1699

EFECTO DE LA SUPLEMENTACION DE HIERRO ORAL (POLVO) E INYECTADO EN EL PESO AL DESTETE Y EN EL NIVEL HEMATOCRITO DE LOS LECHONES. María Julia Paredes Medina. Depto. Zootecnia. 13 de Enero de 1989. Tapia V., A.J.[1]; F. de J. Cárdenas G.[2] y E. Olivares S.[3]

El presente trabajo se realizó en una granja porcina localizada en la Ex-Hacienda "El Canadá" Carretera a Colimbia km. 3 en el municipio de General Escobedo, Nuevo León. En el presente experimento se estudió el tipo de suplementación que es más efectiva en los aumentos de peso en los lechones, se tuvieron dos tratamientos, el hierro inyectado y el hierro en polvo. Todos los lechones fueron ombligados y descolmillados al nacer, al tercer día de nacidos se identificaron (muesquearon), se pesaron y se les aplicó hierro. Periódicamente se les observó la incidencia de diarreas y cuando las hubo se les controló a tiempo. Se obtuvieron pesos al nacer, a los 21 días y a los 35 días así como también el porcentaje de hematócrito. A una camada se le aplicó hierro inyectado al tercer día de nacidos y se repitió la dosis a los 15 días. A otra camada se le aplicó el hierro en polvo en forma oral en una dosis de 45 grs por camada cada tercer día hasta que los lechones alcanzaron cuatro semanas de edad. Se emplearon 20 camadas con un total de 173 lechones de los cuales 84 fueron machos y 89 fueron hembras, de estas camadas a 10 se les aplicó hierro inyectado y a 10 hierro en polvo. El diseño experimental utilizado fue el de bloques al azar con dos tratamientos. Se bloqueo en base al número de partos de cada cerda. Los datos se analizaron con la técnica del análisis de covarianza usando como covariable los pesos iniciales. En el análisis de covarianza para los pesos a los 21 y 35 días de camada, machos y hembras respectivamente no se encontró diferencia entre los tratamientos, los lechones suplementados con hierro en polvo fueron ligeramente más pesados a los 21 días y los suplementados con hierro inyectado fueron más pesados a los 35 días. En el análisis de covarianza para el porcentaje de hematócrito se encontró diferencia altamente significativa en la camada, hembras y machos respectivamente. Los lechones suplementados con hierro inyectado tuvieron valores mayores de hematócrito que los suplementados con hierro en polvo. En el análisis de varianza para el consumo de alimento preindicador por lechón no se encontró diferencia significativa ya que los lechones tratados con hierro inyectado tuvieron un consumo ligeramente mayor que los lechones tratados con hierro en polvo.

1700

EVALUACION DE LA RESIDUALIDAD DEL ABONADO CON COMPOST, DESPUES DEL QUINTO CICLO DE ESTUDIO, EN ALGUNAS PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS DEL SUELO Y SU INFLUENCIA EN EL CULTIVO DE FRIJOL (Phaseolus vulgaris L.), EN MARIN, N.L. Sabino Robledo Ramírez. Depto. Fitotecnia. 16 de Enero de 1989. Vázquez A., R.E.[1]; F. Rodríguez E.[2] y A. González A.[3]

El presente experimento se llevó a cabo en un suelo arcilloso, calcáreo, sedimentario, en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el Municipio de Marín, N.L. Este experimento es el quinto ciclo de estudio de una serie que se inició en el año de 1983, con frijol - trigo en cada ciclo, el lote experimental se delimitó el 20 de julio del mismo año. Los objetivos del quinto ciclo fueron: 1.- Determinar si aún existe efecto residual de la aplicación del compost, después de cinco ciclos de aplicado.

