

COMPOSICIÓN Y UTILIDAD POTENCIAL DE LAS PLANTAS NO OBJETO DE CULTIVO EN CUATRO FINCAS SUBURBANAS DE SANTIAGO DE CUBA

COMPOSITION AND POSSIBLE UTILITY PLANTS GROWING NOT SUBJECT CROPS TO EXISTING IN FOUR SUBURBAN FARMS OF SANTIAGO DE CUBA

Autores:

Larisbel Candó-González, enrique.viant@easc.azcuba.cu. Empresa Provincial Azucarera. Santiago de Cuba, Cuba.

Belyani Vargas-Batis, bel@agr.uo.edu.cu. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

Yatniel Escobar-Perea, anaisa.ramirez@agr.uo.edu.cu¹

José Orlando del Toro-Rivera, ernesto.rodríguez@agr.uo.edu.cu¹

Lilian Bárbara Molina-Lores, lily@agr.uo.edu.cu. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

¹Grupo Científico Estudiantil Gestión Ambiental de Ecosistemas Agrícolas. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

El trabajo se realizó con el objetivo de determinar la composición y utilidad potencial de la flora arvense existente en cuatro fincas suburbanas de Santiago de Cuba. Se levantaron parcelas con una dimensión de 10 x 10. Luego de identificadas las especies, se contabilizaron aquellas que pertenecieron a una misma categoría taxonómica, con cuyos resultados se procedió a la determinación de la composición de las plantas no objeto de cultivo; además, se realizó un entrevista semiestandarizada para valorar las posibles formas de utilización. Los resultados demuestran que existe una composición de plantas no objeto de cultivo que tiene muy poca variación en cuanto a especie de un período al otro, aunque se observa un mayor número de estas en la época lluviosa. El número de individuos para estas especies fue el que mayor variación mostró de un período al otro. Se recomienda profundizar en el estudio de los riesgos y beneficios que pueden reportar la presencia de las especies de plantas no objeto de cultivo en las fincas estudiadas.

Palabras clave: *arvense, flora, ecosistemas, biodiversidad.*

ABSTRACT

The work was conducted to determine the composition and potential utility of existing weed flora in four suburban farms of Santiago de Cuba. Plots with a dimension of 10 x 10 rose. After identified species, those belonging to the same taxonomic category with the results we proceeded to determine the composition of plants not cultivated were counted, is also a semi-standardized interview was conducted to assess the potential uses. The results show that there is a composition of plants not cultivated that has very little variation in species from one period to another, although a greater number are shown in the rainy season. The number of individuals of these species was the one that showed greater variation from one period to another. For all species identified less representative, respondents reported their applicability in the medical field. We recommend further study of the risks and benefits to be gained from the presence of plant species not cultivated on the farms studied so as to contribute with this support research bases to train producers this regard.

Key words: *weeds, flora, ecosystems, biodiversity.*

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos cincuenta años la agricultura cubana ha experimentado dos modelos extremos en intensidad para la producción de alimentos. El primero se caracterizó por un enfoque intensivo y de altos insumos. El segundo, a partir de 1990, estuvo orientado a la agroecología y la utilización de bajos insumos (Funes, 2009).

Este segundo modelo trajo consigo la recuperación y adopción del manejo tradicional agroecológico de la región, lo cual resultó de gran interés para la obtención de información y conocimientos (Pérez, 2011). A partir de lo planteado, es posible señalar que el desarrollo de métodos para la gestión agrícola permite armonizar la producción agraria, la conservación de los recursos naturales y el desarrollo rural, como una necesidad urgente.

En función de lo anterior, la agroecología representa un buen punto de partida. Esta ciencia permite estimular entre los investigadores el conocimiento de la sabiduría y habilidades de los campesinos e identificar potencialmente lo que representa reajustar la biodiversidad, a fin de crear sinergias útiles que doten a los predios productivos de la capacidad para mantenerse o volver a un estado innato de estabilidad natural (Altieri, 1995).

Un componente importante de la biodiversidad lo constituyen aquellas especies de plantas que crecen de manera espontánea en los sistemas agrícolas y que resultan eliminadas por ser consideradas especies sin utilidad. Sin embargo, este grupo de plantas, manejadas correctamente, pueden ser empleadas como fuente de importantes beneficios ecológicos Alomar y Albajes (2005).

No obstante, su conservación debe considerar los diseños espaciales y temporales de los ecosistemas, así como la composición y las posibles funciones que este tipo de vegetación puede desempeñar en los predios productivos.

