

„Láthatatlan” ellenfelek - mikroorganizmusok

- **Vírus:** -A legegyszerűbb élő forma.
 - Nanométerrel mérhető nukleinsavból és fehérjeburokból álló sejtparazita.
 - A gazdasejttel termelteti újra magát.
 - Nincs kémiai szer ellene.
 - Sebzéseken vagy vektorok által terjed.
- **Fitoplazma (ill. mikoplazmaszerű szervezet):**
 - Egyszerű sejtfal nélküli parányi élőlény.
 - Élete szintén sejthez kötött, de bizonyos antibiotikumokra már érzékeny.
 - Vektora a hancsszövetben szívógató kabócák.

„Láthatatlan” ellenfelek - mikroorganizmusok

- **Baktériumok:** az élet kezdetl. formái
 - Mikrométerrel mérhető
 - gömb, pálcika vagy csavar alakú,
 - egysejtű, sejtfallal rendelkező élőlények, melyek
 - főleg élősködők,
 - de lehetnek szaprofiták is.
 - spórával (pálcika) vagy hasadással szaporodnak,
 - foltokat, rothadást okoznak
 - Ellenszere a réz hatóanyag

„Láthatóak” I

- **Gombák:**

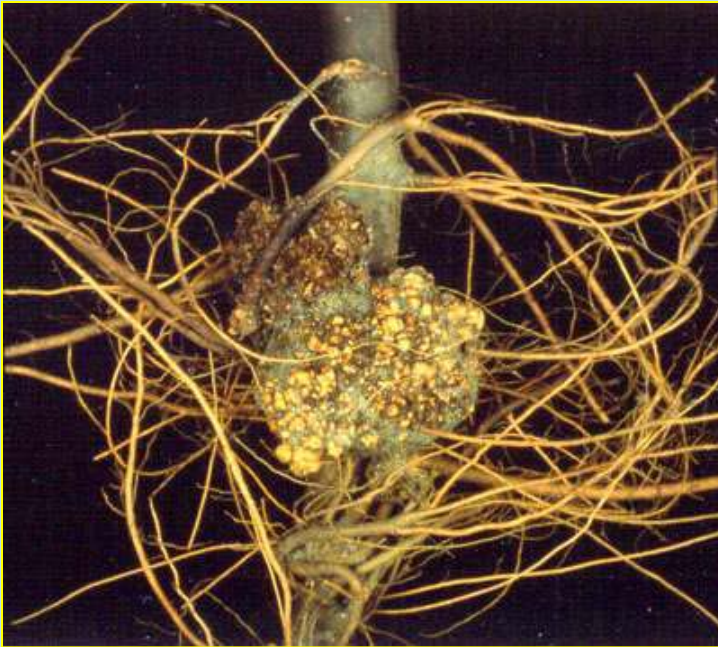
- sejtfallal, sejtmaggal bíró, spórát képző klorofil nélküli szervezetek.
- Testüket fonal alakú sejtek építik fel.
- Egy részük az élő szervezeteket megfertőzve szerzi meg táplálékát. Ezek alkotják a növényt károsító gombák csoportját.
- Az eddig ismert 100000 gombafajból csak 5-8% okoz növényi betegséget, de ez az 5000-8000 faj is nagy kárt okoz az erdő és mg-ban, haszonnövényeken.

„Láthatóak” II

- **Állati kártevők:**
 - magasabb rendűek, több állat-
rendszeretani kategóriába sorolt
kártevők:
 - fonálférgek,*
 - csigák,*
 - ízeltlábúak* (rákok, rovarok,
pókszabásúak),
 - gerincesek* (madarak, emlősök).

