

## Prospección y colecta de especies forrajeras en formaciones vegetales del municipio Rafael Freyre, Holguín, Cuba

### *Prospecting and collection of forage species in plant formations of the Rafael Freyre municipality, Holguín, Cuba*

G. Oquendo<sup>1</sup>, R. Machado<sup>3</sup>, P. Corella<sup>2</sup>, Nancy Pupo<sup>1</sup>, Yuseika Olivera<sup>3</sup>, J.M. Iglesias<sup>3</sup> y Yamaris Swaby<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones de Pastos y Forrajes  
Avenida Independencia, km 8 ½, Boyeros, La Habana  
E-mail: iipf@enet.cu

<sup>2</sup> Empresa Agropecuaria "Reynerio Almaguer", Holguín, Cuba

<sup>3</sup> Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey",  
Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos", Ministerio de Educación Superior, Cuba

<sup>4</sup> Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya", Cuba

#### RESUMEN

Se realizó una misión de prospección con el objetivo de identificar y coleccionar especies de la flora forrajera natural y naturalizada, distribuidas en un suelo Fersialítico Pardo rojizo ferromagnésico del municipio Rafael Freyre, de Holguín. Se consideraron tres formaciones vegetales: A) matorrales espinosos no antrópicos, B) sabanas semiantrópicas y C) sabanas antrópicas, todas situadas sobre material de origen serpentinitico. Se coleccionaron 50 especies pertenecientes a 35 géneros, 26 de la familia *Poaceae* y 24 de la *Fabaceae*. Entre las poaceas predominaron los géneros *Dichanthium*, *Brachiaria*, *Cynodon* y *Cenchrus*; y entre las fabaceas, *Desmodium*, *Centrosema*, *Teramnus*, *Albizia*, *Pithecellobium* y *Leucaena*. La mayor abundancia de especies en la sabana antrópica y semiantrópica, con presencia de accesiones mejoradas, demostró que la intervención humana fue beneficiosa, particularmente donde hubo menor explotación de los pastos (formación vegetal B). Se demuestra que existió un amplio germoplasma de poaceas y fabaceas en las formaciones vegetales prospectadas y que las especies presentaron adaptabilidad general o específica, tanto por el número de individuos coleccionados como por su repetitividad. Se recomienda realizar investigaciones con germoplasma variado de las especies más recurrentes y, en particular, de las introducidas; así como con germoplasma cuyas especies sean congéneres de las naturalizadas.

Palabras clave: colecta, formaciones vegetales, forrajes

#### ABSTRACT

A prospecting mission was conducted in order to identify and collect species of the natural and naturalized forage flora, distributed on a ferromagnesian reddish Brown Fersialitic soil of the Rafael Freyre municipality, Holguín. Three plant formations were taken into consideration: A) non-anthropic thorny brushwood, B) semi-anthropic savannas and C) anthropic savannas, all located on material of serpentinitic origin. Fifty species from 35 genres were collected, 26 from the *Poaceae* family and 24 from the *Fabaceae* family. Within *Poaceae* the genera *Dichanthium*, *Brachiaria*, *Cynodon* and *Cenchrus* predominated; and in *Fabaceae*, *Desmodium*, *Centrosema*, *Teramnus*, *Albizia*, *Pithecellobium* and *Leucaena* prevailed. The highest abundance of species in the anthropic and semi-anthropic savanna, with presence of improved accessions, demonstrated that the human intervention was beneficial, particularly where there was lower pasture exploitation (plant formation B). It is demonstrated that a wide germplasm of *Poaceae* and *Fabaceae* existed in the prospected plant formations and that the species showed a general or specific adaptability, for the number of collected individuals as well as their repetitiveness. It is recommended to conduct research with varied germplasm of the most recurrent species and particularly, of the introduced ones; as well as with germplasm whose species are akin to the naturalized ones.

Key words: plant formations, collection, forages

## INTRODUCCIÓN

Se ha demostrado que cualquier intento de poseer buenos pastizales para la crianza animal debe partir del principio de la adaptabilidad de las especies al medio, lo que se considera –según indicaron Paretas (1990) y Ruiz (2007)– como el criterio esencial para la difusión en un territorio específico. Para que esto sea posible es necesario un conocimiento profundo de los agroecosistemas ganaderos y de la flora forrajera natural y naturalizada predominante. Quebrantar este principio ha provocado errores costosos en muchos países, los cuales han sido recurrentes en el caso particular de Cuba; con sensibles pérdidas económicas que se han manifestado, generalmente, en la poca persistencia de las especies establecidas y los consecuentes costos de reposición.

