

**LILIANA TOMOIAGĂ**

**GHIDUL FITOSANITAR  
AL VITICULTORULUI**

**Ediția a 2-a revizuită**

**2013**

Toate drepturile rezervate. Nici o parte din această lucrare nu poate fi reproducă sub nici o formă, prin nici un mijloc mecanic sau electronic, sau stocată într-o bază de date, fără acordul prealabil, în scris al autoarei.

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**TOMOIAGĂ LILIANA**

**Ghidul fitosanitar al viticultorului / Liliana Tomoiagă - Ed. A 2-a, rev.**

Cluj Napoca: AcademicPres, 2013

Bibliogr.

Index

ISBN 978-973-744-300-7634.8

Referenți științifici ai lucrării:

Prof. univ. dr. Muntean Leon Sorin- Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca  
Cercetător principal I dr. Maria Oprea – Institutul de Cercetări pentru Protecția Plantelor București

***Editura AcademicPres***

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca

Calea Mănăstur, nr 3-5, 400372 Cluj-Napoca

Fax. 064-593792

E-mail: eap@usamvcluj.ro

Lucrarea a fost finanțată parțial în cadrul Proiectului ADER 5.2.1./2011-2014

***„Evaluarea vulnerabilității ecosistemului viticol la impactul dăunător al organismelor concurente și antagonice”***

Director Proiect: Dr. ing. Tomoiagă Liliana

Parteneriat pentru realizarea proiectului:

Coordonator: Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Blaj

Partener 1: Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească

Partener 2: Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Bujoru

Partener 3: Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași

Partener 4: Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Murfatlar

Partener 5: Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură Ștefănești

Tehnoredactare computerizată: Dr. ing. Liliana Tomoiagă

## Cuvânt înainte

„Ghidul Fitosanitar al viticultorului” se adresează utilizatorilor profesioniști (fermierilor) și tuturor celor interesați, cu scopul de a facilita diagnoza rapidă și corectă a celor mai importanți agenți de dăunare a viței de vie și de a le oferi cele mai bune soluții privind tehnologia care trebuie aplicată pentru controlul eficient al acestor inamici.

Prezentul Ghid fitosanitar, este singura publicație de acest gen din România și se află la cea de-a doua ediție. Ediția precedentă datează din 2008, însă era necesară o reeditare a publicației, având în vedere acumularea de noi informații în legătură cu structura și evoluția agenților de dăunare ai viței de vie, noile recomandări sau schimbarea criteriilor în utilizarea produselor de protecție a plantelor.

Prin datele, oferite simplu și concis „Ghidul fitosanitar al viticultorului” furnizează informații utile de natură practică, pe înțelesul tuturor, însoțite de o serie de imagini care să permită diagnoza celor mai importanți agenți patogeni și dăunători ai viței de vie, scheme orientative de combatere integrată și un „Ghid de diagnoză a bolilor și dăunătorilor viței de vie”.

De asemenea, în această ediție revizuită și completată am inclus un nou capitol privind, viticultura ecologică și ecosistemul viticol, un mod de producție alternativ, bazat pe conservarea diversității biologice și utilizarea durabilă a resurselor naturale.

Recomandările privind utilizarea produselor de protecție a plantelor (PPP-urile), sunt bazate pe informații actualizate conform legislației naționale în vigoare și în conformitate cu Acquis-ul comunitar.

Dat fiind faptul că progresele care se înregistrează în acest domeniu se succed rapid, eventualele observații critice și sugestii în legătură cu materialele prezentate în acest Ghid vor fi bine primite de către autor.

Mulțumesc, tuturor celor care apreciind prima ediție a „Ghidului fitosanitar al viticultorului”, au susținut apariția ediției revizuite.

Autoarea,  
Dr. ing. Liliana TOMOIAGĂ  
Cercetător principal I SCDVV Blaj

# Cum utilizăm acest ghid ?

Pentru facilitarea parcurgerii sale „Ghidul fitosanitar al viticultorului” este structurat după un model fenologic (pe fenofaze) bazat pe calendarul fitosanitar al viticultorului.

Astfel, agenții de dăunare și măsurile de prevenire și combatere recomandate, sunt prezentate, în raport cu derularea stadiilor fenologice pe capitole după cum urmează:

**Cap. I - Dez mugurit - debutul înfloritului**

**Cap. II – Înflorit - compactarea ciorchinilor**

**Cap. III- Compactarea ciorchinilor – pârgă**

**Cap. IV- Pârgă - recoltat**

**Cap. V - Repaus vegetativ - înainte de dez mugurit**

Pe parcursul unui an calendaristic, același parazit poate fi abordat în 3 sau 4 fenofaze sau capitole diferite, în funcție ciclul biologic evolutiv al agentului de dăunare și fenologia plantei. Fiecare capitol, distinct colorat (vezi cuprinsul), prezintă cei mai frecvenți agenți de dăunare, ai viței de vie cu informații despre:

- Diagnoza sau simptomatologia;
- Mod de dăunare;
- Elemente de biologie și epidemiologie;
- Factori favorizanți sau condiții favorabile atacului;
- Pragul Economic de Dăunare (PED) sau pragul de intervenție;
- Prevenire și combatere;
- Momentul aplicării tratamentelor;
- Metode agrotehnice-culturale;
- Metode chimice;
- **Controlul biologic cu aspecte tehnice ale viticulturii biologice**

**Cap. VI - Managementul integrat de combatere a bolilor dăunătorilor și buruienilor viței de vie** - prezintă metoda actuală de combatere integrată în viticultură, propunând măsuri orientate spre creșterea nivelului și calității producțiilor, în acord cu conceptul de dezvoltare durabilă.

**Cap. VII - Viticultura ecologică și ecosistemul viticol** - prezintă aspecte privind cultivarea viței de vie în sistem ecologic, un mod de producție alternativ bazat pe reinstalarea biodiversității vegetale, animale și microbiene și utilizarea durabilă a componentelor diversității biologice.

**Atenție !** bulina galbenă **Vezi pg. ...** aplicată în general în partea de jos a paginii vă indică pagina la care veți găsi și alte informații privind patogenul sau tema abordată.

<b>CUPRINS</b>	<b>Dezmugurit Debutul înfloritului</b>	<b>Înflorit Compactarea ciorchinilor</b>	<b>Compactarea ciorchinilor Pârgă</b>	<b>Pârgă - Recoltat</b>	<b>Repaus fiziologic Înainte de dezmugurit</b>	<b>Managementul combaterii integrate</b>	<b>Viticultura ecologică</b>	<b>Tabele</b>
Acarienii eriofizi	15	48		70				
Acarienii tetranichizi	18	47		70				
Acarioza	17							
Antracnoza	21		61					
Arsura bacteriană	19							
Auxiliarii - entomofauna utilă		49						
Boli fiziologice - Arsura soarelui		45		68				
Brumele înghețurile de primăvară	10							
Carențe de nutriție	32							
Cancerul bacterian					79			
Cloroza ferică	31							
Cicada verde		52	70					
Dăunători secundari	34	58						
Desfrunzitul		45						
Erinoza	16							123
Eutipoza		46			78			
Esca			65		77			
Excorioza	12		67		76			
Făinarea	22	40	60	71				121
Flavescence dorée				73				
Filoxera	20							
Gerul iernii					82			
Ghid de diagnoză					84			
Grindina	14							
Înegrirea și moartea brațelor		56		74	77			
Întreținerea solului	11					99	107	
Mana viței de vie	29	38	61	71				122
Molia frunzei (Pirala)	27						115	
Moliile strugurilor	26	54		70			115	
Necroza bacteriană	19							
Posibile confuzii					89			
Ploșnița verde	28							
Putregaiul alb			63		76			
Putregaiul cenușiu	25	43	62	72	76			121
Putregaiul acid			64	72				
Putregaiul negru	24	55	67		76			
Rujeola	25	42						
Tripșii		53						
Virozele		57						
Managementul combaterii integrate						92		
Viticultura ecologică							107	
Tabele								117

# STADIILE FENOLOGICE DE CREȘTERE A VIȚEI DE VIE



A 01  
Repaus vegetativ



B 03  
Umflarea mugurilor



C 05  
Punct verde vizibil



D 06  
Dez mugurit



E 09  
2-3 frunzulițe etalate



F 12  
5-6 frunzulițe etalate  
inflorescențe vizibile



G 15  
Butoni florali încă  
aglomerati



H 17  
Butoni florali separati



I 23  
Plin înflorit



J 27  
Legarea boabelor



J 29  
Bob de porumb



K 31  
Bob de mazăre



L 33  
Compactarea ciorchinilor



L 35  
Pârgă (început)



L 37  
Sfârșitul maturării

## Stadii complementare:

D 02. debutul umflării mugurilor

D 07. primele frunzulițe etalate

G 16. 8-9 frunzulițe

H 18. 10-12 frunzulițe

H 19. debutul înfloriturii - deschiderea primelor flori

J 25. sfârșitul înfloriturii - 80% flori scuturate

L 36. mijlocul stadiului de pârgă

# Protecția fitosanitară

Protecția fitosanitară a viței de vie reprezintă cea mai importantă verigă pentru realizarea unor culturi sănătoase, stabile și eficiente din punct de vedere economic.

