. Para este experimento se usó un verraco Hampshire-Duroc al que se le extrajo semen en distintas ocasiones por el método de la vagina artificial, utilizando un maniquí impregnado de orina de una cerda en celo para estimular la monta del semental al mismo. El proceso que se le dió al semen desde su extracción hasta el congelado consistió primeramente en lavar el semen con el fin de eliminar el plasma seminal y concentrar los espermatozoides, para esto se utilizó el proceso de centrifugación y eliminación de sobrenadante. Una velocidad de centrifugación de 2000 rpm en un tiempo de 4 minutos, rindió muestras de esperma vivos (previa dilución en SOFY) hasta 72 horas a temperatura ambiente. Posteriormente se procedió a la dilución utilizando el diluyente SOFY (saliva artificial de McDougall, opuntia, fructosa y yema de huevo), una vez hecha la dilución se procedió a enfriar la muestra para después agregar el glicerol y posteriormente congelar. Las mejores motilidades (40 y 50%) post-descongelado se lograron cuando el esperma se diluyó en SOFY con una proporción: 15% yema de huevo, 2% de glicerol, 73% de saliva artificial de McDougall, 10% de mucilago de nopal, 2.5g de fructosa/100 ml de diluyente, 1000 U.I de penicilina/ml de diluyente, 1 mg de estreptomycin/ml de diluyente. Una vez congelado el semen, se descongeló dejando las pastillas a temperatura ambiente por 3 minutos previos a diluirlos en el mismo diluyente (fracción A) a 39°C por 3 minutos.



1835

VARIACIONES DE LOS CARACTERES MORFOLOGICOS EN CUATRO VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (*Cenchrus ciliaris* L.) Y UNA DE (*Andropogon annulatum* Forsk.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. (Julio 1989-Noviembre 1989). Julio César Guerra Lozano. Depto. Zootecnia. 22 de Junio de 1990. Rodríguez G., A.<sup>1/</sup>; U. López D.<sup>2/</sup> y S. Puente T.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicada en el municipio de Marín, N.L., y tuvo como objetivo estudiar el desarrollo morfológico de cuatro variedades de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*) y una (*Andropogon annulatum*), así como el potencial productivo de estas gramíneas, bajo condiciones semiáridas en el Noreste de México. El experimento se realizó de acuerdo al diseño de bloques al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 5 metros de largo por 4 metros de ancho, dando 20 m<sup>2</sup> de parcela, 6 m<sup>2</sup> de parcela útil, dejando 3 m entre parcela, 1.40 m de regadera, dando una área total de 33.4 m x 25.6 m = 855.04 m<sup>2</sup>. La investigación se inició el 30 de julio y terminó el 30 de noviembre de 1989, llevándose a cabo 9 muestreos a lo largo de la investigación; haciéndose éstos cada 15 días. Se analizaron las siguientes variables: 1.- Cobertura basal. 2.- Número de inflorescencias por planta. 3.- Largo de la inflorescencia. 4.- Ancho de la inflorescencia. 5.- Diámetro de la corona aérea. 6.- Número de hojas por tallo. 7.- Número de hijuelos. Para la información obtenida se obtuvieron los siguientes estadísticos: valor máximo, valor mínimo, rango, media, desviación estandar y coeficiente de variación. A los valores obtenidos se hicieron análisis de varianza, a los resultados que salieron significativos se procedió a realizar la comparación de medias por el Método Duncan. Los resultados generados muestran que los tratamientos estadísticamente superiores fueron: la variedad de Nueces (T2), el Pretoria 90 (T3) y la variedad Texas 4464 (T1).

1838

COMPARACION DE CUATRO VARIEDADES DE ZACATE BUFFEL (*Cenchrus ciliaris* L.) Y UNA DE (*Andropogon annulatum* Forsk.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. (Marzo 88 - Agosto 88). Francisco Alberto Casso de Luna. Depto. Zootecnia. 28 de Junio de 1990. Rodríguez G., A.<sup>1/</sup>; U. López D.<sup>2/</sup> y S. Puente T.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicada en el municipio de Marín, N.L. El objetivo general de este trabajo fue estudiar el desarrollo morfológico de cuatro variedades de zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*) y una de (*Andropogon annulatum*) bajo condiciones semiáridas en el Noreste de México. El experimento se realizó de acuerdo al diseño de bloques al azar, con 5 tratamientos y 4 repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 5 mts. de largo por 4 mts. de ancho, dando 20 mts<sup>2</sup> de parcela, 6 mts<sup>2</sup> de parcela útil, dejando 3 mts. entre parcela, 1.40 mts. de regadera, dando un área total de 33.4 mts x 25.6 mts = 855.04 mts<sup>2</sup>. El experimento se inició el día 12 de marzo de 1988 y con la siembra a tierra venida dando un riego de asiento el día 7 de marzo de 1988, y se dieron 2 riegos de auxilio en las siguientes fechas; 18 de marzo y 25 de marzo de 1988. Empezando el muestreo desde la fecha 29 de abril y terminando el día 5 de agosto de 1988 estos muestreos se realizaron cada 14 días.

Se analizaron las siguientes variables. 1.- Altura de la planta. 2.- Largo de la hoja. 3.- Ancho de la hoja. 4.- Diámetro basal. 5.- Densidad. 6.- Días a la emergencia. Para la información obtenida se obtuvieron los siguientes estadísticos; valor máximo, valor mínimo, rango, media, desviación estandar y coeficiente de variación. A los valores obtenidos se hicieron análisis de varianza, a los resultados que salieron significativos se procedió a realizar la comparación de medias por el método DMS. Así mismo se obtuvieron las correlaciones entre las variables para ver la significancia de cada una de ellas. Los resultados obtenidos nos muestran que los tratamientos estadísticamente superiores fueron: el Pretoria 90 (T3), var. Nueces (T2) y la var. Llano (T5). Los análisis de correlación efectuados nos muestran que el parámetro altura de la planta esta tiene correlación con largo de la hoja, mientras que el ancho de la hoja y el diámetro basal no están correlacionadas con el parámetro anteriormente mencionado. El parámetro largo de la hoja no esta correlacionado con ancho de la hoja y diámetro basal. El parámetro ancho de la hoja esta poco correlacionado con el diámetro basal. De acuerdo a los resultados de la tabla 4 el zacate con porcentaje mayor de proteína cruda es el buffel var. Texas 4464 (T1) con un contenido de 5.90%. Los zacates que presentaron menor cantidad de proteína cruda son: el Pretoria 90 (T3) y el buffel var. Llano (T5) con un contenido de 4.61% cada uno.

1840

UTILIZACION DE CALOSTRO TRATADO MEDIANTE CONSERVADORES QUIMICOS EN LA ALIMENTACION DE BECERRAS HOLSTEIN DE REEMPLAZO. Miguel Angel Cantú Medrano. Depto. Zootecnia. 5 de Julio de 1990. Calderón E., R.<sup>1/</sup>; J. A. Quintanilla E.<sup>2/</sup> y F. de J. Cárdenas G.<sup>3/</sup>

El objetivo de este trabajo fue el de evaluar el efecto del calostro tratado con conservadores químicos, y en este caso se utilizó benzoato de sodio (.5% p/v) y formaldehído (0.5% p/v), con una dilución de 1:1. Dicho efecto se evaluó mediante los aumentos de peso, incidencia de diarreas, y costos de crianza. El trabajo de campo fue realizado en el establo lechero del Campo Experimental "El Canadá" de la FAUANL, ubicado en el municipio de General Escobedo, N.L. El período experimental estuvo comprendido a partir del 4 de julio y hasta el 20 de septiembre de 1989. El calostro tratado con benzoato de sodio se le añadieron 5 gr. del conservador, y al tratado con formaldehído, se le añadió poco menos de .5 ml por litro de calostro al almacenar. Ambos conservadores se añadían inmediatamente después de la ordeña y se almacenaban en recipientes de plástico y además se usó un concentrado indicador con 14.32% de proteína cruda. Se utilizaron 15 hembras de la raza Holstein, recién nacidas, las cuales fueron obtenidas del mismo establo. Los tratamientos experimentales fueron: T1 = Leche entera, T2 = Calostro tratado con benzoato de sodio + agua (1:1). y T3 = Calostro tratado con formaldehído + agua (1:1). La dieta líquida fue proporcionada en dos tomas de dos litros cada una. La dilución de los tratamientos 2 y 3 se realizaba al momento de proporcionarla a los animales, con agua caliente. Los animales tenían libre acceso al concentrado a la semana de edad, y agua todo el tiempo. Se realizaron pesadas cada semana hasta finalizar la prueba, a la vez que se realizaban las mediciones de altura a la cruz, perímetro torácico, perímetro de cañas, además se llevó un registro del alimento consumido, trastornos digestivos y mortandad durante el período de la prueba. Se encontraron diferencias altamente significativas ( $p < .01$ ) entre los tratamientos respecto a los aumentos de peso; para el consumo de concentrado se encontró diferencia significativa ( $p < .05$ ). Para la conversión alimenticia, no se encontró diferencia signifi-

ficativa entre tratamientos ( $p > .05$ ). El total de kg aumentados durante la prueba fueron de 21.2 kg para leche entera, 7.52 kg para el benzoato de sodio y de 1.78 kg para formaldehído. La incidencia de diarreas fue mayor en las becerras alimentadas con leche entera y las alimentadas con formaldehído. Los costos de producción por kg de peso aumentado, fueron: \$6,884.05, \$3,649.51 y \$7,311.36, para leche, benzoato de sodio y formaldehído respectivamente. En general las que mejor se desarrollaron, fueron las becerras alimentadas con leche entera a pesar de tener una alta incidencia de diarreas, en segundo lugar las alimentadas con benzoato de sodio, y por último las alimentadas con formaldehído.

