

**PRADERAS Y PRODUCCIÓN DE
FORRAJES COMO ESTRATEGIA EN LA
CONSERVACIÓN DEL PASTIZAL**

**EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE LA VEGETACIÓN EN AGOSTADEROS
SOBREPASTOREADOS TRATADOS CON RODILLO AEREADOR**
“Vegetative Quantitative Assessment on Overgrassed Rangeland Treated with Roller
Chopping”

¹Darío Cisneros Arreola **¹Manuel I. Mata Escobedo,** **²Erik Orlando Rueda Segura y**
²Marco A. Garbalena Guerrero.

¹Instituto Tecnológico del Valle del Guadiana; ²Tesista. lalomadca@hotmail.com

RESUMEN

Durango cuenta con una superficie de agostadero de 6,479,524 ha, que equivalen al 52.87% de la superficie estatal y una población superior al millón de cabezas de ganado (INEGI 2003), sin embargo, el sobrepastoreo continuo ha causado un deterioro extensivo en los pastizales naturales lo cual limita el desarrollo de la ganadería. El trabajo tuvo como objetivo evaluar el % de cobertura aérea y basal, así como la densidad de especies arbustivas, en terrenos tratados y no tratados con rodillo aereador. La investigación inició mediante recorridos de campo dentro de la sociedad ganadera “La Muralla” del Municipio de Peñón Blanco, Dgo, donde se establecieron tres sitios de muestreo. Posteriormente mediante un muestreo estratificado se ubicaron 6 parcelas experimentales por sitio; de ellas, a 3 se les aplicó un tratamiento con rodillo aereador y 3 quedaron como parcelas testigo. Las variables evaluadas fueron densidad de especies arbustivas por la técnica del Cuadro (Huss y Aguirre, 1978). y Cobertura Aérea y basal (Canfield, 1941 citado por Ruthven III y Krakauer, 2004), Por sitio, se realizaron 9 submuestreros para cada tratamiento (T1: Con Rodillo Aereador y T2: Testigo). Para el análisis de los resultados, se utilizó un diseño experimental de bloque al azar con un arreglo factorial de 3X2. Para densidad de arbustivas entre sitios, se observaron diferencias estadísticas ($P < 0.05$) en relación al efecto del rodillo aereador, disminuyendo un 25% la cantidad de las arbustivas en los sitios tratados respecto a los no tratados. En la cobertura basal en relación a las parcelas experimentales de cada sitio, se observó diferencia estadística ($P < 0.05$) por el efecto del rodillo aereador. Para las áreas tratadas se encontró un valor de 29.66 %, mientras que en las no tratadas fue de un 16 %. Para la cobertura aérea para el tratamiento con el rodillo, arrojó un valor de 7 % mientras que en las áreas sin tratar fue de un 33.33 %; sin embargo entre sitios no se observaron diferencias estadísticas ($P > 0.05$). Esto pudiera deberse a que el año de la evaluación (2008), sobrepasó los promedios de precipitación y se presentó una gran cantidad de rebrotes en las plantas arbustivas de las áreas en las que se utilizó el rodillo aereador. Los datos muestran que el uso de esta tecnología, es una buena alternativa para el control de plantas indeseables, lo que permite incrementar la productividad de los pastizales

PALABRAS CLAVE: Pastizales, densidad, cobertura y rodillo aereador

PRODUCCIÓN DE FORRAJE DE NOPAL BAJO ALTAS DENSIDADES DE POBLACIÓN

PRICKLEPEAR FORAGE PRODUCTION UNDER HIGH DENSITY POPULATIONS

Miguel A. Flores Ortiz^{*1}, Ricardo A. Sánchez Gutiérrez¹; Ramón Gutiérrez Luna¹ y Miguel A. Velázquez Valle²

¹. *Campo Experimental Zacatecas-INIFAP, km 24.5 carretera Zacatecas Fresnillo, Calera, Zacatecas Tel (478) 985-0198 e-mail: flores.miguel@inifap.gob.mx*

². *CENID RASPA-INIFAP. Gómez Palacios Durango*

RESUMEN

En los sistemas extensivos de ovinos y caprinos que se desarrollan en los pastizales áridos y semiáridos se utilizan los forrajes cultivados para sobrellevar las épocas críticas de forraje del pastizal. El nopal es una especie nativa que se utiliza con estos fines. El objetivo del presente estudio fue caracterizar el establecimiento, desarrollo morfológico y comportamiento productivo del nopal en altas densidades bajo condiciones de temporal para definir la densidad óptima para este tipo de sistema de producción. Se evaluaron cuatro distancias entre plantas 20, 40, 60 y 80 cm sembradas en surcos a 76 cm y se midió el porcentaje de establecimiento, número de pencas por planta y tamaño de las pencas y producción de forraje. En el año de establecimiento la densidad no afectó el establecimiento de las plantas, el porcentaje de supervivencia de los cladodios fue de 99 - 100% de las cuales rebrotaron mas del 97%. En el primer año la morfología de las plantas en cuanto a número pencas y tamaño fue similar en todas las densidades de plantación. La producción de forraje fue igual entre tratamientos, pero la mayor producción se obtuvo con las mayores densidades de población. En el tercer año de establecida la noplera la arquitectura de la planta si se afectó, las plantas mas espaciadas produjeron mas pencas, y la mayor densidad solo produjo el 44% de las pencas obtenidas con las menor densidad. El mayor rendimiento de forraje seco se obtuvo cuando con la distancia entre plantas de 60 cm que superando con 33% al tratamiento de 80 cm entre plantas.

Palabras clave: Nopal, densidad de población, rendimiento de forraje

USO Y MANEJO DE LOS PASTIZALES EN LA FRANJA FRONTERIZA DEL NORESTE DE MÉXICO Y SUR DE TEXAS.

RANGELANDS USE AND MANAGEMENT AT THE BORDER AREA OF NORTHEAST MEXICO AND SOUTH TEXAS

Eduardo A. Gonzalez-V*, David G. Hewitt, J. Alfonso Ortega-Santos**, Randy W. DeYoung**, Tyler A. Campbell***, and Fred C. Bryant****

*INIFAP-CIRNE-CE Las Huastecas. gonzalez.eduardo@inifap.gob.mx

**Caesar Kleberg Wildlife Research Institute-TAMUK.

*** US Department of Agriculture - APHIS

Los pastizales del noreste de México y sur de Texas se han utilizado de manera tradicional para el pastoreo de bovinos de carne. Además, debido a la presencia abundante de fauna silvestre, en especial del venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), la cacería y actividades al aire libre se han convertido en empresas importantes. Considerando lo anterior, el objetivo del estudio fue conducir una encuesta con los dueños de los ranchos en ambos lados del río Bravo, para conocer el uso y manejo de las tierras de pastoreo. Se diseñó un cuestionario tanto en inglés como en español que se aplicó a ganaderos de ambos lados de la frontera durante los meses de febrero a junio del 2008. En el caso de los Estados Unidos se incluyeron condados del sur de Texas, y por México el norte de los estados de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila. De los datos colectados se obtuvieron promedios, frecuencias, valores máximos y mínimos. Los resultados muestran que el tamaño de ranchos es más grande en Texas (2 540 ha en promedio) que en México (1 145 ha en promedio); el rancho texano, más grande incluido en la encuesta fue de 52 611 ha, y en México 8 000 ha. Los agostaderos constituyen el principal uso de la tierra en ambos lados de la frontera (90% en Texas y 74% en México). El 24% de los ganaderos mexicanos y el 8% de los texanos reportan tener praderas cultivadas; la especie dominante es el zacate buffel (*Cenchrus ciliaris*). Cultivos agrícolas u otros usos de la tierra no son comunes. La mayoría de los productores en ambos lados de la frontera considera que la principal actividad de su rancho es la ganadería de bovinos de carne. En el caso de México, el 84% indican que el sistema vaca/cría es su principal actividad ganadera, en Texas sólo es 48%. La combinación de repasto y sistemas vaca/cría es más común en Texas. El 32% de los encuestados en Texas consideran que la cacería de venado cola blanca es una actividad importante, mientras que del lado mexicano sólo el 8%. Respecto al sistema de pastoreo, el 19% y el 30% de los ganaderos en México y Texas respectivamente, tienen pastoreo continuo durante todo el año; sistemas rotacionales son más comunes en México. En el manejo de arbustos el control mecánico es más usado por los ganaderos mexicanos (70%) que en Texas (52%); sin embargo; los tratamientos químicos y quemas prescritas se utilizan más en Texas.