În condițiile deteriorării permanente a mediului înconjurător reorientarea sistemelor de producție viticolă spre practici agricole durabile și raționale a devenit o necesitate. În practică combaterea rațională a bolilor și dăunătorilor viței de vie se bazează pe 4 elemente cheie: 1. Cunoașterea culturii; 2. Cunoașterea agenților de dăunare; 3. Evaluarea riscurilor; 4. Aplicarea tehnicilor de prevenire și combatere.

## A se cunoaște !

### ❖ Cunoașterea culturii

- cunoașterea sortimentului din zonă: soiuri, varietăți, clone etc.;
- studiul comportării soiurilor la atacul principalilor agenți patogeni și dăunători în vederea aplicării unor tratamente diferențiate;
- monitorizarea condițiilor ecoclimatice și pedologice la nivel de zonă și parcelă;
- cunoașterea ciclului biologic al viței de vie și sensibilității fenofazelor de creștere a viței de vie în raport cu evoluția patogenilor;

### ❖ Cunoașterea agenților de dăunare

- cunoașterea agenților de dăunare (biologie, morfologie, epidemiologie);
- evaluarea atacului și toleranța soiurilor în raport cu microclimatul;
- cunoașterea parametrilor de dezvoltare a agenților de dăunare în corelație cu evoluția condițiilor climatice și fenologia plantei;

### ❖ Evaluarea riscurilor

- stabilirea rapidă și exactă a cauzelor atacului sau diagnosticul;
- monitorizarea condițiilor climatice;
- cunoașterea, severității atacului, evaluarea atacului (GA%);
- monitorizarea structurii și evoluției organismelor dăunătoare;
- evaluarea și cunoașterea rezervei biologice;
- potențialul de dăunare respectiv, severitatea atacului;
- cunoașterea pragului economic de dăunare (PED) sau a pragului de intervenție;

### ❖ Metode preventive

- prin amplasarea plantațiilor viticole în cele mai bune condiții pedoclimatice mecanismele de autoapărare ale plantelor vor funcționa normal;
- alegerea soiurilor mai adaptate și mai rezistente pentru înființarea noilor plantații;
- crearea unui mediu defavorabil dăunătorilor unei culturi prin favorizarea echilibrului populațiilor microbiene;
- crearea unui mediu favorabil auxiliarilor (phytoseide, larve de crysopide, braconidele, carabidele, coccinelidele, larvele de sirfide, etc.)

## ❖ Tehnici de prevenire și combatere

### • Măsuri profilactice

- igiena culturală: selecția fitosanitară riguroasă în plantațiile de portaltui și altoi;
- sporirea rezistenței plantelor prin fertilizări echilibrate;
- aplicarea lucrărilor solului sunt în prezent cele mai importante măsuri agrotehnice de combatere directă a buruienilor;
- efectuarea corectă și la timp a lucrărilor în verde: legatul lăstarilor, plivitul lăstarilor sterili, copilitul, desfrunzitul, cârnitul sporesc aerisirea la nivelul butucului, precum și luminarea, având un efect preventiv favorabil;
- combaterea buruienilor, pentru a evita astfel atmosfera umedă din apropierea solului propice infecțiilor fungice;

### • Caracteristicile produselor fitosanitare

- proprietățile substanței active;
- modul de acțiune, remanența;
- riscuri la apariția fenomenului de rezistență;
- caracteristicile toxicologice;

### • Calitatea aplicării și evitarea pierderilor

- suprafața protejată sau masa vegetativă;
- ora executării tratamentului; momentul corect;
- doza optimă corectă, buna cunoaștere a utilajelor și a metodei de lucru;
- respectarea vitezei și a presiunii de lucru. Creșterea sau reducerea vitezei de lucru conduce la administrarea eronată a cantității de pesticid;

### • Riscuri și precauții

- reluarea tratamentelor în cazul spălării, dacă s-au aplicat produsele de contact;
- pulverizarea corespunzătoare, cu respectarea dozelor și a ritmului aplicării;
- evitați să aplicați tratamentul dacă viteza vântului depășește 4-5 m/s;
- evitați să aplicați tratamentele dacă temperatura depășește 25°C...28°C
- evitați să aplicați tratamentul dacă ploaia este iminentă;
- nu păstrați soluția de la o zi la alta;
- nu stropiți când planta este în plină înflorire;
- nu folosiți un produs care a fost expus la îngheț sau când nu aveți siguranță asupra eficacității produsului;
- verificați dacă pesticidul aplicat de d-voastră nu afectează fermentația vinului;
- verificați dacă există compatibilitate între produse, dacă soluția dorită este recomandată și că fiecare produs este bine dizolvat înainte de a adăuga încă unul în amestec;
- citiți și utilizați produsele conform recomandărilor de pe ambalaj;
- folosiți echipament de protecție (mănuși, ochelari, combinezon) la mânăuirea produselor PPP-urilor (produse de protecția plantelor);
- clătiți de trei ori recipientele în care au fost produsele de uz fitosanitar și goliți apa;
- a se respecta cu strictețe normele de lucru cu produse de protecția plantelor, cele de protecția mediului, animalelor, familiilor de albine;

**Dezmugurit**  
**Debutul înfloritului**

**D 06 - H 18**

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Brumele și înghețurile târzii de primăvară

Înghețurile târzii de primăvară pot surveni până la jumătatea lunii mai. La această dată, vița de vie se află într-o stare de vegetație avansată cu lăstarii în creștere și inflorescențele dezvoltate. Mărimea pagubelor depinde de fenofaza de creștere în care se află lăstarii și de nivelul temperaturilor scăzute.



Efectul înghețurilor târzii de primăvară se observă după 2-3 zile de la producerea lor. Sunt afectate mai puternic viile conduse în formă joasă decât cele conduse în formă semiînaltă și înaltă. Mărimea pagubelor depinde de fenofaza de creștere în care se află lăstarii și de nivelul pe care îl ating temperaturile sub 0 °C. Practic, organele verzi sunt sensibile la frig și ger, începând de la -1°C. Pragul biologic inferior este socotit pentru vârfurile lăstarilor în creștere și frunzele tinere de la -0,1 la...-0,7°C. Lăstarii umezi pot suferi însă și la 0° C. Inflorescențele înainte de înflorire sunt afectate la -0,5... -1°C, iar boabele tinere se brunifică la -0,2°C mai ales dacă sunt afectate de o scădere mai importantă a temperaturii pe o durată mai lungă de timp. Dacă temperatura scade sub -1 sau -2 °C, o durată mai lungă de timp, vegetația este stopată. Distrugerea frunzelor și lăstarilor poate fi compensată de intrarea în creștere a internodiilor de la bază sau a ochilor axilari și dorminzi, totuși, ciclul vegetativ este întârziat sau scurtat, iar vițele sunt slăbite.

