

XXII Congreso de la ALAM I Congreso de la ASACIM

RECONOCIMIENTO DE ARVENSES ASOCIADAS AL CULTIVO DE AGUACATE (*Persea americana* Mill.) VARIEDAD HASS EN EL ORIENTE ANTIOQUEÑO

Yerly D. Mira¹; Darío A. Castañeda²

¹ Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Departamento de Ciencias Agronómicas.
Facultad de Ciencias Agrarias. ydmirat@unal.edu.co.

² Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Departamento de Ciencias Agronómicas.
Facultad de Ciencias Agrarias. dacasta4@unal.edu.co.

RESUMEN

Las plantas arvenses compiten con los cultivos en la captación y utilización de recursos como la luz, el agua y nutrientes; sin embargo, muchas de ellas, presentan atributos o ventajas importantes para el medio ambiente, como ayudar a controlar la erosión, incrementar la cantidad de materia orgánica del suelo, mantener el reciclaje de los nutrientes, conservar la humedad e incrementar la diversidad de especies¹, generando una mayor estabilidad ecosistémica. La presente investigación tuvo como objetivo presentar un catálogo con la identificación y caracterización de la flora arvense asociada al cultivo de aguacate, para la región del Oriente de Antioquia, además de determinar la estructuración de las comunidades de plantas, mediante parámetros poblacionales como densidad, frecuencia y dominancia, para la estimación del Índice de Valor de Importancia (IVI). Se muestrearon 50 predios cultivados con aguacate variedad Hass, ubicados en la cuenca del río negro y en 9 municipios. En cada predio se realizaron 20 muestreos en cada uno de los cuales se identificó las arvenses presentes, así como la composición e importancia poblacional de estas. Se encontró una diversidad de 92 especies, pertenecientes a 33 familias botánicas y agrupadas en 72 géneros. De acuerdo al IVI, las diez especies de mayor importancia en el cultivo fueron: *Bidens pilosa*, *Commelina diffusa*, *Digitaria horizontalis*, *Hypochaeris radicata*, *Melinis minutiflora*, *Oxalis corniculata*, *Pennisetum clandestinum*, *Polygonum nepalense*, *Pteridium aquilinum*, y *Taraxacum officinale*. Las especies fueron clasificadas según su uso antropogénico (medicinal, ornamental, alimenticio, forrajero, etc.) y atributos como toxicidad, alelopatía, hospederas de organismos, posibles coberturas nobles, entre otros.

Palabras clave: IVI, Competencia, Usos.

SUMMARY

Weeds compete with crop plants in the uptake and utilization of resources such as light, water and nutrients; however have environmental benefits, such as controlling or preventing soil erosion, increase the amount of organic matter in the soil, keeping the nutrients cycle, moisture and increasing diversity of species, generating greater ecosystem stability. This research aimed to present a catalog with the identification and characterization of weeds associated with the cultivation of avocado, for the eastern region of Antioquia, and determines the plant community structure, using parameters such as population density, frequency and dominance, in order to estimate the Importance Value Index (IVI). Fifty farms, planted with avocado variety Hass, were monitored to weeds. In to the each farms, were evaluated twenty sites. In each site the weeds and its composition and importance were determined. A diversity of 92 species were found, belonging to 33 botanical families, grouped in 72 genera. According to IVI, the ten most important species in the crop were: *Bidens pilosa*, *Commelina diffusa*, *Digitaria horizontalis*, *radicata Hypochaeris*, *Melinis minutiflora*, *Oxalis corniculata*, *Pennisetum clandestinum*, *Polygonum nepalense*, *Pteridium aquilinum*, and *Taraxacum officinale*. The species were classified according to their anthropogenic use (medicinal, ornamental, food, fodder, etc.) and attributes as toxicity, allelopathy, host of organisms, possible noble coverage, among others.

Keywords: IVI, Competition, Integrated management, Uses.

INTRODUCCIÓN

El componente vegetal de un agroecosistema está constituido por el cultivo y las arvenses; entre las cuales se establecen diferentes interacciones que les afectan directa e indirectamente. En la mayoría de las situaciones, las especies arvenses no son deseadas, lo cual ha determinado la adopción de estrategias de manejo inadecuadas, incremento en los costos de producción, contaminación ambiental y desequilibrios ecológicos que afectan la diversidad. En este contexto, la alteración de la flora natural, conduce a la eliminación de unas especies y la predominancia de otras, que son resistentes o adaptadas a las medidas de control usadas.

