

COLECTA Y POTENCIALIDADES DEL GERMOPLASMA FORRAJERO ARBOREO  
EN DIFERENTES ECOSISTEMAS

**Odalys Toral, J. M. Iglesias, L. Simón, Tania Shateloïn<sup>1</sup> y Anayansi Albert**

**Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"  
Central España Republicana, CP 44280, Matanzas, Cuba**

**<sup>1</sup> Empresa Municipal Agropecuaria "Victoria de Girón", Matanzas, Cuba**

Para conocer el potencial de especies arbóreas con características forrajeras se efectuó una prospección en la península de Zapata y otra en la región de Topes de Collantes. Se evaluó, por el método de observación directa y mediante encuestas a los campesinos, cuáles eran las especies más consumidas y los métodos de manejo empleados. Se colectaron muestras de 27 géneros. La especie más abundante y frecuente en sentido general fue *Lysiloma latisiliqua*. Le siguió en frecuencia *Caesalpinia violacea* y resultaron de interés también *Albizia spp.*; *Erythrina spp.* y *Guazuma ulmifolia*. Se evidenció que la mayoría de las arbóreas aparecieron en monte abierto o perturbado. En Santo Tomás se detectaron 26 especies de plantas de ramoneo y prevaleció el ganado vacuno de retrocruce tipo lechero. Sobresalieron, por ser más apetecibles para el ganado, *G. ulmifolia* y *Cordia collococca*. La dieta base de los cerdos fueron los frutos de *Calophyllum antillanum*, así como las cápsulas de *G. ulmifolia*. En Guasasa abundó el ganado del tipo Cebú, que prefiere 22 especies de plantas y se destacaron *Gymnanthes lucida* y *Dichrostachys cinerea*. En la zona de Topes de Collantes los animales ramonearon y prefirieron 11 especies de plantas arbóreas, entre las que sobresalieron *Malvaviscus arboreus*, *Hibiscusrosa sinensis* y *Morus nigra*, muy consumidas por los ovinos. Se concluye que existe un grupo de especies importantes para la alimentación de los animales en la península de Zapata, las cuales deben ser mejor estudiadas para recomendar su introducción en los sistemas de explotación. En la zona de Topes de Collantes existe un alto potencial forrajero arbóreo, del cual hacen el mayor uso los ovinos.

**Palabras clave: Arboles, ecosistema, germoplasma**

A prospection in the peninsula of Zapata, and other in the region of Topes de Collantes were carried out in order to know the potential of tree species with forage characteristics. The most consumed species and the management methods used were evaluated through the method of direct observation and surveys with the farmers samples from 27 genera were collected. The most frequent and abundant species was *Lysiloma latisiliqua*. *Caesalpinia violacea* followed it in frequency, and also *Albizia spp.*, *Erythrina spp.* and *Guazuma ulmifolia* resulted to be of interest. It was evident that most of the trees appeared in open or disturbed forest. In Santo Tomas, 26 species of browsing plants were found and the dairy backcrossing cattle prevailed. *G. ulmifolia* and *Cordia collococca* stood out for being more appetizing for cattle. The basic diet of pigs were the fruits from *Calophyllum antillanum*, as well as the capsules from *G. ulmifolia*. In Guasasa there was abundance of Zebu cattle, which prefer 22 plant species and *Gymnanthes lucida* and *Dichrostachys cinerea* stood out. In the region of Topes de Collantes, the animals browsed and preferred 11 tree species, among which the most outstanding were: *Malvaviscus arboreus*, *Hibiscusrosa sinensis* and *Morus nigra*, very consumed by ovines. The existence of a group of important species for animal feeding in the peninsula of Zapata is concluded, which should be further studied in order to recommend their introduction in exploitation systems. In the region of Topes de Collantes there is a high forage tree potential, which is mainly used by ovines.

