

Növényvédelmi előrejelzés

Az előrejelzés feladata

- A védekezések szükségességének eldöntése
- A védekezések optimális időzítése

Az előrejelzésnek területi formái és időbeli fokozatai

- Területi formái:
 - üzemi, helyi vagy táblaszintű előrejelzés,
 - tájegységi előrejelzés,
 - országos előrejelzés,
 - nemzetközi és kontinentális előrejelzés.
- Az előrejelzés időbeli fokozatai:
 - szignalizáció vagy jelzés,
 - rövid előrejelzés,
 - távélorejelzés.

Prognosztizálási és szignalizációs módszerek

a., Mennyiségi, vagy kvantitatív módszerek

- a talaj, aljzat vizsgálata

= a kvadrát-módszerek

térfogati kvadrátmódszerek,

területi kvadrátmódszerek,

lépcsőzetes kvadrátmódszerek,

gyorskvadrát- és négyzethálós módszer,

talajtakarékos módszer,

= sávmódszerek

térfogati sávmódszer,

területi sávmódszer,

= a talajmintavétel, vagy talajszondázás

= kisegítő módszerek

rovarfuttatások,

talaj- és avarrostálás,

talajkimosás,

talajcsapdázás.

- a levegő, mint közeg vizsgálata
 - fénycsapdázás,
 - fény-illatcsapdázás,
 - szexcsapdák,
 - csalogató anyagok,
 - egyéb fogó- és gyűjtőanyagok.
- a víz, mint közeg vizsgálata
- a növényállomány vizsgálata
 - területi kvadrátmódszer,
 - sávfelvétel,
 - leborításos módszer,
 - hálózatos módszerek.
- növény és növényrészek vizsgálata
 - közvetlen módszerek
 - = a teljes növény vizsgálata,
 - = a növény részleges vizsgálata,
 - közvetett növényvizsgálati módszerek
 - = ernyőzéses kvadrátmódszer,
 - = kartonlapos kvadrátmódszer,
 - = ürülékvizsgálat,
 - = Palmgren-féle ágcsapdázás,
 - = a kártevő összezsálogatása a növényen.
- egyéb mennyiségi kiegészítő módszerek és adatok
 - kárbecslési módszerek, eljárások,
 - határszemlék,
 - keresőszolgálat,
 - madárgyomor-vizsgálat,
 - bagolyköpet-vizsgálat,
 - növényvédelmi naplók adatai.

b., Minőségi, vagy kvalitatív módszerek

- az állatok (rovarok) boncolása gradiológiai vizsgálatokhoz,
- a parazitológiai vizsgálatok,
- az állatok (rovarok) laboratóriumi és szabadföldi kinevelése.

Egyes károsítók populációdinamikai mérésére alkalmas eszközök

A használt csapdatípusok

A különböző kártevők megjelenésének jelzésére, rajzásuk és ezzel együtt fejlődésük nyomkövetésére nagyon jól alkalmazhatók a különböző csapdák. Ezek:

A **színcsapdák**: azon az elven „működnek”, hogy bizonyos élénk színárnyalatok az egyes kártevőket csalogatják, így az adott színű tárgyakon (pl. sárgatál, ragacsos színcsapda) a károsítók előszeretettel gyülekeznek (lásd CD lemezen). A színcsapdák elsősorban kártevők megjelenésének jelzésére alkalmasak: pl. sárga repce-fénybogár, cseresznyeléggy, kaliforniai pajzstetű szárnyas hímje.

A **feromoncsapdák**: fajspecifikusak, a csapda lényegi része egy kapszula, amely a kártevő szűznőstényének specifikus ivari csalogatóanyagát (feromon) tartalmazza (lásd CD lemezen). Ez az anyag vonzza a csapdához a hímeket, amelyeket azután a csapda célszerűen kialakított fogószerkezete (ragacsap, gyűjtő edények) megfog (lásd CD lemezen). A rajzás során szabályos időközönként (1-3 naponta) feljegyezzük a fogott mennyiséget. Így megkapjuk a kártevő rajzásgörbét, amelynek alapján következtetni tudunk például a lárvakelés időpontjára és jól tudjuk időzíteni az ellenük való védekezést.

