



MIÉRT ÉRDEMES

FEROMONCSAPDÁT HASZNÁLNI?

A feromonok gyakorlati alkalmazásának legkézenfekvőbb módja, ha csalétekként csapdába helyezzük őket és a fogás alapján tájékozódunk a kártevő fajok jelenlétéről, rajzáskezdetéről, populációnagyságáról és rajzásmenetéről egy kérdéses területen.

Ez a módszer hatékonyabb, célzottabb, környezetbarátabb

és kevesebb költséggel járó vegyszeres növényvédelmet biztosít a termeszők számára.

Ebben a rövid ismertetőben szeretnénk bemutatni, hogy miért érdemes feromoncsapdát használni, és melyek azok az értékes, fontos információk, amelyekhez a feromoncsapda segítségével hozzájuthatunk.

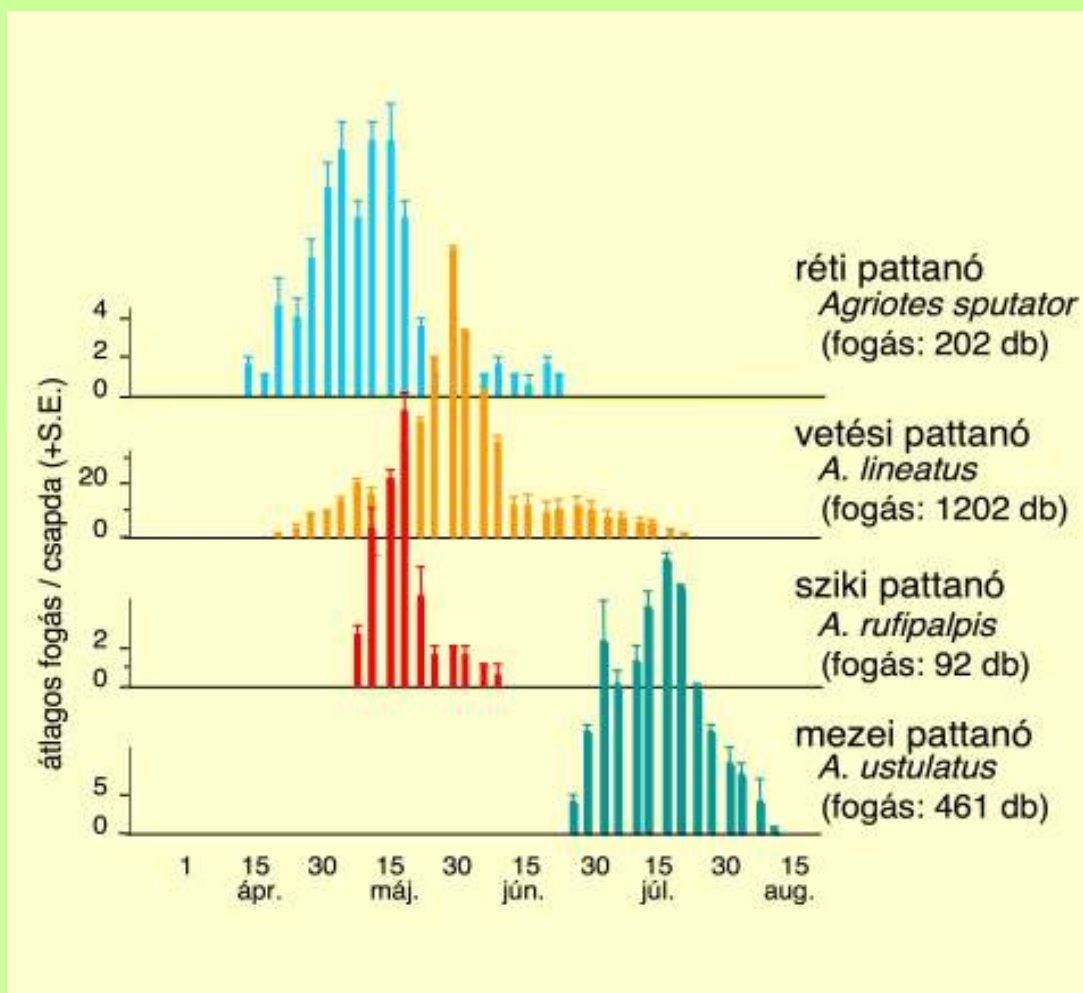


VÁLASSZON TÉMAKÖRT!



MIRE VALÓ A FEROMONCSAPDA?	HOGYAN MŰKÖDIK A FEROMONCSAPDA?	MILYEN ROVARFAJOKAT FOG EGY FEROMONCSAPDA?	HIBÁK, AMELYEKKE LERONTHATJUK A CSAPDÁK HATÉKONYSÁGÁT	HÁNY FEROMONCSAPDÁT ÜZEMELTESSÜNK?
HOVÁ ÉS HOGYAN HELYEZZÜK KI A CSAPDÁKAT?	MILYEN GYAKRAN ELLENŐRIZZÜK A FOGÁST KIRAKOTT CSAPDÁINKBAN?	MILYEN GYAKRAN CSERÉLJÜNK RAGACSLAPOT RAGAC SOS CSAPDÁINKBAN?	MIRE KÖVETKEZTETHETÜNK A CSAPDA FOGÁSÁBÓL?	MIÉRT ÉRDEMES FEROMONCSAPDÁT HASZNÁLNUK?