Nem specializált kórokozók

Agrobaktériumos gyökérgolyva



Agrobaktériumos gyökérgolyva

- Polifág, talajban élő baktérium
- Gyökérnyakon, főgyökéren, oldalgyökéren daganatok képződnek (föld feletti részeken is előfordulhatnak)
- Kezdetben belül lágy, szürkésfehér sima felületű borsó nagyságú
- Később növekszik, elfásodik, megbarnul, érdes felületű lesz, dió, ököl nagyság
- Növény sárgul, sínylődik, fejlődésben elmarad, rövidebbek a hajtások, világosabbak a levelek
- A bőrszövetek sejtközötti állományában élnek, és rendellenes növekedésre serkentenek. A golyva belsejében az edénynyalábok torzulnak, ezért a víz és tápanyag ellátottság zavart szenved

- **Sebeken keresztül fertőz = Sebparazita**
- **Ezért elsősorban faiskolai betegség (oltás, metszés, kapa-, ásóvágás, pajorrágás)**

Védekezés

- **Egészséges szaporítóanyag (alany) előállítás**
- **Kerülni a sérüléseket**
- **Faiskolában elővetemény gabonaféle**
- **Ha fellépett, 5 éves forgót kell betartani**
- **A fertőzött főgyökerű csemetét meg kell semmisíteni!**
- **Oldalgyökéren a fertőzött részeket ki kell metszeni és meg kell semmisíteni**

Bogarak

Májusi cserebogár



Bogár: 2-3 cm hosszú,
fekete testű.

Fedőszárnya
vörösesbarna, erősen
bordázott.

Lemezes csápíz van





**Lárva: 4-5 cm-es,
gömbült testtartású,
barna fejű csontszínű
pajor. Test utolsó
harmada kiszélesedik.
3 pár lába van.**

Májusi cserebogár bábja (szabadbáb)





Elterjedése: Mo-n mindenütt elterjedt, a lomberdős területeken.

Kártétel, kárkép: Imágó és lárva egyaránt károsít. Az imágó szereti a szőlő, csonthéjasok, csemetekertek, erdők, ligetek fáit. Jellegtelen a rágása. A pajor gyökeret rág válogatás nélkül.

Életmódja: 3 éves fejlődésű, 2x lárva, 1x imágó telel.

Ápr. végén május elején jön elő, amikor a talaj hőm. 11 C.

Alkonyatkor repül, hajnalban dermedten ül a leveleken.

Tojásokat a földbe rakja 5-50 cm mélyre, 3-4 alkalommal.

30-50 nap múlva kel a lárva, mely vízszintesen és függőlegesen is mozog élete során.

Telelni 1 m-nél mélyebbre is levonul.



Térfogati kvadrát módszer: 1-2 ásónyomban 1 m²-en kiássák a talajt, és átmorzsolják, a lárvákat megszámolják.

Veszélyességi küszöb: szántóföldön 10-15 db, zöldség, málna, szamóca kultúra, faiskola 1-2 db

Cserebogár ellen használható szerek

- **Bogár ellen:**

- **Actara 25 WG** (almás, cser.,m.,ősz,si.,sző.)
- **Mospilan 20 SP** (almás, cser.,meggy.,szilva)
- **Judo (II)** (almás, csonthéjas)
- **Karate Zeon 5CS** (almás,csonth.,szőlő,bogy)
- **Apacs 50 WG (II)** (alma, körte, ősz)

!Csak az aláhúzott engedélyében szerepel a cserebogár

- **Pajor ellen:**

- **Force 1,5 G (III),**
- **Basamid G, (Bora (gomba hatóanyagú))**

Pajzstetvek

Pajzstetvekről általában

Bőrük viaszmirigyeket tartalmaz, váladékából burok, pajzs épül

Kifejlett nőstények:

- Szárnyatlanok
- Szájszerv jól fejlett, nincs csáp, szem
- Lábaik v. visszafejlődtek, v. csökevényes fejlődésűek

Kifejlett hímek:

- Szárnyasak (1 pár)
- Szájszerv csökevényes (ált. 1 napig él)
- 3 pár jól fejlett láb és jól fejlett csáp