Palabras clave: encuesta, pastizales, bovinos, fauna silvestre.

EVALUACION DE VARIEDADES DE AVENA FORRAJERA BAJO CONDICIONES DE HUMEDAD RESIDUAL EN LA RIVERA DEL AGUANAVAL.

FORAGE OAT VARIETIES EVALUATION UNDER RESIDUAL HUMIDITY CONDITIONS OF AGUANAVAL RIVER.

García E G¹ *, Reyes G A¹, Pastor L FJ¹. Espinoza A J¹.
¹Campo Experimental La Laguna. CIRNOC-INIFAP.

geganazas@yahoo.com.mx reyes.arturo@inifap.gob.mx pastor.francisco@inifap.gob.mx
espinoza.jesus@inifap.gob.mx

El río Aguanaval, con una superficie de 4,123.72 Km.2 en el estado de Coahuila, cruza desde los límites con el estado de Durango pasando por los municipios de Torreón y Matamoros, desembocando en el municipio de Viesca. Tiene un escurrimiento anual de 394 millones de metros cúbicos, de los cuales 230 millones son empleados en el riego de 31,496 hectáreas. La modalidad del riego en esta área consiste en inundar los cuadros o parcelas delimitadas con grandes bordos de contención. Con este sistema se busca almacenar al máximo la humedad, considerando la incertidumbre de futuros riegos o precipitaciones. Uno de los principales problemas para los ganaderos de esta región es la falta de forraje durante el invierno, por lo que la siembra de avena bajo condiciones de humedad residual representa una buena opción. El objetivo fue evaluar siete variedades de avena forrajera bajo estas condiciones en la rivera del Aguanaval. La parcela experimental se estableció en el Ejido Ignacio Zaragoza, Municipio de Viesca, Coah. Se practicó un barbecho profundo y rastreo, seguido de rastreo doble después del riego. La siembra se realizó en húmedo en surcos distanciados a 50 cm. Cada parcela fue de ocho surcos de seis metros de largo. Se utilizaron 120 kg de semilla por ha. Se utilizó un diseño de Bloques al Azar de siete tratamientos (variedades) con cinco repeticiones. Las variedades evaluadas fueron: 1.- Arareco No 2; 2.- Cevamex; 3.- Cuauhtémoc; 4.- Cusarare No 3; 5.- Karma Durango; 6.- Karma No 4 y 7.- Turquesa. Se evaluó altura de planta, producción de forraje verde y materia seca a los 90 días después de la siembra. La altura se tomó midiendo la planta desde el suelo hasta la hoja más alta o hasta la espiga más alta en su caso. La producción de forraje verde y materia seca se determinó mediante el corte de forraje de cuatro metros lineales de los surcos centrales de cada parcela. Los materiales fueron pesados en verde y después de haber sido secados durante setenta y dos horas a 60 grados C en una estufa de aire forzado. La variedad Karma Durango (61.8 cm) fue la más alta y estadísticamente superior. En producción de materia verde, la variedad Turquesa fue estadísticamente superior (8,000 kg/ha). Así mismo, la variedad Cusarare No 3 fue la más sobresaliente en cuanto a producción de materia seca con 1,558 kg/ha.

Palabras clave: Evaluación, Avenas, Humedad , Aguanaval.

COMPONENTES DE RENDIMIENTO EN UN ESTABLECIMIENTO ASOCIADO, DE CLITORIA Y GUAMÚCHIL, EN EL TRÓPICO SECO DE MÉXICO

YIELD COMPONENTS IN AN ASSOCIATED ESTABLISHMENT, WITH CLITORIA AND GUAMUCHIL, IN THE DRY TROPIC OF MEXICO

Humberto Hernández-Hernández^{1*}, Rubén D. Martínez-Rojero¹, Silvino Carrillo-Pita¹,
José Luis Brito Gutiérrez¹, Moisés Rubio-Rubio¹, Rubén Sánchez Ocampo²

¹Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero (CSAEGro) - Domicilio: Vicente Guerrero 81, Primer Piso, Centro, Iguala, Gro., C.P. 40000 - Centro de Estudios Profesionales, Tel. (736) 33 5 04 80; ²Tesista del CSAEGro

*Correo Electrónico (E-mail): humbertohh61@hotmail.com (correspondencia)

RESUMEN

Con motivo de realizar una caracterización forrajera preliminar, en el Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero se condujo un estudio de caracterización de los componentes de rendimiento en un establecimiento asociado de clitoria (*Clitoria ternatea*) y guamúchil (*Pithecellobium dulce*), bajo condiciones de temporal en el trópico seco de México. Manteniendo una altura de poda de 1.20 m, se consideraron tres tipos de unidades de muestreo de la asociación, según la apariencia del follaje (abundante, intermedia, escasa), y tres distintos tiempos de muestreo (semana 0, semana 4, semana 8); para todos los casos se utilizó un muestreo aleatorio con cuatro repeticiones; los componentes de rendimiento (kgMS/ha) registrados fueron: flor de clitoria (CF), ejote de clitoria (CE), hoja de clitoria (CH), tallo de clitoria (CT), total de clitoria (CTot), hoja de guamúchil (GH) y forraje total (FTot). La apariencia mostró efectos no significativos ($p > 0.5$) en CF, CE y GH, en tanto que para CH y CT fueron altamente significativos ($p < 0.01$) y para CTot y FTot fueron solo significativos ($p < 0.05$); cuando se dieron diferencias, la apariencia abundante siempre expresó valores mayores (310.39 y 299.37, para CH y CT; 778.60 y 982.20 kgMS/ha; para CTot y FTot; respectivamente) -aunque similares a la intermedia- en comparación a la escasa (151.97 y 122.37; 355.50 y 533.50 kgMS/ha; en el mismo orden, respectivamente). El tiempo de muestreo afectó marcadamente ($p < 0.01$) todas las variables en estudio; para GH el mayor valor se presentó para la semana 8, siendo similar estadísticamente ($p > 0.05$) con la semana 0 (229.02 vs. 204.76 kgMS/ha, respectivamente); para los demás casos, siempre fueron superiores los valores correspondientes a la semana 0 cuando se comparan estos con los de la semana 8 (4.78, 334.20, 458.35, 469.74, 1267.10 y 1471.80 kgMS/ha en la semana 0 vs. 0.02, 6.82, 53.86, 30.46, 91.20 y 320.20 kgMS/ha en la semana 8; para CF, CE, CH, CT, CTot y FTot, respectivamente). Es apreciable que el guamúchil mantiene una recuperación al rebrote con rendimiento más estable, tanto entre los diferentes tipos de apariencia, como entre los tiempos de muestreo; además, la clitoria como herbácea exhibe menor recuperación de biomasa aérea en función del temporal, sobre todo con precipitaciones ligeras. En tanto el guamúchil presenta una conformación arbustiva y un desarrollo radicular más profundo que la clitoria de conformación herbácea, es importante el potencial de esta asociación como banco de proteína para animales que ejercen el ramoneo, toda vez que el guamúchil, además de ofrecer forraje, también funciona como un soporte natural para

incrementar el desarrollo y rendimiento de la clitoria, la cual aprovecha así su hábito trepador.

Palabras clave: forraje, *Pithecellobium dulce*, *Clitoria ternatea*, trópico seco

PRODUCCIÓN DE FORRAJE DE LÍNEAS DE VEZA NARBÓN (*Vicia narbonensis* L.) BAJO CONDICIONES DE TEMPORAL

FORAGE PRODUCTION OF NARBON BEAN ENTRIES UNDER RAINFED CONDITIONS

Miguel A. Flores O.^{*}, Ricardo A. Sánchez G.

