

Kártevők elleni védekezés

Cs. Tóth Attila

06 20 411 0789

Rovarölő szerek (inszekticidek)

1. Idegrendszerre hatók

1. Szerves foszforvegyületek
2. Karbamátok
3. Neonikotinoidek
4. Spinozinok (pl. Spin Tor, Laser)
5. Piretroidok

2. Rovarfejlődést szabályozók

1. Kitinszintézisgátlók
2. Vedlésgátlók
3. Vedlésgyorsítók

3. Energiatermelést gátlók (pl. Sanmite, Ortus 5 SC)

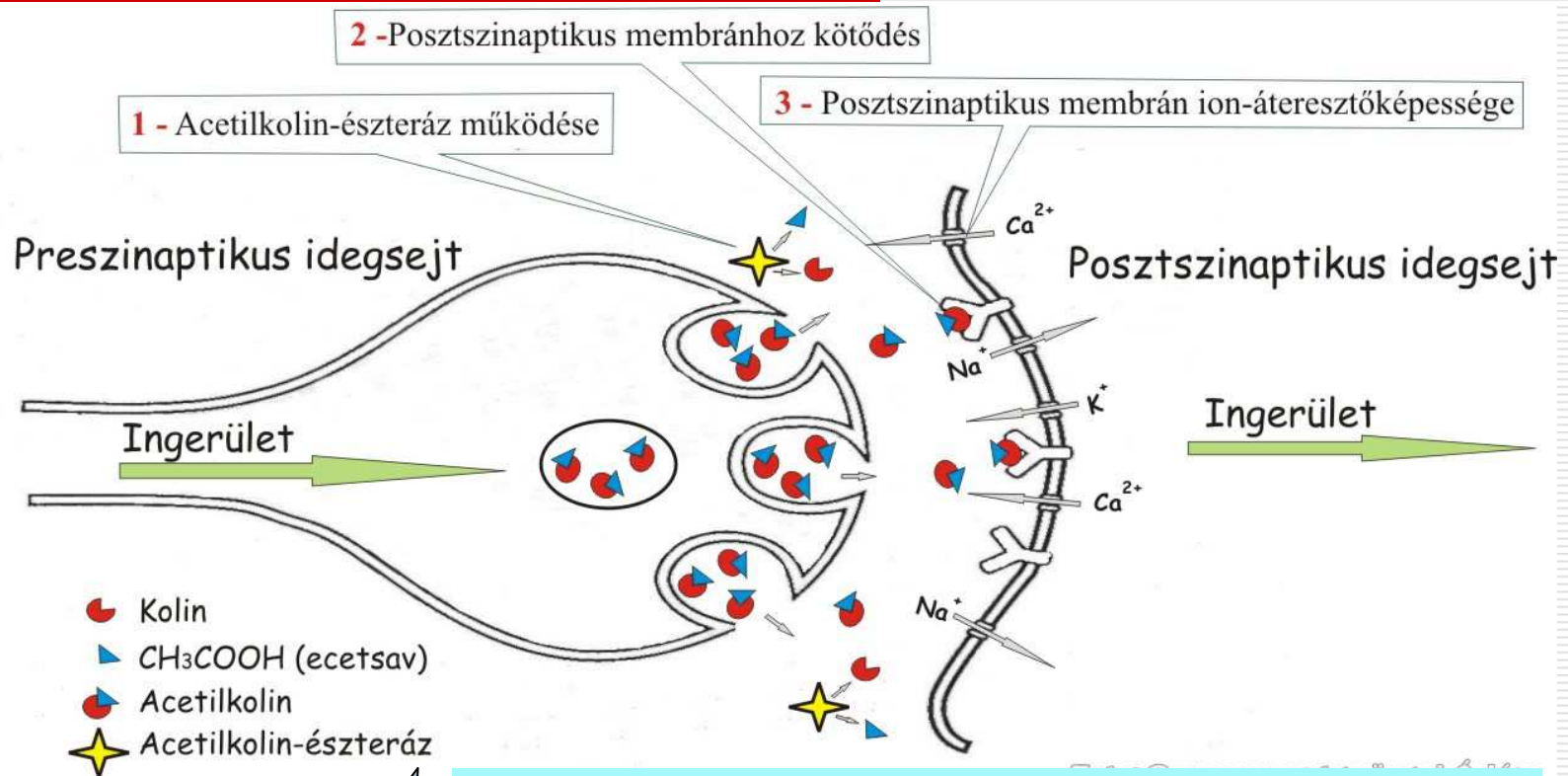
4. Szelektív, táplálkozást gátlók (pl. Chess 50 WG)

5. Mikrobiális tápcsatorna rombolók (pl. Dipel ES, Novodor FC)

Szerves foszforvegyületek

- ❑ **A növényvédelemben használt legmérgezőbb vegyületek közé tartoznak**
- ❑ **Foszforsav származékok - észterek**
- ❑ **Felépítésükben, hatásukban az ideggázokra (kémiai fegyverek – harci gázok) hasonlítanak**
- ❑ **II. világháborúban fejlesztették (sarin, soman, tabun)**
- ❑ **A háború után a nikotin helyettesítése volt a cél**
- ❑ **Biológiai (ölő) hatásuk a acetilkolin-észteráz enzim gátlásán alapul – bénulást okoznak a rovaroknál és a melegvérű állatoknál (embernél). Légzési-, gyomor- és idegmérgekként fejtik ki hatásukat.**
- ❑ **Tilos az alkohol fogyasztása**
- ❑ **Magas hőmérsékleten (> 20 °C) fejtik ki ölühatásukat**
- ❑ **Nem korszerűek. Fokozatosan kivonásra kerülnek.**

A szerves foszforsav-észterek hatása



Az acetilkolint az acetilcolin-észteráz enzim átalakítja kolinná + ecetsavvá és így működőképes marad az ingerületvezetés. Ennek hiányában bénulás lép fel.

Szerves foszforvegyületek

MÉLYHATÁSÚAK

A hatóanyag bejut a növény szövetébe, de nem szállítódik. Csak ott van védőhatás, ahol a permetcsepp a növényt érte.

FELSZÍVÓDÓK

A hatóanyag a növényben a szállító-edénnyalábokon keresztül eloszlik.

Tehát ott is van védelem, ahova permetcsepp nem került.

A hatásuk általában hosszabb, de a szállítódás során hígulás és esetleges hatékonyság csökkenés is bekövetkezhet.

Felszívódó szerves foszforvegyületek

- Bi 58 EC (I)
 - Danadim Progress (I)
 - Szívó, rágó kártevők,
 - Atkaölő mellékhatás
 - Fokhagyma, vöröshagyma, mogyoróhagyma
 - Fejes káposzta, cukorrépa, dohány
 - Dísznövények (kiv. közter)
-

Egyéb szerves foszforvegyületek

- Jellemző tulajdonság a kontakt hatás
- Gázképzők, légzési mérgek
- A nehezen irthatók ellen: almamoly, sodrómolyok, körtelevélbolha, kukoricamoly, gyapottok-bagolylepke, amerikai kukoricabogár, hagymalégy
- Méhekre kifejezetten kockázatosak

- ACTELLIC 50 EC (raktár, termés)

- PYRIFOSZ 25 CS – alma, szőlő, kukorica, búza, árpa
PYRINEX 25 CS – alma, szőlő, kukorica, repce
- RELDAN 22 EC – alma, csonthéjasok, szőlő, napraforgó, káposzta, hagymalégy, üres raktár
- MEGATOX 22 EC – (Raktár, gyümölcs, káposzta, hagyma) molyok, pajzstetvek, hagymalégy



A gyapottok- bagolylepke

- ❑ Szubtrópusi-trópusi területeken
 - ❑ Sok tápnövényű= kukorica, paprika, zöldbab, dísnövények
 - ❑ 1951 – első megjelenése
 - ❑ 1986 – csemege kukoricán
 - ❑ 1993 – állandó „vendég”
-

Fejlődésmenete kártétele



- ❑ **Bimbó, virág, termés**
- ❑ **2000 tojás/nőstény**
- ❑ **3 hét lárva állapot**
- ❑ **2 hét báb állapot**
- ❑ **Több nemzedékű**