Az **illatescapdák**: nem ivari csalogatóanyagokat tartalmaznak, hanem például táplálkozásra ingerlő anyagokkal vonzzák magukhoz a kártevőket (pl. cefreccsapda, darázscsapda). Ezek a csapdatípusok a kártevők első megjelenésére nagy egyedszámot fogva jelzik azok jelenlétét, illetve kis területen még a kár mérséklésére is alkalmasak.

A **talajcsapda**: egy sajátos csapdatípus, amellyel elsősorban a talaj felszínén mozgó kártevőket (pl. lisztes répbarkó, gabonafutrinka) gyűjthetjük be.

A **fénycsapda**: a csapdák speciális típusa, miután számos rovarfaj megjelenésének és rajzásának nyomon követésére alkalmas. Mivel számtalan kártevő és nem kártevő rovarfajt is magához csalogat, lényeges, hogy kezelője meg tudja határozni az egyes fajokat.

A **rovarfogó övek**: hullámpapírból vagy ragacsos papírból készülnek. A fák törzsére, esetleg vázágaira kihelyezve összegyűjtik, megfogják a kártevőket.

A károsítók megfigyelésének egyszerű módszerei

A **fűháló**: több kártevő (pl. vetésfehéritő bogarak, lucerna lombkártevői) előrejelzésénél a veszélyes egyedszám megállapításának egyszerű eszköze.

Használata során a növényállomány több pontján megállva 10, 50 vagy 100 hálósapást követően megszámoljuk a fogott kártevőket és összehasonlítjuk a szakemberek vizsgálatai alapján megállapított veszélyességi küszöbértékkel.

A **Müller-féle megfigyelőlap**: egy régóta alkalmazott előrejelző eszköz, amely a takácsatkák, levéltetvek lárvakelésének nyomonkövetésére alkalmas. Ez egy 15 x 6 cm méretű lapocska, amelynek közepére március közepén kb. 10 cm-es, takácsatka tojásokkal fertőzött ágdarabot ragasztunk. Az ágdarabot vékony vazelingyűrűvel körülkenjük és a gyümölcsösben 3-5 helyen, fánként 2-2 db-ot kihelyezünk. A lapokat 2-3 naponként ellenőrizzük és feljegyezzük a kikelt és vazelingyűrűbe ragadt lárvák számát. A védekezés megkezdése akkor indokolt, ha a tojások 50 %-ából a lárvák már kikeltek.

A **búzacsomós csalogató**: a talajlakó kártevők (pl. pajorok, drótférgek) felvételezésének egyik módszere. Alapja, hogy az élő növények gyökerei CO₂-t termelnek, amely a talajlakó kártevőket odavonzza. A megfigyelést augusztus és szeptember közepe között végezhetjük. A táblán több helyen, háromszög alakban, egymástól 60 cm távolságra és 5 cm mélyre 1-1 evőkanál búzát vetünk. A növények 2-5 cm-es magasságánál a gyökereket körülvéő földdel együtt kiemeljük a búzacsomókat. Ezután megszámoljuk a talajlakó kártevőket. A 3 búzacsomó 1 m²-nyi terület fertőzöttségére ad információt.

A **növényállomány vizsgálatának módszerét** a védekezés szükségességének megállapítására alkalmazhatjuk. Ennek a vizsgálatnak során megállapíthatjuk, hogy a növények vagy az adott növényi részek hány %-a károsodott, vagy azt, hogy az adott növényi rész felülete milyen mértékű kártételt szenvedett. A megfigyelést a növényállomány több pontján végrehajtva,

viszonylag pontos képet kapunk a kártétel mértékéről, amelynek alapján döntünk a védekezés szükségességéről.

