INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA)

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA (IICA)

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT)

BANCO DE GERMOPLASMA DE PASTOS Y LEGUMINOSAS TROPICALES

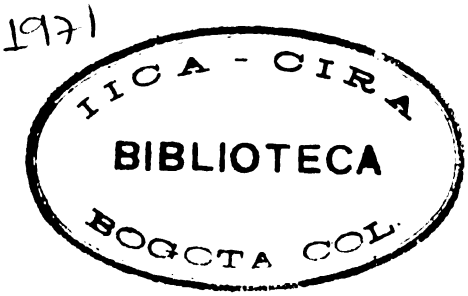
COMISION TECNICA

Cali (Colombia), Septiembre 28 – 30, 1.971

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA
ZONA ANDINA

Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas

Quito – Ecuador
1.971



INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA)
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA
CENTRO INTERAMERICANO DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT)

BANCO DE GERMOPLASMA DE PASTOS Y LEGUMINOSAS TROPICALES

I REUNION DE LA COMISION TECNICA

Setiembre 28-30, 1971, Cali (Colombia)

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA
Zona Andina
Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas
Quito - Ecuador
1971

C O N T E N I D O

		Página
I.	INTRODUCCION	1
II.	AGENDA Y PROGRAMA	3
III.	PARTICIPANTES	6
IV.	BANCO DE GERMOPLASMA DE FORRAJES TROPICALES	7
V.	GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES	
	A. Bolivia	12
	Colombia	16
	Perú	22
	Venezuela	26
	B. Lista de Leguminosas Tropicales existentes en Panamá	27
	C. Producción de Semilla de Leguminosas forrajeras en Santa Cruz, Bolivia	30

****

I.

INTRODUCCION

El Comité Técnico del Banco de Germoplasma de Pastos y Leguminosas Tropicales se reunió en Cali (Colombia) del 28 al 30 de setiembre de 1971. Esta reunión fue auspiciada por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA) (Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas de la Zona Andina). El Comité Técnico se reunió a solicitud de los Delegados de los Programas de Pastos y Forrajes de los Países de la Zona Andina y Brasil (III Reunión Regional, Tibaitatá, Colombia, Abril 22-23, 1971) con el objeto de estudiar las bases de organización y funcionamiento del Banco de Germoplasma de Pastos y Leguminosas Tropicales.

Este Banco constituye un esfuerzo mancomunado y solidario de los países de la Zona Andina del IICA, (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y del Brasil, destinado a conocer, conservar y mejorar el potencial forrajero de la América Tropical. Las especies, variedades y cultivares de pastos y leguminosas tropicales que se colectarán constituye la pequeña muestra de las praderas inconmensurables que cubren la mayor parte de América Tropical. Los ensayos de adaptación y mejoramiento genético permitirán al Banco enfatizar y recomendar las mejores especies, variedades o cultivares, en las mejores zonas ecológicas y bajo las mejores técnicas de campo para el mejoramiento del pastizal en la América Tropical.

Los beneficios de esta acción comunitaria se vislumbran claramente. No solo la producción de semilla o material vegetativo será altamente útil sino la información acumulada y sistemática constituirá un valoso aporte a la investigación forrajera. Más aún, el Banco al iniciar sus actividades no se circunscribe al ambiente tropical de América del Sur sino que cuenta con ampliar su frontera a todos los ambientes tropicales del mundo. Esa amplitud obliga a creer que los países que han participado en la fundación del Banco, a la par que ofrecen un servicio universal, están creando un capital importante al que se recurrirá permanentemente para obtener las mejores forrajeras para su utilización.

Los objetivos del Banco, en la mente del Comité Técnico, no son limitados a esta fase de colección y estudios preliminares. Existe una definición expresa de que la planta forrajera es parte integrante del complejo de la producción animal. Por ello, el Comité Técnico espera que el Banco se proyecte en

la investigación de la utilización de plantas forrajeras por el animal como evaluación de su bondad productiva; algo más, que esta cualidad productiva se analizará bajo un cariz económico. En este punto, casi final, se espera que el ganadero de tierras tropicales sea convencido del valor práctico de la investigación forrajera. Además la capacitación de personal, la difusión de información básica, el encuentro de mejor tecnología para el uso de praderas, la producción comercial de semilla y otros aspectos no escapan en los objetivos planteados por el Comité Técnico para su acción en el futuro próximo.

El Banco de Germoplasma constituye, por otra parte, una actividad conjunta de dos organismos internacionales, el IICA y el CIAT. Sus esfuerzos conjuccionados se multiplican para el mejor servicio a los países.

Con estos propósitos se han iniciado las funciones del Banco de Germoplasma de Pastos y Leguminosas Tropicales.

El Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas de la Zona Andina del IICA presenta el Informe de la Reunión de Cali y deja expresado su agradecimiento a las Autoridades Nacionales de Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela por la asistencia de sus Delegados, a los Directivos del CIAT por su valiosa contribución en la organización y funcionamiento de la Reunión de Cali y en la organización del Banco. Especial agradecimiento al ICA por el auspicio de la Reunión y a los Miembros del Comité Técnico.

Aunque fue sentida la inasistencia se deja constancia de la solidaridad recibida de los siguientes cooperadores de esta actividad: Dr. W.L.Johnson, Co-líder del Forage and Animal Nutrition Program de North Carolina State University; Misión Agrícola en el Perú; John Blyndstein, Oficial Regional de Evaluación de Recursos de Praderas de la FAO y del Dr. James H. Thomas, Especialista en Semillas de Utah State University en USAID/Bolivia, Charles Morrell, Project Manager, Pastures and Fodder Programs (FAO) y se agradece su cooperación y sugerencias.

Quito, Noviembre de 1971

II.

REUNION TECNICA PARA LA ORGANIZACION DE LOS BANCOS DE GERMOPLASMA

AGENDA Y PROGRAMA

A. AGENDA

1. Antecedentes

En la III Reunión Regional de Pastos y Forrajes Tropicales realizada en Bogotá los días 22 y 23 de abril se aprobó la siguiente tercera recomendación que a la letra dice:

"Apoyar decididamente el proyecto presentado por el CIAT con el apoyo del IICA para la formación del Banco de Germoplasma de Leguminosas Tropicales. La planificación de las actividades debe ser encomendada a una Comisión Técnica constituída por Delegados de los países y el IICA y los personeros autorizados del CIAT. Sugerir que este Comité Técnico se reúna a la mayor brevedad posible para la organización, planificación, ejecución y uniformización de la metodología en la conducción del Banco de Germoplasma".

La sub-explotación de los recursos naturales de la América Tropical incide plenamente en el desarrollo deficiente de las industrias agrícolas. Se ha enfatizado que ésto es particularmente cierto en la producción forrajera por el desconocimiento y ninguna utilización de especies forrajeras nativas. Particularmente, las leguminosas constituyen una riqueza desconocida y no utilizada y las especies leguminosas nativas latinoamericanas han demostrado en otros medios excelentes recursos forrajeros cuando mejoradas en su manejo y selección.

