

Manejo de malezas en el cultivo de Pecán

Darío Rubén Taiariol

“Programa de Capacitación para el Desarrollo Productivo
del Cultivo de Nuez Pecán en la Provincia de Corrientes”



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Definición de malezas

Rincón (1968): "todas aquellas plantas que compiten con los cultivos y reducen tanto los rendimientos como la calidad de la cosecha, obstaculizando además la recolección de la misma".

Una planta no deseada en un lugar no deseado. No siempre invasivas o salvajes.

Efectos adversos de malezas

En plantas jóvenes:

Compite y afecta la disponibilidad de nutrientes, luz y agua y, además, alelopatías.

En montes en producción:

Entorpecen procesos de fertilización, riego, cosecha y tránsito dentro del huerto. Disminuye el volumen de producción y calidad de la nuez (primavera-verano).

Reservorios para plagas y enfermedades.

Clasificación de malezas

Por ciclo

- Anuales
- Bienales
- Perennes simples
- Perennes con reproducción vegetativa

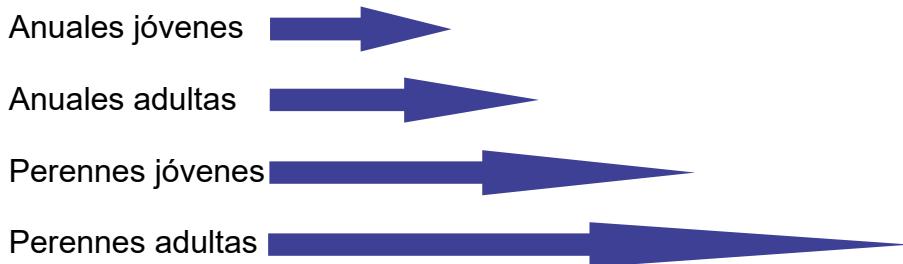
Según fines de control

- De hoja ancha o latifoliadas
- De hoja angosta o gramíneas
- Ciperáceas

Por espectro de control

- Reducido
- Amplio

Tolerancias en malezas



Las malezas anuales son más susceptibles que las perennes, y las malezas jóvenes, más susceptibles que las adultas.

Consideraciones en el manejo

Para un adecuado manejo, tener en cuenta:

- Identificar las malezas y su nivel de infestación.
- Biología y ecología de las especies predominantes (anual-perenne; estado actual, bueno o estresada; ALTURA (20-30 cm)).
- El efecto competitivo y los umbrales económicos, de acuerdo con la estación del año.

Métodos técnicamente efectivos, económicamente viables y seguros para el ambiente, disponibles ante cada situación.

Manejo integrado de malezas

Manejo preventivo

Limpieza de vehículos, maquinarias u otros equipos agrícolas antes de ingresar a lote; control y limpieza de semillas o forrajes. No usar enmiendas de origen animal directamente, compostar. Monitoreo frecuente de lotes, caminos, cunetas, banquetas, baldíos y bordes para detectar tempranamente presencia de individuos, que deberían ser eliminados antes de llegar al estado reproductivo; y mantenerse informado sobre la evolución de esta problemática en la región.



Figura 1. Lotes con bordes limpios y monitoreo de aledaños.
(Manejo y control de malezas en el cultivo de Pecán CAP Pecán, 2014)

Manejo cultural

Coberturas (alta relación C/N); mantiene humedad en la zona de las raíces y resguarda la temperatura del suelo. Hacer mantenimiento constante.

Es recomendable mantener un círculo de dos metros de diámetro libre de malezas alrededor de los árboles jóvenes y aumentar su tamaño a medida que crecen extendiéndose hasta el borde de la proyección de la copa del árbol.



Figura 2. Planta con cobertura.
(Manejo y control de malezas en el cultivo de Pecán CAP Pecán, 2014)

Manejo mecánico

Laboreo con rastra no es recomendable, daña raíces, estas se distribuyen en los primeros 30 cm. Provocan heridas, las cuales son la puerta de ingreso para enfermedades.