Campo Experimental Zacatecas-INIFAP, Km 24.5 carretera Zacatecas-Fresnillo, Calera, Zacatecas e-mail
flores.miguel@inifap.gob.mx

RESUMEN

Actualmente, en la región semiárida de México hay una fuerte demanda de opciones para producir forraje cultivado. La veza narbón es una leguminosa anual originaria de Asia que tiene potencial para producir forraje bajo condiciones de temporal en las áreas semiáridas. El objetivo del presente estudio fue determinar la adaptación de la veza narbón (*Vicia narbonensis* L.) a las condiciones agroclimáticas de Zacatecas y su potencial de producción de forraje. En el ciclo primavera-verano 2007 se evaluaron bajo condiciones de temporal 15 entradas de veza narbón y se compararon con chícharo forrajero y veza común (*Vicia sativa* L.) como testigos. El rendimiento promedio de la especie fue de 1.96 ton ha⁻¹ de materia seca con un rango de producción de las líneas de 1.79 a 2.44 ton ha⁻¹, superando a los testigos en rendimiento. El contenido de proteína varió de 18.1% a 21.8% contra 19.2% que presentó el forraje de veza común. El Valor Alimenticio Relativo del Forraje (VARF) de la veza narbón fluctuó de 180 a 204, lo que indica que el forraje que produjo se equipará al de alfalfa de calidad superior y es apto para alimentar cualquier tipo de ganado en cualquier etapa fisiológica.

Palabras clave: *Vicia narbonensis* L., rendimiento, calidad, forraje,

LOGROS E IMPACTOS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN BOVINO CARNE EN COAHUILA BAJO LA ESTRATEGIA DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LA UNIDAD TÉCNICA ESPECIALIZADA DEL INIFAP

ACHIEVEMENTS AND IMPACTS OF THE BEEF MEAT TECHNICAL ASSISTENCE IN COAHUILA UNDER THE ESTRATEGY OF MONITORING AND ASSESMENT OF THE SPECIALIZED TECHNICAL UNIT OF THE INIFAP

Hernández RP^{1*}, Vázquez GR². ¹herp1958@hotmail.com, INIFAP-Campo Experimental Saltillo;

² vazquez.raymundo@inifap.gob.mx, INIFAP-CENID Microbiología, México.

Con el objetivo de evaluar los logros e impactos de la asistencia técnica en el sistema bovino carne bajo agostaderos en Coahuila, que permitan contribuir al desarrollo económico y social del sector rural, para mejorar el ingreso y calidad de vida de la población, a través de la formación de capital humano que fortalezca el desarrollo sustentable del subsector en el estado, se inició el presente trabajo con vigencia a 2012. **Materiales y Métodos.** El trabajo se realizó en 2008, con 10 grupos de productores con sistema producto bovino carne bajo condiciones de agostadero, del área de influencia del Distrito de Desarrollo Rural 002,003, 004 de Coahuila, bajo la estrategia de supervisión y evaluación de la Unidad Técnica Especializada del INIFAP, que contempla la metodología de Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT), con acciones de organización e integración de grupos, planeación, seguimiento y evaluación. **Resultados y Discusión.** Se atendieron 10 grupos, con una total de 413 productores. Se capacitó a 10 Prestadores de Servicios Profesionales en evaluación diagnóstica y se dieron en total 21 capacitaciones a los productores, para atender problemas de nutrición, sanidad, reproducción y genética animal, comercialización y administración. Se usaron 26 actividades tecnológicas y ninguna reportó un uso mayor del 40%. El impacto y el avance de la tecnología usada del inicio al final del período fue de 43 y 11.3% en promedio, con máximo de 125 y 33% y un mínimo de -24 y -6%, respectivamente. Las actividades y tecnologías más relevantes durante el periodo fueron: registro e identificación de ganado, pesaje de ganado, lotificación de ganado, el uso de sementales europeos, el diagnóstico de Tb y Br, vacunación y desparasitación, la suplementación con dieta concentrada y rotación de potreros, con 127,76,72,74,55,54,62 y 77 de impacto y 33,20,19,20,15,14,16 y 20% de avance, respectivamente. Lo anterior permitió incremento del 7.2% en el numero de vientres promedio del inicio al final del período (1731 cabezas vs 1866 cabezas) y un 16% en becerros destetados (976 vs 1162 cabezas) y, un incremento del 31% en peso promedio al nacimiento (28.5 vs 41.6 kg) y un incremento del 7% (172 vs 184 kg) en peso promedio al destete del inicio al final del periodo. **Conclusión.** Se lograron cambios positivos en el uso e impactos de tecnología e impactos en la mejora productiva, bajo la estrategia de supervisión y evaluación de la estrategia de INIFAP, el mayor uso e impacto de la tecnología está influenciado por el apoyo en las mismas por parte del gobierno.

Palabras Clave: Logros e impactos, asistencia técnica, bovino carne, estrategia.

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA SILVOPASTORIL EN PRADERAS DE PASTO ESTRELLA (*Cynodon nlefluensis*) EN EL ESTADO DE YUCATÁN

ESTABLISHING OF SILVOPASTORAL SISTEM IN STAR GRASS (*Cynodon nlefluensis*) PRAIRES IN YUCATAN MEXICO

Maria del Carmen Zavaleta C ^{*a}; Rivera Lorca Juan Antonio^b; Sosa RE^a.

zavaleta.maria@inifap.gob.mx; jriveralorca@hotmail.com; sosa.edgar@inifap.gob.mx
INIFAP-CIRSE- C E CHETUMAL^a; INSTITUTO TEC. DE CONKAL^b

El trabajo se realizó con el objeto de evaluar la fenología de diferentes arbustivas en dos tipos de suelo bajo un modelo de sistema silvopastoril, en un área de 130 X 25 m. Se estableció como cerco vivo *Hibiscus rosa-sinensis* (Tulipán) a 0.25 m entre planta, intercalado *Guazuma ulmifolia* (Pixoy) a 2 m entre planta y *Leucaena leucocephala* (Huaxin) como cultivo en callejones, estas dos últimas previa fase en vivero. Los tratamientos fueron dos tipos de suelo Rendzina (SR) y Litosol (SL) para todas las especies. Se utilizó un diseño completamente al azar con cuatro repeticiones. Las variables a medir: altura, diámetro basal, número de rebrotes, diámetro de copa, tasa de crecimiento, floración y producción de vainas. El índice de crecimiento solo fue significativo en algunos meses. En Tulipán se obtuvo una altura a los 10 meses de edad en SR de 168 ± 36.10 cm con una tasa de crecimiento diario (TC d^{-1}) de 0.68 ± 0.121 cm d^{-1} en SL fue de 147.7 ± 20.380 cm y una TC de $.62 \pm 0.068$ cm d^{-1} . En Huaxin la altura a 8 meses de edad fue de 145.5 ± 38.70 cm con TC de 0.66 ± 0.191 cm d^{-1} para SR y para SL fue de 138.2 ± 46.71 cm y una TC de 0.62 ± 0.162 cm d^{-1} , la floración inició a partir del mes de enero, en la producción de vainas no hubo significancia ($P > 0.05$) por tipo de suelo con valores de 56.3 ± 49.41 en SR y en SL 45 ± 43.74 . En Pixoy se obtuvieron alturas de 133.0 ± 29.00 en SR y 101.0 ± 27.33 cm en SL y una TC de 0.68 ± 139 y 0.52 ± 138 cm d^{-1} respectivamente. En *L. leucocephala* en SR se obtuvo un diámetro basal (DB) de 26.74 ± 5.54 cm, en ramas 8.70 ± 5.23 , el diámetro de copa (DC) fue de 44.83 ± 19.99 cm. En SL se obtuvo un DB de 23.80 ± 5.02 cm, en ramas se obtuvo 10.80 ± 6.74 DC de 44.95 ± 18.41 . En *G. Ulmifolia*, en SR se obtuvo un DB de 24.20 ± 4.54 cm, en ramas 15.80 ± 4.89 , el DC fue de 68.00 ± 12.15 cm. En SL se obtuvo un DB de 21.00 ± 5.22 , en ramas se obtuvo 10.60 ± 4.40 DC de 46.80 ± 11.00 . Se concluye que en el tipo de suelo Rendzina se obtuvo mejor desarrollo de las arbustivas.

Palabras claves: Sistemas agroforestales, suelos, arbustivas forrajeras.