En Holguín este tema adquiere un particular interés, debido a que es una de las provincias del este de Cuba que presentan mayor heterogeneidad edafoclimática. Según estudios desarrollados por Oquendo (2006), algunos factores limitantes como la salinidad, la acidez, la basicidad, la profundidad del suelo y otros de carácter climático y fisiográfico provocan que este territorio posea características poco adecuadas para el fomento y la explotación de pastizales; y, como consecuencia, sea muy dependiente a la correcta adaptabilidad de las pasturas al medio. Sin embargo, son pocos los trabajos relacionados con la prospección y colecta de su flora forrajera en las diferentes zonas de la provincia; en este sentido solo es posible mencionar los realizados por Oquendo *et al.* (2006); Olivera, Machado y Fung (2008) y Mestre (2009).

Cerca de un 15 % de los suelos utilizados en la ganadería en este territorio se clasifica como Fersialítico Pardo rojizo ferromagnesial y se sustenta sobre roca serpentinita. Particularmente, en el municipio Rafael Freyre estos ocupan más del 50 % del área agrícola y en su mayoría se han dedicado a la cría de ganado vacuno (Sablón y Oquendo, 1996); sin embargo, no existe ningún registro de inventario de especies o estudios de adaptabilidad.

Esta realidad ha provocado que las propuestas de fomento de áreas forrajeras provengan de resultados extrapolados de investigaciones realizadas en suelos similares de la provincia, y no –como debe ser– de variedades identificadas durante el proceso de regionalización, al cual deben contribuir las informaciones de los trabajos

de prospección y colecta, así como los resultados de inventarios florísticos, en particular, de zonas con intervención antrópica.

Sobre la base de tales premisas, el objetivo de este trabajo fue identificar y colectar las especies con características forrajeras que conforman la flora natural y naturalizada, distribuidas en formaciones vegetales situadas en un suelo Fersialítico Pardo rojizo ferromagnesial de la provincia Holguín.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Las misiones de prospección y colecta se realizaron durante 2007-2009 en el municipio Rafael Freyre de la provincia de Holguín, en la parte norte del ecosistema centro o de sabana, según la clasificación de Oquendo (2011). El muestreo se hizo en un área de aproximadamente 2 km<sup>2</sup>. Se tuvo en cuenta la importancia forrajera de las especies y los principios y técnicas sugeridas en la “Metodología para la colecta, conservación y caracterización de especies herbáceas, arbóreas y arbustivas útiles para la ganadería” (Machado *et al.*, 1999).

Las áreas se sustentan sobre un suelo Fersialítico Pardo rojizo ferromagnesial, de acuerdo con la *Nueva versión de clasificación genética de los suelos de Cuba* (Hernández, Morales, Ascanio y Morel, 2006), el cual es ácido o ligeramente ácido, de pobre contenido de MO y baja fertilidad.

Se seleccionaron tres formaciones vegetales: A) matorrales espinosos no antrópicos, B) sabanas semiantrópicas y C) sabanas antrópicas.

En la formación A se colectó en la zona conocida como Loma del Burro, situada a 120 msnm, en la que predominan los charrascales y una vegetación xerofítica generalmente endémica. Aunque esta formación es de poca o nula importancia para la ganadería, la escasa intervención del hombre le confiere a estas áreas un valor primordial para la búsqueda de la flora forrajera adaptada a estos suelos.

Se escogió la formación B en el lugar conocido como La Jucarera, localizado entre 50 y 100 msnm. Esta se distingue por la presencia de numerosas arbóreas que han escapado a la intervención humana y por ser áreas con una explotación poco intensiva.

La formación C se ubicó entre 0 y 50 msnm, en la zona conocida como Nueva Aurora, donde el hombre ha causado mayores disturbios florísticos al ecosistema debido a que los métodos

de crianza empleados han sido más intensivos, con predominio de la introducción de especies foráneas, el acuartonamiento y la utilización de alta carga animal.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se colectó un total de 50 especies, todas con un mayor o menor valor forrajero. De estas, 26 pertenecen a la familia de las poaceas y 24 a la de las fabáceas (tablas 1 y 2).

De las especies identificadas en las poaceas (tabla 1), las de los géneros *Brachiaria* y *Dichanthium* fueron las más representadas (tres en cada caso). Ello resulta importante en el caso de *Brachiaria*, debido al potencial que han manifestado algunas de sus especies en la ganadería tropical, así como sus favorables características adaptativas y productivas en las más difíciles condiciones

ambientales y de manejo –incluyendo los suelos de mediana fertilidad–, como indicaron Machado (1998) y Olivera y Machado (2004).

Es importante destacar que las especies del género *Dichanthium*, por su adaptabilidad y extensión en las áreas ganaderas del municipio –particularmente en el ecosistema en estudio–, deben tenerse en cuenta, en lo posible integradas a sistemas de explotación que incluyan arbóreas que complementen la baja productividad y calidad de su biomasa forrajera.