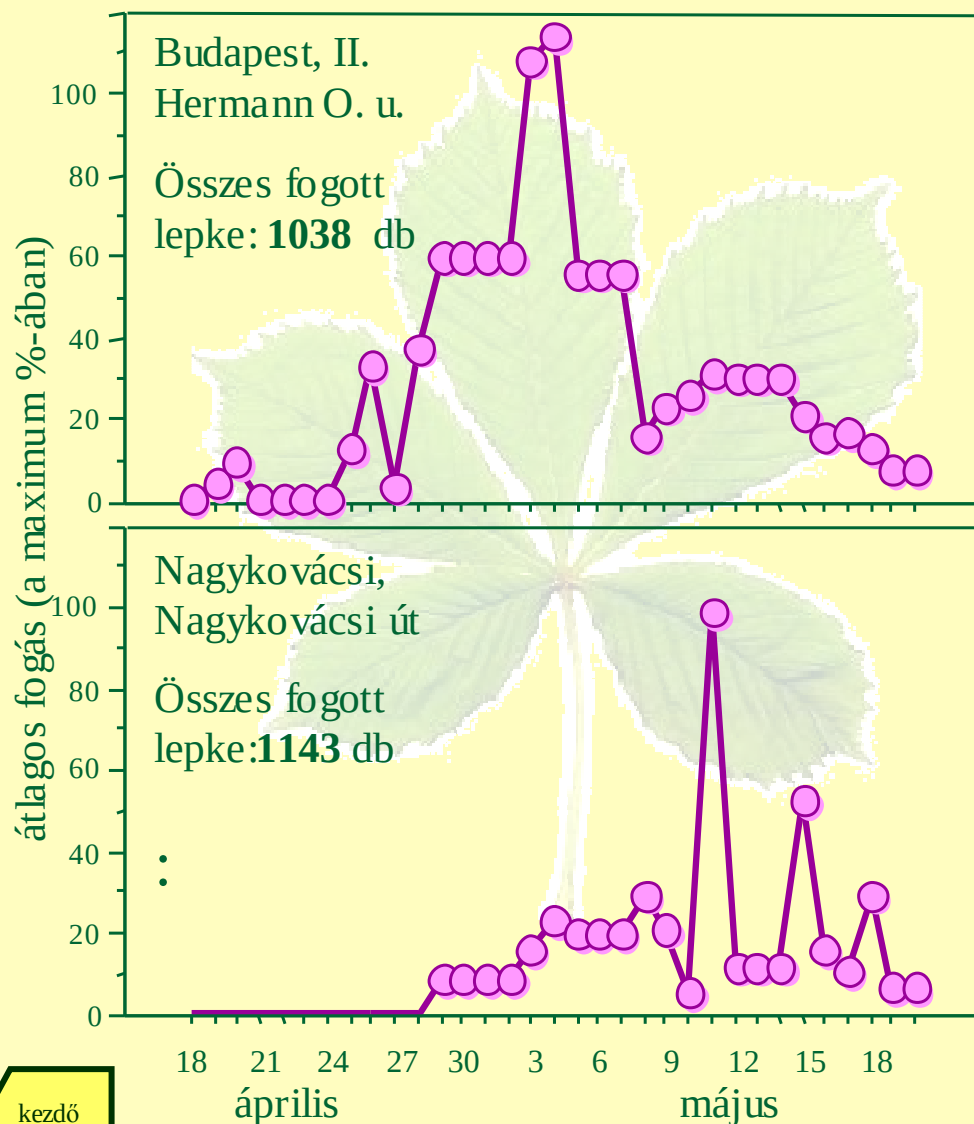
NEM KELL TALÁLGATNUNK - A FEROMONCSAPDÁVAL PONTOSAN MÉRHETŐ!



Az éghajlati, földrajzi viszonyok, a termesztett növények fajtája, vagy az adott év időjárási viszonyainak különbözősége miatt, eltérő területeken különbözhet, hogy melyik kártevő faj okozza a kártétel „gerincét”. Az egyes, hasonló kártételt okozó, vagy közeli rokonságban álló **fajok egymástól gyakran eltérő időben rajzanak a vegetációs időszak során.** A kérdéseinkre a választ, hogy a vizsgált területünkön melyik faj rajzik, ami a kártételt okozza, és pontosan mikor védekezzünk ellene, a feromoncsapda pontosan meg tudja adni!

Négy, közeli rokon pattanóbogárfaj rajzásának menete feromoncsapdával mérve (Debrecen, 1999).

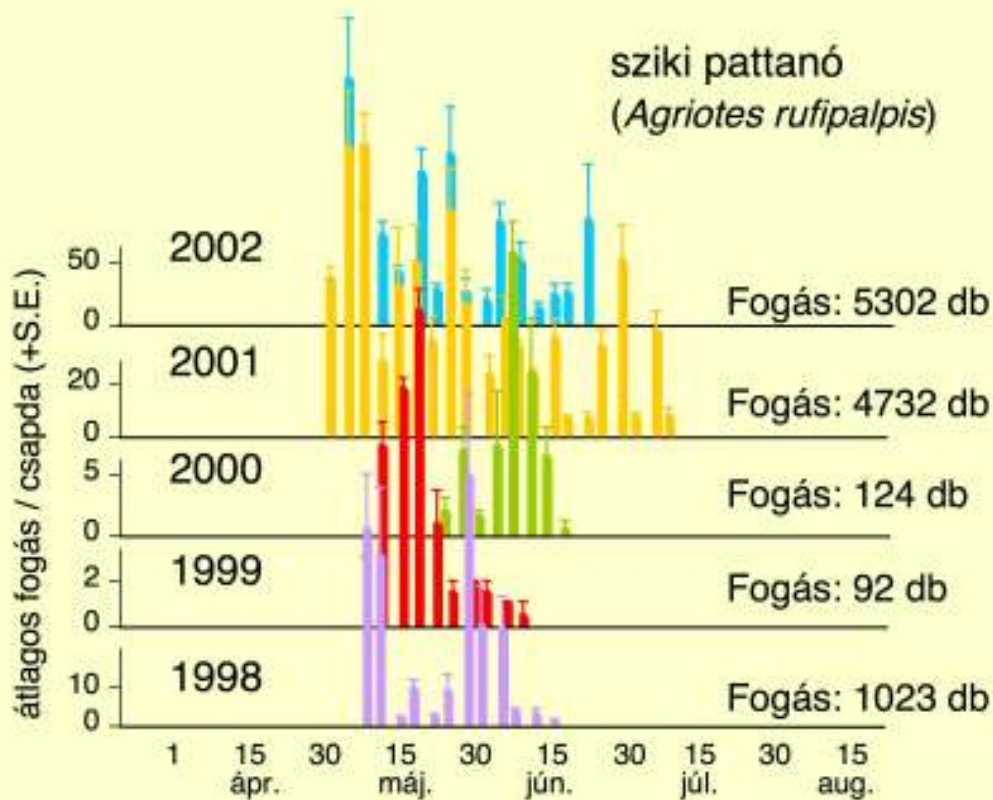
NEM KELL TALÁLGATNUNK - A FEROMONCSAPDÁVAL PONTOSAN MÉRHETŐ!



Egy adott kártevő faj rajzásának ideje jelentősen eltérhet egymástól még nem túl távoli helyek között is. Példaként a vadgesztenye-aknázómoly (C. ohridella) első generációjának rajzását mutatjuk be, két, egymástól kb. 10 km-nyire fekvő területen, 2001-ben. (Mindkét kísérleti helyen két-két RAG típusú csapdát üzemeltettünk, a vadgesztenye-aknázómoly feromoncsalétkével felszerelve.)

Több, mint egy hét a különbség a rajzás kezdet és a tömeges rajzás időszakában!

NEM KELL TALÁLGATNUNK - A FEROMONCSAPDÁVAL PONTOSAN MÉRHETŐ!



Ugyanígy, az **egymást követő évek rajzásai között is nagy különbségek lehetnek**, mind az időbeli lefutást, mind a populáció nagyságát tekintve, ahogy az egyes évek időjárásának alakulása is nagyban eltérhet egymástól. Figyeljük meg, a sziki pattanó példáján, hogy ugyanazon a területen ennek a fajnak a rajzáskezdetében akár 1 hónapos eltérés is volt mérhető az évek során, 1998 és 2002 között!