Teniendo en cuenta lo planteado anteriormente, el objetivo del trabajo fue determinar la composición y utilidad potencial de la flora no objeto de cultivo existente en cuatro fincas suburbanas de Santiago de Cuba.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en cuatro fincas suburbanas del municipio Santiago de Cuba en el período comprendido entre diciembre de 2013 y mayo de 2014. En dicha época se enmarcan las dos etapas de desarrollo de la agricultura en Cuba: período lluvioso y poco lluvioso.

Inicialmente fueron visitadas seis fincas, que se inspeccionaron según el Manual Técnico y Operativo para la Selección de Fincas Integrales, didáctica propuesta por el Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG] (2008). Según los criterios aplicables a las fincas, resultaron elegidas aquellas que más signos positivos acumularon. Las fincas escogidas para la investigación son las que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Fincas seleccionadas para la investigación

Fincas	Nombre de la finca	Nombre del propietario
Finca I	No cuenta en los documentos legales	Erick Vega Domínguez
Fincas IV	La República	Ismael Barroso Creach
Fincas V	La Caballería	José Luis Isalgué Mesa
Fincas VI	Los Cascabeles	Reivis Rodríguez García

El estudio parte de una investigación realizada previamente sobre el comportamiento de la biodiversidad en estas fincas. A partir de dicha investigación fue elaborado un listado de especies (identificadas por el Departamento de Ciencias Aplicadas de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Oriente y el Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad). Con este listado se procedió a la cuantificación, tanto de forma general como por fincas, de aquellas plantas que no constituyen objeto de cultivo para ambos períodos. Dichas especies fueron agrupadas tomando en consideración aquellas que resultaron más abundantes (según valor de abundancia) y las que se repitieron al menos en tres de las fincas donde se realizó la investigación.

Para las especies de plantas no objeto de cultivo que resultaron más abundantes y repetidas se realizó un estudio de los riesgos y beneficios a partir de un análisis documental.

Con las especies de plantas no objeto de cultivo que resultaron menos abundantes y con las que no se repitieron en todas las fincas, se elaboró un catálogo para determinar posibles formas de utilización. Para ello se realizó una entrevista semiestandarizada a los propietarios de cada finca, sus esposas y un obrero, para un total de 12 informantes clave.

La entrevista se realizó *in situ*, siempre mostrándole al entrevistado un ejemplar fresco de la especie de planta para evitar confusiones sobre cuál era la especie a investigar. La información sobre los usos fue agrupada según consenso entre los informantes.

RESULTADOS

Durante la investigación se cuantificó un total 61 especies de plantas que no constituyen objeto de cultivo. Dichas especies pertenecen a 57 géneros y 33 familias botánicas. En ambos períodos evaluados se encontró un total de 56 especies, esta similitud se debe a que 51 de las encontradas se repiten en las dos etapas, difiriendo cada período en 5 especies.

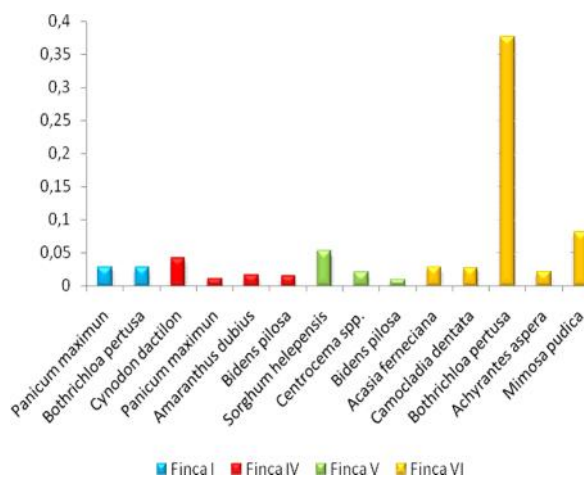
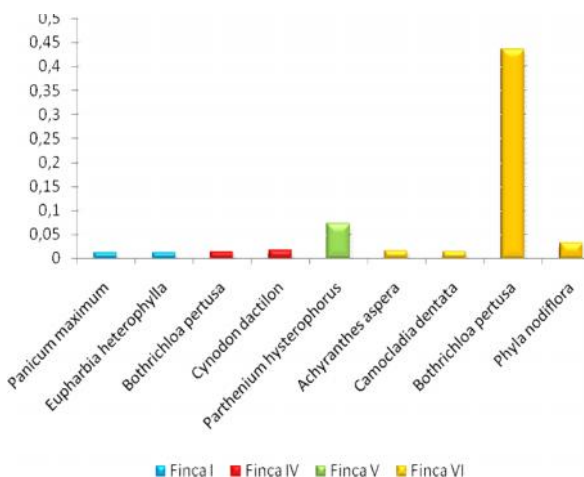


Figura 1. Especies no objeto de cultivo más abundantes en las fincas en el período poco lluvioso

Figura 2. Especies no objeto de cultivo más abundantes en las fincas en el período lluvioso

No todas las especies arvenses presentaron valores altos de abundancia. En todas las fincas hubo variaciones en la flora no objeto de cultivo de un período al

otro, con la tendencia al aumento del número de especies para cada una de las fincas. Las mayores variaciones se pudieron observar en la Finca V, donde las especies que aparecen representadas cambian de una época a la otra. Si bien en la Finca I se mantiene constante el número de especies, en las fincas IV y V aumenta en dos mientras que en la Finca VI aumenta en una.