En el caso de las fabáceas (tabla 2), la diversidad existente estuvo mayormente representada por los tipos volubles, arbóreos y semiarbustivos. De las especies encontradas sobresalieron, por su presencia, las de los géneros *Desmodium* y *Centrosema*, de las que se identificaron cuatro y tres especies, respectivamente.

Tabla 1. Taxones colectados de la familia *Poaceae*.

No.	Taxón	Nombre común
1	<i>Axonopus compressus</i>	cañamazo
2	<i>Bothriochloa pertusa</i>	pelo de burro o jiribilla
3	<i>Brachiaria fasciculata</i>	-
4	<i>Brachiaria purpurascens</i>	paraná
5	<i>Brachiaria</i> sp.	-
6	<i>Chloris</i> sp.	-
7	<i>Cenchrus echinatus</i>	guisaso
8	<i>Cenchrus tribuloides</i>	guisaso
9	<i>Cynodon dactylon</i>	yerba fina
10	<i>Cynodon dactylon</i>	bermuda cruzada
11	<i>Cynodon nlemfuensis</i>	pasto estrella
12	<i>Dichanthium annulatum</i>	pitilla
13	<i>Dichanthium aristatum</i>	angleton
14	<i>Dichanthium</i> sp.	-
15	<i>Digitaria sanguinalis</i>	pata de gallina
16	<i>Hyparrhenia rufa</i>	faragua
17	<i>Panicum maximum</i>	guinea
18	<i>Paspalum notatum</i>	tejana
19	<i>Paspalum plicatulum</i>	pajilla
20	<i>Pennisetum purpureum</i>	napier
21	<i>Pennisetum purpureum</i>	king grass
22	<i>Saccharum</i> spp.	caña de azúcar
23	<i>Schizachyrium</i> sp.	pajón
24	<i>Sorghum halepense</i>	Don Carlos
25	<i>Sporobolus indicus</i>	espartillo
26	<i>Trichachne insularis</i>	rabó de zorra

Barreto, Catasús y Acosta (1998), al realizar la determinación de las gramíneas y leguminosas naturales y naturalizadas de la provincia de Camagüey, demostraron el valor florístico que posee el suelo Fersialítico Pardo rojizo ferromagnesial, al encontrar una gran diversidad de taxones de la familia *Poaceae* (79) y *Fabaceae* (49), las cuales se consideraron destacadas en ese aspecto en relación con las de otras familias.

Al analizar casuísticamente la diversidad florística en las diferentes formaciones vegetales, se encontró que en la A existió un número relativamente escaso de especies de poaceas forrajeras (tabla 3a) y de estas ninguna posee alto potencial para la alimentación animal en función de su productividad y/o calidad, por lo que se clasifican como de regular y bajo potencial. Ello pudo estar asociado a las características poco productivas de estos suelos, máxime cuando

dichas especies se localizaron en lugares accidentados.

McIvor y Howden (1992) indicaron que la especie *B. pertusa* es altamente cosmopolita, ya que se adapta bien a suelos ácidos e infértiles (pH~ 5), pero con la limitación de poseer una baja producción de biomasa forrajera en todos los hábitats. Sin embargo, en Colombia es una planta que se debe tener en cuenta en los diversos sistemas de alimentación, ya que se encuentra muy distribuida en extensas regiones ganaderas de ese país (Mejía, 2011).

Resulta interesante destacar que *Hyparrhenia rufa*, a pesar de que generalmente tuvo un buen desarrollo en otras formaciones vegetales, en este caso mostró un porte achaparrado y hojas con apariencia acicular. Una situación similar presentó *C. dactylon*, lo cual pudiera estar relacionado con lo señalado por Harlan *et al.* (1970) respecto a sus exigencias edáficas, preferentemente de origen básico.

Tabla 2. Taxones colectados de la familia *Fabaceae*.

No.	Taxón	Nombre común
1	<i>Aeschynomene americana</i>	tamarindillo
2	<i>Albizia lebbek</i>	algarrobo de olor
3	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	maní cimarrón
4	<i>Bauhinia variegata</i>	pata de vaca
5	<i>Centrosema plumieri</i>	gallito
6	<i>Centrosema molle</i>	bejuco culebra
7	<i>Centrosema virginianum</i>	-
8	<i>Clitoria ternatea</i>	conchita
9	<i>Crotalaria retusa</i>	maraquita
10	<i>Desmanthus virgatus</i>	-
11	<i>Desmodium discolor</i>	-
12	<i>Desmodium</i> sp.	empanadilla
13	<i>Desmodium scorpiurus</i>	pega pega
14	<i>Desmodium triflorum</i>	-
15	<i>Gliricidia sepium</i>	júpiter, bien vestido
16	<i>Indigofera suffruticosa</i>	añil
17	<i>Indigofera</i> sp.	-
18	<i>Leucaena leucocephala</i>	periquillo, aroma blanca
19	<i>Macroptilium lathyroides</i>	contramaligna, maribari
20	<i>Pithecellobium dulce</i>	guinga
21	<i>Samanea saman</i>	algarrobo del país
22	<i>Stylosanthes hamata</i>	-
23	<i>Tephrosia candida</i>	-
24	<i>Teramnus labialis</i>	chonchoué, tripa de jutia

Tabla 3a. Géneros, especies y accesiones colectadas de la familia *Poaceae* en la formación vegetal A.

