

Keď liečba neexistuje,
rozhoduje presná prevencia



OCHRANA VINIČA PROTI ZLATÉMU ŽLTNUTIU



ECO



bez GMO



bez reziduí



Funkčný, overený model ochrany viniča

Zlaté žltnutie viniča (*Flavescence dorée*) patrí medzi **najväžnejšie choroby vinohradov v Európe**.

Nie pre rýchlosť šírenia, ale pre fakt, že:

- ide o **systémové ochorenie spôsobené fytoplazmou**,
- **neexistuje žiadna kuratívna liečba**,
- po preniknutí do rastliny je poškodenie **nezvratné**,
- šíri sa **najčastejšie prostredníctvom vektora** – cikády *Scaphoideus titanus*.



Jedinou účinnou ochranou je **presne načasovaná a biologicky cieleňá komplexná prevencia**.

Prečo bežná ochrana zlyháva

Hlavné slabé miesta súčasnej ochrany

- chemické insekticídy **neprenikajú pod kôru viniča**,
- vajíčka a najmladšie larválne štádiá zostávajú **nedotknuté**,
- narastá **rezistencia vektorov (cikád)** na chemické insekticídy,
- zásahy bývajú **oneskorené alebo zle načasované**,
- infekčný tlak prichádza z **neošetrených okolitých vinohradov**.

V praxi sa často stretávame s tým, že ochrana je vykonaná, no choroba sa aj tak šíri. Dôvodom nie je nedostatok zásahov, ale **ich biologická nepresnosť a nekomplexnosť**.

Výsledok?

Aj pri pravidelnej ochrane sa choroba šíri ďalej.



Riešenie: integrovaný biologický model

Technológia bioTomal vychádza z dlhodobých medzinárodných vedeckých výskumov a osvedčenej praxe. Základom je jednoduchý, ale zásadný princíp:



Najskôr znížiť vlastnú populáciu vektora



Potom posilniť obranu rastliny



A súčasne zabrániť samotnému prenosu fytoplazmy

Každý krok má presné **fenologické okno**, **biologický dôvod** a **jasnú funkciu**.

Fenologická tabuľka vývoja cikády

Rozhodujúci faktor úspechu

Štádium	Obdobie (orientačne)	Popis štádia	Kde hľadať	Význam pre ochranu
Vajíčka	august – september	kladené pod kôru, najčastejšie na dvojročnom dreve	pod odumretou kôrou, v trhlínach	zimujúca populácia – jesenný a jarný umývaci postrek (Vektafid A / PlanTonic + sira)
L1	máj	1-2 mm, veľmi pohyblivé, bledé nymfy	spodná časť kmienkov, pod kôrou	najcitlivejšie štádium pre zásah (BORA, Capsanem, Casea)
L2	máj – jún	2-3 mm, stále svetlé nymfy	báza kmienka, vlhké zóny	pokračovanie redukcie populácie (BORA, Capsanem, Casea)
L3	jún	3-4 mm, viditeľnejšie telo	kmeň, spodné listy	posledná možnosť výrazne znížiť populáciu (BORA na kmeň, EQUISETUM plus a PlanTonic na listy)
L4	jún – zač. júla	4-5 mm, tmavšie segmenty	listy, spodná časť krov	už schopné prenášať fytoplazmu (Vektafid A + zvýšiť imunitu PlanTonic , URTICA plus a EQUISETUM plus)
L5	júl	5-6 mm, výrazné segmenty	stred krov, mladé listy	bezprostredne pred vyliahnutím dospelých jedincov (EQUISETUM plus + Vektafid A / PlanTonic , Flavo Plant)
Dospelce	júl – september (vrchol august)	kridlaté, hnedasté	listy, letorasty	kritické pre šírenie fytoplazmy – monitorovať početnosť (Vektafid A / PlanTonic + EQUISETUM plus)

Kľúčový odborný záver:

Zásah v štádiách L1-L3 rozhoduje o sile populácie v celej sezóne. Neskoršie zásahy už len obmedzujú prenos, nie zdroj infekcie.



