

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y USO FORRAJERO DE ARVENSES QUE CRECEN EN ÁREAS CITRÍCOLAS DE CIEGO DE ÁVILA, CUBA

FLORISTIC COMPOSITION AND USE OF FORESTRY OF ARVENS THAT GROW IN CEREAL AREAS OF CIEGO DE ÁVILA, CUBA

Autores: Carlos Mazorra¹

Pedro Marrero Suárez¹

Sara Pérez Luis¹

Roberto Méndez Pelegrín¹

Dayamí Fontes Marrero¹

Lorenzo Donis García¹

Christian Lavigne²

Institución: ¹ Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez

² CIRAD, Francia

Correo electrónico: carlosmc@agronomia.unica.cu

RESUMEN

Con la finalidad de: identificar las plantas herbáceas que se desarrollaron en plantaciones cítricas de la Empresa Cítricos de Ciego de Ávila, clasificándolas taxonómicamente y definir, a partir de la literatura, algunas de sus características biológicas y su espectro de utilización agronómica, especialmente dirigido a la alimentación de los animales que se integren al sistema, se hizo un muestreo que incluyó el 10 % de los campos dedicados a naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) y toronja (*Citrus paradisi* Macf), tomando en cuenta la distribución geográfica en sus cuatro puntos cardinales. La determinación de las especies existentes en cada campo se hizo por simple inspección visual, siguiendo un recorrido en zigzag, las no determinadas en el campo se herborizaron para su ulterior identificación. Los resultados de la investigación permiten concluir que en las plantaciones de cítricos estudiadas se desarrollan 61 especies de plantas agrupadas en 19 familias y 48 géneros,

de las cuales el 74 % pertenecen a la clase Magnoliatae y el resto a la Liliatae. Fabaceae y Poaceae son las familias más representadas en ambas clases, con 11 y 14 especies respectivamente, muchas de las cuales son perennes que se propagan por semillas, consideradas en su gran mayoría pastos constituidos de los sistemas ganaderos de Cuba y otras regiones tropicales.

Palabras clave: Composición Botánica, Alimento, Maleza, Frutal, Subproducto.

ABSTRACT

In order to: identify herbaceous plants citrus plantations were developed in Citrus Company of Ciego de Avila, taxonomically classifying, and to identify, from the literature, some of their biological characteristics and its spectrum agricultural use, especially suitable for feeding animals that are integrated into the system, were sampled that included 10% of the fields dedicated to orange (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) and grapefruit (*Citrus paradisi* Macf) taking into account the geographical distribution in its four corners. The determination of the species in each field was made by visual inspection, following a zigzag path, the not identified in the field herborizaron for further identification. The research results support the conclusion that in the studied citrus grow 61 plant species grouped into 19 families and 48 genera, of which 74% belong to the class and the rest Magnoliatae the Liliatae. Fabaceae and Poaceae families are over-represented in both classes, with 11 and 14 species respectively, many of which are perennials that spread by seed, and taken pastures consist mostly of livestock systems of Cuba and other tropical regions.

Keywords: Botanical Composition, Food, Weed, Fruit, Product.

INTRODUCCIÓN

En los tiempos actuales, cuando se agravan los daños irreversibles que causa la degradación ambiental al ecosistema mundial, es un reto y exigencia el estudio y preservación de la biodiversidad como fuente real y potencial de recursos para la supervivencia de la humanidad en la lucha por preservar las especies en armonía con la naturaleza.

Ha llegado el momento de modificar sustancialmente la actitud acerca de las malezas, la que debe enmarcarse en una visión amplia, tanto en el marco temporal como espacial, que tienda a una maximización de recursos y compatibilidad con la preservación del ambiente y el ecosistema (Legizamón, 2009).

En ciertas regiones del planeta existen plantas que se cultivan para usarlas como hortalizas, forrajes e incluso como plantas medicinales, sin embargo, en otros lugares, las propias especies adquieren características invasoras que las tornan indeseables, desplazando o perjudicando cultivos de mayor valor económico o deteriorando la calidad ganadera de los campos (Suárez et al, 2004).