2.- Observar y registrar, el efecto que producirán estos cambios en las propiedades físicas y químicas del suelo, y en el cultivo del frijol. 3.- Determinar las dosis que han producido un mayor efecto residual. 4.- De acuerdo a los resultados obtenidos hacer sugerencias a los agricultores aledaños. La siembra del frijol se realizó el 15 de agosto de 1985 y se cosechó el 13 de noviembre de 1985. Las variables estudiadas fueron; en los estratos 0-15 cm y 15-30 cm, humedad del suelo, densidad aparente, materia orgánica, pH del suelo, conductividad eléctrica, módulo de ruptura calcio y potasio del suelo. También se determinó la dureza del suelo con el penetrómetro, plantas emergidas por tratamientos, materia seca por planta, y rendimiento por hectárea. El diseño experimental fue bloques al azar, con trece tratamientos y tres repeticiones, el arreglo de los tratamientos fue de acuerdo a un cuadro doble, donde los niveles de compost fueron 0, 25, 50, 75 y 100 ton/ha. En el análisis de varianza realizado resultaron significativas la variable densidad del suelo a 0-15 cm, pH del suelo y sub-suelo. A estas variables que resultaron significativas se les realizó la prueba de comparación de medias por el método de Duncan, para determinar cual de los tratamientos es el mejor. Para densidad aparente resultó ser el tratamiento 7 y 8 con 50 ton/ha de compost. Los mejores tratamientos para el pH a 0-15 cm, fueron el 6 (50 ton/ha de C), 10 (75 ton/ha de C) y 13 (100 ton/ha de C). Y para el pH de 15-30 cm los mejores tratamientos fueron el 5 (25 ton/ha de C) y 10 (75 ton/ha de C). También se realizó un análisis de correlación, entre las variables que correlacionaban con un 40% o más, se escogieron las de mayor interés. En base a los resultados obtenidos podemos asegurar que en el quinto ciclo, 835 días después de aplicado el compost, se registró efecto residual en algunas características físicas y químicas del suelo. En el rendimiento, aunque no resultó significativa estadísticamente, se observa un incremento ciclo tras ciclo. En general, el experimento cumplió con los objetivos planteados al inicio del mismo. Sin embargo es recomendable la aplicación de dosis mayores de compost, para obtener resultados más notorios en las características físicas y químicas del suelo, después de los 835 de su aplicación.

1702

FERTILIZACION NITROGENADA EN LA VARIEDAD RANCHERO DE MAIZ (Zea mays L.) CICLO P-V DE 1987 EN EL MUNICIPIO DE MARIN, N.L. Daniel Acosta Díaz, Depto. Fitotecnia. 23 de Enero de 1989. Guzmán R., J.L.J.[1]; N. Espinoza M.[2] y J.L. Cantú G.[3]

En base a que la mayoría de los suelos de la región son bajos en Nitrógeno, el cual origina los bajos rendimientos de maíz por hectárea, este experimento se planeó en terrenos del Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicado en el municipio de Marín, N.L. El experimento se basó en la aplicación de varias dosis de fertilizante nitrogenado y sus épocas de aplicación en el cultivo del maíz (Zea mays L.). El diseño experimental usado fue el de bloques al azar, con arreglo en parcelas divididas con cuatro repeticiones, se probaron tres épocas de aplicación (al momento de la siembra, 40 días después de la siembra y floración) y tres dosis de fertilizante nitrogenado (0, 150 y 200 kg/ha). A la parcela grande se le asignó las épocas de aplicación, mientras que a la parcela chica se le asignaron las diferentes dosis de fertilización. La variedad de maíz utilizada fue Ranchero, proporcionada por el Proyecto de Mejoramiento de Maíz, Frijol y Sorgo de la FAUANL. Para la fertilización se utilizó como fuente nitrogenada la Urea (45% de N). De acuerdo a los resultados

obtenidos en el experimento, se observa que no hubo diferencia significativa para el rendimiento de grano en kg/ha, así como en otras variables estudiadas, siendo sin embargo, significancia para las variables diámetro de mazorca, número de hileras por mazorca e índice de grano. La falta de significancia en la mayoría de las variables estudiadas, incluyendo rendimiento de grano, pueden ser debido principalmente a las altas temperaturas que se presentaron en casi todo su ciclo, provocando de esta manera posiblemente la pérdida de Nitrógeno por volatilización.

1703

PRUEBA DE TRES ABONOS ORGANICOS EN LA REHABILITACION DE UN SUELO RECIENTEMENTE NIVELADO, EN LA REGION DE MARIN, NUEVO LEON. Juan Alberto Montes Arrieta. Depto. Fitotecnia 26 de Enero de 1989. Lecea J., R.J.[1/]; R.P. Salazar S.[2/] y R.E. Vázquez A.[3/]