*Daune pe lăstarii tineri după îngheț*



#### Metode preventive indirecte:

- evitarea înființării plantațiilor viticole, pe văi și la baza pantelor;
- alegerea, pentru înființarea plantațiilor, a terenurilor cu expoziție sudică, sud-vestică sau sud-estică, și cu o frecvență redusă a accidentelor climatice;
- orientarea rândurilor de viță de vie pe direcția nord-sud, astfel încât peretele foliar să intercepteze cât mai multă lumină, favorizând maturarea lemnului;
- alegerea unor soiuri cu o rezistență mai mare la gerurile din timpul iernii și dezmugurire târzie: *Cabernet Sauvignon*, *Galbenă de Odobești*, *Afuz-Ali*;
- în viile situate la piciorul pantei, în depresiuni, se evită mobilizarea inutilă a solului, până la trecerea înghețului;
- butucii se conduc în forme semiînalte sau înalte, cu plasarea elementelor lemnoase la o distanță de 0,8 sau 1,5 până la 2,0 m față de nivelul solului;
- lăsarea, cu ocazia tăierii, a unor încărcături de rod moderate;

#### Mijloace directe

- avertizarea înghețurilor (15 aprilie-15 mai); în nopțile reci când temperatura scade la 1 °C se recomandă realizarea perdelelor de fum cu ajutorul: grămezilor fumigene din resturi organice gunoi de grajd, paie umede, anvelope uzate umplute cu paie sau rumeguș, lumânări fumigene;
- submersia (inundarea) pentru viile situate în zona de șes și văile joase;
- perdele de protecție (garduri vii) pentru drenarea maselor de aer rece;
- fertilizarea suplimentară cu 80-90 kg s.a./ha îngrășămintă potasice și fosfatice;

# Dezmugurit - Debutul înfloritului

## Remedii după ger

- În viile afectate de înghețurile târzii de primăvară se aplică operațiuni în verde cu scopul îndepărtării prin tăiere a tot ce este distrus de îngheț, pentru stimularea noilor creșteri.
- În cazul unui îngheț total se impune efectuarea unui copilit total. Butucii se vor reface pe seama mugurilor secundari de pe elementele de producție și a celor dorminzi de pe elementele multianuale. În acest fel se vor reface părțile vegetative ale butucului asigurând coardele necesare producției anului următor. Prin pornirea mugurilor laterali se poate recupera o parte din producție
- În cazul unui îngheț parțial când au fost distruse vârfurile cu primele frunzulițe, se taie toate părțile afectate rămânând pe formațiunile de rod numai părțile sănătoase și cele scurte. Astfel se forțează apariția și creșterea copililor care pot fi fertili și ajută la recuperarea unei părți din recoltă.
- În cazul unui îngheț cu distrugerea inflorescențelor se recomandă tăieri de refacere în sistemul scurt cu cepi de producție cu 2-3 ochi, secționați deasupra primului mugure pornit în vegetație
- Dacă înghețul survine când lăstarii au 30-50 cm sunt atacați vârful lăstarilor. În acest caz înghețul are efectul unui ciupit intens la 5-7 frunze numărate din vârf, procesul de creștere se prelungește până prin septembrie, iar butucii intră mai puțin pregătiți în repaus.

## Întreținerea solului

La ora actuală, viticultorul poate opta pentru diferite soluții de întreținere a solului cu avantajele și/sau dezavantajele lor. În plantațiile moderne pentru reducerea poluării se recomandă erbicidarea minimală. De aceea, sunt preferate soluțiile mixte de întreținere a solului după cum urmează:

- înierbare între rânduri și erbicidare pe rând;
- lucrarea solului între rânduri și erbicidare pe rând;

**Erbicidarea chimică pe rând**, este o soluție simplă și eficientă care presupune:

- utilizarea diuzelor specifice;
- aplicarea erbicidelor postemergente sistemice în perioada estivală;

**Alegerea erbicidelor.** La ora actuală, în viticultură două maxim trei erbicidări postemergente pot elimina total prășitul pe rând. Erbicidele se aplică mecanic în benzi de cca. 60 cm pe rândul de vie folosind 150-200 l soluție/ha când buruienile au 10-15 cm. Pentru reușita combaterii se recomandă aplicarea unei erbicidări în fenofaza dezmugurit de preferat cu produse sistemice totale: Clinic 360 SL 3-4 l/ha, Cosmic 4 l/ha, Glyphogan 480 SL 3 l/ha, Roundup 3 l/ha etc, urmată de o erbicidare înainte de înflorit (iunie) cu erbicide sistemice de contact: Basta 14 SL sau selective: Fusilade Forte. **Atenție!** erbicidele sistemice nu sunt recomandate în primii 3 ani de la plantare. În plantațiile amplasate pe terenuri nisipoase, erbicidele pot fi levigate ușor, devenind toxice pentru rădăcini.



## Înierbare naturală sau semănată (artificială)

se recomandă unul din cele 3 sisteme

1. **înierbare permanentă totală semănată sau spontană**, în zonele unde rezerva hidrică este ridicată (soluri profunde și argiloase);
2. **înierbare permanentă parțială pe rândul al doilea, semănată sau spontană** în alternanță în fiecare an în zone cu rezervă hidrică medie.
3. **înierbare temporală semănată sau spontană** din septembrie până în aprilie, în zonele unde

rezerva hidrică potențială este redusă (pe soluri permeabile sau puțin profunde); semănatul se face toamna înainte de recoltat și se distruge primăvara în momentul dezmuguritului.

**Viticultura ecologică:** Accentul se pune pe mijloacele preventive cum ar fi: lucrarea solului, înierbarea naturală sau semănată, executarea arăturii de primăvară mai devreme, mulcirea solului sau utilizarea înierbării permanente.

## Dezmugurit - Debutul înfloriturii

### Excorioza

Forma asexuată: *Phomopsis viticola* (Sacc)( Bulit et al, 1972);

Forma sexuată: *Cryptosporella viticola* (Reddick Shean);

Excorioza, considerată una din principalele boli ale lemnului este o boală de focar, ce atacă prin excelență plantațiile cu talie joasă cu fertilitate ridicată și exces de umiditate.

#### Simptome pe lăstarii tineri



Necroze la baza coardelor



#### EXPRESIA SIMPTOMELOR

Primăvara, lăstarii tineri infectați sunt piperniciți și prezintă pe internodiile bazale pete clorotice cu centrul de culoare închisă. Urmare a atacului, lăstarii erbacei devin fragili și se pot desprinde parțial sau total la eventuale traume climatice sau mecanice. Cei mai susceptibili la infecție sunt lăstarii tineri până în fenofaza lăstar 5-10 cm lungime. Frunzele simptomatice sunt mai mult sau mai puțin deformate. Pe limbul foliar, pe pețiol și pe nervuri pot fi observate numeroase pete circulare mici (0,3-1,5 cm în diametru) clorotice, cu centrul întunecat. Într-un stadiu mai avansat al bolii, frunzele atacate se îngălbenesc și cad prematur.

Când leziunile apar în punctul de inserție a coardei pe butuc, fisurile se adâncesc, determinând formarea unor țesuturi cicatrizante, îngroșate la baza coardelor. Localizarea parazitului la baza coardelor determină: moartea mugurilor bazali, ștrangularea respectiv, fragilitatea excesivă a coardelor care devin casante și se detașează ușor la șocuri.

#### FACTORI FAVORIZANȚI

- ploile de primăvară au un rol fundamental în germinarea și diseminarea ciupercii;
- germinarea este posibilă în intervalul de temperatură cuprins între 1 și 37 °C, temperatura optimă 23 °C;
- umiditatea relativă a aerului ridicată (90-100%), favorizează dezvoltarea parazitului;
- vârsta plantațiilor: plantațiile cu vârstă peste 10 ani sunt mai susceptibile la atac;
- potențialul genetic: toleranța soiului și a portaltoiului. Soiurile sensibile sunt: Fetească albă, Fetească regală, Merlot, Cardinal, Muscat Ottonel, Grasă de Cotnari, Merlot, Italia. Portaltoii cu vigoare mare sunt mai sensibili, (Kober 5BB, Berl x Rup 140 Rg) comparativ cu portaltoii de vigoare mijlocie (Riparia Gloire, SO4 );

**Vezi pg. 67**

# Dezmugurit - Debutul înfloritului

## EXCORIOZA - BIOLOGIA

- Primăvara, tinerii lăstari sunt contaminați prin: miceliul prezent în mugurii dorminzi și/sau prin picnidii din picnosporii prezenți pe lemn.
- Ciuperca pătrunde în interiorul plantei gazdă, în special prin rănilor tăierilor de primăvară. Contaminarea tinerilor lăstari are loc în perioada sensibilă cuprinsă în intervalul „stadiul 05” punct verde și „stadiul 09” lăstar cu 2-3 frunzulițe etalate.
- Acțiunea combinată a vântului și a picăturilor de ploaie asigură diseminarea patogenului.

## STRATEGIA DE LUPTĂ

Primăvara, viticultorul trebuie să verifice foarte atent plantația pentru a decide necesitatea ulterioară a tratamentelor. În absența maladiei, nu se intervine.

