II CURSO DE ADIESTRAMIENTO EN PRODUCCION Y UTILIZACION DE PASTOS TROPICALES

Proyectos Individuales

CIAT
66134
COLECCION HISTORICA

AGRONOMIA DE LEGUMINOSAS

Por WLADISLAO PEÑA

PROGRAMA PASTOS TROPICALES
CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL
CALI - COLOMBIA

CIAT

AGRONOMIA DE LEGUMINOSAS

Wladislao Peña

CIAT
47492
BIBLIOTECA
17 ENE 1980

CIAT- 1979

SERVICIOS DE DOCUMENTOS Y BIBLIOGRAFICOS

I AGRONOMIA DE LEGUMINOSAS Por Wladislao Peña M

I Introducción -

El trabajo que se presenta es una descripción de los trabajos que se realizan en la sección de Agronomía de Leguminosas del Programa de Pastos Tropicales del CIAT, en los cuales el autor trabajó en calidad de colaborador de la unidad en todas las actividades que en ella se desarrollan

El Programa de Pastos Tropicales contempla criterios específicos de selección para las leguminosas y gramíneas forrajeras El germoplasma se organiza de acuerdo con su potencial para ecosistemas específicos de acuerdo con los objetivos del Programa,de trabajar con plantas resistentes o adaptadas a condiciones de suelos Oxisoles y Ultisoles, de bajo pH, alto contenido de Al y de poca fertilidad

Las leguminosas mejoran las condiciones del suelo, ya que aportan ciertos factores nutritivos y suministra nitrógeno a la gramínea cuando se siembra en asociación

Hay un gran número de especies leguminosas que son nativas de América del Sur, aunque aparecen en los pastizales en forma errática y no proporcionan las bacterias para la fijación del nitrógeno

En la producción de forraje una mezcla de gramínea y leguminosas rinde más que cualquier gramínea sin fertilizar o leguminosa sola La inclusión de especies leguminosas en los pastizales incrementa la cantidad y calidad de los forrajes y también la producción animal hay indicios de que las leguminosas ejercen una influencia decisiva sobre el rendimiento de los animales

LIMITACIONES

Hay varias razones para que la producción de leguminosas en algunas zonas sea limitada, como en los trópicos húmedos, dentro de ellas se destaca la alta precipitación, la cual afecta la fijación de nitrógeno Algunos autores sugieren que las leguminosas que se desarrollan en un ambiente húmedo son menos sabrosas que las gramíneas y no soportan el pastoreo en forma satisfactoria

La mayoría de las leguminosas nativas, carecen de las características precisas para convertirlas en pastizales con buen rendimiento, Además la mayoría producen poca semilla y florecen con rapidez no madurando uniformemente

Objetivos

1 Recolección de germoplasma

2 Multiplicación del germoplasma

3 Evaluación e identificación del germoplasma

MATERIALES Y METODOS

1 Recolección de germoplasma

Las especies y ecotipos llegan a la unidad por recolección en el campo que realizan los técnicos de la institución, por intercambio con Instituciones Nacionales o Extranjeras

a Recolección de material nativo

Cuando se recolectan plantas o material nativo se requiere cierta información como es colector, tipo de planta y lugar donde fué encontrada, utilizando las"tarjetas de recolección por instituciones" El colector debe tener suficiente conocimiento de las plantas y del ecosistema

b Recolección de material introducido

Es el obtenido por intercambio o donación de personas o instituciones nacionales o internacionales Este material debe ser desinfectado, con el fin de evitar la pérdida por ataque de insectos y enfermedades Debe ser registrado de igual forma que el material nativo recolectado

2 Registro de germoplasma recolectado

A la llegada del germoplasma a la unidad se le dá un número de entrada si la introducción o material recolectado viene clasificado , se le coloca el nombre científico, sino está clasificada, se pone a germinar para así poder clasificarla

Mensualmente se saca toda la información con relación a las especies en evaluación Se utilizan hojas de actualización que ayudan a mantener actualizado el catálogo de germoplasma

PROPAGACION:

El material ingresado a la unidad, una vez codificado se toma una pequeña cantidad de semilla para ser sometida a pregerminación y el resto va al banco de germoplasma

La germinación se realiza en cajas Petri, luego de someter las semillas al siguiente tratamiento

1 Desinfección de las cajas de Petri en autoclave a 15 atmósferas de presión
2 Escarificación mecánica, por medio de lija o bisturí
3 Desinfección de la semilla con bicloruro de mercurio al 0 1% por 30 segundos, lavando enseguida con agua destilada por cinco veces
4 Colocar las semillas en caja Petri esterilizada conteniendo papel filtro húmedo A las 24 horas se lavan las semillas con agua destilada para eliminar una sustancia viscosa que suelta la semilla y que según observaciones, tiende a retrasar la germinación
Todas las operaciones se deben realizar cerca a la llama para evitar contaminación por hongos o bacterias
5 A las 48 horas deben estar las plántulas listas para transplantar, si las semillas no han germinado, se les adiciona tiourea al 1% por 16 horas, lavándolas posteriormente
6 Plántulas de 48 horas son llevadas al invernadero, se colocan en cajitas con turba comprimida que contiene una mezcla de dos partes de arena y una de suelo Luego de colocadas las plátulas se identifican con el número de la especie, a las dos semanas se fertiliza y se riega diariamente

