

El matorral como recurso forrajero para el ganado caprino, Linares, N.L.D. Heiseke, T. Synnot, Biol. Glafiro J. Alanís F.

Ing. Agr. Fit. Israel Cantú Silva.

- 1.- Levantamiento y evaluación de sistemas de producción agro-silvicultural en Nuevo León.
- 2.- Estudio de comportamiento y adaptación de tres procedencias de Eucaliptos bajo dos arreglos Topológicos de Asociación Maíz-Frijol, en el terreno de la U.A.N.L., Linares. T. Synnot, Biol. Glafiro J. Alanís F.

Ing. Agr. Fit. Jesús Torres Zamarrón.

Evaluación de técnicas de producción de plantas en el vivero, Hacienda de Guadalupe. T. Synnot, B. Müller-Using, J. Flores.

Ing. Agr. Fit. Jorge Morales Torres.

Evaluación de la erosión en microcuencas, en el terreno de la U.A.N.L., Iturbide, N.L. D. Heiseke, R. De Hoogh.

Ing. Agr. Fit. Horacio Villalón Mendoza.

Inventario de madera aprovechable en diferentes tipos de matorral en el área de Linares, N.L.D. Heiseke, F. Wolf.

Ing. Agr. Bosques Javier Jiménez Pérez.

Crecimiento volumétrico de *Pinus pseudostrobus* en diferentes sitios determinado por análisis troncal. R. De Hoogh, F. Wolf.

Ing. Agr. Bosques Oscar Aguirre.

Elaboración de curvas de índice de sitio para *Pinus pseudostrobus* en la región de Iturbide, N.L. R. De Hoogh.

Ing. Agr. Bosques Jesús Mario Valverde.

Ensayos de germinación con ocho especies de leguminosas del matorral, aplicando diez diferentes pre-tratamientos. R. De Hoogh, T. Synnot.

Biólogo Francisco Javier Perales López.

Evaluación de la resistencia natural de diez especies, componentes del matorral. F. Wolf, J. Flores.

Ing. Agr. Zoot. Ma. del Carmen Russuldi G.

Clasificación y sistematización del material del herbario. Biól. Glafiro J. Alanís F.

Ing. Agr. Fit. Jesús Manuel González Argüelles.

Estado técnico, Métodos y problemas de la cosecha, arrimo y transporte de la madera en el estado de Nuevo León. Dr. F. Wolf.

Ing. Agr. Fit. Fernandi Hernández Medrano.

Ensayos de siembra de *Pinus pseudostrobus* con diferentes pre-tratamientos de semillas y diferente espesor de cobertura. R. De Hoogh, T. Synnot.

Ing. Desarrollo Forestal Camilo Carreón Meléndez.

Diagnóstico de la industria de aserrío en el Estado de Nuevo León. F. Wolf.

Es importante señalar que de la lista de becarios anteriormente mencionada, están programados nueve becarios para salir el próximo diciembre de 1983, a estudiar a universidades alemanas y el resto viajará en el mismo plan de estudio el próximo año. La meta final de todos los becarios que vayan al extranjero es la de obtener el grado de Doctor.

c).- Estudiantes de Pre-grado.

Como se mencionó en la introducción, se han iniciado los estudios de licenciatura para formar silvicultores en un nuevo esquema de enseñanza e investigación. Para esto el estudiante deberá cursar dentro de la Facultad de Silvicultura doce semestres; es así como se pretende que los futuros profesionistas egresados de esta institución tengan un alto nivel de formación y puedan competir profesionalmente con otras instituciones nacionales y del extranjero.

d).- Currículum de pre-grado.

Para formar licenciados en Silvicultura. El propósito del currículum es el de ofrecer un curso amplio, integrado, de enseñanza y entrenamiento práctico y realista para silvicultores en el área de planificación y manejo de recursos y uso de tierra. Los cursos se concentran en el desarrollo rural de todos los niveles desde proyectos gubernamentales, hasta áreas ejidales y pequeños propietarios.

El nivel de entrenamiento será de seis años y terminará con el título de Ingeniero Silvicultor. Esta clasificación permitirá al egresado obtener empleo a nivel ejecutivo en los departamentos de gobierno, en industrias agrícolas y forestales.

Los Silvicultores también serán clasificados y orientados para la investigación doctoral en México y en el extranjero y tendrán prospectos fuertes para empleo en instituciones de investigación y universidades.

ACTIVIDADES DE INVESTIGACION

Los programas de investigación que realizan los profesores de investigación del Instituto de Silvicultura y Manejo de Recursos Renovables de la U.A.N.L., están orientados a entender la dinámica de los recursos, su sistema de manejo y lograr que los resultados obtenidos sean de utilidad práctica e inmediata.

