

# AGRONOMÍA

## MANEJO DE ARVENSES PARA CAFETALES DE CUBA

### **Dr. Reinaldo J. Álvarez Puente**

E-mail: reinaldo@fame.uclv.edu.cu

Vicedecano de Investigaciones y Postgrado de la Facultad

Agropecuaria de Montaña del Escambray. Centro Universitario de Sancti Spiritus. UCLV. Cuba

### **RESUMEN**

En el siguiente trabajo se exponen los resultados de una investigación llevada a cabo durante los años 1997-2000 en las principales zonas cafetaleras de Cuba, con el objetivo de estudiar las arvenses (malezas) presentes y proponer medidas de manejo y/o control, sin el uso de productos químicos. Se reportan una serie de datos de las 266 especies encontradas, siendo el más novedoso, que el 13 % de las especies poseen características de coberturas nobles y 15 % de las especies se pueden manejar en las propias áreas donde se encuentran. Se ofrece además la metodología del manejo de los "parches" o "cayos" de estas especies de arvenses nobles.

Palabras claves: café, malezas, manejo de malezas



### **ABSTRACT**

The results of an investigation carried out from 1997 to 2000 in the main Cuban coffee areas are presented. The objectives of this work were studying weeds and their control without use of chemicals products. Data on 266 weed species found are reported, the most interesting being the fact that 13% of the weed species may be used as living ground cover while 15% may be controlled in the areas where they appear. The methodology based on "patchiness management" of living ground cover is also presented.

Key words: Coffee, weeds y weed management

Las llamadas plantas arvenses o malas hierbas (Font Quer, 1975), son especies que invaden los cultivos, cuyo nombre viene dado precisamente del latín *arvensis*, que significa campo en el sentido agrícola. Estas especies juegan un importante papel en el agroecosistema, como indicadores del suelo y su estado y las aplicaciones de pesticidas, por lo cual se cuestionan en la actualidad, los términos que hacen referencias al “daño” que producen (Martínez, 1997).

Las arvenses o malezas crecen entre los cultivos, sin ninguna connotación de cuan buenas o malas sean. Por lo que tildarlas de dañinas sin estudios previos resulta inconsecuente (Espinosa y Sarukhán, 1997). Estas se han controlado por diferentes vías ya sea mecánica, biológica y química entre otras, siendo la más discutida la última por los riesgos que ocasionan al medio y al propio hombre. Por esta razón esta vía de control debe ser disminuida progresivamente y buscar otras alternativas con productos no tóxicos o manejar las especies más nocivas. Otra opción que tiene el hombre en su empeño por disminuir la interferencia de las arvenses, es descubrir algunos efectos de la alelopatía y aplicarlos en la agricultura.

Gómez y Rivera (1995) plantean que de las aproximadamente 350 mil especies de plantas conocidas, 30 mil afectan en algún grado el desempeño normal del hombre, animales y demás plantas, y unas 250 especies se consideran de importancia económica ya que tienen un efecto deprimente sobre la producción de las plantas cultivadas, interfiriendo su desarrollo normal por la competencia o efectos alelopáticos que provocan. Este hecho hace que dichas especies hayan sido tradicionalmente mal llamadas malezas, nombre que ha inducido su destrucción indiscriminada por el hombre, sin pensar en su utilidad presente y futura. En el café por ser un cultivo perenne, el control de las plantas arvenses tiene sus particularidades, máxime cuando la plantación está en suelos con pendientes, siendo muy frágiles los

que sea de fácil propagación y finalmente que no sea hospedero de plagas y enfermedades. En la actualidad ha cobrado mucha fuerza esta problemática, ya que el hombre se ha percatado de los daños que se está produciendo él mismo.

No se podría enumerar tan fácilmente, las ventajas de estas llamadas coberturas nobles y los aportes que hacen al agroecosistema. Baste recordar que ellas son las que sujetan el suelo con su sistema radicular, mantienen la humedad del suelo, evitan la emergencia de otras plantas dañinas, etc.

