

RESTAURACION Y CONSERVACION DE PASTIZALES

REHABILITACION DE PRADERAS CON EL USO DEL RODILLO AEREADOR PRADERAS REHABILITATION WITH THE USE OF ROLLER AERATORS

Andrade Limas Elizabeth¹, Espinosa Ramírez Martín², Garza Cedillo Rubén²,
Verdoljak Juan José³

¹Universidad Autónoma de Tamaulipas, ²Campo Experimental Río Bravo, CIRNE, INIFAP, ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Argentina
espinosa.martin@inifap.gob.mx

La rehabilitación de praderas a través de las prácticas culturales, mejoran las condiciones del suelo, promueven su conservación, infiltración de agua, aireación etc. Para esto, en la región se aplica maquinaria como arados de subsuelo o rodillo aereador. El objetivo fue evaluar el efecto de la descompactación en propiedades físicas del suelo con el uso del rodillo aereador y producción de forraje en praderas de zacate Buffel común. El estudio se realizó en el ejido el Grullo Municipio de Reynosa, Tam., presenta suelos tipo Calcisol medianamente profundo (<100 cm), de textura migajón arcilloso-arenoso con topografía ondulada y pendiente menor al 4%, precipitación media anual de 540 mm. Clima Cálido semiseco (Bs₁(h')), Temperatura media anual de 24°C. El 70% del área es pecuaria y se da la ganadería extensiva en praderas de zacate buffel. Para fragmentar la capa superficial del suelo, se utilizó un rodillo jalado por un tractor, el tratamiento se aplicó en parcelas de una hectárea durante julio del 2008. El diseño experimental utilizado fue de bloques al azar con dos tratamientos (descompactado y compactado) y cinco repeticiones. Las variables evaluadas fueron: cobertura basal, producción de forraje, compactación, erosión y humedad del suelo. Los resultados muestran que el rodillo aereador redujo ($p < 0.05$) el grado de compactación del suelo entre 18 % y 36 %, y aumentó la capacidad de infiltración hasta un 44 %. En los meses de agosto y septiembre se presentaron tres eventos de lluvia que acumularon 210 mm de precipitación y al evaluar las humedades volumétricas tomadas en las parcelas descompactadas del ensayo y sus correspondientes testigos (parcelas compactadas), durante tres semanas posteriores a la precipitación, se observó que al cabo de la primera semana la retención de agua (humedad aprovechable) en las parcelas descompactadas fue 100% superior al de las parcelas testigos. Este porcentaje fue disminuyendo a razón de 4.8 % diario, y al término de la tercera semana, las parcelas descompactadas igualaron relativamente los valores de humedad (10%) de los testigos evaluados en la primera semana. Lo anterior indica que el proceso de descompactación mejoró la captación y retención de humedad, proporcionando 21 días adicionales de humedad al suelo. Para el caso particular del pasto, esto repercutió en una mayor cobertura vegetal (47%) y por ende mayor producción de forraje 3.15 t ha⁻¹ que el testigo (1.65 t ha⁻¹). Al evaluar la erosión del suelo (producción de sedimentos) no se encontró diferencia significativa ($p < 0.05$) entre tratamientos, por lo que la descompactación de la capa superficial incrementa significativamente la productividad de las praderas de buffel común, y el uso del rodillo aereador en la descompactación superficial no propicia la degradación del suelo (erosión) y es una buena alternativa para rehabilitarlas.

Palabras clave: Rodillo, Aereador, Pasto, Erosión.

EFFECTOS A LARGO PLAZO DEL ROLEO Y FUEGO EN LA INVASIÓN DE ZACATES EXÓTICOS EN VEGETACIÓN HERBÁCEA NATIVA EN MATORRALES MIXTOS

LONG TERM EFFECTS OF ROLLER CHOPPING AND FIRE ON INVASION OF EXOTIC GRASSES ON MIXED BRUSH PLANT COMMUNITIES.

Felix Ayala-A.*, J. Alfonso Ortega-S., Timothy E. Fulbright, G. Allen Rasmussen, D. Lynn Drawe, David R. Synatzske.

*Caesar Kleberg Wildlife Research Institute, Texas A&M University-Kingsville.
Chaparral Wildlife Management Area, Texas Parks and Wildlife Department.*

This study was conducted to determine the long term effect of roller chopping and prescribed burning on the invasion of buffelgrass (*Cenchrus ciliaris* (L.) Link) and Lehmann lovegrass (*Eragrostis lehmanniana* Nees). The study was conducted at the Chaparral Wildlife Management Area. Four treatments were evaluated: roller chopped in 1999 or 2000 (R), roller chopped in 1999 or 2000 followed by a warm season burn in 2005 (RB), warm season burn in 2005 (B), and control (C). A factorial arrangement of treatments in a randomized complete block design with four replicates was used. Response variables included cover of brush and herbaceous vegetation and botanical composition of herbaceous vegetation. Grass cover resulted higher ($P<0.05$) in R (75%), but similar to RB (67%) and B (63%), C (54%) had the lowest ($P<0.05$) grass cover, but similar to RB and B. Exotic grasses cover resulted higher ($P<0.05$) in C (37%) and lower in B (12%). R (29%) and RB (27%) were similar to C. Native grasses cover was lower ($P<0.05$) in C (20%) compared to RB, B, and R which were similar with 62, 60, and 45%, respectively. Forbs cover was lower ($P<0.05$) in C (19%) as compared to R, B, and RB. The percentage of brush cover was lower ($P<0.05$) for RB (24%) and higher for C (51%), the treatments R (29%) and B (46%) were similar to RB and C. Results indicate that roller chopping and/or fire increases herbaceous vegetation providing native plants an opportunity to compete with exotics.

Key Words exotic grasses, native vegetation, prescribed burn, roller chopping

* E-mail: felix.ayala@students.tamuk.edu

REHABILITACIÓN DE PASTIZALES EN EL NORTE DE COAHUILA CON EL USO DEL RODILLO AEREADOR

RANGELAND REHABILITATION IN NORTHERN COAHUILA USING THE AEREATOR ROLLER

Berlanga. R. C. A¹., Beltrán. L. S²., Martínez. B. O. U¹., Hernández . R. P¹. y Torres. E. L. M¹

berlanga.carlos@inifap.gob.mx, beltran.sergio@inifap.gob.mx, martinez.oscar@inifap.gob.mx,
hernandez.pedro@inifap.gob.mx, torres.mario@inifap.gob.mx.

¹Investigadores del INIFAP, Campo Experimental Saltillo.

²Investigador del INIFAP, Campo Experimental San Luis.

