



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

El caragol poma al Delta de l'Ebre

Febrer 2014 – Deltebre

Gemma Galimany Saloni
Responsable de la Unitat del Servei de
Sanitat Vegetal a les Terres de l'Ebre, DAAM

Pomacea insularum=
Pomacea maculata



El caragol poma al Delta de l'Ebre



- Dioics amb dimorfisme sexual (mascles i femelles). Mida gran (9,8 cm LTmax). 400 ous/posta
- Aclimatats a aigües fredes: límit reproductiu als 16-17°C, amb conducta sexual fins als 15°C i tolerància temperatura propera als 0 °C
- 1 posta cada 20 dies aproximadament
- En absència de mascles, una femella aïllada pot fer entre 6-10 postes

Claus biològiques

- Temporada reproductiva des d'Abril (canals) – Maig (riu) a Novembre. Pot completar 2-3 cicles vitals per any. Màxima capacitat invasiva al mes de setembre
- Lentitud en la disseminació riu amunt (600 m/any) però molta tendència a remuntar contra-corrent pels canals i a través de les boqueres de desguàs dels arrossars



Situació actual al Delta

- Restringit a l'hemidelta nord i ambdues ribes del riu
- Distribució a riu i canals, amb increment net de presència



Normativa

-Ordre AAR/404/2010, de 27 de julio, per la qual es **declara oficialment** l'existència d'un focus de caragol poma (*Pomacea* sp.) a l'hemidelta esquerre del delta de l'Ebre

- Resolució AAR/3749/2010, de 18 de novembre, per la qual s'estableixen **mesures de control** del focus de la plaga del caragol poma (*Pomacea* sp.) a l'hemidelta esquerre del delta de l'Ebre

-Orden ARM/2090/2011, de 22 de julio, por la que se establecen medidas provisionales de protección frente al Caracol manzana, *Pomacea insularum* y *Pomacea canaliculata* y modificación y posterior modificació

- Resolució AAM/2519/2011, de 10 d'octubre, per la qual es fixen mesures per a dur a terme el control del caragol poma (*Pomacea* sp.) a l'hemidelta esquerre del delta de l'Ebre



Normativa

- Resolució AAM/2519/2011, de 10 d'octubre, per la qual es fixen mesures per a dur a terme el control del caragol poma (*Pomacea* sp.) a l'hemidelta esquerre del delta de l'Ebre

Article 2. Les persones agricultores tenen l'obligació de:

- Notificar al DAAM si troben nous camps afectats per caragol poma (...)
- Col·laborar en la realització de los tractaments
- Realitzar el manteniment de las infraestructures que actuen com a barreres físiques i de les modificacions realitzades i instal·lades pel DAAM a les parcel·les d'arròs,...
- Netejar tota la maquinària itinerant que hagi estat en contacte amb zones afectades i que vagin fora de l'hemidelta esquerre(...)

Normativa

- Resolució AAM/1455/2012, de 16 de juliol, per la qual es fixen les **mesures a dur a terme pel control del caragol poma** (Pomacea sp.) a l'hemidelta esquerra del Delta de l'Ebre

Aquesta resolució fixa les mesures obligatòries següents:

- Relacionades en la **gestió hidràulica** de la xarxa de canals de l'hemidelta esquerra
- Mesures específiques de contenció en **parcel·les d'arrossars** per als agricultors de l'hemidelta esquerra
- Mesures per garantir l'efectivitat dels **tractaments** i de **manteniment** efectiu de les **mesures** implementades



Normativa

- Resolució AAM/2434/2012, per la qual s'estableix la mesura del tractament amb aigua de mar com a mètode pel control del caragol poma (*Pomacea* sp.) en determinades zones de l'hemidelta esquerra del delta de l'Ebre
- **Decisió** 2012/697/UE d'Ejecució de la Comisión UE₁ relativa a les mesures per a evitar la introducció en la UE i la propagació en l'interior de la mateixa del gènere *Pomacea* (Perry)
- **Reial Decret** 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol **d'espècies exòtiques invasores**
- Resolució AAM/2291/2013, de 30 d'octubre per la qual es fixa com a mesura de control del caragol poma (*Pomacea* sp.) el tractament amb aigua salada i l'eixut hivernal en determinades zones del delta de l'Ebre