1841

UTILIZACION DE DIETA LIQUIDA EN CERDOS DE ENGORDA. Antonio Rodríguez Aguilar. Depto. Zootecnia. 5 de Julio de 1990. Tapia V., A.J.<sup>1/</sup>; J.L. Martínez M.<sup>2/</sup> y F. de J. Cárdenas G.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en la granja porcina del Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, localizada en el municipio de Marín, N.L., iniciándose el día 16 de abril de 1988 y finalizando el día 22 de noviembre de 1988. Los objetivos principales fueron: a) Mejorar la eficiencia alimenticia. b) Medir los aumentos de peso promedio diarios. c) Medir el consumo promedio de alimento. d) Cuantificar la duración de la prueba, e) Mejorar la calidad de la canal reduciendo el espesor de la grasa dorsal. Los tratamientos fueron: 1) T<sub>1</sub> = Alimentación Ad-libitum ó libre acceso. 2) T<sub>2</sub> = Alimentación restringida seca proporcionada 2 veces al día. 3) T<sub>3</sub> = Alimentación restringida líquida proporcionada 2 veces al día. Los modelos estadísticos fueron bloques al azar, completamente al azar con el uso de una covariable y completamente al azar sencillo. Al realizar los análisis estadísticos los resultados fueron: para eficiencia alimenticia T<sub>1</sub> = 4.01, T<sub>2</sub> = 3.815 y T<sub>3</sub> = 3.885 no presentando diferencia estadística. Para aumentos de peso promedio fueron: T<sub>1</sub> = 649 g/día/cerdo, T<sub>2</sub> = 605 gr/día/cerdo y T<sub>3</sub> = 563 gr/día/cerdo, los tratamientos presentaron efecto significativo ( $P < .05$ ). El consumo promedio diario fue como sigue: 2.617 kg/cerdo/día por T<sub>1</sub>, 2.317 kg/cerdo/día para T<sub>2</sub> y para T<sub>3</sub> 2.198 kg/cerdo/día. Los resultados mostrados presentan efectos estadísticamente significativos ( $P < .05$ ). Para duración de la prueba el promedio en duración fue de: 109 días para T<sub>1</sub>, 119 días para T<sub>2</sub> y para T<sub>3</sub> fue de 117 días estos datos no mostraron diferencia significativa. Dentro de las mediciones del espesor de grasa dorsal en promedio los resultados fueron para T<sub>1</sub> = 1.19 pulg, T<sub>2</sub> = 1.20 pulg y 1.32 pulg. T<sub>3</sub>, los resultados presentaron efecto significativo ( $P < .05$ ).

1842

EFFECTO DE DISTINTOS NIVELES DE PROTEINA (16, 18, 20, 22, 24%) EN LA ALIMENTACION DE COLORNISES (*Coturnix coturnix japonica*) EN LA EPATA DE ENGORDA. Federico Leal Ochoa. Depto. de Zootecnia. 6 de Julio de 1990. Martínez M. J.L.<sup>1/</sup>; C.A. Espinosa G.<sup>2/</sup> y H. Hernández A.<sup>3/</sup>

El presente trabajo fue realizado en las instalaciones de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León ubicada en el Km. 17 de la Carretera Zuazua-Marín en el municipio de Marín, N.L. El experimento se realizó en la sección especies menores (Planta avícola, codornices). El trabajo que se pre-

sentó fue con el objetivo de observar la respuesta de cinco niveles de proteína en el alimento, sobre la engorda de codornices. El número total de codornices utilizadas en el trabajo fue de 50 unidades experimentales las cuales compuestas por 4 aves cada una dando un total de 200 aves en el experimento. Solamente se evalúa las variables aumento de peso. Se probaron cinco niveles de proteínas en el alimento bajo un diseño completamente al azar, dando como resultado en cuanto a aumento total de peso, diferencias en el uso de distintos niveles de proteína; por lo que se recomienda el uso de niveles altos de proteína, como fines de manejo siempre y cuando esto salga económico.

1843

EVALUACION DE CALIDAD DE SEMILLA A DIFERENTES GRADOS DE MADUREZ DEL FRUTO EN RELACION A PERIODOS DE FERMENTACION EN TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill.) cv. RIO GRANDE. MARIN, N.L. PRIMAVERA 1989. Daniel Hernández Cordova. Depto. Fitoecnia. 11 de Julio de 1990. Montes C., P.<sup>1/</sup>; L.A. Villarreal G.<sup>2/</sup> y J. Canales G.<sup>3/</sup>

El presente experimento se realizó durante el ciclo primavera-verano de 1989 en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicado en el municipio de Marín, N.L. El experimento se desarrollo en tres etapas: La primera de ellas, establecimiento y desarrollo del cultivo comprendió del 21 de febrero al 16 de junio, la segunda cosecha y extracción de la semilla se hizo del 16 de junio al 19 del mismo mes y la tercera, evaluación de la calidad de semilla, se efectuó durante el período de el día 4 de agosto al primero de noviembre. En la evaluación el diseño utilizado fue un completamente al azar con arreglo factorial tres por cinco con 4 repeticiones a excepción de la variable sanidad de la semilla que fueron 3 repeticiones. No se realizó ningún arreglo de tratamientos en el campo, el diseño solo se utilizó durante el análisis de calidad en el laboratorio. Los tratamientos empleados incluyeron 5 períodos de fermentación y 3 grados de madurez. Los tratamientos probados en el experimento fueron los siguientes: 1.- Rojo maduro con 48 horas de fermentación. 2.- Rojo macizo con 48 horas de fermentación. 3.- Pinto con 48 horas de fermentación. 4.- Rojo maduro con 24 horas de fermentación. 5.- Rojo macizo con 24 horas de fermentación. 6.- Pinto con 24 horas de fermentación. 7.- Rojo macizo con 12 horas de fermentación. 8.- Rojo macizo con 12 horas de fermentación. 9.- Pinto con 12 horas de fermentación. 10.- Rojo maduro con 6 horas de fermentación. 11.- Rojo macizo con 6 horas de fermentación. 12.- Pinto con 6 horas de fermentación. 13.- Rojo macizo con 0 (cero) horas de fermentación. 14.- Rojo macizo con 0 (cero) horas de fermentación. 15.- Pinto con 0 (cero) horas de fermentación. Las variables estudiadas para evaluar la calidad de la semilla fueron: porcentaje de germinación, primer conteo de germinación, valor germinativo, días a germinación, peso volumétrico y sanidad de la semilla; encontrándose se efecto altamente significativo entre tratamientos para primer conteo de germinación, valor germinativo, días a germinación y peso volumétrico; efecto significativo para porcentaje de germinación en los factores A y B; así como efecto altamente significativo para sanidad de la semilla en el factor A (período de fermentación). Los resultados muestran que el más alto rendimiento de semilla se obtiene mediante períodos de fermentación más altos (24 y 48 horas de fermentación). En cuanto a porcentaje de germinación y vigor de la semilla se encontraron los mejores resultados en el grado 1 (rojo maduro) y los períodos de fermentación 3 y 5 (12 y cero horas de fermentación). De acuerdo a lo anterior y bajo condiciones del experimento se recomienda usar fruto en rojo maduro

y período de 12 horas de fermentación, dado el rendimiento aceptable de semilla y su alto porcentaje de germinación y vigor de la semilla.

1845

EFFECTO DEL BICARBONATO DE SODIO ( $\text{NaHCO}_3$ ) EN CERDOS DE ENGORDA DE 12 A 45 Kg. EN INVIERNO. Raúl Gloria López. Depto. Zootecnia. 13 de Julio de 1990. Martínez M., J.L.<sup>1/</sup>; C.A. Espinosa G.<sup>2/</sup> y J.F. Martínez M.<sup>3/</sup>

El experimento se realizó en el Campo Experimental Pecuario de la Ex-Hacienda "El Canadá" de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en el km 3 de la carretera a Colombia en el municipio de Escobedo, N.L. Iniciando el experimento el día 4 de noviembre de 1989 y dándose por terminado el día 28 de enero de 1990. Se utilizaron 100 cerdos de engorda con un peso aproximado de 12 kg hasta llevarlos a 45 kg aplicándoles los siguientes tratamientos: 1. El 0% de Bicarbonato de Sodio en la ración (Testigo). 2. El 0.5% de Bicarbonato de Sodio en la ración. 3. El 1.0% de Bicarbonato de Sodio en la ración. 4. El 1.5% de Bicarbonato de Sodio en la ración. El aumento neto mayor lo presentó el T1 (56.20 kg) siguiéndole el T4 (46.13 kg), T2 (44.69 kg) y T3 (40.13 kg). No se presentó diferencia significativa al obtener el análisis estadístico con los datos obtenidos al final de la prueba por lo cual no se recomienda el uso del Bicarbonato de Sodio en invierno en cerdos de engorda.