En años anteriores, la Comisión Federal de Electricidad solicitó mediante un estudio técnico justificativo el cambio de uso de suelos de terrenos forestales para establecer la línea de transmisión tramo Río Escondido-Arroyo del Coyote municipio de Nava, Coahuila; Afectando 118 ha de vegetación por desmontes, trazo de brechas, establecimiento de torres y cableado, en contraparte y correspondencia de la afectación, se le solicitó la rehabilitación o restauración de una superficie semejante como compensación al daño efectuado. Utilizando el rodillo aereador, se realizó la rehabilitación de pastizales degradados en los ranchos “La Esmeralda” y “El Gavilán” municipio de Zaragoza, Coah., en un matorral con dominancia de cenizo (*Leucophyllum texanum* Berl.) asociado a zacate navajita china (*Bouteloua trifida* Turbh.) y toboso (*Hilaria mutica* Kunth.). Se realizó en franjas a cada 60 m y resembradas con semilla de cuatro gramíneas nativas: navajita (*Bouteloua gracilis* Willd. Ex Kunth.), banderilla (*Bouteloua curtipendula* Michx. Torr.), búfalo (*Buchloe dactyloides* Nutt.) y zacate amor (*Eragrostis trichodes* Nutt.), dejando franjas de 40 m sin tratar, con el propósito de dejar espacios para el desarrollo y hábitat de la fauna silvestre. De acuerdo a COTECOCA (2006) el coeficiente de agostadero en estos ranchos es de 10.84 ha/UA/año. Sin embargo, al inicio de este trabajo, se realizaron muestreos previos en donde se determinó en 17.82 y 18.70 ha/U.A/año para los dos ranchos respectivamente. Después de un año de realizada la rehabilitación en el rancho “La Esmeralda”, se determinó el coeficiente de agostadero en 2.3 ha/UA/año para el área tratada y 5.3 para el área no tratada con una media de 3.2 ha/U.A/año. Con respecto a las gramíneas, los zacates banderilla y toboso incrementaron su cobertura y producción de forraje y se observó la aparición del zacate punta blanca (*Digitaria californica* Benth.). Con respecto a la recuperación de la vegetación, casi se triplicó la densidad de plantas de 71,400 a 210,600 plantas/ha entre gramíneas, herbáceas y arbustivas. En el rancho “El Gavilán” se evaluó el coeficiente de agostadero un año después de la rehabilitación resultando éste en 2.6 ha/UA/año para el área tratada y 4.5 ha/UA/año en el área sin tratar, con una media de 3.1 ha/UA/año. En este rancho las gramíneas prácticamente duplicaron su densidad de 158,730 a 320,205 plantas/ha. En forma adicional, se observó que las herbáceas disminuyeron en su población de 254,443 a 228,780 plantas/ha, lo que implica mejores condiciones para la alimentación del ganado. En conclusión, el uso del rodillo aereador rehabilitador es una herramienta eficiente para la rehabilitación de pastizales degradados, en función de la reducción de la compactación del suelo, mayor capacidad de infiltración, mayor aereación del suelo, promueve el

resurgimiento de semillas almacenadas en el suelo y controla la vegetación arbustiva indeseable para la ganadería.

Palabras clave: Rehabilitación, rodillo aereador, coeficiente de agostadero e infiltración.

ANÁLISIS DE CAMBIO DE ÁREAS CON VEGETACIÓN SECUNDARIA EN LA REGIÓN CUENCA DE BURGOS

CHANGE ANALYSIS OF AREAS WITH SECONDARY VEGETATION IN CUENCA DE BURGOS REGION

Patricia Vela Coiffier¹ y Fabian Lozano García²

¹ Autor: Investigadora del Laboratorio de Sistemas de Información Georreferenciada del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Ave. Eugenio Garza Sada 2501 Sur, Monterrey N. L. CP 64849 e-mail: pvela@itesm.mx Tel. (81) 83 58 2000 ext. 5288. ² Coordinador del Laboratorio de Sistemas de Información Georreferenciada del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Ave. Eugenio Garza Sada 2501 Sur, Monterrey N. L. CP 64849 e-mail: dflozano@itesm.mx Tel. (81) 83 58 2000 ext. 5288.

RESUMEN

La región Cuenca de Burgos cubre una extensión aproximada de 200,000 km², comprende parte de los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas en el Noreste de México, y se encuentra bajo gran presión debido a la intensa transformación de la cubierta de suelo debido a las actividades humanas.

A causa de estas presiones, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) desarrolló el programa de Ordenamiento Ecológico (OE) para la CB, con el fin de proponer estrategias que permitan un uso sostenible del área.

En este contexto se llevó a cabo un análisis del proceso de cambio en coberturas que presentan vegetación secundaria con el fin de conocer las tendencias de degradación de la zona. Se redujo la dimensionalidad del análisis agrupando las clases de las coberturas de 1976 y del 2000 a seis categorías: Asentamiento humano, Uso antrópico, Cobertura natural sin vegetación secundaria, Cobertura natural con vegetación primaria y secundaria, Cobertura natural con vegetación secundaria y cuerpos de agua. En esta clasificación se asume que las clases agrupadas en usos antropicos engloban totalmente la actividad agrícola y parcialmente a la actividad pecuaria y que representan de manera contundente a los procesos de actividad productiva primaria de la región. El análisis se llevó a cabo utilizando el modulo Land Change Modeler de Idrisi v15.0.

La única clase que tuvo una pérdida neta en área dentro de este período es la de cobertura natural sin vegetación secundaria con un total de 29,181.00 km², mientras que las clases restantes han tenido un aumento de cobertura, ocupando el primer lugar el uso antrópico (actividad productiva primaria) con 17,587.81 km² seguido por la cobertura natural con vegetación secundaria con 9,579.04 km², los asentamientos humanos y la cobertura natural con vegetación primaria y secundaria aumentaron en menor medida con 1,100.86 y 787.27 km² respectivamente.

PALABRAS CLAVE: Modelos de Cambio, Degradación, Transformación, vegetación secundaria.

EFFECTOS DE QUEMAS PRESCRITAS EN LA RECUPERACIÓN DE AGOSTADEROS SOBREPASTOREADOS

PRESCRIBED BURNING EFFECTS ON THE RECOVERY OF OVERGRAZED RANGELANDS

Chase R. Currie, Felix Ayala-Alvarez*, J. Alfonso Ortega-S., Bill Rauch,
and Fred C. Bryant.

Caesar Kleberg Wildlife Research Institute, Texas A&M University-Kingsville

Fire has long been considered a valuable habitat management tool for wildlife and livestock. As the use of prescribed fire increases in south Texas rangelands, a better understanding of the effects fire has on rangeland vegetation is needed. We investigated the effects of multiple spring prescribed fires on rangelands near Hebbbronville, Texas on a ranch free of cattle grazing for the past 11 years. Treatments included a single burn in 2004, two burns in 2004 and 2005, two burns in 2004 and 2007, 3 burns in 2004, 2005, and 2007, and the control (no burn) with two replicates per treatment. Vegetation data was collected using the step point method with a total of 5 transects per replicate with 100 step points per transect. Analysis of variance (ANOVA) was used to run the statistical analysis. The similarity index was significantly higher ($P < 0.05$) in the treatment that was burned in 04, 05, and 07 (65%). The absence of cattle grazing as a disturbance was not enough for the range to recover; similarity index in the control was 19 %. The amount of forbs considered valuable to white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) and Northern Bobwhite quail (*Colinus virginianus*) was the same within the treatments. On the other hand, grasses that are beneficial to wildlife and livestock were much more abundant ($P < 0.05$) in the treatment with multiple burns. The removal of cattle grazing along with the use of prescribed fire may result in greater habitat diversity for wildlife and livestock.

