



INFORME COOPERATIVO

Plantas Invasoras en Puerto Rico noviembre 2001



Preparado por:
Edwin Abreu
Biólogo Asociado (EEA, UPR)
Apdo. 506
Isabela, P.R. 00662
Tel. (787) 830-1616
abreu@prtc.net
y
Lourdes S. Bernier
Asesora Técnica (DRNA)
Apdo. 9066600
Estación de Puerta de Tierra
San Juan, P.R. 00906-6600
Tel. (787) 725-4045
bernier@caribe.net

Agradecemos a varios compañeros del DRNA por su cooperación con la lectura de corrección de este Boletín. Igualmente agradecemos a la Oficina de Estudios Ambientales de la Autoridad de Carreteras y Transportación por la reproducción del mismo.

Referencias :

Kay, S. H. 1992. Hydrilla, A Rapidly Spreading Aquatic Weed in North Carolina. North Carolina Coop. Ext. Serv., North Carolina St. Univ. Public. AG-449. 11 pags.

Langeland, K. A. 1996. *Hydrilla verticillata* (L.F.) Royle (Hydrocharitaceae), "The Perfect Aquatic Weed". *Castanea* 61: 293-304.

Nico, L. y P. Fuller. 2001. Non Indigenous Aquatic Species, *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes 1844). USGS. (<http://nas.er.usgs.gov/fishes/accounts/cyprinid/ct-1dell.html>.) 6 pags.

Minnesota Department of Natural Resources-Ecological Services Division (1996-2001): A Guide to Aquatic Plants: Where Do They Grow? (www.dnr.state.us/ecological_services?apm/apmguide3.html).

Schmidt, J.C. y Kannenberg, J.R. (Editors), 1998. How to Identify and Control Water Weeds and Algae. An International Guide to Water Management. 5th ed. Applied Biochemists. Milwaukee, WI. 128 pags.

U. S. Army Corps of Engineers. Noxious and Nuisance Plant Management Information System. CD-Rom, Ver 3. U.S. Army Corps Of Engineers, Waterways Experiment Station, Vicksburg, MS.

Westerdahl, H.H. E. Y K. D. Getsinger (eds). 1988. Aquatic Plant Identification and Herbicide Use Guide. Vol. II Aquatic Plants and Susceptibility to Herbicides. Aquatic Plant Control Res. Prog. US Army Corps of Engineers, Wash, DC. 101 pags.

Los esfuerzos cooperativos entre instituciones permiten realizar trabajos con una visión interdisciplinaria, mejorando así el cumplimiento de sus respectivas misiones. Este informe preparado bajo el trabajo cooperativo de dos instituciones podrá ampliarse para recibir la colaboración de otras instituciones interesadas y trabajando en el tema de las especies de plantas invasoras.

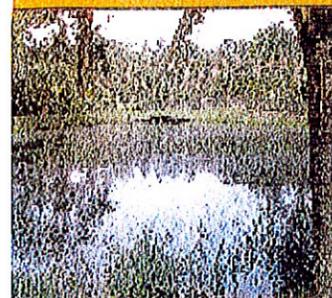
El enfoque de esta publicación es uno más bien sencillo y popular, con el propósito de informar y estimular la búsqueda de información adicional o científica, según el interés particular. Además, pretende ser un estímulo para el trabajo de grupo e interagencial.

Recordemos las especies nativas, e.g.:
Crescentia cujete
(Higilero)



Foto L. Bernier

NOVIEMBRE 2001



PLANTAS INVASORAS EN PUERTO RICO

PLANTAS INVASORAS ACUATICAS SUMERGIDAS

En nuestro primer ejemplar, con fecha de octubre de 2000, consideramos las especies invasoras en términos generales. Presentamos algunos ejemplos tales como albizia, mimosa y melaleuca. Además, se mencionaron algunas plantas acuáticas oriundas de América del Sur como el jacinto de agua y la yerba caimán. En este ejemplar presentamos un grupo de plantas, las acuáticas sumergidas. Estas plantas viven por debajo de la superficie del agua, mientras otras acuáticas son emergentes o flotantes.

La motivación inmediata para cubrir este tema surgió de la detección reciente en Puerto Rico de una de las plantas sumergidas más temidas, *Hydrilla verticillata*. Actualmente, esta planta es la invasora acuática que está ocasionando uno de los mayores problemas en el sur de los Estados Unidos. Anualmente se invierten mi-

llones de dólares en la detección temprana y control de esta planta sumergida. Otras sumergidas son *Elodea canadensis*, *Egeria densa* y *Chara* spp.