A feromoncsapda minden évben meg tudja mondani, hogy, hogyan alakul a vizsgált faj rajzása, és hogy pontosan mikor védekezzünk!

MIRE VALÓ A FEROMONCSAPDA?

Elsősorban előrejelzésre! A feromoncsapda már a **molylepkét jelzi**, hogy a hernyó kártételét megelőzhesse!

A kártevő lepkék (molyok) sohasem rágják meg növényeinket, ők maguk nem károsítanak. "Csak" párosodnak, majd lerakják petéiket. A kárt a petékből kikelő hernyók okozzák. Amikor észrevesszük őket, gyakran már késő.

Hogy idejében megelőzhessük a bajt, a lepkék megjelenését kell észlelnünk. Hogy ne maradjanak észrevétlenek, ebben segít a feromonos rovarcsapda.



<http://www.brisbaneinsects.com>



<http://www.inra.fr>

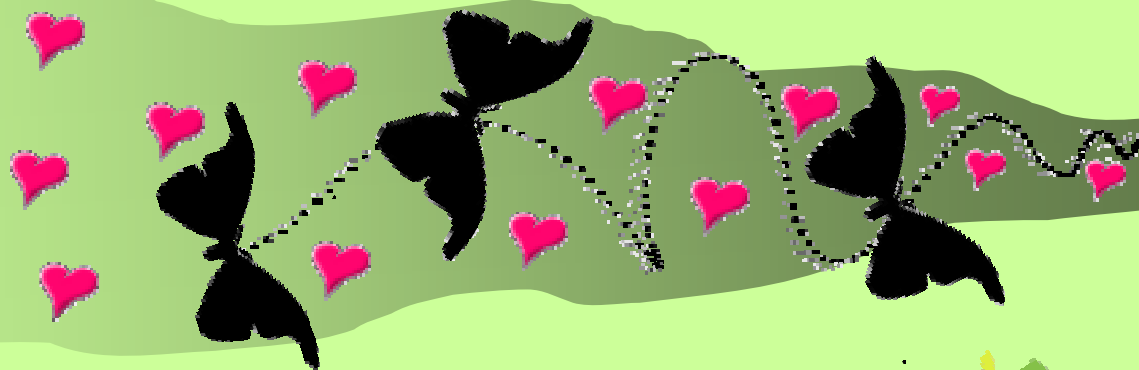


MÁR A LEPKÉT
JELZI...

...HOGY A HERNYÓK
KÁRTÉTELÉT
MEGAKADÁLYOZHASSA!

HOGYAN MŰKÖDIK A FEROMONCSAPDA?

A nőtény lepké által kibocsátott, szél útján terjedő **feromonmolekulákat** a faj közelben lévő **hím példányai** csápjukkal **érzékelik**, majd **elindulnak** a feltételezett nőtény felkutatására.



A **csapda** leglényegesebb része, a **csalogatóanyagot kibocsátó kapszula**, amely a nőtény lepké ivari **vonzóanyagát** (szexferomonját) **párologtatja** ki és megtévesztve magához vonzza az udvarolni vágyó hímeket, **foglyul ejtve** azokat.



MILYEN ROVARFAJOKAT FOG EGY FEROMONCSAPDA?



Fotó: Nagy L. Z.

A feromoncsapdák alapvetően **fajspecifikusak**, mivel a hím rovarokat csak saját nőstény fajtársaik ivari csalogatóanyaga vonzza. Egy csapda tehát mindig csak egy, a gyártó által megjelölt rovarfaj észlelésére használható fel. **Annyiféle csapdát kell tehát beszerezniük, ahány féle rovarfaj rajzását szeretnék megfigyelni.**

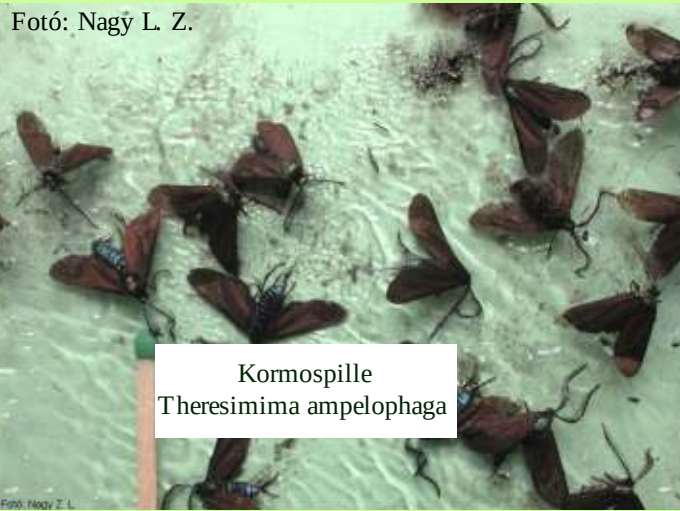
A csapdába esetenként belekerülhetnek a célfajon kívül **véletlenül belerepülő más rovarfajok** egyes példányai. Ritka esetekben egy faj csalogatóanyagának egyes komponensei átfedést mutatnak közeli rokon más fajok komponenseivel. Ilyenkor előfordul, hogy a csapda a másik fajt/fajokat is csalogatja kisebb mértékben.



HOGYAN TUDJUK MEGHATÁROZNI A CSAPDÁVAL FOGOTT ROVAROKAT?

Némi alapismeret birtokában magunk is felismerhetjük a csapda által fogott kártevőt. Honlapunkon a listákban szereplő fajok nevére rákattintva megláthatja, hogy néznek ki a faj egyedei, ha őket a CSALOMON® feromoncsapda megfogta.

Fotó: Nagy L. Z.



Kormospille
Theresimima ampelophaga



Kis farontó
Zeuzera pyrina

Fotó: Nagy L. Z.



Amerikai kukoricabogár
Diabrotica v. virgifera

Fotó: Nagy L. Z.



kezdő
lapra

Köszméte-araszoló
Abraxas grossulariata



Rácsos rétiaraszoló
Chiasma clathrata

következő
lapra

MI AZ, AMIT MI NEM VESZÜNK ÉSZRE, DE A LEPKÉK IGEN?

A hím lepkék a hatóanyag már néhány molekuláját is képesek érzékelni. Ha különböző lepkefajokra való különböző feromoncsapdák összeszerelése és/vagy működtetése során az **egyik csapdából származó illatanyaggal - számunkra érzékelhetetlen módon - véletlenül beszenyezzük a másikat, úgy a továbbiakban csapdánk a célfajból nem fog többet** (ez esetben az átjuttatott illatanyag tönkreteszi csapdánk vonzó-képességét), **vagy nem a célfajhoz tartozó lepkéket fog a csapdánk** (ilyenkor a nem várt faj befogásáért a másik faj csapdájáról átjuttatott illatanyag molekulái a felelősek).



Fotó: Nagy L. Z.

MI AZ, AMIT MI NEM VESZÜNK ÉSZRE, DE A LEPKÉK IGEN?