Časová technológia ochrany – krok za krokom

1. Po vypučaní viniča L1-L3

Kľúčové ochranné okno

Cieľ: likvidácia vajíčok a najmladších lariev ešte pred dosiahnutím infekčného štádia.

Opakovanie:
každých 10–14 dní
podľa monitoringu výskytu

**Najdôležitejší zásah
celej sezóny** na redukciiu
vlastnej populácie cikád.

2. Trvalé posilňovanie imunity rastliny Nezávislosť od okolia

Ak susedia neošetrujú,
rastlina sa musí brániť sama.

Aplikácia: opakovane počas
vegetácie v **7–10 dňových
intervaloch**

Rastlina prestáva byť
pasívnou obeťou.

3. Spevnenie bunkových stien

Mechanická bariéra

Cieľ: zabrániť preniknutiu bodavo-cicavého
ústrojenstva cikád k cievnym zväzkom
(floému).

Prenos fytoplazmy je mechanicky
blokovaný. Rastlina sa stáva
aktívnym prvkom ochrany.

Zaradiť do každého postreku
bez výnimky.

Riešenia:

- Beauveria bassiana* BORA
- entomopatogénne hlistice
Capsanem Casea
- jediné biologické metódy schopné
prerásť alebo prejsť pod kôru,
- infikujú vajíčka a larvy cikád
puklice aj strapky,
- pôsobia presne tam, kam sa
chemická ochrana nedostane.

Riešenia:

- širokospektrálne rastlinné extrakty
PlanTonic URTICA plus
- aktivácia vnútorného imunitného
systému (SAR),
- stimulácia tvorby obranných látok
v celej rastline,
- rastlina dokáže rozpoznať patogén,
reagovať na jeho preniknutie a sama
ho zlikvidovať.

Riešenia:

- prasilčka
– zdroj monoméneho kremíka
EQUISETUM plus
- spevňuje bunkové steny a pletivá,
- po opakovaných aplikáciách sú
tkanivá ťažko preniknuteľné,
- cikáda sa nedostane k cievnym
zväzkom (floému).



4. Po odkvitnutí

Blokácia prenosu

V tomto období sú cikády plne infekčné a prenos závisí od úspešného príjmu potravy.



Overený francúzsko-taliansky model ochrany.



Nepoužívať rastlinné oleje
(repka, slnečnica)
– riziko fytotoxicity.

Riešenia:

- parafrínové oleje
 - Vektafid A
 - Lumiere
- vytvárajú pružnú olejovú vrstvu na povrchu rastliny, ktorá chráni kutikulu pred vniknutím,
- kontaminujú bodavé ústrojenstvo cikád,
- znemožňujú sanie → cikády opúšťajú porast.

Riešenia:

- škorica Flavo Plant
- olej z vrb PlanTonic
- odpudzujú,
- dezorientujú,
- cikády hynú pri čistení tela, opúšťajú alebo nenájdu vinohrad.

5. Repelentný a kontaktný efekt

Doplnková ochrana

Niektoré rastlinné extrakty odpudzujú hmyz alebo maskujú pach hostiteľskej rastliny.



Zníženie infekčného tlaku.

Prečo táto technológia funguje a jej výhody



- rieši slabé miesta chemickej ochrany,
- pôsobí skôr, než sa infekcia stane nezvratnou,
- funguje aj bez spolupráce susedných pestovateľov,
- je udržateľná a bez rizika rezistencie,
- chráni ekonomiku a dlhodobú perspektívu vinohradov.



Charakteristika prípravkov

BORA

Huba *Beauveria bassiana* na prípravu pôdy, zvýšenie odolnosti, zdravia a vitality rastlín

Mikrobiologický prípravok s obsahom užitočnej huby *Beauveria bassiana*, ktorá je bežnou súčasťou prírodného ekosystému, obsahuje prirodzene sa vyskytujúce mikroorganizmy. Podporuje obranné mechanizmy rastlín voči stresovým faktorom, ako sú nepriaznivé podmienky v pôde, vrátane pôd s prirodzeným výskytom škodcov, čím prispieva k ich zdraviu a lepšiemu rastu.