1846

CONSUMO VOLUNTARIO Y VALOR NUTRITIVO DEL FORRAJE SELECCIONADO POR EL GANADO CAPRINO EN MARIN, N.L. (DIC. 1988 - MAYO 1989). Enrique Ríos Serrano. Depto. Zootecnia. 19 de Julio de 1990. Cárdenas G., F. de J.<sup>1/</sup>; E. Gutiérrez O.<sup>2/</sup> y S. Puente T.<sup>3/</sup>

Esta investigación se realizó en terrenos de la Estación Agrícola Experimental de la Fac. de Agronomía de la UANL, durante el período de diciembre de 1988 a mayo de 1989. En el cual, se cuantificó el consumo voluntario y el valor nutritivo de la dieta seleccionada por el ganado caprino en pastoreo libre. Se utilizaron 4 cabras fistuladas del esófago y 4 chivos castrados, para determinar la composición botánica, valor nutritivo y el consumo voluntario, respectivamente. El contenido de MO de las muestras esofágicas fue mayor ( $P < 0.05$ ) para el mes de abril (96.3) y el menor ( $P < 0.05$ ) para el mes de diciembre (86.0). La proteína cruda en la dieta tuvo un promedio semestral de 12.9%. La fibra detergente ácido no fue diferente ( $P > 0.05$ ) entre meses. La media semestral fue de 53.3%. La fibra detergente neutro fue diferente ( $P < 0.05$ ) entre meses y la media semestral fue 62.8%. La proporción de Lignina no mostró diferencias ( $P > 0.05$ ) siendo la media de 16.3%. La proteína insoluble en la fibra detergente ácido presentó diferencias ( $P < 0.05$ ) teniendo una media de 7.2%. La composición botánica de la dieta de las cabras fue 90.7% para arbustos, 4.8% para hierbas y 4.5% para zacates. La concentración mineral en las muestras esofágicas fue suficiente para cubrir las demandas nutricionales de las cabras. El consumo de MO (% PV) fue diferente entre los meses encontrando que los valores más altos fueron para los meses de diciembre, enero, febrero y marzo ( $P < 0.05$ ) y los más bajos para los meses de abril y mayo. El consumo de Energía Digestible (Kcal/d) tuvo los valores más altos febrero y mayo ( $P < 0.05$ ) y los demás se com-

portaron iguales entre si ( $P > 0.05$ ) aunque fueron menores que febrero y mayo. Al parecer las cabras consumieron dietas en cantidades y calidad de nutrientes suficientes para cubrir sus demandas nutricionales en pastoreo. Sin embargo, se detectó estacionalidad en el consumo y contenido nutricional del forraje consumido por las cabras; posiblemente debido a las variaciones de la dieta durante los meses de estudio.

1848

ESTUDIO PARA DETERMINAR LA DENSIDAD DE POBLACION OPTIMA EN DOS VARIEDADES DE SORGO PARA GRANO [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] EN MARIN, N.L. CICLO PRIMAVERA-VERANO DE 1988. Víctor Hugo Luna Lazcano. Depto. Fitotecnia. 13 de Agosto de 1990. Treviño R., J.E.<sup>1/</sup>; L. Romero H.<sup>2/</sup> y N. Espinoza M.<sup>3/</sup>

El experimento se realizó en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, en el municipio de Marín, N.L., durante el ciclo Primavera-Verano de 1988. El objetivo principal fue el determinar la densidad de población que aportará el mayor rendimiento unitario. Se utilizaron dos variedades experimentales de sorgo para grano, las cuales presentan la característica de alta rustidad estas son: LES-90R y LES-88R. El diseño experimental utilizado fue el de bloques al azar con arreglo en parcelas sub-divididas con 4 repeticiones. A la parcela principal se le asignó el factor distancia entre surcos, a la subparcela se asignó el de variedades y a la sub-subparcela los espacios entre plantas. Cada unidad experimental constó de 4 surcos de 5 m de largo, de los cuales se evaluó solo la parcela útil, tomando como tal los dos surcos centrales, eliminando un metro en cada cabecera. Las variables analizadas fueron las siguientes: Días a floración, altura de planta, longitud de panoja, número de hojas, diámetro de tallo, área foliar de la hoja bandera, longitud de excresión, peso por panoja, número de semillas por panoja, peso de 100 semillas, rendimiento de grano por parcela útil y rendimiento de grano por hectárea. Después de analizar los resultados se concluye que la densidad de 476,190 plantas por hectárea es la que aporta un mayor rendimiento de grano obteniéndose ésta al sembrar con un espaciamiento entre surcos de .70 m y de 3 cm entre plantas en ambas variedades, la variedad LES-90R rindió 4609.37 kg/ha y la variedad LES-88R rindió 3555.13 kg/ha. La variedad LES-90R superó ampliamente a la variedad LES-88R en el rendimiento de grano, aunque en algunas variables como días a floración, longitud de panoja y número de hojas se vio afectada por los espaciamientos entre plantas mientras que la variedad LES-88R no presentó variación. Los espaciamientos entre plantas de 8 cm y 5 cm aportaron los promedios por planta más altos en las variables más relacionadas con el rendimiento (longitud de panoja, diámetro del tallo, área foliar, peso por panoja y semillas por panoja). Sin embargo, el espaciamiento de 3 cm aportó un mayor rendimiento unitario, debido seguramente a la alta densidad de población. El espaciamiento entre surcos no tuvo efecto sobre ninguna de las características morfológicas ni de rendimiento individual, solo tuvo sobre el rendimiento unitario.

1850

EVALUACION DE 95 GENOTIPOS DE SORGO [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] POR SU RELACION AL MILDIO [*Peronosclerospora sorghi* (WESTON y UPPAL) SHAW] EN CAMPO E INVERNADERO. Robín Dante Vargas Saldaña. Depto. Parasitología. 17 de Agosto

de 1990. De la Garza G., J.L.<sup>1/</sup>; M. Martínez R.<sup>2/</sup> y G. Martínez M.<sup>3/</sup>

El presente experimento fué llevado a cabo en dos fases: la primera en campo en dos localidades, Marín, N.L. y Río Bravo, Tamps., y posteriormente en invernadero. Se estudiaron las enfermedades que se presentaron en las Líneas Experimentales de Sorgo (LES), de la FAUANL y en especial el mildiú del sorgo. Con un diseño experimental de látices 7x7 con tres repeticiones, empleando dos experimentos para cada localidad, se distribuyeron 92 líneas experimentales de sorgo y tres híbridos comerciales, para observar su comportamiento a las diferentes enfermedades que se presentan en el campo, especialmente el mildiú del sorgo. Río Bravo, Tamps. Esta localidad presentó la mayor diversidad de enfermedades en las LES. El mildiú del sorgo *Peronosclerospora sorghi*, presentó el mayor porcentaje de plantas infectadas en el híbrido comercial RB- 3030 con 1.58%, y en menor porcentaje en 16 líneas experimentales. El carbón de la panoja *Sporisorium reilianum*, encontró un medio favorable para su desarrollo en la línea LES-82 R con 16.5% de plantas infectadas, clasificándose como susceptible, y moderadamente resistentes las líneas: LES-80 R con 5.57%, LES 14-R con 5% y LES-46 R con 4.76%. La enfermedad foliar mancha gris de la hoja, *Cercospora sorghi*, se presentó en varias líneas experimentales, resultando moderadamente susceptibles las líneas LES-49 R y LES-90 R. *Puccinia purpurea*, fué la enfermedad que se estableció en el mayor número de LES, se identificaron como susceptibles las líneas LES-79 R, LES-91 R y LES-62R. Marín, N.L. En esta localidad se presentaron varias enfermedades, en la que destacaron el mildiú del sorgo y la roya, ésta última se presentó con un grado de severidad significativo. El mildiú del sorgo infectó 37 líneas experimentales y 2 híbridos comerciales a un nivel bajo de infección; por lo cual, todas las líneas se clasificaron resistentes a la enfermedad. La línea LES-76 R alcanzó el mayor porcentaje de infección con 1.37%. La roya presentó en varias líneas experimentales, de las cuales sólo en 3 alcanzó un mayor nivel, estas fueron la LES-4 R y la LES-82 R, clasificándose ambas como moderadamente resistentes, y la LES-79R identificándose como susceptible a la enfermedad. Esta línea fue también susceptible en Río Bravo, Tamps. y en invernadero. La sequía que prevaleció durante el desarrollo del experimento en ambas localidades, afectó adversamente la incidencia de las enfermedades y la evaluación de los materiales. Invernadero. En esta fase del experimento se inocularon artificialmente las semillas de las Líneas Experimentales de Sorgo y una variedad susceptible, Grazer No. 2, con oosporas de mildiú del sorgo. Debido a que los aparatos del invernadero no mantuvieron el ambiente adecuado, sólo una planta de la línea LES-39 R mostró los síntomas del mildiú. La roya fué otra enfermedad que se presentó en forma contaminante en el experimento, siendo nuevamente la línea LES-79 R susceptible a la enfermedad.

#### 1851

CALOSTRO TRATADO CON PRESERVATIVOS QUÍMICOS COMO SUSTITUTO DE LECHE ENTERA DE LA ALIMENTACION DE BECERROS HOLSTEIN. César Armando Duarte Saucedo. Depto. Zootecnia. 17 de Agosto de 1990. Calderón E., R.<sup>1/</sup>; J.A. Quintanilla E.<sup>2/</sup> y E. Gutiérrez O.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el establo lechero del Campo Experimental "El Canadá" de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en el municipio de General Escobedo, N.L. El trabajo experimental dió inició el 10 de julio de 1989 y concluyó el 27 de septiembre de 1989. El objetivo principal de este trabajo fué el de evaluar si el calostro tratado con pre-