Fulls informatius



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

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

Departament

Tràmits

Serveis

Àmbits d'actuació

▼ Agricultura. Sanitat vegetal

- Bones pràctiques agràries
- Fertilitzants i fertilització
- **Sanitat Vegetal**
- Control del material vegetal
- Producció agrària ecològica
- Producció integrada
- Organitzacions de productors
- Maquinària agrícola i mecanització agrària
- Organismes Modificats Genèticament (OMG)
- Vinya

▶ Alimentació. Indústria agroalimentària

▶ Formació, transferència i assessorament

▶ Nàutica i busseig

▶ Medi natural

▶ Ramaderia. Sanitat animal

▶ Pesca. Aquicultura

▶ Desenvolupament rural

▶ Política agrària comuna



Inici > Àmbits d'actuació > Agricultura. Sanitat vegetal > Sanitat Vegetal > El cargol poma



El cargol poma



El cargol poma és un mol·lusc gasteròpode aquàtic (d'aigua dolça) de la família dels *Ampullariidae* procedent d'una extensa àrea de Sud Amèrica. Està considerada una de les 100 espècies invasores més perjudicials del món i ha causat estralls en cultius de zones humides, sobretot en arrossars, arreu dels llocs del món que ha colonitzat.

Des que es va tenir constància de l'espècie, el Servei de Sanitat Vegetal i l'Àrea de Medi Natural del Departament han estat treballant conjuntament, amb la participació activa de les diferents entitats implicades en el cultiu de l'arròs del delta de l'Ebre, en l'elaboració dels diferents Plans de lluita anuals i en la seva execució activa amb l'objectiu de contenir i/o eradicar la plaga a diferents nivells: xarxa drenatge/reg, riu i arrossars.

Fitxa de la plaga

65. *Pomacea insularum* (Cargol poma). 2010 [PDF,484,11 KB.]

Fulls informatius

El Cargol Poma. Com evitar la invasió en arrossars. 2011 [PDF,172,04 KB.]

El cargol poma. Identificació de diferents espècies del gènere *Pomacea*. 2012 [PDF,460,92 KB.]

Normativa

DECISIÓ D'EXECUCIÓ DE LA COMISSIÓ UE/697/2012, de 8 de novembre, G→

relativa a les mesures per evitar la introducció en la Unió i la propagació a l'interior de la mateixa del gènere *Pomacea* (Perry) [notificada amb el número C (2012) 7803]. (DO L 311 de 10.11.2012)

REIAL DECRET 630/2013, de 2 d'agost, G→

65

Cargol poma

Pomacea insularum



1. Adult de cargol poma



2. Postes d'ous sobre vegetació



3. Juvenil de cargol poma



4. Postes d'ous (detall)

5. Sistema desalguat amb risc d'entrada de cargol



5



6

6. Sistema de desalguat sense risc d'entrada de cargol

Si detecteu la presència d'aquesta plaga (adult, juvenil o postes) o veieu un cargol sospitós de ser *Pomacea insularum*, poseu-vos en contacte amb el Servei de Sanitat Vegetal del DAAM

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Alimentació i Acció Rural

65

Introducció *Pomacea insularum* és un cargol procedent d'una extensa àrea de Sud-Amèrica. Està considerada una de les 100 espècies invasores més perjudicials del món per la seva afectació al conreu de l'arròs.

La biologia i comportament de l'espècie fa que els problemes potencials que pot generar siguin molt greus, tan a nivell agroalimentari sobre el cultiu de l'arròs, com a nivell ambiental per la modificació dels hàbitats naturals on s'emplaça.