Hoy en día, considerar indeseable todo tipo de vegetación arvense asociada al cultivo, es errado, pues desde el punto de vista biológico, estas tienen un valor incalculable, por constituirse en el eslabón fundamental de todo ecosistema². Así, estas especies se convierten en plantas acompañantes inevitables, que siempre estarán presentes en los sistemas productivos; por lo cual, el propósito se concentra en enfocar su manejo, bajo un contexto racional, ecológico e integral, buscando minimizar la interferencia ejercida al cultivo, manifestada por la competencia por agua, luz, nutrientes, espacio físico y demás recursos. Para tal fin, la correcta identificación taxonómica y caracterización de la flora arvense asociada al cultivo, en función de aspectos morfológicos, fisiológicos y poblacionales, resulta una herramienta de primera necesidad, para conocer su potencial biológico y determinar su comportamiento en el agroecosistema.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio: El estudio se realizó durante el segundo semestre del 2014, en nueve municipios de clima frío del Oriente de Antioquia, ubicadas en la cuenca del río negro, con coordenadas geográficas 06° 10' 50'' N -75° 23' 07.13'' W y altitud media de 2203.9 msnm. La temperatura oscila entre 12 y 20 °C. Según la clasificación Holbridge, la zona de vida corresponde a bh-MB y bmh-MB.

Muestreo: Se seleccionaron cincuenta (50) fincas productoras de aguacate variedad *Hass*, en cada una de las cuales se muestreó 20 puntos al azar, mediante el uso de un marco aforador de 0.5x0.5m; para un total de mil aforos. En cada lanzamiento, se registraron las especies presentes y se cuantificaron, en relación a parámetros poblacionales como densidad, frecuencia y dominancia.

Identificación: Las especies fueron colectadas, prensadas y alcoholizadas para el debido proceso de secado e identificación en los herbarios JAUM del Jardín Botánico de Medellín y MEDEL de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Descripción: Las especies fueron descritas en lo que respecta a sus características botánicas generales, aspectos morfológicos, biológicos y algunos ecológicos basados en información obtenida durante el trabajo en campo, análisis morfológico de las estructuras bajo microscopio y estereoscópico y referencias bibliográficas. Además, fueron clasificadas según su uso antropogénico y/o atributo.

Análisis de datos: A partir de los parámetros poblacionales tomados en campo, se llevó a cabo la estimación del Índice de valor de importancia (IVI) mediante la siguiente fórmula: $IVI = Fr + Dr + dr$; donde Fr= Frecuencia relativa, Dr= Densidad relativa, dr= dominancia relativa, de acuerdo a las fórmulas señaladas por Anzalone y Silva³.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El inventario de arvenses arrojó una agrupación taxonómica de 33 familias, representadas por 92 especies y 72 géneros. El mayor aporte de especies correspondió a la familia Poaceae (25%) y en segundo lugar a la familia Asteraceae, con un 15.22%. (Figura 1).

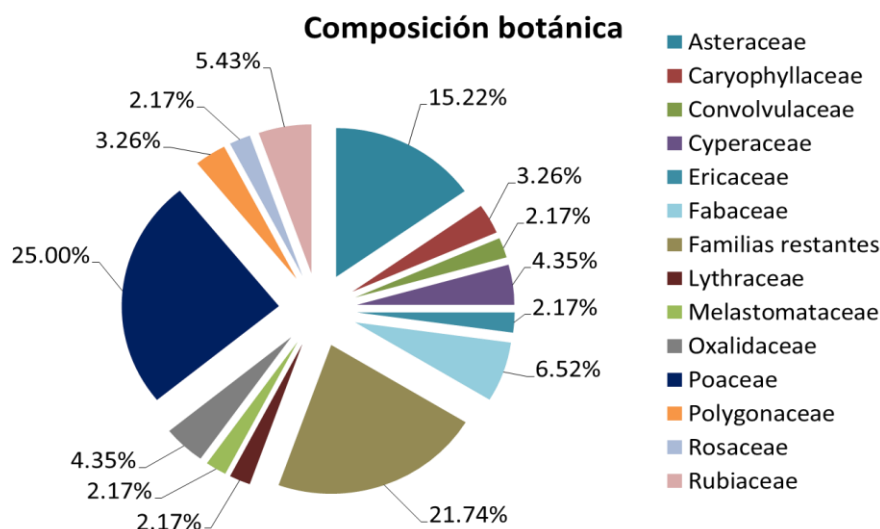


Figura 1. Composición botánica de arvenses asociadas al cultivo de aguacate, en el Oriente Antioqueño.

De acuerdo con el IVI, las diez especies arvenses asociadas al cultivo de aguacate, en orden de importancia son: *M. minutiflora* (0.51), *D. horizontalis* (0.44), *P. clandestinum* (0.40), *H. radicata* (0.30), *P. aquilinum* (0.28), *O. corniculata* (0.26%), *P. nepalense* (0.26), *T. officinale* (0.23), *B. pilosa* (0.21) y *C. diffusa* (0.20). (Tabla 1).

Tabla 1. Parámetros poblacionales e índice de valor de importancia (IVI) de especies arvenses en el cultivo de aguacate, en el Oriente Antioqueño.

Especie	Fr	Dr	dr	IVI
<i>Bidens pilosa</i> L.	0.07	0.07	0.07	0.21
<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.	0.08	0.06	0.06	0.20
<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	0.12	0.16	0.16	0.44
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	0.11	0.09	0.09	0.30
<i>Melinis minutiflora</i> P.Beauv.	0.13	0.19	0.19	0.51
<i>Oxalis corniculata</i> L.	0.09	0.08	0.09	0.26
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst.	0.11	0.16	0.14	0.40
<i>Polygonum nepalense</i> Meisn.	0.08	0.09	0.09	0.26
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	0.10	0.09	0.09	0.28
<i>Taraxacum officinale</i> (L.)	0.10	0.06	0.07	0.23

Las tres especies más importantes para el cultivo, pertenecen a la familia Poaceae: *M. minutiflora* estuvo presente en el 58% de las fincas muestreadas; *D. horizontalis* en el 62% y *P. clandestinum* en el 64%.