Esta realidad es del conocimiento de los investigadores de la Zona Andina quienes han manifestado su preocupación desde la I Reunión Regional de Pastos y Forrajes, (Lima, diciembre 1968).

2. Objetivos

Los objetivos de la Reunión del Comité Técnico son los siguientes:

a. Estudiar el proyecto presentado por el CIAT (Cali) sobre la organización y funcionamiento del Banco de Germoplasma.

b. Definir su organización regional y la participación de los países.

c. Elaborar la programación de las actividades para el período 1971-1972.

d. Conocer y aprobar la metodología en el manejo del Banco de Germoplasma a nivel regional.

e. Proyectar su aplicación en ensayos regionales, utilización mediante pruebas de pastoreo y estudios económicos.

3. Compromiso de los participantes

Los Delegados deberán presentar a la Reunión una Lista Completa del Germoplasma de Leguminosas Tropicales existentes en sus respectivos países. Esta contribución facilitará el inventario tentativo de Leguminosas Tropicales de la Zona.

4. Auspicios

La Reunión está auspiciada por el Instituto Colombiano Agropecuario y organizada por el IICA y el CIAT.

5. Lugar y Fecha

Se realizará en la ciudad de Cali del 28 al 30 de setiembre de 1971, sede del Centro Internacional de Agricultura Tropical.

B. PROGRAMA

Lunes 27 de Setiembre

Llegada de los participantes

Martes 28 de Setiembre

Hs. 8:30 Instalación de la Reunión
Proyecto Cooperativo Regional de Ganadería y Pasturas
Dr. Armando Cardozo (IICA)

9:00 Realización y Proyecciones del Banco de Germoplasma
Dres. Bert Grof y Osvaldo Paladines (CIAT)

9:30 Comentarios generales

10:00 Estudio de la Organización del Banco de Germoplasma de Pastos y Leguminosas Tropicales

14:30 Estudio del funcionamiento del Banco de Germoplasma

Miércoles 29 de Setiembre

Hs. 8:30 Estudio del Plan de Acción del Banco de Germoplasma

14:30 Estudio del Adiestramiento en Servicio, Relaciones con los Programas Nacionales y Publicaciones.

Jueves 30 de Setiembre

Hs. 8:30 Revisión del Documento Final

11:00 Clausura

11:30 Visita a los Campos de Introducción del CIAT y a la Estación Experimental de Palmira (ICA)

Viernes 1° de Octubre

Regreso de los participantes

III.

PARTICIPANTES

BOLIVIA

Ing. Guido Delgadillo A.
Encargado Sección Forrajes, Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Casilla 247
Santa Cruz

COLOMBIA

Dr. Jaime Lotero C.
Director Nacional del Programa de Pastos y Forrajes
Instituto Colombiano Agropuecuario
Apartado Aéreo 51764
Medellín

PERU

Dr. Arturo Florez M.
Ecología de Pasturas, Programa de Forrajes
Universidad Agraria La Molina - Apartado 456
Lima

VENEZUELA

Ing. Augusto Gallardo
Coordinador del Programa de Investigación del Pastizal
Ministerio de Agricultura y Cría
Centro de Investigaciones Agropecuarias
Barquisimeto

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL (CIAT)

Dr. Bert Grof
Pastures and Forages, Apartado Aéreo 67-15
Cali, Colombia

Dr. Osvaldo Paladines
Nutricionista, Apartado Aéreo 67-15
Cali, Colombia

ZONA ANDINA IICA - PROYECTO COOPERATIVO REGIONAL DE GANADERIA Y PASTURAS

Dr. Armando Cardozo
Zootecnista
Apartado 201-A
Quito, Ecuador

ACTIVIDADES DE LA COMISION TECNICA

Reunión de la Comisión Técnica del Banco de Grmoplasma de Pastos y Leguminosas Tropicales

Participantes: (Izq. a Der.) Dr. Jaime Lotero (Colombia), Ing. Guido Delgadillo (Bolivia); (de pié): Dr. Arturo Florez (Perú); Dr. Armando Cardozo (IICA); Dr. Oswaldo Paladines (CIAT); Ing. Augusto Gallardo (Venezuela); y Dr. Bert Grof (CIAT).

IV.

BANCO DE GERMOPLASMA DE FORRAJES TROPICALES

Organización y Funcionamiento

Nombre de las Instituciones

Programas Nacionales de Pastos y Forrajes de Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela.

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical)

IICA (Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA)

Título del Proyecto

Programa cooperativo de introducción y evaluación de pastos y leguminosas tropicales y el adiestramiento e investigación inherentes.

Bases Generales del Programa

Las fuentes genéticas de Pastos y Leguminosas Tropicales estan disminuyendo en las regiones poco desarrolladas en el mundo debido a la expansión de la agricultura. El mejoramiento de la producción forrajera en América Tropical, orientada al aumento de la producción de alimentos para los animales y el hombre, podría ser más eficiente si se desarrollo un banco de germoplasma de pastos y leguminosas, la caracterización agronómica y la evaluación nutritiva de los forrajes.

La flora del tropico de Sur América y Africa Central es notablemente rica en especies leguminosas. Es evidente el progreso alcanzado en la forrajicultura tropical debido a la explotación de especies forrajeras existentes a través de introducciones y selección de características forrajeras deseables. La variabilidad natural de los forrajes esta lejos de agotarse.

Debido al interés internacional, el CIAT tiene la oportunidad de coordinar la orientación científica del aprovechamiento de forrajes y otras especies para la utilización de los animales, potencialmente valiosos, mantener un banco de germoplasma y asumir la responsabilidad de la diseminación (difusión) de especies forrajeras prometedoras.

Un programa unificado permitirá conocer el germoplasma de leguminosas y gramíneas forrajeras disponible en América Tropical y proveer la base para colectar ese material en el CIAT (Cali, Colombia). Además, reunirlo con genotipos introducidos de otros

países tropicales. Un programa así concebido podrá ser más efectivo al incluir instituciones con intereses similares y complementarios, entre estas, las estaciones experimentales de América Tropical, el IICA que las coordina, etc.

Objetivos

1. Realizar un estudio de la disponibilidad y variabilidad de las especies forrajeras, gramíneas y leguminosas, existentes en los campos de introducción de la América Tropical, intentando precisar la identidad de los genotipos.

2. Reunir una amplia gama de ecotipos, selecciones y cultivares de importancia y utilidad forrajera, aquellas de otro uso en alimentación animal y especies para praderas.

   a. Establecer un campo central de introducción y selección en el CIAT (Cali, Colombia) con sub-estaciones en Turipana, (Montería) y Carimagua, (Meta).

   b. Intercambiar material e información con otros campos de introducción.

3. Describir y caracterizar las colecciones de pastos y leguminosas nativas e introducidas, mantener la semilla y el material vegetal y la información en forma rápidamente utilizable.