Espècies afectades Es tracta d'una espècie herbívora molt voraç, de manera que afecta directament als vegetals i algues aquàtiques per ingesta. Així, totes les espècies vegetals

cultivades en medi aquàtic, sobretot l'arròs, són les principalment afectades, especialment en les seves fases primerenques de germinació i creixement.

Símptomes i danys El dany principal, en les regions del món on el cargol poma hi és present com a plaga, és la ingesta de les plàntules d'arròs. Secundàriament, quan la planta d'arròs

inicia el procés de "filolat", és a dir quan rebrota, també pot ser un moment crític. Segons la bibliografia, els danys poden arribar al 60-90%. Un cop la planta d'arròs ha crescut, el cargol no li causa cap efecte.

Descripció i biologia *P. insularum* és un mol·lusc gasteròpode de la família dels *Ampulariidae*. Es tracta d'una espècie principalment aquàtica amb capacitat de desplaçament sobre el medi terrestre on, de fet, dipositen les seves postes. Disposa de respiració branquial i pulmonar segons el medi on es trobi.

durs o vegetació aquàtica fora de l'aigua; són de color rosa-vermellós brillant i, amb el temps, adquireixen un to blanquinós. En dues setmanes els ous eclosionen i surten els juvenils, amb l'aspecte d'adult però de pocs mil·límetres de mida.

S'alimenta de vegetals aquàtics de fàcil digestió (algues, plàntules...) i es desplaça activament contra el corrent i, passivament, aigües avall endut pel corrent.

En 2-3 mesos, els juvenils maduren sexualment i ja estan llestos per a reproduir-se. L'adult pot arribar als 15cm.

Cicle vital: els adults posen els ous en masses compactes sobre substrats

Al delta de l'Ebre, el període reproductiu s'inicia a l'abril-maig i finalitza a l'octubre-novembre, en funció de la temperatura de l'aigua.

Mitjans de lluita Les característiques globals de l'espècie i especialment l'opercle que tenen, permeten que els cargols poma siguin molt resistents a tot tipus de producte fitosanitari. Així, no és aconsellable, de moment, l'ús d'aquests productes per a combatre'l.

d'aigua dels conreus. Aquestes barreres són malles en les entrades d'aigua i tubs alçats o allargats amb coïce en les sortides, per evitar així, l'entrada de cargol als camps. Un cop entrat el cargol en els camps d'arròs, una bona mesura és l'asseccament del camp immediatament després de la collita i efectuar la recol·lecció manual i l'eliminació posterior i postes de dins els camps.

La principal mesura contra el cargol poma és la preventiva; cal evitar que s'introdueixi als camps de cultiu mitjançant la utilització de barreres físiques a les entrades i sortides

Telèfons del Servei de Sanitat Vegetal

Serveis Territorials a Barcelona	93 409 20 90
Serveis Territorials a Girona	972 46 43 10
Serveis Territorials a Lleida	973 24 50 58
Serveis Territorials a Tarragona	977 25 04 21
Serveis Territorials a Ternes de l'Ebre	977 50 01 74



COM EVITAR LA INVASIÓ DEL CARGOL POMA EN ARROSSARS



El cargol poma entra als arrossars per dues vies principals:

- 1) Contracorrent per les boqueres dels desguàs
- 2) Per la xarxa de reg

EVITAR QUE US ENTRI AL CAMP ÉS POSSIBLE

La via d'entrada principal del cargol poma als arrossars s'ha donat principalment a través de les **boqueres dels desguàs**: el cargol remunta per les boqueres seguint el serral de moviment d'aigua a contracorrent.

Un cop s'estableix en un arrossar, es multiplica i ocupa tota la parcel·la i llavors pot envair també els regs a contracorrent per les **boqueres de reg**. Un cop dintre els regs, s'escampa a camps veïns a favor de corrent. **Si evitem que entri als camps també evitem la disseminació per la xarxa de reg.**

Sovint, petites modificacions o canvis en les boqueres de sortida o arquetes són suficients per a evitar o reduir molt l'entrada de cargol poma als arrossars. Si no existeix continuïtat d'aigua, el cargol poma no pot remuntar el corrent.