B. pilosa presenta un ciclo de vida anual (90-120 días), se adapta a diversas condiciones ambientales, es de fácil diseminación y produce una gran cantidad de semillas (más de 4000)⁴, logrando infestar el cultivo con gran facilidad.

C. diffusa puede resultar útil como cobertura noble, dado su hábito de crecimiento rastrero, buen porte, gran área de cubrimiento y sistema radicular superficial. Dado su fácil crecimiento suele dificultar las labores de manejo en el cultivo. Los lugares húmedos y sombreados favorecen su crecimiento. Presenta importancia apícola y medicinal.

D. horizontalis se propaga por semilla y vegetativamente. Por lo general habita en suelos arenosos y húmedos; abarcando una gran cobertura en el cultivo en poco tiempo. Es una especie de interés forrajero.

H. radicata, es una de las principales arvenses que crece en terrenos cultivados. Sus semillas son fácilmente dispersadas por el viento, invadiendo rápidamente áreas perturbadas. Es una planta de importancia apícola y medicinal.

M. minutiflora es favorecida por suelos bien drenados, temperaturas medias y alturas entre 3000-4000 msnm. Fassbender⁵ señala esta especie entre las gramíneas más agresivas del

trópico americano. Neutraliza otras malezas que puedan aparecer, ocasionando disminución en la diversidad. Es una planta de interés forrajero.

O. corniculata es una especie de bajo porte, que se propaga por semillas y rizomas. Invade el terreno con facilidad, formando una densa cobertura vegetal, razón por la cual no se controla en ocasiones, por considerarse útil para proteger el suelo. Sus hojas contienen oxalato de calcio, las cuales son comestibles pero resultan tóxicas en grandes cantidades.

P. clandestinum, es una especie perenne que prospera de manera exitosa en el cultivo, comportándose como agresiva y de difícil control, dadas sus estructuras vegetativas (rizomas y estolones) y gran potencial de establecimiento. Esta especie es de uso forrajero.

P. nepalense produce una gran cantidad de semillas, las cuales sobreviven y se acumulan por largos periodos en el suelo (banco de semillas). Crece en zonas tropicales de gran altitud y en presencia de humedad. Posible uso como cubierta vegetal.

P. aquilinum es una especie perenne con alta capacidad invasiva. Crece en diversos climas y tipos de suelo, formando grandes poblaciones dominantes que interfieren en el establecimiento de otras especies⁶. Resulta tóxica y posee propiedades alelopáticas.

T. officinale crece con preferencia en zonas iluminadas, aunque también tolera los ambientes sombríos. Su ciclo de vida es anual e invade fácilmente el cultivo. Presenta importancia apícola y medicinal.

CONCLUSIONES

- Se encontró un total de 92 especies, pertenecientes a 33 familias, destacándose la Poaceae y Asteraceae por mayor diversidad florística e incidencia en términos de IVI.
- Las arvenses de mayor importancia en el cultivo de aguacate fueron: *B. pilosa*, *C. diffusa*, *D. horizontalis*, *H. radicata*, *M. minutiflora*, *O. corniculata*, *P. clandestinum*, *P. nepalense*, *P. aquilinum*, y *T. officinale*.

AGRADECIMIENTOS

A la Dirección de Investigación sede Medellín (DIME), quien asumió la financiación del proyecto. A los Herbarios Joaquín Antonio Uribe (JAUM), del Jardín botánico de Medellín y Gabriel Gutiérrez Villegas (MEDEL) de la Universidad Nacional de Colombia. A los productores de aguacate de la zona de estudio.

REFERENCIAS

- [1] CORPOICA. (2008). "ARVENSES". Tecnología para el cultivo de Aguacate. Rionegro: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. Centro Investigativo La Selva.
- [2] Radoosevich et al. (1996). *Weed ecology: Implications for management*. New York: John Wiley & Sons INC. 2 edición. 265 p.
- [3] Anzalone, A. y A. Silva. 2010. Evaluación de herbicidas sulfonilureas para el control de malezas en cafetales. *Bioagro* 22(2): 95-104.
- [4] CENICAFÉ. (1997). *Descripción de malezas en plantaciones de café*. Centro Nacional de Investigaciones en café Colombia. Subgerencia regional técnica.
- [5] Fassbender, H. W. (2001). *Modelos edafológicos de sistemas agroforestales*. Turrialba, Costa Rica: CATIE. Serie de materiales de enseñanza No. 9.
- [6] Holm L, Muñeca J, Holm E, Pancho J, Herberger J. Nueva York: John Wiley & Sons Inc, 1997. Las malas hierbas del mundo: historia natural y distribución.