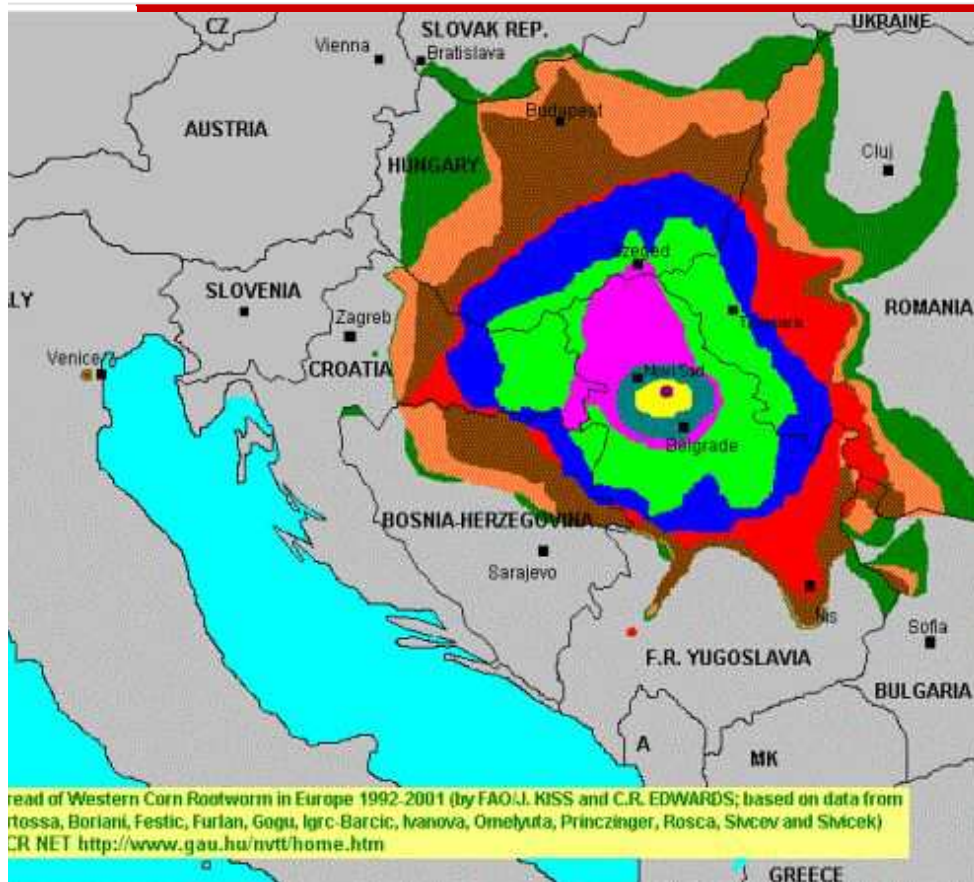
A kukoricamoly

- ❑ 20-30 mm
 - ❑ Lilásbarna, agyagsárga
 - ❑ Európában őshonos
 - ❑ Kukorica, kender, paprika, paradicsom, málna, néha cukorrépa
 - ❑ 1 nemzedékes
 - ❑ A kifejlett hernyó telel
-



- Pete: 0,8 mm (250-300)
- Lárva: 2,5 cm szürkés
- Báb: 2 cm
- Kártétel:
 - Címer letörik
 - Szárban és csutkában járat, rágcsálék és ürülék
 - Az érő szemeket is megrágja

Az amerikai kukoricabogár



a1

- 1992 – Belgrád
- 1995 – Mórahalom
- 1998 – Nagykőrös
- 1999 – Vác
- 2000 – Letkés
- 2001 – Minden megye



12. dia

a1

administrator; 2003.01.14.



Leírása

□ Tojás: 0,6 x 0,4 mm



□ Lárva: 13 mm



□ Báb: 6 mm





Leírása

- 7,5 mm hosszúak
 - - sárgás – zöld alapszín, fekete csíkokkal
 - - a hím csápjai hosszabbak
 - - a nőstény potroha kitüremkedik a fedőszárnyak alól
-





Kártétel



A védekezés alapelvei

□ 1. Vetésváltás

- legegyszerűbb, leghatékonyabb, legolcsóbb
- 7/2001. (I. 17) FVM rendelet 7. számú melléklete előírja, hogy az amerikai kukoricabogár lárváival fertőzött területet növény-egészségügyi zárlat alá kell helyezni. A fertőzött táblán a következő évben kukoricát termelni tilos.



Kémiai védekezés

Az imágók elleni védekezés

Indokolt,

- ha a bogarak száma / növény > 1
- a virágzás 50 % alatt
- a bibeszálak 1,5 cm-re visszarágottak



Repceszár-ormányos



- **Imágó:** 2,6- 3,2 mm
- **Nemzedékszám:** 1

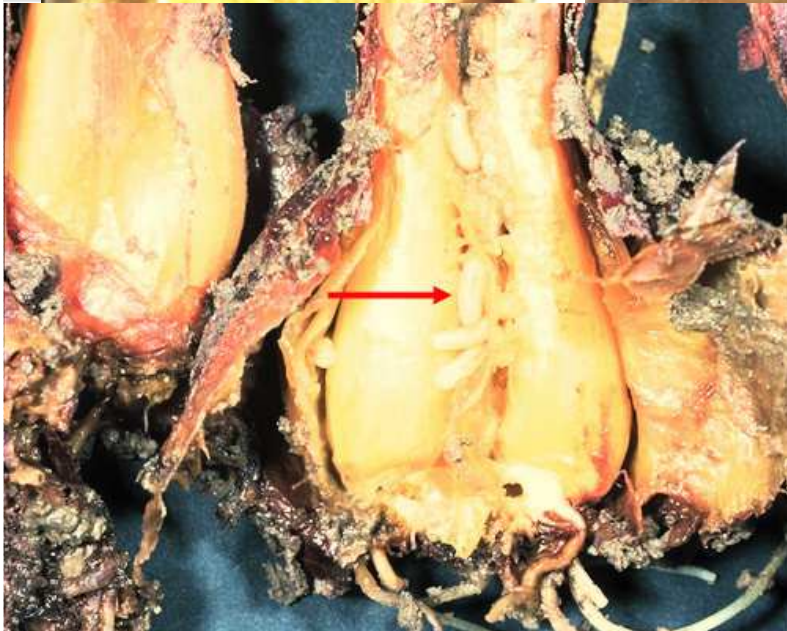
- **Telelés:** imágó alakban
- **Rajzás:** márc. (>15 C°)
- **Pete:** a fő erekbe (Σ 40)
- **Lárva:** 2,8-3,2 mm
- **Báb:** földkamrában
- **Kártétel:** május-június
- **Kárkép:** összerágott bélszövet
- Száraz, meleg tavasz kedvez

Repcebolha



- Imágó: 3,5 - 4,5 mm**
- Nemzedékszám: 1**
- Telelés: L₂**
- Rajzás: IV-V.**
- Pete: tövekre (Σ 1000)**
- Lárva: 6-8 mm, hengeres testű, potrohvégen 2 tüske**
- Báb: földkamrában**
- Kártétel: egész évben**
- Kárkép:**
 - **Lárva: a repce furkálása**
 - **Imágó: hámozás-rágás száron-becőn.**
- Jelentőség: Hűvös, csapadékos években jelentős kár**

Hagymalégy

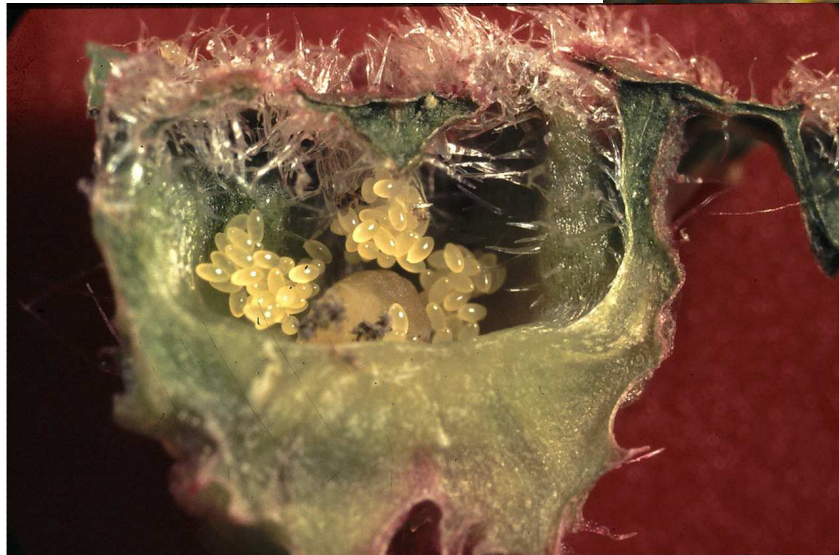


Házi légyhez hasonló
Báb telel
2 (3) nemzedék
Cseresznye virágzáskor rajzik
Tojásrakás a hagyma nyakára
A nyüvek aknáznak

Karbamát típusú rovarölő szerek

- ❑ **Karbamidsav származékok**
 - ❑ **Idegmérgek**
 - ❑ **Veszélyes vegyületek**
 - Rendkívül erős mérgezőhatás melegvérűekre is
 - A acetilkolin-észteráz enzim megkötése
 - ❑ **Fontos!!!**
 - Szerves foszforsav-észterekkel keverni tilos és életveszélyes!!!
 - ❑ **Lannate 20 SL – levéltetű, tripsz, atka, filloxera**
 - ❑ **Pirimor 50 WG – speciális levéltetű ölő**
 - ❑ **Judo – levéltetű, vetésfehérítő, molyok, burgonyabogár, cseresznyelég**
 - ❑ **Mesuroi 500 FS – (csávázószer) kukorica, fritlég, fácán**
-

Szőlő- gyökértetű



NEONIKOTINOIDOK

- **Kémiaailag a nikotinhoz hasonló idegméreg csoport és hatásmódban is hasonlítanak ehhez az alkaloidához**
- **1980- Schell, 1990- Bayer fejlesztették**
- **Kevésbé toxikus vegyületek, mint az acetilkolin-észteráz gátlók (pl. Bi 58)**
- **Csávázásra és állománypermetezésre**

- **Kérdéses a méhekre gyakorolt mérgező hatásuk**
 - **1990 Franciaországban szigorú korlátozás tömeges méhpusztulással kapcsolatban**
 - **A dolgozók elhanyagolják az utódokat, elvesztik tájékozódási képességüket és ez vezet a családok pusztulásához**
 - **Fényre bomlanak (a felezési idő 34 nap, de 1386 is lehet)**
 - **Változó besorolásúak!! -Méhekre kifejezetten veszélyesek, vagy nem jelöléskötelesek (vizekre is)**