servativos químicos (benzoto de sodio y acetato de sodio) pueden en un momento dado sustituir a la leche entera o sustitutos de leche en la alimentación de becerros lactantes, evaluándose mediante la ganancia de peso, desarrollo corporal, consumo de concentrado, conversión alimenticia y costo de crianza. Una parte del calostro fué tratado con benzoto de sodio y la otra con acetato de sodio (ambas al .5% peso/vol.) inmediatamente después de la ordeña y se almacenó en recipientes de plástico con capacidad de 20 litros, bajo una temperatura promedio de 23° C, presentándose una temperatura máxima de 40° C y una mínima de 13° C durante el transcurso de la prueba, el máximo tiempo de almacenaje del calostro fué de 20 días. Se utilizó un concentrado de iniciación al 14.3% de proteína cruda y 4.3% de fibra cruda. Se utilizaron 15 machos de la raza Holstein-Friesian de 4 días de nacidos (calostrados), obtenidos del mismo establo lechero. Los tratamientos fueron: leche entera, calostro tratado con benzoato de sodio diluído con agua en una proporción de 1:1 y calostro tratado con acetato de sodio diluído en agua en una proporción de 1:1. Las tres dietas experimentales fueron proporcionadas a razón de 4 litros, divididos en dos tomas diarias (mañana y tarde) además se les proporcionó a los becerros concentrado y agua a libre acceso. Se realizaron pesadas cada semana hasta finalizar la prueba a la vez se realizaban las mediciones de altura a la cruz, perímetro de cañas delanteras y traseras, perímetro torácico, consumo de concentrado; se llevó un registro de trastornos digestivos, neumonías y mortandad durante el período experimental. No se encontró diferencia significativa ( $P > .05$ ) entre los tratamientos para aumentos de peso, sin embargo, para el consumo de concentrado hubo diferencia significativa ( $P < .05$ ) entre tratamientos durante la sexta semana del experimento. En la conversión alimenticia se encontró diferencia significativa ( $P < .05$ ) entre tratamientos. Los promedios de los aumentos de peso, los promedios diarios de los consumos de concentrado, la conversión alimenticia (kg. de M.S. consumida/1 kg de carne aumentado) y el costo de alimentación por kg. de peso aumentado por la leche entera, el calostro tratado con benzoato de sodio y el calostro tratado con acetato de sodio fueron: 456 gr., 274 gr., 1.767 y \$6835.81; 445 gr., 519 gr., 2.225 y 1511.1; y 225 gr., 407 gr 2.898 y \$1660.71, respectivamente. En los animales alimentados con leche entera se presentó la mayor incidencia de diarreas, además se presentó el único caso de neumonía. En el grupo de los becerros alimentados con calostro tratado con acetato de sodio se registró la muerte de un becerro.

#### 1856

EFFECTO DEL TRATAMIENTO CON CENIZAS DE MADERA, UREA Y ORINA EN LA DIGESTIBILIDAD DE LA PAJA DE SORGO CONSUMIDA POR BORREGOS. Noé Ayala Gabiño. Depto. Zootecnia. 26 de Septiembre de 1990. Cárdenas G., F. de J.<sup>1/</sup>; H. Hernández A.<sup>2/</sup> y J.L. Martínez M.<sup>3/</sup>

El presente estudio se llevó a cabo en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en la carretera Zuazua-Marín Km. 17, en el municipio de Marín, N.L., México. Las cenizas se obtuvieron de restaurantes y panaderías ubicadas en Monterrey y Marín, N.L., ya en el campo experimental éstas se manejaron para el tratamiento de la paja y se les analizó su concentración mineral. Al igual la orina que se utilizó en el tratamiento de la paja de sorgo se obtuvo de borregos y chivos confinados en jaulas metabólicas. Se utilizaron 12 borregos castrados de diferentes razas con un peso promedio de 28 Kg., los cuales fueron aleatorizados (3 por tratamiento) bajo un diseño completamente al azar. Fueron colocados en jaulas metabólicas durante 15 días y alimentados con cuatro raciones-tratamiento diferentes. La paja de sorgo sin tratar fue el testigo. Las raciones-

tratamiento contenían 85% de paja de sorgo, tratada con 20% SACM+urea, 20% SACM+orina y tratada con orina animal, los ingredientes complementarios fueron, 8% de harina de soya, 5% de melaza, 2% de grano de sorgo y 1% de urea. En la etapa de adaptación (10 días) se estableció un consumo por parte de los animales a un 3% de peso vivo de los borregos, mientras que en la etapa de colección (5 días) se obtuvieron muestras diarias del alimento (ofrecido-rechazado) y también de las heces fecales, a las cuales se les determinó MS, MO, PC FDN y FDA. Al realizar la evaluación de los resultados, el consumo de la MS, MO y FDA resultó mejor ( $P<0.05$ ) para la paja tratada con 20% SACM+urea, mientras que el consumo de PC resultó mejor ( $P<0.05$ ) para la paja tratada con 20% SACM+orina, y encontrándose un valor mayor ( $P<0.05$ ) para el consumo de FDN en la ración testigo. En cuanto a la digestibilidad in vivo de la MS, MO, FDN y FDA resultó mejor ( $P<0.05$ ) para la paja tratada con 20% SACM+urea y tratada con orina animal, mientras que la digestibilidad de la PC resultó mejor ( $P<0.05$ ) para la ración testigo. El tratamiento con cenizas de madera más urea y con orina a la paja, resultó en un incremento en la utilización de la fibra por los borregos.

1857

DISEÑO DE UN ESTABLO LECHERO Y SU ADAPTACION A UNA INSTALACION EXISTENTE (PARA SU APROVECHAMIENTO) EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA, UANL. MARIN, N.L. Eusebio Martínez Hernández. Depto. Ingeniería Agrícola. 28 de Septiembre de 1990. Lozano G., J.M.<sup>1/</sup>; J.R. Rodríguez R.<sup>2/</sup> y S. Puente T.<sup>3/</sup>

Se hizo la recopilación de datos necesarios para el diseño (bibliográficos y de campo), utilizándose bibliografía adecuada, equipo topográfico y de medición. Se estimaron las dimensiones de cada uno de los diferentes corrales, así como sus componentes. Además, se determinaron los cálculos y diseños para otras instalaciones necesarias en la explotación; se realizó el diseño y adaptación del área de ordeña a la construcción existente en el lugar. Se dedujo la distribución de instalaciones más viables en cuanto a eficiencia, se creó una alternativa en cuanto a las redes de los diferentes servicios en el área de ordeña. Una vez definidos los puntos anteriores, se elaboraron los planos correspondientes a cada punto, éstos son los siguientes: 1. Topografía del terreno. 2. Construcción existente, planta. 3. Construcción existente, elevación, cortes y detalles. 4. Plano general de funcionamiento. 5. Plano general de dimensionamiento. 6. Área de ordeña, funcionalidad. 7. Área de ordeña, dimensionamiento. 8. Elevaciones del área de ordeña. 9. Cimentación. 10. Detalles de cimentación. 11. Red hidráulica. 12. Red sanitaria. 13. Detalles de la red sanitaria. 14. Red eléctrica. 15. Detalles del área de ordeña. 16. Área de becerras. 17. Componentes de los corrales. 18. Sombreaderos. 19. Silos y estercoleros. 20. Corrales de crecimiento y conjunto de separos y maternidad. 21. Plano de trazo. En trabajos de diseño como éste, no se pueden hacer comparaciones, ya que no se trata de experimentación donde se asignan las condiciones reales existentes. Existen publicaciones donde se mencionan algunas explotaciones tipo, pero éstas tienen el inconveniente de no considerar las características del área, por lo tanto, no son 100% aplicables. Los puntos que implicaron una problemática a la alternativa de diseño fueron la proximidad de un canal de desagüe y la ubicación fija de la construcción, a la cual se le adaptará el área de ordeña. El presente escrito puede usarse como guía en otros trabajos similares, además aplicándose al caso FAUANL, se traducirá en eficientización, mayor producción y por ende, aumento de los ingresos. Otro beneficio sería el aprovechamiento, desde el punto de vista académico, que éste tendría por diferentes especialidades o carreras de esta Facultad.

1858

RESPUESTA EN UN ADITIVO ALIMENTICIO (CYTOZYME, RATION +) EN CERDOS (7-100 Kg. P. V.) Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE LA CARNE. Juan Carlos Perea Trejo. Depto. Zootecnia. 3 de Octubre de 1990. Cárdenas G., F. de J.<sup>1/</sup>; C.A. Espinosa G.<sup>2/</sup> y J.L. Martínez M.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de la granja "Martha Cecilia" perteneciente a Alimentos Libay Alemán, en el municipio de Pesquería, N.L. Se probó un aditivo alimenticio (Cytozyme, Ration +, cerdos), basado en un concentrado de metabolitos microbianos y sustancias de fermentación, designados para estimular la flora bacteriana benéfica dentro del tracto digestivo de los animales. Por esto se contó con 128 cerdos, de las principales razas comerciales (Duroc, Hampshire, Yorkshire y Landrace), con un peso inicial promedio de 7 Kgs. y terminando la prueba a los 95-100 Kgs., siendo engordados en un período de 150 días aproximadamente. Se dividieron en 4 corrales de 32 animales c/u, tomando 2 como tratamiento testigo y 2 como tratamiento prueba, teniendo un total de 128 animales. Las variables que se midieron fueron el aumento de peso, conversión alimenticia, rendimiento en canal, así como el costo económico, como podemos observar en el cuadro 14 y 15. Para los aumentos de peso se hicieron 5 pesadas, la inicial y una cada cambio de alimento y el final a los 150 días. Para la conversión alimenticia se les midió el alimento consumido por corral en toda la etapa y el aumento de peso que tuvieron los animales estudiados en el experimento. Los resultados obtenidos fueron: Dentro de los parámetros evaluados peso inicial, peso final, incremento de peso no hubo diferencia significativa, en lo que se refiere a incremento de peso, peso en canal, grasa dorsal y conversión alimenticia hubo efecto altamente significativo durante los 150 días de prueba experimental a favor del aditivo probado.