Pregerminación de gramíneas

Se utilizan potes o materas con mezcla de suelo-arena, hasta más de la mitad, el resto del pote se llena con arena esteril, luego se coloca la semilla alrededor del pote y por último se cubre con un poco de arena Se le debe aplicar riego constantemente

Propagación vegetativa

Este tipo de propagación se realiza cuando el material es muy escaso y no produce semilla, con el fin de evitar la pérdida del material, la estaca de 2 5 pulgadas es desinfectada con un fungicida (Arasan 2 gr), se lava y se introduce el esqueje en ácido indolbutírico al 1% para la producción de raíces Una vez se han formado suficientes raíces adventicias, son transplantadas similar a las plantas obtenidas en cajas de Petri

Transplante al campo

Cuando las plantas tienen de 6 a 8 semanas están listas para el transplante Cuando existe suficiente material éste es transportado a CIAT-Quilichao

Antes de la siembra se hace una evaluación en donde se observa el estado y la uniformidad varietal de los ecotipos

Si se dispone de poco material, se transplanta al campo en Palmira o se deja en el invernadero en potes grandes, esta práctica se realiza con el fin de asegurar la producción de semilla En el campo se siembra en hileras de 5 mts cada una En cada lote se coloca un ecotipo como testigo

Evaluación

Las evaluaciones del material que está en CIAT-Palmira Quilichao o de los materos en el invernadero se evalúa cada 28 días y se hacen comparaciones con ecotipos de la misma especie que han mostrado un mejor comportamiento en ocasiones anteriores

La escala arbitraria que va de 1-5 tiene las siguientes equivalencias 1=malo, 2=regular, 3=bueno 4=muy bueno, y 5=excelente

A los patrones testigos se les dá un valor de 3

Los parámetros que se consideran en la evaluación son

1 Hábito de crecimiento Si es erecta, rastrera, ascendente

2 Resistencia a plagas y enfermedades

3 Vigor o agresividad, capacidad de la planta a desarrollarse y cubrir el terreno

4 Relación tallo-hoja

5 Floración señalándose la iniciación de la floración colocando un distintivo de cobre determinado para que el personal que realiza estos trabajos esté pendiente del momento en que comienza la producción de semillas Se observa también el momento en que la planta alcanza su máxima floración

6 Producción de semilla se señala con una cinta de un color determinado A partir de este instante se debe vigilar períodicamente las parcelas para no perder semilla

7 Capacidad de rebrote Al año se realiza el primer corte Se hacen dos observaciones a los 15 y 30 días después del corte para determinar la capacidad de rebrote

Luego de las evaluaciones mencionadas las plantas van seleccionándose y subiendo o bajando de categoría o importancia para el programa Las especies seleccionadas aquí pasan a ensayos en corte y pastoreo y luego al establecimiento de la pradera

RECOLECCION DE CEPOPLAS A Y SU INGRESO AL BANCO -

La recolección de la semilla en el campo CIAT-Palmira, Quilichao o el invernadero, debe hacerse con cuidado para la cual se usan bolsitas de recolección, con la

siguiente información nombre del colector, número de la parcela, fecha de recolección Luego se limpia, se pesa, se compara con la semilla original para comprobar su autenticidad y luego se registra su peso total y el peso de 100 semillas

Herbario

Debido a que gran parte del material que llega a la unidad no viene identificado taxonómicamente como es debido Existe un herbario para tratar de solucionar el problema, aqui se identifica debidamente y se archiva el material de interés

Entrega de Germoplasma

La Sección de Agronomía de Leguminosas distribuye pequeñas cantidades de semillas a otras instituciones, en especial a las que trabajan en el área de impacto y con las que hay intercambio de semillas Los registros sobre entrada y salida de semilla se llevan en una planilla

REVISION BIBLIOGRAFICA

1 CIAT Reporte Anual 1977

2 R E McDowell 1975 Bases biológicas de la producción animal en zonas tropicales pag 188-202

3 B Harvard Duclos 1969 Las plantas forrajeras tropicales Técnicas agrícolas y producciones tropicales Pag 139, 218, 246, 266, 308, 309

4 ICA Gramíneas y leguminosas forrajeras en Colombia Manual de Asistencia técnica No 10

5 White, R O , T R G Moir y J P Cooper 1975 Las gramíneas en la agricultura FAO Pag 123

6 CIAT Procedimiento y métodos de laboratorio para la propagación pre-germinada de semilla forrajera Unidad de Agronomía de Leguminosas

7 Ministerio de Agricultura Cuba 1978 Ciencia y técnica en la agricultura de pastos y forrajes Estación Central de Pastos y Forrajes "Niña bonita" Pag 71-75