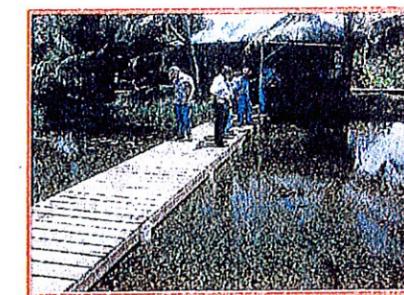


Foto C. Ashiston

Charca en San Sebastián con hydrilla, junio 2001

HYDRILLA EN PUERTO RICO

En Puerto Rico no se conocía la presencia de *Hydrilla verticillata* hasta que se recibió el primer informe de lo que resultó ser un abundante crecimiento de esta maleza en San Sebastián. Las características morfológicas típicas fueron corroboradas por varias personas conocedoras de las mismas y con basta experiencia en su manejo. Seguidamente también se encontró en la quebrada del Parterre en Aguadilla. Posteriormente se ha encontrado en el Río Canóvanas a nivel de la planta de filtración de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. La charca en San Sebastián está ubicada en una finca privada y mayormente se utiliza para la pesca recre-

ativa. *Hydrilla* se encontró con un crecimiento denso, típico de esta planta. La planta cubría toda la superficie y profundidad de la charca. La falta de oxígeno, provocado por la presencia de *hydrilla*, no permite el desarrollo normal de los peces sembrados. Mucho menos permite la captura deseada.

Durante la visita, luego del primer informe, lo que se observó fue una recurrencia de la planta luego de varios intentos de control de parte del propietario. Este había tratado la remoción mecánica y el uso de yerbicidas acuáticos. Después de un corto tiempo *hydrilla* volvía a resurgir.

Comité Intregencial de Especies Invasoras

Este Comité en Puerto Rico reúne a las agencias federales y estatales interesadas en este tema (ver página 4). Es un esfuerzo inicial para dar cumplimiento a los mandatos de la Orden Ejecutiva Presidencial sobre estas especies. El Comité ha estado elaborando una lista de flora invasora utilizando los datos disponibles para su clasificación como invasora.

Orden Ejecutiva Presidencial Especies Invasoras

El 3 de febrero de 1999 el Presidente William J. Clinton firmó la O.E. 13112. En ella, entre otras cosas, define el término especies invasoras, establece los deberes de las agencias federales, crea el Concilio de Especies Invasoras y enumera sus deberes tales como la preparación de un plan de manejo, esto con las debidas colaboraciones.

Hydrilla verticillata Royle (hydrilla)

Esta maleza sumergida se conoce también como la maleza acuática perfecta debido a la facilidad y manera de reproducirse, lo que ayuda grandemente a su dispersión y abundancia. Aunque es nativa del Africa Central, ahora abunda en las regiones templadas y tropicales. Fue introducida a los Estados Unidos en el 1967, posiblemente como planta utilizada en las peceras. Esta planta acuática crece sumergida en los cuerpos de agua, donde se ancla en el suelo. De la base del tallo salen ramas hasta la superficie. Hydrilla crece a una profundidad que puede alcanzar de 6-7 metros y los tallos pueden extenderse varios metros para formar una capa densa de material vegetativo en el primer metro de agua desde la superficie. Esto impide la utilización del cuerpo de agua.

Las hojas están organizadas alrededor del tallo, y se pueden encontrar de 3-6 hojas, usualmente 5 por cada nudo del tallo. Las hojas son pequeñas, de 4 mm de ancho y 15 de largo, de borde aserrado y con espinas diminutas en la vena central de la superficie inferior de la hoja. La planta produce unos tubérculos en la base de los tallos, que se encuentran enterrados en el suelo. Los tubérculos le sirven para propagar la planta y son muy resistentes en condiciones adversas pudiendo sobrevivir hasta 4 años enterrados.

Hydrilla se puede reproducir por fragmentación del tallo, rizomas, tubérculos, semillas y turiones. El turión es una yema lateral que se produce en las axilas de las hojas, que al desprenderse de la hoja puede producir una nueva planta.

Hay varias plantas sumergidas que pueden confundirse con hydrilla tales como la *Elodea densa* y la *Elodea canadensis*. Para separar estas especies se utiliza la estructura de la flor, la presencia de espinas en la superficie inferior, además del número de hojas en los nudos del tallo.