Género	Especie	No. de accesiones	Frecuencia de aparición	Hábito de crecimiento	Valor forrajero		
					B	R	M
<i>Axonopus</i>	<i>compressus</i>	1	3	Postrado			x
<i>Bothriochloa</i>	<i>pertusa</i>	1	9	Postrado	x		
<i>Brachiaria</i>	sp.	2	8	Postrado			x
<i>Cynodon</i>	<i>dactylon</i>	1	3	Postrado	x		
<i>Hyparrhenia</i>	<i>rufa</i>	1	3	Erecto	x		
<i>Paspalum</i>	<i>plicatulum</i>	1	7	Semierecto			x
<i>Schizachyrium</i>	sp.	1	10	Semierecto			x
<i>Trichachne</i>	<i>insularis</i>	1	6	Erecto			x

B: bueno, R: regular, M: malo

A pesar de tener limitaciones como plantas forrajeras, se colectaron *Schizachyrium* sp. y *P. plicatulum*, esta última debido a su repetitividad en estas condiciones y por ser un recurso fitogenético de posible uso en la alimentación de rumiantes en condiciones extremas de escasez de biomasa. Algo similar ocurrió con la especie comúnmente nombrada como zorra o rabo de zorra (*Trichachne insularis*), la cual tiene un uso importante como reserva de alimento para la seca ya que los animales la rechazan durante el período lluvioso, al abundar biomasa con mayor aceptabilidad. Esta especie ocupa extensas superficies en los patios de cría de ganado vacuno, en asociación ideal con *Teramnus labialis*, y constituye una reserva de excelente calidad.

En la formación de sabanas semiantrópicas (tabla 3b), las fabáceas mostraron un comportamiento

similar a las poáceas en cuanto al número de géneros, lo cual no ocurrió en el número de especies, cuya presencia fue un 28 % superior (11 vs. 8); este aspecto es importante si se tiene en cuenta su papel decisivo en la nutrición animal.

Machado *et al.* (1999) destacaron que de las 25 tribus existentes –con 100 géneros y 432 especies en la familia de las poáceas de la flora de Cuba– muy pocas tienen alto valor para la explotación de pastizales y ninguna de las importantes son endémicas. En la familia de las fabáceas ocurre lo contrario, ya que de las 433 especies existentes, 305 son endémicas de la flora neotropical; y 158, endémicas de Cuba, con aceptable valor forrajero (Barreto, 1990).

La presencia de *C. molle* de forma natural en la formación vegetal A, en la cual el hombre no ha intervenido con sistemas de crianza de ganado,

Tabla 3b. Géneros, especies y accesiones colectadas de la familia *Fabaceae* en la formación vegetal A.

Género	Especie	No. de accesiones	Frecuencia de aparición	Hábito de crecimiento	Valor forrajero		
					B	R	M
<i>Alysicarpus</i>	<i>vaginalis</i>	1	5	Postrado	x		
<i>Centrosema</i>	<i>molle</i>	1	2	Voluble	x		
	<i>virginianum</i>	2	8	Voluble		x	
<i>Crotalaria</i>	<i>retusa</i>	1	2	Erecto			x
	<i>scorpiurus</i>	1	4	Postrado	x		
<i>Desmodium</i>	<i>triflorum</i>	1	4	Postrado	x		
	sp.	1	5	Postrado	x		
<i>Indigofera</i>	sp.	1	3	Erecto			x
<i>Stylosanthes</i>	<i>hamata</i>	1	7	Semiarbustivo	x		
<i>Tephrosia</i>	<i>candida</i>	1	6	Postrado	x		
<i>Teramnus</i>	<i>labialis</i>	1	3	Voluble	x		

B: bueno, R: regular, M: malo

resulta de gran interés, ya que esta especie es una de las más destacadas como forrajeras en los suelos ácidos de las llanuras sudamericanas y algunas áreas de Centroamérica.