**Key words: Trees, ecosystem, germplasm**

"Es un hecho poco alentador, para los expertos en prados de gramíneas, darse cuenta de que probablemente son más los animales que se alimentan de arbustos y árboles, o de asociaciones en las que las leñosas desempeñan un papel importante, que sobre verdaderos prados de gramíneas y leguminosas" (Skerman y Riveros, 1992).

Yepes (1974), en sus consideraciones sobre la introducción de pastos a gran escala en Cuba, insistía en la existencia "de una vegetación clímax de los bosques semicaducifolios que botan las hojas en el primer trimestre de invierno y lo renuevan en el segundo trimestre, cuando aumenta el calor y la duración del día aunque las lluvias no han llegado. Las plantas herbáceas mientras tanto se han secado. Los campesinos dicen que el ganado se muere en el potrero y se salva en la manigua comiendo bejucos, leguminosas volubles y arbustos con sus vainas de invierno y en general, un centenar de especies de ramoneo".

Los recursos fitogenéticos arbóreos en Cuba cubren una superficie de alrededor de 2,5 millones de hectáreas en las que se encuentran identificadas 900 especies arbóreas, de las cuales 600 son autóctonas y 300 alóctonas.

Sin embargo, este material ha permanecido casi silvestre y ha sido explotado fortuita y circunstancialmente. La mayor parte de las prospecciones realizadas han estado encaminadas a la colecta de material herbáceo y leguminosas rastreras, fundamentalmente (Menéndez, 1882a; Menéndez, 1982b; Menéndez, Shateloïn, Yepes, Roche y Nodarse, 1995). A pesar de los esfuerzos realizados por preservar los recursos fitogenéticos, su reducción es alarmante y diversos especialistas han considerado que un gran número de ellas está en peligro de extinción, por lo que se evidencia la importancia que reviste la prospección y colecta de especies forrajeras en Cuba.

Ello se reafirma en las áreas ganaderas del país, las cuales han sufrido una drástica reducción de sus arboledas por efecto de la tala, la quema, los herbicidas y el empleo de postes de cemento o madera seca en sus cercados, lo que ha reducido sensiblemente las áreas de sombra natural y las cercas de postes vivos, así como las posibles fuentes de alimento para el ganado.

Estas características negativas no se encuentran en algunos pastoreos de la península de Zapata y en Topes de Collantes, lugares en que los animales viven y producen a expensas del ramoneo de las plantas arbóreas y del consumo que hacen de bejucos y leguminosas. De ahí la importancia de estas regiones del país como proveedoras de material genético forrajero para los futuros estudios y el desarrollo de sistemas ganaderos.

El objetivo del presente trabajo fue la prospección de la flora, especialmente arbórea, con características y usos forrajeros, para su identificación y colección.

## **MATERIALES Y METODOS**

**Localización.** La prospección y colecta de las leñosas se realizó en dos zonas de la península de Zapata y una del Escambray que difieren por las características de suelo y vegetación:

1. **Región de Santo Tomás.** Esta zona se encuentra en la parte norte-central de la península de Zapata y se caracteriza por sus suelos llanos del agrupamiento Hidromórfico, en ocasiones anegados, que poseen una exuberante vegetación silvestre. La precipitación media en el período lluvioso es de 1 200-1 300 mm, con temperaturas mínimas y máximas de 23 y 34°C, respectivamente (Anon, 1988).

2. **Región de Guasasa.** Se encuentra ubicada en el sureste de la península de Zapata, cercana a la costa; sus suelos son del agrupamiento Poco Evolucionado y en muchas ocasiones presentan extensiones apreciables de terreno con afloramiento de rocas marinas, conocidas como “diente de perro”; predomina la vegetación xerofítica. La precipitación media en esta zona es de 900-1 000 mm en la época de lluvia y las temperaturas son similares a las de la región de Santo Tomás (Anon, 1988).
3. **Región de Topes de Collantes.** Esta zona está enclavada en el macizo montañoso de Guamuhaya, que se caracteriza por el predominio de suelos del agrupamiento Ferralítico (Amarillento típico y Rojo lixiviado), con grandes pendientes, donde existe exuberante vegetación silvestre. La precipitación media anual es de 2 000 mm y la temperatura media de 21°C. Se diferencia de la Ciénaga de Zapata en su altitud sobre el nivel del mar, que es de 750 m (Anon, 1988).