Hazánkban 120-nál több szabadföldi pajzstetű faj ismert

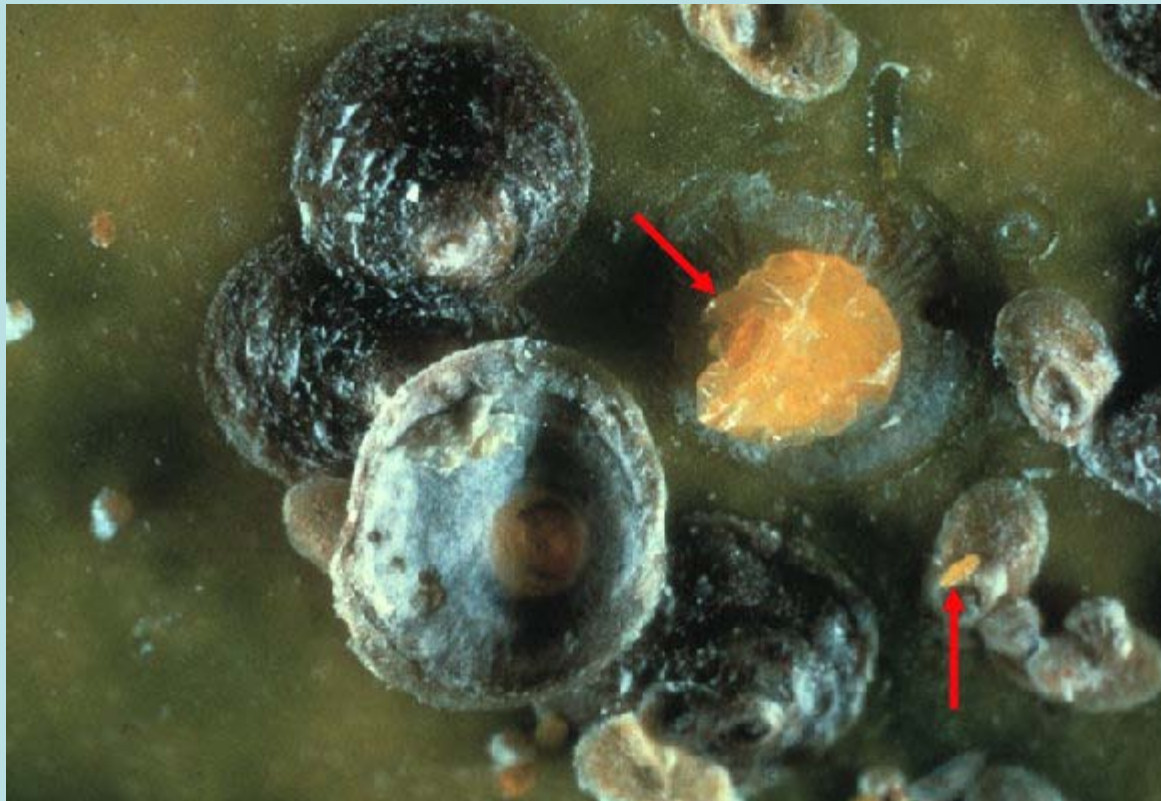
Kaliforniai pajzstetű

Legártalmasabb hazai ptetű



Nőstény: Pajzs 1,5-2 mm, kerek, domború, vil.barna, v. szürkés, rajta koncentrikus körök, leemelhető (levetett lárvabőr-, viaszmirigy váladék-, és ürületekből áll)

Hím: Pajzs 0,8-0,9 mm, megnyúlt körte alakú, barnássárga, leemelhető



Testük:
sárga színű



Életmód: $N=2$, $T=L_1$ a pajzs alatt.
7,3 C felett elkezdi táplálkozni,
ápr. vége máj. eleje kifejlett
egyedek. Elevenszülő, nőtényből
elevenen másznak elő a lávák (0,2-
0,3 mm) június elejétől, majd
augusztus közepétől. 4-8
lárva/nap, 100-150 utód/egyed.
Van 2 rajzáscsúcs, de a lárvák
egész vegetációban megfigyelhetők.



Kaliforniai pajzstetű



Elterjedése: 700-nál több fajnövénye van a világon, nálunk több mint 50 a gazdanövénye.