INVESTIGACIONES EN AGRO-SILVICULTURA Y SILVOPASTOREO

USO POTENCIAL DE ESPECIES DEL MATORRAL

Colección de material botánico, registro de datos ecológicos y de uso de las plantas nativas en la región del matorral. Ubicación de especies útiles, caracterización fenológica, encuestar y determinar su uso por las comunidades rurales.

EL MATORRAL COMO RECURSO FORESTAL

INVENTARIO CUANTITATIVO DE DIFERENTES TIPOS DE MATORRAL

Inventario con muestras sistemáticas en diferentes matorrales. Clasificación de los matorrales a través de datos sobre distribución de especies, altura, área basal y biomasa. Evaluación del volumen y de la producción de leña y madera. Establecer tablas de volumen y de crecimiento.

MANEJO DEL MATORRAL PARA MEJORAR EL USO FORESTAL

Estudio sobre el uso actual forestal como especies e intensidad de extracciones, efectos sobre rebrotación, regeneración y crecimiento. Tratamientos silvícolas para mejorar el crecimiento y la calidad maderera como: Raleos sistemáticos, eliminación de especies y rebrotes indeseables, cortes para estudiar la regeneración natural, enriquecimiento con especies valiosas, comparación de tratamientos en producción de madera, evaluación de producción actual y potencial.

EL MATORRAL COMO RECURSO DE AGOSTADERO

Estudio sobre el uso actual del matorral para agostadero.

Evaluación de especies deseables, biomasa y producción anual de forrajes para el ganado, valor nutritivo, carga animal actual y potencial. Manejo actual de

agostadero y posibilidades de mejorarlo para obtener una producción sostenida sin deterioro de los recursos renovables.

PLANTACION CON ESPECIES FORRAJERAS

Plantación experimental con especies forrajeras (gramíneas, leguminosas, arbustos y árboles forrajeros) en cultivos integrados, para un estudio comparativo en términos de desarrollo, crecimiento, producción forrajera y maderable, valor nutritivo, enfermedades y plagas.

MEJORAMIENTO DE UN PASTIZAL EN UNA PRADERA PARA EL GANADO BOVINO

Estimación del estado de una pradera para el establecimiento de métodos de mejoramiento y la proyección óptima de instalaciones con el objeto de establecer un pie de cría bovino en el terreno de la U.A.N.L., en Linares.

SISTEMAS DE AGRO-SILVICULTURA

Evaluación de sistemas de agro-silvicultura.

Colección de información en áreas agropecuarias sobre sistemas de uso múltiple de suelo y evaluación sobre efectos negativos y positivos que interactúan sobre los recursos naturales. Prácticas y técnicas de manejo, clasificación de sistemas agroforestales y silvopastorales. Potencial de uso integral y su mejoramiento.

EFFECTOS DE PASTOREO Y DESMONTE SOBRE EL SUELO

Estudios sobre erosión y técnicas silvi-pastorales para protección del suelo.

Comparación entre áreas con diferentes densidades de vegetación y con diferentes intensidades de pastoreo, para observar sus efectos erosivos a través de lotes de muestreo. Efecto de pastoreo sobre la composición y sucesión de especies.

ESTUDIOS SOBRE TECNICAS DE CONSERVACION EN EL SUELO

Instalación de diferentes tratamientos para protección de suelo como terrazas, bordos de piedra, barreras vegetales, así como diferentes intensidades de raleo para medir sus efectos sobre la erosión y la humedad del suelo. Con el objetivo de encontrar técnicas apropiadas para el control de la erosión.

PLANTACIONES EXPERIMENTALES

Plantación de especies de *Eucalyptus*

Selección de especies de *Eucalyptus* probablemente aptas para el clima semi-árido en el Noreste de México como: *E. cambageana*, *E. camaldulensis*, *E. citriodora*, *E. creba*, *E. melanphloia*, *E. microtheca*, *E. ochrophloia*, *E. populnea*, *E. ravertiana*, *E. sideroxylon*, *E. tereticornis*, *E. terminalis*, *E. tesseralis*, *E. thozetiana*, *E. ssp.* de Allende. Plantación experimental en tres áreas distintas (Linares, Iturbide y Galeana), para evaluar su desarrollo, crecimiento y producción de la madera.