A *területi és a térfogati kvadrát módszereket* a kártevők egyedszámának megállapítására használjuk. A területi kvadrát módszer a talaj felszínén, vagy az adott növényállomány mintaterületén veszi számba a kártevők egyedszámát. A térfogati kvadrát módszert a talajlakó kártevők felvételezésénél alkalmazzuk. A vizsgálat során 1-2 db/ha, 0,5-1,0 m² alapterületű, 2 ásonyom (kb. 30-40 cm) mélységű gödröket ásunk és megszámloljuk a talált kártevőket. Mindkét módszernél a kapott értékeket összevetjük a szakmai útmutatók adataival, s döntünk a védekezésről (pl. a mezei pocok, a hörcsög kotorékok felvételezése).

A **GPS**: korunk szakmai-technikai vívmányai, mint pl. a műholdas globális helymeghatározó rendszerek az előrejelzési munkákat is nagymértékben segíthetik. A vevőkészülékek a műholdakról érkező információk alapján végeznek helymeghatározást, ami a károsítók élőhelyeinek, -tereinek felmérését, viselkedési módjaikat teszi tanulmányozhatóvá.

Gyomnövények

- A felvételezés időpontja mindig a soron következő növénykultúrától függ
- Módszere: minimum 3db (6-ha-ig) 16 m²-es mintateren a gyomborítottság %-os arányát vizsgálni.

Talajlakó kártevők előrejelzése

- Módszerek
 - búzacsomós csalogató
 - térfogati kvadrát módszer
- Kártételi veszélyhelyzet
 - Drótférgek
- Cukorrépa 1,5-2,5 db/m²
- Kukorica 0,5-1 db/m²
- Napraforgó 3 db/m²
- Burgonya 0,5 db/m²
- Sűrű vetésű kultúrák 4-6 db/m²
- Ritka állományú kultúrák 0,5-2 db/m²
 - Pajorok (L₃-as fejlettségű)
- Sűrű vetésű kultúrák 1-2 db/m²
- Ritka állományú kultúrák 0,5-1 db/m²

Májusi cserebogár (imágók) előrejelzése

- Módszerek
 - Táv előrejelzés
- Cserebogár törzsek (V., VI., VII. törzs rajzás évei)
- Létszámfelmérés a talajban
 - Rövid előrejelzés és szignalizáció
- Rajzáskezdet hőösszeg számítás
- Rajzásmenet és védekezési időpont
 - Hím-nőstény arány
 - Időjárás alakulása

Mezei pocok

- Módszerek
- Csapdázás
- Lakott járatok számlálása
- Kiszántás
- Veszélyes létszám
- Összel 2 lakott járat/100 m²
- Tavasszal 1 lakott járat/100 m²

Levéltetvek

- Módszerek
- Migráció
- Szívótornyok
- Szívócsapdák
- Betelepedés
- Sárgatál
- Sárgalapok
- Növényvizsgálat (Banks-féle skála)

Gabonafélék károsítói

- Gabonafutrinka
- Módszerek
- Időjárás és a monokultúras termesztés hatása
- Búzacsomós csalogató módszer: 3 v. több lárva
- Térf. kvadrát módszer: 3-5 lárva/négyzetméter
- Pohárcsapdázáskor: 5-10 imágó/pohár
- Gabonapoloskák
- Távelőrejelzés
- Időjárásra alapozva (2 egymást követő évben májusban 16 °C-nál júniusban °C-nál magasabb hőmérséklet és 50 mm alatti csapadék)
- Szignalizáció
- Május elején 2 db/m²
- Szárbaszökkenéskor 20-30 db/100 hálócsapás
- Tejes éréskor 10 db/100 hálócsapás=1 % szűrt szem

•Gabonafélék károsítói

- Gabonalegyek
- Távelőrejelzés
- Az őszi fertőzésből (árvakelések korai vetések) következtethetünk a fritlégy és az őszi fekete búzalegy tavaszi, nyár eleji inváziójára
- Szignalizáció
- Valamennyi fajnál ha a csúcslevél száradást tapasztaljuk védekezni kell, mert csak az imágók ellen tudunk védekezni.
- Vetésfehérítő bogarak
- Betelepedés idején 8 bogár/m²
- Májusban 1-2 lárva/10 hálócsapás

Kórokozók

- Gabonalisztharmat
- Távelőrejelzés az őszi fertőzésből és a téli időjárásból lehet következtetni
- Szignalizáció: ha a tünetek virágzás idején a zászlós levélre is ráterjednének
- Kalászfuzáriózis
- Ha kalászhányástól virágzásig az átlagostól több csapadék hullik védekezni kell.