- dezinfekcia a vyššia kvalita pôdy
- zníženie poškodenia koreňov
- vyššia odolnosť rastlín



Dávkovanie: 1 kg/ha

Capsanem

Parazitické hlistice (háďatká) *Steinernema carpocapsae* proti larvám medvedíkov, pandráv a tipúl

Napádajú larvy škodcov, ako napr. morovité, vijačkovité, tipuľovité, tvrdoň smrekový, pásavka zemiaková, medvedík obyčajný, obaľovač jablčný, nosánik lieskový, siatice, blcha mačacia a ďalšie. Hlistice aktívne vyhľadávajú larvy, do ktorých vniknú a spôsobia ich úhyn v priebehu niekoľkých dní. Môže sa aplikovať aj pre ošetrovanie listov alebo zvierat.

- účinná regulácia hmyzích škodcov – interiér i exteriér
- ľahko rozpustné, biologicky odbúrateľné zloženie s dlhou životnosťou
- účinný v širokom rozsahu teplôt

Dávkovanie: 2 500–5 000 mil./ha

Casea

Parazitické hlistice (háďatká) *Steinernema carpocapsae* proti larvám hmyzích škodcov

Napádajú larvy škodcov, ako napr. húsenice, larvy chrobákov, tipule, roztoče a ďalšie, v kôstkovinách, vonkajších zeleninách a mestských stromoch. Hlistice (nematódy) aktívne vyhľadávajú larvy. Preniknú do ich tela a uvoľnia symbiotické baktérie, ktoré premieňajú tkanivá hostiteľa na potravu, čím spôsobia úhyn škodcov v priebehu niekoľkých hodín až dní. Vhodné pre biologickú aj integrovanú ochranu rastlín.

- účinná regulácia širokého spektra hmyzích škodcov v exteriéri
- aplikuje sa bežným postrekovým alebo zavlažovacím vybavením
- biologické, bez reziduí a šetrné k životnému prostrediu



Dávkovanie: 500–3 000 mil./ha

EQUISETUM plus

Výťažok z prasličky roľnej (*Equisetum arvense*) pre prirodzenú odolnosť a ochranu rastlín

Prírodný listový fungicíd z prasličky roľnej, bohatý na monométnu kyselinu kremičitú a ďalšie bioaktívne látky. Spevňuje pletivá rastlín, čím bráni cicavému hmyzu v preniknutí a spomaľuje šírenie vírusov a fytoplazmiem. Posilňuje prirodzenú obranyschopnosť proti hubovým a bakteriálnym chorobám aj voči stresu z tepla, sucha či zasolenia pôdy.

- účinná prevencia proti múčnatke, peronospóre, hnilobám
- znižuje výskyt vošiek, strapiek, molíc a cikád
- podporuje distribúciu výživových látok



Dávkovanie: 0,5–2 l/ha
(0,05–0,2 %)



Flavo Plant

Prírodná ochrana a posilnenie rastlín na báze flavonoidov z rastlinných extraktov

Inovatívny rastlinný kondicionér s baktericídnym a fungicídnym účinkom, vyrobený z extraktov piatich liečivých rastlín (škorica, citrusy, žihľava, rozmarín a rebríček). Vďaka vysokému obsahu bioaktívnych flavonoidov prirodzene posilňuje imunitný systém rastlín, zlepšuje ich vitalitu a odolnosť voči chorobám (fuzárium, múčnatka, hrdza, septória, sklerotínia, alternária, botrytída, fóma a ďalšie) aj abiotickému stresu. Bezpečný počas kvitnutia.