4. Organizar y conducir programas de selección, suministrar semilla de selecciones, ecotipos y cultivares a los cooperadores.

   a. Desarrollar el programa con ensayos de evaluación en parcelas pequeñas, producción de semilla y pruebas regionales con especies forrajeras.

5. Conducir y colaborar en estudios de digestibilidad *in vitro*, determinaciones de composición química y de evaluación con animales.

6. Distribuir germoplasma a los mejoradores de pastos y leguminosas forrajeras; poner a disposición nuevos cultivares para uso comercial.

7. Promover estudios sobre la producción de semilla, cosecha, procesamiento y mercadeo por parte de estaciones experimentales y la empresa privada en los países colaboradores.

8. Desarrollar un programa de adiestramiento en la agronomía de pastos y forrajes tropicales.

a. Colaborar en el desarrollo de tesis de investigación para estudiantes graduados en agronomía de pastos y forrajes, nutrición y evaluación.

b. Organizar y participar en programas de adiestramiento en servicio.

c. Participar en la conducción de cursos de adiestramiento en producción de pastos y de ganadería.

Plan de acción

1. Llevar a cabo una colección amplia de especies de pastos y forrajes, nativos e introducidos que serán establecidos en la sede del CIAT, para su selección y caracterización.

2. Concentrar el esfuerzo, al menos en la primera fase del programa, en especies que hagan el mayor impacto sobre la producción de forrajes y la producción animal en la zona tropical cuya altitud no sobrepase los 1,000 mts. de altura sobre el nivel del mar.

3. El agrostólogo del CIAT asume la directa responsabilidad en el estudio del material existente en los campos de introducción y en la selección de los genotipos que se llevarán al campo central. Así mismo, dirigirá la colección de especies nativas y hará los arreglos para el intercambio de material con otros centros de introducción fuera de la América Tropical.

4. Establecer y mantener las introducciones en los campos en los cuales trabaja el CIAT (Palmira, Turipana, Carimagua) para ser coordinados con los campos de introducción de la América Tropical.

5. Se dispondrá de un registro principal de las especies forrajeras nativas, mantenidas como plantas vivas o semillas en las instituciones colaboradoras, este registro será mantenido permanentemente actualizado por el CIAT.

6. Se publicará una lista completa del material recolectado y semestralmente se publicarán suplementos de actualización. También se publicará la lista de semillas disponibles. La difusión de estas listas se hará a través del Boletín del Programa de Ganadería y Pasturas de la Zona Andina del IICA.

7. Las instituciones colaboradoras en la colección y evaluación del germoplasma de forrajeras tropicales nominará el personal responsable para la colección de especies nativas, así como para el establecimiento de pequeñas parcelas, toma de datos, evaluación agronómica y el mantenimiento del contacto y la canalización del material e información del CIAT.

8. Se adoptará un esquema para la toma de datos simplificado y estandarizado. Los formularios patrón serán usados por los colectores en los que informarán el lugar de colección, tipo de suelo, clima, nombre botánico o una descripción completa y breve de la planta.

9. Se otorgará un número de ingreso a todas las introducciones, cada agencia colaboradora será codificada y se anotará el país de origen de cada ingreso de material.

10. Será imprescindible disponer de un sistema de cuarentena para todas las introducciones (fumigación de semillas, producción de una generación de semillas en el vivero, inspección periódica de plantas adultas por un fitopatólogo), en el CIAT y en los países que reciban material del Banco.

Evaluación y pruebas regionales

Después de la selección y caracterización en el campo de introducción (habitos de crecimiento, fecha de floración, resistencia a enfermedades, etc.) las especies seleccionadas (genotipos) serán ubicadas en ensayos de pequeñas parcelas para completar la información adicional, como la producción forrajera total y estacional, compatibilidad con otras especies de pastos, estudios de digestibilidad *in vitro*, etc. Paralelamente, se se solicitará a las estaciones experimentales y/o agencias colaboradoras la cooperación para realizar pruebas regionales.

Ensayos con animales

Se proyecta realizar ensayos de pastoreo en los centros del CIAT y en las estaciones experimentales de las instituciones colaboradoras.

Mantenimiento y distribución del germoplasma.
Oferta y istribución de nuevos cultivares.

1. Una de las funciones del centro de introducción del CIAT será la de preservar la fuente de germoplasma, como semilla almacenada o como material vegetativo. La información basada en las descripciones y caracterización se difundirá entre los investigadores forrajeros del trópico americano con el objeto de compartir los beneficios del germoplasma.

2. Se encontrarán sin duda cultivares superiores entre las introducciones evaluadas en los diferentes centros. Estas podrán ser ofrecidas a la distribución como semilla de fundación o como cultivares comerciales.

3. El comité técnico del banco de germoplasma, integrado por los delegados de los países tendrá la función de identificar el material que puede ser ofrecido para la multiplicación y con los resultados de las pruebas regionales se recomendará a los países los cultivares más aptos para la reproducción.

4. Se recomienda que los propios países organizen un comité nacional, similar al comité en el párrafo anterior, y ojalá integrado por productores de semillas, para estudiar y adoptar las recomendaciones del comité técnico del Banco de Germoplasma.

5. El representante del IICA en el Comité Técnico del Banco de Germoplasma actuará como Coordinador Administrativo en el período 1971-1972.

Producción de semilla

La disponibilidad de semilla es un serio obstáculo en el mejoramiento de la producción forrajera en América Tropical, por ello, se otorgará especial atención a los sistemas de producción de semilla. La producción de semilla de fundación de cultivares selectos será realizado por el CIAT y los otros centros.

Programa de adiestramiento

1. Participación de estudiantes graduados:

El Programa Cooperativo contempla el entrenamiento de estudiantes al nivel graduado en colaboración con Universidades o Escuelas para Graduados, en tal forma que el entrenamiento académico se realice en las Instituciones Universitarias y con la posibilidad de que las investigaciones para la tesis de grado se realicen en el CIAT. Las investigaciones deberán ser relacionadas con los programas de investigación que lleva a cabo el CIAT dentro de los aspectos agronómicos, nutritivos y de manejo de praderas tropicales.

2. Adiestramiento para graduados:

Se recibirá en el Centro del CIAT a profesionales de las Estaciones Experimentales y de las Universidades por períodos de tres, seis y doce meses. En este período se familiarizarán con las especies forrajeras tropicales, obtendrán experiencia práctica en el establecimiento y mantenimiento de campos de introducción, tendrán ingerencia directa en el establecimiento, mantenimiento y manejo de praderas, en el diseño y conducción de experimentos con animales, en la producción de semilla y la producción de semilla y la propagación vegetativa del material. El trabajo de campo se suplementará con clases y trabajos de biblioteca.

3. El personal técnico del CIAT, IICA y profesores de Universidades colaboradoras participarán en la organización y conducción de cursos cortos, conferencias y seminarios, los cuales se realizarán en los Centros del CIAT, IICA y en otras localidades en América Tropical.

