

RECONOCIMIENTO DE LAS MALEZAS MONOCOTYLEDONEAS DE IMPORTANCIA EN EL CULTIVO DE ARROZ *Oryza sativa* L. EN LOS DEPARTAMENTOS DEL VALLE DEL CAUCA Y CAUCA

Ana Cristina Gonzalez P*

Viviana Torres D. *

Eugenio Escobar M.**

COMPENDIO

ABSTRACT

El trabajo comprende una clave de campo para la identificación de las malezas monocotiledóneas de arroz y una descripción taxonómica completa de cada una de ellas. Se describieron 57 especies pertenecientes a siete familias (Commelineaceae, Pontederiaceae, Cyperaceae, Gramineae, Alismataceae, Butomaceae y Maranthaceae) y cuatro ordenes (Farinosae, Glumiflorae, Helobiae y Scitaminae).

This work es a recognition of the important Monocotyledonae weeds in the rice field *Oryza sativa* L. in Valle del Cauca and Cauca. Include a simple key for the identification of the weeds in the fields and a complete taxonomic description of each one.

* Estudiante de pre-grado. Universidad Nacional de Colombia. Palmira

** Universidad Nacional de Colombia. Palmira.

1. INTRODUCCION

Los cereales (arroz, maíz, trigo) constituyen el 50 o/o de los alimentos consumidos por la población mundial, siendo el arroz la fuente primordial en las zonas más densamente pobladas.

Entre los tres grupos de pestes agropecuarias (insectos, malezas, y enfermedades), las malezas ocasionan perdidas contables equivalentes casi a la suma del efecto de los otros dos (Rojas, 5). A nivel mundial se han realizado muchos trabajos referentes a las descripción taxonómica de las malezas, tanto de otros cultivos como del arroz. Algunos investigadores (Correll y Johnston, 1; Fasset, 2; Pohl, 3; Ronvoize, 4; Standley y Steyemark, 6.7) han realizado claves de taxonomía avanzada que requieren de especialistas en esta área.

Para realizar un eficiente control de las malas hierbas, es necesario conocer su composición botánica; debido al poco conocimiento botánico-taxonómico, las malezas son tan parecidas, que su identificación es difícil y conlleva a confusión en la investigación y en la práctica del control de ellas.

Por las consideraciones anteriores, el trabajo tuvo como objetivos realizar un inventario taxonómico (composición botánica), la determinación y la descripción de las principales malezas monocotiledóneas en el cultivo de arroz y elaborar un manual de campo para los técnicos especializados en el cultivo.

2. METODOLOGIA

El material botánico se colectó mediante visitas periódicas a las zonas arroceras del Valle del Cauca (Jamundí, Ginebra y Palmira) y del Cauca (Santander de Quilichao).

Se secaron artificialmente (bombillos caloríficos) los especímenes, se preservaron (sublimado corrosivo al 2 o/o), se identificaron, se describieron y se elaboró la clave.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Se colectaron 57 especies, correspondientes a siete familias y a cuatro órdenes de la clase Monocotyledoneae. Al orden Glumiflorae pertenecen el mayor número de especies consideradas como malezas: 28 de la familia Gramineae y 24 de la familia Cyperaceae.

El orden Helobiae estuvo presentada por las familias Alismataceae y Butomaceae, el Farinosae por las familias Commelinaceae y Pontederiaceae y el orden Scitamineae por la familia Maranthaceae. Cada una de estas familias con una sola especie.

En Jamundí y Santander de Quilichao, por ser dos municipios tradicionalmente agrícolas y ganaderos, algunas malezas que eran eminentemente de zonas de pastoreo se han introducido a los campos de arroz, convirtiéndose en un grave problema, como es el caso de la especie *Luziola subintegra* Swallen.

Claves para la identificación de las malezas monocotyledoneae en el cultivo de arroz *Oryza sativa* L.