Kártétel: Lárva és a kifejlett nőstény pajzstetű egyaránt károsít.

Összes föld feletti részt, fiatal, idős fát egyaránt támad.

Szívogatással károsít.

Erős fertőzésnél a fák növekedése gátolt.

Faiskolában a fiatal fákat 1-2 év alatt tönkretelheti.

Kárkép: Csúcsszáradás, lázfolt.

Pajzstetű ellen használható szerek

- Agrol Plusz, (le mosó, kivéve számóca)
- Agrokén (le mosó)
- Vectafid A (le mosás is, alma, dísznövények)
- Nevikén (le mosó)
- Nevikén Extra (le mosás is, kivéve számóca)
- Biola-Agro (veg.is, almás, csonth., héjas, bogyós)
- Reldan 22 EC (II) (almás, csonth., szőlő)
- Mospilan 20 SG (almás, csonthéjas)
- Bulldock 25 EC (II) (alma, szilva)

Védekezés: Rajzó hímek, v. fiatal lárvák ellen kell

Lepkék

Medvelepkék
Gyapjaslepkék
Araszolólepkék
Sodrómolyok

Amerikai fehér szövőlepke



0,9-1,7 cm

Amerikai fehér szövőlepke hernyófészke



2-3 cm sárgászöldből szürkészöld N=2, T=báb

Fekete fej, fekete szemölcsök

Őshazája É-Am. Eu-ban először Mo-n

Pókhálós moly sárgás színű két pontsorral a hátán

Hernyói kisebbek (1,5-1,7 cm), kevés szőrzetűek, végig a fészekben vannak

A fészek jelentős nagyságú, az egész fát beszövi

Csak tavaszi kártétel, és már május elejétől van fészek

N=1 T=fiatal lárva vesszőkön, tojáslepény alatt

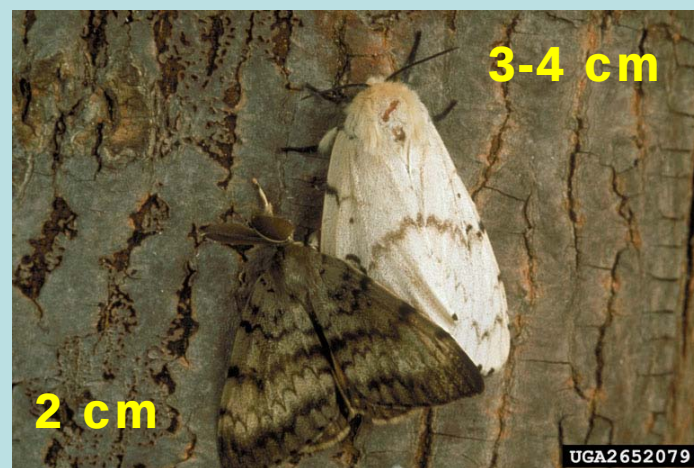
Amerikai fehér sz.lepke / Pókhálós moly

- N=2 T=báb
- Fészek csak júniustól, majd aug. vége szept.
- Fészkek csak ágakra terjednek ki
- Lárva erőteljesen szőrös habitusú (medvelepke)
- N=1 T= lárva
- Károsítás április elejétől, júniusban vége
- Fészek lehet maga a teljes fa
- Lárva kisebb, sárga alapon 2 fekete pontsor a hátán

Közönséges Gyapjaslepke



Elsősorban
erdészeti kártevő,
de almatermésűek,
szilva, mandula,
szőlő is a kedvence,
sőt gradációban
több mint 100 fajt
fogad el táplálékkul.



Kártétel, életmód

- Tavasszal rügyet odvasít,
- Majd levelet lyuggat karéjhoz,
- Végül tarra rág már május végére.
- A fiatal hernyó selyemszálat képez, több 10 km-re elvitorlázik
- 4-6 hét rágás után bábozódik
- Július új lepke rajzás, majd tojástart
- A fa az alvórügyekből újra hajt, de legyengül
- Jellegzetes gradáló (=túlnépesedő) faj



Amikor sok a petecsomó....