**Procedimiento.** Durante 4 días se realizaron recorridos por las regiones de la península de Zapata, tomando como base todas las vías de acceso por tierra. Para la prospección y colecta del material se utilizaron algunos descriptores de la metodología descrita por Machado, Roche, Toral y González (1999). La colecta se efectuó durante los últimos meses del período seco (marzo y abril).

Se colectaron muestras al azar y se trató de cubrir un rango amplio de condiciones agroecológicas. El número de semillas cosechadas estuvo en correspondencia con las necesidades futuras de investigación (vivero y *arboretum*). En las tres regiones estudiadas se localizaron rebaños vacunos y ovino-caprinos y se observó, de forma directa, su comportamiento en pastoreo. Paralelamente a ello se efectuaron encuestas a los campesinos del lugar para determinar los métodos de manejo de los rebaños y sus criterios sobre la preferencia de los animales por las diferentes leñosas perennes.

## **RESULTADOS**

### **Diversidad de las especies colectadas en la península de Zapata**

En el material colectado se identificaron 15 géneros, representados por 21 especies arbóreas (tabla 1). Mediante la observación directa se notó que las especies más predominantes fueron las de los géneros *Lysiloma* y *Erythrina*; mientras que las herbáceas no predominaron y fueron encontradas principalmente en la orilla de los caminos y de algunos montes perturbados. Los componentes que más acompañaron a las especies arbóreas fueron las gramíneas cespitosas y macollosas, malvas o similares y los arbustos, y fue más habitado el monte abierto. Estos componentes se caracterizaron por estar formando parte del estrato inferior de las especies de leñosas leguminosas, con excepción de los arbustos que se mantenían en equilibrio o por encima. Se encontraron dos especies de *Albizia* (*Albizia cubana* y *Albizia lebeck*), ambas con buenas características forrajeras, aunque aparecieron con muy poca frecuencia. De *Bauhinia* se identificaron cuatro especies y entre ellas *Bauhinia divaricata* resultó la más interesante por su buena población y convivencia en el bosque. Se observaron cuatro especies de *Cassia* (*Cassia* sp., *Cassia ligustrina*, *Cassia lineata* y *Cassia nodosa*), que se encontraron en el estrato inferior de la arborea. Se localizaron dos especies de *Erythrina* (*Erythrina berteroana* y *Erythrina poeppigiana*), representadas por árboles corpulentos y vigorosos.

Se observó *Gliricidia sepium* en los cercados de los campesinos, pequeños agricultores y áreas estatales, en diferentes suelos. *Guazuma ulmifolia* formaba poblaciones secundarias en zonas bajas; mientras que *Leucaena leucocephala* crecía entre *Lysiloma* a la orilla de la carretera. Se identificaron dos especies de *Lonchocarpus*:

*Lonchocarpus pentaphyllus* apareció en monte firme, entre los árboles, en equilibrio con estos; mientras que *Lonchocarpus sericeus* var. *Glabrescens* (*L. domingensis*) se observó en monte perturbado y predominó en la vegetación. También se encontró *Lysiloma sabicu* y *Lysiloma latisiliqua*; esta última sobresalió con relación a los demás componentes vegetales, sobre todo en los montes perturbados, en suelos inundables o no, mientras que *L. sabicu* fue más rara y ninguna se observó por debajo de la vegetación. En Playa Larga *Pithecellobium glaucum* formaba parte de la vegetación del parque. *L. latisiliqua*, por su condición de árbol de rápido crecimiento, resultó la especie mejor adaptada a esta zona, donde está colonizando cada día nuevas áreas.

Tabla 1. Especies colectadas en la península de Zapata.