KEYWORDS cattle grazing, habitat management, prescribed fire

* E-mail: felix.ayala@students.tamuk.edu

PROCESO DE INFILTRACIÓN BAJO DIFERENTES ANTECEDENTES DE HUMEDAD EN CUATROCIÉNEGAS, COAHUILA

***Duñez¹, José, Miguel Mellado², Jorge Medina¹, Manuela. Bolívar¹, Jesús Cabrera¹,
Francisco García¹, Nehemías Róblero¹ y Donny Gaytan¹**

¹ Departamento de Recursos Naturales Renovables, ² Nutrición Animal, UAAAN, Calzada Antonio Narro 1923, Buenavista, Saltillo, Coahuila, Teléfono y fax (844) 411-0347/50, j_dalan@hotmail.com

RESUMEN

El Área Natural del Valle de Cuatrociénegas se caracteriza por abundante agua que emerge de pozas. Este humedal, posee especies de flora y fauna endémicas. En los últimos años, el recurso agua ha sido un tema prioritario para la región dada la disminución de cuerpos de agua, principalmente La Laguna Churince. La finalidad del estudio es analizar la infiltración bajo diferentes condiciones de humedad antecedente. La infiltrabilidad fue estimada por simulación de lluvia. Se humedeció el suelo 3, 6 y 24 h, previo a las pruebas de simulación (50 l m^{-2}). El área en estudio no presenta diferencias estadísticas en la entrada de agua bajo o fuera de la vegetación y en el valle o ladera de la Sierra. Los resultados muestran que cuando el suelo está seco, la infiltrabilidad no presenta diferencias estadísticas, pero al humedecerse el suelo exhiben alta significancia desde los 5 min hasta 35 min; además, sus valores son más altos, seguidos por los sitios con 24, 6 y 3 h, en sitios donde se aplicó una moderada y alta intensidad de lluvia (18.8 y 41.7 cmh^{-1} , respectivamente). Las variables hidrológicas y de vegetación no muestran relación con la infiltración. La presencia de suelos alcalinos tiene gran influencia en el potencial capilar y osmótico del movimiento de agua y ejerce gran influencia en la presencia de humedad en las partes superiores, lo cual promueve altas tasas de evaporación y la formación de costras superficiales, que al inicio reduce la infiltración y al humedecerse se disuelven y alcanzan una infiltración constante rápidamente.

Palabras clave: Infiltrabilidad, Intensidad de Lluvia, Área Protegida, Laguna Churince.

EVALUACIÓN AGROECOLÓGICA DE PARCELAS DEMOSTRATIVAS DE NOPAL FORRAJERO (*OPUNTIA RASTRERA WEBER*) EN EL MUNICIPIO DE OCAMPO, COAHUILA, MÉXICO

López G., J. J.; Bautista R. R.; Ruiz T. N. A.; Ayala O. M. J.; Pérez R., L. y Fuentes R., J. M.

jilcacti@yahoo.com.mx
UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MEXICO.

RESUMEN

Este trabajo se planteó con el objetivo general de evaluar el comportamiento de las plantaciones del nopal forrajero (*Opuntia rastrera*) con distintos tipos de plantaciones como una opción para los ganaderos de la región. El presente trabajo se desarrolló en la parte Noroeste del Estado de Coahuila, en el Municipio de Ocampo. En el establecimiento de este trabajo se selecciono material vegetativo de la región de una y dos pencas, que se cosechó cerca del área de establecimiento, con las características climáticas y edáficas muy semejantes. El corte de la planta se realizó en el punto de unión de las pencas (cladodios), con un machete para evitar daños al momento del corte. El material se puso a la sombra durante 12 días, para que cicatrizaran las heridas causadas durante el corte.

Los criterios de estimación que se tomaron en cuenta para evaluar fueron los siguientes: Establecimiento de pencas, evaluación de producción de biomasa, daños por plagas, roedores y lagomorfos. Los resultados fueron que al comparar la plantación de una penca contra dos pencas, se obtuvo que la plantación de dos pencas dio mejores resultados desde el principio hasta la fecha. Plantar dos pencas en forma vertical con exposición N-S (T1) produjo más número de pencas que el tratamiento O-P (T2), dando una respuesta positiva desde el primer año. Comparando los tratamientos donde se plantaron dos pencas en forma vertical con exposición O-P y N-S contra los tratamientos 3 y 4, con dos pencas plantadas horizontalmente con exposición O-P y N-S, se obtuvieron mejores en los tratamientos uno y dos, ya que produjeron mayor cantidad de pencas por planta. El tratamiento uno y dos fueron los que menos daños recibieron, el año en que más daños hubo fue en el primer año. Y los tratamientos siete y ocho fueron aumentando sus daños conforme pasaron los años. Los tratamientos siete y ocho con una y dos pencas tiradas no dieron buenos resultados, ya que no lograron establecerse adecuadamente los primeros años. La conclusión fue de que el tratamiento 1(2 Pencas N-S) fue el que produjo más cantidad de pencas y por lo tanto más kilogramos por hectárea.

Bibliografía. López G., J. J. 1997. Ecocultivos. Ecocultivos: Estudio de especies con importancia económica; nopales, cactáceas, magueyes. Foro de investigación. UAAAN. Buenavista, Coahuila, México.

López G., J. J. 2003. Evaluación agroecologica y nutricional del nopal forrajero (*Opuntia spp*). UAAAN. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México., (inédito).

Rodríguez C. V. M., M. J. Ayala O., J. J. López G. 1997. Estrategia de restauración del matorral microfilo inerme. IV reunión nacional sobre sistema de captación de lluvia. Sociedad Mexicana de la ciencia del suelo, A. C. Torreón, Coahuila, México.

Palabras Claves: evaluación, establecimiento, nopal forrajero.

INFLUENCIA DE DOS SISTEMAS DE LABRANZA MINIMA Y TRADICIONAL EN LA PRODUCCIÓN DE ZACATE BUFFEL (*Cenchrus ciliaris* L.) EMPLEANDO CURVAS A NIVEL CON RELACION 1:1 EN EL SUROESTE DE COAHUILA, MEXICO.

INFLUENCE OF TWO TILLAGE SYSTEMS AND THE TRADITIONAL ONE ON BUFFEL GRASS PRODUCTION USING A STANDARD CURVE IN A 1:1 RELATIONSHIP IN THE SOUTHWEST OF COAHUILA, MEXICO.