EVALUACION DE PÉRDIDA DE BIOMASA OCASIONADA POR *Melanoplus lakinus* y *Boopedon nubilum* (Orthoptera: Acrididae) EN UN PASTIZAL MEDIANO ARBOSUFRUTESCENTE

EVALUATION OF LOSS OF BIOMASS CAUSED BY *Melanoplus lakinus* and *Boopedon nubilum* (Orthoptera: Acrididae) IN A MEDIUM PASTURE ARBOSUFRUTESCENT

J. Natividad Gurrola-Reyes¹, Isaias Chairez-Hernandez¹ y Manuel Murillo-Ortiz²

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. CIIDIR . IPN Unidad Durango. Sigma s/n Fracc. 20 de nov. II CP 34220. Durango, Dgo., México. Tel. 618 8142091 Becarios de COFAA. E-mail ngurrola@ipn.mx.

RESUMEN

Existe un gran enlace entre acrididos y comunidades vegetales, ya que las comunidades vegetales, proporcionan el fondo contra lo cual todas las actividades de los chapulines ocurren y determina la disponibilidad y distribución de todos los medios o recursos que son requeridos por estos. Los chapulines son uno de los grupos de mayor importancia dentro de los acrididos fitófagos, debido a que presentan una gran variación con respecto a su alimentación, ya que los sitios de clima seco de norte América y México, han sido de adaptación para la familia Romaleidae y los acridoideos de las subfamilias Gomphocerinae, Melanoplinae y Oedipodinae las cuales son consideradas como uno de los grupos más destructivos en pastizales y agroecosistemas circundantes. Por consiguiente se analizó la pérdida de biomasa por la utilización de recursos alimenticios por chapulines *Melanoplus lakinus* (Scudder) y *Boopedon nubilum* (Say), encontrados en pastizales de *Chloris virgata*, *Rynchelytrum repens* asociado con *Bouteloua gracilis* y *Bouteloua curtipendula* ubicados en el sitio Castillo Nájera. Para la pérdida de biomasa se evaluaron tres densidades de chapulines (7, 14 y 28 /m²) de ambos sexos y adultos en campo, confinados en jaulas tipo Sara ® de 6x6x1 m. El consumo de biomasa por *M. lakinus* es del 30 al 37% en relación con el testigo, y su dieta está conformada por 55% de hierbas y 45% de pastos, con una marcada preferencia por *Bouteloua curtipendula* (21%). Mientras que para *B. nubilum* su consumo varío del 12 al 20% y su dieta está conformada por un 13.5% de hierbas y un 86.5% de pastos.

Palabras clave: Consumo biomasa, *Boopedon nubilum*, *Melanoplus lakinus* y pastizales.

CALIDAD FISIOLÓGICA EN DOS POBLACIONES DE MAÍZ CRIOLLO DE USO FORRAJERO
PHYSIOLOGICAL SEED QUALITY IN TWO IMPROVED LANDRACE FORAGE MAIZE POPULATIONS

**Norma A. Ruiz Torres^{1*}, Froylán Rincón Sánchez², Juan José López González³,
Magdalena Olvera Esquivel¹**

¹Centro de Capacitación y Desarrollo de Tecnología de Semillas, ²Depto. de Fitomejoramiento. ³Depto. Recursos Naturales. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Buenavista, Apdo. Postal. 25315. Saltillo, Coahuila.

Tel. (844) 4110236. nruiz@uaaan.mx

Los indicadores de calidad fisiológica de semillas evaluadas en laboratorio, son factores importantes para ampliar la caracterización del germoplasma. Los objetivos de este estudio fueron determinar la calidad fisiológica de semilla en dos poblaciones de maíz criollo, así como, determinar los cambios ocurridos en la población criolla en respuesta al mejoramiento genético. Se ensayó semilla de dos poblaciones de maíz, una representa la variante de un material criollo adaptado a Jagüey de Ferniza, Saltillo, Coah., obtenida por selección de hermanos completos (Jagüey tercer ciclo de selección); la otra población se obtuvo por selección recurrente de familias de hermanos completos a partir de la combinación entre una población mejorada experimental y el criollo adaptado a Jagüey, seleccionada para madures precoz (tercer ciclo de selección). Se evaluó la semilla de 80 familias de la población Jagüey y 100 de la población Selección Precoz, incrementadas en Celaya, Gto. El diseño estadístico utilizado fue en bloques completamente al azar.

Se obtuvieron diferencias significativas ($P \leq 0.01$) entre poblaciones en las variables germinación, semillas sin germinar, peso seco, longitud media de plúmula y longitud media de radícula, indicando que la semilla de las poblaciones evaluadas difieren en calidad fisiológica; lo anterior se atribuye a su conformación genética, ya que la población Selección Precoz contiene germoplasma mejorado, siendo decisivo para su desempeño germinativo.

En la comparación de medias, la población Selección Precoz superó estadísticamente a la población Jagüey, presentando una mayor capacidad para producir plántulas normales, así como mayor longitud de plúmula, indicando tener más vigor; resultados opuestos se observaron en la variable longitud media de la radícula. En cuanto a la acumulación de materia seca, la población Selección Precoz reservó mayor cantidad. Los resultados de mayor eficiencia fisiológica encontrados en la población Selección Precoz, exhibe el aporte del germoplasma mejorado hacia la población criolla. El vigor de la semilla se correlaciona con la actividad metabólica. La rápida germinación y acumulación de materia seca, son acompañadas por una alta actividad enzimática y metabólica, incremento en la respiración, requerimientos mayores de ATP, síntesis de proteínas, alta actividad ribosomal y enzimática (α -amilasa y glutamina sintetasa). Lo anterior se expresa como un mejor establecimiento en campo y mayor producción de materia seca.

Palabras clave: Semillas, criollo, calidad, vigor.

EVALUACIÓN MORFOLOGICA Y AGRONOMICA DE LOS CLONES CUBA CT-115 Y OM-22 EN YUCATÁN, MÉXICO

MORPHOLOGIC AND AGRONOMIC EVALUATION OF THE CLOWNS CUBA CT-115 and OM-22 IN YUCATAN, MEXICO

Ortiz de la R B, Ramon UJ¹., Madera SNB¹, Fuentes RJM², Ruiz BO³.

¹ I T Conkal-DGEST ² UAAAN, ³ FZ UACH.
bodelar@yahoo.com

El presente estudio se realizó en el Instituto Tecnológico de Conkal, Yucatán. Cual objetivo fue evaluar la morfología y agronomía de *Pennisetum purpureum*: OM-22 y CT-115 bajo cuatro frecuencias de cortes (45, 60, 75 y 90 días), en un diseño bloques al azar con arreglo factorial (2x4) con cinco repeticiones, para lo cual se implementaron 40 parcelas de 5x4 m² cada una.

Identificándose del T1 al T4 correspondió al CT-115 y del T5 al T8 fue para el OM-22. los indicadores morfológicos hubo diferencia significativa ($P > 0.05$) para las variables de estudio, siendo T4 (90d) el mejor tratamiento para Largo de hoja, Ancho de Hoja; Largo de Entrenudo y Altura de la planta, para Grosor del entrenudo, Diametro de cepa y Numero de hijuelos siendo los tratamientos T2 (60d), T7 (75d) y T5 (45d) los mejores respectivamente. El mayor rendimiento de MS t ha⁻¹ en hoja, tallo y planta completa fue en T4 (90d) con 9.35, 7.42 y 16.70 t ha⁻¹ para Cuba OM-22, respectivamente. Seguido de T8 (90d) con 5.89, 4.00 y 10.14 t ha⁻¹ para clon Cuba CT-115 respectivamente. En el porcentaje de MS no hubo diferencia entre T1, T3, T4, T5, T6, T7 y T8 ($P < 0.05$), excepto en T2 (60d) con 11.39 % en el Cuba OM-22. El CT-115 presento mayor porcentaje de PC en T5 y T6 con 12.71 y 12.02 % respectivamente, comparado con el OM-22 que presento los menores porcentajes en T3 y T4 con 9.32 y 8.36 % respectivamente. Las fracciones fibrosas aumento conforme se incremento la edad, el porcentaje de FDA fue similar en T3, T4, T7 y T8, mientras el T1 y T5 presentaron los valores menores del compuesto fibroso, para la FDN el T1 y T5 reportan menores porcentajes con 58.11 y 55.93 respectivamente, tanto en el OM-22 y CT-115 se incremento los porcentajes de FDN conforme la edad del pasto aumento. En base a los valores obtenidos se observo que el OM-22 presenta los mejores porcentajes de materia seca, sin embargo es bajo en proteína, sin embargo puede ser una excelente alternativa para la ganadería en zona tropical.