No.	Género	Especies principales	Vegetación acompañante							
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	<i>Albizia</i>	<i>cubana</i>	x	-	-	x	x	-	-	x
2	<i>Albizia</i>	<i>lebbeck</i>	x	o	x	o	-	o	-	-
3	<i>Gymnanthes</i>	<i>lucida</i>	o	-	o	o	-	o	x	-
4	<i>Bauhinia</i>	<i>divaricata</i>	o	o	o	x	-	o	x	-
5	<i>Cassia</i>	<i>nodosa</i>	x	o	-	-	-	-	-	-
6	<i>Cassia</i>	<i>ligustrina</i>	x	o	-	-	-	-	-	-
7	<i>Cassia</i>	<i>lineata</i>	o	o	-	-	-	x	-	-
8	<i>Cassia</i>	<i>sp.</i>	x	o	-	-	-	-	-	-
9	<i>Citharexylum</i>	<i>fruticosum</i>	o	o	o	x	o	x	x	o
10	<i>Erythrina</i>	<i>berteroana</i>	o	-	o	-	-	-	-	-
11	<i>Erythrina</i>	<i>poepigiana</i>	o	-	o	-	-	-	-	-
12	<i>Exothea</i>	<i>paniculata</i>	o	o	o	x	o	x	o	o
13	<i>Galactia</i>	<i>spiciformis</i>	o	o	o	x	x	x	-	-
14	<i>Gliricidia</i>	<i>sepium</i>	x	x	o	o	o	o	-	-
15	<i>Guazuma</i>	<i>ulmifolia</i>	o	o	x	x	o	x	-	-
16	<i>Leucaena</i>	<i>leucocephala</i>	o	o	o	o	o	o	-	-
17	<i>Lonchocarpus</i>	<i>sericeus</i>	o	-	o	o	o	o	-	-
18	<i>Lonchocarpus</i>	<i>pentaphyllus</i>	o	-	o	o	o	o	o	-
19	<i>Lysiloma</i>	<i>latisiliqua</i>	o	o	o	x	x	x	o	-
20	<i>Pithecellobium</i>	<i>glaucum</i>	o	o	o	x	o	x	o	-
21	<i>Mastichodendron</i>	<i>foetidissimum</i>	o	-	-	x	-	x	o	-
Total		21	21	14	15	15	11	15	8	3

I Gramíneas cespitosas, II Gramíneas macollosas, III Malvas o similares, IV Monte abierto, V Espinosas, VI Arbustos, VII Árboles, VIII Creciendo sola  
x Preferentemente, o Ocasionalmente

### Diversidad de las especies colectadas en Topes de Collantes

Se colectaron 17 muestras de plantas arbóreas (tabla 2). En todo el material se identificaron y colectaron especies de 15 géneros. Se observó que la mayoría de las especies se encontraban acompañadas por gramíneas cespitosas, las cuales se localizaron en el estrato inferior de las especies arbustivas.

Las especies de *Albizia*, *Bauhinia*, *Erythrina*, *Morus*, *Enterolobium* y *Calliandra* mostraron buenas características forrajeras.

**Plantas consumidas por el ganado**

**Región de Santo Tomás.** El ganado que abunda en este lugar es del tipo mestizo Holstein x Cebú; después del ordeño matinal las vacas se sueltan para la manigua y son recogidas en horas de la tarde para pasar la noche en áreas localizadas cerca de las casas de los campesinos.

A través de la observación directa se detectaron 26 especies arbóreas (tabla 3) consumidas por los animales, dentro de las cuales se destacaron la guásima (*G. ulmifolia*) y el ateje (*Cordia collococca*), aunque la primera fue la más preferida. La observación directa coincidió siempre con los resultados de la encuesta. *L. latisiliqua* (soplillo, abey), árbol muy abundante en la zona, se notificó por algunos campesinos como apetecible para el ganado; sin embargo, no se detectó su consumo por parte de los animales.

Tabla 2. Especies colectadas en Topes de Collantes.