A csapda működése során a **kipárolgó csalogatóanyag** egy része a **ragasztóanyagon**, a **csapdán megtapad**, és ha nem vigyázunk, az **egyik csapda szennyezetté vált részével juttathatunk át annak illatanyagából a másik csapdába**. Fontos tudnunk, hogy az illatanyagok nemcsak a csapda felületéhez tapadnak hozzá, hanem **beleivódnak a csapda anyagának belsejébe** is, ezért lemoshatatlanok - a csapda minden egyes része tehát saját illatanyagával "szennyezett". Épp ezért a **csapda semmilyen alkatrészét se használjuk fel újra a későbbiek során!**

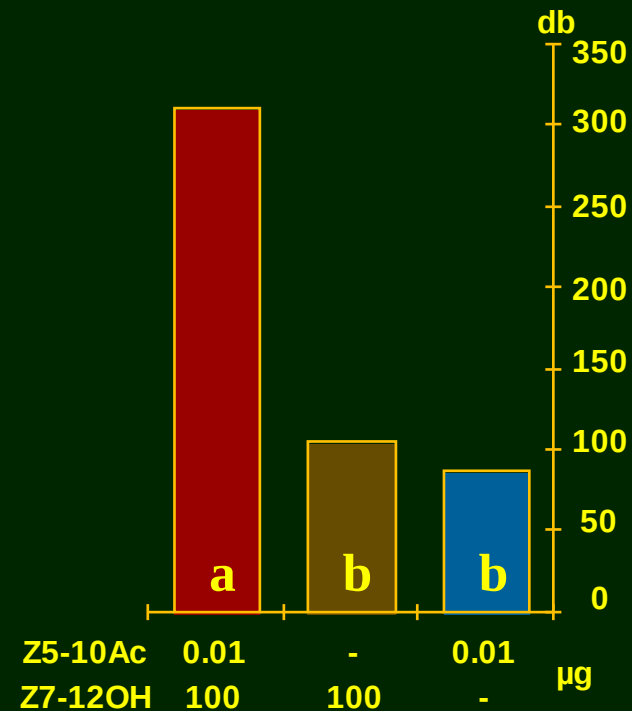


MI AZ, AMIT MI NEM VESZÜNK ÉSZRE, DE A LEPKÉK IGEN? SZINERGIZMUS A VETÉSI BAGOLYLEPKE PÉLDÁJÁN

Hogy az illatanyag milyen kis mennyisége is képes már az effajta "illatszennyezés" létrehozására, bemutatjuk egyik korábbi kísérletünket, melyben a **fő komponens 0.01%-ában hozzáadott "szennyező" komponens jelentősen, mintegy háromszorosára emelte a fogást.**

Szinergizmus: 0.01 % minor komponens

Vetési bagolylepke (*A. segetum*)
(Tóth & Szőcs, 1991)

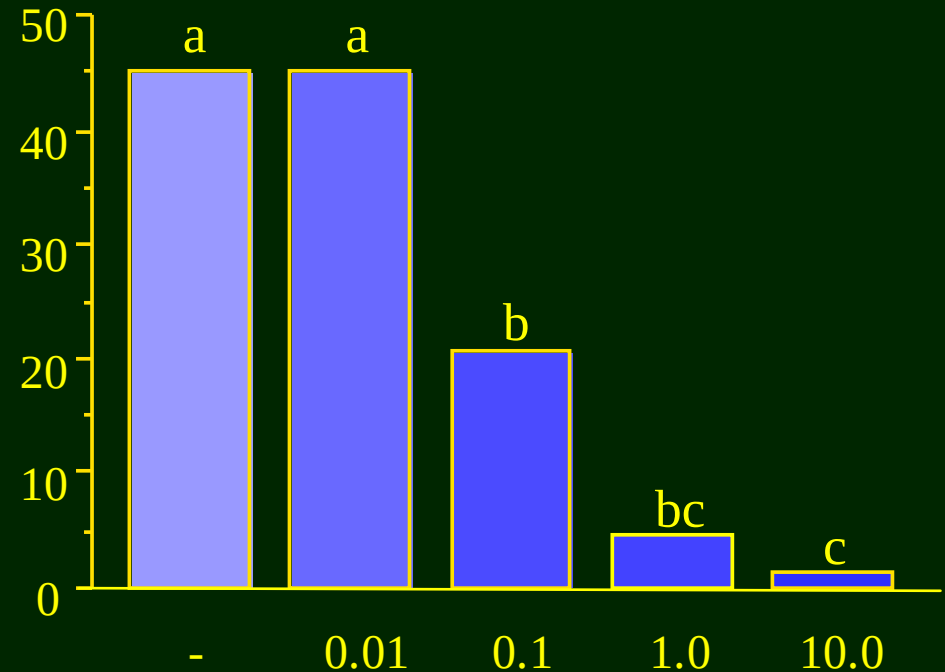


MI AZ, AMIT MI NEM VESZÜNK ÉSZRE, DE A LEPKÉK IGEN? INHIBÍCIÓ (GÁTLÓ HATÁS) A SZILVAMOLY PÉLDÁJÁN

A kis mennyiségben "szennyező" illatanyag gátolhat is. Egy másik vizsgálatunkban a szilvamoly fogását a feromon fő komponenséhez igen hasonló (Z)-6-dodecenil acetát már 0.1%-os hozzáadáskor is jelentősen csökkentette.

**Inhibíció: 0.1 % minor komponens
szilvamoly (*G. funebrana*)
(Tóth, Sziráki, Szőcs & Sáringer, 1991)**

db/csapda



Z6-12Ac mennyisége a hatóanyagban (%)

HÁNY FEROMONCSAPDÁT ÜZEMELTESSÜNK FAJONKÉNT EGYSZERRE?