Dávkovanie: 1 l/ha (0,1 %)

- širokospektrálny účinok proti baktériám a hubám bez rizika rezistencie
- vyššia odolnosť proti stresovým faktorom – sucho, horúčavy
- zníženie spotreby chemických prípravkov

Lumiere

Flexibilná ochrana rastlín 3 v 1 proti hmyzu a prenosu vírusov, fytoplazmy, baktérii a múčnatke

Moderný prírodný insekticíd a fungicíd s unikátnym zložením parafrínového oleja a adjuvantu. Na povrchu rastlín vytvára pružnú a ochrannú olejovú vrstvu, ktorá zvyšuje ich obranyschopnosť voči prenosu vírusov, fytoplazmy, baktérii a múčnatke.

- trojitý účinok – insekticídny aj fyzický ochranný štít
- zosilnenie účinku pesticídov o 30–50 %
- úspora nákladov na ochranu



Dávkovanie: 10–15 l/ha (1–1,5 %)



PlanTonic

Prírodné listové hnojivo pre silnejšie, zdravšie a odolnejšie rastliny

Inovatívny rastlinný kondicionér na báze extraktov z prhľavy dvojdomej / žihľavy (*Urtica dioica*) a vrby. Aktivuje rýchlu obrannú reakciu rastlín (SAR), podporuje hospodárenie s vodou, zvyšuje vitalitu a odolnosť voči stresom.

- zvýšenie prirodzenej odolnosti voči suchu, chorobám a škodcom
- zdravšie, silnejšie rastliny a rovnomernejší porast
- vyššia a kvalitnejšia úroda

Dávkovanie: 2–4 l/ha (0,2–0,4 %)

URTICA plus

Prírodný výťažok z prhl'avy dvojdomej / žihľavy (*Urtica dioica*) proti hubovým chorobám, baktériám a cicavému hmyzu

Vodný extrakt získaný fermentáciou účinne chráni rastliny pred hubovými chorobami (múčnatka, pleseň sivá, čierna hniloba a pod.), baktériami, žravými a cicavými škodcami (vošky, cikády a pod.).

- prirodzeným spôsobom aktivuje odolnosť
- stimuluje vlastnú regeneračnú schopnosť
- podporuje zdravie a vitalitu



Dávkovanie: 3-4 l/ha
(0,3-0,4 %)



Dávkovanie: 10 l/ha (1 %)

Vektafid A

Flexibilná ochrana rastlín proti hmyzu a prenosu vírusov, fytoplazmy a baktérii

Moderný prírodný insekticíd s obsahom parafínového oleja a adjuvantu vytvára na povrchu rastlín pružnú ochrannú olejovú vrstvu. Mechanicky pôsobí na larvy a vajíčka škodcov, ktoré udusí bez chemického zásahu do rastliny, čím obmedzuje prenos vírusov, fytoplazmy a baktérii.

- dvojitý účinok – insekticídny aj fyzický ochranný štít proti infekciám
- zosilnenie účinku pesticídov o 30-50 % a predĺženie ich pôsobenia
- úspora nákladov na ochranu rastlín bez rizika vzniku rezistencie



Biologická ochrana, ktorá dáva zmysel

**Zlaté žltnutie viniča sa nedá liečiť.
Ale dá sa účinne zastaviť.**

**bioToma! – keď rozhoduje presnosť,
nie náhoda**

Nie jednorazovým zásahom, ale presne načasovanou reťazou biologických opatrení, kde má každý krok jasný význam.

bioToma! – viac než
35 rokov odbornosti
v biologickej ochrane rastlín

- špecialista na **biologickú a integrovanú ochranu**
- vlastné know-how, dlhodobé pokusy, prax z vinohradov
- riešenia overené v **reálnych podmienkach**
- dôraz na **funkčnosť, nie marketingové sľuby**



+421 35 285 8018
sales@biotoma.com
www.biotoma.com



**Rozumieme biológii škodcu aj rastliny.
Preto vieme, kedy a prečo zasiahnuť.**