- Vöröszsoda
 - Őszi fertőzés mértéke +enyhe tél +tartósan meleg csapadékos tavaszi kora nyári időjárás
- Feketerozsda
 - Délről beáramló inokulum szükséges+ igen meleg és nagyon csapadékos nyári időjárás
- Sárgarozsda
 - Már ősszel legyen látható tünet +enyhe tél +hűvös esős tavasz

Kukorica károsítói

- Kukoricabarkó
 - Rövid előrejelzés Áttelelt bogarak egyedszáma (3-4 db/m²)
 - Szigalizáció: Keléstől 20-25 cm-es fejlettségig 3-4 db/m² v 20-25 %-os levélpusztulás védekezni kell.
- Kukoricamoly
 - Rövid előrejelzés:
 - A tavalyi fertőzöttség mértéke
 - Hőösszeg számítás alapján (ápr 1.-től a hőmaximum összegek elérik az 1500 °C-ot megindula rajzás
 - Szigalizáció
 - Fénycsapda: a rajzáscsúcs után 2 hét múlva tömeges lárvakelés
 - Tojáscsomók vizsgálata 10 növény/5 tojáscsomó a küszöbérték
- Kukoricabogár
 - Távelőrejelzés
 - Ha június elején 10 véletlenszerűen kiválasztott növény gyökerét 20x20x20-as talajkockával kiemeljük és 2 v több lárvát találunk a következő évben védekezni kell. Ha növényenként 0,7-1 imágót találunk júliusi és augusztusi hetenkénti felmérésünk során következő évben védekeznünk kell. Ha az imágók száma meghaladja a növényenkénti 5-öt (vetőmagtermesztésnél 3-at) már az adott évben védekeznünk kell.
 - Szigalizáció: növényi illatanyagú csapdák és feromon csapdák

Burgonya károsítói

- Burgonyabogár
 - Keléskor ha a növények 1/5-én van bogár vagy a növények több mint 5%-án rágásnyom védekezni kell.
 - Fejlett növényeknél növényenként 10 bogár 10-20 fejlett lárvá v 20-30 fiatal lárvá van védekezni kell.
- Levéltetvek
 - Vetőgumó termesztésnél Sárgatálás (MOERICKE) módszer a tetveket június 10.-ig hetente majd azt követően 3-4 naponta megfigyelni. Tálanként 20-30 db esetén a védekezést 40-50 db esetén a szártalanítást meg kell kezdeni. Ha a az állományban megjelennek a zöld őszibarack levéltetű nimfái 10 napon belül szártalanítani kell.
- Burgonyavész
 - A burgonya sorok záródása után 48 órán keresztül nem süllyed a hőmérséklet 10 °C alá és a levegő relatív nedvességtartalma 75% alá a fertőzés feltételei bekövetkeztek (Beaumont szabály).

Az őszi káposztarepce kártevői

- Repcedarázs

- Szignalizáció ha 2-10 lárvát van négyzetméterenként állománykezelés

- Repcebolha

- Szignalizáció sárga tálcasapdákban 40 imágó/nap v ha a levelek 5-10 %-án 2 vagy több rágásnyom van állománykezelés

- Repce szárormányos

- Szignalizáció Ha a 10-20 imágó van 10 hálósapásonként állománykezelés v 6-8 bogár/ 10 m²

- Repcefénybogár

- Szignalizáció Bimbós korban (15-20 cm növénymagasságtól) 2-4 imágó/növény vagy 40-80 imágó/10 hálósapás állománykezelés

- Repcebecő ormányos

- Szignalizáció Ha a 1 imágó/növény vagy 10-20 imágó van 10 hálósapásonként indokolt a védekezés.