NEONIKOTINOIDOK

- A bizottság 485/2013/EU végrehajtási rendelete
 - (május 24.) **Hatálybalépés 2013. december 1.**

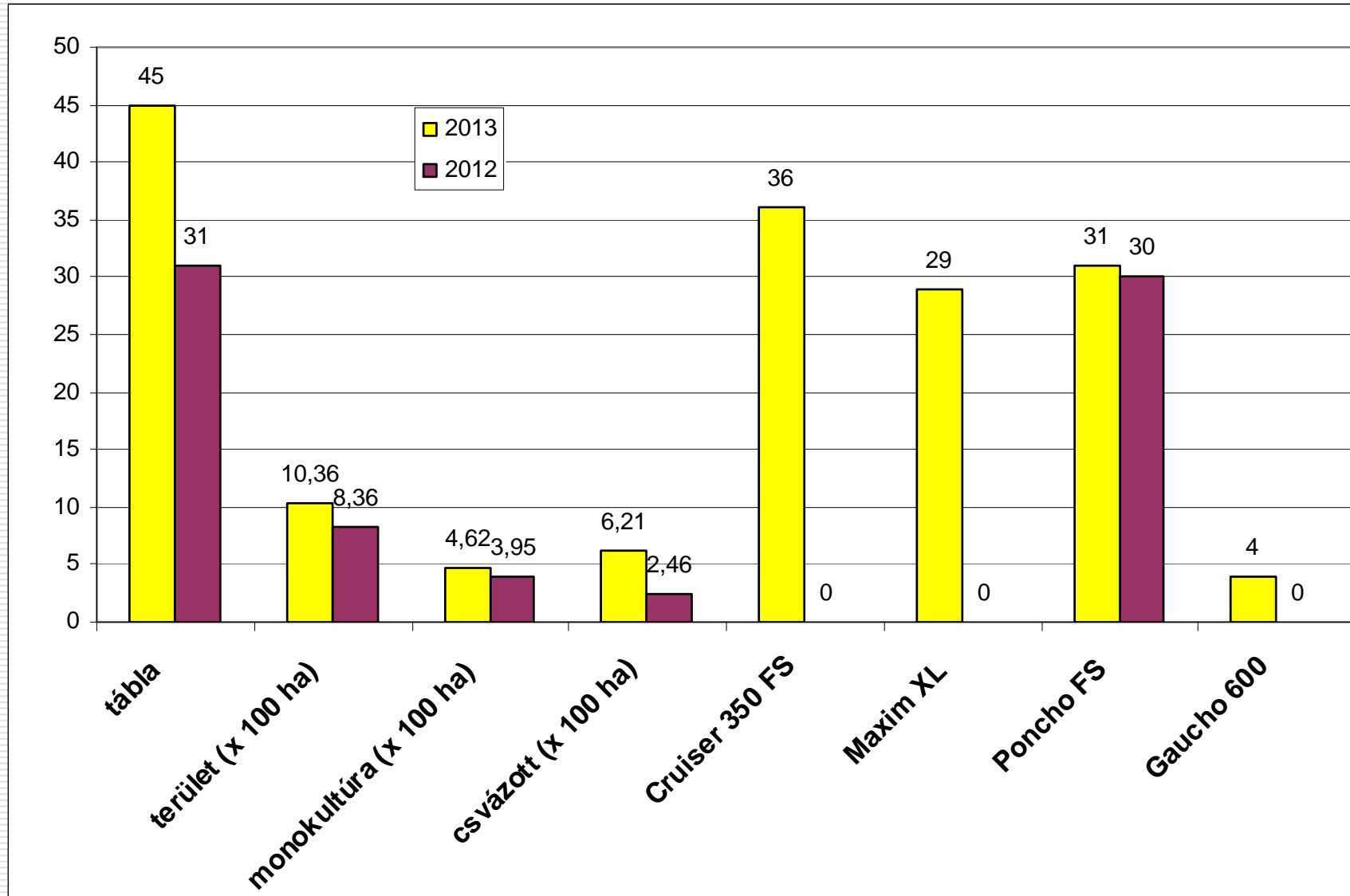
 - **Megállapítja:**
 - **A *klotianidin*, *tiametoxam* és *imidakloprid* bizonyos növényeknél alkalmazva nagyfokú akut mérgezési kockázatot jelent a méhekre (a méhek porral, virággal és guttációs folyadékkal veszik fel a mérgeket)**

 - **Elrendeli:**
 - **A vetőmagkezelés, a talajkezelés vagy a levélkezelés célú felhasználás nem engedélyezhető az alábbi növények esetében, a hajtató berendezések és a virágzást követő lombkezelés kivételével:**

 - **Borszőlő, kukorica, cseresznye, görögdinnye, kajszi, alma, körte, napraforgó, őszibarack, repce , tavaszi vetésű gabonafélék (búza , árpa, rozs, zab, rizs, tritikálé)**

 - **A gabonafélék lombkezelése is tilalmazott (guttáció)**
-

Amerikai kukoricabogár felderítés (2012-13)



NEONIKOTINOIDOK

- **APACS 50 WG**
 - Burgonya bogár
 - Alma, körte, őszibarack – levéltetvek (vértetű, levélbolha)

- **ACTARA 25 WG**
 - Gyümölcs, zöldség, dísznövény
 - Levéltetvek, aknázó-molyok, triopszek, burgonyabogár
 - Palánta beöntözés, és palánta bemártás!

- **MOSPILAN 20 SG/ 20 SP**
 - SG – granulátum kiszerezés
 - Zöldség – gyümölcs - dísznövény
 - Szívó- és rágókártevői ellen

- **BISCAYA**
 - Méhekre nem jelölésköteles
 - Repce- repcefénybogár, repceormányosok
 - Kukorica- amerikai kukoricabogár
 - Napraforgó- levéltetvek
 - Gabonafélék- levéltetvek, vetésfehérítő



Repce-fénybogár



- Imágó: 2- 3 mm**
 - Nemzedékszám: 1**
 - Telelés: Imágó (gyertyános-tölgyesek!)**
 - Rajzás: április, 9 C°**
 - Pete: bimbóba, porzósálra (Σ 20)**
 - Lárva: sárgásszürke. Előháton két füstbarna folt.**
 - Báb: földkamrában**
 - Kártétel: Április (bimbós repce)**
 - Kárkép: a virágzati tengely felkopaszodik, rövid virágnyelek maradnak**
 - Jelentőség: igen jelentős**
-

(SZINTETIKUS) PIRETROIDOK

- ❑ Már az ókorban is használták a *Chrysanthemum cinerariifolium* (dalmátvirág) virágőrleményét bolhák, tetvek irtására.
- ❑ A virágkivonat hatóanyagát a XX. század elején meghatározták és *piretrin*-nek nevezték el. (Margareta Levéltetűirtó Aerosol – piretrum növény kivonata = *Ch. coccineum*)
- ❑ A piretrinek mesterséges változatait **PIRETROIDOK**-nak hívjuk
- ❑ A hatóanyag név általában „-i n”-re végződik. Pl. *deltametrin*, *cipermetrin*, *teflutrín* stb.



A piretroidok (ELŐNYÖS) tulajdonságai

- ❑ Rendkívüli rovarölő hatás – néhány ng hatóanyag már elég lehet
 - ❑ Érintő mérgek
 - ❑ Taglózó hatásúak
 - ❑ Rövid idejű méregmező létesítésére alkalmasak (fényre bomlanak)
 - ❑ ÉVI általában és viszonylag rövid
-

A piretroidok hátrányai

- ❑ A hasznos élő szervezeteket erősebben tizedelik, mint a károsítókat
 - ❑ Viszonylag gyors hatáscsökkenés, piretroid - rezisztencia kialakulás
 - ❑ A tartósabb hatás érdekében végzett módosítások a melegvérűekre kifejtett mérgező hatást is megnövelték. „Méreg” besorolás, viszonylag kis LD50 érték!
-

Néhány készítmény

- Bulldock 25 EC
 - Decis MEGA
 - Fendona 10 EC
 - Karate 2,5 WG (Zeon 5 CS)
 - Cyperkill 25 EC
 - Rapid CS
 - Trebon 30 EC
 - Force 20 CS - csávázó (2014)
-



Kártevők csoportosítása

Darazsak

- Két pár hártyás szárny.
- Rágó száj szerv (imágó + lárva).
- A lárva: álhernyó típusú
- Levéldarazsak
 - Repcedarázs
 - Poloskaszagú darazsak
- Társas redősszárnyú darazsak
 - Németdarázs
 - Lódarázs



Kártevők csoportosítása

- Levélbogár-félék 1**
- Vörösnyakú árpabogár**
- Kalászosok kártevője**
- 1 nemzedékes**
- A bogár telel**
- Áprilisban jön elő**
- 200 pete / nőstény**
- Kártétel: bogár +
lárva.**
- Levelek hámozgatása**



Kártevők csoportosítása

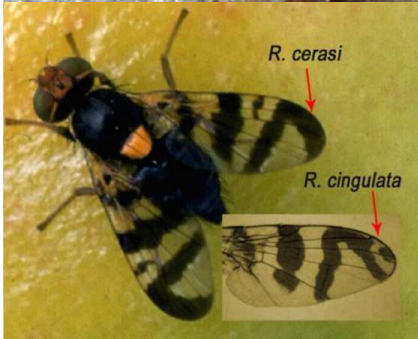
- Levélbogár-félék**
- Burgonyabogár**
- Két nemzedékes**
- Imágó telet a talajban.
- Március- június, előjön (május a csúcs)
- Peték 10-30-as csomókban.
- 4 lárvastádium, L₃-L₄ a legveszélyesebb, nehéz védekezni.
- Tarrágás.
- Meleg-csapadékos
- Kevés a természetes ellensége (pl fácán).