El término «malezas» se utiliza para indicar el efecto nocivo, hacia el cultivo, de las plantas silvestres que crecen en los campos agrícolas, las que si no se controlan, pueden reducir el rendimiento y/o calidad del cultivo, causando grandes pérdidas al agricultor (Espinosa y Sarukhan, 1997). Desde el punto de vista pecuario, el concepto incluye a las plantas no deseables que se encuentran en los potreros, de escaso valor nutritivo para los animales y que pueden ser hospedantes de plagas y enfermedades, tanto para los pastos, como para los animales (Jiménez y Rojas, 1988).

Para otros autores el concepto de la maleza implica «planta cuyas virtudes aún no han sido descubiertas» (Mercado, 1989). Dicha definición deja un espacio para el avance de la investigación de posibles funciones positivas de dichas especies dentro del cultivo, en la medida que muchas de ellas pueden proveer efectos deseables sobre el sistema (Sierra y Arcila, 2003). Tal concepción hace que este grupo de plantas sea denominado con un término menos peyorativo que el de malezas e incorporado al léxico técnico: arvenses (Canizales et al, 2010).

En los cítricos, la principal estrategia para el control de los arvenses siempre ha sido la de utilizar herbicidas de larga residualidad (Casamayor, 1999). Los autores enfatizan en que los más aplicados en el mundo son el Diurón y el Bromacil, por su amplio espectro.

Estos argumentos, propios de la agricultura convencional o industrialista, contradicen evidentemente la lucha que libran los agricultores en la actualidad contra del tratamiento y uso de xenobióticos, por lo que muchas investigaciones se dirigen hacia la búsqueda de alternativas que permitan desarrollar una agricultura más ecológica.

Primavesi (1990) indica que en el manejo de las especies «invasoras», cuando no es posible disminuir los espaciamientos, es factible recurrir a las coberturas del suelo, con el propósito de sustituir las hierbas indeseables por la «escogida», lo que permite obtener un cultivo protector que debe ser un ecotipo adecuado para asegurar la supresión de dichas arvenses nativas.

Resultados de investigaciones en Cuba han demostrado la posible utilización de coberturas, especialmente de leguminosas, para controlar malezas en los cítricos (Gutiérrez, 2003; Fontes, 2007) y otros frutales como la guayaba (Navia, 2005; Negrín, 2007). Estas plantas, conjuntamente con otras especies deseables presentes en el ecosistema, pueden servir de alimento para rumiantes tales como los ovinos (Borroto, 1988; Torres, 1996; Mazorra, 2006), permitiendo la diversificación del sistema de producción.

La flora herbácea en plantaciones cítricas presenta una composición sistemática variada (Casamayor, 1996), la que pudiera incluir especies con diferentes usos: zootécnico, veterinario, agrícola y medicinal (Canizales et al., 2010). El propósito de este trabajo es identificar las plantas herbáceas que se desarrollan en plantaciones cítricas de la Empresa Cítricos de Ciego de Ávila, clasificándolas taxonómicamente y definir, a partir de la literatura, algunas de sus características biológicas y su espectro de utilización agropecuario, especialmente dirigido a la alimentación de los animales que se integren al sistema.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en la Empresa Cítricos de Ciego de Ávila, ubicada al norte de la provincia del mismo nombre. En las áreas muestreadas predominan los suelos de tipo Ferralítico Rojo.

Para efectuar el inventario de la flora herbácea en estas plantaciones cítricas, se hizo un muestreo que incluyó el 10 % de los campos dedicados a naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) y toronja (*Citrus paradisi* Macf), tomando en cuenta la distribución geográfica en sus cuatro puntos cardinales.

La determinación de las especies existentes en cada campo se realizó por simple inspección visual siguiendo un recorrido en zigzag. Las no determinadas en el campo se herborizaron para su ulterior identificación usando las claves de la Flora de Cuba de los Hermanos León (1964) y el Diccionario Botánico de Nombres Vulgares Cubanos de Roig (1965), además, se consultaron los manuales especializados en la taxonomía de las plantas herbáceas, especialmente «Plantas Indeseables en los Cultivos Cubanos» (Acuña, 1974). El número mínimo de muestreos en cada campo estuvo determinado por el punto crítico, donde la frecuencia de las especies se mantuvo constante.

Para indicar el potencial forrajero de las diferentes especies de plantas encontradas, se consultaron diferentes fuentes bibliográficas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 muestra un gran número de especies que cohabitan con los cítricos. La composición sistemática encontrada incluye un total de 19 familias, 49 géneros y 61 especies, pertenecientes a las clases Magnoliatae y Liliatae.