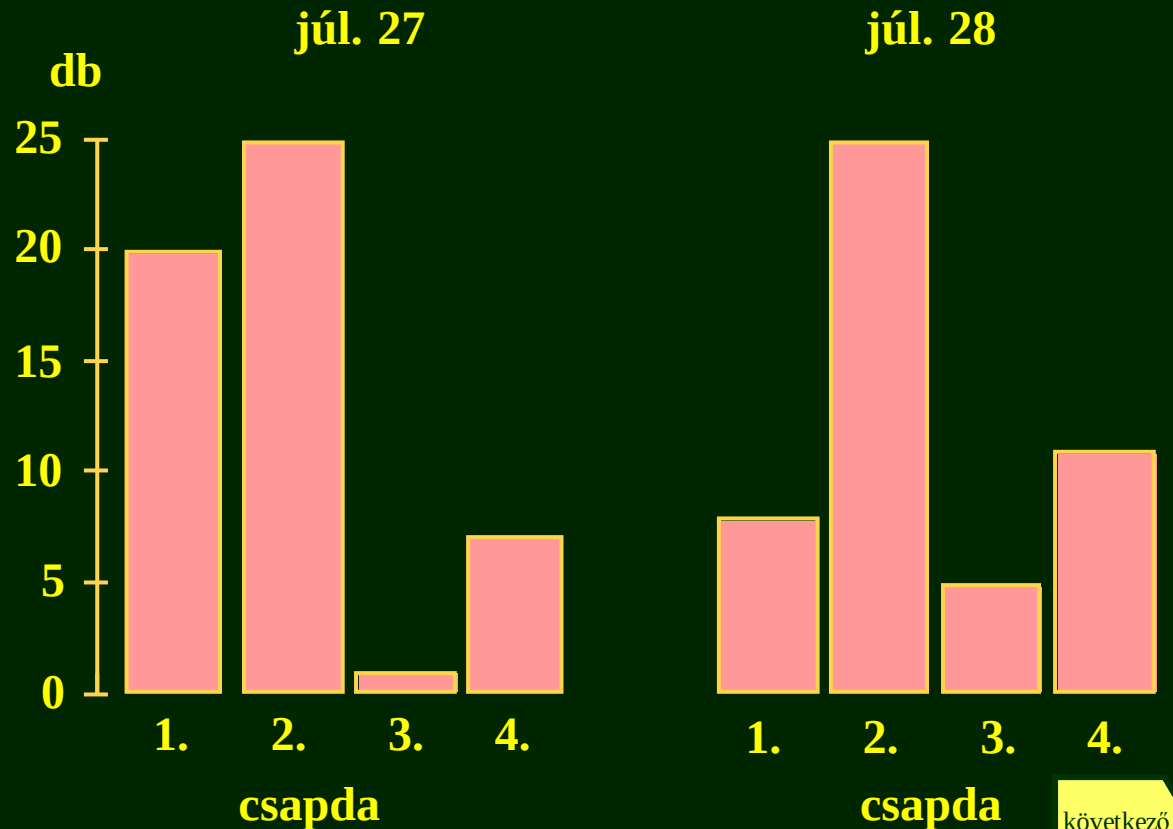
A megbízható előrejelzés érdekében - még egy viszonylag **kis területen fekvő házikertben is - párhuzamosan legalább két csapdát üzemeltessünk.**

A feromoncsapdák fogása tipikusan nagy változatosságot mutat: nem ritka a 70-80%-nyi különbség a csapdák fogásai között egy-egy adott leolvasáskor.

Ennek valószínű oka, hogy egy csapda pillanatnyi hatékonyságát számos külső tényező (szélmozgások, mikroklimatikus viszonyok, növényzet által okozott turbulenciák, stb.) is befolyásolja.

4 csapda fogása 2 egymást követő napon
Nagy variabilitás - a csapda nem mágnes!

almalevél tarkamoly (*Swammerdamia pyrella*)
(Tóth & Szócs, 1991)



HOVÁ ÉS HOGYAN HELYEZZÜK KI A CSAPDÁKAT?



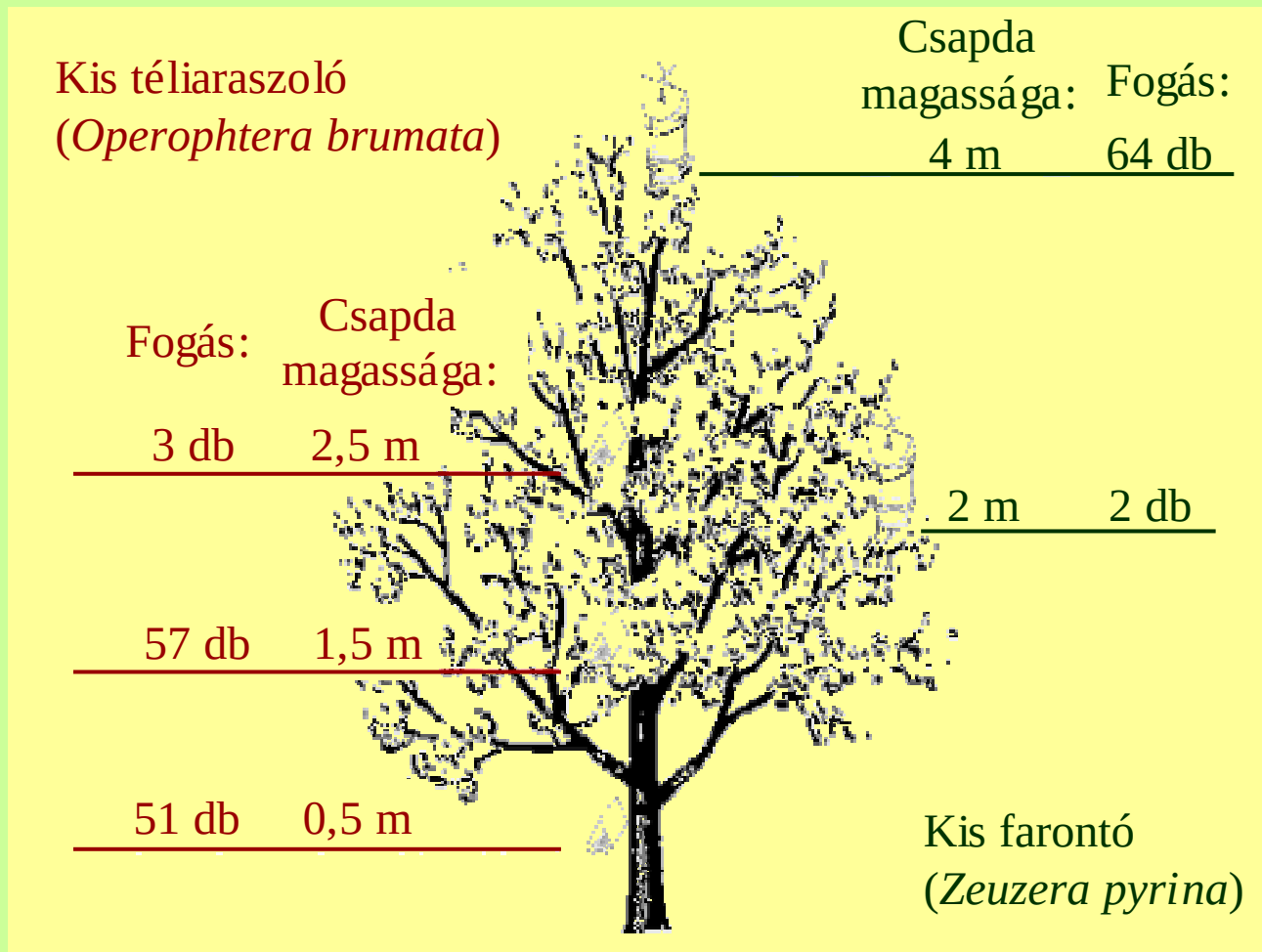
A csapdákat egymástól távol (legalább 10-15 m-re) **helyezzük ki**. **Figyelembe kell vennünk a célkártevő szokásait is**. A rovarok ugyanis olyan mikroélőhelyeken keresik párjukat, ahol azok a legnagyobb valószínűséggel tartózkodhatnak. Ezért valószínű, hogy a gyümölcsfától néhány méternyire, egyedülálló karóra kihelyezett csapdák töredékét fogják annak a gyümölcsmoly mennyiségnek, amely a fa lombja közé akaszott csapdába jön.

kezdő
lapra



következő
lapra

HOVÁ ÉS HOGYAN HELYEZZÜK KI A CSAPDÁKAT?