Este estudio se llevó a cabo en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en Marín, Nuevo León. El propósito era conocer cuanto se rehabilita un suelo recientemente nivelado con los tratamientos utilizados, para lo cual se muestreo el terreno antes de la incorporación y otro después de 4 semanas de haberlo incorporado. El diseño experimental utilizado fue un bloques al azar con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones, siendo éstos: el trébol hubam, sorgo forrajero variedad Beef-builder, estiércol de bovino y un tratamiento donde se dejó que se desarrollaran las hierbas comunes el cual sirvió como testigo. Se encontró diferencia altamente significativa entre los tratamientos en el porcentaje de nitrógeno total contenido en la materia seca siendo el de mayor producción el trébol hubam con 2.21%. Teniendo un desarrollo considerable al momento de la incorporación siendo este de un metro de altura; produjó 10.75 Ton/Ha. de materia verde, aportando 227.9 Kg/Ha. de nitrógeno. El sorgo fue el que produjó mayor cantidad de materia verde, siendo ésta de 23. 12 Ton/Ha., y sólo produjó 0.813% de nitrógeno total en la materia seca y aportando al suelo 188.2 Kg/Ha de nitrógeno. Existió diferencis significativa en el pH del suelo y en las p.p.m. de potasio, encontrándose la respuesta en los tratamientos de trébol y estiércol respectivamente para las dos variantes. Para obtener una respuesta más rápida en los cambios físico-químicos del suelo, es conveniente que deberían usarse juntos los fertilizantes químicos, estiércol, abonos verdes y residuos de cosecha.

1704

PROGRAMACION APLICADA AL DISEÑO DE EVAPORADORES TUBULARES CON FLUJO PARALELO Y ESTABLE. Jorge Alberto Martínez Valdéz. Depto. Industrias Alimentarias. 31 de Enero de 1989. Contreras M. de O., N.I.[1/]; M. Hernández G.[2/] y R. Flores de la P.[3/]

En la presente investigación se trató de obtener información básica referente al diseño de evaporadores tubulares, para su posterior implementación computacional. Para ello se utilizó el método de aproximaciones sucesivas. Esta práctica se llevó a cabo en el Centro de Informática de la Facultad de Agronomía de la UANL, en el municipio de Marín, N.L. Se utilizó el lenguaje computacional BASIC- Plus-2, por ser más flexible y fácil de manejar. Los valores que deben obtenerse al efectuar los cálculos de un sistema de evaporación suelen ser el área de la superficie de calentamiento en cada efecto, los kilogramos de vapor de agua por hora que deben suministrarse y la cantidad de vapor que sale de cada efecto. Los valores conocidos son casí siempre los siguientes: 1.- Temperatura de vapor de agua en el primer efecto. 2.- Temperatura final en el espacio de vapor en el último efecto. 3.- Condiciones de alimentación y flujo en el primer efecto. 4.- Concentración final del líquido que sale del último efecto y. 5.- Coeficientes totales de transferencia de calor en cada efecto. Los programas de evaporación son diseñados como un sistema modular de ecuaciones simultáneas. Es generada una descripción matemática de el problema por los programas para recolectar el modelo de ecuaciones para cada unidad de operación y las restricciones de operación. El conjunto de ecuaciones es resuelto por el método de solución simultánea. Cada unidad de evaporación tiene un conjunto similar de ecuaciones que representan su operación, las cuales representan los balances de materia y energía, las variables de transferencia de calor y las propiedades de las variaciones físicas que describen la operación de la unidad. La ejecución del programa de evaporación colecta todas las ecuaciones del modelo de un gran conjunto el cual es entonces una representación matemática de el sistema total.

1705

UTILIZACION DE LA TECNICA DEL FLUSHING PARA INCREMENTAR LA FERTILIDAD DE UN HATO OVINO. María del Roble Sandoval Enriquez. Depto. Zootecnia. 1ª de Febrero de 1989. Treviño T., R.[1/]; C.A. Espinosa G.[2/] y F. de J. Cárdenas G.[3/]

