

PRINCIPIOS GENERALES SOBRE LAS ESPECIES MALEZAS Y SU

CONTROL

Entre las definiciones que más se ajustan al concepto de maleza se pueden citar:

- Maleza es una planta fuera de lugar.
- Malezas son plantas indeseables que interfieren con la utilización de la tierra por el hombre para un proceso específico.

1. MEDIOS DE PROPAGACION

Por el período vegetativo, las malezas se dividen en anuales, bianuales y perennes.

Las malezas anuales son las que generalmente están asociadas con los cultivos semestrales; crecen rápido, completan su ciclo vegetativo en una cosecha y producen inmensas cantidades de semilla (Tabla 1).

Las malezas bianuales son especies de escasa importancia en Colombia; son plantas que requieren dos años para cumplir su ciclo vegetativo; en el primer año producen solamente estructuras vegetativas y en el segundo desarrollan partes reproductivas con la consiguiente formación de semillas.

Las malezas perennes son especies mono o dicotiledóneas que rebrotan año tras año a partir del mismo sistema radicular. Frecuentemente se asocian con cultivos perennes, pasturas y áreas no cultivadas. Aunque producen semillas persisten también por estructuras vegetativas, tales como bulbos, rizomas, estolones y raíces; órganos que generalmente acumulan reservas de carbohidratos y emiten yemas. En potreros y cultivos constituyen los problemas más graves pues las labores mecánicas de control cortan y esparcen trozos vegetativos los cuales dan lugar a nuevas plantas. El criterio para controlar estas especies es el de agotar las reservas mediante cortes consecutivos o utilizar herbicidas de gran poder de translocación.

Ejemplos de malezas perennes:

Coquito	<u>Cyperus rotundus</u>
Lengua vaca	<u>Rumex crispus</u>
Cansaviejo	<u>Mascagnia concinna</u>
Kikuyo	<u>Pennisetum clandestinum</u>
Dormidera	<u>Mimosa somnians</u>
Escoba negra	<u>Sida rhombifolia</u>
Caminadora	<u>Rotboellia exaltata</u>
Maciega	<u>Paspalum virgatum</u>
Guinea	<u>Panicum maximum</u>

En algunos casos la pata de gallina (Eleusine indica) y el guardarroció (Digitaria sanguinalis) pueden tener el carácter de malezas perennes.

TABLA 1. Número de semillas en varias especies malezas de clima frío y cálido.

Nombre Científico	Nombre Vernáculo	Número Semillas por planta
<u>Avena fatua</u>	avena negra	450
<u>Amaranthus spinosus</u>	bledo	11000
<u>Rotboellia exaltata</u>	caminadora	20000
<u>Brassica sp.</u>	nabo	5000
<u>Capsella bursa pastoris</u>	Capsela	21000
<u>Echinochloa crusgalli</u>	liendre puerco	7160
<u>Chenopodium album</u>	cenizo	3100
<u>Rumex obtusifolius</u>	Lengua vaca	21000

2. GERMINACION, VELOCIDAD DE CRECIMIENTO

Y AREA FOLIAR

La germinación es factor principal en el establecimiento de plantas. En las malezas existe una gran variedad de mecanismos de germinación asociados con las labores de labranza del suelo. Una gran

ventaja de las malezas sobre los cultivos es que éstas germinan desuniformemente dificultando cualquier tipo de control y permitiendo la sucesión de varias generaciones de malezas dentro de un ciclo de cultivo.

Una vez germinada la semilla, las plántulas de malezas se desarrollan bastante rápido a expensas de las reservas en la semilla. En general las plántulas de malezas crecen más rápido que los cultivos, desarrollando especialmente el sistema radicular donde la competencia principia antes de que las partes aéreas comiencen a competir por luz. Esto proporciona a las malezas ventaja en la disponibilidad de agua y nutrimentos durante el período más crítico. Las malezas poseen además un sistema cotiledonal amplio que les permite fotosintetizar más rápido, mejorando la supervivencia e interceptando luz a las plantas de cultivo, por ejemplo en especies de compuestas, euforbiáceas y crucíferas.