Nem mindegy az sem, hogy milyen magasságban helyezzük el a csapdákat. A képen bemutatott fajok közül a kis farontó csapdáját magasan, a fa koronája fölé kinyúlva, míg a kis téliaraszolóét a fa törzse mellett, 0,5-1,5 m-s magasságban kell elhelyeznünk. Az optimális kihelyezési magasság rovarfajonként más lehet. Erre vonatkozó tanácsokat a kérdéses célkártevőre vonatkozó információs anyagokban találhatunk (letölthetők a fajlistákban a faj nevére kattintva).

HOVÁ ÉS HOGYAN HELYEZZÜK KI A CSAPDÁKAT?

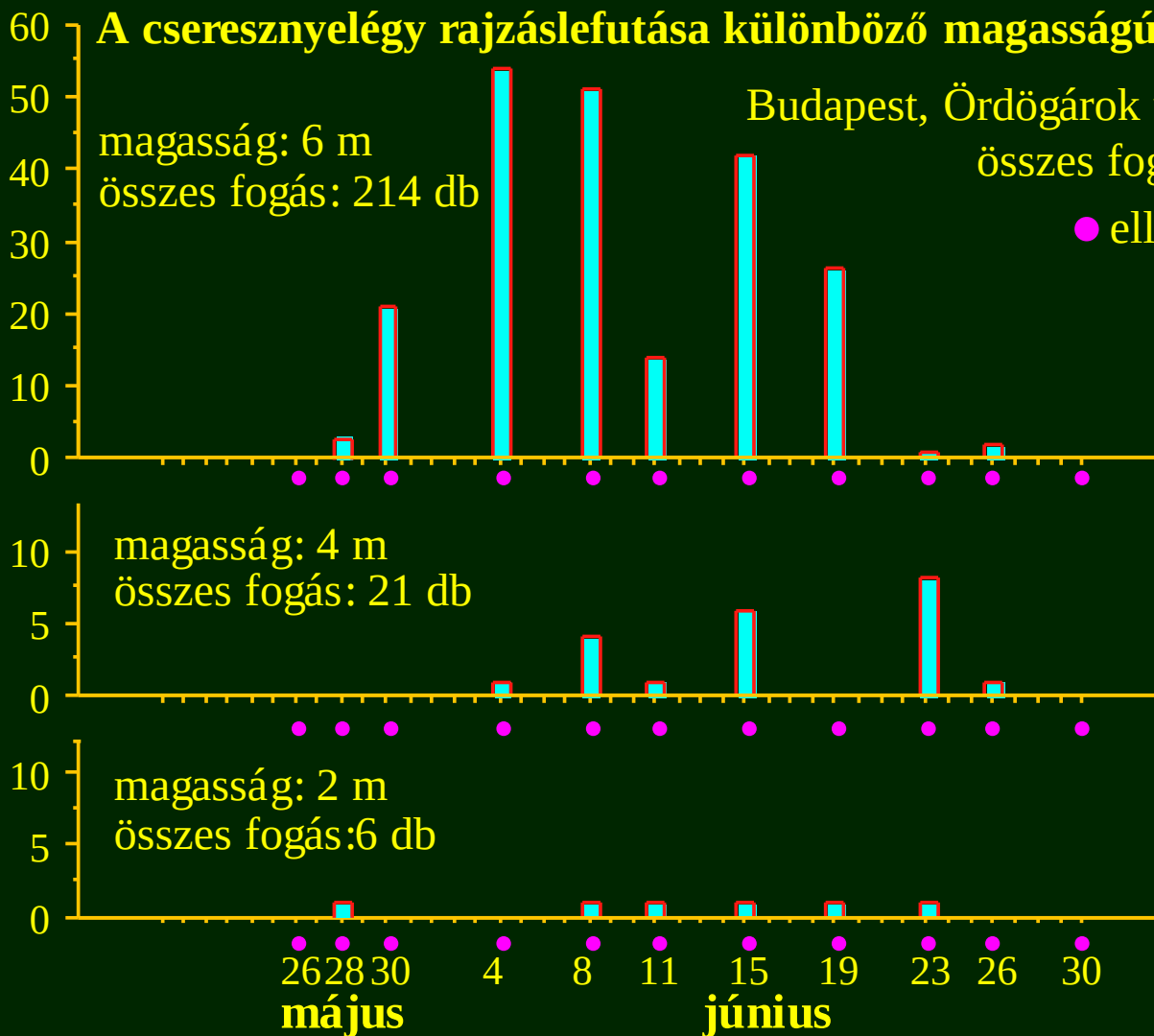
A cseresznyelég rajzáslefutása különböző magasságú csapdákbán

Budapest, Ördögárok u., 1995 máj. 26 - júl. 13;

összes fogás: 241 légy

● ellenőrzések dátuma

fogás csapdánként



A rossz helyre kihelyezett csapda nemcsak kevesebbet fog, hanem "érzéketlenebb" is. A bemutatott vizsgálatban a helyesen, a fa csúcsi részébe helyezett csapda több, mint egy héttel korábban jelezte a cseresznyelég rajzásának kezdetét, mint a "kényelmesen elérhető", 2 m-s magasságban kihelyezett csapda.

MILYEN GYAKRAN ELLENŐRIZZÜK A FOGÁST KIRAKOTT CSAPDÁINKBAN?



Minél gyakrabban, lehetőleg néhány naponta, különösen a rajzás várható kezdetekor.

A feromoncsapdák más módszerekhez képest hamarabb és nagyobb érzékenységgel jelzik a hím lepkék megjelenését. Így idejében megtudhatjuk, hogy jelentkezik-e nálunk a kártevő, és felkészülhetünk egy esetleges vegyszeres védekezésre.