Palabras Claves: *Pennisetum purpureum*, Clon Cuba, Cultivo de tejidos

LAS PLANTAS DE PASTIZALES DEL NORTE DE MÉXICO. LISTA MAESTRA.

(RANGE PLANTS OF NORTHERN MEXICO. MASTER LIST).

Ricardo Vásquez Aldape (rvaldape@hotmail.com). UAAAN. Saltillo, Coah.
José Ángel Villarreal Quintanilla (javq05@yahoo.com.mx)
Jesús Valdés Reyna (jvaldes@uaaan.mx)

RESUMEN

Se elaboró una “lista maestra” de las 300 especies, bajo los criterios siguientes: 1) Se presenta el nombre que se considera debe ser el más común, en español, para cada especie, 2) Se incluyen las diferentes formas para expresar la longevidad, 3) Se registran como nativas o introducidas, solamente, 4) Se presentan las propiedades forrajeras, ecológicas o económicas revisadas en la literatura o a través de observaciones de campo, 5) Se enlistan los nombres actualizados de familias, 6) Se enlistan los nombres científicos actualizados y anteriores, junto con las correcciones a los nombres que comúnmente se escriben con errores, 7) Se integra la lista maestra en un formato que ordena las 300 especies progresivamente por número y, por orden alfabético, a las familias, géneros y especies. Cada especie va complementada con autor (es), nombre común, longevidad, origen y valor forrajero o importancia económica u otras formas de utilidad para el humano. Se utiliza una columna para cada característica.

Objetivo general: Integrar, en una lista de 300 especies, a las plantas superiores más comunes e importantes que se observan en los pastizales del norte de México, con especial énfasis en las zonas áridas y semiáridas, cuya producción es cosechada por el hombre en forma directa, por animales domésticos o la fauna silvestre para ser transformada biológicamente en carne o utilizada en la producción de otros bienes y servicios.

Objetivos específicos: 1) Integrar, de una manera clara y ordenada, un documento que contenga información actualizada sobre los aspectos de interés práctico como familia, género, especie, nombre común, longevidad (o duración de la vida de la planta), origen y valor forrajero u otros atributos que reflejen la importancia económica, ecológica o social de cada especie, 2) Promover, con el respaldo de dicho documento, la difusión del conocimiento de dichas especies a través de cursos regulares a nivel de educación media, licenciatura o postgrado, así como en talleres de capacitación a productores y sus trabajadores con apoyo de ejemplares montados en cartulina o en cuadros, complementados con recorridos de campo para su conocimiento e identificación en pie, 3) Utilizar el documento como “lista maestra” para desarrollar un documento complementario de consulta o “manual” que contenga la información más relevante sobre distribución, hábitat, época de crecimiento, descripción, taxonómica, valor forrajero y manejo de cada especie, 4) Contribuir a lograr una mejor formación de profesionistas del sector agropecuario y capacitación de los rancheros para que hagan continuamente un mejor manejo de las tierras de pastizal del norte de México.

Palabras clave: Plantas, Pastizal, México, Lista maestra.

ECUACIONES DE PREDICCIÓN PARA ESTIMAR EL POTENCIAL PRODUCTIVO DE *Ferocactus spp.* EN BAJA CALIFORNIA SUR.

PREDICTION EQUATIONS TO ESTIMATE THE POTENTIAL PRODUCTIVITY OF FEROCACTUS SPP. IN BAJA CALIFORNIA SUR

**Guillén, Trujillo Ariel, Espinoza Villavicencio José Luis y
Palacios Espinosa Alejandro.**

*Departamento de Zootecnia. Universidad Autónoma de Baja California Sur. Km. 5.5 carr al sur. La Paz,
B.C.S. guillen@uabcs.mx*

Las zonas áridas de México representan bastas extensiones con biodiversidad que falta por conocer. El componente florístico en Baja California Sur es amplio no obstante las condiciones climáticas extremas, las cactáceas han tenido impacto en la población humana ya que ha contribuido al sostenimiento y desarrollo de actividades importantes de los pobladores de esta región. Han sido utilizadas con fines variados, en la construcción, en la alimentación de animales, en ornamentación y elaboración de dulces. Esto ha llevado al las biznagas (*Ferocactus spp.*) a un estatus de en peligro. El objetivo de este trabajo fue evaluar al *Ferocactus spp.* para determinar su potencial en la producción de semilla. Se evaluaron 25 plantas de diferentes alturas y grosores, con 5 años, aproximadamente, de haber sido trasplantadas. Se midieron la altura (ALT) y el perímetro (PERIM) mediante cinta métrica. Se contaron y colectaron los frutos (NF), los cuales fueron pesados en verde (PVF) y al secarse (PSF), se contaron las semillas de cada fruto (PPS) y el número total de semillas por planta (TSPP). Se usó un análisis de correlación entre variables dependientes (NF, PVF, PSF, PPS, TSPP) y las predictoras (ALT y PERIM) seleccionando las que presentaron significancia. Se realizó el análisis con el fin de obtener la mejor ecuación de predicción, seleccionada de acuerdo al coeficiente de determinación (R^2), el error estándar (EE) y nivel de significancia observado ($P < 0,05$). Los análisis se desarrollaron con MINITAB 14.2 (Minitab, 2006). Las variables PVF, PSF, PPS y TSPP mostraron la correlación más alta con ALT y PERIM, con valores entre 0.55 y 0.67. La ALT mostró las correlaciones más significativas con todas las variables dependientes, mientras que el PERIM solo con una. El PERIM puede servir para predecir el PVF, con una correlación de 0.673 ($P < 0.000$). El PSF se correlacionó ($r = 0.582$) con el PERIM ($P < 0.002$). Así mismo el PPS y el TSPP están correlacionados con el PERIM ($r = 0.553$, $P < 0.004$). El TSPP está correlacionada con ALT ($r = 0.582$, $P < 0.002$). El calculo de la producción potencial de semilla por planta, puede contribuir a predecir aspectos importantes de este género, como la germinación probable, la sobrevivencia y el establecimiento de individuos. Por lo que las plantas presentes en áreas de ornamentación urbana son un banco genético importante para la obtención de nuevos individuos para repoblar poblaciones naturales.

USO DEL ARADO VERTICAL PARA REDUCIR COSTOS EN LA PRODUCCIÓN DE AVENA FORRAJERA

USE OF VERTICAL PLOW TO REDUCE FORAGE OAT PRODUCTION COSTS

Miguel A. Flores O.^{1*}, Uriel Figueroa V^{2.}, Ricardo A. Sánchez G.¹ y Ramón Gutiérrez L.¹, Miguel a.Velásquez Valle³

¹ Campo Experimental Zacatecas-INIFAP, Km 24.5 carretera Zacatecas-Fresnillo, Calera, Zacatecas e-mail flores.miguel@inifap.gob.mx