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

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

El estudio se realizó en el año 2003 en el ejido Solís, municipio de Matamoros, Coahuila, México, en el año 2003 y concluyo en el 2007. Los tratamientos evaluados fueron: Labranza mínima: (T1.- Barbecho, T2.- Doble barbecho); Labranza tradicional: (T3.- Barbecho con rastreo, T4.- Subsoleo, barbecho y rastreo) y Testigo (T5.- Cero prácticas agrícolas). Se utilizó un diseño experimental de bloques al azar con arreglo de parcelas divididas de cinco tratamientos con tres repeticiones. Se usó la prueba de Duncan para la comparación de medias de tratamientos. En un matorral desértico micrófilo se trazaron curvas a nivel. A la mitad de cada curva le fueron aplicados los tratamientos antes descritos, al resto de la curva se le dejó la vegetación intacta fungiendo como área de captación. La siembra se realizó antes de la temporada de lluvia distribuyendo al voleo 10 Kg de semilla de zacate Buffel y cubriéndola después con un paso de rastra de ramas. Las variables medidas fueron producción de materia seca, densidad de plantas, cobertura basal y altura. Las lluvias durante el verano fueron regulares de acuerdo a la media regional lográndose un buen desarrollo del zacate. Se realizó un solo corte al final de la estación de crecimiento utilizando un cuadrante y cortando el pasto incluido en él, a un centímetro del suelo. Las muestras fueron secadas en una estufa de aire forzado hasta alcanzar su peso constante. El análisis estadístico mostró diferencias significativas ($P < 0.05$) para las variables producción de materia seca, cobertura basal y altura. Los rendimientos mas altos (5.00 Ton/ms/ha) los presentaron los tratamientos 4 y 3. Estos mismos tratamientos mostraron un 80% de cobertura basal y 95 cm. de altura. Se concluye que con la labranza tradicional se obtuvieron los mejores resultados.

Palabras clave: Labranza, Buffel, Curvas, Producción.

EROSIÓN HÍDRICA Y PLAN DE MANEJO DE LA MICROCUENCA RODRIGO, VILLA DE REYES, S.L.P

Cordero Aguilera R.¹ Loredo Osti C², S. Beltrán López³, J. Lara Mireles²

¹Tesista de la Facultad de Agronomía: ²Profesor-Investigador, Facultad de Agronomía de la UASLP.

³Investigador Titular INIFAP CIRNE Campo Experimental San Luis

(correspondencia: catarina.loredo@uaslp.mx)

El objetivo de esta investigación fue caracterizar los recursos de la microcuenca Rodrigo Mpio de Villa de Reyes, S. L. P. México y estimar el riesgo a la erosión hídrica a fin de realizar propuestas para el manejo de los pastizales que actualmente se sobrepastorean y presentan un grado de erosión acelerada. El proceso consistió en delimitar la microcuenca y obtener mapas temáticos sobre fisiografía, edafología, uso actual y uso potencial del suelo tomando como base cartografía de INEGI y el modelo de elevación digital escala 1:50000 (INEGI, 2000), usando el software ARC/INFO™ estación de trabajo y ARCVIEW™; obteniendo las bases de datos de cada tema. Se realizaron superposiciones de las diferentes capas, a fin de obtener la superficie con riesgo potencial a la erosión hídrica utilizando la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo. La unidad de suelo dominante es litosol, la cual ocupa 73%. La vegetación dominante (84.3% de la microcuenca) corresponde a pastizal natural asociado con matorral subinerme. El riesgo a la erosión se caracterizó en 5,382 ha de las cuales 20% presentan riesgo potencial leve (0 a 10 ton/ha/año de pérdida de suelo), 30% presenta riesgo de erosión moderada (10 a 50 ton/ha/año), 47% tiene riesgo de erosión potencial alto (50 a 200 ton/ha/año) y una erosión potencial mayor a 200 ton/ha/año se presenta en 3% de la superficie bajo estudio. La mayor parte del terreno se dedica al pastoreo, sin embargo este es extensivo y ha generado una degradación alta de la cubierta vegetal e incremento en la erosión hídrica. La estrategia inicial para el control de la erosión es regular el uso de los agostaderos respetando la capacidad de carga a fin de favorecer el reestablecimiento de la cubierta vegetal. Esto requiere acciones de capacitación y organización entre los productores ya que la mayor parte de la superficie es ejidal. Se requiere también fortalecer la infraestructura ganadera (ubicación de bordos para abrevadero y saladeros) para que el ganado se mueva de zonas de alta presión del pastoreo a zonas con mayor disponibilidad de forraje. Se realizaron acciones de capacitación con los productores para dar a conocer los resultados de esta investigación.

METODOS DE LABRANZA Y PRODUCCIÓN DE ZACATE BUFFEL (Cenchrus ciliaris L.) SEMBRADO EN EL EJIDO ANDALUCIA EN EL SUROESTE DE COAHUILA, MEXICO.

METHODS OF SEEDBED PREPARATION AND FORAGE PRODUCTION OF BUFFELGRASS (Cenchrus ciliaris L.) IN SOUTHEAST COAHUILA, MEXICO.

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

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

El presente estudio se realizó para conocer los efectos de métodos de labranza sobre la producción forrajera del zacate buffel cv. Molopo. El trabajo se realizó en el ejido Andalucía del Municipio de Matamoros, Coahuila, en el km 10 sobre la carretera vecinal a Vizcaya. El predio se ubica a una altitud de 1110 msnm, en un clima semiárido y una precipitación promedio anual de 200 mm; la vegetación dominante es de matorral inerme parvifolio. Se utilizó una superficie total de diez ha., se construyeron bordos a nivel con una pendiente del 5 %. Los tratamientos empleados se aplicaron únicamente en la mitad de cada curva en forma transversal, fungiendo la otra mitad como área de captación de lluvia. En cada curva se trazaron parcelas experimentales midiendo el largo total de la curva y dividiéndola entre 4 para probar los cuatro métodos de labranza. En las curvas se definieron y marcaron 16 parcelas experimentales con una dimensión de 50 m de largo por 10 m de ancho que es el equivalente de dos pasos de rastra de esa dimensión. En cada parcela experimental se marcaron 4 transectos permanentes de muestreo. Se aplicaron cuatro tratamientos de labranza para una cama de siembra de 10 m de ancho "aguas arriba" del bordo: (T1) Testigo sin obra de labranza; (T2) Paso de rastra; (T3) Paso de rastra y arado de discos; (T4) Paso de rastra y arado subsolador. Se asignaron los tratamientos al azar en las parcelas experimentales, con cuatro repeticiones por tratamiento. La siembra se realizó en julio del 2005 y el estudio concluyó en el 2007. Se empleó una densidad de 4 kg/ha, se sembró al voleo y posteriormente se pasó una rastra de ramas para cubrir la semilla. Se tomaron datos de densidad, altura y producción de materia seca. El análisis estadístico se realizó con un diseño completamente al azar contando con 3 unidades de muestreo por parcela, con cuatro repeticiones por tratamiento. Se encontraron diferencias significativas entre tratamientos para las variables estudiadas: El T4 fue el que mostró una mayor densidad con 25 plantas/m², una mayor altura (90 cm) y una mayor producción de materia seca (2.5 kg/m²). Se concluye que con la labranza de un paso de rastra y subsuelo se obtuvieron los mejores resultados.

Palabras clave: Labranza, Buffel, Producción, Secano.

