

# „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 hánccsszövetben szívogató 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.

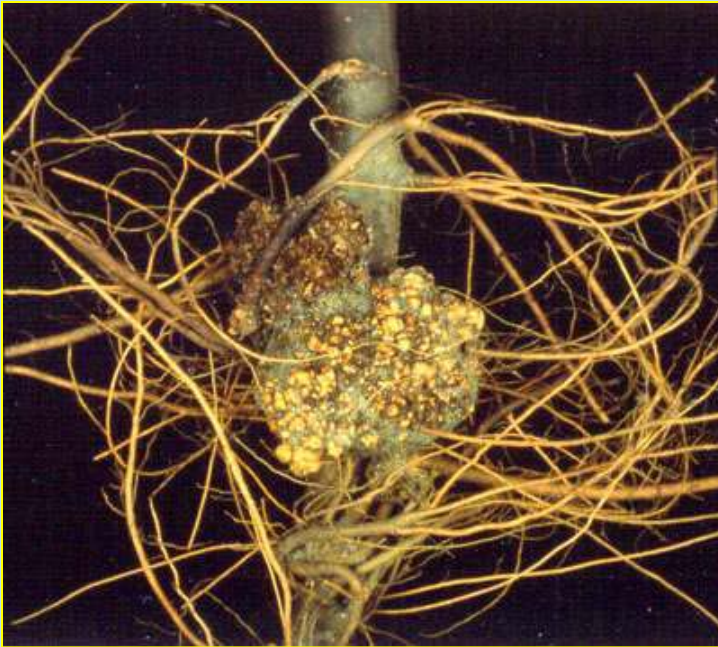
- Az eddig ismert 100000 gombafajból csak 5-8% okoz növényi betegséget, de ez az 5000-8000 faj is nagy kárt okoz az erdő és mg-ban, haszonnövényeken.

## „Láthatóak” II

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

**Nem specializált kórokozók**

# Agrobaktériumos gyökérgolyva



# Agrobaktériumos gyökérgolyva

- Polifág, talajban élő baktérium
- Gyökéرنyakon, 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 edénnyalábok 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 m<sup>2</sup>-en kiássák a talajt, és átmorzsolják, a lárvákat megszámozzák.**

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

# Cserebogár ellen használható szerek

- **Bogár ellen:**

- **Actara 25 WG** (almás, cser.,m.,őszsi,szi.,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, őszi)

**!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 lárvaőr-, viaszmirigy váladék-, és ürülékből áll)

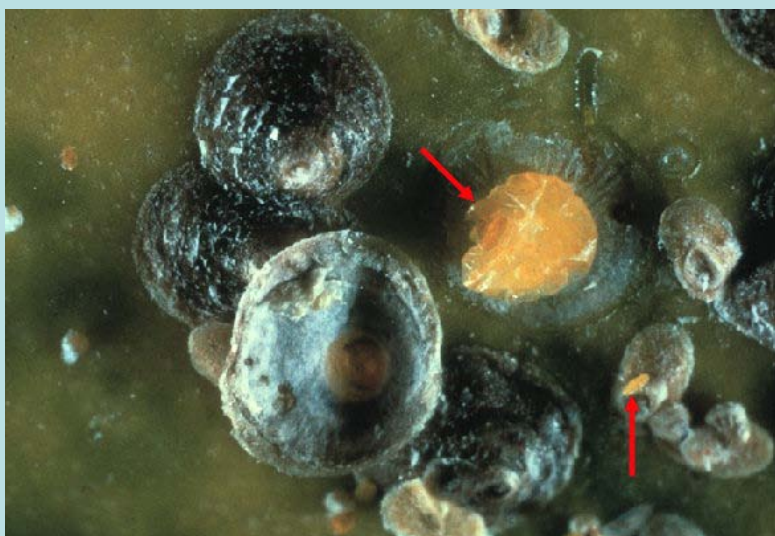
Hím: Pajzs 0,8-0,9 mm, megnyúlt körte alakú, barnássárga, leemelhető



Testük:  
sárga színű



Életmód:  $N=2$ ,  $T=L_1$  a pajzs alatt.  
7,3 C felett elkezd táplálkozni,  
ápr. vége máj. eleje kifejlett  
egyedek. Elevelszülő, 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 szamóca)**
- **Agrokén (le mosó)**
- **Vectafid A (le mosás is, alma, dísznövények)**
- **Nevikén (le mosó)**
- **Nevikén Extra (le mosás is, kivéve szamóca)**
- **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