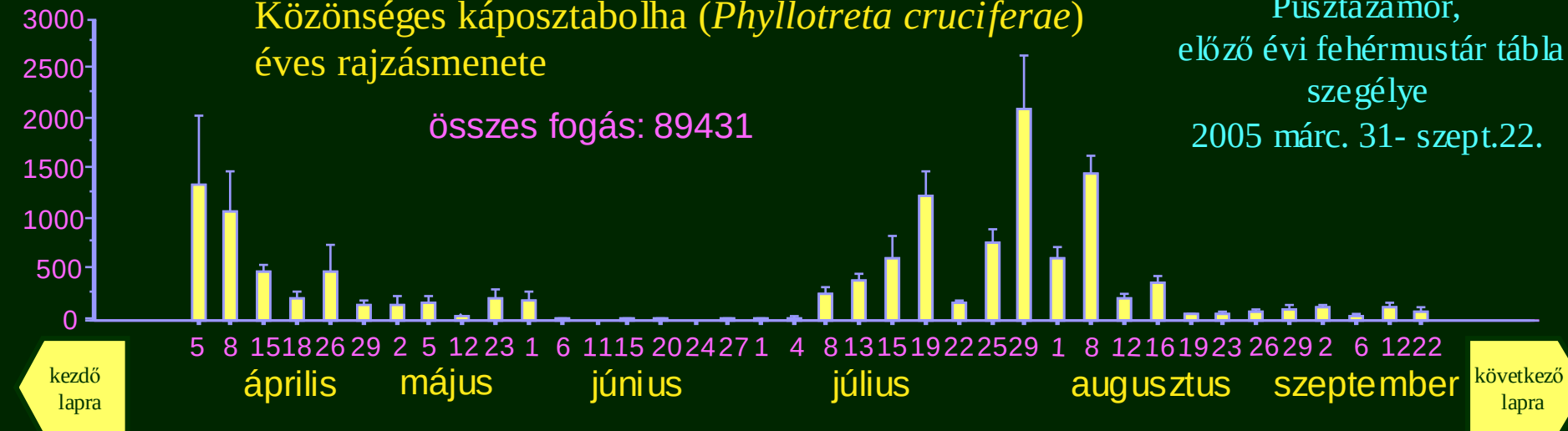


átlagos fogás $\pm$ SE

Közönséges káposztabolha (*Phyllotreta cruciferae*)
éves rajzásmenete

összes fogás: 89431

Pusztazámor,
előző évi fehérmustár tábla
szegélye
2005 márc. 31- szept. 22.



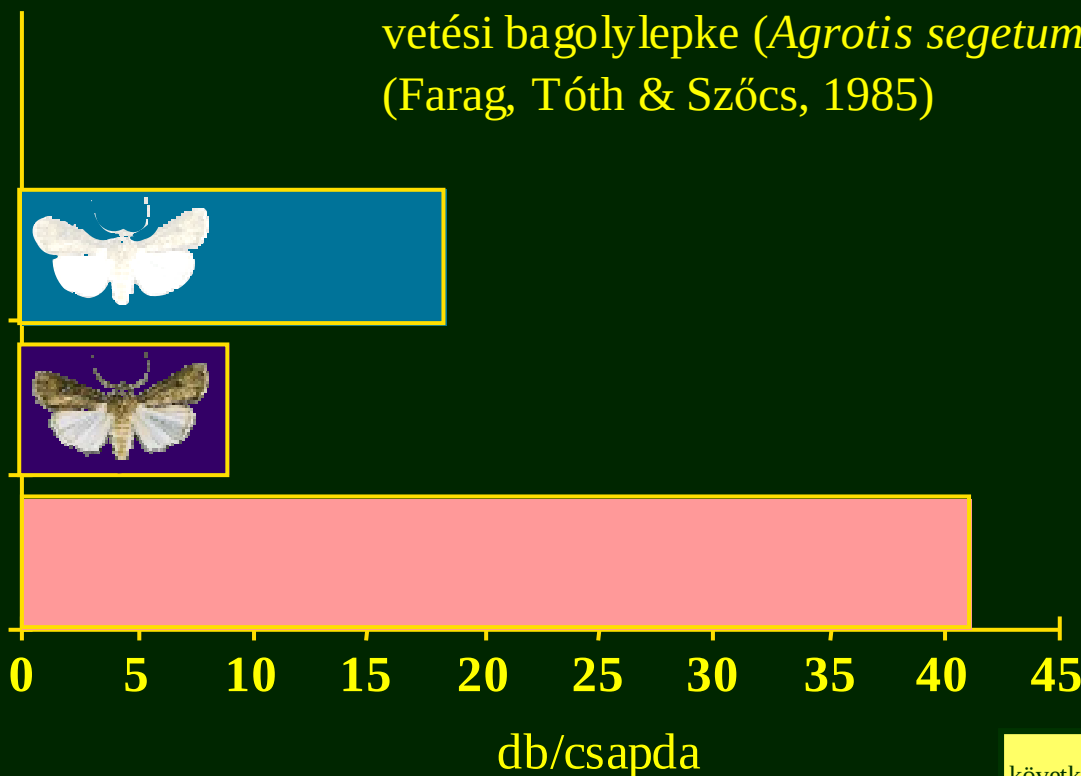
MILYEN GYAKRAN CSERÉLJÜNK RAGACSLAPOT RAGACSOS CSAPDÁINKBAN?

Ellenőrzéskor nem nyeri vissza ragacsos csapdánk fogóképességét, ha csupán eltávolítjuk a ragacslapról a fogott példányokat. Az ábrán bemutatjuk, hogy azok a csapdák, melyekből kiszedtük a fogott lepkéket, a továbbiakban kevesebb, mint feleannyi vetési bagolylepke-t fogtak, mint azok, melyekbe friss ragacslapot raktunk be. **A ragacslapokat 8-10 naponként javasoljuk frissre cserélni!**

A csapdák 5 napig üzemeltetve, majd...

- ...**régi** fogott lepkék eltávolítva ragacslap bennhagyva,
- ...**régi** ragacslap bennhagyva, fogott lepkék bennhagyva
- ...frissen kicsomagolt , új ragacslap betéve

vetési bagolylepke (*Agrotis segetum*)
(Farag, Tóth & Szőcs, 1985)