No.	Género	Especies principales	Vegetación acompañante					
			I	II	III	IV	V	VI
1	<i>Albizia</i>	<i>cubana</i>	x	-	-	x	x	x
2	<i>Bauhinia</i>	<i>variegata</i> var Alba	o	-	-	o	x	-
3	<i>Brosimum</i>	<i>alicastrum</i>	o	o	o	x	o	-
4	<i>Calliandra</i>	<i>sp.</i>	x	o	o	x	o	-
5	<i>Cecropia</i>	<i>peltata</i>	o	o	o	o	x	-
6	<i>Dracaena</i>	<i>fragrans</i>	o	-	-	x	x	-
7	<i>Erythrina</i>	<i>berteroana</i>	o	o	o	x	o	-
8	<i>Erythrina</i>	<i>sp.</i>	o	-	-	-	-	x
9	<i>Enterolobium</i>	<i>timbouva</i>	o	-	-	x	o	-
10	<i>Eugenia</i>	<i>malaccensis</i>	o	-	-	x	o	-
11	<i>Flacourtia</i>	<i>jangomas</i>	o	-	-	o	x	-
12	<i>Hibiscus</i>	<i>schizopetalus</i>	o	-	-	o	-	o
13	<i>Morus</i>	<i>nigra</i>	o	-	-	x	o	-
14	<i>Palmentiera</i>	<i>edulis</i>	o	-	-	x	x	-
15	<i>Palmentiera</i>	<i>cerifera</i>	o	-	-	x	x	-
16	<i>Schizolobium</i>	<i>parahybum</i>	o	-	-	x	x	-
17	<i>Trophis</i>	<i>racemosa</i>	o	o	-	x	x	-
	Total	17	17	5	4	16	15	3

I Cespitosas, II Maccollosas, III Espinosas, IV Arbustos, V Arboles, VI Creciendo sola  
 x Preferentemente, o Ocasionalmente

**Región de Guasasa.** En esta región los animales que se crían son del tipo Cebú; además, se detectaron algunos rebaños de cabras en las orillas de los caminos y en confinamiento.

Se practica la ceba de toros de forma extensiva, en la cual los animales se mantienen en la manigua por un período de tiempo que les permite alcanzar un peso adecuado para el sacrificio, aunque con edades avanzadas (más de 35 meses).

Se detectó el consumo de 22 especies de plantas (tabla 4), entre las que destacan el yaití (*Gymnanthes lucida*), la guásima (*G. ulmifolia*) y el marabú (*Dichrostachys cinerea*), esta última consumida preferentemente por las cabras, aunque el ganado bovino hace buen uso de los rebrotes tiernos. No se observó su uso como alimento en las especies de *Lysiloma* (*sabicu* y *latisiliqua*). Los cerdos y los chivos en confinamiento, además de consumir el forraje tradicional, son alimentados con las hojas y los frutos de *Morinda citrifolia* (mora de la India), la cual abunda en las cercas de las casas de los bateyes.

**Región de Topes de Collantes.** La zona se caracteriza por una exuberante vegetación silvestre, con abundancia de gramíneas (105 especies promedio) y 30 especies de leguminosas. El ganado de la zona es del tipo Holstein x Cebú y retrocruces.

Se observó que los animales generalmente pastoreaban en la manigua y en las orillas de los caminos, principalmente las especies ovino-caprinas.

En esta zona los animales ramonean y prefieren 11 especies de plantas arbóreas (tabla 5), entre las que se destacan *Malvaviscus arboreus* (paciflora), *Hibiscus rosasinensis* (mar pacifico) y *Morus nigra*, las cuales son muy consumidas por los ovinos.

Al realizar las encuestas a los campesinos de la zona se pudo conocer que las labores que realizan generalmente están relacionadas con el cultivo de café y de forma secundaria la cría de animales; no obstante, informaron que el uso fundamental que le dan a los árboles es para leña, cercas vivas y madera, aunque han observado que en la época de seca los animales ramonean las hojas y en ocasiones las vainas de especies tales como *Albizia sp.*, *L. leucocephala*, *Erythrina sp.* y *M. arboreus*.

