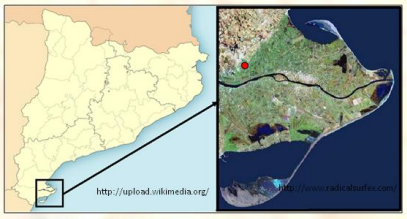
Proposta de projecte de recerca

Ús de fongs per combatre el caragol poma

Marc Panisello Panisello
Grau de Biologia Ambiental. Facultat de Biociències
Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Barcelona)

ANTECEDENTS

El Delta de l'Ebre és la zona humida més important de Catalunya amb diverses figures de protecció. Les 21.000 hectàrees de cultiu d'arròs permeten la conservació de l'ecosistema i l'equilibri de l'ornitofauna. El caragol poma (*Pomacea maculata)* és considera una de les cent espècies més perjudicials del món. La seva presència al Delta de l'Ebre es va detectar durant el 2009 a l'Aldea (Tarragona), d'on es va propagar per la Séquia Mare. El 2013 gairebé ocupava la totalitat de l'hemidelta nord i diversos punts de l'hemidelta sud. Actualment la zona afectada ha passat de 8 a 2.200 Ha. i pel que fa al conreu, ha passat a 300 Ha. danyades. Totes les actuacions que s'han dut a terme fins ara no han estat efectives i per això s'ha d'investigar la manera de controlar la plaga de forma respectuosa amb l'ecosistema.



Punt d'origen de la plaga al Delta de l'Ebre

Pomacea maculata

OBJECTIUS

1.- Estudiar l'eficàcia dels fongs mol·lusquicides *Verticillium chlamydosporium*, *Gliocladium solani* i *Gliocladium nigrovirens* en forma de pinso per al control del caragol poma.

2.- Avaluar la susceptibilitat de les postes de caragol poma mitjançant l'ús de conidis de *Verticillium sp.* amb la finalitat de valorar la seva efectivitat com agent de control biològic.

MATERIAL I MÈTODES

1.- Eficàcia dels fongs mol·lusquicides contra *Pomacea maculata*

Material biològic
- *V. chlamydosporium* (F 0323)
- *G. nigrovirens* (F 0464)
- *G. solani* (F 0463)
- *P. maculata*

Elaboració del pinso
Pinso de 2g amb un 30-50% de massa fúngica + excipient aglutinador
Es formularà el pinso per cada soca individual i combinada

Pinso amb fong

Assaig al laboratori
• Es disposarà de 7 tancs de 200L amb 30 caragols per tanc. Cada tanc rebrà el pinso durant 7 dies, amb
- *V. chlamydosporium.*
- *G. nigrovirens.*
- *G. solani.*
- *V. chlamydosporium* + *G. solani.*
- *V. chlamydosporium* + *G. nigrovirens.*
- *G. solani* + *G. nigrovirens.*
- Control, pinso sense fong

} X 3 rèpliques independents en el temps

• Al 7è dia es comptaran els cargols morts

Assaig al camp
• Es disposarà de 7 arrossars amb 5 parcel·les per arrossar, amb 30 caragols per parcel·la.
• Les 5 parcel·les de cada arrossar rebran el pinso de la mateixa forma assajada al laboratori.

Arrossar amb parcel·les

Calendari

Mesos	Abril				Maig				Juny				Juliol			
Setmanes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Obtenció material biològic	X															
Cultiu miceli		X	X	X	X	X	X	X								
Assaig al laboratori									X	X	X					
Assaig al camp												X	X	X		
1a rèplica									X			X				
2a rèplica										X			X			
3a rèplica											X			X		
Determinar % mortalitat												X			X	

2.- Susceptibilitat de les postes de *Pomacea maculata* al fong *Verticillium sp.*

Material biològic
- *Verticillium sp.*
- Postes de *Pomacea maculata*

Obtenció de *Verticillium sp.*
S'aïllaran 3 espècies de *Verticillium* a partir de postes de caragol poma del Delta de l'Ebre i es cultivaran.

Assaig al laboratori
• Es disposarà de 60 plaques, amb una porció de posta de 2g.
• Per cada espècie de *Verticillium* es polvoritzaran 5 plaques amb 3 concentracions diferents de conidis: 1×10^5, 1×10^7, 1×10^9 conidis/ml i un control.
• L'assaig es replicarà 3 cops de manera independent en el temps.

Porció de posta

• Els dies 7 i 10 es comprovarà el creixement dels fongs
• Els dies 15, 20 i 30 s'estimarà el percentatge d'ous no eclosionats

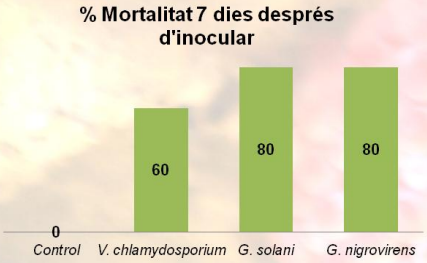
Assaig al camp
• L'assaig es realitzarà sobre les postes adherides a les parets de formigó.
• Es necessitaran 12 parets diferents, una per a cada polvoritzat.
• Cada paret haurà de contenir 10 postes i es delimitaran per parcel·les
• Es polvoritzarà i procedirà de la mateixa manera que al laboratori.

Paret amb postes

Calendari

Mesos	Maig					Juny				Juliol		
Setmanes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Obtenció material biològic	X	X										
Cultiu miceli			X									
Assaig al laboratori				X	X	X	X					
Assaig al camp								X	X	X	X	
Germinació conidis				X				X				
Creixement miceli					X				X			
Determinar ous no eclosionats						X	X			X	X	

RESULTATS ESPERATS I DISCUSSIÓ



Les soques fúngiques tenen efecte mol·lusquicida, sent més elevat en el gènere *Gliocladium.*

Esperarem que la combinació dels fongs tingui un efecte sinèrgic o additiu si el % de mortalitat és superior al 80%. En canvi, la combinació tindrà un efecte antagònic si el % de mortalitat és inferior al 60%

Segons els valors establerts per l'Organització Internacional pel Control Biològic i Integrat:
• Inofensiu < 30%
• Lleugerament efectiu 30 – 70%
• Moderadament efectiu 70 – 90%
• Molt efectiu > 90%

Aquests percentatges de mortalitat permetran valorar l'efectivitat de l'ús de conidis contra les postes de cargol poma. Esperarem obtenir una efectivitat superior al 70% per considerar l'experiment viable.

Esperem que *Verticillium sp.* actuï com agent de control biològic del cargol poma.

PLA DE DIFUSIÓ

-Web of knowledge, CABdirect
-Unió de Pagesos, Consell Comarcal del Baix Ebre
-Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

BIBLIOGRAFIA

Agente mol·lusquicida. Traducción de patente europea, 1995. Nº publicación ES 2 070 567. Oficina Española de patentes y Marcas.
Català, M. Eficacia de la cianamida cálcica para el control del caracol manzana, 2014. IRTA, X Jornada del Arroz.
El cargol poma al Delta de l'Ebre. Pla de lluita 2013. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
Actuacions per combatre el caragol poma al Delta de l'Ebre. Pla de lluita contra el caragol poma 2010 - 11. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
Pla especial d'acció per a l'eradicació i control del cargol poma (*Pomacea sp*), 2014. Generalitat de Catalunya. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
www.uniopagesos.cat Demanen una actuació efectiva aquest octubre per combatre el cargol poma al Delta de l'Ebre.
http://www.iobc-wprs.org/