Kártevők csoportosítása

- Cseresznyeléggy**
- 3-4 mm, sárga folt + 'V' alakú rajzolat**
- A meggyet is károsítja**
- 1 nemzedékes**
- A báb telel**
- Germersdorfi zsendülésekor – IV-V. elhúzódhat (VIII)**
- 50-80 pete / nőstény**
- Kártétel: lárva (nyű)**
- Minőségi kártétel – kis egyedszámnál is nagy veszteség!**





Keleti cseresznyelég

- ❑ 1986-ban jelent meg EU-ban (Olaszország – Svájc)
- ❑ 2006 – Magyarország
- ❑ 1 nemzedék, báb telel
- ❑ Cseresznye, meggy, vad Prunus-ok
- ❑ Rajzás június elejétől augusztus közepéig
- ❑ 300-400 tojás, többesével a gyümölcshéj alá
- ❑ Aknáz, furkál, ürülékkel szennyez
- ❑ Minőségi kártétel!!



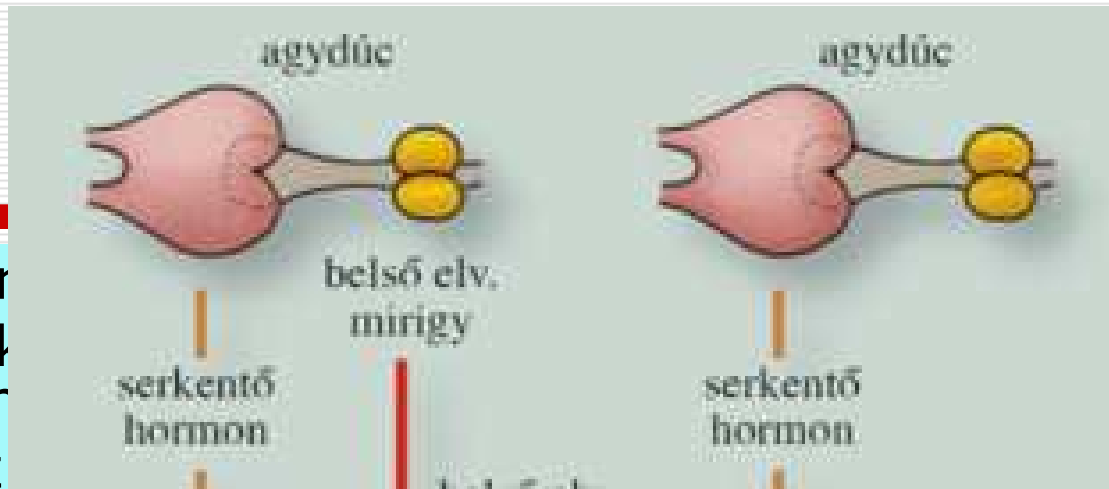
Dióburok-fúrólégy

- ❑ 1983-ban jelent meg EU-ban
- ❑ 2011 – Magyarország
- ❑ 6 mm, barna, sárga pajzsocska
- ❑ 1 nemzedék, báb telel
- ❑ Dió, fekete dió,
- ❑ Rajzás július közepétől szeptember végéig
- ❑ A lárvák aknáznak, furkálnak = megfeketedik, a termés lehull, penészedik, dióbél zsugorodik.
- ❑ A fertőzött, hullott dió összegyűjtése megsemmisítése (égetés)
- ❑ Fóliatakarás
- ❑ Szükséghelyzeti engedély (Decis, Karate zeon5CS Calypso 480 SC, Mospilan 20 SG)



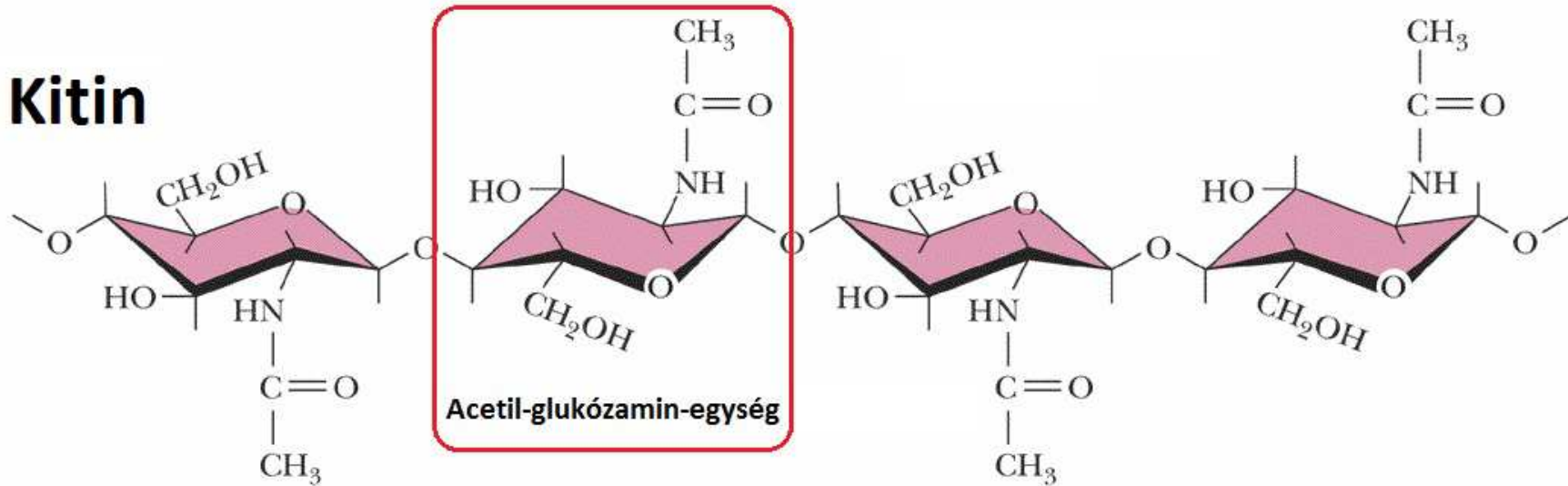
Kitin

- A r
- A k
- lár
- Sz



ől épül fel.
rmolekulák-

Kitin



- FŐ

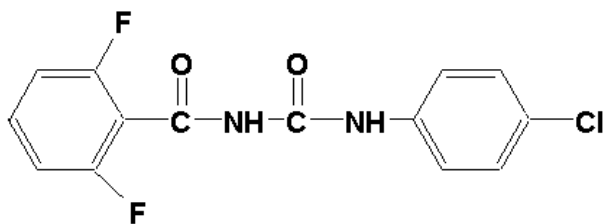
lárvaedlések

bábvedlés

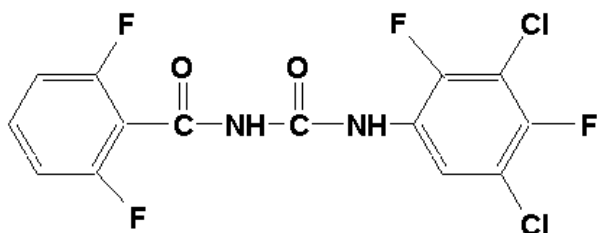
kifejlett
rovarrá vedlés

Kitinszintézis gátlók

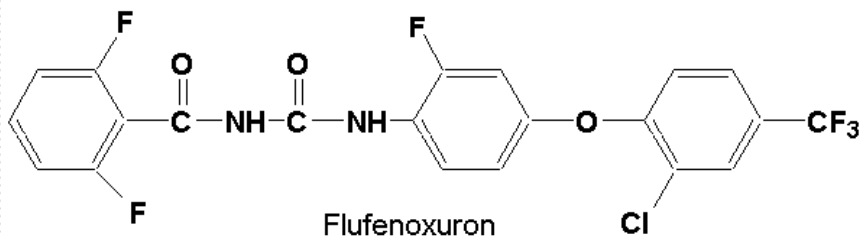
Kitinszintézis gátlók



Diflubenzuron



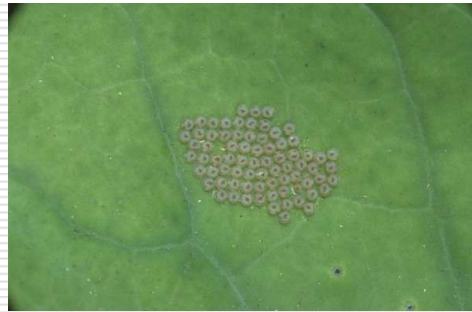
Teflubenzuron



Flufenoxuron

□ Benzoilfenil – karbamátok

- **Diflubenzuron (Dimilin 25 WP)**
rajzás észlelés
- **Triflumuron (Alsystin 480 SC)**
Tömges tojásrakáskor
- **Teflubenzuron (Nomolt 15 SC) †**
tojásrakás kezdete
- **Flufenoxuron (Cascade 5 EC) †**
rajzáskezdet
- **Novaluron (Rimon 10 EC) †**
- **Lufenuron (Match 50 EC)**
tömeges „tojáskelés”



□ A lepkék

□ Két pár szárny, jellegzetes rajzolattal.