- Desmalezadora



Figuras 3 y 4. Laboreo y desmalezada.

(Manejo y control de malezas en el cultivo de Pecán CAP Pecán, 2014)

Manejo biológico

Animales de menor porte



Figura 5. Ovejas en lote de N. Pecán.

(Manejo y control de malezas en el cultivo de Pecán CAP Pecán, 2014)

Manejo químico

Herbicidas (no hay inscriptos en Argentina)

- **Residuales:** Diuron, pre emergentes, 1 por año, en cultivos de más de 3 años, anuales anchas y algunas gramíneas anuales)

- **De contacto:** Gramoxone (Paraquat), emergente

- **Sistémicos o de translocación**

- **Totales:** Glifosato 48 %

- **Control de hoja ancha:** 2-4 D (amina, post emergentes, plantas más 1 año, hoja ancha), Heat (Difíciles de hoja ancha, compatibilidad con glifosato. Para manejo anti-resistencia de malezas de hoja ancha). MCPA 28% (post emergentes. Hormonal, sistémico).

- **Control de hoja fina (gramíneas):** Fluzilade (Fluaxifop, post emergente. Gramíneas anuales y perennes)



Figura 6 y 7. Herbicida en Banda y Manchón.

(Foto propia y Manejo y control de malezas en el cultivo de Pecán CAP Pecán,

No mezclar herbicidas de contacto y sistémicos. Ver compatibilidades

Recomendaciones

Calibrar equipos. Boquillas abanico plano, otras anti derivas (gota más grande, menor presión). Mayor presión, menor tamaño de gota. Viento, rango adecuado entre 5 y 15 km/h, tener en cuenta también ráfagas de velocidad máxima. Velocidades menores no generarán el correcto movimiento de la gota impidiendo que la misma penetre en el cultivo. Si la velocidad de viento tiende a cero puede darse el fenómeno de inversión térmica donde las gotas quedan suspendidas en el aire sin alcanzar el blanco. Mientras velocidades mayores podrían generar derivas no deseadas, afectando cultivos vecinos y áreas sensibles.

Malezas con Stress

- Control mecánico
- Desecantes
- Paraquat (1,5 a 3 lts/ha)

Malezas anuales jóvenes

Glifosato 48 % - 3 lts/ha - 150 lts/ha - pH: 4-5

Otras: 4 lts/ha Glifosato 48 % + 2 lts/ha 2-4-D + 30 cm³ /100 lt de agua de ácido fosfórico.

Manejo químico. Modos de Acción

Proceso afectado por el herbicida o secuencia de eventos que conducen a la muerte de la planta.

Tabla 1. Diferentes Modos de Acción de Herbicidas. Clasificación según la Sociedad Americana de malezas (Weed Science Society of America (WSSA) y el Comité de acción de resistencia a herbicidas (Herbicide Resistance Action Committee (HRAC). AAPRESID. AAP Manual Rem Herbicidas. 2013.

	HRAC	WSSA
1 Inhibidores de la acetil coenzima-A carboxilasa (ACCase)	A	1
2 Inhibidores de la enzima acetolactato sintetasa (ALS)	B	2
3 Inhibidores de la fotosíntesis en el Fotosistema II	C1, C2, C3	5.7.6
4 Inhibidores del fotosistema I	D	22
5 Inhibidores de la enzima Protoporfirinógeno oxidasa (PPO)	E	14
6 Inhibidores de la Biosíntesis de carotenoides	F1, F2, F3	12. 27, 11, 13
7 Inhibidores de la enzima 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintetasa (EPSPS)	G	9
8 Inhibidores de la Gultamino Sintetasa	H	10
9 Inhibidores de la 7,8-dihidropteroato sintetasa (DHPs)	I	18
10 Inhibidores de la división celular (mitosis)	K1, K2, K3	3, 23, 15
11 Inhibidores de la síntesis de celulosa	L	20, 21, 26, 29
12 Inhibidores de la síntesis de lípidos	N	8
13 Acción similar al ácido indolacético (auxinas sintéticas)	O	4
14 Inhibidores del transporte de auxinas	P	19
15 Modo de acción desconocido	Z	17
16 Productos comerciales con mezcla de principios activos de diferente Modo de Acción		
Coadyuvantes		