La lechosa (*Euphorbia heterophylla* L.), escoba amarga (*Parthenium hysterophorus* L.), yerba de sapo (*Phylla nodiflora* Mart. & Gal.) y penicilina (*Bothrichloa pertusa* L.) aparecieron abundantemente en el período poco lluvioso, posteriormente no. Esta disminución en cuanto al número de individuos se debe a que los productores las eliminan. Esta forma de manejo provocó que algunas plantas pertenecientes a la vegetación no objeto de cultivo no aparecieran de una temporada a la otra.

Por otra parte, *B. pertusa*, yerba de guinea (*Panicum maximum* Jacq.), bleado (*Amaranthus dubius* Mart.), romerillo blanco (*Bidens pilosa* L.), abrojo (*Centrocema* spp.), *B. pilosa*, aroma amarillo (*Acacia ferneciana* L.) y moriviví (*Mimosa púdica* L.) son especies de plantas que no aparecieron con abundancia en el período poco lluvioso, pero sí en la etapa lluviosa.

Igualmente, existen otras plantas que si bien no resultaron entre las más abundantes, se encuentran en tres o cuatro de las fincas objeto de estudio (Figura 3 y 4).

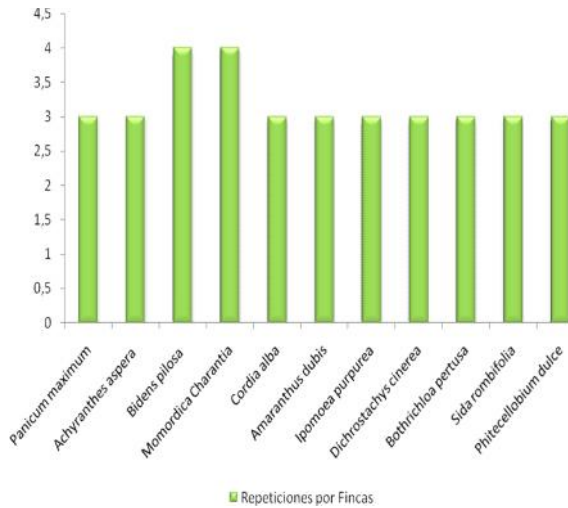


Figura 3. Especies no objeto de cultivo que se repiten en el período poco lluvioso

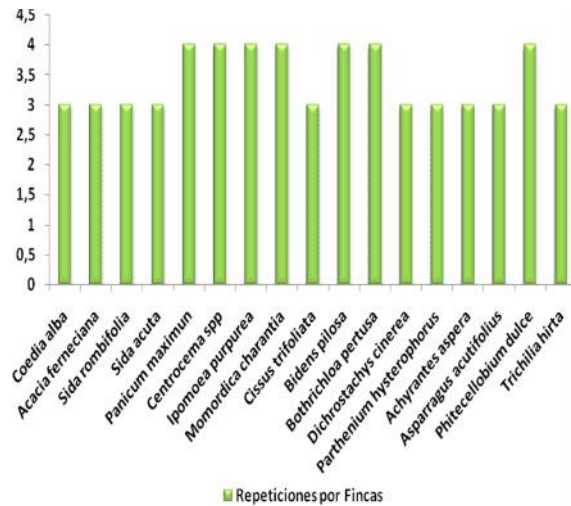


Figura 4. Especies no objeto de cultivo que se repiten en el período lluvioso

De las especies de plantas que más se repiten en las fincas estudiadas *A. ferneciana*, malva de caballo (*Sida acuta* L.), *Centrocema* spp., bejuco de ubí (*Cissus trifoliata* L.), *P. hysterophorus*, espárrago espinoso (*Asparragus acutifolius* L.) y jubabán (*Trichilia hirta* L.) se encontraron exclusivamente en el período lluvioso.

Entre las especies no objeto de cultivo que resultaron más abundantes y aquellas que más se repiten se contabilizaron un total de 23 plantas. Luego de analizada la literatura pertinente, se puede constatar que la presencia de estas especies dentro de los predios productivos implica una serie de riesgos y beneficios, tal y como se detallan a continuación, según cada.