² Campo Experimental La Laguna-INIFAP, ³ CENID-RASPA-INIFAP

En Zacatecas, el principal forraje que se produce es avena bajo condiciones de temporal, el cual apoya a la ganadería extensiva del estado. Sin embargo, la rentabilidad del cultivo es reducida por los altos costos de producción, especialmente la preparación del terreno que incluye barbecho y rastreo y en ciertos años subsoleo. El arado vertical es un implemento, que sin voltear el suelo, hace la función del arado de discos pero con menos gasto de combustible y tiempo. El objetivo del trabajo fue comparar la preparación de la cama de siembra con el arado vertical contra el arado convencional en términos de gasto de combustible y tiempo y rendimiento de forraje. Los tratamientos evaluados fueron: 1) arado vertical solo, 2) arado convencional + 1 paso de rastra (testigo) y 3) arado vertical + un paso de rastra. Las variables medidas fueron litros de diesel/ha, horas/ha, rendimiento de forraje seco, altura y componentes de rendimiento del cultivo. El trabajo se estableció bajo un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones y los datos se analizaron con análisis de varianza y la prueba de separación de medias de Tukey. En la siembra se utilizó avena variedad Chihuahua. El tiempo ($P=0.0001$) y la cantidad de diesel ($P=0.0009$) requeridos para la preparación de la cama de siembra fueron significativamente menores con el uso de arado vertical, se invirtieron 1.01, 1.89 y 4.0 horas con el arado vertical solo, arado vertical + rastra y arado de discos + rastra, y el gasto de diesel fue de 10.8, 16.5 y 34.7 l/ha respectivamente. El rendimiento de forraje seco fue estadísticamente igual ($P=0.5939$) entre tratamientos, se obtuvieron 11.4, 11.3 y 10.5 ton/ha con el arado de discos + rastra, arado vertical + rastra y arado vertical solo. La misma respuesta se obtuvo con el desarrollo de la planta ya que no se detectaron diferencias estadísticas en la altura de planta y porcentaje de hojas, tallo y espigas. En conclusión, el uso del arado vertical es una opción viable para incrementar la rentabilidad de la producción de forraje de avena en temporal y la sostenibilidad del sistema de producción, ya que además de reducir los costos, es ecológicamente más benéfico por su menor consumo de combustible y de emisiones de contaminantes al aire y reduce la erosión eólica, que es muy importante en Zacatecas, porque el movimiento de la capa superior de suelo es mínima y los residuos de cosecha permanecen sobre ella.

Palabras Clave: arado vertical, avena forrajera, reducción de costos

APROVECHAMIENTO DEL ECOSISTEMA AGOSTADERO Y PASTIZAL EN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN OVINA EN EL ESTADO DE YUCATÁN

USE OF RANGELAND AND GRASSLAND ECOSYSTEM OF SHEEP PRODUCTION SYSTEM IN THE STATE OF YUCATÁN

Ruben Darío Góngora Perez¹, Sergio Góngora Gonzalez²
gongora.ruben@inifap.gob.mx

^a Investigador asociado "B" Red Socioeconomía. Campo experimental Chetumal. CIRSE-INIFAP. Km. 25 carretera Chetumal-Bacalar C.P. 77000 Chetumal Quintana Roo. Tel (983) 8320167. Correo:

gongora.ruben@inifap.gob.mx

^b Investigador titular "C" Red Socioeconomía. Campo experimental Mococho, CIRSE-INIFAP. Calle 6 # 398 X 13. Avenida: Correa Rachó, Colonia: Díaz Ordaz, C.P. 97130, Mérida Yucatán. Tel. Fax. (999) 1961182 ext. 302. Correo: gongora.sergio@inifap.gob.mx

Fuentes: Fondo Sectorial de Investigación SAGARPA-CONACYT. Clave del proyecto: SAGARPA-2004-C01-150, siendo sujeto del apoyo: INIFAP

En México, el sistema de alimentación que prevalece para la producción de carne ovina en zonas tropicales, está basado en el pastoreo de agostaderos o en praderas introducidas, en ambos casos, son las fuentes de alimentos más económicas para los trópicos, gracias a que los ovinos pueden seleccionar una gran variedad de plantas para su dieta. Sin embargo este beneficio aportado por estos recursos forrajeros se puede ver afectado dependiendo de su manejo, ya que en condiciones de explotación irracional, en vez de ser un beneficio por sus bajos costos de aprovechamiento, se convierte en el principal costo de producción. Es por esto que es necesario saber el tipo de aprovechamiento y manejo hacia estos dos recursos.

El presente trabajo se extrae de un estudio sobre la caracterización técnica y económica de la producción ovina en el estado de Yucatán, obteniendo la información mediante cédulas estructuradas y estratificando a los productores por número de vientres (E1 1-20, E2 21-50, E3 más de 50), se analizaron los datos con estadística descriptiva con ayuda de Excel, obteniendo los siguientes resultados:

El agostadero es la principal fuente de alimentación (52,3%), seguido de las praderas introducidas (35,7%) y el resto (12%) son fuentes de alimentación diversas. Esto varía en contraposición dependiendo el estrato del productor, en E3 se utilizan más las praderas introducidas (54.5%), mientras que en E1 el uso de agostaderos es lo común (70.2%). El periodo de descanso en las praderas varían por estrato, en E1 el promedio en días es de 28,7 siendo menor al rango necesario para su buena recuperación, en contraste E3 proporcionan 38.3 días de recuperación. En las praderas los tipos de control de maleza son: el chapeo (39.0%), seguido de la aplicación de herbicidas (24%), existiendo productores que realiza el control de las dos formas (27%). El control de malezas mediante quemas lo realiza el (30.7%) de los productores, las quemas las realizan en periodos de un año para E1 y E2 y cada 1.5 a 2 años E3. Los productores que si queman mencionaron hacerlo por costumbre y por ayudar a su pasto a rebrotar. Por el caso de los agostaderos solo el 25.6% de los productores que utilizan este recurso tiene dividida esta área, en cuando menos dos divisiones, de los cuales los productores de E3 tienen dividida sus áreas de pastoreo en un 45.5%, seguido de E1 y E2 con 23.4 y 21.9% respectivamente. El grupo de productores que tiene dividida su área de agostadero solo el

19.5% de estos practica alguna rotación o descanso. Los productores que no realizan división del área de agostadero presentan problemas por el control de sus amínales.

Palabras calves: recursos forrajeros, pastoreo, pradera, ovino

DINAMICA DE CRECIMIENTO ESTACIONAL EN VARIEDADES ELITE DE ZACATE BUFFEL EN EL NORTE DE TAMAULIPAS

GROWTH DINAMIC SEASONAL IN BUFFELGRASS ELIT VARIETY IN TAMAULIPAS NORTHERN

Rubén D. Garza Cedillo^{*1}; Pedro Zárate Fortuna², Jaime Flores Tomas²

¹INIFAP-CIRNE, Campo Experimental Río Bravo, ²UAT-UAM Agronomía y Ciencias
garza.ruben@inifap.gob.mx, pzarate@uat.edu.mx

Dada la escasa información del comportamiento estacional del crecimiento de zacate buffel en el norte de Tamaulipas, se realizó un estudio con el objetivo de determinar la acumulación estacional de materia seca. El estudio se realizó en el Campo Experimental Río Bravo (25° 57' LN y 98° 01' LO y 23 msnm) bajo condiciones de temporal, en un suelo arcilloso con un pH de 8.2. Las variedades de zacate buffel utilizadas fueron Milenio, H-17, Formidable, Zaragoza 115 y PI-409275. Se establecieron unidades experimentales de 12 m² distribuidas en un diseño de bloques al azar con tres repeticiones. Las variables evaluadas fueron: acumulación de materia seca, altura de planta y relación hoja:tallo. Para estimar la acumulación de materia seca (invierno 2003, primavera, verano y otoño 2004) se realizaron cortes a una altura de 20 cm del suelo. Los datos obtenidos fueron analizados bajo un diseño de bloques al azar con arreglo en parcelas divididas en donde la parcela grande fueron las variedades y la estación de crecimiento la parcela chica, la comparación de medias se realizó con la prueba de Tukey (P<0.05). La estación de crecimiento produjo diferencias significativas (P<0.05) en la acumulación de materia seca entre las variedades evaluadas, observándose que durante la primavera, verano, otoño e invierno la mayor acumulación de materia seca se presentó en la variedad Milenio con 5.4, 3.9, 2.9 y 1.3 Ton MS ha⁻¹, respectivamente. Por otro lado, la acumulación de materia seca fue modificada por la estación de crecimiento, obteniéndose los mayores rendimientos de materia seca durante la primavera (4.7 Ton MS ha⁻¹) y menores en invierno (0.7 Ton MS ha⁻¹). La mayor altura de planta (P<0.05) se observó en Milenio (74.4 cm) y la menor en Formidable (57.5 cm). Diferencias significativas fueron encontradas por efecto de la estación de crecimiento, se observó que las variedades presentaron una mayor altura durante la estación de primavera (101.3 cm), para posteriormente disminuir durante el otoño, verano e invierno (64.5, 62.5 y 32.0 cm, respectivamente). Para la relación hoja:tallo, esta fue similar (P>0.05) en todas las variedades. Sin embargo, la relación hoja:tallo fue modificada por la estación de crecimiento, obteniéndose los valores más altos (P<0.05) en el forraje cosechado durante el invierno (2.2), para posteriormente disminuir en el verano, otoño y primavera (1.8, 1.7 y 1.2, respectivamente). Se concluye que la estación de crecimiento tiene influencia sobre la acumulación de materia seca en las variedades de zacate buffel y que el potencial de rendimiento mostrado por la variedad Milenio indica que puede ser considerada como una alternativa para el establecimiento de praderas en el norte de Tamaulipas.