CLASE	FAMILIAS	GÉNEROS	ESPECIES
Magnoliatae	17	37	45
Liliatae	2	11	16
Total	19	48	61

Tabla 1. Composición numérica por taxones de las arvenses en plantaciones cítricas de Ciego de Ávila.

Se prospectó en las áreas un total de 61 especies, de las cuales el 74 % pertenecen a la clase Magnoliatae, siendo Fabaceae la familia de mayor abundancia dentro de esta clase con 11 especies (tabla 2). Gran parte de las especies inventariadas en este trabajo se reportan también por Gutiérrez y

Marrero (1997) y constituyen arvenses típicas de estas plantaciones en la provincia.

En áreas citrícolas de otros territorios, como en la zona de Veracruz en México, también se aprecia la existencia de una amplia gama de especies dicotiledóneas. Torres (1996) identificó 19 familias botánicas, 37 géneros y 40 especies, las que también resultaron superiores, en número, a las monocotiledóneas identificadas.

Familia	# de especies	Familia	# de especies
Acanthaceae	1	Nictaginaceae	1
Asteraceae	3	Oxalidaceae	2
Brassicaceae	1	Papaveraceae	1
Caesalpinaceae	3	Portulacaceae	1
Cucurbitaceae	1	Solanaceae	2
Euphorbiaceae	5	Sterculiaceae	1
Fabaceae.	11	Verbenaceae	4
Malvaceae	3	Commelinaceae	2
Mimosaceae	3		

Tabla 2. Especies de la clase Magnoliatae, agrupadas por familias, que se encuentran en plantaciones citrícolas de Ciego de Ávila.

En la tabla 3 aparecen las especies agrupadas en géneros y familias, así como algunas características botánicas de las mismas, especialmente su longevidad, porte de la planta y vía de propagación.

Las leguminosas, que agrupan las familias Fabaceae, Caesalpiniaceae y Mimosaceae, están representadas en estas áreas por 17 especies nativas, todas, en mayor o menor medida, fijadoras de nitrógeno que enriquecen el suelo de este elemento (Agamathu y Broughton, 1985).

También Fontes (2007) prospectó un gran número de especies de leguminosas en las áreas de cítricos de la provincia (alrededor de 14 especies), varias de las cuales no se presentaron en los muestreos realizados en este trabajo, éstas son: *Centrosema virginianum* (L.) Benth, *Centrosema molle* Mart.ex Benth, *Aeschynomene americana* L, *Calopogonium caeruleum* (Benth.) Sauv., *Rhynchosia mínima* (L.) DC y *Desmathus virgatus* (L.) Willd.

En la tabla 4 se indican las potencialidades forrajeras de varias especies de dicotiledóneas encontradas. Se aprecia que las especies pertenecientes a la familia Fabaceae han sido las más estudiadas y utilizadas en la alimentación del ganado, lo que se debe a su adecuado valor nutritivo, especialmente al alto contenido de proteínas y minerales, así como por sus características forrajeras entre las que se destaca la persistencia en el pastoreo o al corte (Skerman et al, 1991).

No obstante, otras especies de plantas colectadas, pertenecientes a familias diferentes de Fabaceae, también poseen alto valor nutricional y son consumidas por los animales. Mazorra (2006) demuestra que las hojas de *Malvastrum coromandelianum* y *Phyllanthus nodiflorus* poseen adecuados contenidos de proteína bruta que promedian 22 y 14%, respectivamente, y son apetecidas por los ovinos integrados a las plantaciones de cítricos.

Por consiguiente, muchas de las especies consideradas erróneamente malezas de los cultivos perennes, tales como los cítricos (Casamayor, 1999), poseen un rol determinado en el ecosistema, y más aún en los sistemas integrados donde varias de ellas juegan un papel fundamental en la alimentación de los animales que se integran (Borroto, 1988; Borroto et al, 2007), quienes al consumirlas

favorecen también el reciclaje de nutrientes mediante la deposición de heces y orinas en el suelo (Simón et al, 2005).