### Strategia de combatere a excoriozei pe vegetație:

Tratamentele se aplică în perioada sensibilă a plantei la atac, cuprinsă între dezmugurit „stadiul 06” și fenofaza 2-3 frunzulițe etalate „stadiul 09”

**Strategie cu 2 tratamente:** primul tratament este poziționat când 50 % din muguri sunt în „stadiul 05” cu produse pe bază de cupru: Funguran OH 50 PU 0,3%, Champion 50 PU 0,3%, etc, sau pe bază de captan: Captan 50 WP 0,2%, Captadin 50 PU 0,25% , etc.;

- al doilea tratament este poziționat când 50 % din muguri sunt în „stadiul 06” utilizând aceleași produse recomandate la primul tratament (vezi schița de mai jos);

**Strategie cu un tratament:** când 40 % din muguri se află în „stadiul 06” se aplică un tratament la interval de cel mult 24 ore după ploaie, cu produse pe bază de fosetil de Al: Mikal Flash 0,3%; Profiler 71WP 2,5 kg/ha; Verita 2-2,5 kg/ha; Manoxin C 50 PU 4 kg/ha;

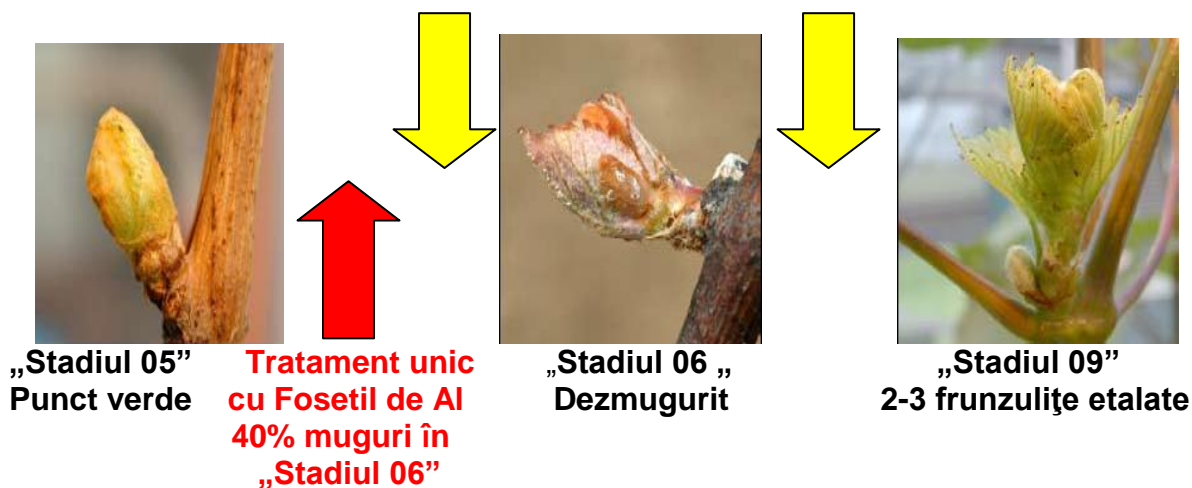
Tratamentele tardive, după „stadiul 09” când lăstari în procent de 100%, sunt în fenofaza 2-3 frunzulițe, sunt inutile; **Atenție !** Ca urmare a neuniformității dezmuguritului, în general momentul aplicării tratamentelor diferă de la o parcelă la alta în funcție de: soi sau varietate, expoziție, data la care s-au efectuat tăierile în uscat, etc.;

### *Strategia de combatere a excoriozei pe vegetație*

Vezi pg. 67

**Primul tratament  
50% muguri  
„În stadiul 05”**

**Al doilea tratament  
50% muguri  
„În stadiul 06”**



### Controlul biologic

Pentru cauterizarea și cicatrizarea rănilor mari după rănire (tăiere) sunt recomandate tratamente cu Rășină de pin (rășină de Norvegia) sau ulei de pin și uleiuri vegetale. În focarele cu atac, după tăierile în uscat se recomandă stropiri cu zeamă bordeleză și bentonită.

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Ploile cu grindină

Ploile cu grindină și furtunile distrugătoare de vară, deși considerate în general, manifestări locale, au devenit mult mai frecvente în ultimii ani provocând pagube, uneori dezastruoase pentru viticultori.

Natura pagubelor diferă, în funcție de sezonul și intensitatea fenomenului. O cădere timpurie și violentă a acestora poate compromite formarea ochilor de rod pentru anul viitor, pe organele verzi ale viței de vie se produc răni mai mult sau mai puțin grave. Lăstarii tineri pot fi dezarticulați, iar frunzele prezintă limbul sfâșiat. Grindina în fenofaza înfloritului provoacă meierea strugurilor.

Daune după căderea grindinei



Mai târziu în perioada estivală, grindina poate provoca pe boabele verzi plăgi deschise și striviri puternice, fisurarea lor pe parcursul creșterii și în cele din urmă, uscarea lor. În sistemele de cultură clasice la baza solului, în urma leziunilor cauzate de grindină boabele, pot fi infectate de ciuperca *Coniella diplodiella*. Când grindina se produce după intrarea în pârgă a strugurilor, se observă scurgerea mustului și, prin spargerea boabelor, instalarea unor mucegaiuri care duc la compromiterea recoltei. În afara distrugerii parțiale sau totale a recoltei anului în curs, consecințele violente ale căderii grindinei se resimt mai mulți ani.

#### Metode de apărare împotriva grindinei

- Tunurile antigrindină se utilizează de peste 100 de ani. Tot de atâta vreme există controversa dacă ele sunt sau nu eficiente. Tunurile sonice moderne antigrindină lansează rachete ce conțin un amestec exploziv de acetilenă și aer. Unda se propagă cu viteza sunetului până la înălțimi de 15.000 m în norii de deasupra, determinând o disrupere a fazei de creștere a particulelor de grindină.
- La nivel global, unele regiuni viticole se bazează pe reducerea riscului de grindină prin măsuri de dispersare a norilor cu ajutorul avioanelor. Pentru a face norii de furtună să producă ploaie, aceștia sunt injectați cu un amestec de acetone și iodat de argint aruncat din avioane. Acest lucru conduce la o condensare fină a precipitațiilor, fapt care declanșează ploaia sau previne formarea unor bolovani de grindină.
- Plasele antigrindină au câștigat popularitate deja de mulți ani, pe lângă protecția împotriva grindinei acestea având rolul de a reduce pierderile produse de păsările care consuma recolta. În funcție de sistem, investițiile variază între 7.000 și 14.000 de euro / hectar. Dezavantajul constă în faptul că plasele acoperă parțial frunzișul și incomodează aplicarea produselor de uz fitosanitar.

**Refacerea capacității de producție în viile grindinate.** În funcție de intensitatea daunelor:

- Tratament cu zeamă bordeleză 1%, sau fungicide pe bază de: captan, folpet sau aplicate în termen de maxim 20 de ore după căderea grindinei, pentru cicatrizarea rănilor.
- Tăieri de reducere corespunzătoare porțiunilor de lemn distrus. Este necesar să se analizeze fiecare butuc în parte și operațiile aplicate să fie în funcție de specificul soiului și de mărimea daunelor;
- Pentru forțarea creșterii lăstarilor și pentru maturarea lor se vor administra îngrășăminte minerale azotoase, iar spre toamnă, îngrășăminte fosfatice și potasice (ca, de altfel, la toate aceste tăieri speciale), sau în complex 250 kg azot, 900 kg superfosfat, 500 kg sare potasică la hectar.
- Îngropatul obligatoriu la forma joasă de conducere, pentru a preîntâmpina pierderile de ochi.

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Acarienii eriofizi speciile: *Calepitrimerus vitis* și *Colomerus vitis*

Acarian eriofid- Adultul

#### Morfologie



Acarienii eriofizi încadrează specii de dimensiuni microscopice sub 0,2 mm lungime și 0,05 mm lățime (vizibili doar la microscopul binocular), cu corpul alungit, fusiform cu aspect viermiform de culoare alb-gălbui până la gălbui – portocaliu. Regiunea anterioară a corpului corespunde regiunii cefalice și parțial, toracelui. Pe ea se inseră două perechi de picioare îndreptate înainte și două perechi de apendice bucale, constituind un fel de rostru în formă de stilet, cu ajutorul căruia acarienii înțepă și sug hrana.

#### Elemente de biologie

Ciclul biologic, respectiv alternarea generațiilor, caracteristică tipică eriofidelor care infestează plante cu frunze caduce din regiuni nord-temperate, comportă între stadiul de ou și adult, 2 stadii larvare active (protonimfa și deutonimfa) alternând cu două stadii imobile (nimfocrisalidele și imagocrisalidele). Eriofizii ierneză ca femelă adultă în colonii în mugurii, de la baza lăstarilor, sau sub scoarță. Primăvara, la începutul dezmuguritului, femelele ies din diapauză. Cele mai importante specii de acarieni eriofizi dăunători ai viței de vie sunt: *Calepitrimerus vitis* agentul acariozei și *Colomerus vitis* agentul erinozei viței de vie.

#### Colonii de acarieni eriofizi sub scoarță



#### Estimarea atacului

Stabilirea nivelului populației (PED-ul), are o importanță deosebită pentru organizarea acțiunilor de combatere.