En la tabla 4a se indican las especies de poaceas colectadas en la formación vegetal B; se incluyeron dos pertenecientes al género *Cenchrus* (*C. echinatus* y *C. tribuloides*), debido a su repetitividad en esta formación vegetal. Ello puede considerarse como un indicador de su adaptabilidad a estos suelos, por lo que sería prudente estudiar algunas variedades de especies congéneres (muy cercanas morfológicamente) pero de mayor importancia forrajera, como *Cenchrus ciliaris*, la cual está ampliamente naturalizada en los ecosistemas áridos tropicales ('t Mannetje y Kersen, 1992).

El hecho de que los géneros *Desmodium* y *Centrosema* (tabla 4b) se hayan destacado por el mayor número de especies y accesiones coincide con lo planteado, en la literatura consultada, acerca de la adaptabilidad de estas especies a los suelos

ácidos e infértiles (Hacker, 1992; Pengelly, 1992; Fantz, 1996; Peters, Tarawali y Schultze-Kraft, 2000), y constituye un indicador a considerar, al proponer especies de la familia *Fabaceae* para su estudio en estas condiciones.

Tanto en esta como en la formación A –e incluso en la C– se detectó y colectó la especie *S. hamata*, en virtud de su frecuencia de aparición.

Las especies de este género, al destacarse por su tolerancia a la sequía y a los suelos pobres y ácidos, resultan altamente interesantes para las condiciones en que se desarrolla la ganadería en el municipio Rafael Freyre, donde las precipitaciones anuales no exceden los 900 mm y más del 50 % de los suelos se consideran ácidos e infértiles. Paretas (1990) sugirió dichas especies para condiciones edafoclimáticas similares e indicó su capacidad para soportar, a diferencia de otras leguminosas, cargas de dos a cuatro animales por hectárea en secano, con ganancia de peso vivo de 450 kg/ha en el caso de *S. guianensis*.

Tabla 4a. Géneros, especies y accesiones colectadas de la familia *Poaceae* en la formación vegetal B.

Género	Especie	No. de accesiones	Frecuencia de aparición	Hábito de crecimiento	Valor forrajero		
					B	R	M
<i>Bothriochloa</i>	<i>pertusa</i>	1	7	Postrado		x	
<i>Brachiaria</i>	<i>fasciculata</i>	1	4	Postrado		x	
	<i>purpurascens</i>	1	2	Postrado	x		
<i>Cenchrus</i>	<i>echinatus</i>	1	5	Semierecto			x
	<i>tribuloides</i>	1	6	Semierecto			x
<i>Chloris</i>	sp.	2	3	Erecto		x	
<i>Cynodon</i>	<i>nlemfuensis</i>	1	2	Postrado	x		
	<i>dactylon</i>	2	4	Postrado	x		
<i>Dichanthium</i>	<i>annulatum</i>	1	2	Postrado		x	
	<i>aristatum</i>	1	2	Semierecto		x	
<i>Digitaria</i>	<i>sanguinalis</i>	1	2	Postrado		x	
<i>Hyparrhenia</i>	<i>rufa</i>	1	2	Erecto		x	
<i>Panicum</i>	<i>maximum</i>	1	2	Erecto	x		
<i>Paspalum</i>	<i>notatum</i>	1	1	Postrado		x	
<i>Pennisetum</i>	<i>purpureum</i>	2	3	Erecto	x		
<i>Saccharum</i>	sp.	1	2	Erecto	x		
<i>Sorghum</i>	<i>halepense</i>	1	3	Erecto		x	
<i>Sporobolus</i>	<i>indicus</i>	1	1	Erecto			x

B: bueno, R: regular, M: malo

Tabla 4b. Géneros, especies y accesiones colectadas de la familia *Fabaceae* en la formación vegetal B.

Género	Especie	No. de accesiones	Frecuencia de aparición	Hábito de crecimiento	Valor forrajero		
					B	R	M
<i>Teramnus</i>	<i>labialis</i>	1	10	Voluble	x		
<i>Stylosanthes</i>	<i>hamata</i>	1	7	Semiarbustivo	x		
<i>Tephrosia</i>	<i>candida</i>	1	6	Erecto	x		
<i>Indigofera</i>	<i>suffruticosa</i>	1	2	Erecto			x
<i>Desmodium</i>	<i>scorpiurus</i>	1	2	Postrado		x	
	sp.	1	1	Postrado		x	
	<i>discolor</i>	1	3	Erecto	x		
	<i>triflorum</i>	1	2	Postrado			x
<i>Centrosema</i>	<i>molle</i>	1	2	Voluble	x		
	<i>virginianum</i>	1	3	Voluble			x
	<i>plumieri</i>	1	1	Voluble	x		
<i>Alysicarpus</i>	<i>vaginalis</i>	1	4	Postrado		x	
<i>Crotalaria</i>	<i>retusa</i>	1	2	Semiarbustivo			x
<i>Clitoria</i>	<i>ternatea</i>	1	2	Voluble	x		
<i>Bauhinia</i>	<i>variegata</i>	1	1	Arbórea	x		
<i>Desmanthus</i>	<i>virgatus</i>	1	3	Arbustivo	x		
<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>	1	5	Arbórea	x		
<i>Albizia</i>	<i>lebbeck</i>	1	7	Arbóreo	x		
<i>Aeschynomene</i>	<i>americana</i>	1	3	Semiarbustivo	x		
<i>Gliricidia</i>	<i>sepium</i>	1	3	Arbóreo	x		
<i>Samanea</i>	<i>saman</i>	1	2	Arbóreo	x		
<i>Macroptilium</i>	<i>lathyroides</i>	1	4	Semiarbustivo	x		
<i>Pithecellobium</i>	<i>dulce</i>	2	8	Arbóreo	x		