Foto E. Abreu, 2001

Charca en San Sebastián con *H. verticillata*



Foto E. Abreu, 2001

Mazo de *Hydrilla verticillata*

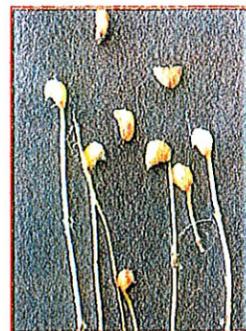


Foto E. Abreu,

Turión de *H. verticillata*

Egeria densa Planch. (egeria o elodea brasiliense) (Sinónimo: *Elodea densa* (Planch.) Vict.)

Egeria es una planta nativa del sur de Brazil que se ha dispersado por gran parte de Estados Unidos y muchos otro lugares del mundo. Ha sido detectada en Puerto Rico en una charca en Corozal. Recientemente fue encontrada en otra charca en el barrio calabazas de San Sebastián. Esta planta sumergida se ancla en el suelo pero puede encontrarse flotando libremente en el agua. Se distingue por su tallo alargado y delgado de 2mm de ancho con nudos cubiertos por de 3-6 hojas. Las hojas son lineales y suaves, y tienen alrededor de 2 mm de largo por 3mm de ancho. Produce flores unisexuales con pétalos blancos. A diferencia de hydrilla,

no posee espinas en la vena central de la superficie inferior de la hoja, y las hojas frescas son suaves al tacto. Elodea posee 3 hojas por nudo a diferencia de egeria que tiene de 3-6. Esta es una de las plantas más utilizada en los acuarios, sin embargo, su habitat natural son aguas estancadas o de muy poco movimiento.

Los problemas que causa son similares a los de hydrilla ya que interfiere con la navegación y recreación. Además, desplaza la flora nativa con los consecuentes cambios en la fauna.



Foto E. Abreu, 2001

Egeria densa

Chara spp. (alga filamentosa)

Chara es una forma avanzada de alga que es común encontrarla en aguas de poco movimiento. Esta alga se confunde comunemente con plantas superiores sumergidas. Se puede diferenciar por su fuerte olor parecido al ajo. Las estructuras parecidas a hojas están uniformemente alrededor del tallo. Chara se encuentra en baja densidad donde hay peces que se alimentan de ésta.



E. Abreu, 2001

Chara spp.

El Comité Interagencial de Especies Invasoras en Puerto Rico ha comenzado a elaborar una lista de flora invasora utilizando los siguientes datos:

- ♦ Nombre científico
- ♦ Nombre común
- ♦ Problemas asociados
- ♦ Rapidez de cobertura
- ♦ Ubicación
- ♦ Comentarios

Invitamos a examinar las especies incluídas en la lista con el propósito de refinar y llegar a un consenso en la preparación de la versión final. Para obtener copia de esta lista puede comunicarse con las direcciones incluídas en la página 4.

Carpas (*Ctenopharyngodon idella*) para el control biológico de hydrilla

Este es un pez herbívoro, nativo del Río Amur al este de Rusia y China. Se ha probado efectivo para el control de hydrilla. Se recomienda utilizar la variedad estéril (triploide) que también es efectiva. La introducción y distribución de este pez en los Estados Unidos y en Puerto Rico requiere un permiso de las autoridades concernidas. En la Isla hemos tenido la importación de este pez a través del Centro de Investigación y Desarrollo de la Acuicultura en Puerto Rico. Esta entidad introdujo las carpas en el año 2000 como parte de su labor de investigación y desarrollo. El Centro es instrumental para el uso de las carpas como control biológico de malezas acuáticas. El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales otorga los permisos necesarios para las actividades correspondientes.

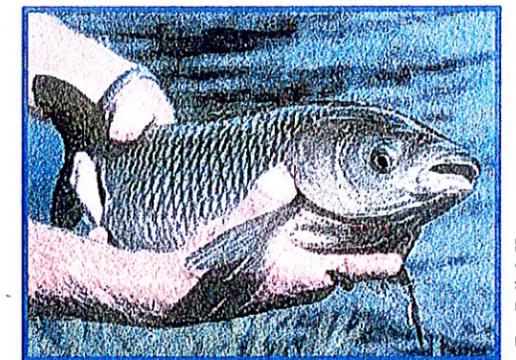


Foto Belinda Hoops

Carpa juvenil

¿Acuática sumergida?/¿emergente?:

- ¿Nativa?
- ¿Introducida?
- ¿Exóticas?
- ¿Invasora?



L. Bernier, 2001

Plantas Acuáticas

Algas- Sumergidas-Flotantes- Emergentes

Jacinto de agua

Cada uno de los tipos de plantas acuáticas prefiere una profundidad particular. Sin embargo, las áreas de crecimiento no están divididas de forma definida. Se observan áreas que se superponen, donde por ejemplo, vemos las sumergidas entremezcladas con las flotantes.

L. Bernier, 1998