





Prof. Dr. JOSE. R. ARRÉBOLA mastus@us.es

Opto. Zoología. Fac. Biología Universidad de Sevilla







Financiado con la colaboración del programa LIFE de la Unión Europea

RIPISILVANATURA

LIFE+ 13 BIO/ES/1407

Recuperando el bosque de ribera y sus hábitats asociados

JORNADAS CIENTÍFICAS "ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN EL ÁMBITO RIPARIO"

Equipo de Gestión Life+ RIPISILVANATURA





Dpto. de Zoología Facultad de Biología Universidad de Sevilla

mastus@us.es

Tesis doctoral (1995): dedicada a los moluscos terrestres de Andalucía





Investigación y Plan Estratégico para la Conservación y Uso Sostenible de los Caracoles Terrestres de Ecuador

CARACOL MANZANA





MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO







SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE CARACOL MANZANA EN EL BAJO EBRO



¿Qué problemas ocasionan las especies exóticas invasoras?

- Impactos ecológicos:
- Competencia con especies autóctonas
- Predación directa
- Transmisión de plagas
- o Alteración del medio
- Disminución de biodiversidad
- Hibridación
- Impactos económicos
- o Pérdidas en cultivos y ganaderías
- o Gastos en estrategias de control
- · Impactos sobre la salud
- Transmisión de enfermedades





Proyecto co-filmandado con la ayuda del Instrumento (financiero L'IHEMS) de la Unitón Europea

Sti desea partidipar o redibitr finformación adicionale



f hites//www.inabonkaom/right/wmituro/



hitipes///textition.com/vlatetkennatura @dptstlvamatura

Plana Femins, 1, 20001. Muncle

Teléferrec (10084f) 963 35 83 90

Parx (00094) 968 201 46 05

Forall: Newlytellematura@clasgeura.es

Página welc wooddistalvanatura.ou

RIPISILVANATURA

li Elbitats asociacios



JORNADAS CIENTÍFICAS

"TESPRECIES IEXÓTICAS INVASORAS IEN GLAWISHO RIPARIO"

Cámara da Comerdo da Murcia.

Flerade San Patelone, 3. 30004 MURCIA

%/#%B dis ensoro dis %01%







¿Qué problemas ocasionan las especies exóticas invasoras?

Impactos ecológicos:

Competencia con especies autóctonas 🗸

Predación directa 🗸

Alteración del medio

Disminución de biodiversidad

Transmisión de plagas

Hibridación 🗸

Impactos económicos
 Pérdidas en cultivos y ganaderías
 Gastos en estrategias de control

Impactos sobre la salud
 Transmisión de enfermedades √

CARACOL MANZANA, CATALOGADA
COMO UNA DE LAS 100 PEORES
PLAGAS DEL MUNDO

Pero el caracol manzana no se ha encontrado en Murcia...

PROYECTO LIFE RIPISILVANATURA

El objetivo principal es el control de las especies invasoras en la cuenca







del Segura, mediante diferentes actuaciones, no limitándose a las especies ya existentes, sino que también <u>a las que pudieran llegar en el futuro</u>





BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y LUCHA CONTRA EL CARACOL MANZANA

- 1. Quien es el caracol manzana...
- 2. Por qué es una plaga tan peligrosa...
- 3. Situación en el mundo y actuaciones para su erradicación
- 4. Situación en España y amenazas potenciales
- 5. Cauce del río Segura: LIFE Ripisilvanatura y Propuestas

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y LUCHA CONTRA EL CARACOL MANZANA



¿QUIEN ES EL CARACOL MANZANA?

Moluscos dulceacuícolas Familia Ampullaridae Género *Pomacea*

Problema: hay más de 100 especies herbívoras de "caracoles manzana".

A la especie invasora causante de las plagas se la ha identificado como P. canaliculata, aunque en realidad es un COMPLEJO de spp.





1ª ANOTACIÓN:



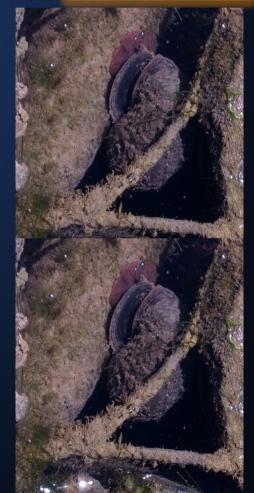
Hay más de una especie-plaga cuyas "taxonomías" son muy complejas.