Especies	Riesgos	Beneficios	Autores
<i>Panicum maximum</i>	Altamente agresiva y de difícil control. Tiene efectos negativos sobre el crecimiento de <i>Eucaliptus spp.</i>	Importante especie forrajera	Dinardo et al. (2013)
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Es considerada una maleza en determinadas regiones del mundo. Crece normalmente en cultivo de frijol soya. Es hospedera de virus y mosca blanca.	Las hojas se han usado tradicionalmente en el tratamiento contra la gonorrea y el canal respiratorio. Es empleada como insecticida. Se utiliza en la medicina folklórica.	Eklundayo & Ekekwe (2013)
<i>Bothrichloa pertusa</i>	Tiene fácil propagación por semillas o estolones. En algunas partes del mundo es considerada una maleza de pastizales. Puede tener asociados nematodos.	Empleada como pasto, ensilaje y heno. Se le puede asociar una gran diversidad de hongos micorrizógenos arbusculares (HMA).	Pérez et al. (2012) Universidad Nacional de Colombia [UNC] (2013a)
<i>Cynodon dactilon</i>	Está considerada entre las cinco malezas más importantes a nivel mundial. Dificulta la preparación de suelos y disminuye el rendimiento de los cultivos y la calidad de los forrajes. Segrega sustancias con efecto alelopático. Es hospedera de varias especies de ácaros y otros artrópodos. Reduce el crecimiento de rizomas de maíz y el algodón.	En pastos permanentes para pastoreo o corte y acarreo, y para heno y ensilaje. Valiosa para la conservación del suelo, como césped y cultivo de cobertura en los huertos.	Universidad Nacional de Colombia [UNC] (2013b)
<i>Parthenium hysterophorus</i>	Se considera un problema serio en zonas de pastizales y campos agrícolas. Posee toxicidad para el búfalo. Se adapta rápido a las condiciones adversas y tiene un alto potencial productivo. Tiene efecto alelopático sobre algunas hortalizas cultivadas.	Contiene varios compuestos químicos que pueden ser utilizados en el control de varios insectos y patógenos.	Kushwaha y Maurya (2012)

<i>Achyrothes aspera</i>	En algunas regiones es considerada una maleza.	Importante hierba medicinal. Tiene actividad antibacterial y antifúngica.	Aggarwal et al. (2012) Kumar et al. (2012).
<i>Camocladia dentata</i>	Su látex es cáustico, produce quemaduras en la piel. Provoca irritación en el tracto digestivo de los animales.	Utilizada contra las verrugas.	Avendaño y Flores (1999)
<i>Phylla nodiflora</i>	Según la literatura consultada, no se encontraron efectos perjudiciales relacionados con esta planta.	Gran variedad de usos medicinales. Posee actividad antibacterial, antifúngica y antilarval. También es usada como cosmético.	Sharma and Renau (2013)
<i>Amaranthus dubius</i>	Es considerada un arvense en cultivos de subsistemas como el maíz, sorgo y leguminosas. Se adapta a diferentes condiciones. Tiene un alto potencial reproductivo por la forma de dispersión de sus semillas.	Alto contenido de nutrientes en hojas y semillas. Se usa con interés medicinal, como verdura para la alimentación humana y como forraje para la alimentación complementaria de animales. Sus semillas tienen un alto valor nutricional debido al alto contenido de proteínas, grasas, vitaminas y minerales.	Montero et al. (2011)
<i>Bidens pilosa</i>	Es considerada una maleza tropical de amplia distribución a nivel mundial. Tiene un alto potencial reproductivo, lo que hace difícil su control.	Reportada con actividad bactericida. Se ha utilizado en la medicina tradicional contra diferentes patologías.	Ya et al. (2012) Yaouba et al. (2012)
<i>Sorghum helepensis</i>	Es considerada maleza en varios países del mundo. Fue declarada plaga en 1930. Es resistente al uso de plaguicidas. Puede convertirse en una planta venenosa. Es hospedera de <i>Pyricularia</i> y de <i>Contarina sorghicola</i> . Reduce el crecimiento de rizomas de maíz y el algodón.	Utilizada como forraje en ocasiones.	Rodríguez (2009)