DINÁMICA DEL ZACATE BUFFEL DURANTE EL ESTABLECIMIENTO BUFFELGRASS DYNAMICS DURING THE ESTABLISHMENT

Ibarra, H., M.,* Saldivar, F., A., Zárate, F., P. y Gómez, T., M.
mhibarra@uat.edu.mx

*Cuerpo Académico Mejoramiento, Biotecnología y Sistemas de Alimentación,
Unidad Académica Multidisciplinaria Agronomía y Ciencias.
Universidad Autónoma de Tamaulipas*

RESUMEN

El primer crecimiento después siembra, es la etapa mas critica en el establecimiento de praderas de zacate buffel. El objetivo fue determinar el efecto de la densidad de siembra, sobre la dinámica poblacional, morfología y producción del zacate buffel, durante la fase inicial de establecimiento. El estudio se realizó en Güemez, Tamaulipas. Se evaluaron: las densidades de siembra de 1.5, 3.0 y 4.5 kg de SPV/ha y las fechas de muestreo a los 15, 30, 45 y 60 días después de la siembra. Se utilizó un diseño experimental de bloques al azar con arreglo de parcelas divididas. Las variables estudiadas fueron: población por metro cuadrado, altura de plantas, número de hijuelos, hojas por hijuelo, longitud de la raíz y materia seca acumulada y se obtuvieron por muestreos cada 15 días durante 60 días después de la siembra. Los datos obtenidos se evaluaron mediante un análisis de varianza y la prueba de de Tukey. El número de plantas/m² aumentó, al incrementar la densidad de siembra de 1.5 a 3.0 kg de SPV/ha ($P < 0.05$), pero no hubo diferencia ($P > 0.05$) al aumentar de 3.0 a 4.5 kg de SPV/ha (9.9, 14.1 y 16.1 plantas/m², respectivamente). En todas las densidades se observó que la población disminuyó, conforme transcurría el tiempo (18.5, 13.5, 11.3 y 10.4 plantas/m² a los 15, 30, 45 y 60 días de crecimiento, respectivamente). Las hojas y los hijuelos aparecieron a los 30 días, solo se observó efecto de densidad sobre esta última variable (9.8, 7.4 y 7.4 hijuelos por planta para 4.5, 3.0 y 1.5 kg/SPV/ha). La longitud de la raíz, materia seca de la raíz y la materia seca de la planta no fueron afectadas por las densidades utilizadas. Concluyéndose que el aumento en la densidad de siembra, incremento la población, sin afectar los parámetros morfológicos y la acumulación de materia seca. La población de plantas de zacate buffel disminuyó conforme transcurre el crecimiento después de la siembra debido a la competencia entre ellas. Asimismo, con el transcurso de los días después de la siembra, se incrementó en las plantas de zacate buffel, la expresión morfológica de las variables estudiadas.

Palabras clave: zacate buffel, densidad de siembra, establecimiento.

PROGRAMA DE MANEJO DE PASTIZALES. RANCHO “REAL DE MAZAPIL”, ZACATECAS.

(RANGE MANAGEMENT PROGRAM. “REAL DE MAZAPIL” RANCH, ZACATECAS,
MÉXICO).

**Ricardo Vásquez Aldape (rvaldape@hotmail.com). UAAAN. y
Rolando Hernández Arguello (rola_hernandez@hotmail.com).**

RESUMEN

Se cubre uno de los ocho programas del Plan de Operación del rancho propuesto para el año 2008.

Objetivo general: Diseñar, con la información de campo por obtener y con los recursos disponibles durante el año 2007, un sistema de apacentamiento para iniciar el mejoramiento del pastizal, en el 2008.

Objetivos específicos:

A).- Dirigir progresivamente la sucesión hacia la etapa más productiva en los sitios de pastizal observados en el rancho.

B).- Reducir los escurrimientos del agua de lluvia e incrementar la infiltración de la misma.

C).- Reducir la excesiva acumulación de forraje maduro y la consecuente retención de minerales.

D).- Mejorar la productividad del pastizal propiciando el incremento en el vigor y la diversidad de especies que permita extender la época de crecimiento en el año.

Métodos: Se utilizaron: 1) Método del Transecto a Pasos Modificado, 2) Punto central del Cuadrante y 3) Cortes directos de forraje en 2 temporadas (seca y verde) del año para evaluar: capacidad de carga, composición botánica., cobertura del estrato herbáceo, cobertura y densidad de arbustos, densidad, altura y número de cabezas/individuo, de especies arbóreas (*Yucca filifera*). En cuanto al suelo: suelo desnudo, suelo removido por pisoteo, suelo removido por roedores y/o lagomorfos, materia orgánica. Se diseñó un calendario de movimientos de dos grupos de animales en 24 potreros de superficie variable, con periodos de apacentamiento de 2 a 3 semanas. Como respaldo, se construyó un mapa de infraestructura -actual y propuesta-utilizando una imagen de Google Earth, con apoyo de los programas Arc-View y AutoCad.

Resultados: Reporte de campo: Para establecer el estado productivo de los 13 sitios de pastizal, en el año 2007, se reporta sobre los atributos de la vegetación y el suelo, en las dos temporadas ya referidas.

Sistema inicial de apacentamiento: Se diseñó el sistema “Baja Intensidad-Baja Frecuencia” considerando que por la condición pobre de los sitios de pastizal no se permitirían niveles de utilización mayores del 25 % ni más de dos periodos de apacentamiento por año para permitir la recuperación de las plantas apacentadas. Se consideró la mano de obra disponible, carga animal actual, número de potreros utilizables, número de hatos propuesto, disponibilidad de agua, índices de frecuencia e intensidad de utilización del pastizal, impacto animal, y distribución de lluvia en el año.

Aspectos complementarios: El sistema permite el apacentamiento *secuencial* y *preferencial*, para manejar los requerimientos nutricionales de los animales en forma

flexible a través del agrupamiento o desagrupamiento del hato en potreros adyacentes, a lo largo del año.

Palabras clave: Programa, Manejo, Pastizales, Apacentamiento, Rancho.

USO DEL FUEGO COMO ALTERNATIVA DE CONTROL EN EL ZACATE ROSADO (*MELINIS REPENS*) EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA

USE OF FIRE AS AN ALTERNATIVE TO CONTROL NATAL GRASS (*MELINIS REPENS*) IN THE

Miranda-Baeza Rodrigo¹; 2Ortega-Ochoa Carlos; 3Rico-Díaz Alberto; 4 Sandoval-Reyes Ramón; 5Quintana-Martínez Rey; 6Rivero-Hernández Otilia; 7Viramontes-Olivas Oscar

Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua

Resumen: El zacate rosado (*Melinis repens*) es originario de África y se desconoce la forma en que se introdujo en el continente americano, se ha establecido como una planta invasora a lo largo de todo el país, incluyendo a Chihuahua; sin embargo, no se ha desarrollado aún información para controlar el avance de este zacate y su impacto no ha sido evaluado como otras especies de pastos invasores como el zacate buffel por ejemplo. El zacate rosado ha penetrado en años recientes invadiendo de manera muy rápida los valles centrales de Chihuahua principalmente, donde se encuentra desplazando de manera muy agresiva a las especies nativas de mejor valor forrajero como Navajita morada (*Bouteloua grasilis*), Navajita negra (*Bouteloua eriopia*), Banderilla (*Bouteloua curtispindula*), Punta Blanca (*Bothriochloa barbinooides*) y Lobero (*Lycurus phleoides*) entre otros,