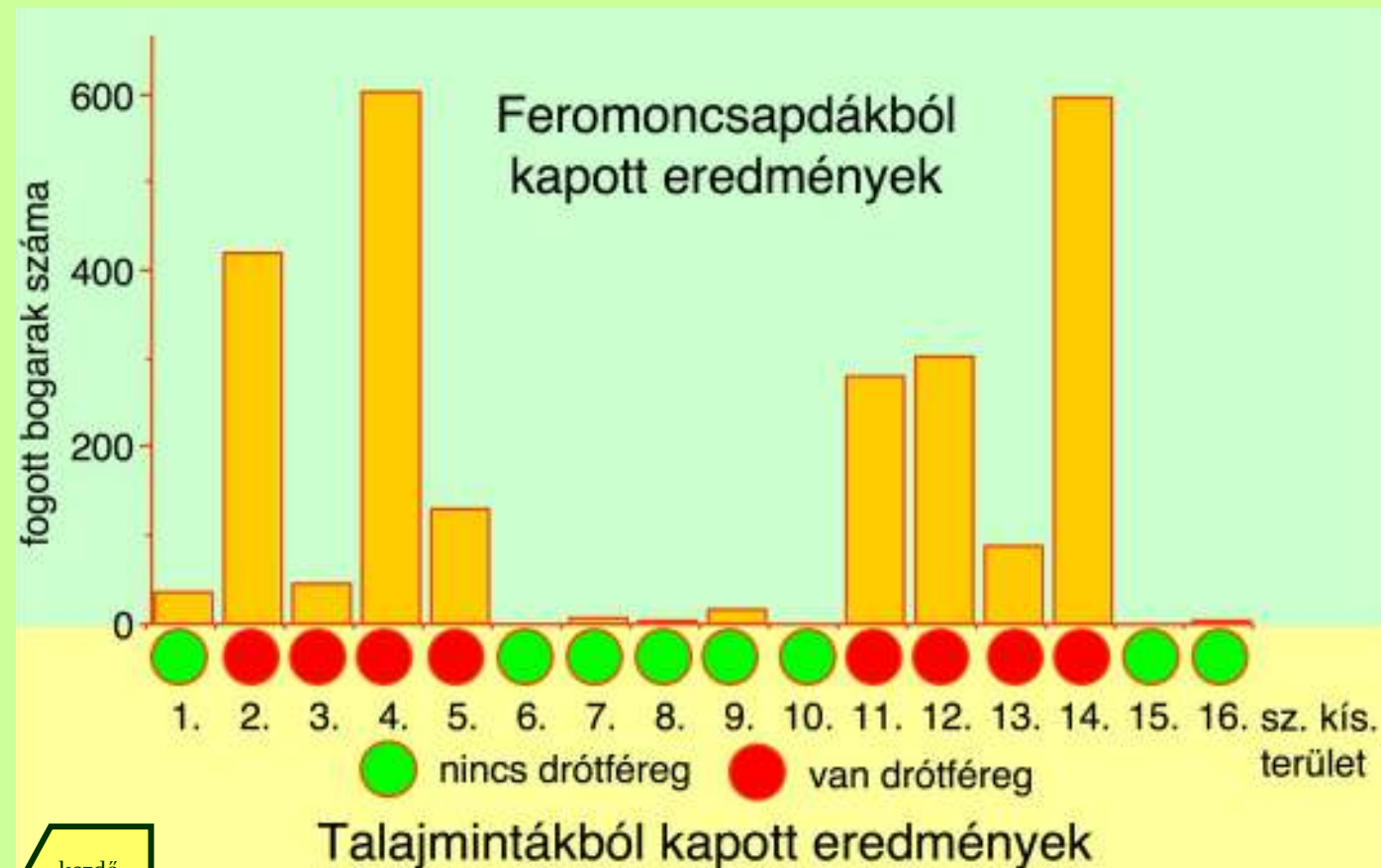
MIT JELENT, HA CSAPDÁNK A CÉLFAJT NEM FOGJA BE ?



Ameddig - a csapdákat szakszerűen üzemeltetve - a kártevő egyetlen példánya sem repül csapdáinkba, nagyon valószínű, hogy a szóban forgó lepkefaj kártételével egyáltalán nem kell számolnunk. Így tehát mód nyílik arra, hogy elhagyjunk egy (vagy akár több) permetezést, megtakarítva ezzel anyagi ráfordítást és munkát, és ráadásul kertünk, környezetünk vegyszerterhelésén is enyhíthetünk. (Nem lehet azonban teljesen kizárni annak lehetőségét, hogy kivételes esetben egy nagyobb távolságról odatévedt nőtény lepke lepetézik területünkön. A csapda jelzése alapján természetesen a felhasználó maga dönti el saját felelősségére, hogy kíván-e védekezni, s ha igen, hogyan.)

MIT JELENT, HA CSAPDÁNK A CÉLFAJT NEM FOGJA BE ?

Negatív előrejelzés feromoncsapdákkal az *Agriotes litigiosus* pattanóbogár esetében (Veneto, Olaszország, 1996; az adatokat Dr. L. Furlan, (Páduai Egyetem) bocsátotta rendelkezésre). Megfigyelhető, hogy nincs olyan kísérleti terület, ahol drótférgek voltak a talajban, és a feromoncsapda nem jelezte volna a kártevő jelenlétét. Azokon a területeken, ahol a csapda nem fogott bogarakat, biztosan számíthatunk arra, hogy nincs számottevő drótféregnépesség a talajban.



MIT JELENT, HA CSAPDÁNK BEFOGJA A CÉLFAJT?

Amennyiben csapdáink fogják a kártevő hímjeit, úgy **számolnunk kell a következő hernyónemzedék várható kártételével.** Rendszeresen ellenőrizve a csapda fogását és megszerkesztve a **rajzágörbét,** mérlegelni tudjuk, hogy kívánunk-e vegyszeres (vagy egyéb) védekezést alkalmazni, és ha igen, megállapíthatjuk a hatékony **védekezés optimális időszakát.**



MIT JELENT, HA CSAPDÁNK BEFOGJA A CÉLFAJT?

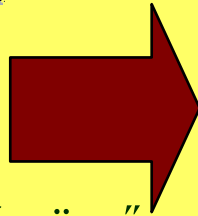
Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a fogások számbeli értékéből **közvetlenül nem következtethetünk a várható kártétel nagyságára**. A kárt majdan okozó következő hernyógeneráció **egyedsűrűségét ugyanis számos, a csapdafogás megtörténte után hatást gyakorló tényező is növelheti, vagy csökkentheti** (pl. a nőtény lepkék által lerakott megtermékenyült peteszám, a peték kikelése és a hernyófejlődés alatti időjárási viszonyok, parazitáltság mértéke, stb.). Ezért rendkívül értékes mindezen hatások helyi ismerete, a felhasználó személyes tapasztalatai, rendszeres megfigyelései.



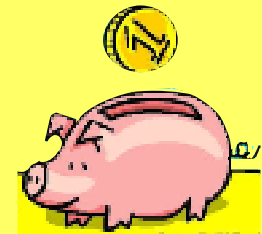
MIÉRT ÉRDEMES FEROMONCSAPDÁT HASZNÁLNUNK?



KÖRNYEZETVÉDELEM



KÖLTSÉGCSÖKKENTÉS



IDŐZÍTÉSRE ÉPÜLŐ HATÉKONYSÁG

A feromoncsapdák előnye, hogy **kártevő-specifikusak**, bárhol üzemeltethetőek és egyszerűen kezelhetőek. A feromoncsapdák használata **aktív környezetvédelmi tevékenység**. Mivel **kevesebb inszekticid felhasználásával eredményesebben** lehet védekezni, így csökken tágabb környezetünk vegyszerterhelése is. A kevesebb vegyszerfelhasználás **kevesebb költséget** jelent a termeszto számára, tehát **kisebb költségből, hatékonyabban** tud védekezni a kártevők ellen feromoncsapdák segítségével.

kezdő
lapra