- Repcebecő gubacsszúnyog

- Szignalizáció Ha a repcebecő ormányosból 1 imágó/növény vagy 10-20 imágó van 10 hálósapásonként indokolt a védekezés.

Polifág gyümölcs kártevők

- Kaliforniai pajzstetű

- Rövid előrejelzés:

- A hímek rajzását dobozos futtatóval vagy fehér színcsapdával vizsgáljuk. Az 1. nemzedék rajzása után 25-30 nappal, a 2. nemzedék rajzása után 15-25 nappal jelennek meg a lárvák.

- 7,3 °C-felett számított 377 °C effektív hőösszeg esetén számíthatunk a lárvakelésre

- Takácsatkák

- Müller féle megfigyelőlap 70%-os kelésnél védekezni kell

- Később 20-30 mozgó alak/levél a küszöbérték

- Gyapjaslepke

- Rövid előrejelzés: tojászsomók felmérése fánként a törzsön 5 v több tojászsomó gradációt jelent Alma kártevői

- Almamoly

- Rövid előrejelzés: Szexferomoncsapdával

- A tojások felének kikeléséhez a rajzáscsúcs után 280 °C szükséges

- Kitinszintézisgátlókkal a rajzáscsúcs idején védekezzünk mert akkor kezdődik a tömeges tojásrakás

- Hagyományos inszekticidekkel a rajzáskezdet után 14-20 nappal v a rajzáscsúcs után 5-8 nappal

- Általános tapasztalat szerint a védekezésre akkor van szükség ha a csapdák 3-4 naponta 3-8 hímnél többet fognak

Alma kártevői

- Sodrómolyok: Ligeti sodrómoly, Dudva sodrómoly, Almailonca

- Szexferomoncsapdával előrejelezhetők

- A rajzáskezdet után 2-3 nappal jelennek meg az első tojászsomók. A hernyók keléséig 18 °C-on 12 25°C-on 7 nap szükséges.

- A kritikus egyedszám 10-15 hím/csapda/hét

- Levélnázó molyok

–A legjelentősebb a lombosfa-fehérmoly és az almalevél-aknázómoly

–Szexferomoncsapdával előrejelezhetők

–A veszélyességi küszöbérték 50-100 hím/csapda/hét

Alma kórokozói

- Tüzelhalás

–Mary Blyt modell

–Virágzásban időjárásra alapozva 18,5 °C feletti átlaghőmérséklet és vízborítottság szükséges

- Almafa varasodás

–Az aszkospóra szóródás spóracsapdákkal előrejelezhető

–Az automata meteorológiai állomások varasodás előrejelző szoftverreivel

–A levélnedvesség és a hőmérséklet alapján a Mills-féle táblázatból számítható a fertőzés időpontja és a lappangási idő

Őszibarack károsítók

- Gyümölcsmolyok Barackmoly, Keleti gyümölcsmoly

–Szexferomoncsapdával előrejelezhetők

–A tömeges lárvakelés a rajzáscsúcs utáni 7.-10. napon

–Védekezésre akkor van szükség ha a csapda 3-4 naponta több mint 4-5 hím lepkét fog

- Levéltetvek

–Ha a levelek 5-10 %-án 1-es skálaérték v 1-2 %-án 2-es skálaérték

- Őszibarack levélfodrosodás

–Időjárásra alapozva a hőigénye alacsony ezért a rügypattanáskori csapadékmennyiség ahtározza meg a védekezést

Meggy károsítói

- Cseresznyeléggy

–Sárga színcsapda és illatcsapda valamint ezek kombinációja áll rendelkezésre, a védekezést a rajzás kezdetén el kell kezdeni majd 10-12 nap múlva megismételni.

- Moniliniás betegség

–Virágzáskori csapadékos időjárás