Manejo químico. Sitios de Acción

Sitio bioquímico con el cual el herbicida interactúa de manera específica.

Es necesario reconocer el sitio de acción para un manejo sustentable de los diferentes herbicidas.

Tabla 2. Modos de Acción y Sitios de Acción (Ejemplos). HRAC. Capacitación - Resistencia a herbicidas en malezas – Encuentros 1, 2, 3 y 4. 2021.

Modo de Acción	Sitio de Acción
Metabolismo de aminoácidos (Glifosato)	EPSPS
(Sulfonilureas, Imidazolinonas, Triazolpirimidinas)	ALS
Inhibidores de Síntesis de Lípidos (Ariloxifenoxipropionatos (Fops); Ciclohexanodionas (DIMS); Fenilpyrazoles (DEN)	Accasa
Inhibidores de la Biosíntesis de carotenoides	HPD, PDS, DOXP

El sitio de acción es inequívoco. No es Ambiguo

Tendencias en el uso de cultivos resistentes a herbicidas. A la larga las malezas se hacen tolerantes, por eso cambiar por herbicidas de distinto modo de acción, y mejor cuando cambia el sitio de acción.

Tabla 3. Ejemplos de eficacia y resistencia para malezas importantes en general. HRAC. Capacitación - Resistencia a herbicidas en malezas – Encuentros 1, 2, 3 y 4. 2021.

Maleza	Eficiencia Y Resistencia					
	Glifosato	Glufosinato	Inhibidores de ALS	Auxinas sintéticas	Inhibidores de HPPD	Inhibidores de Accasa
Dicotiledóneas						
Chenopodium	+++ R	+++	++ R	+++ R	+++	
Amaranthus	+++ R	+++	+++ R	+++ R	+++ R	
Ambrosia	+++ R	+++	+++ R	+++	+++	
Conyza	+++ R	+++	++ R	+++	+++	
Kochia	+++ R	+++	+++ R	+++ R	++	
Monocotiledóneas						
Setaria	+++	+++	+++ R		+++	+++ R
Sorghum	+++ R	+++	+++ R		+++	+++ R
Digitaria	+++ R	+++	+++ R		++	+++ R
Echinochloa	+++ R	+++	+++ R		++	+++ R
Lolium	+++ R	+++ R	+++ R			+++ R

+++: representa 80 % o más de eficacia de control; **++:** representa 60-80 m% de control; **+:** representa 40-60 % de control; y un blanco representa no control. **R** representa que el género, generó resistencia a ese herbicida.

Con el tiempo, las malezas se hacen tolerantes, por eso cambiar por herbicidas de distinto modo de acción, y mejor. cuando cambia el sitio de acción.

ESTRATEGIA DE MANEJO

POSTCOSECHA (OTOÑO-INVIERNO):

Permitir crecimiento de vegetación espontánea, priorizando gramíneas como raigrás, Cebadilla, avena, etc., si no hay, se puede sembrar, frena nacimientos de malezas indeseables como Conysa, Comelina, y otras de invierno, etc. Manejo cultural, en este período hay escasa demanda de agua y nutrientes por el pecán, por ejemplo, pastoreo, desmalezado, laboreos con rastras para emparejar el terreno, etc. Herbicidas pre-emergentes para control de nacimientos de malezas.