1859

EXTRACTOS DE CANELO (*Melia azedarach* L.) PARA CONTROL DE TRES ESPECIES DE GORGOS DE MAIZ ALMACENADO. MARIN, N.L., 1990. Joaquín Rosales Flores. Depto. Fitotecnia. 12 de Octubre de 1990. Leos M., J.<sup>1/</sup>; R.P. Salazar S.<sup>2/</sup> y B. Báez F.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el laboratorio del Programa de Investigación sobre plagas de granos almacenados de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicado en el municipio de Marín, N.L. Los objetivos fueron: Determinar si los extractos de hoja de canelo *Melia azedarach* L. protegen los granos de maíz durante almacenaje contra *Sitophilus zeamais*, *Rhyzopertha dominica*, *Tribolium castaneum* y definir qué tipo de efecto insecticida poseen. Para lo cual se prepararon extractos de hoja de canelo utilizando como solventes: agua fría, agua caliente, alcohol etílico y alcohol metílico; posteriormente se sometieron a una temperatura de 65°C para evaporar los solventes y concentrar los extractos a 10 ml. También se utilizaron adultos de las especies antes mencionadas las que fueron criadas en el mismo laboratorio, cuando los adultos tuvieron dos semanas de edad se colocaron cinco insectos de cada especie en los frascos de vidrio que contenían 50 g de maíz blanco Hualauises tratado con los respectivos tratamientos e inmediatamente fueron colocados dentro de la cámara bioclimática a una temperatura de 27±1°C y 65±5% H.R. Durante el desarrollo del experimento se realizaron cuatro conteos midiendo diferentes variables relacionadas con el desarrollo poblacional de los insectos para ser analizadas estadísticamente, encontrando que, los extractos alcohólicos de canelo fueron más efectivos que los

extractos acuosos sobre la oviposición y generación de larvas de S. zeamais. Respecto a las variables número de larvas externas vivas y número de adultos externos muertos de T. castaneum donde el factor concentración fué significativo, no se observó una tendencia de mayor efectividad conforme al aumento de la concentración de los extractos.

1860

EVALUACION Y CLASIFICACION DE CANALES DE CUATRO CRUZAMIENTOS DE CERDOS POR EL METODO AMERICANO. Emilio Jiménez Colchado. Depto. Industrias Alimentarias, 15 de Octubre de 1990. Treviño C., M.<sup>1/</sup>; H. Hernández A.<sup>2/</sup> y R. Villarreal Ch.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en la Carnicería y Laboratorio de Carnes de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el municipio de Marín, N.L. En este estudio se utilizaron cuatro cruza (Hampshire por Yorkshire; Landrace por Yorkshire; Duroc por Landrace; Yorkshire por Landrace), con el propósito de evaluar las canales de cada cruza para encontrar cual es la mejor en cuanto a la calidad de la canal. Los cerdos (F1), evaluados se obtuvieron del Proyecto de Mejoramiento Porcino de la Facultad de Agronomía de la UANL, comprendidos entre un peso en pie de 90 y 100 kg. El diseño experimental bajo el cual se llevó a cabo el experimento fué completamente al azar, el cual constó de cuatro tratamientos (cruzas) y cinco repeticiones (cerdos F1) dando un total de veinte unidades. Para la evaluación se tomaron las siguientes variables: edad, peso en pie, peso de tercio anterior, peso de tercio medio, peso de tercio posterior, peso de cabeza, peso de piel, espesor de tocino, longitud de canal, área del ojo de la chuleta y rendimiento de canal. Para determinar la mejor cruza en las variables que resultaron con diferencia significativa, la comparación de medias se realizó utilizando el método de Tukey (DMSH). Los cerdos se sacrificaron cuando presentaron un peso comprendido entre 90 y 100 kg. Las cruza que obtuvieron los mejores resultados aceptables en la evaluación de la canal fueron: (L-Y) y (H-Y).

1861

EFFECTO DE LA DENSIDAD DE PLANTACION BAJO TRES SISTEMAS DE SIEMBRA EN LA PRODUCCION DE CHILE SERRANO (Capsicum annuum L.) EN MARIN, N.L. EN EL CICLO PRIMAVERA-VERANO DE 1989. Rubén Tello Enriquez. Depto. Fitotecnia. 16 de Octubre de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; E. Olivares S.<sup>2/</sup> y F.J. Acosta de la C.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el municipio de Marín, N.L., durante el ciclo primavera-verano de 1989. Con el objetivo de determinar cual es la mejor densidad de plantación bajo tres sistemas de siembra en la producción de chile serrano; para la zona de influencia de Marín, N.L. El almácigo se sembró el 27 de diciembre de 1988, para trasplantarse la segunda quincena de febrero, se realizaron 5 cortes para cada uno de los tratamientos siendo el primero el 8 de junio y el último el 1<sup>a</sup> de agosto. El diseño experimental bajo el cual se evaluó el experimento fue de una parcela subdivididas, el cual estuvo integrado por parcela grande (Sistemas de Siembra: HS 1.20 m, H.D. 1.60 m y H.D. 2.00 m entre surcos), parcela mediana (distancia entre plantas 20, 30 y 40 cm) y parcela chica (cortes = 5), y cuatro repeticiones dando un total de 180 unidades experimentales. Cada unidad experimental estaba formada por cuatro surcos, como parcela

útil los 2 surcos centrales eliminando una planta de cada extremo del surco por efecto de bordo. Para la evaluación se tomaron las siguientes variables: Rendimiento en Kg por hectárea, diámetro de frutos mm, longitud de frutos en mm, altura de planta en cm. Para cada uno de los factores en las variables que mostraron diferencia estadística se utilizó la comparación de medios por el método de Tukey. El mayor rendimiento fué obtenido con densidades moderadamente altas igual a 41666 pl/ha (19217.25 Kg/ha) obtenidos de la combinación de doble hileras de 1.60 m entre surcos y 30 cm entre plantas; las características botánicas del fruto no fueron influenciadas por la densidad de población.

1862

ESTUDIO DE LA ADAPTACION DE 8 GENOTIPOS DE Amaranthus spp. EN 2 FECHAS DE SIEMBRA, BAJO CONDICIONES DE RIEGO EN MARIN, NUEVO LEON. PRIMAVERA-VERANO 1988. Pablo López Sánchez. Depto. Fitotecnia. 24 de Octubre de 1990. Treviño R., J.E.<sup>1/</sup>; R. Salinas R.<sup>2/</sup> y J. Aldape B.<sup>3/</sup>

Desde años atrás, se ha puesto gran interés en la búsqueda de plantas que, de alguna forma puedan contribuir al desarrollo de nuevas fuentes de alimentos, debido al gran incremento de la población y la problemática que éste trae consigo. Existe un grupo de plantas que fueron de gran importancia en civilizaciones antiguas. Dentro de este grupo se encuentra el amaranto (Amaranthus spp.), que constituyó uno de los cuatro cultivos principales junto con el maíz, el frijol y la chífa para los pueblos prehispánicos en América. Además era de importancia sa grada para los aztecas, y por esta razón fué erradicada con la llegada de los Españoles. De no haber sido por esto, es casi seguro que el amaranto sería un cultivo estable en México. Su inesperada superioridad alimenticia, está basada en su particular combinación de lisina y otros aminoácidos esenciales. Como la mayoría de los cereales, el grano de amaranto tiene un alto contenido de carbohidratos y bajo porcentaje de grasa. La razón de su importancia como cultivo aparte de su contenido de proteínas, es su gran adaptabilidad a a diferentes suelos y climas. Actualmente existen más de sesenta especies. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal estudiar la adaptación de 8 genotipos de Amaranthus spp. a las condiciones ecológicas de Marín, N.L., en las fechas de siembra del 20 de abril y 5 de mayo de 1988. Este trabajo de investigación se realizó en las instalaciones del Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el municipio de Marín, Nuevo León. El material genético estudiado fué proporcionado por el Centro Agrícola Experimental del Valle de México (CAEVAMEX). Estos genotipos pertenecen a las especies A. hypochondriacus y A. cruentus y a los tipos mercado, nepal, azteca y mexicano. El diseño experimental utilizado fué un arreglo en parcelas divididas, con 4 repeticiones quedando en parcela grande el factor fechas de siembra y en parcela chica el factor genotipos. La siembra se realizó en forma directa, en surcos de 7 m separados cada uno de 75 cm. Se aclaró a una distancia entre plantas de 10 cm. Posteriormente se dieron labores de deshierbes, aporques y riegos para posteriormente esperar a que madurara el cultivo y cosecharlo, para obtener los datos de las variables consideradas para este estudio. Los genotipos más sobresalientes para algunas de las variables (incluyendo el rendimiento) fueron el 6, 7 y 8 pertenecientes a la especie A. cruentus y al tipo mexicano, pero presentaron un número mayor de días a floración y de días a madurez fisiológica, la cual podría considerarse como una desventaja. Los genotipos 1, 2 y 3 resultaron sobresalientes porque presentaron un número menor de días a floración y días a madurez, lo cual se considera una ventaja bajo el ambiente de Marín, N.L. Estos pertenecen a la especie A. hypochondriacus, tipo mercado.

El genotipo 5, resultó ser el que presentó un menor rendimiento de grano, es de la especie A. hypochondriacus y del tipo nepal. No hubo diferencia significativa entre fechas a excepción de las variables, peso seco del forraje, donde dominó la fecha 1 y días a floración con el dominio de la fecha 1. Hubo efecto de interacción en las variables, número de espiguillas por panoja, índice de cosecha, peso seco del forraje, área foliar y días a floración.