******* *******

GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES DE BOLIVIA

G. Delgadillo
J. Rossiter

COLECCIONANDOSE EN SAAVEDRA (JULIO-AGOSTO 71)

Centrosema sp.
Desmodium sp.
Desmodium sp.
Phaseoulus sp.
Rhyncosia sp.
Sesbania sp.
Stylosanthes sp.
Clitorias sp.
Calopogonium sp.
Crotalaria

IDENTIFICADAS POR ING. OTTO BRAUN

Aeschynomene sp.
Cassia hirsuta
Cassia occidentalis
Cassia tora
Centrosema sp.
Crotalaria sp.
Crotalaria angiroides
Desmodium barbatum
Lupinus sorantesis
Mimosa sp.
Mimosa sp.
Phaseolus caracalla
Phaseolus sp.
Vigna sp.

COLECCIONADO POR ASESORES BRITANICOS

F. Brooke

Arachis pusilla
Cassia flexuosa
Calliandra haematocephala

Cassia rotundifolia
Cassia occidentalis
Crotalaria aff. stipularia
Crotalaria sagittalis
Desmodium canum
Desmodium virginianum
Galactia glaucescens
Indigofera microcarpa
Phaseolus bracteatus
Tephrosia leptostachya

GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES DE BOLIVIA
INTRODUCCIONES A LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA GENERAL SAAVEDRA

1960 - 1970

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PROCEDENCIA
Centrosema	Centrosema pubescens	Kenya
C. Comercial	Centrosema pubescens (X)	Kenya
Centrosema	Centrosema plumiere	Colombia
Centrosema	Centrosema sp.	Africa
Kudzu Japones	Pueraria tumergiana	USA
Kudzu Tropical	Pueraria phaseoloides (X)	Brasil
Gandul o Caupí	Cajanus flavus	Colombia
Frejol Terciopelo	Phaseolus sp.	Colombia
Frejol forrajero	Phaseolus sp.	Colombia
Frejol Blanco	Phaseolus angularis	Beni (Bolivia)
Frejolillo	Phaseolus lasiospron	La Paz (Bol.)
Siratro o Atro	Phaseolus atropurpureus (Var Ennever) (X)	Australia
Siratro o Atro	Phaseolus atropurpureus	Kenya
Siratro (a)	Phaseolus atropurpureus	USA
Desmodio Plateado	Desmodium barbatum	Australia
Mermelada de Caballo	Desmodium discoton	Australia
Lotus	Lotus corniculatus	USA
Trebol Dulce (Var.Israel)	Melilotus alba	Kenya
Indigofera	Indigofera sumatrana	Colombia
Glycine o soya perenne	Glycine javanica (X)	Australia
Glycine o soya perenne (a)	Glycine javanica	Brasil
Glycine o soya perenne (b)	Glycine javanica	Africa
Glycine o soya perenne (c)	Glycine javanica	Africa
Glycine o soya perenne (d)	Glycine javanica	Kenya
Stylo 88/63	Stylosanthes humilis	Australia
Stylo CQ 542 tipo 5630	Stylosanthes gracilis	Australia
Stylo CQ 542	Stylosanthes gracilis	Australia
Stylo comercial	Stylosanthes gracilis	Australia
Lotononis	Lotononis bainesii	Kenya
Desmodio	Desmodium uncinatum	Australia
Desmodio verde Var. Beerwah	Desmodium intortum (X)	Australia
Desmodio verde	Desmodium intortum	Australia
Trebol Alicia	Alicicarpus vaginalis	USA
Lotononis	Lotononis bainesii	Australia
Lablab	Dolichos lablab (X)	Australia
Lablab	Dolichos lablab	Brasil
Glycine	Glycine javanica	Brasil
Arquero	Dolichos axilaris (X)	
Chamba	Leucaena glauca (X)	Perú
Mucuna Semilla Negra	Styzolobium deeringianum (X)	
Mucuna Semilla Blanca	Styzolobium deeringianum (X)	

INTRODUCCIONES 1971

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	PROCEDENCIA
Centrosema	Centrosema plumiere	Costa Rica
Centrosema	Centrosema pubescens	Costa Rica
Desmodio	Desmodium barbatum	Costa Rica
Desmodio	Desmodium heterophyllum	Panamá
Desmodio	Desmodium ovalifolium	Panamá
Glycine	Glycine javanica Var.Cooper	Costa Rica
Glycine	Glycine javanica Var.Tinaroo	Costa Rica
	Phaseoulus lathiroides de Brucha	Costa Rica
Stylo CPI 38842	Stylosanthes hanata	Panamá
Stylo	Stylosanthes humilis Var. Lawson	Panamá
Stylo	Stylosanthes humilis Var. Paterson	Panamá
Stylo	Stylosanthes humilis Var. Gordon	Panamá
Stylo Q 8558	Stylosanthes guyanensis	Colombia Panamá
Stylo CPI 38754	Stylosanthes guyanensis	Panamá Colombia

Nota: Las especies marcadas (X) indican que se están multiplicando comercialmente.

GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES DE COLOMBIA

LEGUMINOSAS ESPONTANEAS EN COLOMBIA *

Páramos (más de 3.000 m.s.n.m.)

Lupinus amandus C.P. Smith., L. alopecuroides Desv., L.chipaquensis C.P.Smith., L. guscensis C.P.Smith., L. humifusus Benth, L.interruptus Benth., L.monserratensis C.P.Smith., L.puracensis C.P. Smith., L.radiatus C.P. Smith., L.subcunaatus C.P. Smith., L.trianarum C. P. Smith., L.tolimensis C.P. Smith., Trifolium pratense L., T.repens L., la cual se considera como subespontánea por crecer naturalmente en muchos de los lugares donde se la encuentra. Por último vicia gramínea C.P. Smith.

Clima Frío (2.000 - 3.000 m.s.n.m.)

Desmodium adscendens (Sw.) DC., D.affine Schlecht., D.barbatum (L) Benth., et Oerst., D.canum (Gmel.) Schiz et Thell., D. molliculum (H.B.K.)DE., D.intortum (Miller) Urban., D.serycophyllum Schlecht., Desmanthus virgatus (L) Willd., Galactia lindenii Benth., Hedysarum splendens Fisch. ex DC., Lupinus amandus C.P. Smith., L.bogotensis Benth., L.gachetensis C.P. Smith., L.guadalupensis C.P. Smith., L. hortorum C.P. Smith., L.interruptus Benth., L. monserratensis C.P.

---

* Información preparada por el I.A. Luis A. Bermúdez de la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional, Bogotá, y por el Programa de Pastos y Forrajes del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

Smith., L.mutabilis Sweet., L. pediculatus Desv., L.protrusus C.P. Smith., L.pubescens Benth., Medicago arabica (L) Huds.,M. hispida Gaertn.,M.lupulina L., M.minima (L) Grufb., Melilotus alba Desv., M.officinalis (L) Desv., M.indica (L) All., Phaseolus flavescens Piper, Psoralea mexicana Druce., Trifolium amabile H.B.K.,T.arvense L., T.dubium Sibth., T.filiforme L., T.procumbens L., T.repens L., T.resupinatum L., Vicia benghalensis L., Zornia diphylla (L) Pers.