B: bueno, R: regular, M: malo

Por otra parte, en suelos ácidos de los Pinares de Mayarí –sustentados también sobre roca serpentinita– *S. guianensis* se destacó en estudios de regionalización realizados por Rodríguez *et al.* (2009), al compararse con otras especies de la misma familia.

Los resultados de la tabla 5a indican que el número de especies de las poaceas en la formación vegetal C fue muy similar al encontrado en la B y superior al detectado en la A. Si se compara con la formación B, en esta no se halló *S. halepense* ni las especies de *Cenchrus*, pero se encontró una más de *Dichanthium*, lo que indica cierto grado de especificidad para esas especies.

En la formación C, para el caso de las especies de la familia *Fabaceae* (tabla 5b), predominaron las leguminosas herbáceas rastreras o de pequeño tamaño, entre ellas las del género *Desmodium*, con tres accesiones. El hallazgo de *S. hamata* –como

se indicó con anterioridad– constituye un resultado importante si se tienen en cuenta los estudios de Edey y Topark-Ngarm (1992), Jingura *et al.* (2001) y Chakraborty (2004), quienes la consideraron sobresaliente por su adaptabilidad a los suelos pobres y de naturaleza no pesada o arcillosa; también es significativa su reconocida eficiencia en la extracción del poco fósforo disponible en estos tipos de suelo.

La presencia de dicha especie en todas las formaciones vegetales demostró su adaptabilidad al ecosistema. *S. hamata* es muy persistente al pastoreo y se encuentra junto a *T. candida* y algunas especies de pequeño porte –como las del género *Desmodium*– y en ocasiones mezclada con *T. labialis* y asociada al pasto natural.

Un aspecto que aún no se ha estudiado es la función de estas leguminosas nativas de pequeña

Tabla 5a. Géneros, especies y accesiones colectadas de la familia *Poaceae* en la formación vegetal C.

Género	Especie	No. de accesiones	Frecuencia de aparición	Hábito de crecimiento	Valor forrajero		
					B	R	M
<i>Bothriochloa</i>	<i>pertusa</i>	1	7	Postrado		x	
<i>Brachiaria</i>	sp.	1	4	Postrado		x	
<i>Chloris</i>	sp.	2	3	Erecto		x	
<i>Cynodon</i>	<i>nlemfuensis</i>	1	2	Postrado	x		
	<i>dactylon</i>	2	4	Postrado	x		
<i>Dichanthium</i>	<i>annulatum</i>	1	2	Postrado		x	
	<i>aristatum</i>	1	2	Postrado		x	
	sp.	1	1	Semierecto		x	
<i>Digitaria</i>	<i>sanguinalis</i>	1	2	Postrado		x	
<i>Hyparrhenia</i>	<i>rufa</i>	1	2	Erecto		x	
<i>Panicum</i>	<i>maximum</i>	1	2	Erecto	x		
<i>Paspalum</i>	<i>notatum</i>	1	1	Postrado		x	
<i>Pennisetum</i>	<i>purpureum.</i>	1	1	Erecto	x		
	<i>purpureum.</i>	1	2	Erecto	x		
<i>Saccharum</i>	spp.	1	2	Erecto	x		
<i>Sporobolus</i>	<i>indicus</i>	1	1	Erecto			x
<i>Trichachne</i>	<i>insularis</i>	1	2	Erecto			x

B: bueno, R: regular, M: malo

Tabla 5b. Géneros, especies y accesiones colectadas de la familia *Fabaceae* en la formación vegetal C.