# 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 fészkek jelentős nagyságú, az egész fát beszövi**



**Csak tavaszi kártétel, és már május elejétől van fészkek**

**N=1 T=fiatal lárva vesszőkön, tojáslepény alatt**

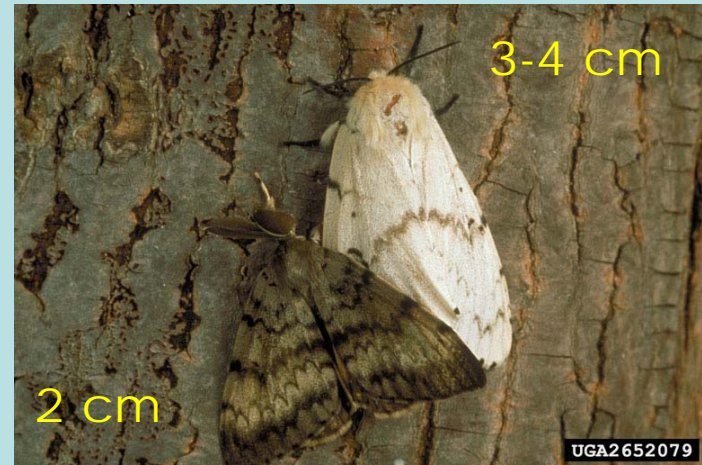
# Amerikai fehér sz.lepke / Pókhálós moly

- 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

Szövedékekkel 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

Barnászörös,  
potrohszelvények  
oldalán sárgásfehér  
rajzolatú

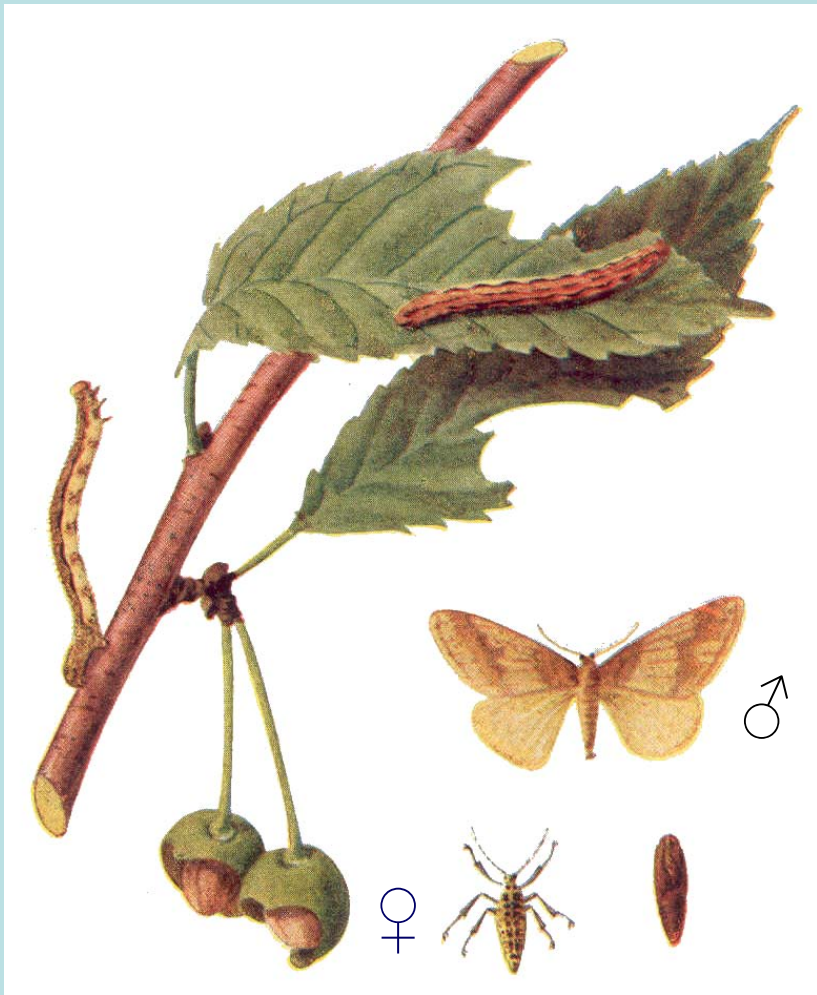
3,5 cm hosszúságú,  
5 pár lábú a hernyó

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 sodróm. 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, kajszli, szilva, szőlő) (*átalakulás gátló - tojásból a kikelést lárvából a bábbá alakulást gátolja*)
- **Steward 30 DF (II)** (almás, szőlő, csonth., dió, málna →  
(aláhúzó- 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