Tabla 3. Especies consumidas en la región de Santo Tomás.

Especies	Encuestas									Observaciones			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4
<i>Albizia cubana</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
<i>Albizia lebbbeck</i>	-	-	X	X	X	-	-	X	X	-	X	X	X
<i>Annona glabra</i> (baga)	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnanthes lucida</i> (yaití)	X	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Bursera simaruba</i> (almácigo)	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calophyllum antillanum</i> (ocuje)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
<i>Cecropia peltata</i> (yagruma)	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Chrysobalanus icaco</i> (icaco)	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Citharexylum fruticosum</i> (canilla de venado)	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cordia collococca</i> (ateje)	X	-	X	X	-	X	-	X	X	X	-	-	X
<i>Eugenia sp.</i> (guairaje)	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Erythrina berteriana</i>	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
<i>Erythrina poeppigiana</i>	-	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	X	-
<i>Gliricidia sepium</i>	-	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	X
<i>Guazuma ulmifolia</i> (guásima)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Hibiscus elatus</i> (majagua)	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
<i>Leucaena leucocephala</i>	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lysiloma latisiliqua</i> (soplillo)	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
<i>Mastichodendron foetidissimum</i> (jocuma)	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paurotis wrightii</i> (guano prieto)	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Roystonea regia</i> (palma real)	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sabal japa</i> (guano cana)	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-
<i>Senna spectabilis</i> (palo bonito)	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tabebuia sp.</i> (roble)	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trophis racemosa</i> (ramón de caballo)	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thrinax sp.</i> (yagruma)	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-

x Sí - No

Tabla 4. Especies consumidas en la región de Guasasa.

Especies	Encuestas							Observaciones				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	
<i>Albizia saman</i> (algarrobo)	-	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnanthes lucida</i> (yaití)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Bursera simaruba</i> (almácigo)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caesalpinia crista</i>	x	-	x	-	x	x	-	-	x	-	-	-
<i>Caesalpinia violacea</i> (yarúa)	x	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	x
<i>Calophyllum antillanum</i> (ocuje)	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-
<i>Cecropia peltata</i> (yagruma)	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chrysobalanus icaco</i> (icaco)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drypetes lateriflora</i> (hueso)	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dichrostachys cinerea</i> (marabú)	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x
<i>Eleocharis interstincta</i> (junco)	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
<i>Eugenia floribunda</i> (mije)	-	-	-	-	x	x	-	-	x	-	-	-
<i>Exothea paniculata</i> (yaicuaje)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gliricidia sepium</i> (matarratón)	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Guazuma ulmifolia</i> (guásima)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Lysiloma latisiliqua</i> (soplillo)	-	x	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-
<i>Lysiloma sabicu</i> (sabicú)	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Morinda citrifolia</i> (mora de la India)	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-
<i>Paspalum notatum</i> (sacasebo)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Prunus occidentalis</i> (cuajaní)	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senna spectabilis</i> (palo bonito)	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trophis racemosa</i> (ramón de caballo)	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-

x Sí - No

Tabla 5. Especies consumidas en la zona de Topes de Collantes.

Especies	Encuestas										Observaciones		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3
<i>Albizia cubana</i>	-	-	-	x	-	x	-	x	-	-	-	x	-
<i>Bauhinia variegata</i>	-	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	x
<i>Cecropia peltata</i>	-	-	x	-	-	x	-	x	-	x	x	x	x
<i>Bromelia pinguin</i>	-	-	-	-	x	-	-	x	x	-	-	x	-
<i>Malvaviscus arboreus</i>	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	-	-	-	x	-	x	x	x	-	x	-	x	x
<i>Gliricidia sepium</i>	-	-	-	-	x	-	x	-	x	-	-	x	-
<i>Bursera simaruba</i>	-	-	-	x	-	x	-	x	-	x	x	-	x
<i>Leucaena leucocephala</i>	-	x	x	x	-	x	-	x	-	x	-	x	x
<i>Erythrina berteroana</i>	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-
<i>Morus nigra</i>	-	-	x	x	x	-	x	x	-	x	-	x	-