Familia Género	Especie	Características botánicas			Fuente
		Longevidad	Porte	Propagación	
Acanthaceae					
Ruellia	R. tuberosa L.	Perenne	Erecto	Semilla	Acuña (1974)
Asteraceae					
Bidens	B. pilosa L.	Anual	Erecto	Semilla	Rodríguez et al (1988)
Parthenium	P. hysterophorus L.	Anual	Erecto	Semilla	Rodríguez et al (1985;1988)
Xanthium	X. strumarium L.	Anual	Erecto	Semilla	Acuña (1974)
Cruciferae (Brassicaceae).					
Lepidium	L. virginianum L.	anual	erecto	semilla	Rodríguez et al (1985;1988)
Caelsapinaceae					
Cassia	C. diphyla L.	Anual ó Bianual	erecto	semilla	Acuña (1974)
	C. occidentalis L.	Anual ó perenne	erecto	semilla	Rodríguez et al (1988)
	C. uniflora Mill.	Anual	erecto	semilla	Acuña (1974)

Cucurbitaceae					
Momordica	M. charantia L.	Perenne	Rastrero ó trepador	Semilla	Rodríguez et al (1985) Acuña (1974)
Euphorbiaceae					
Acalipha	A. alopecuroides Jacq.	anual	Erecto y muy ramificado	semilla	Rodríguez et al (1988)
Crotón	C. lobatus L.	Anual	Erecto-	semilla	Rodríguez et al (1988)
Chamaesyce	Ch. spp.	Perenne	Postrado ó	Semilla	Acuña (1974)
Euphorbia	E. heterophylla L.	Anual	Erecto	semilla	Rodríguez et al (1985)
Jatropha	J. gossypifolia L.	Perenne	Erecto	Semilla	Acuña (1974)
Fabaceae					
Crotalaria	C. retusa L.	Bianual	Erecto	Semilla	Acuña (1974)
Desmodium	D. incanum (Sw.) DC.	Perenne	Posee tallos verticales y tallos rastreros,	Semilla	Skerman et al (1991)

	D. scorpiurus (Sw.) Desv.	Perenne	estoloníferosRastrero - trepadora o procumbente	Semilla	Skerman et al (1991)
Indigofera	I. suffruticosa Mill.	Perenne	Arbusto leñoso	Semilla	Acuña (1974)
Lablab	L. purpureus (L). Sweet.	Perenne, de corta vida	Erecto		Paretas et al (1989)
Macroptilium	M. antropurpurium (D.C.) Urban.	Perenne	Rastrero- voluble-	Semilla	Paretas et al (1989)
	M. lathyroides (L.) Urban.	Anual ó perenne de corta vida	estoloníferoErecto en ramificación,	Semilla	Skerman et al (1991)
Mucuna	M. pruriens (L.) P.D.C.	Temporal	Rastrero, de voluble a la crecimiento	Semilla	Skerman et al (1991)
Neonotonia	Neonotonia wightii (Arn.) Lackey	Perenne	Rastrero voluble	Semilla	Paretas et al (1989)
Teramnus	T. labiales S.W.	Perenne	Voluble- estolonífero	Semilla	Paretas et al (1989) Fontes (2007)

Vigna	V. vexillata (L.) A. Rich	Anual	Trepador	Semilla	Skerman et al (1991)
Malvaceae					
Malvastrum	M. coromandelianum (L.) Garcke.	Perenne	Erecto	Semilla	Acuña (1974)
Sida	S. acuta Burm. f.	perenne	Erecto, tallo	semilla	Rodríguez et al (1985)
	S. rhombifolia L.	Anual ó semiperenne	Erecto	semilla	Rodríguez et al (1985;1988)
Mimosaceae					
Dicrostachys	D. cinerea Wighti Arn.	Perenne	Arbusto	Semilla	Rodríguez et al (1985)
Mimosa	M. pigra L.	Perenne	Arbusto	Semilla	Rodríguez et al (1985)
	M. pudica L.	perenne	Postrado, tallo	semilla	Rodríguez et al (1985;1988)
Nictaginaceae herbáceo ó					
Boerhavia	B. erecta L.	anual	Postrado ó	semilla	Rodríguez et al (1988)
Oxalidaceae					