- 1 - Plantas de hoja ancha 2
- 2 - Plantas con hojas flotantes 3
- 3 - Plantas con hojas reniformes *Heteranthera reniformis*
- 3 - Plantas con hojas sagitadas *Sagittaria guyanensis*
- 2 - Plantas con hojas no flotantes . . . 4
- 4 - Plantas con hojas basales aovadas, flores vistosas al final del eje floral de color amarillo *Limnocharis flava*
- 4 - Plantas rizomatosas con hojas dísticas y flores no dispuestas como las anteriores, de color blanco *Thalia geniculata*
- 1 - Plantas de hojas angostas 5
- 5 - Plantas que poseen caliz y corola . . . 6
- 6 - Plantas con hojas envainadas semejando gramíneas. Corola de color azul *Commelina diffusa*
- 5 - Plantas desprovistas de cáliz y corola . . . 7
- 7 - Plantas generalmente herbáceas; con las hojas basales dispuestas en tres direcciones; tallos triangulares a veces cilíndrico, sin nudos. Las plantas abarcan la denominación de Cyperaceas y reciben nombres específicos como cortadera, juncos ó navajuelas 8
- 8 - Plantas cuyas inflorescencias generalmente están acompañadas por bracteas . . . 9
- 9 - Plantas que poseen tubérculos (coquitos) en la raíz 10
- 10- Tubérculos en las puntas de los rizomas, solitarios, casi esféricos, inflorescencia de color amarillo ocre *Cyperus esculentus*

- 10- Tubérculo en cadena, elongados e irregulares inflorescencia de color púrpura **Cyperus rotundus**
- 9 - Plantas que no poseen tubérculos en la raíz 11
- 11- Plantas con hojas más largas o iguales al tallo 12
- 12- Flores agrupadas semejando cabezas; con la base ligeramente triangular y de color amarillo **Cyperus macrocephalus**
- 12- Flores agrupadas de otra manera . . 13
- 13- Inflorescencia de gran tamaño y de color amarillo pardo, con flores agrupadas en espigas lineales; de 2-6 mm de largo por 1 mm de ancho **Cyperus odoratus**
- 13- Inflorescencia de color marrón . . . 14
- 14- Flores agrupadas en espigas oblongas, divergentes, aplanadas de 6-10 mm de largo por 2-3 mm de ancho **Cyperus rivularis**
- 14- Flores dispuestas en cima, poco densas, globosas con ejes muy delgados, hojas bastante angostas 2-3 mm de ancho y de 30-40 cm de largo. Porte pequeño **Rhynchospora miliacea**
- 15- Plantas con tallos florales ramificados 16
- 16- Inflorescencias con varios ejes gruesos y flores ovoides de 6-8 mm de largo por 2 mm de ancho, color marrón **Rhynchospora corymbosa**
- 16- Plantas con tallos netamente triangulares; inflorescencia con ejes más cortos y delgados que la anterior; flores de color rojo, glabras **Scleria pterota**
- 15- Plantas con tallos florales no ramificados 11
- 11- Plantas con hojas más cortas que el tallo 17
- 17- Plantas parecidas a **Scirpus** pero con el tallo triangular y con bracteadas en la inflorescencia. **Cyperus haspan**
- 17- Plantas no como la anterior . . . 18
- 18- Inflorescencia semejando conos invertidos ó globos 18

- 19- Inflorescencia globosa 20
- 20- Inflorescencia de color café rojizo;
con varios ejes, bracteas muy delgadas . . . *Fimbristylis miliacea*
- 20- Inflorescencia sin ejes, solitaria, verde
pálido *Cyperus brevifolius*
- 19- Inflorescencia no globosa en forma de
conos invertidos 21
- 21- Inflorescencias alargadas de 3-8 mm
con ejes muy cortos y agrupados *Fimbristylis annua*
- 21- Como la anterior pero con los ejes más
largos no agrupados *Fimbristylis annua* var. *dy-*
phylla
- 18- Inflorescencia abierta sin semejar co-
nos o globos 22
- 22- Inflorescencia capitadas (semejando
cabezuelas o capítulos) 23
- 23- Espigas dispuestas en forma radiada
. 24
- 24a- Inflorescencia amarillo claro, de 1.5 cm
de diámetro, hojas de 20 cm de largo
por 0.5-2 mm de ancho *Cyperus acuminatus*
- 24b- Inflorescencia marrón, de 1.4 cm de diá-
metro, hojas de 40 cm de largo por 1
mm de ancho *Cyperus lanceolatus*
- 24c- Inflorescencia de 1-2 cm de diámetro,
con numerosos ejes secundarios; hojas
de 20-40 cm de largo por 3-5 mm de
ancho *Cyperus surinamensis*
- 23- Espigas no radiadas 25
- 25- Espigas muy pequeñas, casi globosas,
de 0.8 cm de diámetro, de color café
hojas de 10-20 cm de largo por 2-5 mm
de ancho *Cyperus difformis*
- 25- Espigas más grandes que las anteriores
de 1.8 cm de diámetro, de color blanco;
cuando joven y de verde a marrón al ma-
durar; hojas de 10-40 cm de largo por 3-
10 mm de ancho *Cyperus luzulae*
- 22- Inflorescencia no capitada 26
- 26- Espigas angostas y largas dispuestas a ca-
da lado del eje, color amarillo rojizo . . . *Cyperus hermaphroditus*
- 26- Espigas ovaladas, no completamente dis-
ticas, de color amarillo *Cyperus iria*