□ Ivari kétalakúság.

□ Pödörnyelv

□ A lárva a kártevő (rágó szájszerv)

□ **bagolylepkék**

■ Vetési bagolylepke

■ Gyapottok-bagolylepke

■ Káposzta-bagolylepke



■ Aknázómolyok

- ~~Apró termetűek~~
(néhány mm)
- Több nemzedék (3-4)
- Báb állapotban telet
(az avar kezelése fontos)
- A lárvák a levelekbe rágott járatokban fejlődnek = nehéz védekezni.

- Almalevél-aknázómoly
- Lombosfa-fehérmoly



□ Sodrómolyok

□ „Termetesebbek”
(cm)

□ Trapéz alakú első
szárny, tükröfolttal

□ A hernyó menekül
(ilonca)

□ A leveleket összeszövi

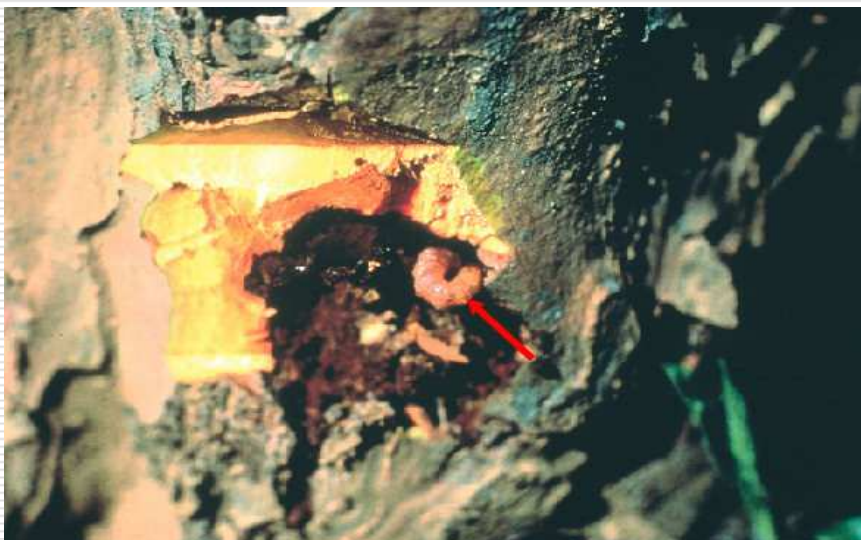
□ Almamoly

□ Keleti gyümölcsmoly



- **Farontó
lepkék**
- Erős testalkatúak
- A lárvák a fás
részekben,
járatokat
készítve élnek.
- Általában sok
tápnövényűek
- A bábok hátán
tüskesorok
vannak

- Kis farontó
- Nagy farontó



Üvegszárnyú lepke (szitkár)

- Nappal repülő fajok
- Emlékeztetnek a darazsakra.
- Feketés vagy kékes pikkelyekkel, sárgás vagy pirosas övekkel.
- A hernyó fehér, a fás részekben él.
- A levetett bábing kilóg a járatból, a kérgen látható.
- Almacefre-csapda
- Almafaszitkár
 - 1 nemzedékes
 - A hernyó telel
 - A rákos kéregrészekre rakja tojásait

Paradicsommoly (Tuta absoluta)



- ❑ 2010 Kiskunfélegyháza
- ❑ Kis termetű, 5-7 mm
- ❑ 10-12 nemzedék
- ❑ 40-60 (260) tojás
- ❑ 100 % pusztítás



Paradicsommoly (Tuta absoluta)



- ❑ Fő gazdanövénye a paradicsom, de a burgonyaféléket is károsítja
- ❑ Csak a hernyó károsít
- ❑ Bőrszövet alatti furkálásával, táplálkozásával aknákat készít – száradás, elhalás
- ❑ Hajtásvég, levél, virág, termés

Paradicsommoly (*Tuta absoluta*)

Agrotechnikai

Rovarháló, ellenőrzött szaporítóanyag, fertőzött növényi részek eltávolítása, termesztő berendezés és eszközök tisztítása

Biológiai

Ragadozó poloskák – *Macrolophus caliginosus*
Trichogramma spp. parazitoid darazsak

Kémiai

- Dipel ES** (*B. thuringiensis*) - L1 lárvastádium
- Steward 30 DF** (indoxacarb) - lárvák ellen
- Laser** (spinozad) - lárvák ellen
- Affirm** (emamektin benzoat) - lárvák ellen
- Centris 250 EC, Cyperkill 25 EC** - imágók ellen
- Kaiso EG, Karate 2,5 WG**

Vedlés gátlók (Juvenilhormon analógok)



- ❑ **A frissen lerakott tojásokra, fiatal lárvákra hatnak elsősorban.**
 - ❑ **A fiatal lárvák vedlése elmarad, fejlődésük megreked.**
 - ❑ **Idősebb lárva kezelésekor az imágó is mutatja a lárvajelleget – nem szaporodik.**
 - ❑ **INSEGAR 25 WG**
 - ❑ **Magas LD 50 érték (2000)**
 - ❑ **Almatermésűek, csonthéjasok, szőlő – molyok ellen**
-

Vedlőgyorsítók (MAC – Moulting Accelerating Compounds)



- **Hatásukban az vedlési hormonhoz (ekdizon) hasonlítanak, kémiai felépítésük attól jelentősen eltér.**
- **Tehát: vedléshormont utánzó vegyületek**
 - **Metoxifenozyd – RUNNER 2 F**
- **Hatásmód**
 - **A hormonháztartást felborítják és vedlést indít.**
 - **Az új kitin megkeményedését is gátolja**
 - **A lárva részben vedlett állapotban lesz haláláig.**
 - **Rendkívüli hatékonyság – 70 ng / kifejlett hernyó!**

Egyéb rovarfejlődés szabályzó

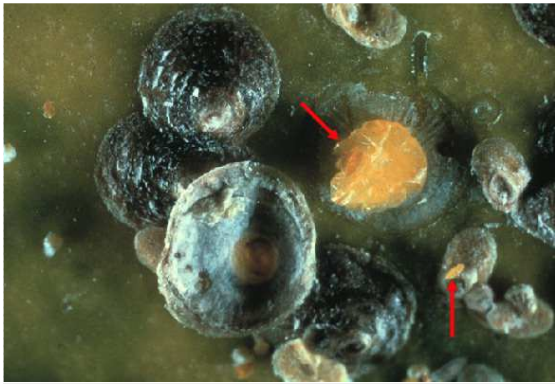
- Vedlés gátló hatás
- Tojásölő, lárváölő hatásuk is a jelentős
- A természetes ellenségeket kíméli

○ **Admiral 10 EC**

-paprika, paradicsom, uborka
üvegházi molytetű

-dísznövények

viaszos- és teknős pajzstetvek



Pajzstetvek

- Apró rovarok
- A nőstények nem mozognak, testüket kifejletten is viaspajzs fedi, a hímek repülnek.
- Váltivarúak
- Általában két nemzedékűek és igen szaporák.
- Rejtett életmód + szaporaság + viaspajzs= nehéz védekezni.
- Szűrő- szívó szájszerv.
- Sárgulás, levélhullás, „koszos” bevonat a fás részeken.
- Közöséges teknőspajzstetű
- Kaliforniai pajzstetű.
- Eperfa-pajzstetű.

Antibiotikum származék

- ❖ Avermectin – Sugárgomba termeli
 - ❖ Idegméreg
 - ❖ Inszekticid, akaricid hatással.
 - ❖ 1,8 % abamektin – **VERTIMEC 1,8 EC**
 - (alma) piros gyüm. takácsatka
 - (körte) körtelevél bolha
 - (burgonya) burgonyabogár
 - (paradicsom) gerbera aknázólégy
 - (uborka) takácsatka
 - (paprika) takácsatka, virágtripsz
 - (dísznövény) takácsatka, virágtripsz, aknázólégy
 - (szamóca, dinnye, tök, szőlő)
-

Speciális talajfertőtlenítő szerek

□ **Karbamát inszekticidek**

- Vydate 10 G/10L- burgonya, paprika, uborka

□ **Szerves foszforsav-észterek**

- Nemathorin 10 G

□ **Piretroidok**

- Force 10 CS – szántóföldi, zöldség, dísznövény, gyepek
- Force 1,5 G – kapás – zöldség – gyümölcs – szaporító telepek



MÁJUSI CSEREBOGÁR



- ❑ 3 évig fejlődik
- ❑ 7 törzs, 3 jelentős, mind Pest megyében
- ❑ Visszatér tojást rakni!
- ❑ 1-3 lárva/m²