Clima medio (1.000 - 2.000 m.s.n.m.)

Aeschynomene americana L. var. villosa Urban., A.brasiliana (Poir) D.C., Aeschynomene falcata (Poir) DC., A.fascicularis Schlecht et Cham., A.histrix Poir, A.portorisencis Urban., A.purpussi Brandg, Cajanus bicolor D.C., Calopogonium coeruleum (Benth) Hemsls., C. galactoides (H.B.K.) Benth ex Hemls., C.mucunoides Desv., Centrosema macrocarpum Benth., C.plumieri (Trup) Benth., C.pubescens Benth, C.vexillata Benth., C.virginianum (L) Benth., Chamaecrista patelaria (OC) Greene., Ch.pulchra (H.B.K.) Britton et Rose,Desmanthus virgatus (L) Willd.,Desmodium adscendens (Sw) DC.,D.affine Schlecht, D.axillare (Sw) DC.,D.barbatum (L) Benth et Oerst.,D.cajanifolium DC., D.campyloclados Hemls., D.canum (Gmel) Schinz et Thell, D. distortum (Aubl.) Macbr., D.intortum (Mill) Urban., D.intortum var. apiculatum (Urban) Schubert., D.molliculum (H.B.K.), D.procumbens (Mill) Hitch., D.scorpiurus (Sw) Desv., D.serycophyllum Schlecht., D.triflorum (L) DC., D.uncinatum (Jacq.) DC., Dolichos lablab L., Galactia colombiana Killip., G.glaucescens H.B.K., Indigofera lespedezoides H.B.K., I.mucronata Spreng ex DC., Eriosema diffusum (H.B.K.) G. Don., Medicago arabica (L) Huds., M. hispida Gaerth, Meibomia uncinata (Jacq) Kunze., Meibomia spp., Melilotus alba Desv. M.officinales (L) Desv., Phaseolus appendiculatus Benth, P.atropurpureus Mogetseee., P.flavescens Piper., P.formosus H.B.K., P.lathyroides L., P.lathyroides L., P.lathyroides var semierectus (L) Hassl., P. pilosus H.B.K., P.speciosus H.B.K., Rhynchosia minima

(L) DC., R. pittieri Standl., Psorales mexicana (L) Vaill., P. mutissii H.B.K., Rhynchosia reticulata (Sw) DC., Stylosanthes gracilis H.B.K., Stylosanthes guianensis (Aubl) Sw., S. hamata (L) Taub., S. viscosa Sw., Terammus uncinatus (L) Sw., Teramus volubilis Sw., Trifolium filiforme L., T. repens L., Vigna vexillata (L) Rich., Zornia diphylla (L) Pers.

Clima cálido (0 - 1.000 m.s.n.m.)

Aeschynomene americana L., A. ciliata Vog., A.elegans Schl.et Cham., A. falcata (Poir) DC., A. fascicularis Schlecht et Cham., A. filosa Mart. ex Benth., A. foliosa Rudd., A. histrix Poir., A. mollicula H.B.K., A. paniculata Willd ex Vog., A. portoricensis Urban., A. pratensis Small., A. purpussii Brandg., A. rudis Benth., A. sensitiva Sw., Alycarpus vaginalis (L) DC., Cajanus bicolor DC., Calopogonium mucunoides Desv., Canavalia brasiliensis Mart. ex Benth., C. ensiformis (L) DC., C. gladiata (Jacq) DC., C. maritima (Aubl) Thouv., Centrosema angustifolium (H.B.K.) Benth., C. plumieri (Turp) Benth., C. pubescens Benth., C. vexillata Benth, C. virginianum (L) Benth., Chamaecrista patellaria (DC) Greene., Ch. serpens (L) Greene., Clitoria rubiginosa Juss., C. ternatea L. Desmodium adscendens (Sw) DC., D. affine Schlecht., D. axillare (Sw) DC., D. barbatum (L) Benth, D. cajanifolium (H.B.K.) DC., D. campiloclados Hemls., D. canum (Gmel)., Schinz et Tell., D. caripense (H.B.K.) G. Don., D. glabrum (Mill) DC., D. intortum (Miller) Urban., D. intortum var. apiculatum (Urban) Schubert., D. milliculum (H.B.K.) DC., D. pachyrhizum Vogel, D. poeppigianum (Schindl.) Macbr., D. procumbens (Mill) Hitch., D. scorpiurus (Sw) DC., D. triflorum (L) DC., Desmanthus virgatus (L) Will., Eriosema simplicifolium (H.B.K.) G. Don., E. rufum (H.B.K.) G. Don., E. violaceum (Aubl) G. Don., Galactia colombiana Killip., Glycine wightii (R. Grah ex Wight and Arn) Verdcourt., Indigofera lespedezoides H.B.K., I. mucronata Spreng., I. suffruticosa Mill., Melilotus alba Desv., M. officinalis (L) Desv., Phaseolus atropurpureus Moc et

sess., P. adenathus G.F.W. Mey., P. campestris Mart., P. erythroloma Mart. ex Benth., P. lathyroides L., P. lathyroides var. semierectus Hassl., P. monophyllus Benth., P. pedicularis H.B.K., Psoralea mexicana (LF.) Vaill., P. mutissii H.B.K., Rhynchosia minima (L) DC., R. pittieri Standl., Stylosanthes hamata (L) Taub., S. gracilis H.B.K., S. guianensis (Aubl) Swarts., S.guianensis (Aubl) Swarts., S. guianensis (Aubl) Sw. var gracilis (H.B.K.) Vogel., S. viscosa Sw., Terammus volubilis Sw., Vigna luteola (Jacq.) Benth., Vigna vexillata (L) Rich., Zornia diphylla (L) Pers., Z. diphylla (L) Pers. var. pubescens (H.B.K.)., Cajanus luteus D.C.