- 8 - Plantas cuyas inflorescencias no están
acompañadas por bracteadas 27
- 27- Tallo cilíndrico septado 28
- 28- Inflorescencia semejando conos de 1-2
cm de largo, color café oscuro; tallo de
3-90 cm de largo por 3-6 mm de ancho **Eleocharis geniculata**
- 28- Inflorescencia abierta de 3-10 cm de lar-
go, color café rojizo, tallo de 0.5-3 m
de alto por 3-5 mm de grueso **Scirpus validus**
- 27- Tallo no septado 29
- 29- Inflorescencia aovada semejando un cono,
de 0.5-2 cm de largo; tallo cilíndrico de
3-70 cm de largo por 1-3 mm de grueso **Eleocharis nodulosa**
- 29- Inflorescencia en espiga cerrada, de 1-5
cm de largo, tallo triangular de 40-100
cm de largo y de 1-3 mm de grosor **Eleocharis mutata**
- 7 - Plantas con hojas alternas disticas (arre-
gladas a cada lado del tallo), tallos gene-
ralmente cilíndricos, formando nudos y
entrenudos; inflorescencia generalmente
desprovista de bracteadas (plantas denomi-
nadas gramíneas) 30
- 30- Plantas que se arrastran, enraizando en
los nudos 1 y levantándose al final . . 31
- 31- Inflorescencia con 2-5 ejes, de 3-7 cm de
longitud **Paspalum distichum**
- 31- Inflorescencia con 2 ejes conjugados (en
pares) de 1.5-7 cm de longitud. **Paspalum acuminatum**
- 30- Plantas no rastreras, decumbentes o erec-
tas 32
- 32- Plantas monoicas **Luziola subintegra**
- 32- Plantas hermafroditas 33
- 33- Inflorescencia solitaria cerrada (sobre un
eje floral) 34
- 34- Inflorescencia semejando canutillos . . 35
- 35- Inflorescencia con barbas, abre en dos
racimos al madurar **Ischaemum rugosum**
- 35- Inflorescencia sin barbas, tallos y hojas
fuertemente pilosas. **Rottboellia exaltata**
- 34- Inflorescencia no semejando canutillos,
densa y cilíndrica 36
- 36-

- 36- Plantas de 1 a 3 m de altura; inflorescencia de 10-40 cm de longitud y de 1-2 cm de ancho de color verde; hojas abrazando el tallo **Hymenachne amplexicaulis**
- 36- Plantas de 30-40 cm de altura, inflorescencia de 2-6 cm de longitud y de 1-5 mm de ancho, con pelos blandos de color amarillo-púrpura; semejando un cepillo **Setaria geniculata**
- 33- Inflorescencia solitaria abierta (sobre un eje floral) 37
- 37- Ejes de la inflorescencia que en su mayoría nacen en un mismo punto 38
- 38- Inflorescencia semejando umbelas 39
- 39- Ejes 5-10, color púrpura de 3-8 cm de longitud **Chloris aristata**
- 39- Ejes 4-18, color verde-amarillento, de 3.7 cm de largo **Chloris radiata**
- 38- Inflorescencia no semejando umbelas .40
- 40- Ejes 2-6, color verde un eje más abajo, dando en conjunto una inflorescencia digitada, de 3-9 cm de largo **Eleusine indica**
- 40- Ejes 2 (a veces 3), color verde amarillento, de 6-16 cm de largo, formando una horquetilla **Paspalum conjugatum**
- 37- Ejes de la inflorescencia naciendo en diferentes puntos 41
- 41- Los ejes de la inflorescencia tienden a reunirse al final, con 3-11 ejes, de 4-11 cm de largo **Digitaria sanguinalis**
- 41- Los ejes de la inflorescencia no se reúnen al final 42
- 42- Inflorescencia con menos de 15 ejes primarios 43
- 43- Ejes de la inflorescencia largos (más de 4 cm) 44
- 44- Inflorescencia color verde 45
- 45- Inflorescencia con frutos redondos aplanados 46
- 46a- Hojas sin vellosidades **Paspalum plicatulum var. glabrum**
- 46b- Lamina y vaina con vellosidades **Paspalum plicatulum var. villosissimum**

