La farmaciola bàsica de l'hort domèstic

De la mateixa manera que a la farmaciola de casa hi tenim medicaments per quan estem malalts però no hi comptem com a base per a la nostra salut, a la farmaciola de l'hort hi tenim aquells productes amb els quals només comptem com a darrer recurs: són el que anomenem productes fitosanitaris. Així doncs, avui parlem de fitosanitaris legalment utilitzables en agricultura ecològica d'horts i jardins domèstics[1].

Text i imatges: Núria Cuch, enginyera agrònoma

Fem aquí un repàs d'aquelles matèries actives autoritzades legalment com a fitosanitaris i que surten a l'Annex II de l'agricultura ecològica. També indiquem si hi ha productes comercials per a ús no professional registrats a l'Estat espanyol[2]. Les dosis recomanades les trobareu a les fitxes de cada producte al *Registro de Fitosanitarios* del Ministeri d'Agricultura i a les etiquetes dels envasos. Deixem per a una ocasió altres tipus de productes que s'estan utilitzant/provant per a la millora de la salut de les plantes i que no estan inclosos dins la normativa vigent.

Insecticides

'Azadirachtina' (nim)

És un alcaloide del grup dels terpens extret de l'arbre del nim (*Azadirachta indica*). Actua sobre pugons, mosca blanca, trips, caparretes, coleòpters i erugues. La forma d'acció és per ingestió. Té una certa acció translaminar i sistèmica. Provoca repellència i inhibició de l'alimentació. També bloqueja el sistema hormonal actuant sobre la fertilitat, les postes i la metamorfosi. En fruiters té efecte sobre pugons en tractaments preflorals, aplicat juntament amb oli parafínic. L'*Azadirachtina* és molt fitotòxica per a la perera, i provoca una forta cremada i defoliació. També s'han vist efectes negatius sobre larves de marietes.

Ús domèstic? Sí

Cultius en ús domèstic: fruiters, vinya, cítrics, horta.

'Bacillus thuringiensis' - microorganismes

Hi ha diversos microorganismes que actuen com a patògens d'insectes i de fongs. Tots els que estan registrats es poden utilitzar en agricultura ecològica, però per a ús no professional només està autoritzat el *Bacillus thuringiensis*. El *Bacillus thuringiensis* és un bacteri que produeix una toxina que actua per ingestió en larves de determinats tipus d'insectes, totalment innocu per a altres animals. Es comercialitza les toxines i perquè tinguin efecte cal que el brou tingui un pH entorn de sis. Si el pH és alt les toxines es degraden abans d'arribar a l'intestí de la larva. Si el pH de l'aigua és més alt es pot abaixar amb una mica de vinagre, però cal controlar el nivell amb tires de pH, ja que si abaixem massa el pH podem cremar les fulles i defoliar.

Hi ha tres tipus de *Bacillus thuringiensis* autoritzats per a ús domèstic: el *B.t. kurstaki*, que actua sobre larves de lepidòpters (-orugues- però no és gaire efectiu sobre la larva de la *Carpocapsa* de la pomera), el *B.t. aizawai*, que també actua sobre larves de lepidòpters, i el *B.t. israeliensis*, que actua sobre larves de dípters (es fa servir per al control de larves de mosquits en tolls i basses).

Ús domèstic? Sí

Cultius en ús domèstic: basses d'aigua, fruiters, cítrics, vinya, olivera, horta.

Oli de parafina

És un oli d'origen mineral, l'únic derivat del petroli que actualment es pot aplicar en agricultura. Antigament estaven autoritzats l'oli d'hivern i l'oli d'estiu, també derivats del petroli però menys refinats i més fitotòxics que el parafínic. Ara ja no es poden fer servir però els podem trobar referenciats en literatures antigues.

Actua com a insecticida creant una pel·lícula que asfixia els insectes. També es fa servir com a mullant però és molt fitotòxic barrejat amb productes que continguin sofre. Els tractaments que tenen sofre i els que tenen oli han d'estar separats tres setmanes l'un de l'altre.