Palabras clave: Crecimiento estacional, Buffel, Acumulación de forraje.

RENDIMIENTO DE VAINAS DE MEZQUITE EN UN SITIO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE MORELOS, ZACATECAS

POD YIELD OF MESQUITE TREES IN MORELOS, ZACATECAS, MEXICO

Rubio AFA^{1*}

¹*Campo Experimental Zacatecas-INIFAP. Correo: frubio@zacatecas.inifap.gob.mx; fara_charro@yahoo.com.mx*

El mezquite (*Prosopis spp.*) ha sido considerado desde tiempos remotos como uno de los principales recursos naturales para los habitantes de las regiones desérticas, quienes encontraron en esta planta múltiples beneficios. En el siglo XVI ya aparecía en la lista de especies útiles en Mesoamérica, estudios recientes indican la importancia de esta planta para mantener el balance de nitrógeno y carbono en los suelos de zonas áridas y semiáridas. El objetivo del trabajo fue conocer el potencial productivo de frutos (vainas) de plantas de mezquite en una mezquitera relicto rodeada de áreas agrícolas en el municipio de Morelos, Zac. El estudio se llevo a cabo durante los años 2005 al 2007; se escogieron un total de ocho árboles con una altura promedio de 5.6 ± 0.86 m, una longitud del dosel en la orientación N-S de 7.5 ± 1.46 m y una longitud del dosel en la orientación E-W de 8.07 ± 1.32 m., cada árbol fue identificado de manera permanente. Durante el mes de septiembre de cada año, se procedió a recolectar manualmente el total de vainas, las cuales fueron deshidratadas a temperatura ambiente. Las vainas del año 2007 fueron separadas mecánicamente para conocer el porcentaje de semilla entera y pulpa. Las variables medidas fueron: el rendimiento total en kg de vainas/planta y porcentaje de semilla y pulpa. Cada planta fue considerada un tratamiento (T=8), los datos se agruparon en un diseño experimental completamente al azar, usando tres repeticiones (años) por tratamiento. La comparación de medias fue con la prueba DMS al 0.05. En base a la producción de frutos no se encontraron diferencias ($p \geq 0.05$) entre plantas las cuales fueron para los tratamientos T₅, T₃, T₂, T₈, T₁, T₄, T₇ y T₆ de: 14.9, 14.3, 13.0, 11.4, 11.3, 8.8, 6.3 y 4.4 kg/planta, respectivamente. La planta No. 1 fue la que obtuvo la producción más estable con 18.5, 9.0 y 6.65 kg/árbol durante los tres años de estudio, respectivamente. En cuanto al porcentaje de pulpa la cual es la parte aprovechable como alimento, se encontró que los T₁, T₈, T₂, fueron las que obtuvieron mayor cantidad con un 66.1, 64.4 y 62.9%, respectivamente. Debido al amplio complejo genético del mezquite se encontró gran variabilidad en el rendimiento de frutos entre plantas y entre años, sin embargo algunas plantas presentaron estabilidad entre años para producir frutos de manera estable. Se sugiere crear bancos de germoplasma para caracterizar, conservar e incrementar plantas debido sus múltiples beneficios como alimento y sombra para ganado y fauna, captura de carbono, madera, carbón y productor de néctar y polen entre otros.

Palabras clave: Prosopis, rendimiento, vainas

Presentación: **Cartel**

Sección: **Restauración y conservación de pastizales**

USO MULTIPLE DEL PASTIZAL: APROVECHAMIENTO DEL ORÉGANO (*Lippia berlandieri* Schauer), EN EL EJIDO ALTO DE PALOMILLO, MUNICIPIO DE VIESCA, COAHUILA. MÉXICO.

MULTIPLE USE OF GRASSLAND: THE USE OF OREGANO ON THE ALTO DE PALOMILLO, EJIDO, MUNICIPALITY OF VIESCA, COAHUILA, MEXICO.

Olhagaray R E C¹*, Espinoza A J² y García E G².

¹Facultad de Biología. UJED. ²Campo Experimental La Laguna. CIRNOC-INIFAP. eduolh@hotmail.com gacia.gerardo@inifap.gob.mx espinoza.jesus@inifap.gob.mx

En la Comarca Lagunera el aprovechamiento del orégano en los pastizales o agostaderos ocupa una superficie estimada en 622699 hectáreas y el número de personas que se dedican a esta actividad es de 6819, el aprovechamiento en estas comunidades es constante. El objetivo fue evaluar pastizales con presencia de orégano en el ejido para promover y mantener su explotación sustentable. El estudio se realizó en el Ejido Alto de Palomillo, Municipio de Viesca, Coah..Se localiza en los paralelos 25° 29' - 25° 34' de latitud norte y los meridianos 103° 01' - 103° 04' de longitud oeste con una altitud de 1124 msnm. Su clima de acuerdo a la clasificación de Koepen y modificada por (García, 1973) es un Bshw seco, la precipitación anual media es de 250 mm. Se evaluaron tres sitios en base a su posición fisiográfica que fueron: Parte baja, parte media y parte alta del cerro. El tratamiento empleado fue (INIFAP) un solo corte al 75 % en base a la altura y cobertura de la planta, este se dio en el verano del 2008. En cada sitio se realizaron 10 levantamientos en parcelas de 10 x 10 m, estimado la densidad, altura y peso verde. La densidad se obtuvo por el método del cuadrante por conteos directos, el peso verde y la altura de las plantas se obtuvieron por corte directo y medición de cada una de las plantas. La densidad de orégano en promedio en los tres sitios de muestreo fue de 675 ind/ha. y de 522, 843 y 659 ind/ha. para la parte baja, media y alta, respectivamente. En lo relativo al peso verde de orégano, se obtuvieron 325, 790 y 569 kg/ha en la parte baja, media y alta, respectivamente. La altura de individuos de orégano fue de 1.26 m en la parte baja; 1.68 m en la parte media y 1.53m en la parte alta.

Palabras clave: Uso Múltiple, Pastizal, Orégano, Coahuila.

**LOGROS E IMPACTOS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA EN CAPRINOS EN COAHUILA BAJO
LA ESTRATEGIA DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN DE LA UNIDAD TÉCNICA
ESPECIALIZADA DEL INIFAP**

**ACHIEVEMENTS AND IMPACTS OF THE GOAT MEAT TECHNICAL ASSISTENCE IN
COAHUILA UNDER THE ESTRATEGY OF MONITORING AND ASSESMENT OF THE
SPECIALIZED TECHNICAL UNIT OF THE INIFAP**

¹ Hernández Rojas Pedro, ²Vázquez Gómez Raymundo.