x Sí - No

**DISCUSION**

**Diversidad**

En sentido general se observó en las tres zonas el predominio de las especies arbóreas; los géneros *Lysiloma*, *Guazuma* y *Caesalpinia* prevalecieron para las regiones de la península de Zapata, lo que coincide

con lo informado por Menéndez et al. (1995). Una especie reconocida como forrajera, *G. sepium* (Kass, 1992), no se encontró dentro del monte, debido probablemente a que no se adapta a las condiciones edafoclimáticas de la zona o a la ausencia de semillas. En la zona de Topes de Collantes predominaron los géneros *Albizia*, *Morus* y *Leucaena*; especies forrajeras como *A. lebbeck* (Simón, Cáceres, Santana, Hernández, Iglesias, Duquesne, Delgado y Docazal, 1992) y *G. sepium* (Kass, 1992) no fueron encontradas en la región, debido quizás a lo anteriormente mencionado.

Los resultados de este trabajo coinciden con lo planteado por Sousa Costa y Schultze-Kraft (1993), quienes encontraron una interposición de los bosques en la distribución de especies; esta puede ser una de las causas fundamentales de que muchas especies que circundan en la península y en Topes de Collantes no se encuentren en esta o aparezcan con rareza, aunque también debe haber una influencia marcada de las condiciones edafoclimáticas referidas por estos autores y otros como Cain y Good (citados por Menéndez, 1882a y Wilsie, 1970), ya que la península de Zapata y Topes de Collantes presentan un ecosistema marcadamente diferente al del resto del país (Anon, 1988).

*L. latisiliqua*, por su condición de árbol de rápido crecimiento, resultó la especie mejor adaptada a la península (a pesar de que sus semillas sufren daños severos por insectos), debido posiblemente a su alta producción (León y Alain, 1951) o a que las legumbres que están en el suelo no son muy dañadas; no se debe descartar las condiciones del suelo, las precipitaciones y la vegetación acompañante, a la que tanta importancia han dado Wilsie (1970); Capote y Shishchenko (1977); Schultze-Kraft, Williams y Coradin (1990) y Sousa Costa y Schultze-Kraft (1993).

La abundancia de arbóreas pudiera explicarse por el principio de la sucesión de las especies y su adaptación a ambientes específicos, lo que determina su presencia o ausencia en estos ecosistemas, aunque según Wilsie (1970) los factores bióticos también influyen en la distribución de las especies, en este caso el hombre.

### **Plantas consumidas**

Se destacó el género *Lysiloma* en las tres zonas, lo que coincide con lo informado por Menéndez et al. (1995); sin embargo, algunas especies reconocidas como forrajeras, tales como *L. leucocephala* (Iglesias, Simón Docazal, Aguilar y Duquesne, 1994), *A. lebbeck* (Simón et al., 1992), *Erythrina* sp. y *G. sepium* (Kass, 1992), no se detectaron dentro del monte y la manigua, debido posiblemente a que no se adaptan a las condiciones de hidrofilia de la zona y/o pH de la región (Menéndez, 1982b).

Tanto en las encuestas a los campesinos como en las observaciones directas en el campo, quedó demostrado el papel que desempeñan en la alimentación de los rumiantes especies como el marabú (*D. cinerea*), considerada una maleza en los sistemas de explotación, ya que junto con las leguminosas volubles y los arbustos constituye la dieta básica de estos animales.

Se concluye que existe un grupo de especies que son importantes en la alimentación de los animales en la península de Zapata, fundamentalmente de los géneros *Lysiloma* y *Guazuma*, las cuales deben ser mejor estudiadas para recomendar su incorporación en los sistemas de explotación, así como también para su posible expansión a otros lugares. En la zona de Topes de Collantes existe un alto potencial forrajero arbóreo, del cual hacen un mayor uso los ovinos.