Összehúzott levelek közt bábozódik (ideje 2-3 hét)

Kis téliaraszoló



Hím: 1,5-1,7 cm



Nőstény: 0,5-1 cm

Kis téliaraszoló

Kártétel, kárkép:

Kiodvasítja a
duzzadó rügyeket

Szövedékkal
összeszőtt
levélcsomók,

szabálytalanul
megrágott és

lyuggatott levelek
jelzik jelenlétét

Rágja a virágot és a
gyümölcsöket

Maximum 2,5 cm
hosszúságú 5 pár lábú



Nagy téli araszoló

Barnásvörös,
potrohszelvények
oldalán sárgásfehér
rajzolatú

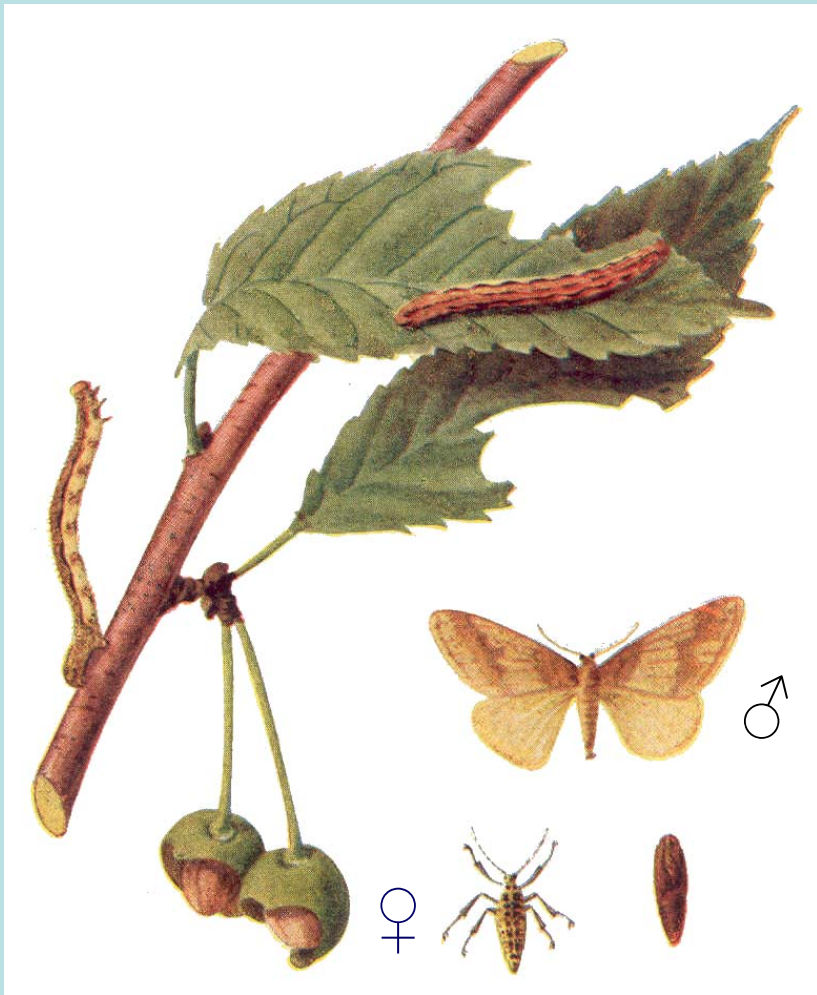
3,5 cm hosszúságú,
5 pár lábú a hernyó

Szabadon él,
éjszaka táplálkozik



Kis és Nagy téli araszoló

- Kora tavasszal rügyet odvasít
- Fiatalon szövedékkal (csak a kis téli) összeszótt levélcsomó védelmében rejtőzve rág
- Szabálytalan rágás a virágon, levélen
- Később megrágja a fiatal termést is, jellegzetesen lyuggat, termés torzul v.lehull
- Ősszel a fagyokig rajzanak



N = 1, T = tojás

A lárvák június-júliusban a talajba vonulnak

Ivari dimorfizmus:

nőst.: 0,5-1 cm,

hím: 1,5-1,7 cm

Sodrómolyok

Sodrómoly: több lepkecsaládba tartozó kártevő faj gyűjtőneve. Tavaszi kártételük a legjellemzőbb.