El presente trabajo se realizó en el Campo Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL, ubicada en el Km 17 de la Carretera Zuazua-Marín en el municipio de Marín, N.L. La duración del trabajo fue de seis meses. La importancia del experimento es hacer notar los efectos del flushing mediante la suplementación sobre las ovejas en el aspecto reproductivo y productivo, bajo condiciones de pastoreo en una región del noreste de México. Se utilizaron 28 vientres de distinta raza distribuidas de la siguiente manera: 7 vientres Rambouillet, 9 Pelibuey y 12 Criollas. A lo largo del experimento se atendieron varios aspectos: suplementación (flushing) empadre controlado, atención al parto, registrando los datos de importancia para el experimento. En el período del flushing (60 días), se registraron los aumentos de peso cada 15 días, observándose que las ovejas con el flushing aumentaron de peso en un promedio de 3.13 kg, el otro grupo fue de .31 kg. Mostrándose estadísticamente que existe una diferencia significativa de $P<0.0001$. Indicando con esto que la práctica del flushing es una buena opción para lograr una mejor condición corporal antes y después del parto. Otro efecto favorable sobre las ovejas suplementadas fue la sincronización de celos durante el período del empadre que tuvo un intervalo más corto, posteriormente se presentó la misma tendencia durante la época de partos, obteniendo así una camada de corderos más uniforme en cuanto a peso y tamaño. No se encontró efecto del flushing sobre el tipo de parto, los dos tratamientos presentaron un 50% de partos simples y dobles respectivamente. Esto influyó en el número de corderos por parto, presentándose el mismo resultado para ambos tratamientos, este fue de 1.5 corderos nacidos por parto. En cuanto al peso promedio de la camada al nacer (kg), se comprobó estadísticamente que no hay diferencia significativa ($P>.05$) al efectuar la práctica del flushing. Los pesos fueron de 2.27 kg (con flushing y 2.66 (sin flushing), ambos resultados están dentro del rango reportado por Porras (1973) que es de 2 a 4 kg. Observando a las razad de ovejas, la raza criolla presentó un mayor porcentaje de crías, en parto sencillo fue de 28.57%, para partos dobles fue de 71.42%. En la raza

Pelibuey obtuvo un 50% de partos simples y dobles respectivamente. La raza Rambouillet presentó problemas de fertilidad, desconociéndose los factores involucrados. En general, la raza que mejor comportamiento reproductivo presentó fue la Pelibuey y Criolla.

1706

EVALUACION DE 190 FAMILIAS DE MEDIOS HERMANOS DE CEBOLLA (Allium cepa L.) UTILIZANDO UN DISEÑO AUMENTADO MODIFICADO SIN REPETICION. Pedro Isrrael Castro Martínez. Depto. Fitotecnia. 6 de Febrero de 1989. Salinas R., R.[1/]; A. Aguillón G.[2/] y N. Espinoza M.[3/]

El experimento se realizó en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía de la UANL en Marín, N.L., durante el ciclo otoño-invierno 1986-87. En programas de selección de plantas, generalmente se empieza con un número grande de materiales. El número de materiales puede fluctuar de varios cientos a varios miles. Manejar experimentos para tales condiciones es extremadamente difícil ante la presencia de factores adversos como son el que la heterogeneidad ambiental en el campo no puede ser tomada en cuenta tan fácilmente, además el material disponible para cada línea es frecuentemente limitado, algunas veces solo suficiente para una repetición. Por tal motivo, se realizó la evaluación de 190 familias de medios hermanos de cebolla provenientes del cultivar Eclipse L-303, seleccionadas en el ciclo anterior; implementando para esta evaluación un diseño aumentado modificado sin repetición, el cual usa parcelas control para ajustar por heterogeneidad ambiental y provee tres métodos de ajuste. Dentro de este diseño se analizaron las variables estudiadas, las cuales fueron: altura de planta, diámetro de bulbo, diámetro de cuello, peso de bulbo, porciento de floración y rendimiento por parcela útil. Además del rendimiento total del bulbo de cada familia de prueba, los bulbos se clasifican en tres categorías: chicos (menos de 5 cm), medianos (de 5 a 8 cm) y grandes (más de 8 cm). El estudio para seleccionar el método de ajuste más adecuado de acuerdo al tipo de variación presente, indica que el Método 1 que utiliza correciones por hilera y por columna, resultó ser más efectivo para la mayoría de las variables que los demás métodos y el no ajuste. El Método 3 resultó más efectivo solo para las variables porciento de floración y diámetro de cuello. El Método 2 que utiliza un índice de nivel de fertilidad resultó ser el menos efectivo. Se seleccionó a las familias más prometedoras tomando como criterio principal de selección el rendimiento por parcela útil, utilizando una presión de selección del 10%, además se consideró el porcentaje de floración y el número de bulbos con diámetro entre 5 y 8 cm. Las familias seleccionadas fueron: 126, 111, 137, 159, 30, 158, 64, 175, 61, 153, 187, 167, 8, 19, 58, 180, 147, 176, 89, 162 y 155. Las pruebas de rango múltiple de medias por el método Tukey, realizadas en las variables rendimiento por parcela útil, porcentaje de floración y número de bulbos con diámetro entre 5 y 8 cm reportaron diferencias significativas solo para la variable porciento de floración. Encontrándose que la familia 187, la cual tiene el menor porcentaje de floración es igual estadísticamente a las familias 89, 137, 111, 30, 180, 162, 147 y 176; pero diferente significativamente a las demás familias de prueba. En función de los resultados obtenidos, se puede considerar al diseño implementado para este experimento como útil en las etapas tempranas de un programa de selección de plantas.