MOLT IMPORTANT:

La principal modificació que podeu preparar és fer que els tubs de desguàs vessin per sobre del nivell d'aigua dels desguàs. Mai el tub de la boquera del desguàs ha d'estar recolzat al fons, ja que el cargol detectaria el moviment de l'aigua i entraria directament al nostre camp!

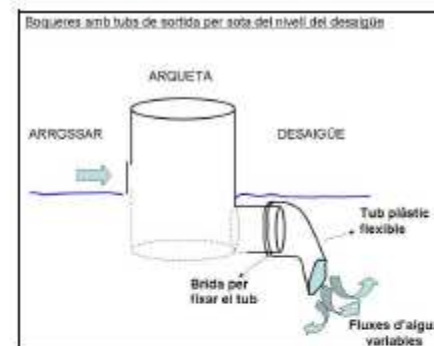
SOLUCIÓ 1 (ideal): No hi ha risc d'invasió del camp!



Els tubs de sortida de l'aigua han d'estar elevats sobre el nivell del desguàs i sobresortint respecte a la paret d'aquest uns 30 centímetres.

SOLUCIÓ 2 (minimitzar l'entrada): Hi ha un baix risc d'invasió al camp

Si no podeu instal·lar els tubs elevats i en voladís, els tubs de sortida seran submergits o semisubmergits. Llavors podeu recobrir l'extrem del tub amb una mànega de plàstic d'uns 30-50 cm de longitud o bé instal·lar un colze a l'extrem del tub.



Demaneu-nos informació sobre altres possibilitats de modificar arquetes i us visitarem per a cercar la millor solució tècnica. A més, us informarem sobre el risc que el vostre arrossar esdevingui envaït.

Servei Sanitat Vegetal a les Terres de l'Ebre: 977 50 01 74 / 638 685 281
Àrea de Medi Natural a les Terres de l'Ebre: 977 70 73 20 / 638 685 280



EL CARGOL POMA

Identificació de diferents espècies del gènere *Pomacea*

ESPÈCIES MÉS COMUNS

	<i>P. insularum</i>	<i>P. canaliculata</i>	<i>P. diffusa</i>
Color	groguenc o bru clar; bandes espirals i fines, poc definides	groc, verd o marró; de vegades bandes espirals fines, poc definides	groc, verdós o bru; sovint línies espirals evidents, d'amplada diversa
Forma general	molt gran, globulosa	gran, globosa	petita, relativament allargassada
Espira	baixa i obtusa; sutura suauement indentada	baixa però en general aguda; sutura fonament indentada	llarga i esmolada; voltes planes per dalt; sutura en angle recte
Oberura	molt gran, rodona, sovint tons taronja	gran, rodona	ovalada, petita
Color de les parts roves	gris brunenc, amb negres per damunt	molt variable, de groc a negrés	groc a negrés, taques grogues a l'aparell bucal
Posta	molt gran, ous petits i poc enganxats	gran, ous mitjans i poc enganxats	petita, ous ben enganxats
Color de la posta	rosal llis	taronja rogenc brillant	rosa pàl·lid
Origen	conca del Paraná	sud de l'Amazònia, i conca del Paraná	Amazònia
Comercialització	Present al Delta de l'Ebre. Prohibida.	Sovint confosa. Prohibida.	Sovint "P. bridgesi" Freqüent en aquaris. Prohibida.