En Cuba se recomendó durante mucho tiempo el uso de la “Cucaracha”, (*Tradescantia zebrina* Bosse), como coberturas nobles en cafetales, pero ésta en todos los lugares no se ha comportado de la mejor manera, además de reportarse en ella la presencia de la “Chinche harinosa” y “Gotera” u “Ojo de Gallo”, plagas importantes del cultivo, es por eso que en los últimos tiempos ha tenido muchos detractores y se hace necesario buscar alternativas locales.

Teniendo en cuenta lo antes explicado el siguiente trabajo tiene los siguientes objetivos: conocer las características de las arvenses de los cafetales de Cuba en las dos épocas del año, y ensayar métodos prácticos de manejo de arvenses para las áreas cafetaleras.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se muestrearon 120 cafetales pertenecientes a 22 municipios y siete provincias en las tres regiones del país, en época seca y lluviosa, para un total de 711,2 ha.

Las áreas evaluadas tienen diferentes dimensiones, altitud sobre el nivel del mar, pendiente y estructura económica, se buscó en cada municipio localidades con características agroecológicas distintas, en las que no se hubiera aplicado herbicida reciente o sembrado alguna cobertura viva. Los parámetros área, altura, edad y el rendimiento del cafetal fueron tomados en las propias empresas.

Tabla 1. Tipos de suelos evaluados por campo y el área que poseen.

Clave	Suelo	Campos	Area (ha)
1	Aluvial	3	20.13
2	Ferralítico Rojo lixiviado típico de montaña	14	97.96
3	Ferralítico Rojo	12	53.68
4	Fersialítico Pardo rojizo	8	67.1
5	Pardo con carbonato	7	29.52
6	Pardo sin carbonato	76	442.86
	Total	120	711.2

ecosistemas y un error en el control de las arvenses podría traer resultados desastrosos. Por esto se hace necesario buscar alternativas de manejo de arvenses, donde una vía adecuada sería el uso de coberturas nobles.

Para los agroecólogos una “cobertura noble” es aquella que tiene crecimiento rastrero, superficial, de raíces poco profundas y que prácticamente no compita con el cultivo, que sea tolerante a la sequía,

Utilizando la Metodología del INISAV (Pérez, 1986), se calcula el grado de enyerbamiento por la escala de Maltsev modificada. Se recorre el área diagonalmente y se va anotando en la libreta de campo, todas las especies arvenses que aparecen; luego se le da a cada una el grado de enyerbamiento que corresponda de acuerdo a la Tabla 2.

Tabla 2. Clave del grado de enyerbamiento.

Grados	Descripción
I	Arvenses aisladas, débil enmalezamiento, hasta 5 % de coberturas.
II	Enmalezamiento mediano, entre 6 y 25 % de coberturas.
III	Fuerte enmalezamiento, entre 26 y 50 % de coberturas.
IV	Muy fuerte enmalezamiento, más del 50 % de coberturas.

Las especies con valores III y IV de la escala (más del 25% de coberturas), en por lo menos una de las observaciones, se le considera dominantes.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los registros realizados en áreas cafetaleras del país se determinaron 266 especies arvenses de 189 géneros, pertenecientes a 64 familias botánicas. Del total de especies 183 pertenecen a la clase *Magnoliatae* (Dicotiledóneas), 53 a la clase *Liliatae* (Monocotiledóneas) y 30 a la *Filicatae* (helechos). En cuanto al hábito, 146 son erectas, 57 lianas, 22 rastreras y 41 acaules.

Al analizar el ciclo de vida de las especies inventariadas 74 (28%) son anuales y 192 (72%) son perennes incluyendo una especie bienal. Estos resultados coinciden con los obtenidos en cafetales