Oxalis	O. corniculata L.	Anual ó perenne	Tallo estolonífero y algo aéreo	Semillas y estolones	Rodríguez et al (1985;1988)
	O. violacea Gris.	Anual ó perenne	Tallo estolonífero y algo aéreo	Semillas y estolones	Observación de los autores
Papaveraceae					
Argemone	A. mexicana L.	Perenne	Erecto	Semilla	Acuña (1974)
Portulacaceae					
Portulaca	P. oleracea L.	Perenne	Ramas postradas y ascendentes	Semilla ó estolones	Rodríguez et al (1985;1988) Acuña (1974)
Solanaceae					
Physalis	Ph. angulata L.	anual	Erecto,	semilla	Rodríguez et al (1988)
Solanum	S. nodiflorum Jacqui.	anual	Arbustillo (1-	semilla	Rodríguez et al (1988)
Sterculiaceae					
Waltheria	W. indica L.	Perenne	Erecto	semilla	Rodríguez et al (1985)

Verbenaceae					
Hyptis	Hy. pectinata (L) Poit.	Annual ó perenne	Erecto	Semilla	Acuña (1974)
Lantana	L. camara L.	Perenne	Erecto	Semilla	Acuña (1974)
Phyla	Ph. nodiflora (L.) Greene.	perenne	Rastrero	Semillas y estolones	Rodríguez et al (1988)
Stachytarpheta	S. jamaicensis (L) Vahl.	Perenne	Erecto	Semilla	Acuña (1974)
Commelinaceae					
Commelina	C. diffusa L.	Perenne	Rastrero o algo erguido	Semillas y estolones	Rodríguez et al (1985)
	C. erecta L.	Perenne	Rastrero o algo erguido	Semillas y estolones	Rodríguez et al (1985)

Tabla 3. Inventario y características botánicas de las especies de la clase Magnoliatae, prospectadas en áreas citrícolas de Ciego de Ávila.

Familia	Género	Especie	Utilización	Fuente
Euphorbiaceae				
Euphorbia		E. heterophylla L.	Apetecible por los conejos	Riverón et al (2005)

Fabaceae			
Desmodium	D. incanum (Sw.) DC.	Utilización como pasto	Skerman et al (1991)
	D. scorpiurus (Sw.) Desv.	Utilización como pasto (apetecida por el ganado y por aves de corral)	Skerman et al (1991)
Lablab	L. purpureus (L). Sweet.	Utilización como pasto y forraje	Paretas et al (1989)
Macroptilium	M. antropurpurium (D.C.) Urban.	Utilización como pasto y forraje	Paretas et al (1989)
	M. lathyroides (L.) Urban.	Utilización como pasto (pastoreo rotacional), heno y ensilaje	Skerman et al (1991)
Mucuna	M. pruriens (L.) P.D.C.	Baja palatabilidad, se usa fundamentalmente como Abono verde	Skerman et al (1991)
Neonotonia	Neonotonia wightii (Arn.) Lackey	Utilización como pasto y forraje	Paretas et al (1989)
Sesbania	S. spp.		
Teramnus	T. labiales S.W.	Utilización como pasto	Paretas et al (1989)
Vigna	V. vexillata (L.) A. Rich	Planta velluda, muy apetitosa	Skerman et al (1991)
Malvaceae			
Malvastrum	M. coromandelianum (L.) Garcke.	Adecuada aceptabilidad por ovinos	Mazorra et al (2002)
Mimosaceae			

Mimosa	M. pudica L.	El ganado no puede pastar a causa de sus aguijones	Rodríguez et al (1988)
Verbenaceae			
Phyla	Ph. nodiflora (L.) Greene.	Consumida por ovinos integrados a plantaciones de cítricos	Mazorra (2006)

Tabla 3. Potencialidades forrajeras de la flora herbácea, de la clase Magnoliatae, identificada en áreas citrícolas de Ciego de Ávila.

Las Monocotiledóneas están representadas únicamente por dos familias que incluyen entre ambas 16 especies (tabla 4).

Familia	# de especies
Cyperaceae	2
Poaceae	14

Tabla 4. Composición numérica por taxones de la clase Liliatae encontradas en plantaciones cítricas de Ciego de Ávila.

Dentro de la clase Liliatae, la familia Poaceae comprende 14 especies y es la mejor representada en relación con su composición numérica e importancia forrajera (tabla 5 y 6).