PROGRAMA PASTOS Y FORRAJES

MATERIALES EXISTENTES EN COLOMBIA

L E G U M I N O S A S

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
1. Guandul	Cajanus cajan (L) Mills
2. Rabo de iguana	Calopogonium mucunoides Desv.
3. Canavalia ensiformis	Canavalia ensiformis L.
4. Canavalia barbados	Canavalia gladiata Savi
5. Canavalia gladiata	Canavalia gladiata Savi
6. Pin Pin	Centrosema pubescens
7. Pin pin o centrosema Low Taw	Centrosema pubescens
8. Fríjol manteca	Centrosema spp.
9. Fríjol chivo	Centrosema plumieri (turp)
10. Campanita	Clitoria ternatea
11. Crotalaria	Crotalaria spp.
12. Crotalaria	Crotalaria amazonas
13. Crotalaria	Crotalaria miserenensis
14. Crotalaria	Crotalaria juncea
15. Cyanopsis	Cyanopsis tetragonoloba
16. Amor seco o pega-pega	Desmodium sandwiscense
17. Pega pega	Desmodium intortum
18. Pega pega	Desmodium uncinatum
19. Pega paga	Desmodium intortum ICA
20. Fríjol jacinto café	Dolichos lablab L.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
21. Fríjol jacinto blanco	Dolichos lablab L.
22. Soya perenne	Clycine javanica C-52 L.
23. Soya perenne	Clycine javanica
24. Soya perenne	Clycine javanica IRI 1287
25. Soya perenne	Clycine javanica IRI 1284
26. Soya perenne	Clycine javanica
27. Alfalfa	Medicago sativa L.
28. Acacia forrajera	Leucaena glauca
29. Fríjol tejano	Phaseolus acutifolius
30. Fríjol mungo	Phaseolus aureus PI 207504 Roxb
31. Frijolito rojo	Phaseolus calcaratus AM 19 Roxb
32. Siratro	Phaseolus atropurpureus IRI 1390
33. Kudzú tropical	Pueraria phaseoloides
34. Empanadita	Rhinchoya mínima
35. Sesbania Tolima	Sesbania sp.
36. Sesbania Palmira	Sesbania sp.
37. Fríjol terciopelo	Stizolobium deeringianum Bort
38. Fríjol terciopelo cenizo	Stizolobium deeringianum Bort
39. Fríjol terciopelo moteado	Stizolobium deeringianum ST 90
40. Alfalfa del Brasil	Styilosanthes gracillis
41. Cowpea producer	Vigna sinesis P-65-A L.
42. Cowpea vilmorín	Vigna sinesis P-65-A L.
43. Cowpea	Vigna vexillata
44. Veza toluca	Viciafaba L.

GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES DEL PERU

Dr. Arturo Florez

Desmodium adscendens

Nombre común: Margarita

Loreto: San Jorge, IVITA, Yarinacocha, Neshuya.

Huanuco: Tingo María

San Martín: Tarapoto

La más común es la selva, invasora.

Desmodium axillare vr. genuinum

Loreto: San Jorge, Iquitos, Yurimaguas

Huanuco: Tingo María

Especie perenne que se propaga con facilidad, se asocia en pastizales nativos con los "Torourcos". Tiene influencias purpureas y lomentos grandes y aplanados.

Desmodium cajanifolium

Loreto: Pucallpa, Neshuya

San Martín: Tarapoto

Frecuente en el valle del Huallaga, invasora.

Desmodium tortuosum

Nombre común: "Kubi - sulluchi", "Cadilla"

Huanuco: Tingo María

Hierba poliformica que varía de acuerdo a las condiciones ecológicas.

Desmodium triflorum

Loreto: Neshuya

Hierba pequeña casi cespitosa que cubre la superficie del suelo como cobertura. Rara.

Acacia paniculata

Nombre común: "Pasha-quillo", "Pasha-quilla"

Loreto: IVITA, Pucallpa y Tingo María, Yarinacocha

Huanuco: Tingo María

Arbusto común en las regiones de Pucallpa, forma cercos vivos. Sus paniculas blanquiscas y grandes son prominentes en Diciembre. Ramas espinosas y adecuadas para evitar el ganado escape de los pastizales.

Indigofera subfruticosa

Nombre común: Añil, Indigo, Añil-añil, Huishla, Llangua

Loreto: IVITA, Neshuya

Huanuco: Tingo María

Junín: Puente Perené.

Especie herbosa muy difundida en el país. Los nativos la usan para lavar y blanquear la ropa.

Indigofera mucronota

Nombre común: "Huishla", Añil, Llampu.

Loreto: Yarinacocha, Pucallpa

Hierba parecida a la anterior, la cual se diferencia por la vaina menor y recta.

Stylosanthes guianensis

Nombre común: "Miñate"

Loreto: Neshuya

Hierba anual, propia de estas regiones y de la costa peruana. Cualidades forrajeras.

Crotalaria incana

Nombre común: Cascabel, cascabelillo

Loreto: IVITA, Neshuya

San Martín: Tarapoto

Hierba anual, habita en todo el territorio nacional.

Aeschynomene americana

Loreto: Neshuya, Tingo María

Hierba rara, también habita en la costa.

Canavalia ensiformis

Nombre común: Frejolon, frejol gigante

Loreto: IVITA, Tingo María

Hierba poliforma que habita en matorrales, adquiere dimensiones gigantescas en las vainas (30 - 35 cm.). Semillas ligeramente toxicas. Se le usa como abono verde.

Cassia tora

Nombre común: Aya poroto, caña fistula cimarrona, dormidera

Loreto: IVITA, Neshuya, San Jorge

San Martín: Juanjui

Hierba introducida de Taiwan, cosmopolita invasora.

Cassia leiophylla

Nombre común: Retamilla

Loreto: IVITA, Tingo María

San Martín: Tarapoto

Junín: Perene

Cassia occidentalis

Nombre común: Retamilla, Aya poroto, Retama, Hedionda.

Loreto: IVITA

San Martín: Lamas, San José de Sisa.

Hierba común, despide olor fuerte. En algunos lugares las semillas tostadas se emplean como café.

Cassia tomentosa

Nombre común: Alcaparra, Mutuy, Huashlla.

Loreto: IVITA, Neshuya, Tingo María

Junín: San Ramon

Arbusto cubierto de un tomento amarillo que lo caracteriza.

Phaseolus lathyroides

Nombre común: Habichuela parada, Frejolillo

Loreto: Pucallpa, Tingo María

Hierba invasora, buen forraje verde y seco, sus ramas largas. Abunda en la costa peruana.

Phaseolus atropurpureus

Loreto: IVITA, Tingo María

Hierba de alto valor nutritivo, abunda en la costa, y llega a los valles interandinos. Australia llevó semillas, las mejoró y ahora envía al Perú.

ESPECIES NATIVAS COLECCIONADAS EN PIURA

1959

	Lugar	Altura
Vigna luteola	La Zapata	400 m.
Stylosanthes guanensis	Pabur, Tejedores	300 m.
Tephrosia cinerea	Pabur	300 m.
Sesbania exasperata	Pabur	350 m.
Tribulus terrestris	Locuto	300 m.
Indigofera añil	Sancor	300 m.
Desmodium glabruni	Pabur	300 m.
Desmodium canum	San Jorge	220 m.
Desmodium ascendens	Tingo María	220 m.
Phaseolus lathyroides	Tingo María	670 m.