<i>Centrocrema spp.</i>	Se adapta a diversos ambientes.	Alta producción de forrajes y elevado valor nutricional. Establece relaciones simbióticas con bacterias nitrificadoras.	Duno et al. (2008)
<i>Acacia ferneciana</i>	Tiende a adquirir propagación malezoide invasora. Invade zonas de pastizales.	Conserva el suelo y evita la erosión. Recupera terrenos degradados y contribuye a la fijación de nitrógeno. Se utiliza como ornamental por la belleza de sus flores, como barreras rompevientos y cercas vivas en agrohábitat. Como forraje, medicinal, melífera, curtiente, aromatizante, condimento; se emplea para efectos mágico-religiosos. Además, se usa en artesanía.	
<i>Mimosa púdica</i>	Se ha reportado como una maleza en varios cultivos en diferentes lugares. Contiene mimosina, un alcaloide tóxico para animales monogástricos.	Utilizada como medicinal en el tratamiento de diferentes inflamaciones. Se usa como ornamental y puede participar en la fijación de nitrógeno. Se utiliza para la elaboración de perfumería y cosméticos.	Varnika et al. (2012)
<i>Momordica charantia</i>	Está contraindicada para el tratamiento de la diabetes. Posee compuestos tóxicos y no debe ser consumida por los animales durante la gestación porque puede provocar aborto.	Utilizada en la medicina tradicional y como hortaliza. Es un tratamiento eficaz contra la escabiosis.	Peng et al. (2013)
<i>Cordia alba</i>	Cuando se utiliza como forraje no puede ser empleada como dieta única.	Su madera es empleada como leña y postes en cercas vivas. Sus hojas y flores se emplean en la medicina y en lugares públicos como ornamental. El fruto es comestible y su pulpa es utilizada como pegamento. Se emplea como rompevientos y para el control de la erosión. Utilizada como forraje para	Barrance et al. (2013)

		el ganado bovino. Además proporciona buena sombra.	
<i>Ipomoea purpurea</i>	Es una maleza en el cultivo de la soya. Presenta resistencia a los herbicidas y un elevado tiempo medio de emergencia. Compite con la vegetación natural.	Tiene función ornamental.	Daita et al. (2011)
<i>Dischrostachys cinerea</i>	Es una planta altamente agresiva. Invade campos de cultivos y su control es difícil. Afecta más del 50 % (en Cuba) de las tierras dedicadas a la ganadería.	Sus semillas y frutos son comestibles. Se puede utilizar en la alimentación animal. Es una planta melífera. Se utiliza en la fabricación de carbón y en la medicina. Contribuye a la conservación del suelo al prevenir la erosión y fijar el nitrógeno. Constituye una planta ornamental. Tiene actividad antibacterial y antiviral.	Aworet et al. (2011)
<i>Sida rhombifolia</i>	Constituye un problema serio en sistemas agrícola– pastoriles debido a las densas poblaciones que forma, por lo cual se le considera una maleza perenne. Germina a partir de semilla en la primavera tardía y en el verano.	Propiedades medicinales. Tratamiento del riñón, enfermedades de la piel, hemorragias, dolor de dientes, diarreas, gastritis y como analgésico para bajar la fiebre.	Ouédraogo et al. (2013)
<i>Phitecellobium dulce</i>	Debe ser tratada con cuidado en zonas dedicadas a pastizales, pues tiende a eliminar las especies que se utilizan como pasto y otras especies de árboles. La corteza, a pesar de tener propiedades medicinales, en ocasiones es irritante.	Beneficiosa como planta de sombra, producción de frutos comestibles (que se usan en el tratamiento contra la gastritis) y cerca viva. Producción de madera, forraje, abono verde y sustancias medicinales que pueden ser usadas como febrífugo; contra enfermedades de la piel y en la inflamación de los ojos. Además controla la erosión y mejora la infiltración del suelo. Se utiliza como planta ornamental y para la	Kumar et al. (2013)

		reforestación.	
<i>Sida acuta</i>	Tiene distribución pantropical. Es una maleza que normalmente domina zonas de pastizales y terrenos perturbados.	Empleada para el tratamiento de diferentes enfermedades (fiebre, dolores de cabeza, diarrea); también en prácticas espirituales. En algunos lugares es usada para el tratamiento de enfermedades de transmisión sexual y como abortivo. Se le atribuye actividad antifúngica.	Alka et al. (2012)
<i>Cissus trifoliata</i>	Según recorridos realizados por los investigadores de este trabajo en determinados sistemas de cultivos dificulta el crecimiento y algunas labores agrícolas.	En cocimiento por sus propiedades medicinales	Vargas et al. (2011)
<i>Trichilia hirta</i>		Para aliviar el asma y algunas patologías malignas. Ayuda a proteger el suelo. En la fabricación de muebles rústicos, la restauración de bosques, la producción de papel y para la fabricación de jabón. Las semillas se utilizan para aliviar el dolor de muela.	Hernández et al. (2004)