46c- Velloidades solo en la parte basal de la lámina	<i>Paspalum plicatum</i> var. <i>plicatum</i>	4
45- Inflorescencia con frutos alargados		47
47- Inflorescencia barbada	<i>Oryza sativa</i>	4
47- Inflorescencia no barbada	<i>Eriochloa polystachya</i>	4
44- Inflorescencia de otro color		48
48- Inflorescencia rojiza con granos alargados	<i>Leersia hexandra</i>	
48- Inflorescencia de color marrón rojizo	<i>Paspalum centrale</i>	
43- Ejes de la inflorescencia cortos (menos de 4 cm)		49
49- Inflorescencia sin barbas, color verde pálido y algunas veces con manchas purpuras	<i>Echinochloa colomun</i>	4
49- Inflorescencia con barbas		50
50- Inflorescencia de color morado	<i>Echinochloa crus-galli</i>	
50- Inflorescencia de color verde		51
51- Plantas de 1-3 m de largo y de 1.5 cm de grueso	<i>Echinochloa polystachya</i>	
51- Plantas de 50-150 cm de largo por 1 cm de grueso	<i>Echinochloa crus-pavonis</i>	
42- Inflorescencia con más de 15 ejes primarios		52
52- Inflorescencia sin ramificaciones secundarias y base de la hoja (aurículas) de color morado		53
53- Inflorescencia de color verde	<i>Leptochloa scabra</i>	
53- Inflorescencia de color morado	<i>Leptochloa filiformis</i>	2
52- Inflorescencia con ramificaciones secundarias		54
54- Inflorescencia grisácea, base de los tallos morados	<i>Eragrostis pectinacea</i>	3
52- Inflorescencia verde		55
55- Hoja de menos de 4 mm de ancho y de 3.5-15 cm de largo	<i>Eragrostis maypurensis</i>	4
55- Hojas de 4-13 mm de ancho y de 7-20 cm de largo	<i>Panicum laxum</i>	5

4. CONCLUSIONES

4.1. En el estudio se encontraron 57 especies, pertenecientes a 27 géneros, siete familias, cuatro ordenes de la clase Monocotyledoneae.

- 4.2. El mayor número de malezas perteneció al orden Glumiflorae, con 28 especies de la familia Graminae y 24 de la Cyperaceae; el género *Cyperus* fue el que más especies presentó.
- 4.3. La mayoría de las especies encontradas poseen hoja angosta, sólo cuatro especies (*Sagittaria guyanensis* H.B.K.; *Limnocharis flava* (L.) Buchenau; *Heteranthera reniformis* R et P. y *Thalia geniculata* L.) tienen hoja ancha.
- 4.4. Las malezas que pueden confundirse con el arroz en estado de plántula son: *Luziola subintegra* Swallen, *Oryza sativa* L. (rojo), *Echinochloa* spp. y *Leptochloa filiformis* (Lam.) Beauv.
- 4.5. Las especies comunes fueron *Cyperus brevifolius* (Rottb) Hassk, *Cyperus odoratus* L., *Echinochloa colonum* (L.) Link, *Oryza sativa* L. (rojo), *Paspalum distichum* L., *Limnocharis flava* (L.) Buchenau, *Commelina difussa* Burm. f., *Heteranthera reniformis* R. et P.

5. BIBLIOGRAFIA

1. CORRELL, D.; JOHNSTON, M. Manual of the vascular plants of Texas. Renner, Texas Research Foundation, 1970. v. 6, 1881 p.
2. FASSET, N. Manual of aquatic plants. New York, MacGraw-Hill, 1940. 382 p.
3. POHL, R. W. Flora Costarricensis. Fieldiana Botany. No. 4: 125-127, 195-199, 203-205, 217-221, 230-231, 261, 284-285, 304-306, 317-348, 370-371, 404, 408, 411, 419, 440-442, 510-512, 524-526. 11 1980.
4. RENVOIZE, S. A. The grass of Bahia. Kew, Royal Botanic Garden, 1984. 301 pp.
5. ROJAS, E. Impacto de las malezas. Temas de orientación agropecuarias, n. 84/85, p. 14-18. 1976.
6. STANDLEY, P.; STEYERMARK, J. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany. v. 24, n. 3. p. 1-221. 1952.
7. ————. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany. n. 1, p. 129, 191, 192. 1958.