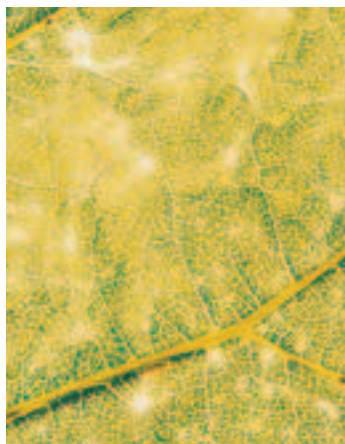


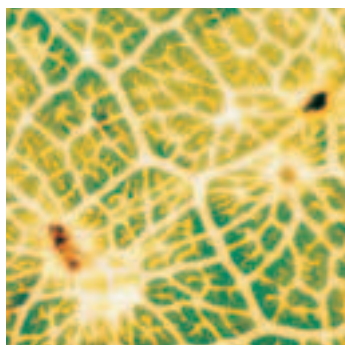
*Calepitrimerus vitis*



Přezimující dospělci  
*C. vitis*



Zkadeřený list



Typické prosvětlení listové čepele  
se staženými žilkami v okolí

## Poškození

**Příznaky:** na jaře letorosty napadené roztoči pomaleji raší. Rašící listy révy jsou drobné, čepele listů jsou zprohýbané a „zkadeřené“. Při silném napadení rašící lístky zasychají. Typickým symptomem jsou prosvětlená místa (viditelné proti světlu) vpichu na čepeli listu, kolem nichž jsou „hvězdovitě“ staženy žilky – viz fotografie. Místa vpichu později tmavnou a odumírají. Letorosty jsou zkrácené a typicky cikcakovitě lomené. Pozor, roztoči o velikosti 0,15 mm jsou viditelní pouze pod mikroskopem!

**Význam:** roztoči škodí jak sáním, tak především intoxikací rostlin jedovatými slinami. Jarní napadení výrazně zpomaluje rašení a oslabuje keře révy. Ekonomicky velmi významné je i letní napadení, které často uniká pozornosti. Důsledkem napadení je snížení množství i kvality výnosu hroznů, redukce množství diferencovaných květních pupenů a celkový stres napadených keřů. Po dlouhotrvajícím kalamitním napadení dochází až k odumírání keřů. Hladinou škodlivosti je výskyt asi 90 roztočů na list na jaře (fáze 3–5 listů), respektive asi 170 roztočů na list koncem léta při zaměření. Rozbory provádí specializované laboratoře.

Významně bývají napadeny především mladé výsadby, vysázené sazenicemi napadenými hálčivcem révovým již ve školkách.

## Biologie

**Hostitelské rostliny:** réva.

**Vývojový cyklus:** partenogenetická zimní forma samic přezimuje v pupenech a prasklinách borky. Na jaře napadají samice rašící letorosty. Napadení začíná velmi časně, již v rašících pupenech. Samice již zde začínají klást vajíčka. Z nich se líhnou larvy vyvíjející se dále v nymfy a dospělé. Celá populace se skládá pouze z partenogenetických samic. Druh má od jara do konce léta asi 6 generací. Nejnapadenější bývají mladé listy, v létě především na vrcholcích letorostů a na zálistcích. V srpnu se samice začínají stahovat k přezimování zpět do nově diferencovaných pupenů a do prasklin borky.

**Ekologie:** druh se neobyčejně rychle množí, mj. i proto, že se celá populace skládá pouze ze samic. Ke zdvojnásobení populační hustoty dojde za vegetace bez přítomnosti antagonistů již za 10 dnů. Roztoči se zdržují především na spodní straně mladých listů. Při extrémně silném napadení bývá na jednom listu až několik tisíc jedinců. Výskyt omezují zásadním způsobem draví roztoči čeledi Phytoseiidae, především druhy *Typhlodromus pyri*, *Euseius finlandicus*, *Dubininellus echinus* a další druhy. Na snižování populační hustoty hálčivce révového se podílí i dravé třásněnky čeledi Aeolothripidae, dravé ploštice rodu *Orius* a další predátoři.

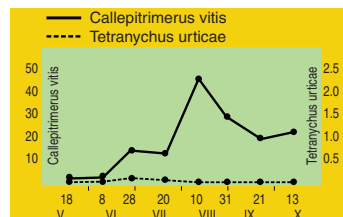
## Ochrana

**Nepřímá:** ochrana a podpora dravých roztočů a ostatních antagonistů, vyloučení aplikací toxických pesticidů a ozeleněním vinic bylinnou vegetací.

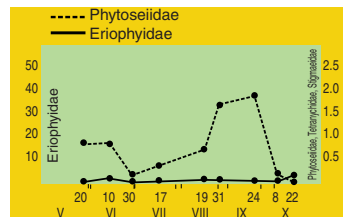
**Přímá:** introdukce, stabilizace a ochrana dravého roztoče *Typhlodromus pyri* – viz kapitola Komerčně produkované prostředky biologické a biotechnické ochrany. Než začne *T. pyri* spolehlivě fungovat, tj. v první, případně na začátku druhé sezóny po introdukci dravého roztoče je vhodné provést na jaře zásah selektivním akaricidem, který nehubí dravé roztoče. V systému organické produkce by takto byl použitelný například přírodní insektoakaricid na bázi *Azadirachta indica* – viz Komerčně produkované prostředky biologické a biotechnické ochrany. Potřebu akaricidní ochrany při rašení je možno určit na základě zjištění množství hálčivců na listech již koncem léta předchozí sezóny. Mírný vedlejší akaricidní efekt má i postřik sirnými přípravky.