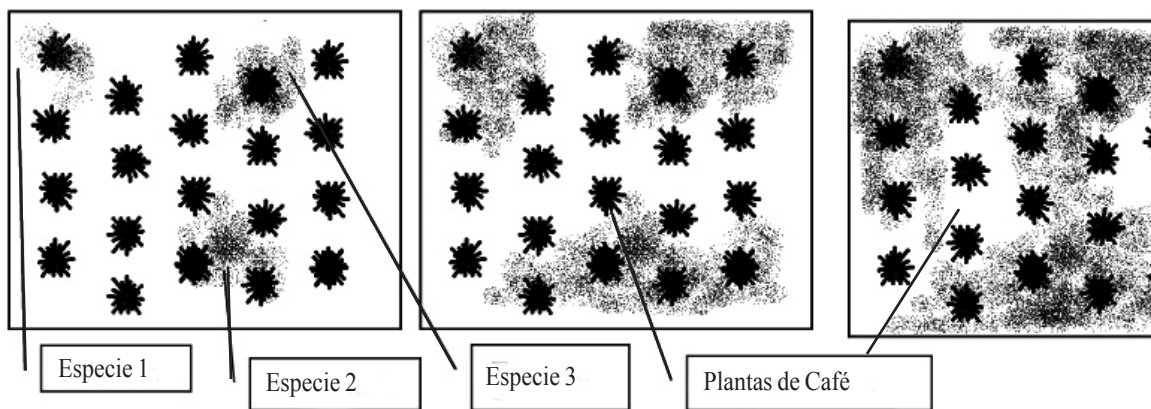
por otros autores como Caro (1996) y Martínez (1997) los cuales lo atribuyen a las condiciones edafoclimáticas presentes. Las familias más representadas son: *Poaceae* con 33 especies, *Asteraceae* 30, *Papilionaceae* 14, *Pteridaceae* 12 y *Euphorbiaceae* 11. Estos resultados concuerdan con los reportados por Gómez y Rivera (1995), a pesar de tratarse de cafetales colombianos.

En las observaciones sistemáticas de campo se pudo corroborar, que de las especies citadas como coberturas nobles (13%), algunas se pueden manejar sin dificultad con sólo dejarlas crecer. Una práctica juiciosa consiste en proteger los "parches" o "manchas" en el campo, entresacándoles las especies más perjudiciales de forma manual (Figura 1). Con el transcurso del tiempo estos "parches" se desarrollan, aumentando de tamaño progresivamente, sin dejar crecer en su entorno las especies dañinas (Figura 2 y 3).

Figura 1

Figura 2

Figura 3



A esto se añade, que si la cantidad de parches encontrados es pequeña o los que hay son de poco tamaño en el área evaluada, se puede perfectamente propagar la especie que forma dicho parche hacia otras partes para contribuir a su dispersión, ya que siempre que se haga una introducción en el agroecosistema se corren riesgos, pues no se sabe cuál será su comportamiento posterior (Figura 2).

de una inversión inicial de propágulos, ni existe el riesgo habitual, al hacer una introducción de nuevas especies al ecosistema.

Estas reflexiones tendrán éxito donde los productores apliquen correctamente el concepto de plantas arvenses y no el de malas hierbas o malezas. El productor privado presume de tener sus áreas sin coberturas, lo cual hoy día se considera un error, ya que se necesita mayor

Tabla 3. Especies más promisorias dentro de las consideradas coberturas nobles.

Nº	Especies	Vías de Propagación
1	<i>Callisia repens</i> (Jacq.) L.	Estolones
2	<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC. (Las 3 variedades)	Semillas, Estolones
3	<i>Dichondra repens</i> J. R. & G. Forster	Semillas, Estolones
4	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Roem & Shcult.	Semillas, Estolones
5	<i>Geophila repens</i> (L.) I.M. Johnston	Semillas, Estolones
6	<i>Hydrocotyle hirsuta</i> Sw. Var. <i>hirsuta</i>	Semillas, Estolones
7	<i>Litachne pauciflora</i> Sw.	Frutos
8	<i>Oldenlandopsis callitrichoides</i> (Griseb.) Terrell & W. H. Lewis	Semillas, Estolones
9	<i>Oplismenus setarius</i> (Lam.) R. & S.	Frutos
10	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Semillas, Bulbillos
11	<i>Oxalis debilis</i> Kunth var. <i>corymbosa</i> (DC.) Lourteig	Semillas, Bulbillos
12	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	Semillas, Estolones
13	<i>Pilea pubescens</i> Liebm.	Semillas, Estolones
14	<i>Sida repens</i> Dombey ex Cav.	Semillas, Estolones
15	<i>Tripogandra cumanensis</i> (Kunth) Woods	Semillas, Estolones

En la Tabla 3 se muestran las 15 especies más promisorias, teniendo en cuenta las siguientes características: son de fácil propagación y manejo, alto porcentaje de frecuencia relativa, poseen más de una vía de propagación, rastreras estoloníferas, forman parches densos, toleran la sequía, sombra y pisoteo y no son hospederas de patógenos compatibles con el café u otro cultivo importante.