El objetivo de este estudio fue determinar si el uso de fuego prescrito es una alternativa para controlar el avance de dicho zacate. El trabajo se realizó en los ranchos "La Laja" y "El Sitio" Municipio de Satevo, Chihuahua. Se seleccionaron tres parcelas asumiendo que estuviera altamente cubierto por este zacate, cada parcela tiene un área promedio de 1.200 metros cuadrados y esta dividida por la mitad, una mitad se quemó durante la primavera y la otra se mantuvo como un control. En cada parcela se utilizó distinta intensidad de fuego debido a la velocidad del viento. Se midieron las siguientes variables: producción de forraje utilizando un cuadrante de 1m² de PVC, unas tijeras para jardín y bolsas de papel para almacenar las muestras que llevaron al laboratorio de la facultad donde fueron pesadas, esto se realizó con tres cuadrantes por parcela, también se obtuvo una línea de puntos de 15 metros de largo con una distancia entre puntos de 15 centímetros para determinar la composición botánica.

Se observó que en la parcela número tres que fue en la que se tuvo la mayor intensidad de fuego la respuesta fue favorable ya que aumentó radicalmente la presencia de zacates nativos y el zacate rosado se mantuvo sin cambios significativos mientras que en las parcelas donde la intensidad del fuego fue menor, la presencia de zacates nativos disminuyó después de la quema aumentando su densidad el zacate rosado. Los resultados mostraron que el zacate rosado representa un 68, 54 y 82 % de la composición de especies en cada parcela respectivamente. Concluyendo que a mayor intensidad de fuego se frena un poco la propagación del zacate rosado propiciando la rehabilitación de los pastos nativos.

Palabras Clave: *Melinis repens*, fuego prescrito, especies invasoras.

ANÁLISIS QUÍMICO DE ROCAS CON POTENCIAL PARA REMINERALIZAR SUELOS DETERIORADOS EN ZACATECAS.

CHEMICAL STUDY OF MINERAL ELEMENTS IN ROCKS TO IMPROVE DEGRADED SOIL IN ZACATECAS

Rubio AFA* , Echavarría Ch. F.G. y A.F. Rumayor R.

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

En los últimos 50 años en el estado de Zacatecas la reconversión de suelos de pastizales a áreas agrícolas aparejado a prácticas agrícolas extractivas ha ocasionado un fuerte deterioro de la fertilidad y estado físico del suelo. Diversas rocas como basaltos, calizas, marmolinas, zeolitas entre otras, contienen elementos útiles para la remineralización de suelos. Mediante preguntas y recorridos de campo se ubicaron sitios y empresas dedicadas al ramo de la explotación pétreo. Diez muestras de rocas fueron analizadas por espectrometría de emisión por plasma inductivamente acoplado (IPC) para los siguientes elementos: fósforo (P), potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg), manganeso (Mn), cobre (Cu), plomo (Pb), zinc (Zn), Boro (B) y arsénico (As), expresados en por ciento. Los resultados encontrados indican que existe una diversidad de riqueza de minerales en las 10 muestras bajo estudio: el fósforo acusa los mayores valores en rocas basálticas de las muestras 6 y 7 con 0.119 y 0.145%, colectadas en los municipios del Teul de G.O. y Tlaltenango, Zac. La mayor cantidad de potasio se obtuvo en las muestras 1, 8 y 3 con 4.87, 3.8 y 3.68%, provenientes las dos primeras del municipio del Teul de G.O., Zac., y la muestra 3 proveniente del Cerro de San Miguel del mpio. de Villa González Ortega, Zac. El calcio obtuvo valores elevados en las muestras 4 y 3 con 43.46 y 32.11%, provenientes de dos empresas ubicadas una en Lerdo Durango y la otra en Panuco, Zac. Los valores mas altos de magnesio se encontraron en las muestras 5, 7 y 6, provenientes de los municipios de Jerez, Tlaltenango y Teul de G.O., Zac., con 2.65, 2.59 y 2.47%, respectivamente. En la mayoría de las rocas se encontraron valores de manganeso en los rangos del 0.015 al 0.074%, solo las muestras 2, 3 y 4 colectadas en los municipios de Villa González Ortega, Zac., Panuco, Zac., y Lerdo, Dgo, no fue detectado este elemento. Respecto al contenido de cobre solamente la muestra 3 del municipio Panuco, Zac., acusó un 0.001%. El mayor contenido de Zinc lo obtuvo la muestra 9 proveniente de Santa Lucia, mpio. de Valparaíso, Zac., con 0.054%, el resto de las muestras contienen entre 0.005 y 0.021% y solo en las muestras 8 y 10 no fue detectado este elemento. Se encontró que todas las muestras contienen plomo en los rangos de 0.007 a 0.016%, lo cual lo sitúa en niveles muy por debajo de la norma quien indica valores máximos permisibles de 400 ppm. Ninguna muestra presento boro y arsénico. Se encontraron sitios y empresas que trabajan materiales pétreos con adecuado contenido de minerales para ser usados en la remineralización de suelos agrícolas y de pastizales deteriorados en Zacatecas y estados vecinos.

Palabras clave: Suelo, rocas, elementos minerales

Presentación: **Cartel**

Sección: Restauración y conservación de pastizales

SOBREVIVENCIA DE TRASPLANTES DE ZACATES NATIVOS E INTRODUCIDOS UTILIZANDO BIOFERTILIZANTES

SURVIVAL OF TRASPLANTED NATIVE AND INTRODUCED GRASSES WITH BIOFERTILIZERS

Carrillo R¹, M. Esqueda¹, P Jurado¹ y A. Melgoza².
carrillo.regina@inifap.gob.mx

¹Sitio Exp. La Campana-Madera. CIRNOC-INIFAP ² Fac. Zootecnia UACH.