Se recomienda incorporar al flujo de evaluación las especies colectadas con vistas a conocer a plenitud sus potencialidades.

### REFERENCIAS

- Anon. 1988. Nuevo atlas nacional de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba. Instituto de Geografía. Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía. La Habana, Cuba
- Capote, S. & Shishchenko, S.V. 1977. Efecto de diferentes factores ambientales sobre procesos fisiológicos de gramíneas y leguminosas. III. Soya en cultivo puro y asociación con maíz. **Ciencias Biológicas**. 1:91
- Iglesias, J.M.; Simón, L.; Docazal, G.; Aguilar, A. & Duquesne, P. 1994. Asociaciones y/o bancos de proteína: alternativas para la cría de hembras en desarrollo en condiciones de bajos insumos. **Pastos y Forrajes**. 17:83
- Kass, María. 1992. Experiencias del CATIE en el uso de los follajes de árboles leguminosos como suplementos proteicos para los rumiantes. Resúmenes IX Seminario Científico Nacional y I Hispanoamericano de Pastos y Forrajes. EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. p. 138
- León, Hno. & Alain, Hno. 1951. Flora de Cuba. Contribuciones ocasionales del museo de Historia Natural de la Salle. La Habana, Cuba. No. 10. Vol. II. p. 224
- Machado, R.; Roche, R.; Toral, Odalys & González, E. 1999. Metodología para la colecta, conservación y caracterización de especies herbáceas, arbóreas y arbustivas útiles para la ganadería. **Pastos y Forrajes**. 22:181
- Menéndez, J. 1982a. Estudio regional y clasificación de las leguminosas forrajeras autóctonas y/o naturalizadas en Cuba. Tesis presentada en opción al grado de Dr. en Ciencias Agrícolas. ISCAH. La Habana, Cuba. 89 p.
- Menéndez, J. 1982b. Leguminosas silvestres de Cuba. III. Región central y provincias de Ciego y Camagüey. **Pastos y Forrajes**. 5:141
- Menéndez, J.; Shateloïn, Tania; Yepes, I.; Roche, R. & Nodarse, María T. 1995. Colecta de especies con características forrajeras en la Ciénaga de Zapata. **Pastos y Forrajes**. 18:21
- Schultze-Kraft, R.; Williams, R.J. & Coradin, L. 1990. Biogeography of *Centrosema*. In: *Centrosema*: biology, agronomy and utilization. (Eds. R. Schultze-Kraft and R.J. Clements). CIAT. Cali, Colombia. p. 29
- Simón, L.; Cáceres, O.; Santana, H.; Hernández, I.; Iglesias, J.; Duquesne, P.; Delgado, R. & Docazal, G. 1992. Resultados obtenidos en la alimentación de bovinos y ovinos con *Albizia lebbbeck* Benth. VI Encuentro Técnico de la Filial Territorial de ACPA. Matanzas, Cuba
- Skerman, P.J. & Riveros, F. 1992. Gramíneas tropicales. FAO, Roma. 850 p.
- Sousa Costa, N.M. & Schultze-Kraft, R. 1993. Biogeografía de *Stylosanthes capitata* Vog. y de *Stylosanthes guianensis* Sw. var. pauciflora. **Pasturas Tropicales**. 15(1):10
- Wilsie, C.P. 1970. Cultivos: aclimatación y distribución. Instituto Cubano del Libro. La Habana, Cuba. 491 p.
- Yepes, S. 1974. La introducción y la destrucción de pastos (ramoneo). Resúmenes. I Seminario Interno Científico-Técnico. EEPF "Indio Hatuey" Matanzas. Cuba. Series Técnico Científica A-5. p. 73

Recibido el 9 de agosto del 2000  
Aceptado el 15 de diciembre del 2000