La composición sistemática de Poaceae en el presente trabajo es similar a la referida para otras áreas cítricas del país. Casamayor (1996), Casamayor y Prieto (1997) y Guedes (1997), destacan a *Cynodon dactylom* (L.) Gaertn, *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Digitaria decunbens* Stewt., *Eleusine indica* (L) Gaertn., *Brachiaria mutica* (L.) y *Paspalum notatun* Flügg, como las malezas más significativas de dicho género para las condiciones agroclimáticas de Jagüey Grande en la provincia de Matanzas. Entre las características botánicas de las diferentes especies de Poaceae prospectadas sobresale la longevidad de varias de ellas y sus características pratenses, razón por la cual constituyen pastos y forrajes instituidos en los sistemas ganaderos del país y otras regiones del planeta (Paretas et al, 2006).

Como se aprecia en este trabajo, de la totalidad de especies pertenecientes a las clases monocotiledóneas y dicotiledóneas encontradas (61), únicamente el 34 % están reflejadas en la literatura como de algún uso en la alimentación animal (tablas 4 y 6); sin embargo, observaciones de la conducta en pastoreo de ovinos integrados a plantaciones de cítricos indican que estos animales consumen gran parte de la vegetación asociada al frutal (Borroto, 1988; Mazorra, 2006). Por tanto, se hace necesario determinar las preferencias de los ovinos sobre las especies de arvenses que crecen en los cítricos con el propósito de diseñar sistemas de manejo y alimentación que permitan el desarrollo en las coberturas de las especies palatables,

y por consiguiente, el control de aquellas cuyo valor nutritivo no es adecuado para el animal o no tiene un uso definido en el ecosistema.

Familia Género	Especie	Características botánicas			Fuente
		Longevidad	Porte	Propagación	
Cyperaceae					
Cyperus	C. Iria L.	Anual	Macoloso	Semilla	Rodríguez et al (1985) Acuña (1974)
	C. rotundus L.	Perenne	Erecto	Semillas y tubérculos, rizomas nodulares	Rodríguez et al (1985; 1988) Acuña (1974)
Poaceae					
Eleusine	E. indica (L.) Gaern.	anual	Postrado o ascendente	Semilla	Rodríguez et al (1985; 1988)
Cynodon	C. dactylon (L.) Pers.	Perenne	Rastrero, algo decumbente	Semillas, rizomas y estolones	Rodríguez et al (1985; 1988)
Cenchrus	C. echinatus L.	Anual	Postrada y algo erguida	Semilla	Rodríguez et al (1988)

	C. ciliares L.	perenne	Erecto, decumbente y macoloso, crece en cepas rizomatosas	Semilla	Paretas et al (1989)
Brachiaria	B. extensa Chase.	Perenne	Rastrera en la base	Semillas y estolones	Rodríguez et al (1988)
Dichanthium	D. annulatum (Forsk) Stapf.	Perenne	Tallo herbáceo erecto	Semilla	Rodríguez et al (1985)
Digitaria	D. decumbens Stewt	perenne	Cespitosa, rastrera y tallos ascendentes	Semillas, y estolones fragmentos del tallo	Rodríguez et al (1985; 1988)
	D. ascendens (Kunth) Henr.	anual	Extendido, ramificado y algo cespitoso	Semilla	Rodríguez et al (1985)
Echinochloa	E. colona (L). Link.	anual	Pequeñas macollas postradas	Semilla	Rodríguez et al (1985;1988)
Leptochloa	L. panicea (Retz) Ohwi.	anual	erecto	semilla	Rodríguez et al (1985;1988)
Panicum	P. maximum Jacq.	perenne	Erguido en fuertes macollas	Semillas y estolones	Rodríguez et al (1985;1988) Paretas (1989)

Paspalum	P. fimbriatum H.B.K.	anual	Erecto, forma ligeras macollas	semilla	Rodríguez et al (1985;1988)
	P. notatum Flügge.	perenne	cespitoso	Semillas y rizomas	Rodríguez et al (1985;1988)
	P. conjugatum SN	Perenne	Postrada	Semilla Acodo	Acuña (1974)

Tabla 5. Inventario y características botánicas de las especies de la clase Liliatae, prospectadas en áreas citrícolas de Ciego de Ávila