¹ INIFAP-Campo Experimental Saltillo. herp1958@hotmail.com

¹ INIFAP-CENID Microbiología, México. vazquez.raymundo@inifap.gob.mx

RESUMEN

Con el objetivo de evaluar los logros e impactos de la asistencia técnica en el sistema caprino bajo agostaderos en Coahuila, que permitan contribuir al desarrollo económico y social del sector rural, para mejorar el ingreso y calidad de vida de la población, a través de la formación de capital humano que fortalezca el desarrollo sustentable del subsector en el estado; en 2008 se inició el presente trabajo, bajo la estrategia de supervisión y evaluación de la Unidad Técnica Especializada del INIFAP, que contempla la metodología de Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT). Se utilizó la información sobre el uso de tecnologías, número de vientres y crías al inicio y final del sistema caprino bajo condiciones de agostadero y estabulación, del área de influencia del Distrito de Desarrollo Rural 004 y 005 de Coahuila. Se capacitó a 15 Prestadores de Servicios Profesionales en evaluación diagnóstica y en cría y manejo de caprinos y, a productores sobre nutrición, sanidad, reproducción y genética animal, comercialización y administración. Con base a la información obtenida del sistema de producción de 533 productores, se tiene que durante el periodo de junio de 2008 a marzo de 2009, se usaron 23 actividades tecnológicas y ninguna reportó un uso mayor del 40%. El impacto y el avance de la tecnología usada del inicio al final del periodo fue de 70.1 y 13.1% en promedio, con máximo de 200 y 37% y un mínimo de -23 y -4%, respectivamente. Las actividades y tecnologías más relevantes durante el periodo fueron: el registro del pesaje mensual de leche y registros económicos con 21 y 19%, rotación de sementales con %, empadre controlado con 17%, vacunación con bacterinas, desparasitación externa e interna y el diagnóstico de brucelosis, con 25, 24 y 21%; suplementación con minerales, suplementación con concentrado y conservación de forraje en forma de heno, con 29, 21 y 15%; e impactos del uso de la tecnología del 103, 113, 200, 130, 135, 110, 156 y 114, respectivamente. Lo anterior incremento en 197% en el número de crías al final con respecto al inicio del periodo (6971 vs 20,424 crías), no así en el número de vientres al reducirse en 1.47% (27,833 cabezas vs 27,425 cabezas) al eliminar ganado improductivo. Se concluye que la implementación de la estrategia de supervisión y evaluación del INIFAP y los apoyos del gobierno, coadyuvaron en cambios positivos en el uso e impactos de tecnología, e impactos en el incremento del número de crías.

RENDIMIENTO DE VAINAS DE MEZQUITE EN UN SITIO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE MORELOS, ZACATECAS

POD YIELD OF MESQUITE TREES IN MORELOS, ZACATECAS, MEXICO

Rubio AFA^{1*}

¹Campo Experimental Zacatecas-INIFAP. Correo: frubio@zacatecas.inifap.gob.mx;
fara_charro@yahoo.com.mx

Palabras clave: Prosopis, rendimiento, vainas

El mezquite (*Prosopis spp.*) ha sido considerado desde tiempos remotos como uno de los principales recursos naturales para los habitantes de las regiones desérticas, quienes encontraron en esta planta múltiples beneficios. En el siglo XVI ya aparecía en la lista de especies útiles en Mesoamérica, estudios recientes indican la importancia de esta planta para mantener el balance de nitrógeno y carbono en los suelos de zonas áridas y semiáridas. El objetivo del trabajo fue conocer el potencial productivo de frutos (vainas) de plantas de mezquite en una mezquitera relicto rodeada de áreas agrícolas en el municipio de Morelos, Zac. El estudio se llevó a cabo durante los años 2005 al 2007; se escogieron un total de ocho árboles con una altura promedio de 5.6 ± 0.86 m, una longitud del dosel en la orientación N-S de 7.5 ± 1.46 m y una longitud del dosel en la orientación E-W de 8.07 ± 1.32 m., cada árbol fue identificado de manera permanente. Durante el mes de septiembre de cada año, se procedió a recolectar manualmente el total de vainas, las cuales fueron deshidratadas a temperatura ambiente. Las variables medidas fueron: el rendimiento total en kg de vainas/planta y con la semilla recolectada el año 2005 se cuantificaron además: el número de semillas por vaina y el porcentaje de daños de semilla por insectos. Cada planta fue considerada un tratamiento (T=8), los datos se agruparon en un diseño experimental completamente al azar, usando tres repeticiones (años) por tratamiento. La comparación de medias fue con la prueba DMS al 0.05. En base a la producción de frutos no se encontraron diferencias ($p \geq 0.05$) entre plantas las cuales fueron para los tratamientos T₅, T₃, T₂, T₈, T₁, T₄, T₇ y T₆ de: 14.9, 14.3, 13.0, 11.4, 11.3, 8.8, 6.3 y 4.4 kg/planta, respectivamente. La planta No. 1 fue la que obtuvo la producción más estable con 18.5, 9.0 y 6.65 kg/árbol durante los tres años de estudio, respectivamente. Con la semilla recolectada el año 2007, se determinó el porcentaje de pulpa la cual es la parte aprovechable como alimento encontrando que los T₁, T₈, T₂, fueron las que obtuvieron mayor cantidad con un 66.1, 64.4 y 62.9%, respectivamente. Debido al amplio complejo genético del mezquite se encontró gran variabilidad en el rendimiento de frutos entre plantas y entre años, sin embargo algunas plantas presentaron estabilidad entre años para producir frutos de manera estable. Se sugiere crear bancos de germoplasma para caracterizar, conservar e incrementar plantas debido sus múltiples beneficios como alimento y sombra para ganado y fauna, captura de carbono, madera, carbón y productor de néctar y polen entre otros.

EVALUACION DE PASTOS FORRAJEROS Y DENSIDADES DE SIEMBRA EN CONDICIONES DE TEMPORAL EN LA REGION TROPICO SECO DE MEXICO

EVALUATION OF FORAGE GRASSES AND SEEDING DENSITIES UNDER RAINY SEASON IN THE DRY TROPIC REGION OF MEXICO

³Francisco Radillo-Juárez; ¹Marcelino Bazan y ¹Leobardo Jiménez Martínez

Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Colima. radillo55@hotmail.com

Los pastizales nativos constituyen un recurso natural renovable que ocupa más del 50% de la superficie nacional, la cual es explotada mediante la ganadería extensiva. Es palpable que la falta de continuidad en la producción de forrajes, provoca bajas producciones de carne y leche, por lo que es urgente la búsqueda de nuevas y eficientes técnicas agropecuarias que permitan la obtención continua de alimento en mayor cantidad y calidad con un mínimo costo de establecimiento y aprovechamiento de las fuentes forrajeras. Para un país como el nuestro empeñado en dar saltos en el aspecto económico, es una necesidad el estudio de adaptación y densidad de siembra requerida para el establecimiento de praderas, lo anterior por las ventajas económicas que esta actividad representa.

Con el objetivo de: Evaluar el mejor pasto y densidad de siembra en base a la producción de materia seca y características agronómicas de los pastos, se utilizaron los pastos Guinea (*Panicum maximum* Jacq), Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) y Jaragua (*Hyparrhenia rufa* Noes), con densidades de 4, 8 y 12 Kg. de semilla por ha⁻¹. Los resultados obtenidos en la producción de materia seca mostraron una diferencia altamente significativa ($P < .05$), la cual fue influenciada por efecto de la especie de pasto, mientras que la densidad utilizada e interacción de ambos factores fue no significativa. La mayor producción de materia seca se obtuvo en el pasto Jaragua con una densidad de 8.0 Kg/ha⁻¹ de semilla con 16.7 Ton/ha⁻¹. Las variables altura de planta, número de hojas en tallo principal y días a inicio de floración presentaron alta significancia ($P < .01$), debido al efecto de la especie forrajera, mientras que la densidad de siembra y la interacción de ambos factores fueron no significativos.

En la producción de semilla se registró una diferencia significativa, siendo la especie la fuente de mayor variación, mientras que el factor restante y interacción de ambos no fue significativa su influencia; la mayor producción de semilla se registró en pasto Jaragua con 119 Kg/ha⁻¹ con una densidad de 8.0 Kg/ha⁻¹ de semilla. Concluyendo que las densidades de siembra utilizadas no fueron significativas para manifestar un efecto relevante en la producción de materia seca y semilla por hectárea, las densidades intermedias en pasto buffel y jaragua presentaron mayor producción. Estadísticamente cualquier pasto y densidad puede ser utilizada al obtenerse un comportamiento similar en los pastos; sin embargo, en términos económicos representa una gran ventaja el conocimiento de poder utilizar densidades intermedias para la obtención de producciones aceptables con un menor costo para su establecimiento, haciendo más rentable la unidad productiva.

Palabras clave: Densidad, *Panicum maximum*, *Cenchrus ciliaris*, *Hyparrhenia rufa*.