Datorită dimensiunii lor microscopice (nu se văd cu ochiul liber) și a modului de viață, nivelul populației respectiv, riscul de atac, se poate stabili astfel:

**1)** În funcție de nivelul atacului din anul precedent (rezerva biologică), astfel dacă în podgorie există un precedent al atacului, viticultorul marchează zonele de atac, în scopul aplicării, în sezonul următor, a tratamentelor dirijate în fenofazele sensibile la atac.

**Atenție !** Prezența frunzelor înțepate și bronzate la sfârșitul verii este un indicator important în ceea ce privește rezerva de acarieni.

**2)** Prin observații microscopice, asupra mugurilor de iarnă și ulterior, a frunzelor, lăstarilor, inflorescențelor, boabelor. Astfel în pre-dezmugurit se examinează în medie 100 ochi recoltați de la butuci aflați în diferite puncte ale parcelei. În post-dezmugurit se examinează 100 frunzulițe / parcelă

Densitatea critică care avertizează riscul de atac este:

PED = 5-6 acarieni / mugure la umflarea mugurilor;

PED = 5-6 acarieni / frunză la dezmugurit;

PED = 10 acarieni / frunză în perioada estivală;

Sau fenologic pe baza simptomelor caracteristice de atac pe lăstari și frunze;

PED = 10-15% lăstari cu simptome de atac, la dezmugurit;

PED = 30 % frunze cu simptome de atac, înainte de înflorit;

**Vezi pg. 48**

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Erinoza (*Colomerus vitis sin. Eriophies vitis*)

În România, atacul produs de acarianul eriofid *Colomerus vitis*, cunoscut sub numele de erinoza sau „bășicarea viței de vie” creează probleme, mai mult sau mai puțin grave, în toate arealele viticole. În general este considerat un dăunător de mizerie datorită aspectului neplăcut al atacului pe frunze. În urma atacului metabolismul frunzelor este redus, afectând astfel maturarea lemnului.

Simptome pe frunze și ciorchini



#### Mod de dăunare

- Pe partea superioară a tinerelor frunze se formează bășici, (umflături) de forma unor gale de dimensiuni variabile de 0,5 - 2 cm.
- În dreptul galelor, pe partea inferioară a frunzelor, se formează pete păsloase inițial albe – gălbui sau gălbui-roșietice, apoi spre sfârșitul verii brune-cafenii.
- La un atac puternic, erineumul (pâsla) poate cuprinde toată suprafața foliară, procesele de asimilație și respirație scad ca intensitate, frunzele afectate, se etiolează se usucă și cad treptat.
- La infestări puternice, acarienii pot ataca și pețiolul frunzelor, mugurii, cârceii și ciorchinii; în urma atacului, frunzele se îngălbenesc și cad, iar florile avortează.
- Simptomele specifice atacului sunt ireversibile, măsurile de combatere limitează pagubele, nu și corectează.

#### Prevenire și combatere

##### **Metode agrotehnice-culturale:**

- aplicarea corectă și la timp a tăierilor în uscat;
- strângerea și arderea coardelor rezultate din tăierile în uscat, cu scopul distrugerii formelor hibernante;
- arături adânci, cu îngroparea tuturor resturilor vegetale;
- menținerea curată a terenului;
- plantarea de perdele de protecție pentru protejarea entomofaunei utile;

**Metode chimice** În parcele cu atac redus, efectul secundar al tratamentelor cu sulf contra maladiilor fungice sunt suficiente pentru a menține populația de acarieni sub Pragul Economic de Dăunare (PED).

- În parcelele cu un atac puternic (în anul anterior) de erinoză, se recomandă:

**Tratamentul 1.** În fenofaza de umflare a mugurilor, cu produse pe bază de uleiuri minerale: Confidor Oil SC004 1,5%; Nuprid Oil 004 CE 1,5%, produsele se pot combina cu un fungicid pentru combaterea făinării: Bumper 250 EC, Topsin 500 SC. **Atenție!** Nuprid Oil 004 EC nu se amestecă cu zeama bordelează, polisulfuri sau produse ce conțin sulf, captan.

**Tratamentul 2.** În intervalul „stadiul 03” muguri în stadiul de lână și „stadiul 06” dezmugurit, se aplică un tratament cu un acaricid specific: Demitan – 0,06 %; Torque – 0,05 %; Envirdor 240 SC 0,6 l/ha; Nissorun 10 WP 0,5 kg/ha, Milbeknock EC 0,075%; Vertimec 1,8% EC 0,8-1 l/ha; Memento 0,5 l/ha, Ortus 0,05%; acaricidul se poate combina cu sulf muiabil 3 - 4 kg/ha.

**Controlul biologic:** Tratamente cu uleiuri vegetale în fenofaza de umflare a mugurilor. Tratamente cu sulf pe vegetație. Protejarea populației de prădători prin crearea unui mediu favorabil auxiliarilor (perdele vegetale). Introducerea auxiliarilor în cultură pe cale naturală (coarde populate cu *Typhlodromi*) sau artificială Bio –box de Biobest (flacoane sau cutii de carton cu prădători).

**Vezi pg. 48**

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### **Acarioza** *Calepitrimerus vitis* (Nal) sin. *Phyllocoptes vitis* sin. *Epitrymerus vitis* Nal.

Agentul acariozei viței de vie este acarianul eriofid *Calepitrimerus vitis* (Nal). Este răspândit în majoritatea zonelor viticole, în special în cele caracterizate prin umiditate și temperaturi moderate. Pagubele cauzate de acest dăunător, sunt foarte importante mai ales în primăverile reci și umede, începând cu fenofaza de dezmugurit când creșterile sunt lente.

*Acarioza sau scurt-nodarea parazitată*



**Mod de dăunare:** simptome atacului de primăvară:

- uscarea mugurilor;
- atrofierea lăstarilor în curs de creștere;
- internodii scurte în zig-zag, "scurt-nodare"
- lăstari rigizi ramificați îndreptați în sus, uscați parțial sau în întregime;
- frunzulițe mici, casante, deformate în formă de linguriță cu pilozitate abundentă, culoare galben pai și marginile brunificate (arse);
- uscarea parțială sau totală a inflorescențelor (de 1-3 cm lungime) încă nerăsfirate, considerat cel mai păgubitor aspect al atacului.

Un aspect caracteristic al atacului, este colonizarea diferențiată a lăstarilor; în cadrul aceluiași butuc pot fi observați după dezmugurit lăstari deosebit de afectați, alături de lăstari normal dezvoltați.

#### Strategia de luptă

##### • **Metode agrotehnice**

Practicile culturale cu rol important în reducerea rezervei biologice de acarieni se concretizează în:

- aplicarea corectă și la timp a tăierilor în uscat;
- arături adânci de primăvară, cu îngroparea tuturor resturilor vegetale;
- strângerea și arderea materialului rezultat din tăieri și a frunzelor căzute;
- plantarea de perdele de protecție pentru protejarea entomofaunei utile;

• **Metode chimice:** Parcelele în care nivelul populației de acarieni, depășește PED-ul sunt considerate **parcele cu risc maxim** și necesită aplicarea tratamentelor chimice.

- În parcelele cu risc redus (fără atac), efectul secundar al sulfului aplicat în timpul campaniei contra maladiilor fungice, asigură menținerea populației de acarieni sub PED.
- În parcelele cu risc maxim cu nivel ridicat al atacului, o combatere eficientă se asigură prin aplicarea a 1-2 tratamente după cum urmează:

- **Tratamentul I** – se aplică în intervalul „stadiul 03” umflarea mugurilor și „stadiul 05” punct verde  
- cu produse pe bază de uleiuri minerale: Confidor Oil SC 004 1,5%; Nuprid Oil 004 CE 1,5%; produsele se pot combina cu un fungicide sistemice anti-făinăre: Bumper, 250 EC, Topsin 500 SC. **Atenție !:** Uleiurile minerale nu se amestecă cu sulful, zeamă bordeleză, polisulfuri sau produse ce conțin captan.

- **Tratamentul II** – se aplică în intervalul dezmugurit - fenofaza de 2-3 frunzulițe cu: un acaricid selectiv: Demitan 200 SC 0,06%, Milbenknoc 0,1 %, Torque 0,05%, Nissorun 0,1%, Envidor 0,6%, Ortus 0,05%, complexat cu produse pe bază de sulf muiabil 0,4%.

**Atenție !** pentru a prevenii „Fenomenul de rezistență” alternați produsele de combatere - o grupă de substanțe se utilizează o singură dată pe parcelă / sezon.