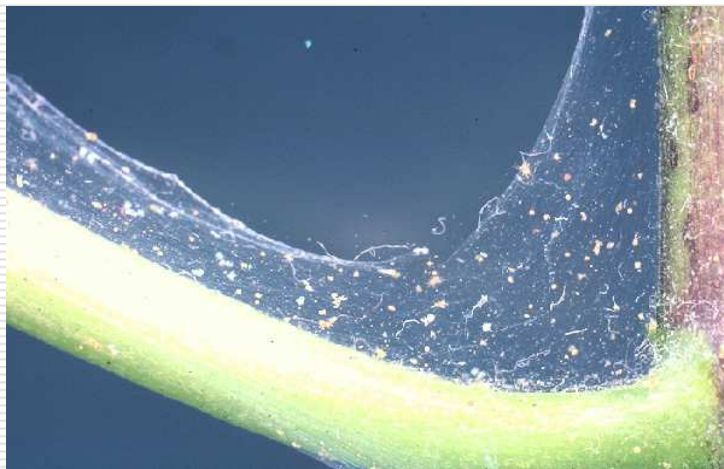
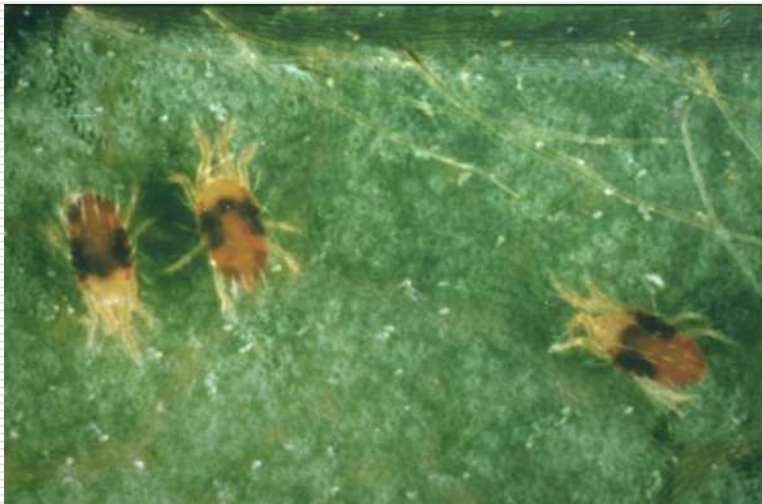
- Pattanóbogár**
- Keskeny, sötétbarna, fekete bogarak.**
- A kifejlett alak nektárral táplálkozik**
- A lárva: drótféreg = a károsító. Rágó szájszerv. 5 évig fejlődik a talajban.**
- Sok tápnövényű. Kalászos és kapás kultúrák.**

Kártevők csoportosítása



- Tücsök**
 - LÓTÜCSÖK
 - 6-7 cm, hengeres testű
 - Fejlődése két évig tart.
 - Júniusban párosodik
 - Tyúktojás nagyságú fészek 20 cm mélyen
 - 300 tojás
 - Lárvák telelnek – 1 m mélyen
 - Növények gyökerének, szártövének elrágása.
 - Melegágyak kártevője
 - Arvalin LR
-

Speciális atkaölő szerek



Atkák

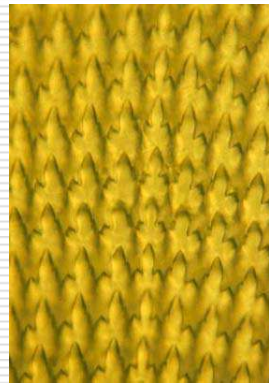
- Pókszabásúak, igen aprók (a mm törtrésze)
- Fejtor és potroh, négy pár láb (lárvák 3 pár lábbal). Hálószerű szövetek.
- Táplálkozás csáprágókkal – kivilágosodnak a levelek.
- Sok nemzedékűek
- Áttelelés tojás vagy kifejlett alakban.
- Melegkedvelők.

Visszavont eng.

- Magister 200 SC
- Magus 200 SC
- Omite 30 W
- Omite 57 E
- Torque 50 WP/55 SC

Atkaölő szerek kultúránként

ENVIDOR 240 SC	spirodiklofen	alma	szőlő		
NISSURON 10 WP	bifenazát	alma	szőlő	ő bar	
ORTUS 5 SC	fenpiroximat	alma	szőlő	ő bar	
PYRANICA 20 WP	tebufenpirad	alma	szőlő		
VOLIAM TARGO	abamektin +Klantr.	alma			kab
FLORAMITE	bifenazát	hajt		díszn	kab
VERTIMEC 1,8 EC	abamektin	hajt	szőlő	díszn	kab
SAFRAN	abamektin	hajt			
SANMITE	piridaben	hajt	szőlő		kab
LANNATE 20 SL	metomil	hajt	szőlő		kab



Csigák, csigaölők

- Puhatestű állatok
- Radula – reszelőnyelv
- Váltivarúak és hímnősek (Ámor nyilai).
- Kertészeti-hajtatott körülmények
- Petéikkel szaporodnak.
- Sör-csapdával gyűjthetők
- Szuperfoszfát, meszezés
- Ellenségeik: Lábatlangyík, sün
- 1. házas csigák
- 2. csupaszcsigák

- Detia Degesch
- Schneckenkorn
- Shalimar, Shamu, Shikari

Movento a szívókártevők ellen

- **Hatóanyag: spirotetramat**
- **A növényben alakul át ölőanyaggá**
- **Fiatal lárvák ellen hat elsősorban**
- **Imágók életképtelen utódokat szülnek, steril tojásokat raknak**
- **Zsírbioszintézis-gátló**
- **Csúcs- és gyökérirányú szállítódás**
- **A természetes ellenségeket kíméli**
- **legfeljebb kétszer alkalmazható egy vegetációban – rezisztencia!**
- **Forgalmi kategória: 1**



Movento alkalmazása

	kártevő	fenológia	dózis (l/ha)	víz
alma	levéltetvek vértetű	elvirágzás max. gyümölcsméret	0,5-2,25	max. 1000
körte	levélbolha	elvirágzás max. gyümölcsméret	0,5-2,25	max. 1000
káposztafélék	levéltetvek	3 levél max. fejesedés	0,5-0,75	300- 600



Ázsiai hosszúcsápú (csillagos) cincérek



- ❑ Anoplophora spp.
- ❑ Szemcséshátú cs. c. és símahátú cs. c.
- ❑ Az élő fában is fejlődnek
- ❑ Nagy gazdasági kárral fenyeget megtelepedésük
- ❑ Éghajlati adottságaink kedvezőek
- ❑ Polifág kártevők (juhar, almatermésűek, nyár, nyír, éger, bükk, kőris, tölgy, vadgesztenye)

Életciklus

2 -3



Tojás

Jun - Aug



Lárva



Rágcsálék



Imágó

Május vége – Okt. eleje



Báb



Rö-
nyílások



**Lárvák 45 – 55 mm
hosszúak**







M. Maspero



Megelőző intézkedések, hatósági ellenőrzések, felderítés

- kertészeti központok, kertészeti árudák, ahol elsősorban juharfélék konténeres növényeit tárolják és forgalmazzák (szemcséshátú)
- faiskolák, csemetekertek, ahol a potenciálisan fertőzött országokból származó gazdanövényeket nevelnek
- Göngyölegek – raklapok (simahátú)
- Fertőzés esetén 2 km sugarú körzetben zárlat, faanyagok, gazdanövények forgalmazásának korlátozása, rendszeres szemle, fertőzött növények megsemmisítése



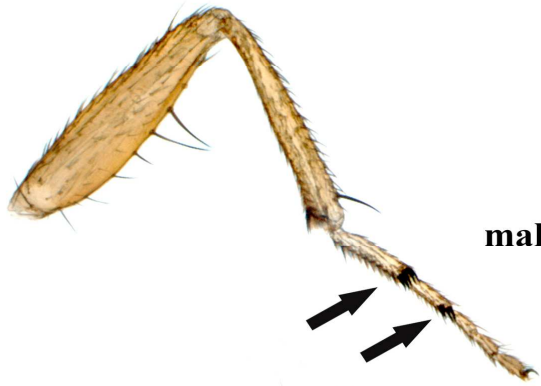
Foltosszárnyú muslica *Drosophila suzukii*



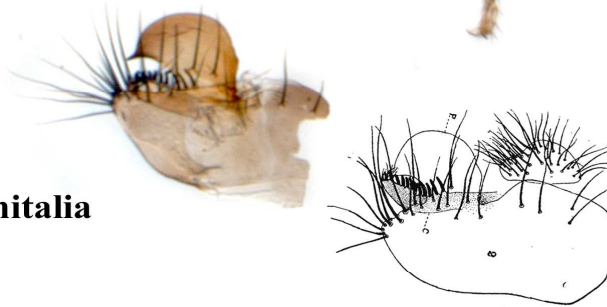
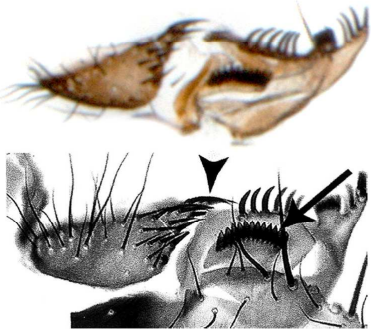
Drosophila suzukii (Matsumura, 1931) *Drosophila simulans* Sturtevant, 1919



male wing



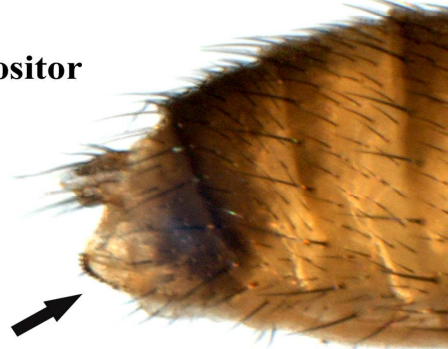
male fore leg



male genitalia



female ovipositor



Elterjedése

Az EPPO 2011-ben tette fel az un. **Akciós listára**, ahol **a kiemelt jelentőségű** károsítók szerepelnek