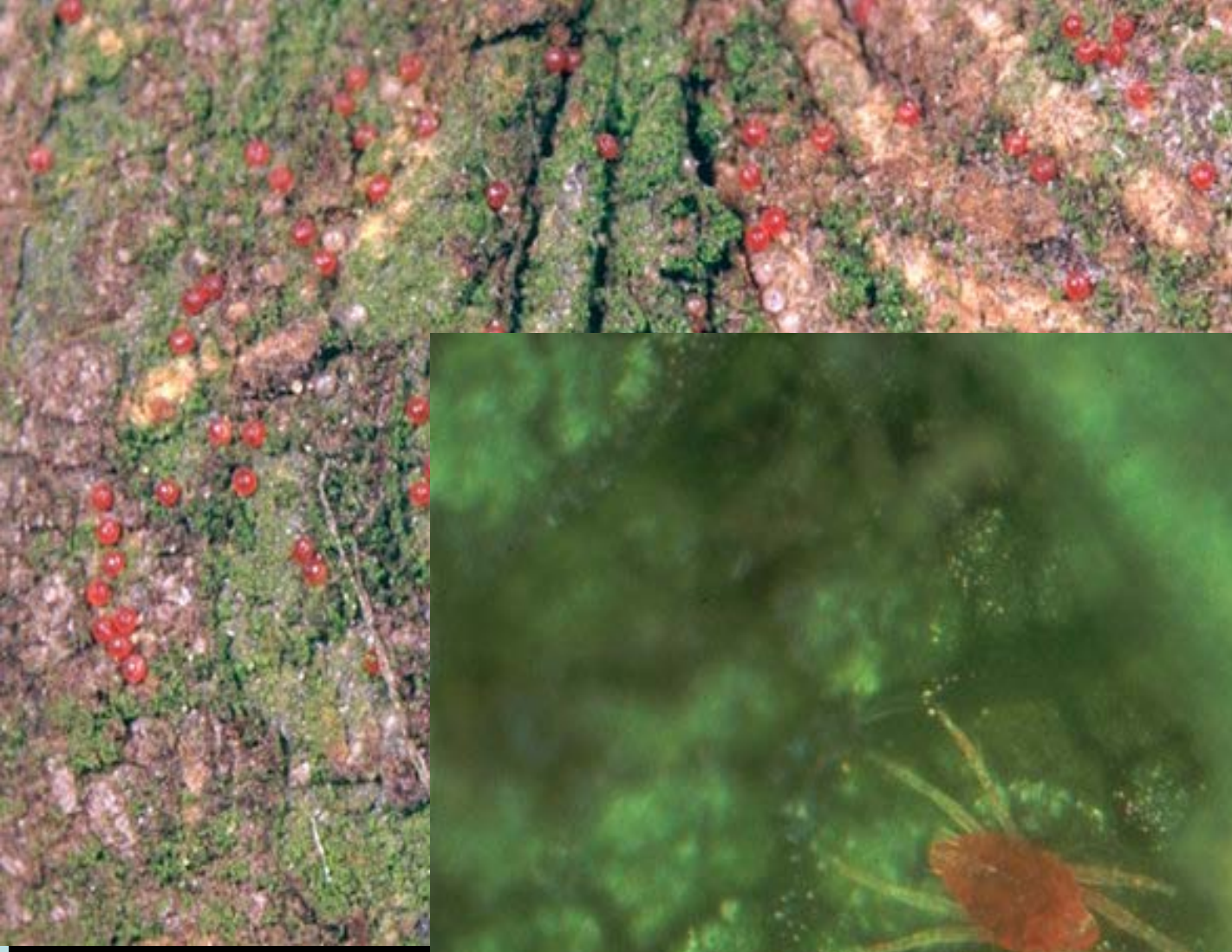
- Pókszabású ízeltlábúak
- Igen apró, tízed mm nagyságú, 8 lábú állatok
- Csáp nincs, helyette csáprágó van, ami a csáp és a száj összeolvadása (rágó v. szűrő-szívó)
- Mintegy 100 faj károsít, soktápnövényűek
- Sejtnedvet szívogatnak csoportosan (jellemzően a levelek fonákán), a károsított levelek fokozottan 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 telel 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)



# Levéltevők

- Lággy testű szárnyas vagy szárnyatlan rovarok.
- Szájszervük a szipóka, szívogatnak.
- Szaporodásuk és táplálkozásuk különleges.
- A teljes élelciklus **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: szűrősertével, 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 álom, 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 szőlőtőkékét 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