GERMOPLASMA DE LEGUMINOSAS TROPICALES DE VENEZUELA

Medicago lupulina
Glycine javanica
Desmodium intortum
Calopogonium mucunoides
Dolichos lablab
Leucaena leucocephala
Medicago sativa

Phaseolus lathyroides
Pueraria phaseoloides
Stylosanthes gracilis
Stylosanthes humilis
Phaseolus atropurpurens
Centrocema pubescens

Cultivares:

Sonora
Bonanza
Moapa
Mesasilva
Provinciana
San Pedro
Pelua peruana
Socheville
El único
Multistrain original
Durastan
Alfa - nure
Superstan
Multistrain
Hibrida M x 82
Rover
AS - 13

V.B

PNUD/FAO Proyecto 323
Mejora de Pastos y Cultivos
Forrajeros

LISTA DE LEGUMINOSAS TROPICALES EXISTENTES EN PANAMA

J. M. Rattray
Agrónomo de Pastos (FAO)

Cuando el Proyecto de Pastos y Forrajes MAG-FAO comenzó sus operaciones, a principios de 1968, no existía información alguna disponible sobre el comportamiento y desempeño de las leguminosas tropicales, bajo las condiciones de Panamá y por consiguiente, se iniciaron los estudios correspondientes, tan pronto fue posible, como parte del programa de introducción de plantas.

No obstante saber que Panamá posee una rica flora de leguminosas nativas, se decidió concentrar el trabajo primero en aquellas leguminosas bien conocidas o promisorias, que han sido cultivadas en otros países, ya que los ensayos podían iniciarse sin demoras, puesto que las semillas necesarias podían obtenerse comercialmente o de otras instituciones.

Durante el curso del trabajo experimental, cierto número de introducciones (lista adjunta) han sido establecidas en el jardín de pastos del Proyecto, ubicado en la Estación Experimental de Gualaca, Provincia de Chiriquí (altura 33 m., precipitación pluvial 4000 mm.) y en escala más pequeña, en algunos sitios ecológicamente diferentes del país.

De las observaciones hechas, pronto fue evidente que, muchas de estas especies no eran apropiadas para las condiciones locales de suelo y clima. Aunque una o dos especies se desarrollaron mejor en lugares más altos y frescos, o donde la precipitación pluvial es menor, la mayoría careció de vigor (aún cuando fueron fertilizadas), fueron períodicamente atacadas por los hongos, bacterias e insectos, desde la etapa inicial de su crecimiento y en general, no prosperaron. Las pocas que se han mostrado promisorias son *Desmodium ovalifolium*, *Pueraria phaseoloides* y *Stylosanthes guyanensis* (Q 8558 y CPI 38754).

Debe mencionarse que la inoculación de las semillas no se considera necesaria, ya que el Dr. J. Norris, reconocida autoridad en rizobia y quien visitó el Proyecto en 1969, como Consultor,

así lo ha recomendado. (Se incluyen 5 copias de su informe). Su opinión fue que, debido a la abundancia de tantas especies de leguminosas nativas, la inoculación no es esencial, excepto en unos pocos casos especializados. (Leucaena, Lotononis y especies de clima templado).

Por consiguiente, debido al poco éxito obtenido con las especies introducidas, se decidió volver la atención hacia las potencialidades de las especies nativas. Algunas de éstas se han cultivado ya en el jardín (Centrosema, Calopogonium, Phaseolus, Terammus), pero fue obviamente necesario hacer una colección mucho más completa y estudios más detallados de una gama más amplia de especies y ecotipos, si se deseaba alcanzar los objetivos de encontrar tipos más adaptables y productivos.

Con esto en mente, se hicieron los arreglos para que viniera a Panamá, en Marzo de este año, el Dr. R. L. Burt, experto en Leguminosas del Laboratorio de Pastos de Townsville (C.S.I.R.O. Division de Pastos Tropicales) Australia, para que efectuara un amplio reconocimiento de las leguminosas nativas y al mismo tiempo recogiera semillas, especialmente de aquellos géneros que él considerara como material susceptible de ser mejorado. En su informe, el Dr. Burt sugurió los aspectos sobre los cuales debería concentrarse un estudio de esta naturaleza.

Como resultado de su visita, se recogieron semillas de 148 plantas diferentes, cubriendo 16 géneros distintos y ya se han tomado las medidas para plantarlas en surcos en un jardín ubicado en David. No es posible, en esta etapa, dar los nombres científicos reales de las especies de muchos de los géneros que se colectaron ya que no tenemos las facilidades para una correcta identificación. Se espera poder coleccionar buen material de herbario para identificación, más adelante, durante el año, cuando maduren las plantas en este jardín. Se adjunta una lista de las especies colectadas y plantadas.

LISTA DE LAS LEGUMINOSAS INTRODUCIDAS EN LA ESTACION EXPERIMENTAL DE GUALACA (PANAMA)

Cajanus cajan (Escuela Agrícola de Zamorano, Honduras)
Canavalia ensiformis (Escuela Agrícola de Zamorano, Honduras)
Centrosema pubescens (Wright Stphens)
Centrosema plumieri (Santa Tecla, El Salvador)
Desmodium heterophyllum (South Johnson)
Desmodium intortum (Wright Stephens)
Desmodium ovalifolium (2 líneas, 1 de Costa Rica y otra de Puerto Rico)
Dolichos axillaris (Wright Stephens)
Dolichos lab lab y D. biflorus(han crecido pero por ser anuales no se mantienen parcelas permanentes)
Glycine javanica var. Tinaroo (muy pobre)
Leucaena leucocephala
Phaseolus atropurpureus (Siratro)
Pueraria phaseoloides (Kudzu tropical)
Stylosanthes guyanensis (Styl. común Q.8558 CPI 38754)
Stylosanthes hamata (CPI 388612)
Stylosanthes humilis (Paterson, Lawson, Gordon, CPI 38754)
Teramnus uncinatus (Puerto Rico y USDA PI 24837)
Vigna luteola (y Vigna marina) (Wright Stephens)

LISTA DE LAS LEGUMINOSAS NATIVAS EN DAVID

Aeschynomene sp.
Alysicarpus sp. (prob.A. vaginalis)
Calopogonium spp
Canavalia sp.
Cassia sp.
Centrosema pubescens
Crotalaria sp.
Desmodium affine
Desmodium axillare
Desmodium barbatum
Desmodium cannun
Desmodium distortum
Desmodium heterophyllum
Desmodium intortum
Desmodium scorpiurus
Dioclea sp.
Indigofera sp.
Mucuna sp.
Phaseolus lathyroides
Phaseolus sp.
Rhynchosia minima
Rhynchosia hondurensis
Stylosanthes guyanensis
Stylosanthes humilis
Stylosanthes viscosa sp.
Stylosanthes sp.
Teramnus sp. (prob. T. uncinatus)
Zornia diphylla

V.C

PRODUCCION DE SEMILLA DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS EN SANTA CRUZ - BOLIVIA

Guido Delgadillo *
Jack Rossiter **

ANTECEDENTES

La producción de semilla de leguminosas forrajeras, vino a tomar cuerpo a partir de 1964. En ese entonces fue incorporado al equipo de asesores Británicos el Sr. Charles Richard Horrell que impulsó un nuevo capítulo de la producción pecuaria en Santa Cruz.