Por otra parte, el 100 % de los informantes entrevistados reconocieron propiedades útiles en aquellas especies de plantas arvenses que no resultaron abundantes y que no se repitieron en 3 o 4 de las fincas. Estos resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Utilidades de las especies no objeto de cultivo menos representativas

Nombre científico	Nombre vulgar	Usos
<i>Vernonia menthaefolia</i>	Rompe saragüey	Contra la diarrea, baños para el reumatismo y uso religioso
<i>Rivea corymbosa</i>	Campanilla blanca	Dolor de vientre
<i>Tridax precumbes</i>	Romerillo amarillo	Anemia, dolor de estómago y estreñimiento
<i>Pativeria alliaceae</i>	Anamú	Antiinflamatorio, contra la artritis. La raíz se emplea como anestésico contra el dolor de dientes
<i>Ricinus communis</i>	Higuereta	Fiebre y dolor de cabeza
<i>Commelina benghalensis</i>	Canutillo blanco	Infección de los riñones
<i>Portulaca oleraceae</i>	Verdolaga	Se come como ensalada
<i>Eleusine indica</i>	Pata de gallina	Pasto
<i>Lantana camara</i>	Filigrana	Dolor de cabeza y baños espirituales
<i>Desmodium canun</i>	Empanadilla	Enfermedades del vientre
<i>Morus alba</i>	Morera	Alimento animal
<i>Hura crepitans</i>	Salvadera	Usos religiosos
<i>Antigonon leptopus</i>	Coralillo	Hinchazones
<i>Trichanthera gigantea</i>	Nacedera	Gripe
<i>Xanthium strumarium</i>	Guisazo de caballo	Furúnculos e infecciones bucales
<i>Gouania polygama</i>	Bejuco de indio	Quemaduras y alergia del sistema óptico
<i>Lipidium virginicum</i>	Mastuerzo	Gases intestinales
<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Malva prieta	Dolor de estómago
<i>Leucaena glauca</i>	Lipi lipi	Alimento animal
<i>Merremia umbellata</i>	Aguinaldo amarillo	Dolor de vientre y estómago
<i>Jatropha gossypifolia</i>	Tua tua	Purgante
<i>Chamecrista lineata</i>	Platanillo	Suplemento animal
<i>Stachytarpheta jamanicensis</i>	Verbena	Fiebre
<i>Clitoria ternata</i>	Clitoria	Dolor de oído, hemorroides e inflamación
<i>Urtica urens</i>	Ortiga	Mala digestión
<i>Cupania cubensis</i>	Guáran	Gripe y riñones
<i>Daucus carota</i>	Encaje reina	Asma e inapetencia
<i>Kalanchoe peinnata</i>	Hoja de aire	Picadas de insectos y yagas
<i>Sterculia apetala</i>	Anacahuita	Reuma
<i>Capraria biflora</i>	Magüiro	Mala digestión
<i>Canavalia ensiformis</i>	Canavalia	Repelente y abono verde
<i>Eupatorium villosum</i>	Tribulillo	Uso religioso, diarreas y dolor de vientre
<i>Commelina communis</i>	Canutillo morado	Ronchas o hinchazón
<i>Datura metel</i>	Clarín	Dolores y dolor de oído

Entre las diferentes utilidades que los entrevistados confieren a estas especies de plantas están fundamentalmente su empleo agrícola, medicinal, para la alimentación humana y animal y en el ámbito mágico-religioso.

En el aspecto medicinal se plantea que la gran mayoría de estas especies son empleadas de diferentes formas para calmar dolores, bajar inflamaciones, contrarrestar gripes y mala digestión.

DISCUSIÓN

Son consideradas especies sin importancia y eliminadas cuando se necesita el área que ocupan, sin considerar las consecuencias que se derivan de estas acciones. Los resultados mostrados anteriormente refuerzan lo referido por Vargas, Pupo, Puertas, Mercado y Hernández (2011), que plantean que el valor de una especie no objeto de cultivo está determinado por la percepción que se tenga de ella en el contexto social más cercano; lo cual repercutirá en las acciones de su manejo.

El aumento de las especies de plantas no objeto de cultivo, si se compara ambos períodos, se debe, según Ramos, Sol, Guerrero, Obrador, y Carrillo (2011), a que sus semillas presentan un largo período de latencia; lo que las mantiene viables hasta que encuentran condiciones propicias para la germinación. Este proceso es favorecido por la acción conjunta de los nitratos acumulados durante la época seca y la llegada de las lluvias Arrieta (2004).