1. *Veure article "La situació dels fitosanitaris en producció agrària ecològica" d'aquest mateix número*

2. *El Registro de Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura canvia al llarg del temps. La informació aquí publicada és vàlida en la data d'edició d'aquesta revista.*

01. Aplicació de tractament amb motxilla.

02. Cremades per fitotoxicitat del nim en perera.

3. Tots els insecticides que actuen sobre el sistema nerviós dels insectes també actuen sobre el sistema nerviós de les persones, ja que, encara que l'organització del sistema nerviós és diferent, el funcionament de la transmissió nerviosa a través de les neurones és el mateix. Que sigui autoritzat en agricultura ecològica no vol dir que sigui totalment inofensiu; cal protegir-se adequadament. El que passa és que l'origen del producte és natural i la seva persistència en el medi és molt baixa. Això fa que l'impacte que provoca sigui molt menor que un insecticida sintètic

Ús domèstic? Sí
Cultius en ús domèstic: fruiters, vinya, olivera

Piretrines
Les piretrines són insecticides extrets de les flors de crisantem. Actuen per contacte, ingestió o inhalació sobre el sistema nerviós dels insectes[3]. Actuen sobre lepidòpters, dípters, coleòpters i homòpters. Tenen acció ovicida en postes de lepidòpters. Són poc selectives; afecten la fauna auxiliar. Es degraden fàcilment, sobretot amb la llum i en medi bàsic; s'han d'aplicar al vespre i procurar que el pH del brou sigui proper al sis. També hem de controlar el pH de l'aigua.
Ús domèstic? Sí
Cultius en ús domèstic: horta, ornamentals.

Sabó potàssic (sals potàssiques d'àcids grassos)
El sabó potàssic actua com a insecticida creant una pel·lícula sobre els insectes que els dificulta respirar. També dissol la capa cerosa de l'insecte i les melasses que protegeixen les colònies d'insectes i els exposa a la radiació solar. A més, es fa servir com a mullant; l'inconvenient que té és que té reacció bàsica i en combinació amb altres productes els pot fer perdre efectivitat.

Hi ha plantes que després d'haver rebut un tractament amb sabó potàssic mostren tot de piquets a les fulles; és fitotoxicitat provocada per la dissolució de les ceres vegetals. Hi ha plantes més sensibles que altres. La perera ho és força. Cal fer proves en petites zones abans de fer un tractament general si no s'ha fet servir mai.

Per lluitar contra colònies d'insectes que fan melassa (pugons, psil·les, tigres...) cal fer el tractament a ple sòl en dia radiant. És l'únic cas en què es recomana fer el tractament a ple sol. La resta de productes sempre és millor aplicar-los ben d'hora o al vespre.

Fa poc temps que hi ha formulacions de sabó potàssic registrades com a fitosanitari i cap d'elles és per a ús no professional, encara que es troben diversos productes al mercat sense registre.
Ús domèstic? No (per ara)

Spinosad®
L'spinosad és un metabòlit produït per la fermentació del bacteri actinomicet *Sacchropolyspora spinosa*. Actua sobre el sistema nerviós de l'insecte. És un insecticida d'ampli espectre molt poc selectiu.
Ús domèstic? No

Repel·lents i atraients

Caolí (silicat d'alumini)
El caolí és un tipus d'argila de color blanc, per tant, és un silicat d'alumini. Es fa servir per evitar la posta de la psil·la de la perera, la mosca de l'olivera i la ceratitis en cítrics ja que crea una pel-

Com fer-se el brou bordelès

Aquest preparat fungicida preventiu clàssic és fàcil de fer a casa, tot i que cal advertir que com que els preparats fets a casa no estan registrats al *Registro de Fitosanitarios*, la seva aplicació és com a mínim alegal. Cal tenir molt present que l'objectiu de fer un brou bordelès és neutralitzar l'acidesa del sulfat de coure. Si el feu, assegureu-vos que l'heu neutralitzada bé utilitzant tires de paper per controlar el pH perquè si no podríeu cremar la planta.
- 80 grams de calç viva
- 80 grams de sulfat de coure
- 20 litres d'aigua