#### Controlul biologic






În parcelele cu risc ridicat pentru refacerea echilibrului biologic prădător/dăunător se recomandă: Menținerea unui covor vegetal pentru a oferi prădătorilor, polen, nectar și condiții propice de dezvoltare entomofaunei utile; introducerea auxiliarilor în cultură pe cale naturală (coarde populate cu Typhlodromi) sau artificială Bio –box de Biobest (flacoane sau cutii de carton cu prădători).

**Vezi pg. 48**

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Acarienii tetranichizi

Grupa acarienilor tetranichizi cuprinde specii cu importanță economică deosebită pentru viticultură, perceptibili cu ochiul liber sau cu o lupă de mână. Au corpul de formă ovală, globuloasă sau piriformă, cu lungimea cuprinsă între 0,2 – 1,0 mm, pe care sunt inserate patru perechi de picioare. Ciclul biologic are loc prin transformări succesive, parcurgând mai multe stadii: ou, larve, nimfe și adulți. Atacul timpuriu, în perioada dezmuguritului, provoacă necroza primordiilor foliare și a viitorilor ciorchini, precum și deformarea lăstarilor. Pentru eficientizarea strategiei de combatere se recomandă, monitorizarea și notarea în scris a nivelelor populațiilor de acarieni, precum și identificarea corectă a speciilor. Iată câteva caractere morfologice cu ajutorul cărora se pot distinge principalele specii de acarieni tetranichizi dăunători, de speciile utile de acarieni prădători. **Atenție ! A nu se confunda !**

Specia	Acarieni tetranichizi dăunători			Specii de acarieni utili	
				prădători	indiferenți
	<b>Acarianul roșu</b> Panonychus ulmi	<b>Acarianul galben</b> Eotetranychus	<b>Acarianul comun</b> Tetranychus urticae	<b>Typhlodromii</b>	<b>Tydeide</b>
					
Talia	0,5 mm	0,5mm	0,5mm	0,5mm	0,5 mm
Habitat	Pe ambele fețe ale frunzei	Pe fața inferioară a frunzei	Pe fața inferioară a frunzei și pe buruieni	Pe fața inferioară a frunzei	Pe fața inferioară a frunzei
Deplasare	Foarte lentă	Lentă	Lentă	Rapidă	Rapidă
Culoare	Roșie cu două rânduri de tuberculi albi purtători de peri	Galben pai verzui, cu granulații negre	Galben verzui cu pete negre de o parte și de alta a corpului	Albicioasă spre gălbui, câteodată oranj	Oranj
Forma	Globuloasă	Alungită	Globuloasă	Piriformă	Trapezoidală
Ciclul biologic	lernează sub formă de ou la baza mugurilor ecloziunea larvelor are loc la dezmugurit	lernează ca femelă sub scoartă, femela devine activă la dezmugurit	lernează ca femelă la baza coardelor sau în sol. Primăvara colonizează flora din apropierea butucilor	lernează în stadiul de femelă adultă fecundată pe diferiți arbuști	lernează în stadiul de femelă fecundată pe diferiți arbuști

Având în vedere faptul că, dinamica populației de acarieni este proprie fiecărei parcele, printr-o simplă examinare a mugurilor și frunzelor la lupa binocular, se poate determina nivelul populației, de la care se justifică aplicarea strategiei de intervenție.

#### Acarianul roșu (*Panonychus ulmi*)

**PED** = peste 30 ouă / mugure, la umflarea mugurilor, sau prezența ouălor în 70% din mugurii;

**PED** = 5 – 6 forme mobile / frunză, sau 60 % frunze cu simptome de atac, înainte de înflorit ;

**PED** = 3 – 5 acarieni / frunză, sau 30 % frunze cu simptome de atac, în perioada estivală;

#### Acarianul comun (*Tetranychus urticae*)

**PED** = 5-6 acarieni / frunză sau 20% frunze cu simptome de atac, în fenofaza de 2-3 frunzulițe;

**PED** = 6-7 acarieni / frunză sau 50% frunze cu simptome de atac, în perioada estivală;

În condițiile depășirii PED-ului se recomandă aplicarea tratamentelor cu unul din produsele: Demitan 200 SC 0,06%, Torque 0,05%, Envidor 0,6%, Ortus 0,05%; Nissorun 10 WP 0,5 kg/ha; Milbex EC 0,075%; Vertimec EC 0,8-1 l/ha; Memento 0,5 l/ha.

**Vezi pg. 47**

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

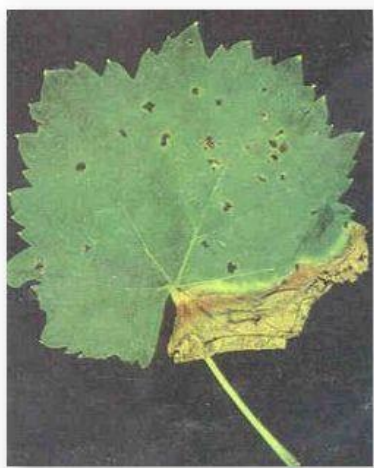
### Necroza bacteriană *Xylophilus ampelinus* sin. *Xanthomonas ampelina*

*Xylophilus ampelinus* este un organism de carantină ce produce Necroza bacteriană sin. *Boala lui d'Oleron*, o maladie sistemică de focar, ușor confundabilă cu *Excorioza și Eutipoză* viței de vie. Simptomele sunt vizibile primăvara odată cu pornirea în vegetație, până la sfârșitul lunii iunie. Infecțiile severe pot duce la pierderi economice grave.

Simptome pe lăstarii tineri



Simptome pe frunze



#### **EXPRESIA SIMPTOMELOR**

Primăvara, butucii infectați sunt debili și dezvoltă un număr mare de muguri adventivi care mor rapid. Lăstarii infectați sunt mai scurți, ceea ce conferă viței de vie o pipernicire aparentă. Cele mai caracteristice simptome ale bolii apar de obicei pe nodurile 2-3 ale lăstarilor care au 12-30 cm lungime și se propagă încet către vârful acestora. Inițial apar dungi liniare, maro-roșietice ce se întind de la bază spre vârful lăstarului; apoi pot să apară crăpături de formă lenticulară și necroze (cancere), care uneori pot ajunge până la xilem. Lăstarii invadați de bacterii pe cale vasculară, se vestejesc, se necrozează, apoi se usucă. Frunzele tinere, contaminate, prezintă leziuni brun-roșcate unghiulare, arsuri marginale și fisuri longitudinale necrozate pe pețiol. Prin întreruperea alimentației hidrice frunzele se decolorează, se deformează și cad prematur. Atacul precoce pe inflorescențe, determină o necrozare a butonilor floral și apariția fenomenului de meiere.

#### **BIOLOGIE ȘI EPIDEMIOLOGIE**

*Xylophilus ampelinus* este o bacterie gram-negativă aerobică. Se conservă în special la baza coardelor infectate și pe resturile de pe sol. Infecțiile primare se produc în fenofaza de 2-3 frunzulițe. Patogenul se poate transmite prin materialul de plantare contaminat. Contaminarea pe cale naturală are loc, prin seva scursă de pe secțiunile coardelor, în timpul tăierilor, sau accidental prin rănilor provocate cu ocazia tăierilor și desfrunziturii mecanice. Patogenul poate supraviețui vreme îndelungată în stare latentă, dar în condiții favorabile poate avea o dezvoltare explozivă.

Boala este asociată cu climatul cald (20 - 25 °C) și umed din perioada primăvară - vară, răspândirea bacteriilor este favorizată de ploii și vânt.

#### **STRATEGIA DE LUPTĂ**

**Profilaxia** urmărește: respectarea strictă a măsurilor de carantină fitosanitară, știut fiind faptul că boala se răspândește masiv prin circulația materialului săditor afectat. **Atenție !** la materialul săditor produs în zone cu atac: Grecia, Italia, Spania, Africa de Sud, Franța.

Aplicarea riguroasă a tratamentelor primăvară începând cu fenofaza de umflarea mugurilor „stadiul 03” până în „stadiul 09” sau 5-6 frunzulițe etalate:

- Se aplică minim 2 tratamente cu zeama bordeleză 2% sau tratamente prin asocierea cuprului cu ditiocarbamați. Primul tratament la umflarea mugurilor, următorul în „stadiul 09”.
- După „stadiul 09” sunt recomandate tratamentele mixte mană-bacterioză, utilizând produse anti-peronosporice asociate cu cupru sau ditiocarbamați.
- În caz de grindină, tratamentele se aplică după de cel mult 12 ore, cu zeamă bordeleză 2%.