Género	Especie	No. de accesiones	Frecuencia de aparición	Hábito de crecimiento	Valor forrajero		
					B	R	M
<i>Aeschynomene</i>	<i>americana</i>	1	2	Arbustivo	x		
<i>Albizia</i>	<i>lebbek</i>	1	6	Arbóreo	x		
<i>Alysicarpus</i>	<i>vaginalis</i>	1	3	Postrado		x	
<i>Centrosema</i>	<i>virginianum</i>	1	2	Voluble	x		
<i>Desmanthus</i>	<i>virgatus</i>	1	1	Arbustivo	x		
	<i>scorpiurus</i>	1	4	Postrado		x	
<i>Desmodium</i>	<i>triflorum</i>	1	1	Postrado		x	
	<i>discolor</i>	1	3	Erecto	x		
<i>Gliricidia</i>	<i>sepium</i>	1	2	Arbóreo	x		
<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>	1	6	Arbóreo	x		
<i>Pithecellobium</i>	<i>dulce</i>	1	4	Arbóreo	x		
<i>Stylosanthes</i>	<i>hamata</i>	1	6	Semiarbustivo		x	
<i>Tephrosia</i>	<i>candida</i>	1	6	Erecto		x	
<i>Teramnus</i>	<i>labialis</i>	1	8	Postrado	x		

B: bueno, R: regular, M: malo

talla en la mejora de las gramíneas naturales, en general poco productivas y de baja calidad en estas condiciones; así como el papel que pudieran desempeñar en el sostenimiento de la masa animal que pasta en estas formaciones.

El trabajo de prospección y colecta demostró que en tales formaciones existe una amplia y rica diversidad de géneros y especies, tanto de poaceas como de fabaceas, lo cual permite contar con suficiente material genético para establecer sistemas de alimentación animal adecuados a cada formación, con base en su potencial de producción.

Se concluye que, casuísticamente, existió una adaptabilidad general o específica en las formaciones vegetales donde se colectó el germoplasma. Las especies más representadas fueron las de los géneros *Dichanthium*, *Brachiaria*, *Cynodon* y *Cenchrus*, entre las poaceas; y *Desmodium*, *Centrosema*, *Stylosanthes*, *Teramnus*, *Albizia*, *Pithecellobium* y *Leucaena* entre las fabaceas, tanto por el número de taxones colectados como por su repetitividad. La intervención antrópica resultó beneficiosa debido a la introducción de especies que se han naturalizado en estos ecosistemas.

Se recomienda realizar investigaciones en este ecosistema con germoplasma variado que incluya las especies importantes más recurrentes, en particular las introducidas o aquellas que sean congéneres cercanos de las naturalizadas; así como ampliar la actividad de colecta en zonas más extensas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barreto, Adelaida. 1990. Botánica de las leguminosas. Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana.
- Barreto, Adelaida; Catasús, L. & Acosta, Zoe. 1998. Gramíneas y leguminosas naturales y naturalizadas de la provincia de Camagüey, Cuba. *Pastos y Forrajes*. 21:15.
- Chakraborty, S. (ed.). 2004. High-yielding anthracnose-resistant *Stylosanthes* for agricultural systems. ACIAR. Australia <http://www.aciar.gov.au/web.nsf/doc/ACIA-63Y6EC>. [1/04/2009].
- Edey, L.A. & Topark-Ngarm, A. 1992. *Stylosanthes hamata* (L.) Taub. In: Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages. (Eds. L. 't Mannetje and R.M. Jones). Pudoc Scientific Publishers, Wageningen. p. 213.
- Fantz, P.R. 1996. Taxonomic notes on the *Centrosema pubescens* Benth complex in Central America (Leguminosae: Phaseoleae: Clitoriinae). *SIDA*. 17:321.
- Hacker, J.B. 1992. *Desmodium intortum* (Miller) Urban. In: Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages. (Eds. L. 't Mannetje and R.M. Jones). Pudoc Scientific Publishers, Wageningen. p. 114.
- Harlan, J.R. et al. 1970. Geographic distribution of the species of *Cynodon* L. C.Rich (Gramineae). *East African Agricultural and Forestry Journal*. 36:220.
- Hernández, A.; Morales, Marisol; Ascanio, M. & Morel, F. 2006. Manual para la aplicación de la nueva versión de clasificación genética de los suelos de Cuba. Instituto de Suelos/MINAGRI, La Habana. 14 p.
- Jingura, R.M. et al. 2001. Yield and nutritive value of tropical forage legumes grown in semi-arid parts of Zimbabwe. *Tropical Grasslands*. 35:168.
- Machado, R. 1998. Selección de ecotipos de *Brachiaria* spp. bajo condiciones de pastoreo sin fertilización. *Pastos y Forrajes*. 21:303.
- Machado R. et al. 1999. Metodología para la colecta, conservación y caracterización de especies herbáceas, arbóreas y arbustivas útiles para la ganadería. *Pastos y Forrajes*. 22:101.
- McIvor, J.G. & Howden, S.M. 1992. *Bothriochloa pertusa* (L.) A. Camus. In: Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages. (Eds. L. 't Mannetje and R.M. Jones). Pudoc Scientific Publishers, Wageningen. p. 54.
- Mejía, S. 2011. Memorias del Seminario Internacional Colosuana o kikuyina (*Bothriochloa pertusa*): problema o alternativa forrajera sostenible y competitiva [CD-ROM]. CORPOICA. Montería y Valledupar, Colombia.
- Mestre, Madelaine. 2009. Prospección y estudio del potencial forrajero en el agroecosistema Birán de la provincia Holguín. Tesis en opción al título de Ingeniero Agrónomo. Universidad "Oscar Lucero Moya". Holguín, Cuba. 68 p.
- Olivera, Yuseika & Machado, R. 2004. Selección de accesiones de *Brachiaria* spp. en suelos de mal drenaje y mediana fertilidad. *Pastos y Forrajes*. 27:13.
- Olivera, Yuseika; Machado, R. & Fung, Carmen. 2008. Colecta de leguminosas forrajeras en tres provincias orientales de Cuba. *Pastos y Forrajes*. 31:25.
- Oquendo, G. 2006. Pastos y forrajes: fomento y explotación. ACPA, La Habana. 170 p.
- Oquendo, G. 2011. Tecnologías para el fomento y explotación de pastos y forrajes. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 154 p.
- Oquendo, G. et al. 2006. Identificación y colecta de plantas forrajeras en suelos de un agroecosistema ganadero afectado por salinidad. *Pastos y Forrajes*. 29:145.