Una de las razones del éxito del manejo de estas especies, lo constituye el hecho de que las diásporas de las especies arvenses nocivas no reciben el estímulo de la luz, humedad y el oxígeno entre otros (Baskin y Baskin, 1989). El uso de las técnicas de control de arvenses (chapea, azadón, herbicidas, etc.) limitan el desarrollo de las especies nobles, a la vez que se ven limitadas en la interferencia, alterando las condiciones antes mencionadas y tendiendo a la desaparición en los cafetales, por lo que se producen los altos grados de enyerbamiento en áreas donde los "parches" no se desarrollan. Por un lado, el empleo de coberturas nobles hará cada vez menos necesario aplicar algunas de las técnicas de control o eliminación. Por otra parte, estas especies en su mayoría crecen de forma espontánea en las áreas cafetaleras, por lo que no hay necesidad

diversidad en el agroecosistema y la protección de los suelos.

A los productores les cuesta un litro de Glyphosato (herbicida más usado actualmente en los cafetales) 5,173 pesos en MN y para limpiar 1 ha necesita 2,5 litros, por lo que el importe total para una hectárea limpia con este producto sería de 13 pesos. Por otra parte si la limpia es manual a través de la chapea el costo es de 141 pesos en MN de acuerdo a un promedio de normas y se realizaría con 25 jornadas. Si a estas normas para una hectárea se multiplican por 5 ha, que es el área promedio de los cafetales de Cuba, entonces el costo por la vía química sería de 65 pesos en MN y por la vía manual 705 pesos en MN cada campo aproximadamente.

## CONCLUSIONES

El Manejo selectivo de arvenses ofrece posibilidades loables, sin el uso de pesticidas tan nocivos para el medio ambiente.

Las especies de coberturas nobles se encuentran como dominantes en las propias áreas cafetaleras. El laboreo mínimo y la homogeneidad de los agroecosistemas cafetaleros permiten extender estas técnicas para todo el país.

## LITERATURA CITADA

- BASKIN, J. M. Y C. C. BASKIN** (1989). Physiology of dormancy and germination in relation to seed bank. En M. Alessio Leck, V. T. Parker y R. L. Simpson (Eds) *Ecology of soil seed bank* (pp. 53-66) San Diego, California: Academic Press.
- CARO, P.** (1996). *Métodos de lucha contra malezas en Coffea arabica L. en las provincias Orientales y Centrales de Cuba*. Tesis en Opción al Grado Científico de Dr. en Ciencias Agrícolas. Santa Clara.
- ESPINOSA, F. J. Y J. SARUKHÁN** (1997). *Manual de Malezas del Valle de México*. Ciudad de México: Ediciones Científicas Universitarias. Serie Textos.
- FONT QUER, P.** (1975). *Diccionario de Botánica*. Calabria, Barcelona: Edit. Labor. S.A.
- GÓMEZ, A. Y H. RIVERA** (1995) Descripción de Arvenses en Plantaciones de Café. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. *Cenicafe*. Chinchiná. Colombia.
- MARTÍNEZ, E.** (1997). Producción de Café Sostenible en México. Bases ecológicas para el diseño de estándares de producción. *Curso-Taller "Café Orgánico"*. Material Didáctico de apoyo. ACAO. 19-31 de enero. La Habana.
- PÉREZ, E.** (1986). Metodología para los trabajos de distribución y registro de malezas y determinación de uso de herbicidas en los cultivos agrícolas. INISAV. Centro Nacional de Sanidad Vegetal. MINAGRIC. Inédito. La Habana.