Otro factor importante es la rata de crecimiento de las hojas verdaderas o área foliar por unidad de tiempo. En algunos lotes las malezas presentes pueden producir mayor área foliar por unidad de tiempo que el cultivo; por ejemplo el trigo al momento de la floración posee 140 cm² y el bleado en la misma época tiene 1400 cm² de área foliar o sea 10 veces más que la del trigo. Esto implica claro está, que las malezas fotosintetizan más y que absorben más agua, nutrimentos y luz.

3. ALTA DENSIDAD DE FORMACION DE

COBERTURA

Hay varias especies de malezas que tienen habitat de crecimiento rastrero generalmente asociado con un alto índice de área foliar. Es el caso de infestaciones de meloncillo (Cucumis sp), verdolaga y kikuyo los cuales forman tapetes verdes sobre el suelo eliminando por intercepción de luz toda posibilidad de emergencia a otras especies y cultivos.

4. ADAPTACION PARA EFECTIVA DISPERSION DE

SEMILLAS Y FRUTOS

Frutos y semillas de malezas se diseminan mediante estruc-

turas de adaptación los que permiten contaminar áreas mediante el viento, agua, animales y el hombre; Tabla 2.

TABLA 2. Agentes de diseminación de semillas y porcentajes de incidencia. Datos obtenidos entre 140 especies anuales.

Agente	%	Ejemplos	
		Nombre Vernáculo	Nombre Científico
Viento	30	Diente de león	(<u>Taraxacum</u> sp.)
Animales	25	Cardo	(<u>Xanthium</u> sp.)
Hombre	15	Pega-pega	(<u>Cassia</u> sp.)
Agua y otros	30	Bledo	(<u>Amaranthus</u> sp.)
		Batatilla	(<u>Ipomoea</u> sp.)

5. LATENCIA Y LONGEVIDAD DE SEMILLAS

Otras de las características se refieren a latencia y longevidad de las semillas de malezas. Latencia es la falla de una semilla a germinar debido a condiciones internas o externas de la misma. Esta particularidad les permite sobrevivir aún bajo condiciones adversas durante mucho tiempo. Por otra parte la longevidad de las semillas o su capacidad para conservar su viabilidad por muchos años favorece el almacenamiento de semillas de malezas enterradas en los suelos. La Tabla 3 muestra ejemplos de retención de viabilidad de semillas enterradas en el suelo.

6. ALTO GRADO DE ADAPTACION

El hombre indirectamente ha seleccionado especies malezas, las que además han soportado la presión de selección. Estos procesos han permitido a las malezas adquirir una estructura genética y

TABLA 3. Longevidad de semillas de malezas enterradas en un suelo a 45 cm de profundidad.

Nombre Vernáculo	Nombre Científico	Años mínimos de longevidad			
		5	20	40	80
Lengua vaca	<u>Rumex</u> sp.				X
Nabo	<u>Brassica</u> sp.			X	
Barbasco	<u>Polygonum</u> sp.			X	
Bledo	<u>Amaranthus</u> sp.			X	
Yardolaga	<u>Portulaca</u> sp.			X	
Plantén	<u>Plantago</u> sp.			X	
Coquito	<u>Cyperus</u> sp.		X		
Altamisa	<u>Ambrosia</u> sp.		X		
Cultivos		X			

un potencial fisiológico para ser flexibles en la adaptación a diferentes circunstancias ambientales. No obstante, toda especie requiere condiciones óptimas que favorecen su producción. Así, el cultivo y las malezas se benefician al proporcionar al lote medios adecuados (fertilización, riego, insecticidas), pero es mucho mayor la agresividad y competencia de las malezas, bajo condiciones impropias para las especies cultivadas, como consecuencia de la flexibilidad en la adaptación de las malezas (Tabla 4).

TABLA 4. Porcentajes de reducción en el rendimiento de maíz con y sin infestación de Ipomoea sp. bajo dos condiciones de humedad.

	Condición seca kg/Ha	Condición óptima kg/Ha
Maíz infestado	0	644
Maíz libre	640	1288
% disminución	100	46

Aunque la mayoría de las malezas se adaptan bien a todos los rangos de reacción del suelo, existen algunas especies que proliferan y compiten mejor en suelos con reacción básica o ácida según el caso.