PLANTACION CON PROCEDENCIAS DE *Eucalyptus Microtheca*

Participación en el experimento internacional de *Eucalyptus microtheca* con veinte procedencias seleccionadas por la FAO y la CSIRO, Australia, para regiones áridas y semi-áridas. Ensayo con cinco bloques y veinte parcelas por bloque en tres regiones con climas diferentes. Evaluación de las procedencias más indicadas de esta especie para la producción de madera, leña y control de erosión en suelos de montaña y poco profundos.

PLANTACION CON ESPECIES NATIVAS DEL MATORRAL

Seleccionar especies de mejor crecimiento y valor económico como: *Pithecellobium flexicaule* (Ebano), *Caesalpinia mexicana* (Hierba del potro), *Condalia hookeri* (Brasil), *Cordia boissieri* (Anacahuita), *Diospyros texana* (chapote), *Helirtta paravifolia* (Barreta), *Acacia farneciana* (Huizache), *Pithecellobium pallens* (Tenza), *Prosopis Glandulosa* (Mezquite), *Leucaena spp.* (Tepeguaje). Plantación expe-

rimental para estudios sobre su desarrollo, crecimiento y producción de madera y forraje.

INVESTIGACIONES SOBRE TECNOLOGIA Y UTILIZACION DE PRODUCTOS FORESTALES

Las actividades de esta sección engloban enseñanza, investigación y asesoría técnica.

Dentro del curso de Ingeniería Forestal se imparten conocimientos sobre las propiedades anatómicas, fisicomecánicas y químicas de la madera y su importancia para la utilización, así como métodos adecuados de convertir árboles y arbustos en productos derivados y el uso potencial de estos productos, lo que habilita a que los alumnos introduzcan y supervisen empresas adecuadas a nivel rural e industrial.

El énfasis de los trabajos prácticos ejecutados está en la investigación de las propiedades y la utilización de los productos forestales de la región con la finalidad de obtener un aprovechamiento óptimo. Los campos de investigación con sus objetivos específicos se dividen de la siguiente manera:

ANATOMIA DE LA MADERA

La tarea principal de esta área es definir la estructura macro y microscópica de las maderas de la región, para estudiar los caracteres propios de cada especie necesarios para su identificación. Una colección de maderas (*Xylothea*) ayuda en esta operación. Otros asuntos de investigación son la relación entre estructura de la madera y crecimiento del árbol, anomalías estructurales y la explicación de las propiedades de la madera por su estructura.

PROPIEDADES FISICAS, MECANICAS Y QUIMICAS DE LA MADERA

Para caracterizar especies todavía no conocidas, se determinan las propiedades físicas, mecánicas y químicas de la madera con ensayos estandarizados. Su conocimiento permite una comparación entre nuevas especies y aquellas ya conocidas para especificar posibles usos finales. Una clasificación por usos y cualidades facilita información al usuario sobre propiedades específicas y campos de aplicación.

CONVERSION DE LA MADERA A PRODUCTOS DERIVADOS

Las actividades ejecutadas se concentran en la investigación y aplicación de métodos adecuados y económicos para convertir madera y otros recursos renovables a productos derivados. Considerando tamaño y tipo de las industrias madereras predominantes de la región se da un énfasis por mejorar las técnicas de aserrado en los pequeños aserraderos de propiedad ejidal o privada. Esto es aumentar la calidad del producto final, disminuir la cantidad de residuos no aprovechados y buscar posibilidades de manufacturar productos con mejor grado de refinación (semi-fabricados o productos finales).

Otro campo importante de investigación lo representa la utilización de maderas todavía no aprovechadas (p. ej. especies del matorral o encino) y las técnicas para su transformación en productos negociables, desde leño y carbón vegetal hasta estantes, artesanías y muebles.

TECNICAS (DE SECADO Y PRESERVACION)

Para evitar daños en los productos finales y así pérdidas económicas; una estabilización de la madera con una técnica de secado adecuado para el ambiente en que será utilizada, es indispensable. La adaptación e implementación de técnicas de secado ya conocidas y aprovechadas en otros países para las condiciones específicas y maderas de la región, representa la tarea principal de las actividades. Teniendo condiciones climáticas muy favorables se experimenta con un sistema de secado con energía solar y su aplicación, principalmente, para pequeñas unidades de producción.

La investigación de la durabilidad, impregnabilidad de madera, permite un conocimiento sobre si las especies pueden ser o no utilizadas exponiéndolas a la intemperie o en contacto con el suelo. Un énfasis específico se da en la aplicación de métodos simples de preservación para el uso en el ambiente rural.

Una transformación de los resultados de investigación para la práctica que se efectúa por consultas técnicas y la publicación de informes técnicos.