P. canaliculata y P. maculata son confundibles y su identidad se ha aclarado ¡¡¡en 2012!!!, impidiendo acciones específicas

2ª ANOTACIÓN:

Invasiones, expansiones y daños relativos a las varias especies de caracol manzana involucradas se incrementan progresivamente

(Cowie, 2005; Wada y Matsukura, 2007; Hayes et al., 2008; Wu et al., 2011; CABI, 2013; Yang et al., 2013)



fppt.com

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y LUCHA CONTRA EL CARACOL MANZANA



EN SÍNTESIS

- Muy resistente a la polución del agua y escasez de O₂
- Resistente a ciertos valores de pH y salinidad (10%)
- Poiquiloterma pero Euriterma. Resiste la emersión
- Alta fecundidad y velocidad de reproducción
- Animal de hábitos alimenticios generalistas
- Frecuentemente sin enemigos naturales (incluido sus huevos) en los terrenos invadidos
- Fácil y rápida diseminación por ríos y canales (flotan, son arrastrados, reptan... llevados por animales o por el hombre con instrumental y maquinaria agrícola)
- Esperanza de vida de más de 3 años



3ª ANOTACIÓN:



La gran variabilidad biológica de las especies de caracol manzana (y en especial en sus "lifehistories"), debida a su plasticidad fenotípica, las convierte en unas "máquinas" naturales diseñadas para ser plaga

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y LUCHA CONTRA EL CARACOL MANZANA

3. Situación en el mundo y actuaciones para su erradicación

Importante:

Para entender la tremenda amenaza que representa el caracol manzana, es imprescindible (y esclarecedor) analizar el panorama internacional en la lucha contra este molusco...



Con posterioridad, se estará en disposición de analizar el problema desde la perspectiva de la cuenca del río Segura, a partir de los antecedentes en otros países y de los acontecimientos acaecidos en el Ebro

ACTUACIONES DESARROLLADAS EN LOS PAISES AFECTADOS POR CARACOL MANZANA

- Manejo y tratamiento agrícola: periodos de desecación de los campos, barbechos, métodos de labranza, apertura de zanjas, higiene en maquinaria agrícola, compuestos orgánicos...

-Drenaje de los arrozales

Molusquicidas (Wada, 2004;
 Martin et al., 2012): Cobre y sulfato de cobre, metaldehido, niclosamida, trifenil acetato-TPTA, cal viva)

-Recolección manual,

- Shocks eléctricos,



- Trampeo, cebos, cribas y sacos, barreras...
 - Salinización de los campos de arroz



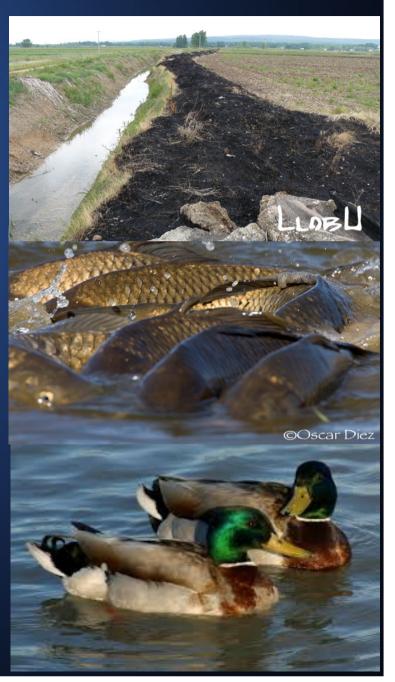
 Quema y eliminación de vegetación (lugares de puesta)

-Tratamientos de agua contra las puestas

-BIOCONTROL con animales y plantas de baja palatabilidad o con sustancias químicas de defensa

- Estudios de su BIOLOGIA: efecto de los factores ambientales, del crecimiento y la alimentación, de la reproducción y la puesta: temperaturas nocivas

- Tratamiento con saponina (sustancia tóxica que se extrae de las camelias) (bien realizado acaba con el 95%-100% de los caracoles)



BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y LUCHA CONTRA EL CARACOL MANZANA



EN SÍNTESIS-

Más de una treintena de países involucrados, varias décadas de lucha, fuertes inversiones, un número importante de técnicos especializados y cada vez más científicos dedicados... hay una carrera internacional contra el caracol manzana

EN SÍNTESIS-

Pero la realidad es que las investigaciones están en marcha, las lagunas de conocimiento existen y la plaga dista de ser eliminada, siendo los frentes de estudio numerosos (Levin, 2006)...