Los trabajos de selección de las nuevas introducciones se realizaron en la Estación Experimental Agrícola de Saavedra, que para el año 1965 recomendaba (Horrell y Delgadillo 1965), (Delgadillo y Horrell 1966) y (Delgadillo 1966) y multiplicaba entre otras forrajeras a:

Atro o Siratro *Phaseolus atropurpureus* Var. Ennever

Glycine o Soya Perenne *Glycine javanica* Var. Tinaroo

Lablab *Dolichos lablab* Var. Rongai

En 1966, se llegó a distribuir pequeñas muestras a agricultores interesados, labor que dió un gran impulso a la utilización de las leguminosas en pasturas. (Archivo de semillas PA/SDS/1, Asesores Británicos, Santa Cruz). También ese mismo año se importó semilla fundamental para incrementar el área de cultivo.

---

* Encargado Sección Forrajes, Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Casilla 247, Telf. 7025. Santa Cruz.

** Asesor en Pastos Tropicales, Misión Británica, Casilla 359. Telf. 2-5218. Santa Cruz.

Posteriormente se continúo aumentando la producción de semilla. Para 1970 se tenía disponible más de 10.000 Kg. de Lablab, producido solo en "La Bélgica S. A.", 1000 Kg. de Atro y 1000 Kg. de Glycine (para Atro y Glycine, no se pueden indicar datos exactos por la falta de comunicación).

En el año agrícola 1970-71, la producción se ha incrementado calculándose que de Lablab existe más de 20.000 Kg., 2.000 Kg. de Atro y 2.000 Kg. de Glycine. También a partir de Noviembre de 1971 se proyecta impulsar un programa de producción de semilla que permita el abastecimiento del oriente Boliviano y la exportación, que es muy posible por el bajo costo de producción y la posición geográfica del país.

IMPORTANCIA

La importancia y beneficios que aportan las leguminosas a la agricultura son por demás reconocidas.

En el caso particular de las leguminosas forrajeras y refiriéndonos al área de Santa Cruz, se puede indicar que aparte de cumplir una función dietética para el ganado, coadyuvan e intervienen en la acumulación y mantenimiento de la materia orgánica y fertilidad del suelo, factores importantes para el mantenimiento de la materia orgánica y fertilidad del suelo, factores importantes para el mantenimiento del nivel de producción actual.

Refiriéndonos al aspecto económico se puede indicar que la producción de semilla de leguminosas forrajeras es altamente rentable. Podría ser comparado con cultivos como el Algodón o Caña de Azúcar en especial si los precios actuales se mantienen.

Finalmente se puede indicar que el cultivo de estas leguminosas puede implicar el establecimiento de un sistema de rotación con Algodón, Arroz, y otros cultivos sobre bases económicas, más que todo considerando el precio elevado de los fertilizantes químicos.

PRODUCCION

Esta actividad ha tomado ventajas de las facilidades existentes en la región.

El ambiente climatérico y aún todavía la poca indicencia de plagas y enfermedades hace efectivo el cultivo de estas leguminosas sin problemas de magnitud.

La siembra se la hace a mano aunque no hay duda que se está tendiendo a hacerla a máquina. La cosecha se efectúa a manc

debido al bajo costo de la mano de obra y la obtención de semilla uniformemente madura y de alta pureza.

Los rendimientos que se han obtenido están al nivel de 1000 Kg/Ha en Lablab, 200 Kg/Ha en Atro y 200 Kg/Ha en Glycine.

No hay duda que para la cosecha de Glycine y Lablab eventualmente se utilizará maquinaria.

PROBLEMAS

Los problemas técnicos que se han presentado son, al tiempo de la germinación el ataque de "hormigas", "Sepes", las especies reconocidas para Bolivia son: Atta cephalotes L., A. colombica guerin, A. vollenwideri forel y A. laevigata F. Smith, Montellano y Squire (sin fecha).

Durante el ciclo vegetativo se presentan en Atro: Taladro de la vaina, (aún no identificado) pulgones en las hojas, Rhizoctonia y Nemátodos del género meloidogyne, Tapia (1970).

En Lablab se ha detectado verticillum (comunicación personal de O. Tapia, Estación Experimental Agrícola de Saavedra), ataque de insectos cortadores y meloidogyne, Tapia (1970).

En Glycine se ha detectado Pericularia (comunicación personal de Oscar Tapia).

El efecto de la falta de lluvias se ha dejado reflejar en los rendimientos de semilla en Lablab se redujo a 350 Kg/Ha, Atro 100 Kg/Ha y Glycine 115 Kg/Ha. Zurita, Delgadillo y Rossiter (1971).

Otro problema de fundamental importancia es el de comercialización y con los datos que indicaremos a continuación se demuestra que los precios en Santa Cruz, son bastante ventajosos.

Los precios internacionales ofrecidos por Arthur Yates and Co. Pty. Ltd. (1971) de Australia son:

Agro	US$	5.45 Kg. Fob Brisbane o Sidney
Lablab	"	0.45 Kg. Fob Brisbane o Sidney
Glycine	"	1.10 Kg. Fob Brisbane o Sidney

En Colombia incluyendo transporte de semilla importada los precios para Atro y Glycine fluctúan entre 5 y 9 US$ (comunicación personal del Dr. B. Groff., CIAT, Cali-Colombia).

En Santa Cruz, los precios fluctúan para:

Atro	US$	2.00 - 2.80 por kilo
Glycine	"	1.00 - 2.50 por kilo
Lablab	"	0.30 - 0.45 por kilo

Esta variación se puede anular una vez que un programa de multiplicación entre en marcha.

COMENTARIO FINAL

Por los antecedentes presentados, producción y precios, se puede pensar con bastante certeza que la producción de semilla de leguminosas forrajeras es altamente factible en el área de Santa Cruz.

R E F E R E N C I A S

DELGADILLO, G. (1965). Multiplicación de especies recomendadas. Ministerio de Agricultura. Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Informe Anual 1964-65. pp. 97-102.

_____ y HORRELL C., R. (1966). Introducción de plantas forrajeras. Ministerio de Agricultura. Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Informe Anual 1965-66. pp. 74-86.

HORRELL C, R. y DELGADILLO, G. (1965). Introducción de plantas forrajeras. Ministerio de Agricultura. Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Informe Anual 1964-65. pp. 73-96.

MONTELLANO, C. y SQUIRE, F. A. (Sin fecha). La hormia "Sepe". Universidad Mayor de San Simón y Misión Británica. Cochabamba s.p.

TAPIA, O. (1970). Determinación de la susceptibilidad de especies leguminosas forrajeras al ataque de nemátodos del género Medoidogyne. In Resumenes VIII Reunión Latinoamericana de Fitotecnia. pp. 117.

YATES, A. y CO. PTY LTD. (1971). Lista de precios (Hoja adjunta) pastos y leguminosas tropicales. Arthur Yates y Co. Pty. Ltd. Australia. pp.40

ZURITA, H., DELGADILLO, G. y ROSSITER, J. (1971). Multiplicación de especies forrajeras. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agricultura. Estación Experimental Agrícola de Saavedra. Informe Anual 1969-70.