Kártételük : a hernyók rügyfakadáskor berágják magukat a rügyekbe, később a virágokba, a levélfakadástól kezdve az összesodort v. összeszótt levelekben élnek, ahol bábozódnak is.

A hajtások levelek többsége torz, mely károsodást nyárra ált. kinövik a fák, de így is van termésveszteség.

Nyáron a gyümölcs felületét rágják N=1 v 2

T= ált. lárva, de báb is



Sodrómolyok

- Kis vörös rügysodró **N=1**, csak tavaszi kártétele van, $T=L$
- Kerti (v. zöld) sodrómoly **N=1v2**, tavaszi és nyári kártétel van, $T=L$ v. tojás
- Rügysodró tükrösmoly **N=1**, tavaszi és komoly nyári károsítás is lehet, $T=L$
- Dudvarágó sodrómoly **N=1**, de kétféle károsítás (un. héjrontó sodró. Sekély nyílásokat rág a termésen) $T=L$
- Almailonca **N=2**, a legkártékonyabb, kétféle a károsítás, $T=L$

Lepkehernyók ellen használható szerek

- **Dimilin 25 WP** (almás, őszi, nekt., szilva),
(*kitinszintézis gátlók - fiatal lárvák ellen, mert vedlésig még károsítanak*)
- **Dipel ES** (almás, cser.,meggy, őszi, bogyós, héjas, szőlő)
- **Karate-Zeon 5 CS** (almás, csonth., szőlő, +bogyósban de ott *hivatalosan* csak tetvek ellen)
- **Sumi-Alfa 5 EC** (almás, csonth., szőlő)
- **Insegar 25 WG, 25 WP** (almás, őszi, kajszi, szilva, szőlő) (*átalakulás gátló - tojásból a kikelést lárvából a bábbá alakulást gátolja*)
- **Steward 30 DF (II)** (almás,szőlő,csonth.,dió,málna →
(aláhúzott- taknál szerepel a fehér medvel. neve konkrétan)
- **Hernyófogó öv**

Atkák

ATKÁK

4 pár lábú atkák (8 láb)

- ***Takácsatkák***
 - piros gyümölcsfa-ta.
 - közönséges ta.
 - barna gyümfa-ta.
- ***Laposatkák***
- ***Tetűatkák***
 - szamócaatka

2 pár lábú atkák (4 láb)

- ***Gubacsatkák***
 - szőlő-gubacsatka
 - szőlő-levélatka
- (de dió nemezes ga.,
körte ga., ribiszke
ga. stb.)