Por otra parte, su empleo fundamental como plantas medicinales coincide con lo señalado por Cerón (2011) cuando expone que las familias cubanas utilizan la flora como el principal componente de la biodiversidad usado con fines curativos. Lo anterior ha promovido el desarrollo de investigaciones que pretenden rescatar los conocimientos ecológicos tradicionales de dichas especies.

De ahí la importancia de conocer los riesgos y beneficios que implica la presencia de especies arvenses en los ecosistemas agrícolas Vargas, Pupo, Fajardo, Puertas y Rizo (2014); lo cual contribuye al cumplimiento de un objetivo primordial de la agricultura ecológica: establecer en los agroecosistemas áreas para el desarrollo y conservación de plantas no cultivables; sin embargo, este tipo de

vegetación debe ser útil al predio productivo y contribuir al mantenimiento de relaciones ecológicas favorables.

CONCLUSIONES

1. Existe una composición de plantas no objeto de cultivo que tiene muy poca variación en cuanto a especies de un período al otro, aunque se observa un mayor número de estas en la época lluviosa. El número de individuos para estas especies fue el que mayor variación mostró de un período al otro.
2. Todas las especies no objeto de cultivo que no resultaron entre las más abundantes tienen aplicación fundamentalmente en el ámbito medicinal, según los entrevistados.

RECOMENDACIONES

Profundizar en el estudio de los riesgos y beneficios de las especies de plantas no objeto de cultivo para la capacitación de los productores sobre este tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aggarwal, A., Singla, S., Gandhi, M., and Tandon, C. (2012). Preventive and curative effects of *Achyranthes aspera* L. extract in experimentally induced nephrolithiasis. *Indian Journal of Experimental Biology*, 50, 201-208.
- Alka, J., K, P. and Chitra, J. (2012). Antifungal activity of flavonoids of *Sida acuta* Burm f. against *Candida albicans*. *International Journal of Drug Development & Research*, 4(3), 92-96.
- Alomar, O. y Albajes, R. (2005). *Control biológico de plaga*. *Biodiversidad funcional y gestión del agroecosistema*. Recuperado de <http://www.biojouernl.net>
- Altieri, M. A. (1995). El tránsito de la Agricultura Convencional y la Agricultura Ecológica. En *V Encuentro Nacional, con más productores ecológicos* (p. 5). Lima.
- Arrieta, J. M. (2004). Aspectos sobre el control de malezas compuestas en patios dedicados a la ganadería de leche. *Revista Corpoica*, 5(1), 76-84.

Avendaño, S., y Flores, J. S. (1999). Registro de plantas tóxicas en el estado de Veracruz, Mexico. *Veterinaria México*, 30(1), 74-94.

Aworet, R., Souza, A., Kpahé, F., Konoté, K. and Datté, J. (2011). *Dichrostachys cinerea* (L) Wight et Arm (Mimosaceae) hydro-alcoholic extract action on the contractility of trachea smooth muscle isolated from guinea-pig. *Complementary and Alternative Medicine*, 11(23), 8.

Barrance, A., Beer, J., Boshier, J., Chambelain, J., Cordero, J., Destlefen, G. (2013). *Descripciones de especies de árboles nativos de América Central (Árboles de Centroamérica un Manual para el Extensionista)*. Recuperado de <http://www.fundesyram.info>

Cerón, A. (2011). Documentation of medicinal plant knowledge and identification of factors that pattern it in north-central Cuba: a case study from Mayajigua (Master of Science in Ethnobotany with the University of Kent at Canterbury). The Durrell Institute of Conservation and Ecology and the Royal Botanic Gardens, Kew.

Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG] (2008). *Manual Técnico Operativo de Fincas Integrales Didácticas*. Costa Rica: autor.

Daita, F., Zorza, E. y Fernández, E. (2011). Control de *Ipomoea purpurea* (L) Roth con diferentes dosis de Sufentrazone en cultivos de soya. En *Quinto Congreso de la Soja del Mercosur* (pp. 1-4). Rosario, Argentina: Mercosur.

Dinardo, W., Bragion, R., da Costa, P. and Pitelli, R. (2013). Efeito da densidade de planta de *Panicum maximum* sobre o crescimento inicial de *Eucalyptus grandis*. *Scientia Forestalis*, 64, 59-68.

Duno, R., Fantz, P., Carnevali, G. and Can, L. (2008). *Centrocoma* and *Clitoria* (Leguminosae: Papilionidae: Phaseoleae: Clitoriinae) in mexican Yucatán peninsula including three lectotypifications. *Vulpia*, 7, 1-15.

Eklundayo, E. and Ekekwe, J. (2013). Antibacterial activity of leaves extracts of *Jatropha curcas* and *Euphorbia heterophylla*. *African Journal of Microbiology Research*, 1(44), 5097-5100.