1707

PRUEBA COMPARATIVA DEL RENDIMIENTO FORRAJERO DE CUATRO CULTIVOS DE INVIERNO EN TRES FECHAS DE CORTE: EMBUCHE, FLORACION Y LECHOSO-MASOSO. Laurence Maldonado Gutiérrez. Depto. Zootecnia. 7 de Febrero de 1989. Treviño T., R.[1/]; A. Rodríguez G.[2/] y S. Puente T.[3/]

El presente experimento se desarrolló en el Campo Agrícola Experimental de la Facultad de Agronomía, UANL, localizado en el municipio de Marín, N.L. a la altura del km 17 de la carretera Zuazua-Marín, teniendo una duración de 180 días, iniciándose el 9 de noviembre de 1987 y terminando el 9 de abril de 1988. El objetivo de este experimento es determinar el estado de desarrollo más apropiado para obtener el máximo rendimiento de forraje verde y seco. Las variedades que se probaron fueron: Cerro Prieto, Eronga, Coronado y Nadadores. Se utilizó un diseño de bloques al azar con arreglo factorial, evaluándose cuatro variedades con tres fechas de corte, formando un total de 12 tratamientos con cuatro repeticiones. En los resultados obtenidos, se encontró una diferencia altamente significativa en cuanto a rendimiento de forraje verde, siendo éste como sigue: Cerro Prieto con 5.6676 kg/4 mt lineales, Eronga con 5.0334 kg/4 mt lineales, Coronado con 4.6945 kg/4 mt lineales y Nadadores con 3.9870 kg/4 mt lineales. También hubo diferencia significativa para la interacción comportándose de la siguiente manera. Para la época de embuche se observó que la mejor variedad fue Cerro Prieto con 5.5257 kg/4 mt lineales, para la época de floración la mejor fue Coronado con 5.5947 kg/4 mt lineales y para la época lechoso-masoso la mejor variedad fue Cerro Prieto con 6.1560 kg/4 mt lineales. En cuanto a rendimiento de forraje seco, se encontró diferencia altamente significativa para épocas de corte, observando que la mejor época fue lechoso-masoso con 1.6500 kg/4 lineales. También hubo diferencia significativa para la interacción. Para la época de embuche, la mejor variedad fue Eronga con 1.4238 kg/4 mt lineales; para floración no hay diferencia significativa entre variedades y para la época de lechoso-masoso, la mejor fue Eronga con 2.0099 kg/4 mt lineales.

1709

USO DEL CALOSTRO FERMENTADO Y CALOSTRO ACIDIFICADO EN LA ALIMENTACION DE BECERRAS HOLSTEIN PARA REEMPLAZO. Margarita Suárez Días. Depto. Zootecnia. 9 de Febrero de 1989. Calderón E., R.[1/]; F. de J. Cárdenas C.[2/] y H. Morales T.[3/]

El objetivo de este trabajo fue el evaluar el efecto del calostro fermentado y calostro acidificado (ácido láctico) diluidos (2:1) como sustitutos de leche durante el período predestete (39 días) de los animales, pretendiéndose evaluar mediante las ganancias de peso, desarrollo corporal y costos de crianza. El trabajo de campo fue realizado en el establo lechero del Campo Experimental "El Canadá" de la FAUANL, ubicado en General Escobedo, N.L. La prueba experimental se comprendió el período a partir del 7 de marzo al 17 de agosto de 1988. El calostro fermentado naturalmente fue almacenado a una temperatura promedio de 25°C (por 10 días de almacenaje); el calostro acidificado se le añadió el ac. láctico (100 ml/10 lts de calostro) inmediatamente después de la ordeña y se almacenaba en recipientes de plástico; además se usó un concentrado iniciador con un 17% de proteína cruda. Se usaron 15 hembras de la raza Holstein de tres días de nacidas (calostradas), obtenidas del mismo establo. Los tratamientos experimentales fueron: T1 = leche entera, T2 = calostro fermentado más agua (2:1), y T3 = calostro acidificado más agua (2:1). El consumo de dieta líquida fue proporcionada en un 8% respecto al peso del animal, diluída con agua calien