El objetivo del experimento fue evaluar la sobrevivencia de trasplantes de zacate banderilla (*Bouteloua curtipendula*) navajita (*B. gracilis*), gigante (*Leptochloa dubia*), zacatón alcalino (*Sporobolus airoides*), llorón (*Eragrostis curvula*) y garrapata (*E. superba*) inoculados con biofertilizantes. La primera localidad es un pastizal mediano abierto en el Rancho Exp. La Campana, en donde se trasplantaron banderilla, navajita, gigante, llorón y garrapata; la segunda localidad corresponde a un matorral en el Rancho el Jeromín, municipio de Aldama, Chih., donde se trasplantaron los zacates banderilla y zacatón alcalino. Las plantas utilizadas para el trasplante fueron producidas en un invernadero utilizando un sustrato comercial (carlita) en charolas de nieve seca. Los biofertilizantes utilizados fueron cepas comerciales de *Azospirillum brasilense* y *Glomus fasciculatum*; la primera con una concentración de 1×10^8 cel/ml y la segunda 1×10^4 células/ml. Ambos inóculos se asperjaron en la raíz de las plántulas de las especies. En La Campana los trasplantes se colocaron en bandas de 100 m de largo por 3 de ancho, los zacates se trasplantaron en hileras, cada hilera con 4 plantas con una separación de 1 m entre hilera. En el Jeromín las plantas se trasplantaron en pozas de 120 cm de largo por 90 cm de ancho y 35 cm de profundidad. Se utilizaron cinco pozas por tratamiento con 15 plantas cada una. Los trasplantes se realizaron en la época de lluvias en julio. Los tratamientos evaluados en ambas localidades fueron testigo, Micorriza y Azospirillum, en donde se estimó en cada uno de ellos la sobrevivencia. La precipitación de julio a diciembre de 2004 fue 230 mm en La Campana y 160 mm en Aldama. Cada especie fue analizada en forma independiente y los datos se transformaron a arcoseno y se sometieron a un análisis de varianza en un diseño completamente al azar. Los resultados obtenidos en La Campana mostraron diferencias ($P < 0.001$) para navajita y llorón. En Aldama se encontraron diferencias ($P < 0.05$) para banderilla y ($P < 0.001$) para zacatón alcalino. En La Campana, el navajita tuvo un porcentaje de sobrevivencia con Micorriza de 80.4%, con Azospirillum 71% y el testigo 60%; el zacate llorón tuvo una sobrevivencia en el testigo de 92%, para micorrizas 86% y para Azospirillum 75%. En Aldama, se observó que el tratamiento con Azospirillum, se logró el mayor porcentaje de sobrevivencia con un 69% para banderilla y 71% para zacatón alcalino, en ambas especies el porcentaje de sobrevivencia del testigo fue del 40%. El efecto de los biofertilizantes fue mayor en los zacates nativos que en los introducidos.

Palabras clave: biofertilizantes, zacates, nativos, introducidos.

PROYECCIÓN TENDENCIAL DE CAMBIO 2010 Y 2030 EN LA COBERTURA DE SUELO EN LA REGIÓN DE BURGOS MEDIANTE CADENAS DE MARKOV

LANDCOVER CHANGE TREND 2010 AND 2030 WITH MARKOV CHAINS IN BURGOS REGION

Martha Patricia Vela Coiffier ¹ y Diego Fabián Lozano García ²

¹ Autor: Investigadora del Laboratorio de Sistemas de Información Georreferenciada del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Ave. Eugenio Garza Sada 2501 Sur, Monterrey N. L. CP 64849 e-mail: pvela@itesm.mx Tel. (81) 83 58 2000 ext. 5288. ² Coordinador del Laboratorio de Sistemas de Información Georreferenciada del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Ave. Eugenio Garza Sada 2501 Sur, Monterrey N. L. CP 64849 e-mail: dflozano@itesm.mx Tel. (81) 83 58 2000 ext. 5288.

RESUMEN

Uno de los atributos ecológicos de mayor importancia en los procesos de ordenamiento es la cobertura de suelo, dado que su diagnóstico y pronóstico tendencial nos permite delimitar áreas que deben ser preservadas o protegidas y establecer políticas y lineamientos ecológicos adecuados para las áreas sometidas a procesos de degradación debido a las actividades humanas. Como parte de la elaboración de escenarios en el Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región de Burgos, se realizó un análisis de la tendencia de cambio de cobertura de suelo al 2010 y 2030 a partir de las capas temáticas de vegetación de 1976 y 2000.

La proyección de cambio se realizó mediante cadenas markovianas (IDRISI v15.0). La determinación espacial final de cambio se llevó a cabo mediante el modulo CA-Markov que utiliza un proceso combinado de Evaluación Multi-criterio, Evaluación Multi-objetivo y un proceso de automatización celular que permite la determinación espacial de cambio. La validación del modelo se llevó a cabo utilizando como referencia la Serie III de uso de suelo y vegetación de INEGI, obteniéndose un 88.46% de concordancia entre la proyección tendencial y el mapa de referencia.

Las coberturas resultantes para 2010 y 2030 indican una fuerte tendencia de degradación de la clases de vegetación natural hacia usos antrópicos (Agricultura, Pastizales y Asentamientos humanos) principalmente en los estados de Nuevo León y Tamaulipas. La clase de cobertura de suelo que mayor tendencia al aumento tanto para el período 2000-2010 como para el 2000-2030 es la de Pastizal que aumentó en la prospectiva al 2030 casi un 10% con respecto al área que ocupaba en 1976, seguida por la Agricultura con una tendencia de aumento de 5.26% y por los asentamientos humanos con 1.25%. Dada la tendencia de ocupación de estos usos antrópicos, las clases de vegetación mas afectadas son los matorrales.

PALABRAS CLAVE: vegetación, predicción de cambio, escenarios, ordenamiento ecológico.

VALIDACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS DE SORGO ALMUM EN CURVAS A NIVEL EN MATORRALES MICRÓFILOS DE LA REGIÓN NORTE CENTRO DE MEXICO.

GRASSLAND ESTABLISHMENT VALIDATION OF SORGHUM ALMUM IN MICROPHYLL BRUSH CONTOUR OF NORTHERN MEXICO.

García E G^{*1}, Pastor L FJ¹ y Olhagaray R E C²

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

La generación de tecnologías por los campos experimentales requiere de validarlas bajo las circunstancias de los productores. La validación es una interfase que vincula al sistema de investigación con el sistema de producción agrícola regional, es decir, es el eslabón entre la práctica de la investigación que desarrollan los investigadores y la práctica productiva que realizan los productores. En esta etapa, se busca conocer el comportamiento de la tecnología recomendada por los campos agrícolas experimentales, cuando es usada por el productor a nivel comercial, con su propio manejo y costos administrativos, así como conocer las opiniones que este tenga en cuanto a las ventajas y desventajas del nuevo método. El objetivo fue validar con productores ganaderos la tecnología del establecimiento de praderas de temporal de sorgo Almum (*Sorghum almum*) en curvas a nivel. El estudio se realizó en el Ejido Pedriceña, municipio de Cuencamé, Dgo. En una superficie de 5 hectáreas dentro de un matorral micrófilo se trazaron diez curvas a nivel cada 14 m. Con un tractor de orugas se levantaron los bordos de un metro de ancho y 40 cm de alto. Con lo ancho de la escropa (2.7 m) fue removida la vegetación de la parte mas baja de cada curva. Esta remoción sirvió a la vez como preparación de la cama de siembra. La parte restante de la curva no sufrió ningún disturbio conservando la vegetación nativa y funcionando como área de captación de agua. Se sembró antes del inicio de la temporada de lluvias, esparciendo la semilla al voleo en el área preparada y dando después un paso de rastra de ramas, usando una densidad de 18 Kg/ha. En cada una de las diez curvas (fungiendo como repeticiones) se determinó altura, frecuencia, densidad y producción de materia seca. La altura de las plantas fue en promedio de 1.27 m, presentando un rango de 0.81 a 1.88 m. La frecuencia fue de 78 % con rango del 60 al 100 %. La densidad media fue 28 plantas por m² con rango de 22 a 41 plantas /m². La producción de materia seca fue de 2.21 ton/ha en promedio con rango de 1.18 a 3.94 ton/ha. En base a los resultados la tecnología validada puede ser implementada satisfactoriamente por ganaderos de la región.