Dissolem la calç en divuit litres d'aigua i el sulfat de coure en els dos litres d'aigua restants. Barregem el sulfat de coure diluït en el recipient on tenim la calç viva (mai a l'inrevés). Podem constatar que el pH és correcte introduint-hi un objecte de ferro. Si s'oxida, és que hi hem d'afegir més calç. També podem utilitzar un paper mesurador de pH. El brou bordelès no es pot fer en recipients ni utilitzant estris metàl·lics. Cal aplicar-lo el mateix dia que s'ha preparat.

02

Com fer extracte de cua de cavall (*Equisetum arvense*)

Per decocció:

Es bullen cinquanta grams de planta seca en cinc litres d'aigua durant una hora i es deixa infusionar durant una nit. Utilitzar al 20%.

Per fermentació:

També podem fer fermentat de cua de cavall. Introduïm 200 grams de planta fresca trossejada en deu litres d'aigua (millor de pluja). Remenem alguns minuts cada dia. Quan petites bombolletes pugen del fons a la superfície és que la fermentació ha començat. Quan deixen d'observar-se les bombolletes és que la fermentació ja s'ha acabat i és hora de trascolar i filtrar. Utilitzar al 5%.

Podeu trobar més informació d'aquest i altres preparats amb plantes al llibre *Plantas para curar plantas*, de Bernard Bertrand, Jean-Paul Collaert i Eric Petiot. Ed. La Fertilidad de la Tierra.

El trobareu a www.associaciolera.org/botiga i a llibreries.

lícula blanca que dificulta el reconeixement de la planta per part de la femella. També és dessecant i deshidrata les postes.

Ús domèstic? No

Proteïnes hidrolitzades

Les proteïnes hidrolitzades es fan servir com a atraients alimentaris en trampes per a captura massiva de mosques dels fruiters. Només estan autoritzades en plantacions fruiteres. De tota manera, la captura massiva amb atraients alimentaris en fruiters aïllats, com els que hi pot haver en un hort domèstic, pot tenir un efecte crida de les mosques i ser contraproduent.

Ús domèstic? No

Feromones

Les feromones es fan servir per a confusió sexual. Només té sentit en plantacions fruiteres.

Ús domèstic? No

Insecticides-fungicides

Polisulfur de calci

Producte inorgànic elaborat a partir de sofre i calci amb un alt poder corrosiu per pH molt alt. Actua contra caparretes i polls dels arbres de fulla caduca a alta dosi en període hivernal i contra oïdi a baixa dosi en vegetació. També pot ser utilitzat a baixa dosi com a alternativa al coure per a motejat, arrufat, ull de gall, monília. Només es fa servir en fruiters[4].

Ús domèstic? No

Fungicides

Olis vegetals

L'oli de clau es fa servir com a fungicida en fruita recol·lectada per evitar la podridura per *Gloesporium*.

Ús domèstic? No

Coure

Producte inorgànic clàssic amb acció fungicida i bactericida que actua de manera preventiva ja que evita la germinació de les espores. No actua quan el fong ja ha penetrat el teixit vegetal. És un metall pesant que s'acumula al sòl, on també actua com a fungicida i bactericida, motiu pel qual se n'ha de minimitzar l'ús i en agricultura ecològica té ús restringit. Hi ha diverses sals de coure autoritzades en agricultura ecològica (hidròxid de Cu, oxiclorur de Cu, òxid cuprós, sulfat cuprocàlcic —brou bordelès—, sulfat tribàsic de Cu). Actua sobre motejat, míldiu, monília, arrufat, ull de gall, alternària, antracnosi, rovell, bacteriosi.