Takácsatkák

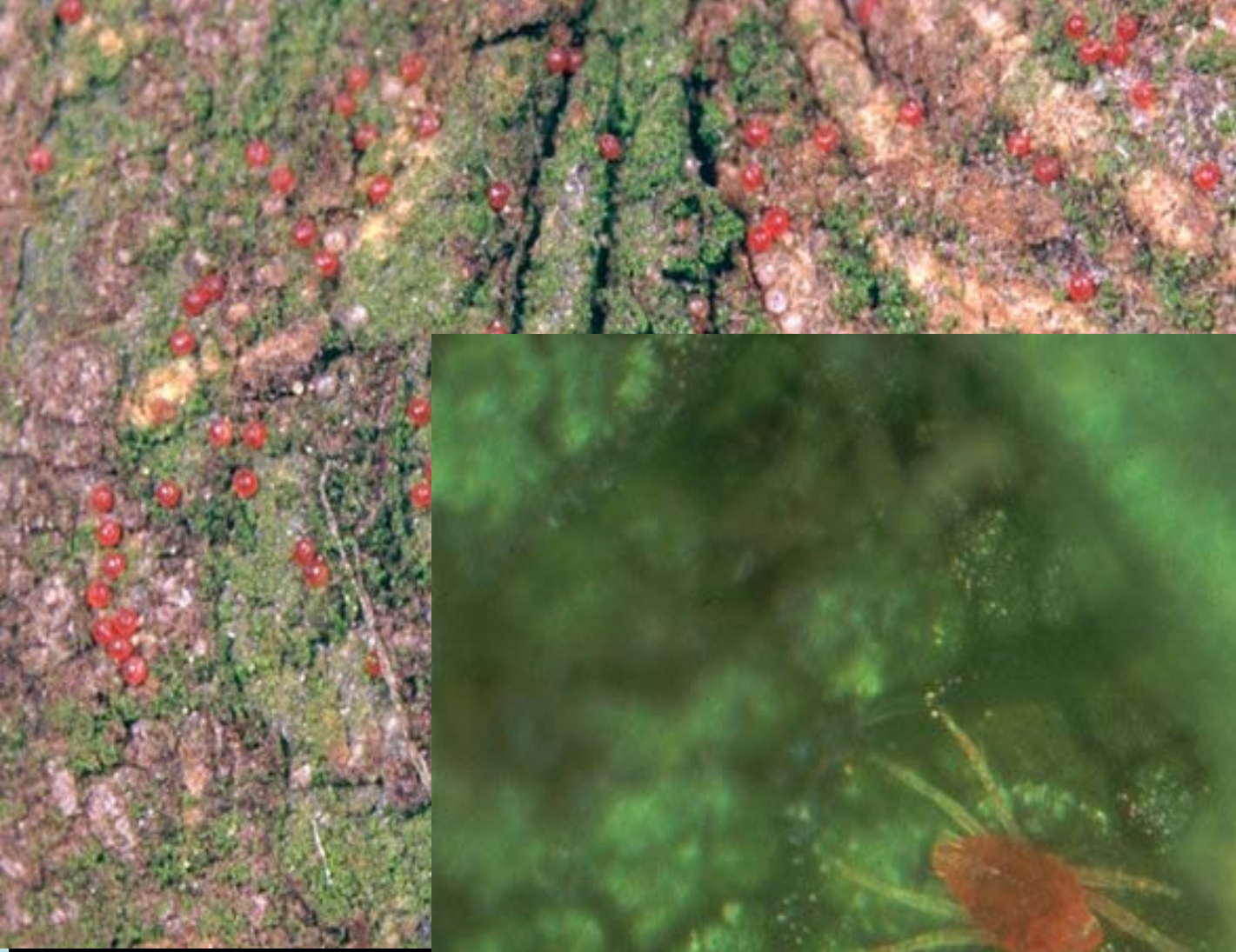
- Pókszabású ízeltlábúak
- Igen apró, tízed mm nagyságú, 8 lábú állatok
- Csáp nincs, helyette csáprágó van, ami a csáp és a száj összeolvadása (rágó v. szűrő-szívó)
- Mintegy 100 faj károsít, soktápnövényűek
- Sejtnedvet szívogatnak csoportosan (jellemzően a levelek fonákán), a károsított levelek fokozottan párologtatnak (vízháztartási egyens. megbomlik), lassan kifakulnak, elszáradnak, idő előtt (júliustól) lehullanak.
- Egyesek szövedéket is készítenek, mások nem.
- Soknemzedékűek T= ált. tojás, kivéve Közöns.t.a.
- 2 fontos faj, a Piros gyümölcsfa-takácsatka, és a Közönséges takácsatka.