Familia	Especie	Utilización	Fuente
Poaceae			
Eleusine	E. indica (L.) Gaertn.	Pasto muy apetecido, pero de baja productividad	Rodríguez et al (1988)
Cynodon	C. dactylon (L.) Pers.	Utilización como pasto y forraje. Consumida por ovinos integrados a plantaciones de cítricos	Paretas et al (1989) Mazorra (2006)
Cenchrus	C. ciliares L.	Utilización como pasto, forraje, heno y ensilaje	Paretas et al (1989)
Dichanthium	D. annulatum (Forsk) Stapf.	Utilización como pasto; baja aceptabilidad por ovinos	Rodríguez et al (1988) Mazorra et al (2002)
Digitaria	D. decumbens Stewt	Utilización como pasto (no resiste el pastoreo intenso) y heno	Rodríguez et al (1988)
Panicum	P. maximum Jacq.	Utilización como pasto, forraje y ensilaje	Paretas et al (1989)
Paspalum	P. fimbriatum H.B.K.	Utilización como pasto	Rodríguez et al (1988)
	P. notatum Flügge.	Utilización como pasto	Rodríguez et al (1988)

Tabla 6. Potencialidades forrajeras de la flora herbácea, de la clase Liliatae, identificada en áreas citrícolas de Ciego de Ávila.

CONCLUSIONES

En las áreas de cítricos de Ciego de Ávila se desarrollan 61 especies de plantas agrupadas en 19 familias y 48 géneros, de las cuales el 74 % pertenecen a la clase Magnoleatae y el resto a la Liliatae. Fabaceae y Poaceae son las familias más representadas en ambas clases, con 11 y 14 especies respectivamente, muchas de las cuales son perennes que se propagan por semillas, consideradas en su gran mayoría pastos constituidos de los sistemas ganaderos de Cuba y otras regiones tropicales.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ACUÑA, J.A.: Plantas indeseables en los cultivos cubanos, Academia de Ciencia de Cuba, La Habana, 1974.
- AGAMATHU, I. P. Y BROUGHTON, W.J.: «Nitrogen Cycling In A legume-Oil Palm Ecosystem In Malaysia», in Nitrogen Cycling In Wet Monsoonal Ecosystems. Proceeding of workshop, Chian Mai Thailand, Australian Academy of Science, 1985.
- BORROTO, A: *Potencial forrajero de dos subproductos agrícolas de cítrico para la producción de carne ovina*, Tesis presentada en opción al grado científico de Candidato a Doctor en Ciencias Veterinarias, Instituto Superior Agrícola de Ciego de Ávila- Instituto de Ciencia Animal, Cuba, 1988.
- BORROTO, A.; MAZORRA, C.; PÉREZ, R.; FONTES, D.; BORROTO, M.; CUBILLAS, N. Y GUTIÉRREZ, I.: «La potencialidad alimentaria y los sistemas de producción ovina para una finca cítrica en Cuba», en *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, tomo 41 (1): 3–12, 2007.

CANIZALES, S. A.; SANDER, J. Y MORA, J.: «Diversidad y uso de arvenses en pasturas de fincas ganaderas del Alto Magdalena (Tolima, Colombia)», en *Zootecnia Trop.* Vol.28, Num.3, 2010.

CASAMAYOR, R.: *Curso integral de citricultura*, Conferencias, INICIT, 1996.

CASAMAYOR, R. Y PRIETO, V.: «*Ruellia tuberosa* y su control en el cultivo de los cítricos», en *Centro Agrícola*, (3): 3-13, 1997.

CASAMAYOR, R.: *Comparativo de varias formulaciones de Diurón y Bromacil para el control de malezas en el cultivo de los cítricos*, en Memorias del primer encuentro Nacional de Ciencias de Malezas, INSV, INICA, La Habana, 1999.

ESPINOSA, G. Y SARUKHAN, J.: *Manual de Malezas del valle de México*, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de Cultura económica, México D.F., 1997.

FONTES, D.: *Beneficios agroproductivos de *Teramnus labialis* (L. F) Spreng como cobertura en plantaciones cítricas*, Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Agrícolas, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Ciego de Ávila, Cuba, 2007.

GUTIÉRREZ, I.: *Efectos de coberturas vivas de leguminosas en una plantación de Naranja Valencia Late*, Tesis presentada para la obtención del título de Master en Citricultura Tropical, Universidad de Ciego de Ávila, Cuba, 2003.