... nadie ha conseguido vencer rotundamente al caracol manzana

4ª ANOTACIÓN:



Todo el esfuerzo, todas las investigaciones, todo el trabajo son importantes en la lucha contra el caracol manzana, cuyo problema es de ámbito internacional y en este marco/escenario de cooperación es donde quizás se pueda solucionar

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y LUCHA CONTRA EL CARACOL MANZANA

4. Situación en España y amenazas potenciales

2009-EL CARACOL MANZANA EN EL DELTA. 1ª cita en Europa

Action plan for the eradication and control of *Pomacea* in line with Decision 2012/697/EU

"Plan d'Acció contra el cargol poma (*Pomacea insularum*) al Delta de l'Ebre 2013" (GenCat, 2013)

"Pla especial d'acció per a l'eradicació i control del cargol poma (Pomacea sp.)" (GenCat, 2014)

<u>Ventaja</u>: área bien delimitada y concreta

Objetivos: proteger el arroz; contener la expansión y erradicarlo

Port dels Alfacs

Port dels Alfacs

-ascensión,
-reservorios/proveedores
de individuos
- diseminación global

SE ESTÁ EXPANDIENDO EL CARACOL MANZANA DESDE EL DELTA A TRAVÉS DEL CAUCE FLUVIAL

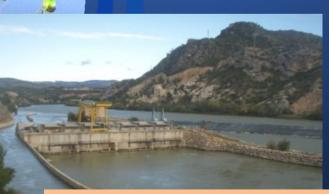
SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE CARACOL MANZANA EN EL BAJO EBRO

CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL EBRO

JULIO DE 2014



Ambito de actuación: dominio público hidráulico del cauce del río Ebro... desde el azud de Xerta hasta el inicio del delta en Amposta (+ Miravet)







http://www.chebro.es/contenido.visualizar.do?idContenido=36691&idMenu=4580



SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE CARACOL MANZANA EN EL BAJO EBRO



RESULTADOS

En el tramo del río estudiado entre el azud de Xerta y Amposta, no fue detectado ningún rastro vivo o muerto del caracol manzana. Sí se hallaron, aunque escasamente, individuos y puestas en Miravet.



Desafortunadamente, unas semanas después se detectó un importante foco del animal, tanto en la margen derecha del río tras el puente del Millenario en Tortosa, como en la izquierda, que fue erradicado por la CHE y Paleoymas

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y LUCHA CONTRA EL CARACOL MANZANA

-Los acontecimientos en el Delta del Ebro coinciden con lo usual de la especie (sociales, económicos, ambientales...). Situación Finales de 2014:

NORTE: 1500-2000 Has. de campos invadidos

SUR: 10 Has por introducciones recientes y algunas redes de drenaje

RÍO: núcleo estable en Tortosa y focos erradicados aguas arriba

Las actuaciones han sido rápidas, numerosas y continuadas...

- ✓ Secado invernal ampliado 2013 y 2014
- ✓ Control mediante fitosanitarios (saponinas, cianamida cálcica): 2013
- ✓ Contención en los campos de arroz y canales
- ✓ Tratamientos con agua de mar: 2012-2014
- ✓ Barbechos 2014

- ✓ Gestión hidráulica y contención (Ej. barreras en bocanas)
- ✓ Control del movimento de maquinaria y su limpieza
- ✓ Control de embarcaciones y pesca
- ✓ Control de introducciones ilegales
- ✓ Recolecciones manuales (110.000 individuos en 2011) y mecanizadas
- √ Vigilancia intensiva
- ✓ Eliminación de vegetación y quemas

Gobierno de Aragón. http://www.agroquimica.es/jornada-tecnica-en-zaragoza-sobre-caracol-manzana

DATOS DE: Miquel Angel López

Generalitat de Catalunya Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

La situación técnica y administrativa es muy compleja y el riesgo de expansión elevado



EN SÍNTESIS-

- La contundencia y rapidez de reacción en la lucha contra la plaga en el Delta del Ebro fue relativamente alta...
- La experiencia acumulada en los últimos 4 años en el Delta será fundamental y debe servir ante posibles focos en otras partes de Europa... Hay posibilidades reales de que no sea posible erradicar totalmente la plaga en el Delta... pero es imprescindible controlarla y sobre todo que no se expanda... ¡¡¡esta es la realidad!!!