Palabras clave: Validación. Praderas. Almum. Curvas. Matorrales.

VIABILIDAD, EMERGENCIA Y SOBREVIVENCIA DE LA UÑA DE GATO (*Acacia wrightii*)

VIABILITY, EMERGENCY, AND SURVIVAL OF CAT CLAW (*Acacia wrightii*)

Tanhia Córdoba^{1*}, Mara Ríos, Adriana Rosales, Verónica Rodríguez,
Manuel Corral y Alicia Melgoza

¹Facultad de Zootecnia y Ecología, UACH. amelgoza@uach.mx

Como parte de un proyecto sobre propagación de plantas nativas, se desarrollo el presente trabajo con el fin de conocer parte de la biología del arbusto uña de gato (*Acacia wrightii*). La semilla utilizada fue recolectada de una población de uña de gato presente en un matorral xerofito en la parte central de Chihuahua. Dos años después de la colecta se realizaron pruebas de viabilidad y de emergencia. Para la viabilidad se utilizo la prueba de tetrazolium al 0.10%. Para la prueba de emergencia se escarifico mecánicamente la semilla y se sembró en macetas con suelo comercial que se mantuvo a humedad constante. Se usaron cinco repeticiones con 50 semillas por tratamiento. Diariamente se observaron las macetas para cuantificar emergencia y mantener el suelo húmedo. Las plántulas que emergieron fueron trasplantadas en un área de observación para determinar sobrevivencia bajo condiciones naturales. Al momento del trasplante, durante la época de lluvias, se dio un riego de auxilio para asegurar la humedad durante los primeros días del trasplante. De acuerdo a la prueba de tetrazolium, la viabilidad de la semilla fue del 81%. Hubo diferencias significativas ($P < 0.05$) entre el porcentaje de semilla entre tratamientos. La semilla escarificada presento un 83% y el control de 22%. Alrededor de los once días de sembrada la semilla se obtuvo la máxima emergencia. No se observo sobrevivencia de las plántulas trasplantadas pero esto fue debido a herbívora por fauna silvestre. La semilla presenta una alta viabilidad a los 2 años de recolectada. La semilla requiere de la remoción de la cubierta para germinar por lo que su latencia es debido a una barrera mecánica. El porcentaje de germinación es alto comparado con otras especies silvestres. Para asegurar la sobrevivencia de trasplantes de esta especie es necesario mantener las plántulas en vivero hasta que presenten espinas en su tallo y ramas para evitar herbívora.

Palabras clave: viabilidad, germinación, uña de gato, *Acacia wrightii*

ESTRATEGIAS PARA LA RESTAURACION INTEGRAL DE ECOSISTEMAS DE AGOSTADERO EN EL MATORRAL ESPINOSO TAMAULIPECO DEL ESTADO DE NUEVO LEON, MÉXICO

STRATEGIES FOR COMPREHENSIVE ECOLOGICAL RESTORATION OF RANGELAND ECOSYSTEMS IN THE TAMAULIPAN THORNSCRUB OF NUEVO LEON, MEXICO

Manzano, Mario G.; Miranda, Rosalva.

Centro de Calidad Ambiental. Tecnológico de Monterrey - Campus Monterrey. mario.manzano@itesm.mx

Con el propósito de reducir los impactos del uso múltiple de los ecosistemas de agostadero en el norte de Nuevo León, cuya problemática principal es el sobrepastoreo, se implementaron acciones para el restablecimiento integral de la función de estos ecosistemas. En los años de 2005 a 2007 se desarrollaron actividades enfocadas a la recuperación de los principales componentes del agostadero del matorral espinoso en la región norte de Nuevo León. Estas actividades fueron realizadas en 30 predios ganaderos particulares en una superficie de 30,000 ha. Para identificar las necesidades regionales, definir los objetivos y la apropiación del proyecto por parte de los beneficiarios, se realizaron talleres participativos con los productores, en los que se definieron las acciones, los sitios específicos de trabajo y las estrategias de restauración. Los objetivos planteados fueron, promover la organización participativa para la producción, contribuir a la recuperación de las poblaciones de la fauna nativa cinegética, restablecer las condiciones del matorral como unidad funcional del paisaje y promover una mayor productividad y nivel de ingresos con base en la diversificación de actividades productivas. La primera etapa consistió en evaluar las condiciones ecológicas del agostadero (vegetación, suelo, disponibilidad de agua). Posteriormente se implementaron las actividades de restauración ecológica integral siguientes: a) recuperación de suelos, lo cual se llevó a cabo mediante la construcción de bordos en sitios con problemas de erosión, con poca cubierta vegetal, con el fin de retener y formar suelo y desacelerar los procesos de erosión acelerada; b) control y manejo de escurrimientos superficiales, que se realizó a través de la construcción y mejoramiento de presas o bordos de captación de agua, mejorándolos en cuanto a superficies, número de fuentes de agua y fortalecimiento de la infraestructura; c) establecimiento de bancos de forraje (*food plots*) para el mejoramiento de las fuentes de alimento disponible para la fauna silvestre; para ello se establecieron 80 *food plots* (áreas excluidas con cultivos regionales y plantas forrajeras) de diferentes dimensiones, en los predios participantes, cubriendo una superficie efectiva de 131 ha; con esta actividad se generaron beneficios adicionales a su fin principal, ya que se logró la incorporación de áreas ociosas a la producción y se incrementó la protección del suelo; d) recuperación de las poblaciones de fauna silvestre, mediante la liberación planeada de 80 hembras preñadas de venado cola blanca nativo en seis sitios, ubicados estratégicamente en cinco de los predios del proyecto, los cuales se seleccionaron por contar con condiciones adecuadas de disponibilidad de agua, alimento y cobertura; considerando el ámbito hogareño de las hembras en estas condiciones (hasta de 200 ha), se estimó una superficie inicial de recuperación de las poblaciones de venado cola blanca, de 16,000 ha;

e) creación de 19 UMAs, cubriendo una superficie de 13,126 ha, cuyo impacto inmediato fue contar en cada caso con un plan de manejo específico, a partir del cual se pueden planear y desarrollar actividades para el manejo sustentable y conservación de los recursos naturales del predio. Se estima que en el mediano y largo plazo el valor agregado de estas actividades se refleje en la recuperación de las condiciones de los suelos, el manejo adecuado del agua superficial, la recuperación de las poblaciones de venado cola blanca y en general el restablecimiento de la funcionalidad ecológica del ecosistema de matorral tamaulipeco. Un valor agregado será la diversificación de las actividades productivas, rescatando en la región la actividad cinegética, cuyos beneficios ecológicos y socioeconómicos ya han sido demostrados en ésta y otras partes del país.

Palabras clave: restauración integral, diversificación productiva, agostadero, matorral tamaulipeco