GUTIÉRREZ, I. Y MARRERO, P.: *El papel de las llamadas malas hierbas en la agricultura*, (Folleto), UNICA, Ciego de Ávila, 1996.

LEGIZAMÓN, E.S.: *El manejo de malezas. Desafíos y oportunidades*, Facultad de ciencias agropecuarias, Universidad Nacional del Rosario, 2009.

LEÓN, H.: *Flora de Cuba*, Tomo I, II, V, 1964

- MAZORRA, C.: *Manejo de la selección del alimento para reducir el ramoneo de ovinos integrados a plantaciones de cítricos*, Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Veterinarias, 2006.
- MAZORRA, C.; BORGES, G.; BLANCO, M.; MARRERO, P. Y MARTÍNEZ, G.: «Aceptabilidad relativa entre las principales especies de plantas que componen las coberturas de la CPA “José Martí”», en *Zootecnia Trop.*, Vol. 20 (3), 341-355, 2002.
- MERCADO, B.: *Introduction to weed Science. Southeast Asian Regional Center for Graduate Study and Research in Agricultura*, SEARCA, College Laguna, Philippines, 1989. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/t1147s/t1147s0c.htm>. Visitado el 12 de Mayo de 2007).
- NAVIA, Y.: *Uso de la leguminosa herbácea (Teramnus labialis) como cobertura en el cultivo de la guayaba*, Tesis presentada en opción al título académico de Master en Ciencias Agrícolas, UNICA, 2005.
- NEGRÍN, A.: *Efecto de leguminosas herbáceas utilizadas como coberturas de suelo en el cultivo de la guayaba (Psidium guajava L)*, Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Ciencias Agrícolas, Universidad de Ciego de Ávila, Facultad de Agronomía, 2007.
- PARETAS, J.J.; SUÁREZ, J.J. Y VALDÉS, L.R.: *Gramíneas y leguminosas comerciales y promisorias para la ganadería en Cuba*, Ministerio de la Agricultura, Instituto de Investigaciones de Pastos y Forrajes, 1989.
- PARETAS, J.J. Y LÓPEZ, M.: *Regionalización de gramíneas, leguminosas y árboles multipropósitos*, en Recursos forrajeros, herbáceos y arbóreos. Ed. Universitaria Milagros Milera, Universidad de San Carlos, Guatemala, 2006.
- PRIMAVESI, A.: *Manejo Ecológico de solo. A agricultura en regiones tropicáis*, 9 de Sao Paulo-2t. Editado Nobel S. A., 1990.

RIVERÓN, S.; PONSE DE LEÓN, R.; GONZÁLEZ, L.; CLAVIJO, ANAIRIS Y CLAVIJO, Y.: *Manejo y explotación del conejo*, Manual ACPA, N° de Registro 391- 2005, 2005.

RODRÍGUEZ, S.; RODRÍGUEZ, J.I.; ALFONSO, O.; ALOMÁ, J.; PÉREZ, C. Y ROMERO, C.: Manual de malezas de la caña de azúcar en Cuba. Trabajo de colaboración de ICI- MINAZ- Universidad Central de las Villas, Cuba, 1985.

Rodríguez, S.; Rodríguez y Pérez, L.: Plantas indeseables en el cultivo de la caña de azúcar, Edit. Científico- Técnica, Ciudad de La Habana, 1988.

Roig, J. T.: Diccionario botánico para nombres vulgares cubanos, Editorial de Consejo Nacional de Universidades, La Habana, 1965.

Sierra P; y Arcila A.: «Desarrollo de un modelo sostenible de producción limpia en ganadería de carne», en *El Cebú*, No. 331: pp. 66-71, 2003.

SIMÓN, L.; HERNÁNDEZ, I. Y OJEDA, F.: «Protagonismo de los árboles en los sistemas solvopastoriles», en *El silvopastoralismo: un nuevo concepto de pastizal*, Indio Hatuey-Guatemala, 2005.

SUÁREZ, G.; SERRANO, V.; PELZ R.; BALDERAS, P.: *Atlas de Malezas Arvenses del Estado de Querétaro*, UAQ, 1ª edición, México, 2004.

TORRES, J.A.: *Caracterización del agroecosistema naranjo- ovino en Tlapacoyan, Veracruz (estudio de caso)*, Tesis presentada como requisito parcial para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Agroecosistemas Tropicales. Veracruz, México, 1996.