4. En el número 53 d'Agricultura *podeu llegir l'article de Jaume Brustenga "Fer-se un mateix el polisulfur de calç". També disponible a www.agrocultura.org.*

03. Trampa de captura de *Drosophila suzukii*.

Les diferents sals de coure tenen més o menys fitotoxicitat. El presseguer és un cultiu especialment sensible a la fitotoxicitat per coure. En fruiters no està autoritzat l'ús del coure des de la floració fins a la collita.
Ús domèstic? Sí: oxiclorur de Cu, òxid cuprós, sulfat tribàsic de Cu
Cultius en ús domèstic: horta, fruiters, vinya, olivera

Sofre
El sofre és un fungicida i acaricida clàssic que s'aplica en forma de pols o diluït però actua en forma de vapor sobre la germinació de les espores i la respiració dels micelis i per contacte sobre àcars eriòfids i tetraníquids. També actua sobre els fitoseids, que també són àcars (fauna auxiliar). És un clàssic antioïdi, però també actua contra rovells i cribrats. S'ha de tenir en compte les temperatures ambientals a l'hora d'aplicar-lo perquè a altes temperatures és fitotòxic. També hi ha varietats de fruiters més sensibles.
Ús domèstic? Sí
Cultius en ús domèstic: fruiters, vinya, horta

Bicarbonat potàssic (hidrogen silicat de potassi)
El bicarbonat potàssic és un fungicida de contacte per trencament de la paret del miceli. Actua contra oïdi i contra botritis. No té residus ja que es tracta d'un bicarbonat.
Ús domèstic? Sí
Cultius en ús domèstic: vinya, carbassó, cogombre, maduixes, gerds, groselles, aromàtiques

Mol·lusquicides

Fosfat fèrric
Producte inorgànic subministrat en forma d'esquer que actua per ingestió i interfereix en el metabolisme del calci en els intestins de llimacs i cargols. Fa que deixin d'alimentar-se i moren en pocs dies.
Ús domèstic? Sí
Cultius en ús domèstic: horta, ornamentals

Altres

Sorra de quars
El quars és òxid de silici. És el principal ingredient del preparat 501 de la biodinàmica, que s'aplica sobre la vegetació. No hi ha cap producte comercial registrat a base d'òxid de silici però si algú vol practicar la biodinàmica pot triturar pedres de quars.

Olis vegetals
L'oli de colza està autoritzat com a coadjuvant en qualsevol tipus de cultiu, per millorar l'absorció dels fitosanitaris amb els que es barreja.
L'oli de menta està autoritzat per evitar el grillat de les patates.
Ús domèstic? No, cap dels dos. ✿

Bufet AgroAmbiental
Dret Agrari i Ambiental
Assessorament en Producció Ecològica
Miquel Pujols
Advocat - Enginyer Agrícola - Llicenciat en màrqueting
Màrqueting en productes ecològics
C. Pere Almeda, 7
Tel. 93 850 05 33
Fax 93 850 01 56
08510 RODA de TER
Av. Diagonal, 449, 4t
Tel. 93 363 43 87
Fax 93 430 06 44
08036 BARCELONA
www.bufetagroambiental.com

ECOPRAC
EINES PER A L'AGRICULTURA ECOLÒGICA FABRICADES EN ACER INOXIDABLE
C/ Mossèn Jacint Verdaguer s/n
E-25264 Vilanova de Bellpuig (Lleida) CATALUNYA
Telf: +34 973 32 40 31 Fax: +34 973 32 44 12
www.ecoprac.com e.mail: ecoprac@ecoprac.com

CELLER COOPERATIU DE SALELLES, S.C.C.L.
Secció ecològica
Pinsos compostos per a tot tipus d'animals, fitosanitaris, adobs i netejadora de cereals per a la ramaderia i l'agricultura en producció ecològica.
Ctra. Igualada, s/n. Manresa.
Tel. i fax: 93 872 05 72
coopsalelles@coopsalelles.com
www.coopsalelles.com