Funes, R. M. (2009). *Agricultura con futuro: la alternativa agroecológica para Cuba*. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas.

- Kumar, A., Kumri, S. and Bhargavani, D. (2012). Evaluation of in vitro antioxidant potential of ethanolic extract from the leaves of *Achyranthes aspera*. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 5(1), 146-148.
- Kumar, M., Nehra, K. and Duhan, J. (2013). Phytochemical analysis and antimicrobial efficacy of leaf extracts of *Pithecellobium dulce*. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 6(1), 70-76.
- Kushwaha, V. and Maurya, S. (2012). Biological utilities of *Parthenium hysterophorus*. *Journal of Applied and Natural Science*, 4(1), 137-143.
- Montero, K., Moreno, R., Molina, E. y Sánchez, A. B. (2011). Composición química del *Amaranthus dubius*: una alternativa para la alimentación humana y animal . *Revista Facultad de Agronomía (Luz)*, 28(1), 619-627.
- Ouédraogo, M., Zerbo, P., Kanoté, K., Barro, N. and Sawadogo, L. (2013). Effect of Long-term use of *Sida rhombifolia* L. Extract on Haemato-biochemical Parameters of Experimental Animals. *British Journal of Pharmacology and Toxicology*, 4(1), 18-24.
- Peng, C., Yassín, Z. and Aizan, T. (2013). *Momordica charantia* para la diabetes mielitus tipo. Recuperado de <http://www.summaries.cochrane.org>
- Pérez, A., Botero, C., y Cepero, M. (2012). Diversidad de micorrizas arbusculares en pasto colosuana (*Bothriochloa pertusa* (L) A. Camus de fincas ganaderas del municipio de Corozal-Sucre. *Revista de Medicina Veterinaria de Córdoba*, 17(2), 3024-3032.
- Pérez, M. (2011). *La producción agroecológica en una experiencia de desarrollo integral comunitario. El Proyecto de la Cooperativa UST en Villa Domínico*. Avellaneda, Buenos Aires: Centro Educativo, Recreativo y de Producción Agroecológica de la Cooperativa UST.
- Ramos, E., Sol, A., Guerrero, A., Obrador, J. L., y Carrillo, E. (2011). Efecto de *Arachis pintoi* sobre las arvenses asociadas al plátano macho (*Musa aab*), Cárdenas, Tabasco, México. *Agronomía Mesoamericana* , 22(1), 51-62.
- Rodríguez, P. (2009). *Aspectos fisiológicos y morfológicos de las malezas*. Recuperado de <http://academic.uprm.edu/rodriguezp/HTMLobj-95/aspectosfisiologicosymorfologicosdemalezas.pdf>

Sharma, R. and Renau, S. (2013). A Review on Phyla nodiflora Linn.: A Wild Wetland Medicinal Herb. *International Journal Phatmacy Science*, 20(1), 27-63.

Sierra, V., y Alvarez, S (2007). *La investigación científica*. Manuscrito no publicado .

Universidad Nacional de Colombia [UNC]. (2013a). *Bothriochloa pertusa* (Colosuana, Kikuyina, Solana). Recuperado de http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Bothriochloa_pertusa.htm

Universidad Nacional de Colombia [UNC]. (2013b). *De Cynodon dactylon* (Pasto bermuda). Recuperado de <http://www.tropicalforages.info/>

Vargas, B., Pupo, Y. G., Fajardo, L., Puertas, A. L., y Rizo, M. (enero-marzo, 2014). Riesgos y beneficios de tres especies arvenses en ecosistemas agrícolas. *Ciencia en su PC*, 1, 27-37. Recuperado de <http://cienciapc.idict.cu>

Vargas, B., Pupo, Y., Puertas, A., Mercado, I., y Hernandez, W. (2011). Estudio etnobotánico sobre tres especies arvenses en localidades de la región oriental de Cuba. *Revista Granma Ciencia* , 15(3). Recuperado de <http://www.grciencia.granma.inf.cu/>

Varnika, S., Ashish, S. and Imran, A. (2012). A riview of ethnomedical and traditional uses of Mimosa pudica (Chui-Mui). *International Research Journal if Pharmacy*, 3(2), 41-44.

Ya, H., Shiang, C. and Wen, K. (2012). Floral biology of Bidens pilosa var. radiata, an invasive plant in Taiwan. *Botanical Studies*, 52, 501-507.

Yaouba, A., Tchikoua, R. and Tatsadjieu, L. (2012). Antibactirial effect of plant extracts against some parhogenic bacterial. *International Journal of Natural ProductsResearch*, 1(4), 83-87.

Recibido: junio de 2015

Aprobado: septiembre de 2015