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Filoxera galicolă *Phylloxera vastatrix* sin. *Daktulosphaira vitifoliae*;

Filoxera este o afidă (păduche de plantă) microscopică (2 mm) cu un ciclu biologic complex ce prezintă patru forme diferite dintre care două sunt importante:

1. Filoxera radicolă (pe rădăcini) deosebit de periculoasă;
2. Filoxera galicolă (pe frunze);

Prin înlocuirea vițelor nobile pe rădăcini proprii cu vițe nobile altoite pe portaltoi americani rezistenți (*Vitis berlandierii*, *Vitis riparia*, *Vitis rupestris*), atacul filoxerei radicolă (pe rădăcini) a fost stopat. La ora actuală doar atacul filoxerei galicole pe frunze prezintă importanță în special în plantațiile de portaltoi, sau pe unele specii de HPD (hibridi direct producători).



Gale pe frunze

**Forma aeriană galicolă** atacă frunzele de la vârful lăstarilor. Pe partea inferioară a frunzelor apar gale sub forma unor urne neregulate, de mărimea unui bob de mazărice sau de mazăre. La început, galele au o culoare galbenă-verzuie, iar apoi cafeniu-brunii. Pe o frunză se pot forma 15-30 gale. În urma atacului metabolismul frunzelor este redus, ceea ce determină ca lemnul lăstarilor să nu se matureze.

**Forma subterană radicolă** atacă toate rădăcinile producând nodozități și tuberozități. Plantele atacate devin debile iar în 5 -10 ani se usucă.

**Biologie.** Filoxera prezintă două cicluri distincte:

- a) un ciclu complet pe vițele americane (*Vitis riparia*, *Vitis rupestris*), prezentând 4 forme morfologice: galicolă, radicolă, sexupară și sexuată;
- b) un ciclu incomplet pe vițele europene (*Vitis vinifera*), fiind reprezentată în principal prin forma radicolă, care se dezvoltă pe părțile subterane.

**Prevenirea și combaterea filoxerei forma radicolă (pe rădăcini)** Pentru stoparea distrugerilor provocate de filoxera s-a recurs la două metode

- Metoda cea mai eficientă și sigură este altoirea soiurilor de viță europeană pe portaltoi americani rezistenți: *Vitis rotundifolia*, *V. Riparia*, *V. Rupestris*, *V. Cordifolia*, *V. Cinerea*, *V. Berlandierii*.
- Utilizarea de vițe Hibridi Producători Direcți -HPD provenite din hibridări între vița de vie nobilă (*Vitis vinifera*) și alte specii de vițe americane și/sau cultura vițelor nobile nealtoite pe terenuri nisipoase care conțin 60% siliciu.

**Combaterea filoxerei forma galicolă (pe frunze)** Forma galicolă pe frunze se controlează prin aplicarea unor tratamente cu insecticide specifice combaterii afidelor. Tratamentele se aplică în focarele cu atac cunoscute din anul precedent, dacă PED= 5% frunze cu gale. Momentul optim aplicării este primăvara, în intervalul cuprins între dezmugurit și degajarea primelor 2-3 frunze. Aplicarea tratamentelor nu trebuie să depășească momentul închiderii primelor gale. Sunt de preferat produsele cu efect translaminant, de contact și ingestie: Calypso 480 SC 0,02 %; Confidor 10 SL 0,075 l/ha; Affirm 1,5 kg/ha; Laser 240 SC 0,15-0,20 l/ha; Fury 10 EC 0,2 l/ha; Trebon 0,3 l/ha etc.

Dacă atacul continuă tratamentul se repetă pe vegetație.

**Combaterea mecanică** prin culegerea și distrugerea lăstarilor cu prima serie de gale pe frunze, cunoscând că, în general, frecvența galelor din prima serie este redusă, așa că adunarea și distrugerea lor nu necesită mult timp.

**Controlul biologic** Înmulțirea acestui dăunător este limitată de activitatea unor organisme entomofage prădătoare. Menținerea unui covor vegetal pentru a oferi prăzi, polen, nectar și condiții propice de dezvoltare a numeroșilor prădători. În fermele ecologice se recomandă aplicarea bio-pesticidelor: Piretrinele 3-6 l/ha; Rotenona 7 l/ha; Oleorgan 0,3 %; Konflikt 0,3%.

# Dezmugurit - Debutul înfloritului

## Antracnoza *Elsinoe ampelina* sin. *Gloeosporium ampelophagum*

Antracnoza, este printre primele boli care se manifestă în plantațiile viticole, primăvara. Ciuperca atacă toate organele verzi ale viței de vie, mai ales când sunt tinere și succulente. În țara noastră, antracnoza este o boală frecventă la hibridii producători direcți, dar se întâlnește și pe unele soiuri nobile cum sunt: Regina viilor, Cardinal, Fetească regală, Chasselas Dore.

### Simptome pe lăstarii tineri și frunze



### Manifestarea simptomelor

Simptome pe lăstari. Primele simptome apar primăvara pe lăstarii tineri erbacei. Atacul provoacă apariția unor leziuni mici, eliptice sau neregulate, cenușii-violacee, cu o bordură mai ridicată de culoare negricioasă, asemănătoare rănilor provocate de grindină. În general lăstarii atacați au internodiile scurte și poartă frunze mici și palide, iar partea dinspre vârf pare ca arsă (carbonizată), de unde și denumirea populară a bolii de „cărunele viței de vie”

Simptome pe frunze. Pe frunze, atacul se manifestă prin apariția unor pete cu marginile clar delimitate, în mod obișnuit circulare cu diametrul până la 2,5 mm, amplasate în special de-a lungul nervurilor. Când sunt atacate nervurile, mai ales la frunzele tinere, limbul se răsușește, frunzele se clorozează, se usucă și cad prematur.

### Condiții favorabile

- Existența în plantație a unui focar de atac;
- Lungimea lăstarului  $\leq 5$  cm;
- Precipitațiile abundente și umiditatea relativă a aerului  $> 85\%$ , sunt principalii factori favorizanți;

- Germinarea conidiilor are loc numai în picături de apă;
- Temperatura nu constituie un factor limitativ; conidiile germinează între 2 -10 °C;

### Biologie și epidemiologie

Ciuperca se conservă sub formă de miceliu scleroțial pe coarde (unde poate supraviețui 3 până la 5 ani) și sub forma unui miceliu de rezistență pe suprafața boabelor infectate și căzute pe sol. Sporularea este favorizată de prezența condițiilor de umiditate atmosferică și apă sub formă de picături. Dispersate prin picături de ploaie (umectare 12 ore) conidiile pătrund în muguri apoi pe frunze și lăstari sau în crăpăturile butucilor bolnavi producând infecția primară

**Profilaxia** urmărește: respectarea strictă a măsurilor de carantină fitosanitară, știut fiind faptul că boala se răspândește masiv prin circulația materialului săditor afectat.

### **Metode chimice**

- Aplicarea preventivă a unui tratament la umflarea mugurilor cu sulf muiabil limitează sursa de infecție: Kumulus DF 0,3%; Microthiol Special 0,2-0,3%; Thiovit PU 0,3%; Cosavet 80 DF 0,3%.
- Aplicarea a 2-3 tratamente pre-florale cu produse cuprice reduce atacul acestei periculoase boli: Bouillie bordelaise 0,5 %; Champion 50 WP 0,3 %; Kocide 101 50 WP 0,4%; Funguran OH 50 WP 0,2 %; Vitra 0,2 %; Super Champ FL 0,3%; Blue shield 50 WG 0,2 %;
- După înflorit tratamentele anti-peronosporice aplicate corespunzător asigură protecția simultană atât a manei cât și a antracnozei.

**Vezi pg. 61**

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Făinarea viței de vie *Uncinula necator* - Forma conidiană. *Oidium tuckeri*

Făinarea sau oidiumul viței de vie, este astăzi des întâlnită în toate podgoriile țării, fiind considerată ca o boală ce depășește în unii ani, pierderile produse de mană. Severitatea atacului de făinare într-un sezon depinde de rezerva biologică din anul precedent, condițiile climatice și capacitatea viticultorului de a controla atacul încă de la începutul sezonului.

#### Simptomatologie

Primăvara, începând cu fenofaza de 5-6 frunzulițe, lăstarii care apar din mugurii contaminați în anul precedent au creșteri reduse (scurt-nodare), cu frunze crispate. La soiurile foarte sensibile, lăstarii capătă un aspect caduc cunoscut sub denumirea de „drapel”.

Infecțiile de oidium pe frunze au, în general, un caracter de focare localizate.