Así, por ejemplo, especies de helechos (Pteridium sp.), cenizo (Chenopodium album), sangre de toro (Rumex acetosella), barbasco (Polygonum hidropiperoides) son malezas cuyo habitat óptimo se encuentra en suelos ácidos (plantas acidófilas). Cerrajas (Sonchus sp.) diente de león (Taraxacum officinale) son malezas basiófilas cuya tendencia es la de establecerse mejor en suelos básicos. Es por tanto, lógico pensar en las condiciones de inferioridad a las que el cultivo es sometido cuando compite con malezas especializadas por reacciones específicas de los suelos.

7. LAS MALEZAS NO GUSTAN A LOS

ANIMALES

Las malezas poseen también adaptaciones ecológicas que les dan protección contra los animales que las pretenden como fuente de forraje. La presencia de muchos principios tóxicos en las plantas en forma libre (alcaloides, aceites oxalatos) y conjugada (Glicócidos cianogenéticos, esteroides y resinas) se puede explicar como un medio ecológico de supervivencia. Por otra parte la rigidez de las hojas, formación de espinas, alto contenido de fibra y el mal sabor en conjunto se pueden señalar como medios de defensa para la supervivencia de algunas malezas (Tabla 5).

TABLA 5. Ejemplos de especies malezas con características tóxicas en Colombia.

ALCALOIDES

<u>Senecio</u> sp.	<u>Solanum nigrum</u>	<u>Cannabis sativa</u>
<u>Conium maculatum</u>	<u>Tanaecium exitiosum</u>	<u>Mascagnia concinna</u>
<u>Tagetes</u> sp.		

GLICOCIDOS CIANOGENETICOS

<u>Holcus lanatus</u>	<u>Mascagnia concinna</u>	<u>Tanaecium exitiosum</u>
<u>Pachyptera kerere</u>	<u>Tetrapteris discolor</u>	<u>Phyllanthus acuminatus</u>
<u>Rauvolfia viridis</u>	<u>Panicum maximum</u>	

NITRITOS Y NITRATOS

<u>Amaranthus</u> sp.	<u>Chenopodium</u> sp.	<u>Bassica campestris</u>
<u>Solanum nigrum</u>	<u>Portulaca oleracea</u>	<u>Petiveris olliaceae</u>

OXALATOS

<u>Oxalis corniculata</u>	<u>Portulaca oleracea</u>	<u>Rumex</u> sp.
---------------------------	---------------------------	------------------

8. RESISTENCIA A COMPUESTOS QUIMICOS

8.1. CAMBIOS ECOLOGICOS.

Poco a poco se va acumulando información sobre el impacto de herbicidas en la ecología de las plantas. Aplicaciones continuas de DNBP han traído como consecuencia el incremento de especies como poa (Poa annua) y falsa poa (Holcus lanatus). La utilización continuada de 2,4-D en cereales de tierra fría ha ocasionado un aumento de especies gramíneas poa (Poa annua), ryegrass (Lolium sp.) y avena negra (Avena fatua). Con la aplicación de trifluralina (Preflan) en algodón especies resistentes como coquito (Cyperus esculentum), colombiana (Boherhaavia sp.) y atarraya (Kallstroemia maximum) se constituyeron en serio problema donde antes no lo eran.

8.2. RESISTENCIA DE MALEZAS A HERBICIDAS.

La mayor parte de la información existente es sobre resistencia natural. Múltiples procesos bioquímicos y estructuras morfológicas permiten a las malezas comportarse como mediana o totalmente resistentes a diferentes herbicidas. Las recomendaciones del ICA para control de malezas en cultivos, tienen tablas de susceptibilidad de especies a los herbicidas. En programas de largo alcance es fácil prever el desarrollo de resistencia adquirida a herbicidas por parte de las malezas. Todavía no se dispone de información aunque se pueden extrapolar los datos de resistencia en insectos al DDT. Quince generaciones de moscas son necesarias para adquirir resistencia; naturalmente que en las plantas las secuencias reproductivas son menores pero extrapolarlo el caso del DDT se puede decir que aparición de plantas resistentes a 2,4-D se debe presentar entre 1970 y 1980.