- Paretas, J.J. 1990. Ecosistemas y regionalización de pastos en Cuba. Ministerio de la Agricultura/ Instituto de Investigaciones de Pastos y Forrajes, La Habana. 178 p.
- Pengelly, B.C. 1992. *Desmodium triflorum* (L.) DC. In: Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages. (Eds. L. 't Mannetje and R.M. Jones). Pudoc Scientific Publishers, The Netherlands. p. 116.
- Peters, M.; Tarawali, S.A. & Schultze-Kraft, R. 2000. Relative palatability and seasonal agronomic performance of selected pasture legumes for species mixtures in dry-subhumid West Africa. *Experimental Agriculture*. 36:353.
- Rodríguez, A. *et al.* 2009. Comportamiento de leguminosas forrajeras en un Ferrasol de los Pinares de Mayarí. Compendio de Investigaciones Agropecuarias. UEICA, Tomo II. AGRRAF. Cuba. 159 p.
- Ruiz, R. 2007. Utilización de los pastos y forrajes para la producción de leche en Cuba. En: Estrategia de alimentación para ganado bovino en el trópico. EDICA, La Habana. 167 p.
- Sablón, A. & Oquendo, G. 1996. Caracterización de zonas agrarias en el municipio "Rafael Freyre". Memoria del 1er Coloquio Internacional de Extensión Agraria. Cuba. p. 43.
- 't Mannetje, L. & Kersten, S.M.M. 1992. *Cenchrus ciliaris* L. In: Plant Resources of South-East Asia No. 4. Forages. (Eds. L. 't Mannetje and R.M. Jones). Pudoc Scientific Publishers, Wageningen. p. 77.

Recibido el 16 de noviembre del 2011

Aceptado el 6 de abril del 2013



## XXIII REUNIÓN DE ALPA

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE PRODUCCIÓN ANIMAL  
IV CONGRESO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO ANIMAL

18 al 22 de noviembre de 2013

Palacio de Convenciones, La Habana, Cuba

La Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA) y la Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA) tienen el placer de invitarle a participar en la XXIII Reunión de ALPA y al IV Congreso Internacional de Producción Animal Tropical. El escenario será propicio para el desarrollo del IV Congreso Internacional de Mejoramiento Animal, el VI Simposio Internacional de Ganadería Agroecológica (SIGA) y el II Simposio de la Federación de Ovejeros y Cabreros en América Latina (Focal).

Se contará con la asistencia de especialistas, investigadores, profesores, empresarios y productores de diversas latitudes. El evento tiene como objetivo motivar el intercambio de experiencias y resultados alcanzados por profesionales, productores y técnicos en los sistemas de producción animal latinoamericanos, atendiendo a su sostenibilidad técnica, económica, ecológica y social, y a las estrategias para el mejoramiento, conservación, utilización y caracterización de los recursos naturales.

La ACPA y los centros de investigación involucrados en el Congreso brindarán su hospitalidad a todos los participantes. El programa combinará armónicamente los aspectos técnicos y productivos con el conocimiento de las riquezas naturales, culturales y humanas que atesora el archipiélago cubano.

### Informaciones

[www.alpa.org.ve/congresos.html](http://www.alpa.org.ve/congresos.html)  
[www.ciencia-animal.org/evento/show/alpa-2013/](http://www.ciencia-animal.org/evento/show/alpa-2013/)  
[www.alpa2013-cuba.com](http://www.alpa2013-cuba.com)