EN SÍNTESIS-

Hay que fomentar la investigación científica
 especializada en España sobre la problemática suscitada,
 para disponer de expertos a la vez que interlocutores
 válidos, tanto con las autoridades en la materia de la
 Unión Europea, como con la ciencia internacional que
 lleva varias décadas investigando sobre el tema.

- España debe incorporarse aun más decididamente a la carrera mundial contra la plaga... es un problema internacional!!!...

5ª ANOTACIÓN:



La única forma de combatir al caracol manzana en el Ebro es a través de la colaboración de las instituciones competentes y la participación coordinada de técnicos especializados y universidades/centros de investigación, todo ello en contacto continuo con autoridades, expertos y foros internacionales... y jicon mucha insistencia!!

BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y LUCHA CONTRA EL CARACOL MANZANA



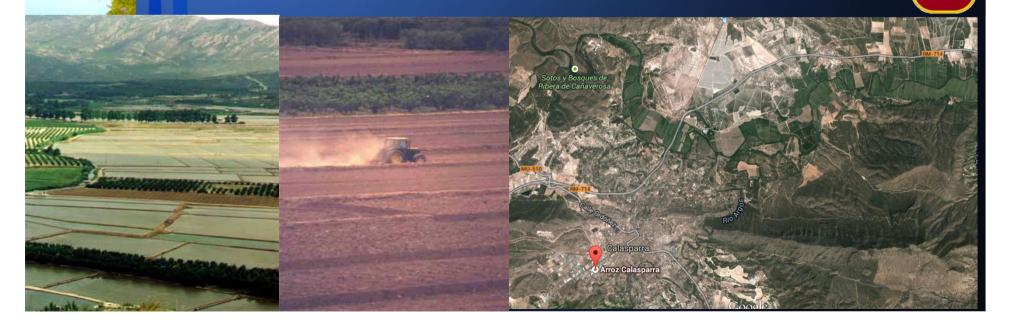
PROPUESTAS-RECOMENDACIONES PREVIAS:

Seguimiento y contactos: CHE, Generalitat de Cataluña, USE

Jornada de coordinación entre administraciones y los diferentes interesados en la Comunidad Autónoma de la Región Murcia

Mapeo de la cuenca del río, arrozales y redes de riego, con identificación de riesgos y puntos críticos potenciales de introducción

Establecimiento de prospecciones sistemáticas, estratégicas y periódicas Control de la maquinaria, materia vegetal... procedente del Delta del Ebro



BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y LUCHA CONTRA EL CARACOL MANZANA





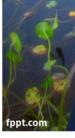
Información y concienciación de la población. Acciones de educación, divulgación y sensibilización.

Formación preventiva de los arroceros y de personas y operarios susceptibles de detectar la presencia del caracol

Descripción de operaciones e identificación de riesgos asociados a la introducción de caracol manzana



http://noticias.lainformacion.com/economia-negocios-y-finanzas/cultivos-agricolas/la-carm-advierte-aproductores-de-arroz-de-calasparra-sobre-el-riesgo-de-introduccion-de-la-plaga-del-caracolmanzana IZRgxXQ5xyUFgmx8QAEgb/



Derivaciones sinérgicas del LIFE RIPISILVINATURA contra el caracol manzana

Restauración fluvial: orientada a la vegetación de ribera

- Manejo de la vegetación, limpieza y prospecciones en la ribera
- Mejoramiento de las riberas con las intervenciones propuestas en el LIFE, que también prevendrían la invasión del caracol manzana
- La lucha contra la caña (*Arundo donαx*) es también la lucha contra el caracol manzana
- La prevención contra el caracol manzana requiere labores de gestión
- Incorporación decidida y pionera al LIFE de medidas preventivas contra el molusco invasor