Japánból származik

- jelen van Kínában, Indiában, mindkét Koreában, Thaiföldön, Tajvanon
 - É- Amerika 2008, előfordul Kanadában is
 - Spanyolország 2008
 - Olaszország 2009
 - Dél- Franciaország 2010
 - Svájc, Szlovénia 2011
 - Oroszország
 - Ausztria 2011
-

Gazdanövényei

- ❑ bogyósok (**szamóca, málna**)
- ❑ csonthéjasok (**cseresznye, őszibarack, kajszi, szilva**)
- ❑ továbbá előfordulhat szőlőn, almán, körtén



Kártétele:

- ❑ áprilistól- novemberig károsít
- ❑ tojásait egészséges érőfélben lévő gyümölcsökbe rakja (2-3 db/gyümölcs)
- ❑ lárvák a gyümölcsshúsból táplálkoznak
- ❑ a termés besüpped, majd elrothad



Védekezés

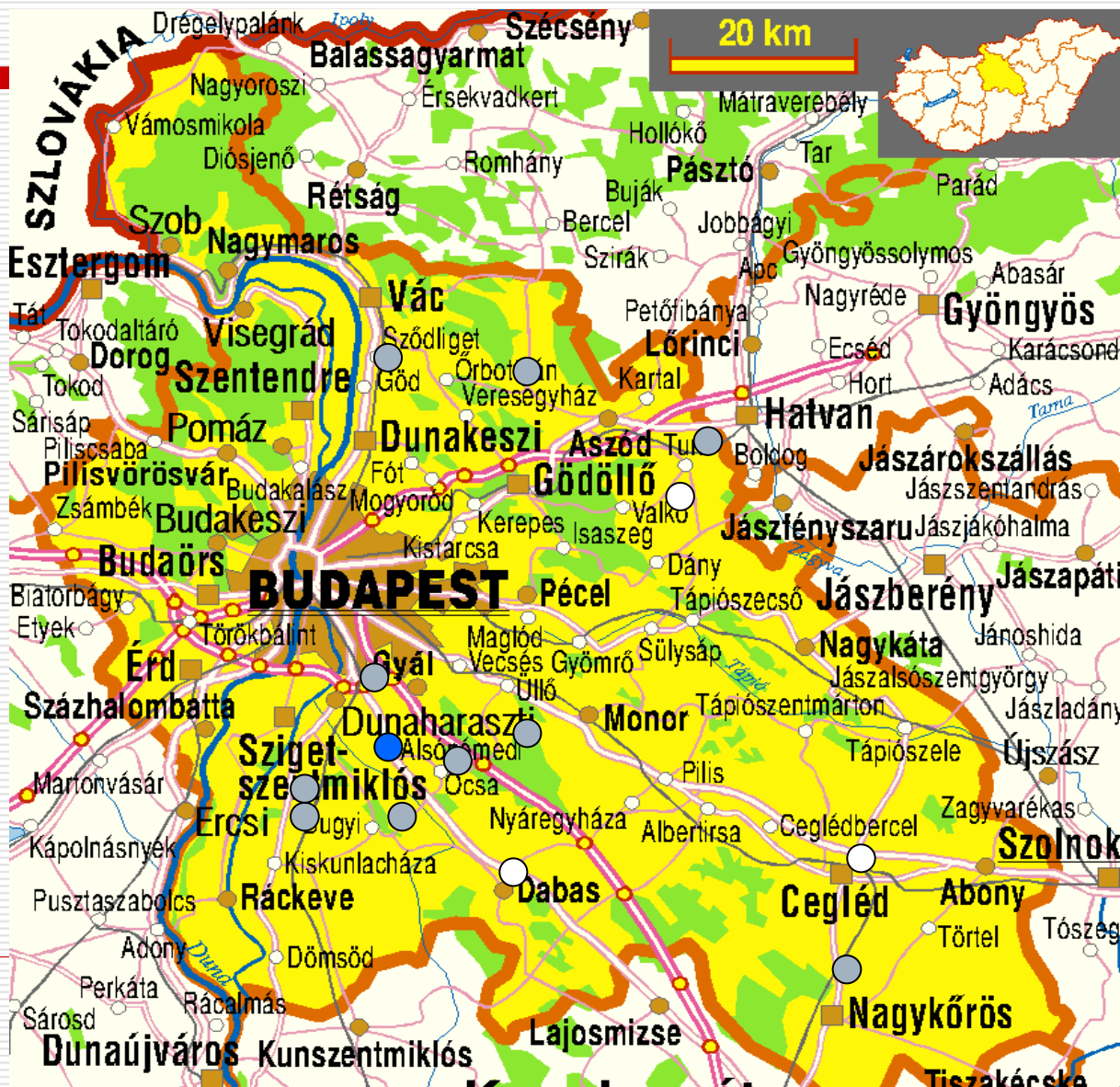
- ❑ nehéz visszaszorítani, felszámolni
 - ❑ jól csapdázható (almaborecet)
 - ❑ fertőzött gyümölcsök eltávolítása, megsemmisítése
 - ❑ kémiai védekezés: az adott kultúrában engedélyezett készítményekkel az é.v.i. betartásával
 - spinozin
 - piretroidok (cipermetrin, deltametriun, lambda-cihalotrin)
-

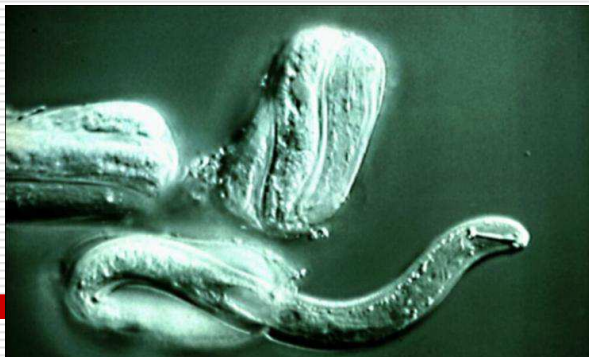
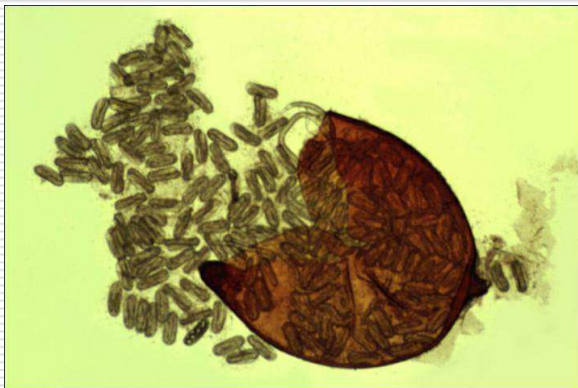
A burgonya tisztaképző fonálférgei

Közönséges tisztaképző fonálféreg
(*Globodera rostochiensis*)

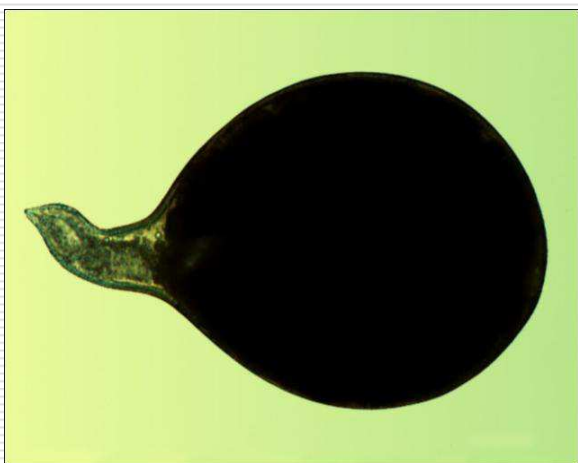
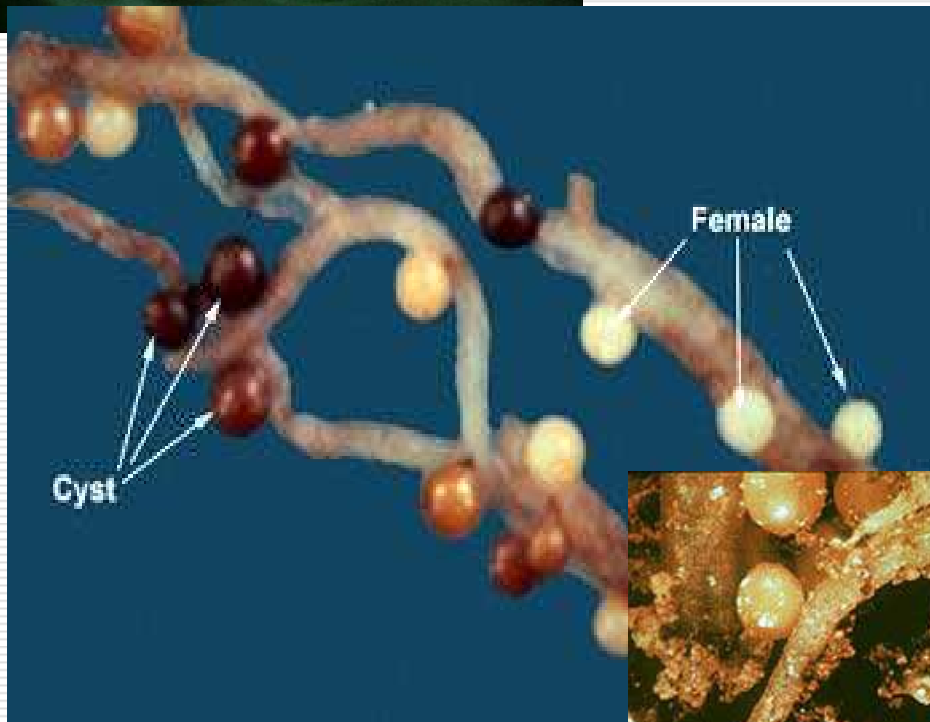
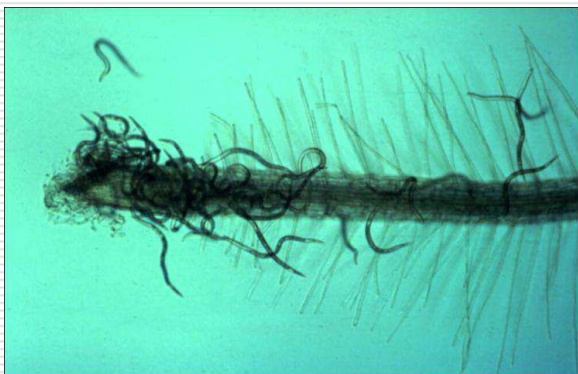
Sápadt tisztaképző fonálféreg
(*Globodera pallida*)