INICIO DE BROTAION (PRIMAVERA):

Este período de alta demanda de agua y nutrientes por el pecán, se recomienda control total, con combinación de herbicidas. Manejo cultural, incorporar y promover la formación de cobertura o mulching que inhiba los nacimientos de esta temporada (chip de madera, fardos o rollo forrajero, etc.).

INICIO DE VERANO:

Cuando se descomponga la cobertura e inicie nacimiento de malezas de verano. Aplicar herbicidas de contacto (según las especies) y pre-emergentes que frene nacimientos, para ingresar a cosecha con suelo limpio. Manejo cultural, laboreos, para reducir volumen de pastos y tener limpio y parejo el suelo. Desmalezado, aporte de mulching, etc.

Periodo crítico de llenado de nueces, máxima demanda de agua, nutriente y luz. No tener malezas que compitan, y tampoco usar discos o rastras, para no cortar raíces y provocar stress.

COSECHA (ABRIL-MAYO):

Contar con superficie limpia y pareja, mantener de manera química, o bien eliminando restos de malezas y desniveles con tareas culturales (desmalezadas, nivelador). Mantener una cobertura de pasto, de baja altura y bien nivelado para cosecha mecanizada con recolección del suelo (evitar polvo y tierra, va a línea de proceso). También permite un piso más firme de cosecha, posterior a las lluvias.

Anexo I. Algunas malezas importantes.

(Manejo y control de malezas en el cultivo de Pecán CAP Pecán, 2014)

Cynodon dactylon - Gramón



Sorghum halepense - Sorgo de Alepo



Amaranthus quitensis - Yuyo colorado



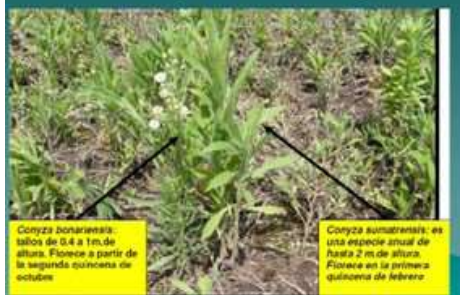
Eryngium sp - Caraguata



Cyperus rotundus - Cebollín



Coniza sp - Rama negra



Rumex crispus - Lengua de vaca



Chenopodium album - Quinoa



Polygonum convolvulus-
Enredadera anual



Commelina erecta -
Santa Lucia



Bibliografía

- Díez de Ulzurrun P. AAPRESID. AAP- Manual Rem Herbicidas. 2013. https://www.aapresid.org.ar/wp-content/uploads/sites/3/AAP167289/AAP-Manual_Rem_Herbicidas.pdf
- HRAC. Capacitación - Resistencia a herbicidas en malezas - Encuentro 2. 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=G604Q-jvBEE>
- Marcó Mariano. Manejo y control de malezas en el cultivo de Pecan CAPPecan. 26 de noviembre de 2014. <https://bibliocapp.jimdofree.com/app/download/9599645152/Manejo+y+control+de+malezas+en+el+cultivo+%281%29.pdf?t=1476753287>
- Madero E., Trabichet F.C., Pepé F., Wright E. Manual de manejo del huerto de nogal pecán. 2016. https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_manual_de_manejo_de_huerto_de_nogal_pecan.pdf.

Ing. Agr. Darío R. Taiariol
taiariol.dario@inta.gob.ar

PROYECTO LOCAL FRUTÍCOLA

Coordinador: Ing. Agr. Víctor M. Beltrán

beltran.victor@inta.gob.ar

Centro Regional Corrientes / EEA Bella Vista

Ruta Provincial 27 - Km. 38,3

Bella Vista - Corrientes

PE.1125 - Preservación, caracterización y mejoramiento genético de frutales.

PE.1010 - Intensificación de las cadenas frutícolas.

RIST.1226 Red de evaluación de cultivares.



CORRIENTES
MINISTERIO DE PRODUCCIÓN



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

inta.gob.ar | 0800 222 INTA (4682)