## 1863

ESTUDIO DEL EFECTO DE DOS FECHAS DE SIEMBRA Y CUATRO NIVELES DE ACIDO GIBERELICO EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE LA SEMILLA DE LECHUGA (Lactuca sativa L.) var. Climax EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. Luis Pérez Hernández. Depto. Fitotecnia. 24 de Octubre de 1990. Salinas R., R.<sup>1/</sup>; F. Montes C.<sup>2/</sup> y L.A. Villarreal G.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en la Estación Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL en Marín, N.L. El material genético usado fué semillas de lechuga (Lactuca sativa), variedad Climax, el ciclo del cultivo se inició el día 4 de Septiembre de 1987, con la siembra en almácigo de la primer fecha de siembra y terminó el día 18 de Abril de 1988, fecha en que se hizo la última etapa de la cosecha. Se probaron dos factores: fecha de siembra y niveles de ácido giberélico, teniendo para el primero dos fechas (4 de Septiembre y 2 de Octubre) y para el segundo cuatro niveles (20, 50, 100 y 200 ppm) y un testigo (Oppm) con la combinación de ambos factores en sus respectivos niveles, se obtuvo un total de 10 tratamientos. El diseño experimental utilizado fué de bloques al azar con cuatro repeticiones, con arreglo de tratamientos en parcelas divididas; siendo las parcelas grandes constituídas por las fechas de siembra y las parcelas chicas por los diferentes niveles de ácido giberélico. La respuesta a estos tratamientos fué determinada mediante la medición de las variables: longitud y diámetro del vástago, peso volumétrico, peso de mil semillas, porcentaje de germinación, peso seco por plántula, número de plantas cosechadas, rendimiento de semilla por parcela útil y por planta; los datos obtenidos fueron sometidos a análisis estadísticos para determinar dicha respuesta; sin embargo, debido a los efectos fisiológicos que provoca el ácido giberélico y a las condiciones bióticas y abióticas adversas durante el desarrollo del experimento, no fué posible determinar con claridad dicha respuesta. Los análisis estadísticos nos muestran que hay significancia estadística en cualquier de las variables estudiadas. La tendencia de los factores probados nos muestran que los valores más altos se presentaron en la primer fecha de siembra (4 de Septiembre) y los más bajos con la segunda fecha de siembra (2 de Octubre), mientras que para los niveles de ácido giberélico, aunque no se observa una tendencia bien definida, los mejores resultados se obtuvieron con el nivel de 20 ppm.

## 1864

EFECTO DE LA FERTILIZACION NITROGENADA Y FOSFORICA EN EL CULTIVAR BRIGADIER DE BROCOLI (Brassica oleracea var. Itálica) EN MARIN, N.L. Mario Martínez Reyna. Depto. Fitotecnia. 31 de Octubre de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; F. Rodríguez E.<sup>2/</sup> y R. Salinas R.<sup>3/</sup>

El presente trabajo fué realizado en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, en el municipio de Marín, N.L., durante el ciclo verano-otoño de 1988. El objetivo principal fué el de conocer una primera aproximación de fertilización nitrogenada y fosfórica en el cultivar Brigadier de

brocoli (Brassica oleracea var. itálica) en la región de Marín, N.L. Los tratamientos que se probaron fueron los siguientes: T1= 00-00-00, T2= 00-160-00, T3= 00-320-00, T4= 360-00-00, T5=360-160-00, T6= 360-320-00, T7= 720-00-00, T8= 720-160-00, T9= 720-320-00. El diseño experimental fué un factorial dentro de un bloques completos al azar con 3 repeticiones; con una distancia entre surcos de 0.85 m y entre plantas de 0.30 m, las parcelas experimentales estuvieron constituidas por 4 surcos de 9.9 m de longitud, de los cuales los dos del centro se utilizaron como parcela útil, eliminándose 0.30 de cada cabecera y tomándose en cuenta solamente las plantas con competencia completa. Las variables analizadas en el presente experimento fueron: altura de planta, grosor de la corteza, rendimiento total, número de plantas cosechadas, peso promedio de pellas, diámetro promedio de pellas y días relativos a cosecha. Se considera que se cumplió con el objetivo principal de este trabajo ya que se encontró que los tratamientos que dan los mejores rendimientos son el 5 (360-160-00) y 6 (360-320-00) con una producción de 5.479 y 4.786 ton/ha respectivamente. Para peso promedio de pellas los mejores tratamientos son el 2 (00-160-00), 5 (360-160-00) y 8 (720-160-00) con pesos de 201g, 188g y 168g respectivamente.

## 1865

FERTILIZACION NITROGENADA FOLIAR Y AL SUELO Y FOSFATADA AL SUELO PARA MAIZ (Zea mays L.) EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. Héctor Gaytán Basaldúa. Depto. Fitotecnia. 31 de Octubre de 1990. Vázquez A., R.E.<sup>1/</sup>; F. Rodríguez E.<sup>2/</sup> y E. Cárdenas C.<sup>3/</sup>

El presente trabajo de investigación, se efectuó en el ciclo de otoño-invierno de 1988, en los terrenos del Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, localizado en el municipio de Marín, N.L. El objetivo principal de este trabajo fué el de obtener información sobre las modalidades de aplicación y formulación del N, principalmente en aplicaciones foliares al maíz para ver su efecto sobre éste, y así determinar la dosis óptima. El diseño experimental fué bloques al azar con arreglo en parcelas divididas considerando cuatro repeticiones y ocho tratamientos, formando un total de 96 parcelas, cada parcela se constituyó por cuatro surcos de 4 m de largo y 0.85 m de ancho. Se tomó como parcela útil para cosecha de elote los dos surcos centrales y para cosecha de grano los dos restantes de cada parcela. La modalidad de aplicación de N la constituyó la parcela grande donde se tuvo: aplicación al suelo, 50% al suelo y 50% foliar y aplicación foliar; se usaron formulaciones tales como 0, 25, 50 y 75 kg/ha para N y 0, 30, 60 y 90 kg/ha para P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, los cuales se le asignaron a la parcela chica. Estos niveles de N y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> fueron generados a partir del diseño de tratamientos "Plan Puebla I". Las aplicaciones de los fertilizantes N y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> al suelo se realizaron al mismo tiempo 25 y 26 de mayo de 1988, 66 días después de la siembra, y el N fue aplicado de acuerdo a los tratamientos de parcela grande. Las aplicaciones de N al follaje se hicieron con una concentración del 6% (6 kg de N puro en 100 lt de agua). Los resultados del experimento en los análisis de varianza indicaron diferencia estadística significativa para las diferentes formulaciones de aplicación para las variables número de elotes de segunda clase y con una significancia estadística altamente para este mismo factor resultó favorable la variable peso de dos elotes sin espata. Para las diferentes modalidades de aplicación de N resultó con significancia estadística la variable peso de forraje verde. Mientras que para el resto de las variables estuvieron no significativas las modalidades de aplicación y formulaciones de N y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

1866

EVALUACION DE INSECTICIDAS EN EL CONTROL DE LA MOSCA BLANCA (*Bemisia tabaci* G.) Y BARRENILLO DEL FRUTO (*Anthonomus eugenii* C.) EN CHILE SERRANO (*Capsicum annuum* L.) cv. TAMPIQUEÑO 74. MARIN, N.L. Jorge Luis Segura Flores. Depto. Fitotecnia. 8 de Noviembre de 1990. García C., J.<sup>1/</sup>; F. Montes C.<sup>2/</sup> y L.A. Villarreal G.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el municipio de Marín, N.L., durante el ciclo otoño-invierno 1989. El objetivo principal del trabajo fue evaluar la eficiencia de la mezcla de clorpirifos (350 gr/I.A./lt) más permetrina (50 gr/I.A./lt) a tres dosis 1.0, 1.5 y 2.0 lt/ha.; clorpirifos solo (350 gr/I.A./lt) (Lorsban 480 E) a una dosis de 1.5 lt/ha y Endosulfán a 1.5 lt/ha (testigo relativo) y un testigo absoluto (sin aplicación) en el control de mosca blanca (*Bemisia tabaci* G.) y barrenillo del fruto (*Anthonomus eugenii* C.). El experimento se realizó bajo un diseño de bloques al azar, con 4 repeticiones, donde cada repetición constó de 6 tratamientos que hicieron un total de 24 unidades experimentales. La parcela experimental constó de 6 surcos de 8 metros de largo y una separación entre surcos de 1.2 metros. La parcela útil la formaron los 2 surcos centrales de cada tratamiento. Las variables que se tomaron fueron: rendimiento, número de moscas blancas, número de frutos caídos (daño por picudo) y plantas virosas. Al obtener los resultados se observó que la mezcla de Clorpirifos (350 gr/I.A./lt) más Permetrina (50 gr/I.A./lt) a sus tres dosis fueron más eficientes que los demás tratamientos.

1868

CONFRONTACION EN FLUCTUACIONES DE ALTURA OBTENIDAS DE INFORMACION CARTOGRAFICA Y SU CORRESPONDIENTE FOTOGRAFIA AEREA CON LA BARRA DE PARALAJE. Delfino Díaz Moncada. Depto. Ingeniería Agrícola. 30 de Noviembre de 1990. Carranza de la R. R.<sup>1/</sup>; J.R. Rodríguez R.<sup>2/</sup> y J.A. Vidales C.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo con la utilización de material cartográfico, fotografías aéreas y equipo de fotogrametría facilitado por la Subdirección de Geografía (I.N.E.G.I.-S.P.P.) y la Facultad de Ingeniería Civil. El propósito fundamental de este trabajo es encontrar diferencias en las fluctuaciones de altura por diferentes métodos al comparar: Los datos del material cartográfico y los encontrados en la fotografía aérea utilizando la barra de paralaje. Para la evaluación de este trabajo se tomaron varios puntos de observación y/o de apoyo que son: R, A1, A2, A3, A4; marcados y ubicados tanto en la fotografía aérea como en el material Cartográfico. En la determinación de la variación en las fluctuaciones de altura por ambos métodos al compararlas resultaron con una pequeña variación, lo cual nos demuestra que podemos confiar en cualquiera de los dos métodos para realizar cualquier tipo de estudio o trabajo fotogramétrico.