Pest megyei elterjedés





Fejlődésmenet



Kárkép, kártétel



A terjedés

- ❑ Fertőzött vetőgumó használata
 - ❑ Gépek, művelő eszközök, váltott mentesítés használata
 - ❑ Az állatok és az emberek által történő behurcolás
 - ❑ Szaporító anyagokkal (tapadó föld) (gumós, gyökkgumós, rizómás stb.)
 - ❑ Erózió, defláció
-

A VÉDEKEZÉS ALAPELVEI

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Vetésváltás

□ Előny

- Olcsó megoldás
- szakismeretet nem igényel
- 30 % -os tojás pusztulás /év

□ Hátrány

- Lassú tojástartalom csökkenés
 - A továbbterjedés veszélye nagy
 - Az árvakelés, a Solanaceae gyomok stabilizálják a populációt
-

A hazai köztermesztésben engedélyezett rezisztens fajták

Fajta	Tenyészdő	Fonálféreg- rezisztenci a (patotípus)	Gumóhéj színe
<i>Adora</i>	korai	Ro ₁	Sárga
<i>Amorosa</i>	korai	Ro ₁	
<i>Impala</i>	korai	Ro ₁	Sárga
<i>Karlana</i>	korai	Ro ₁	Sárga
<i>Latona</i>	korai	Ro ₁	Sárga
<i>Romina</i>	korai	Ro ₁	
Rosara	korai	Ro₁	Piros
<i>Solara</i>	korai	Ro ₁	Sárga
<i>Ukama</i>	korai	Ro ₁	Sárga
<i>Viktoria</i>	korai	Ro ₁	Sárga
<i>Vineta</i>	korai	Ro ₁	Sárga

Fajta	Tenyészeitő	Fonálféreg rezisztencia (patotípus)	Gumóhéj színe
Agria	középérésű	Ro₁	Sárga
Asterix	középérésű	Ro₁	Piros
Ciklámen	középérésű	Ro₁	Piros
Frisia	középérésű	Ro₁	Sárga
Helena	középérésű	Ro₁	Sárga
Hópehely	középérésű	Ro₁	Piros
Kánkán	középérésű	Ro₁	Piros
Kuroda	középérésű	Ro₁	Piros
<i>Lady Rosetta</i>	középérésű	Ro₁	
<i>Navan</i>	középérésű	Ro₁	
<i>Oscar</i>	középérésű	Ro₁	
Panda	középérésű	Ro_{1,4}	Sárga
Raja	középérésű	Ro_{1,4}	Piros
Sante	középérésű	Ro_{1,2,3,4} Pa₂	Sárga

Csalogató növénytermesztés

- Korai fajtát ültetünk és a betakarítást a nőstény megtermékenyülése előtt befejezzük.**
 - Betakarítás nélkül, megsemmisítjük az egész állományt (totális herbiciddel)**
-

Csalogató növénytermesztés

□ ELŐNYÖK

- 80 %-os pusztulás
- Patotípustól független
- „pallida” ellen a leg...
- Olcsóbb, mint a kémiai védekezés

□ HÁTRÁNYOK

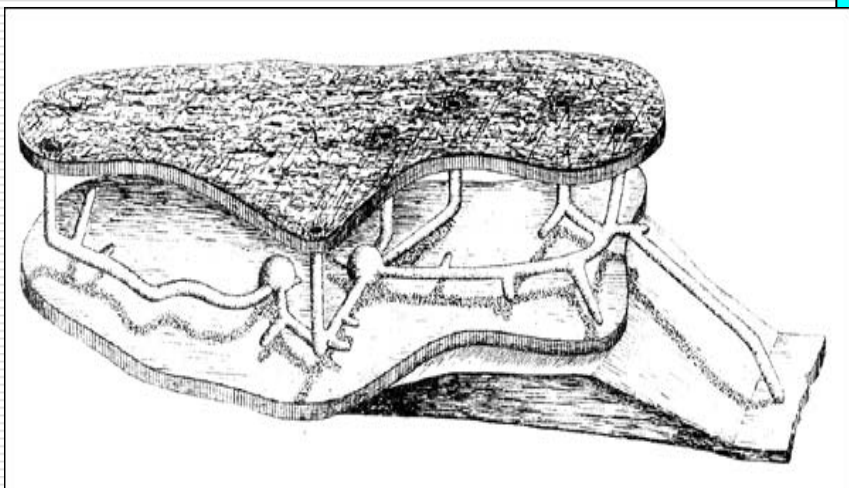
- Rizikó – évjáráthatás
 - Hatósági ellenőrzés
 - Fokozott fegyelem
 - A felszaporodás veszélye
-

Talajfertőtlenítők

Basamid G

Nemathorin 10 G

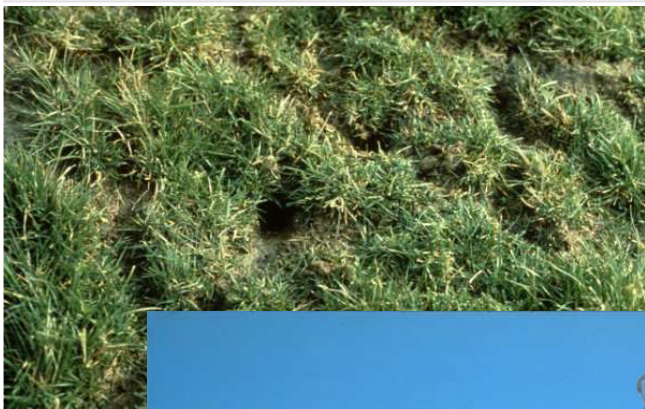
Vydate 10 G



- 30 cm, barnássárga alapszínű, tarka rágcsáló.
- Kotoréklakó: 1,5-1,8 m mélyen vacokban.
- Téli álmot alszik.
- Poligám
- Kétszer szaporít: április, augusztus.
- 4-14 csupasz, vak kölyök.
- 3 hónaposan önálló
- Alkonyatkor indul.
- 1. fiatal növények tarlóra rágása
- 2. A gabona ledöntése, a kalász kimerzsolása. A kukorica a kedvence.
- 3. Burgonya, répa megrágása.
- 4. Veszélyességi küszöb: 4 db/ha

- CRITOX Füstpatron– széndioxid-kénmonoxid mérgezés

A mezei pocok és irtása



- 9-10 cm, háta szürkésbarna, hasa szürkésfehér, lábai fehérek. Rövid farkok.
- Lakó- és fialóf eszkét a felszín alatt 20-30 cm-re készíti. 6-7 kijáratot is készít.
- Télen a hó alatt közlekedési utakat készít.
- Nem alszik téli álmot.
- 4-6 alkalommal szaporít évente.
- 4-10 csupasz, vak kölyök.

- 1. fiatal növények tarlóra rágása
- 2. Túrás, járatok készítése.
- 3. Burgonya, répa megrágása.
- 4. A metszőfogak párhuzamos nyomai.
- 5. Veszélyességi küszöb: 200-500 db/ha
- Arvalin LR – cinkfoszfid –
- Redentin 75 RB (120 napos felh. eng.)

Vadak és Vakond

- Cervakol Extra** – vadkár ellen
 - Vadóc** – szarvas, őz, vaddisznó ellen
 - Forester** – szarvas, őz

 - Hess** - vakond-riasztó
-

Lemosó permetező szerek

- **Vegetációs időn kívül, általában tél végén – kora tavasszal alkalmazzuk gyümölcsösben, szőlőben.**
- **Nagy lé mennyiséggel, 2-3 (5) % dózissal**
- **A réz a gombák ellen, kén a lisztharmatok ellen és az atkákat-pajzstetveket is gyéríti, míg az olaj a tojás alakban telelő (levéltetvek) állati kártevőket gyéríti**
- **Mészkenlé** – 5-6 Baumé fokos, - gombák, tojás alakban telelők
- **Olajos Rézken** – baktérium, gomba, tetű, atka, pajzstetvek
- **Nevikén** – lisztharmat, tafrina, levélbolha, tetvek, pajzstetvek, atkák
- **Niral** – állati kártevők
- **Vektafid R** – állati kártevők