ALTRES ESPÈCIES DEL GÈNERE POMACEA

	<i>P. lineata</i>	<i>P. paludosa</i>	<i>P. scalaris</i>	<i>P. haustum</i>	<i>P. glauca</i>	<i>P. cumingi</i>	<i>P. flagellata</i>
Color	blanquinós o groc; moltes bandes espirals fines i definides	groc o verdós, tons rogencs; bandes espirals properes i desiguals	verd olivaci a bru; sovint línies espirals fosques	verd fosc o bru; moltes bandes espirals trunques, fluxes i desiguals	verdós (grocs a brunenc); sovint bandes espirals amples i espalades	blanquinós; faves marrons amples	verdós o ambre; de vegades línies fines i pàl·lides
Forma general	mitjana, bicònica inflada	petita, com una balduta de base arrodonida	gran, subtrigona, angulosa	molt gran, comprimida i alta	mitjana, tendent a discoidal	mitjana, com una balduta compacta i arrodonida	mitjana, d'aparença bicònica
Espira	obtusa, bastant elevada; voltes arrodonides; sutura obtusa	molt baixa, indistinta	alta; voltes planes per dalt; sutura obusa i un caire peritric	elevada i aguda, però força petita; sutura fonament indentada	obtusa, molt baixa; sutura indentada; umbilic ample	obtusa, baixa; sutura indentada; umbilic estret	obtusa però prominent; sutura plana o garrebé
Oberura	ampla, semicircular	oblonga, llarga	oval, gran i truncada per dalt	semicircular, poc estamplada per sota	piriforme estreta, amb l'extrem inferior prominent	ovalada, gran	estreta per dalt; estamplada per sota als mascles
Color de les parts roves	gris brunenc, amb taquetes fosques	gris pàl·lid al peu, fosc per damunt		bru grisenc, amb el cap blanquinós	gris clar o bru, amb negres damunt		
Posta	petita, ous mitjans i poc enganxats	gran, ous molt grans, ben separats	mitjana, compacta	molt gran, ampla, ous molt junts i enganxats			mitjana, compacta
Color de la posta	blanquinós	blanc lletós	blanquinós	verd clar brillant	verd		taronja pàl·lid
Origen	de l'Orinoco al Paraná	Florida i Cuba	sud de l'Amazònia i conca del Paraná	Amazònia	nord de Sud-amèrica	Centre-amèrica	del sud de Mèxic al nord de Colòmbia
Comercialització	Prohibida.	Prohibida.	Prohibida.	Prohibida.	Prohibida.	Prohibida.	Prohibida.

Autor: Cristian R. Altaba

Més informació

Servei Sanitat Vegetal a les Terres de l'Ebre: 977 50 01 74 / 638 685 281

Àrea de Medi Natural: 977 70 73 20 / 638 685 280

<http://www.osrcat.cat/dar/sanitat-vegetal/>

Plans de lluita: actuacions



Objectius globals

- Reduir dràsticament la població actual en número i zona geogràfica
- Mantenir la contenció a tots els nivells: riu, delta esquerre, delta dret, i evitar el risc d'expansió de la plaga a altres llocs
- El programa de treball té en compte les mesures a més llarg termini:
 - Investigar en la millora i implementació de nous mètodes d'eradicació i control
 - Monitoratge de detecció precoç
 - Millora contínua de metodologies

L'objectiu a curt termini és evitar danys en la producció, a mitjà termini controlar la població, i en última instància l'eradicació



Àmbits d'actuació

- ARROSSAL

-XARXA DE DESAIGÜES I CANALS DE REG

- RIU



ARROSSAL



- 1) Tallar les vies de disseminació
- 2) Aplicar mesures de **contenció**
- 3) Aplicar mesures d'eradicación en zones restringides i **evitar la reinvasió posterior**
- 4) Control continu de la població present a l'arrossal: mantenir nivells per baix del llindar d'explosió poblacional
- 5) Tractaments químics

BUSQUEDA CONTÍNUA DE NOVAS MESURES APLICABLES
AIXÍ COM **COSTOS/EFFECTIVITAT**

ARROSSAL: Mètodes de lluita

- Mesures de contenció parcel·la a parcel·la (arquetes, canalitzacions elevades, malles)



- Ús de productes: reducció significativa de la població (75-90%): Reducció de riscos sobre la collita, pero, fa falta combinar-ho després amb altres mètodes



ARROSSAL:

Mètodes de lluita: Contenció

SI



NO



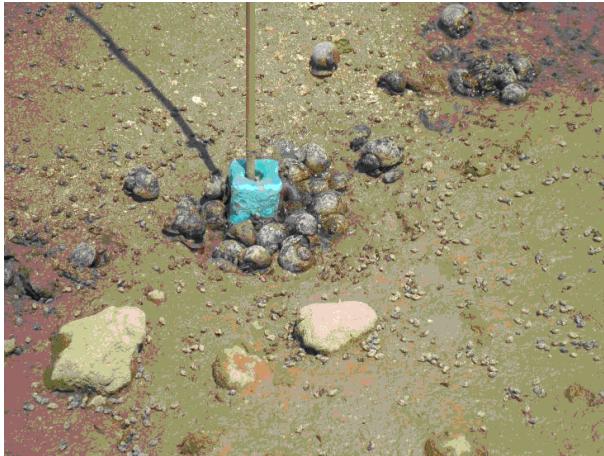
ARROSSAL:

Mètodes de lluita: Contenció, sistemes passius



ARROSSAL:

Mètodes de lluita: Contenció, sistemes actius



ARROSSAL:

Mètodes de lluita: Maquinària

- Evitar la dispersión de individuos o puestas a través de la maquinaria utilizada en parcelas afectadas
- Protocolos de actuación: 2 puntos autorizados por el DAAM
- Pel 2014: La UE demana:
 - més mesures de **bioseguretat** als punts de neteja!!!!!!!
 - Assegurar la **NO-REINVASIÓ** i/o **invasió** en zones netes

Danys en cultiu





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

XARXA DE DESAIGÜES I CANALS DE REG

Diferents mètodes depenent de la dimensió del canal i/o dels accesos:

1. físics (recolecció manual)
2. mecànics (crema, succionadora,...)
3. tractaments (cal viva, saponines)







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

RIU

- Implementació de plans de contenció que evitin els fluxes d'invasió del riu al Delta: barreres físiques, moviment embarcacions
- Recolecció sistemàtica continua d'adultos i postes (implica desbroçament de marges fluvials)
- Diseny i implementació de trampes i barreres físiques



La pregunta del mil·lió: ens en sortirem?

1) NO sense l'**agricultor**: cadascú ha de vetllar per a evitar que el seu camp sigui invadit: un cop els caragols entren a un camp eradicar-los és complicat i car

2) NO sense els **regants**: cal adequar la gestió hidràulica dels canals a una situació nova degut a la plaga invasora

3) NO sense les **administracions**:

-s'ha fet un esforç econòmic important, i és previst mantenir-lo.

-hi haurà sol·lidaritat a nivell europeu (50% de subvenció retroactiva 2010-11-12-13 i previst 2014)

- suport govern estatal

-s'estan cercant vies de financiació addicionals



Equip tècnic:

Maria de Mar Català. Enginyer tècnic agrícola. IRTA

Carlos Fàbregues. Enginyer tècnic agrícola. Comunitat de regants de la dreta

Francisco Fernández. Biòleg. Forestal Catalana

Gemma Galimany. Biòloga. Servei de sanitat vegetal

Vicent Gimeno. Enginyer tècnic agrícola. Servei d'obres

Marc Ibeas. Enginyer agrònom. Prodelta

Dani Jiménez. Dpl. Ambiental. Forestal Catalana

Josep V. Jovani. Enginyer de monts. Medi Natural

Miquel Angel López. Biòleg. Forestal Catalana

Pere Magrané. Biòleg. Forestal Catalana

Fermin Morales. Enginyer tècnic agrícola. Parc Natural

Eugenia Sanmillan. Veterinària. Forestal Catalana

Hernan Subirats. Enginyer agrònom. Coordinador

Alvaro Tomàs. Enginyer Agrícola. Servei de Sanitat Vegetal

Antoni Torrell. Enginyer Agrònom. Servei de sanitat vegetal

Ignasi Valldeperez. Enginyer Agrònom. Com. Gen. Regants Dreta Ebre

Sergi Zaragoza. Enginyer tècnic agrícola. Comunitat de regants de l'esquerra



GRACIES PER LA SEVA ATENCIÓ



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