1869

EVALUACION DE LA PRODUCCION DE UN CULTIVO DE AVENA FORRAJERA (*Avena sativa* L) VARIEDAD CUAUHEMOC Y VARIEDAD CHIHUAHUA BAJO DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZACION EN LA ZONA DE MARIN, NUEVO LEON. Oswaldo Muñoz Chávez. Depto. Zootecnia. 3 de Diciembre de 1990. Treviño T., R.<sup>1/</sup> F. de J. Cárdenas G.<sup>2/</sup> y N. Espinoza M.<sup>3/</sup>

El presente experimento se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en el km. 17 de la carretera Zuazua-Marín, municipio de Marín, N.L., durante el ciclo invierno-primavera, durante el período del 29 de noviembre de 1989 al 29 de marzo de 1990. El trabajo consistió en probar 3 dosis de nitrógeno y 3 dosis de fósforo en dos variedades de Avena (Cuauhtémoc y Chihuahua), para poder realizar dicho experimento se utilizó un diseño de parcelas divididas con arreglo factorial con dos variables que fueron producción de materia verde y producción de materia seca. A los cuales se les realizó un análisis sometidos a diseño exp. de varianza y pruebas de media. Se realizaron las labores culturales antes mencionadas para la siembra así como la aplicación de riegos y sus dosis de fertilizantes para el buen desarrollo de la planta. La cosecha se realizó el 29 de marzo de 1990 cuando el 95% de las plantas presentaban un estado lechoso-masoso del grano. El fósforo fue aplicado a los 6 días después de la siembra, junto con la mitad de las dosis de nitrógeno, y la otra mitad de la dosis de nitrógeno se aplicó cuando se le dió el tercer riego de auxilio a los 80 días después de la siembra. Los resultados obtenidos para materia verde fueron de un promedio de 7.79% kg. por unidad experimental de la variedad Chihuahua y un promedio de 9.04 kg. por unidad experimental de la variedad Cuauhtémoc. Para materia seca los resultados obtenidos fueron en un promedio de 1.11 kg. por unidad experimental de la variedad Chihuahua y un promedio de 1.28 kg. por unidad experimental de la variedad Cuauhtémoc.

1870

EFECTO DE LA SUPLEMENTACION CON BICARBONATO DE SODIO ( $\text{NaHCO}_3$ ) SOBRE LA PRODUCCION Y COMPOSICION DE LECHE EN VACAS HOLSTEIN. Ignacio Javier Cantú Guerra. Depto. Zootecnia. 13 de Diciembre de 1990. Morales T., H.<sup>1/</sup>; J.A. Quintanilla E.<sup>2/</sup> y E. Olivares S.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se llevó a cabo en la Estación Experimental "El Canadá" localizada en el kilómetro 3 de la carretera Monterrey-Colombia en el municipio de General Escobedo, N.L., teniendo una duración de 108 días iniciándose el 25 de Marzo y terminando el 12 de Julio de 1990. El objetivo de este trabajo fue el de evaluar el efecto de la suplementación con bicarbonato de sodio ( $\text{NaHCO}_3$ ) en la producción de leche, % de grasa, % de proteína, % de sólidos totales y % de sólidos no grasos así como el consumo de forrajes y los aumentos de peso en vacas Holstein de alta producción. Se utilizaron 40 vacas de la raza Holstein con edades entre 3 y 8 años y con pesos entre 500-600 kilos y se distribuyeron aleatoriamente en los dos tratamientos según su número de parto, período de lactancia y producción lechera. Los tratamientos fueron: T<sub>1</sub> Ración sin bicarbonato de sodio (testigo), T<sub>2</sub> Ración con 1.5 % de bicarbonato de sodio. Cada 14 días se realizaban mediciones de producción lechera tanto de la mañana como de la tarde, además se obtenían las muestras de leche de cada vaca para ser analizadas en el laboratorio de bromatología de la FAUANL. La pesada de los animales se realizó una vez al mes y el consumo de forraje se midió cada 15 días. El diseño



estadístico utilizado para evaluar a los tratamientos fue el de bloques divididos tomando como factores a los tratamientos y los muestreos. La unidad experimental fue una vaca por lo que se tenían 20 bloques por tratamiento dando un total de 40 vacas. No hubo diferencia significativa entre tratamientos para producción de leche sin embargo el tratamiento con bicarbonato de sodio terminó con una diferencia a su favor de .545 kilos/vaca/día. Lo que lo hace económicamente redituable, ya que con solo \$181.05 pesos/vaca/día se obtuvo una ganancia adicional de \$258.95 pesos/vaca/día. En el porcentaje de grasa en la leche si se encontró diferencia significativa entre tratamientos siendo de 2.63 para el testigo y de 2.90 para el tratamiento con bicarbonato de sodio. No se encontró diferencia significativa para porcentaje de proteína, sólidos totales y sólidos no grasos así como el aumento de peso y consumo de forraje.

1871

COMPARACION DE DOS GRANOS. MAIZ, SORGO Y SU COMBINACION (50% MAIZ -50% SORGO) EN RACIONES INICIADORAS EN BECERROS DE REPOSICION. Ricardo Mario Saldaña Rodríguez. Depto. Zootecnia. 14 de Diciembre de 1990. Calderón E., R.<sup>1/</sup>; J.A. Quintanilla E.<sup>2/</sup> y H. Morales T.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el Campo Experimental "El Canadá" de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en la carretera a Colombia Km. 3 en el municipio de General Escobedo, Nuevo León. Se utilizaron 21 becerros de la raza Holstein recién nacidos identificados y pesados, posteriormente se les asignó uno de los 3 tratamientos con 7 repeticiones cada uno quedando de la siguiente manera: Tratamiento 1 100% sorgo, tratamiento 2 100% maíz y tratamiento 3 maíz-sorgo (50%-50%). La prueba se desarrolló para comparar los 3 tratamientos durante un período experimental de 35 días y así evaluar las ganancias de peso, consumo de alimento y desarrollo corporal de los becerros. De los análisis de covarianza realizados se encontró que no existió diferencia significativa en ninguna de las semanas para las variables aumento de peso. Para la variable consumo de alimento solo se encontró diferencia significativa al 10% en la segunda semana del experimento, esto debido a que los coeficientes de variación fueron muy altos, sin embargo hay diferencia en cuanto a consumos a favor del T2 seguido por el T3 y luego por el T1, maíz 100%, maíz-sorgo y sorgo 100% respectivamente. En el análisis de correlación entre las variables estudiadas se encontró una relación directa positiva y altamente significativa entre el peso y el desarrollo corporal del animal (perímetro torácico, altura a la cruz, perímetro de cañas delanteras y traseras).

1872

EFFECTO DE LA ADICION DE METIONINA - ZINC EN LA PRODUCCION DE LECHE Y SU COMPOSICION EN VACAS HOLSTEIN. Manuel Navar Rodríguez. Depto. Zootecnia. 14 de Diciembre de 1990. Morales T., H.<sup>1/</sup>; R. Calderón E.<sup>2/</sup> y E. Olivares S.<sup>3/</sup>

El presente trabajo se realizó en el establo del Campo Experimental "El Canadá" de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la duración del trabajo fue del 26 de Marzo al 15 de Julio de 1990. Se utilizaron 40 vacas de la raza Holstein de un peso promedio de 545 Kg., 20 vacas en un grupo control y el resto en el grupo de vacas suplementadas con 2 gr de metionina-zinc/animal/día se realizaban muestreos cada 14 días para producción de leche, porcen-

taje de grasa, sólidos totales, sólidos no grasos, consumo de forraje y cada 22 días se muestreaba proteína y se realizaba el pesaje de los animales. No se encontró diferencia significativa en ninguno de los parámetros analizados en todo el experimento. Los resultados nos muestran que los animales del tratamiento con metionina-zinc para la producción de leche fue menor en .88 que el control, donde se obtuvo mayores incrementos en el tratamiento con metionina-zinc que en el control. Fueron la grasa con .14% al igual que en la proteína de la leche con .08%, también en sólidos totales el tratamiento con metionina-zinc obtuvo más % con respecto al control con un .14% pero todos estos parámetros analizados estadísticamente no se encontró diferencia significativa ( $P < .05$ ). Para el peso vivo el tratamiento fue mayor que el control en los tres primeros muestreos solo en el cuarto muestreo el control fue mayor pero en general no hubo cambios en peso corporal. También la diferencia estadística para el consumo no fue significativa ya que hubo una diferencia a favor del control por 4.5 kg pero aquí si encontramos diferencia entre muestreos.

1873

EFFECTO DE CORTES DE FRUTO PARA CONSUMO SOBRE EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE SEMILLA DE PEPINO (*Cucumis sativus* L.) cv. POINSETT 76. Josefa Ambríz Gutiérrez. Depto. Fitotecnia. 19 de Diciembre de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; C. Guzmán F.<sup>2/</sup> y M. Martí nez R.<sup>3/</sup>

Se estudió el efecto de los cortes sucesivos de fruto fresco sobre el rendimiento y en algunas características de calidad que debe reunir la semilla para utilizarse como tal en la producción comercial de pepino. La investigación se desarrolló durante el ciclo primavera-verano de 1988, en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicado en el municipio de Marín, N.L. Los tratamientos estudiados fueron: T1: 0 cortes en fresco. Todos los frutos se dejan madurar para semilla. T2: 1 corte en fresco, el resto de los frutos se dejan madurar. T3: 2 cortes en fresco, el resto de los frutos se dejan madurar. T4: 3 cortes en fresco, el resto de los frutos se dejan madurar. T5: 4 cortes en fresco, el resto de los frutos se dejan madurar. El diseño experimental utilizado fue el de bloques completamente al azar con cinco tratamientos y cuatro repeticiones, dando un total de 20 unidades experimentales. Cada unidad experimental consistió de cuatro camas meloneras de 2.0 m de ancho, con una distancia de 0.35 m entre plantas y sembrado a doble hilera. La parcela útil la constituyeron las 2 camas centrales de la parcela experimental, eliminándose en cada una 0.35 m de cada extremo de las cabeceras. El desarrollo del cultivo en el campo inició con la siembra el día 23 de febrero de 1988, realizándose en el momento oportuno las labores de aclareo, aporques, deshierbas, levante de guías, eliminación de frutos dañados (por insolación "golpe de sol" o podridos) y control de plagas y enfermedades. La cosecha de fruto fresco comenzó el día 24 de mayo de 1988, 90 días después de la siembra; el segundo corte, 6 días después del primero; el tercer corte, 3 días después del segundo y el cuarto corte, 4 días después del tercero. Así mismo se hicieron 2 cortes de fruto maduro. El primer corte el día 14 de junio de 1988 y un segundo corte el día 22 de junio de 1988; éste comprende la primera etapa del experimento. Posteriormente, como una segunda etapa correspondiente a la extracción de la semilla; ésta se hizo utilizando ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) al 33% a una dosis de 5 ml/kg de fruto durante 60 minutos. Por último, se realizaron algunas pruebas de rutina en el laboratorio, para determinar la calidad de la semilla. Se encontró evidencia del efecto de los cortes de frutos frescos sobre el rendimiento comercial en forma positiva y en

forma negativa sobre el rendimiento de frutos maduros. No se encontró efecto sobre el rendimiento (número y peso) de frutos totales. Se observó un efecto negativo del número de cortes de fruto fresco sobre la producción y calidad de la semilla. Así como, se observó una tendencia de las plantas a producir un mayor número de frutos conforme son cortados sucesivamente los frutos tiernos.