Piros gyümölcsfa-takácsatka

- 0,4 mm
- Színe: sötétvörös (tojás is, imágó is)
egyed hátán fehér színű serték, szemölcsök
- Farepedésekben tojás alakban telel tömegesen
- Fakadástól kel és károsít
- 4-6 nemzedéke van
- Nem sző „szövedéket”
- Gyümölcsön szőlőn egyaránt károsít

Piros gyümölcsfa takácsatka





Közönséges v. kétfoltos takácsatka

- Nőstény 0,5 mm, hím kisebb
- Színe: sárgászöldtől a narancsvörösig, háti oldalon 2 sötétebb folt.
- T= Kifejlett megterm. nőstény egyed tel el kéregrepedésekben, avarban.
- Tavasszal a lágyszárúakon felszaporodnak és a nyár második felére fertőzik meg a gyüm.fákat, szőlőt
- N= 5-7, de 8 nemzedéke is lehet
- Levél fonákon finom „pókháló”

Közönséges takácsatka



Közönséges takácsatka szövedéke



Atkák ellen használható szerek

Lemosók:

- Nevikén (gyümölcs, szőlő)
- Nevikén Extra (gyümölcs, szőlő, +vegetációban is!)
- Agrol Plusz (gyüm. kivéve szamóca, szőlő)

Egyebek:

- Nissorun 10 WP (alma, csonthéjas, szőlő)
(főleg téli tojásölő)
- Ortus 5 SC (II) (alma, őszib., szilva, szőlő)
- Sanmite (III) (alma, szőlő)
- Envidor 240 SC (II) (alma, körte, szőlő)
(+ körtelevélbolha)

Levéltetvek

- Lágyszárú szárnyas vagy szárnyatlan rovarok.
- Szájszervük a szipóka, szívogatnak.
- Szaporodásuk és táplálkozásuk különleges.
- A teljes életsiklus **1** hímekből és nőstényekből álló nemzedéket, és **sok** szűznemzéssel (6-8 utód klón/nap) szaporodó (csak nőstényekből álló) nemzedékeket tartalmaz.
- A **tápnövényváltás** (migrálás) fontos jellemzőjük – Fásszárú téli, és lágyszárú nyári gazdanövény van. (Kertészeti károsítók zöme ide tart.)
- Vannak nem tápnövényváltó fajok is.
- **Vírusterjesztés**; átvitel két változata: szúrósértéssel, gyomornedvvel
- Mézharmatuk (cukrokat és aminosavat tart. ragacsos váladék) más rovaroknak táplálék, de a rajta megtelepedő korompenész árt a növénynek.

Levéltetvek





Tetvek elleni szerek

- **Apacs 50 WG** (almatermésűek és őszib.)
- **Pirimor 50 WG** (almatermésűek és őszib.)
- **Chess 50 WG táplálkozás gátló (őszibarack)**
+üvegh. molytetű és platán. csipkésposloska
- **Vectefid A (alma) lemosó + nyári olaj is**
- **Karate 2,5 WG** (almatermésű, csonthéjas)
- **Nevikén Extra** (almás, csonth., bogyós, szőlő)
- **Teppeki 50 WG táplálkozás gátló** (almat., őszi és kajszib.) csak tetvek ellen
- **Agrol Plusz** (gyüm. szőlő, kivéve szam.) lemosó
- **Sárga lapok**

Gerincesek

Mezei pocok



Mezei Pocok

- Teste 9-11 cm hosszú, szürkésbarna színű, farka teste 1/3-a
- Járatrendszer alakít ki
- Talaj felszínén az egyes bejáratok között jól látható ösvények vannak.
- Túlszaporodás esetén károsít gyümölcsöst, és szőlőültetvényt.
- Tél folyamán nincs téli álm, megrágja a kisebb gyökereket, a fák kérgét is.
- **Védekezés:** Redentin 75 RB (csak eseti engedéllyel!), Arvalin-RL, Delu

Mezei pocok járatának „bejárata”



Mezei pocok kártétele gyümölcsfán



Mezei nyúl

- Gyümölcsfák törzsét szőlőtőkét rág téli időszakban
- **Védekezés:** törzsek körbekötözése, ültetvények körül talajba süllyesztett kerítés kialakítása

Mezei nyúl



Nevibes Speciál – vadkár mérséklése

Őz

CERVACOL EXTRA - vadriasztó kenőcs - erdészetben
FORESTER - vadriasztó permetező szer - gyümölcsösben is
NEVIBES SPECIAL - erdészet, gyümölcsös