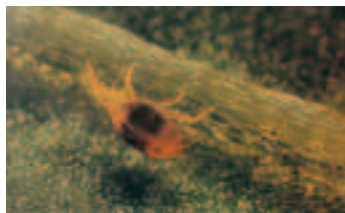
Napadený letorost s drobnými listy a zkrácenými internodii



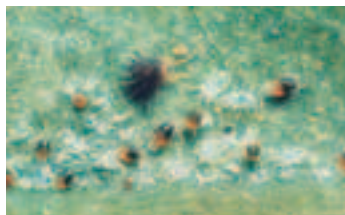
Výskyt hálčivců po dvojím chemickém ošetření na jaře



Potlačení hálčivců dravým roztočem



Dospělec svlušky chmelové

Introdukce dravého roztoče *Typhlodromus pyri*

Dospělci a larvy svlušky ovocné



Detail vajíček svlušky ovocné

### Svluška chmelová (*Tetranychus urticae*)

Listy napadených rostlin mezi žilkami žloutnou, případně se zbarvují rezavě hnědě. Při silném poškození napadená místa odumírají a pletivo listu se trhá. Na spodní straně listu jsou jemné „pavučinky“, v nichž jsou asi 0,5 mm velcí, žlutozelení roztoči, sklovitě bílá drobná vajíčka a černé kuličky trusu. Hladinou škodlivosti, vyžadující ochranný zásah, jsou na révě asi 4 dospělci v průměru na list. Škodí jak přímým sáním, tak vylučováním jedovatých slin. Ve vinicích se svluška chmelová zpravidla namnoží na bylinách v podrostu, především na svačci, odkud po okopávce či aplikaci herbicidu přechází na révu. Vývojový cyklus a ekologie viz kapitolu „Nespecializovaní škůdci“.

**Ochrana:** podpora přirozených antagonistů důsledným vyřazením vysoce toxických pesticidů a ozeleněním meziřadí. Vyrovnané hnojení bez přebytku dusíku. Udržování úzkého pruhu půdy pod řadami révy bez bylinné vegetace. Důsledné vyřazení pesticidů toxických vůči užitečným organismům. Dlouhodobou ochranu zajišťuje introdukce, stabilizace a ochrana dravého roztoče *Typhlodromus pyri* a ochrana dalších predátorů, jako dravých ploštic, slunéček a dalších.

### Svluška ovocná (*Panonychus ulmi*)

Kolem prvních pupenů u báze letorostů a v prasklinách dvouletého dřeva jsou karmínově červená, drobná (0,15 mm), cibulkovitá vajíčka. Nejčasněji rašící lístky zůstávají malé, špičky okrajů listové čepele odumírají. Po obou stranách listů jsou pod lupou viditelné drobné (0,4 mm), karmínově červené larvy. Později za vegetace listy žloutnou a mezi žilkami nekrotizují. Dospělci nepředou pavučinky. Při masovém napadení může svluška ovocná výrazně poškodit révu během rašení. Hladinou škodlivosti na révě je výskyt 15–20 vajíček svlušky ovocné v průměru na jedno očko. Hodnotí se 20 vzorků jednoletého dřeva se 6 bazálními očky a 10 cm dvouletého dřeva. Réva není příliš vhodnou hostitelskou rostlinou a příčinou masivního napadení vinic bývá vždy zdecimování užitečných organismů ve vinici aplikací neselektivních insekticidů, spojené případně s nevhodným přehnojením dusíkem. Vývojový cyklus a ekologie viz kapitolu „Nespecializovaní škůdci“.

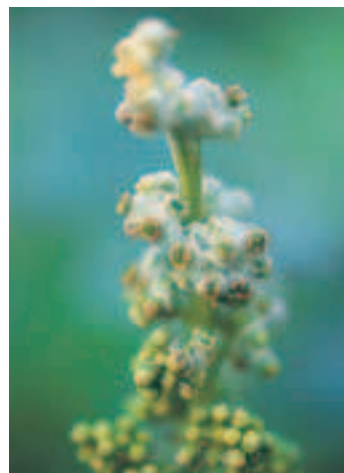
**Ochrana:** introdukce dravého roztoče *T. pyri* a podpora přirozených nepřátel. Vyrovnané hnojení. Jsou-li ve vinici dostatečně namnoženi draví roztoči, pak k překročení prahu škodlivosti svluškou ovocnou nemůže dojít.

**Vlnovník révový** (*Colomerus vitis*, syn.: *Eriophyes vitis*), původce plstnatosti révy

Na mladých lístcích se po vyrašení objevují vypouklé, červené nebo žlutavé puchýřky. Ze spodní strany se v listech v důsledku napadení roztoči vytváří hustá spleť zvětšených trichomů listů révy připomínající plst (erineum). Později za vegetace může při silném výskytu vlnovníka dojít až k napadení a deformacím květenství. Naše i zahraniční studie prokázaly, že ani silnější napadení listů nesnižuje množství ani kvalitu hroznů. Ochrana by byla potřebná až při extrémně silném napadení, kdy jsou napadány jak listy, tak květenství. Bionomie je obdobná jako u hálčivce révového. Vlnovník révový však za vegetace žije téměř výhradně v erineu. Vlnovník révový je rovněž účinně regulován dravým roztočem *T. pyri*. Díky svému způsobu života je však dravými roztoči napadán ze všech škodlivých roztočů jako poslední, což ale vzhledem k jeho minimální škodlivosti není důvodem k aplikaci akaricidů. Naopak, jeho mírný výskyt je prvkem stabilizujícím vysoké populační hustoty dravého roztoče *T. pyri*. V případě nutnosti je v organickém vinohradnictví možné použít systémově působících přípravků na bázi *Azadirachta indica*.



Listy révy napadené vlnovníkem révovým



Květenství révy napadené vlnovníkem révovým



Detail poškození