## 1874

EVALUACION DE CUATRO CULTIVARES DE COLIFLOR (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) BAJO CUATRO DOSIS DE FERTILIZACION NITROGENADA EN LA REGION DE MARIN, N.L. Jesús Rafael Martínez Hernández. Depto. Fitotecnia. 19 de Diciembre de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; R. Salinas R.<sup>2/</sup> y E. Olivares S.<sup>3/</sup>

El presente trabajo de investigación se desarrolló durante el ciclo otoño-invierno 1988-1989 en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicado en el municipio de Marín, Nuevo León. La finalidad del presente trabajo fue la de obtener información la cual nos permitiera seleccionar de una manera conjunta o algunos de los cultivares de coliflor que respondan a una dosis óptima económica de fertilización; y que además nos proporcione el mejor rendimiento satisfaciendo a la vez, las normas mínimas de calidad establecidas para su mercado tradicional. Para ello se evaluó el efecto de dos factores que son: factor cultivar, el cual constó de cuatro cultivares de coliflor (Early Snow Ball "Y", Snow Flower, H. Early Glacier y H. Snow Crown) y el factor niveles de fertilización nitrogenada (100 Kg/ha, 150 Kg/ha, 200 Kg/ha y 250 Kg/ha), usando como fuente de nitrógeno urea. El diseño experimental utilizado fue el de bloques al azar con arreglo de tratamientos en parcelas divididas con tres repeticiones, y en donde las parcelas grandes estuvieron constituidas por las dosis de fertilización y las parcelas chicas por los cultivares, dando la combinación de estos dos factores un total de 16 tratamientos. Las variables analizadas en el experimento fueron: número de hojas, longitud media de hojas y diámetro de cobertura las cuales fueron tomadas a los 46 días de establecido el cultivo; así como también fueron el número de hojas, longitud media de hojas, altura de planta, peso de planta, peso de pella, peso de follaje y diámetro de pella que se tomaron al momento de la cosecha, así también se evaluaron el porcentaje de plantas productivas, días relativos a cosecha, y el rendimiento poblacional ajustado. De acuerdo con las análisis de varianza efectuados, no se encontró evidencia estadística de las interacciones de los dos factores, así como tampoco para el factor niveles de fertilización nitrogenada en ninguna de las variables evaluadas. Se encontró evidencia estadística del factor cultivares sobre todas las variables evaluadas, excepto para el diámetro de pella y el porcentaje de plantas productivas. Resultando sobresalientes los cultivares Early Snow Ball "Y" y Snow Flower por su alto rendimiento, en tanto que los híbridos Early Glacier y Snow Crown destacaron por su precocidad, siendo recomendados por tanto Early Snow Ball "Y" y Snow Crown por sus características sobresalientes.

## 1875

APLICACION DE AG<sub>3</sub> VIA ACONDICIONAMIENTO OSMOTICO EN SEMILLAS DE CHILE SERRANO (*Capsicum annuum* L.) CV. TAMPIQUEÑO 74. Myrthala Moncivais Díaz. Depto. Fitotecnia. 21 de Diciembre de 1990. Montes C., F.<sup>1/</sup>; C. Guzmán F.<sup>2/</sup> y E. Cárdenas C.<sup>3/</sup>

Se evaluaron seis niveles de AG<sub>3</sub> (0, 100, 200, 500, 1000 y 2000 ppm) aplicados

a la semilla de Chile vía Acondicionamiento Osmótico (AO), con el objetivo de favorecer características que mejoren el establecimiento de las plántulas en el almácigo. Se utilizó el cultivar Tampiqueño 74 de *Capsicum annuum* L. del cual se seleccionaron siete lotes de semilla, aplicándose a seis de ellos el tratamiento respectivo y al restante se le consideró testigo (no recibió ningún tratamiento). Para la aplicación de los tratamientos cada lote de semilla se sumergió durante 10 días en una solución acuosa al 24% de Polietileno Glicol-6000 al cual se le añadió el nivel de AG<sub>3</sub> correspondiente. Después de aplicar el tratamiento los lotes de semillas fueron deshidratados al ambiente durante cuatro días. En estas condiciones fueron almacenados durante dos semanas previamente a la evaluación de los tratamientos en condiciones de laboratorio de campo. En cajas de petri se realizó una prueba de germinación a temperatura óptima (25° C) y otra a subóptima (12°). En el campo el estudio se hizo en almácigos, uno cubierto con túnel de polietileno y otro expuesto al ambiente. En cada uno de los experimentos se utilizó un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones. En el laboratorio se estudió el porcentaje de germinación y la velocidad de germinación; además a temperaturas subóptimas se consideró la Longitud de Hipocotilo y el peso seco. En el campo se estudió el porcentaje de emergencia y la velocidad de la misma, además en el almácigo cubierto con túnel de polietileno se incluyó altura de planta, número de hojas y peso seco. Los resultados indican que en las pruebas de laboratorio solo se encontraron diferencias estadísticas entre tratamientos a temperaturas subóptimas de germinación. Niveles altos de AG<sub>3</sub> (500, 1000 y 2000 ppm) incrementaron la germinación y la velocidad de ésta. En los almácigos, tanto con túnel de polietileno como expuesto al ambiente se presentaron diferencias estadísticas por efecto de tratamientos sobre porcentaje de emergencia; en el primero también se presentaron diferencias en la velocidad de emergencia. Podemos considerar que el efecto de tratamiento se redujo en condiciones de campo en comparación con las pruebas efectuadas en laboratorio. Los resultados en los almácigos sugieren la necesidad de evaluar dosis más altas de AG<sub>3</sub> controlando la humedad y la temperatura con el fin de buscar la expresión de las bondades de los tratamientos. Además sería conveniente evaluar los tratamientos hasta la etapa final de producción.

## 1876

EVALUACION DE 16 VARIEDADES DE TRIGO (*Triticum* spp.) EN MARIN, N.L. CICLO OTONO-INVIerno 1988. Hortensia Rojas Borjas. Depto. Fitotecnia. 21 de Diciembre de 1990. Valdés L., C.G.S.<sup>1/</sup>; G. Salinas G.<sup>2/</sup>; J.E. Treviño R.<sup>3/</sup> y J.L.J. Guzmán R.<sup>4/</sup>

El presente trabajo de investigación se efectuó en el ciclo otoño-invierno 1988, en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, ubicado en el municipio de Marín, N.L. Los objetivos incluyeron la evaluación de 16 variedades de trigo (*Triticum* spp) por su rendimiento de grano, y la identificación de sus componentes. El diseño estadístico fue un bloques completamente al azar con cuatro repeticiones y 16 tratamientos. La unidad experimental constó de cuatro surcos de cinco metros de largo, espaciados a 0.80 m y sembrados a doble hilera con separación de 0.20 m. La parcela útil fueron los dos surcos centrales, eliminando un metro de los extremos. Se calcularon análisis de varianza por los caracteres: número de espigas por metro cuadrado, número de semillas por espiga, peso de 100 semillas, longitud de la espiga, número de semillas por espiguilla, número de semillas por metro cuadrado, días a floración, días a madurez comercial y altura de planta. Para las va-

riables en las que se detectó diferencia significativa se procedió a realizar la comparación de medias por el método de la Diferencia Mínima Significativa para el carácter rendimiento y la prueba de Tukey para los demás caracteres. Las variedades de más alto rendimiento fueron: Pavón F-76, Centella, Glennson M-81, Genaro T-81, Esmeralda Opata M-85 y Mexicali C-75 sin embargo Centella Glennson M-81 y Genaro T-81 no se recomiendan para la producción por su susceptibilidad a la roya de la hoja que se ha detectado en otros años; en cambio Pavón F-76, Esmeralda, Opata M-85 y Mexicali C-75 se consideran como nuevas opciones para la producción en el Distrito de Desarrollo Agrícola de Apodaca pues ninguna es recomendada por la SARH y además superan en rendimiento a otras de las recomendadas que fueron ensalladas en el presente trabajo. El análisis de correlación indicó que el rendimiento de grano está asociado linealmente en forma positiva y significativa con número de espigas por metro cuadrado, número de semillas por metro cuadrado y altura de planta aunque los coeficientes son pequeños. En tanto que el análisis de regresión múltiple general indica que las variables que influyeron en el rendimiento fueron: número de semillas por metro cuadrado y altura de planta. En cuanto al análisis de regresión múltiple por variedad, se encontró que las variables número de espigas por metro cuadrado y longitud de la espiga fueron las que más frecuentemente se incluyeron en los modelos que explican el rendimiento en cada variedad.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS





U A N L

SIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO

CCIÓN GENERAL DE BIBLIOTEC