Primele manifestări ale atacului sunt caracterizate prin apariția unor pete uleioase, pe partea superioară a frunzelor (adesea similare cu petele uleioase de mană) și o înnegrire a nervurilor pe fața inferioară a frunzelor în dreptul zonelor atacate. În scurt timp, la nivelul petelor pe ambele fețe ale frunzei, apare o pâslă, alb – cenușie, cu aspect purverulent.

Ca urmare a distrugerii țesuturilor de către miceliul ciupercii, frunzele se gofrează, bordura limbului se răsucesce spre partea superioară într-o conformație de cupă.

#### Ciclul biologic

Agentul patogen iernează sub formă de miceliu de

rezistență în mugurii de iarnă (forma asexuată) și în organe de fructificare (cleistoteci) formate pe organele atacate îndeosebi pe scoarță și butuc (forma sexuată). În plantațiile viticole din țara noastră, transmiterea bolii de la un an la altul are loc îndeosebi prin miceliul de rezistență din muguri. Primăvara, miceliul crește odată cu pornirea mugurilor în vegetație. Pe miceliu activ se diferențiază conidiofori și conidii prin care se realizează infecțiile primare. Perioada de incubație variază între 5-7 zile în funcție de temperatură. Conidiile dispersate de vânt și apă, asigură răspândirea bolii în cursul perioadei de vegetație. Faza de sporulare intensă se produce în general la interval de 15-20 de zile după apariția simptomelor.

#### Condiții favorabile

- Boala este favorizată de temperaturi mai ridicate, în jur de 20-25°C, când perioada de incubație este de 7-10 zile, situație des întâlnită în verile secetoase; pragul inferior de dezvoltare a miceliului este 5°C, iar sporularea poate avea loc la 8°C. Temperatura optimă de dezvoltare a ciupercii este cuprinsă între 25°C și 28°C. Germinația conidiilor este inhibată la temperaturi mai mari de 30°C;

- Umiditatea influențează foarte puțin evoluția bolii, dar contribuie la extinderea ciupercii. Pentru germinare conidiile au nevoie de minim 20% umiditatea atmosferică, umiditatea optimă fiind cuprinsă între 50% și 65 %;

- Ploile reduse (fine) favorizează germinarea măbind umiditatea aerului. Din contră, ploile violente care spală foliajul, împiedică germinația sporilor;

- Lumina difuză exercită o acțiune favorabilă germinării și sporulării ciupercii, în schimb razele solare directe au o acțiune nocivă asupra conidiilor;

- Vântul facilitează diseminarea;

- Soiuri sensibile: *Tămâioasă românească*, *Riesling italian*, *Băbească neagră*, *Chardonnay*, *Muscat de Hamburg*, *Afuz –Ali*, *Italia*, *Coarnă neagră*.

#### Simptome pe lăstarii tineri



**Pâsla albă cenușie pe frunze**



## Dezmugurit - Debutul înfloritului

**Profilaxia:** Începând cu fenofaza de dezmugurit, lupta anti-oidium se aplică diferențiat pe zone viticole, în funcție de atacul din anul precedent, prezența soiurilor sensibile și condițiile climatice din anul în curs. Pentru a reduce riscul de infecție și răspândire a bolii esențial este limitarea sursei de infecție care afectează dezvoltarea ulterioară a bolii și monitorizarea focarelor de infecții.

### Măsuri agrotehnice - culturale:

- evitarea aglomerării ciorchinilor prin norma de tăiere a încărcăturii de ochi;
- arderea lemnului rezultat din tăieri în focarele de atac, pentru a reduce rezerva biologică;
- expunerea ciorchinilor la lumină și îmbunătățirea circulației aerului prin desfrunzitul în zona ciorchinilor, plivitul lăstarilor sterili, copilitul, cârnitul;
- un raport optim aparat vegetativ / producție;
- plantarea soiurilor rezistente: *Grasă*, *Fetească regală*, *Merlot*, *Cabernet Sauvignon*;

**Strategia de combatere:** Reușita combaterii se bazează pe poziționarea primului tratament, alegerea produselor și rata lor de aplicare sau intervalul dintre 2 tratamente.

**Poziționarea primului tratament *Atenție!*** Primele tratamente sunt cele mai importante.

- **În zonele de risc maxim**, în care ciuperca atacă în fiecare an, primul tratament se aplică preventiv începând cu stadiul 2-3 frunzulițe etalate, protecția continuând până în pragul fenofazei de pârgă;

*Primul Tratament*



*Fenofaza 2-3  
frunzulițe etalate*



*Tratamentul nr.2*



*Fenofaza 5-6  
frunzulițe etalate*



*Tratamentul nr.3*



*Butoni florari separați  
sau 10 zile înainte de înflorit*



*Tratamentul nr.1*

- **În zonele cu risc redus**, în care oidiumul nu este periculos, în sensul că nu atacă în fiecare an și apare după înflorit, primul tratament se aplică cu 10 zile înainte de înflorit, în fenofaza butoni florari separați. Protecția continuă până în pragul fenofazei de pârgă. Tratamentele post-recoltare cu produse pe bază de sulf micronizat sau Cu (imediat după recoltarea strugurilor) pot reduce presiunea de infecție în sezonul următor.

- **Alegerea produselor**

Există o gamă variată de fungicide anti-oidium: **fungicide de contact:** pe baza de sulf: Kumulus DF 0,3%; Microthiol Special 0,2-0,3%; Thiovit PU 0,3%; Thiochon 80 PU 0,4%, Sulfomat PU 0,4%. **Fungicide sistemice:** Cyflamid 5E 0,2 l/ha, Falcon 460 EC 0,01%. Folicur Solo 250 EW 0,04%, Orius 255 EW 0,04, Talendo 0,225 l/ha, Topas 100EC 0,025%, Sumi 8 12,5 WP 0,015%, Impact 0,015%, Topsin 500 EC 1,5 l/ha. **Fungicide polivalente:** Universalis SC 2 l/ha, Stroby DF 0,2 l/ha, Éclair 49 WG- 0,5 kg/ha; Folicur Multi 50 WP 2 -2,5 kg/ha; Shavit F 72 WP-2 kg/ha.

- **Se mai recomandă:** Intervalele dintre stropiri trebuie scurtate în perioadele cu vreme caldă și uscată și prelungite în perioadele reci și bogate în ploi.

### Viticultura biologică:

În fermele ecologice a fost acceptat sulful praf sau pulbere muiabilă, Zeama sulfo-calcică, Permanganatul de K, cu eficacitate împotriva oidiumului în toate fazele fenologice. Sulful muiabil se poate combina cu 1/3 bentonită; Biofungicide pe bază de *Ampelomyces quisqualis* (35g/ha); Extrase apoase din ierburi: Zytron 0,3%, Funres 0,3%.

**Vezi pg. 40**

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Putregaiul negru —*Guignardia bidwelli*

Putregaiul negru al viței de vie, este o boală de focar cu o epidemiologie caracteristică și evoluție rapidă. În condiții favorabile, atacul se extinde exploziv, producând adevărate epidemii.

#### Simptome pe frunze



#### SIMPTOMATOLOGIE

Primele simptome se manifestă primăvara, pe frunzele tinere de la baza butucului, sub forma unor pete mai mult sau mai puțin circulare (cu diametrul 2-10 mm), de culoare brun-gălbuie, cu halou brun – negricios. În scurt timp, țesuturile din centrul petelor se necrozează și în dreptul lor, pe ambele fețe ale frunzelor, apar formațiuni punctiforme negre (picnidii cu picnospori). Sunt sensibili la atac lăstarii tineri de 10-20 cm. Pe lăstarii erbacei atacul se manifestă sub forma unor pete oval-alungite, care evoluează în cangrene adânci, de culoare purpuriu-închis, purtătoare de germeni picnidii punctiforme negre.

#### CONDIȚII FAVORABILE

- Existența în plantație a unui focar de infecție;
- Ploi prelungite; infecțiile se produc dacă, organele susceptibile sunt umectate, minim 6-7 ore;
- Temperatura minimă de germinare a sporilor 9°C; Temperatura optimă 27°C;

**BIOLOGIE ȘI EPIDEMIOLOGIE** Ciclul de dezvoltare a ciupercii, este puternic influențat de umiditate și temperatură. Fungul patogen iernează în principal sub formă de peritecii, (fructificațiile sexuate) pe strugurii mumificați, pe boabele căzute pe sol și, sub formă de picnidii (organele de reproducere asexuată), pe lemnul și frunzele bolnave. Primele contaminări sunt posibile primăvara în fenofaza 2-3 frunzulițe etalate, când temperatura depășește 9°C și intervin ploi prelungite. În aceste condiții are loc emisia de ascospori din peritecii, care contaminează frunzele, florile și fructele tinere și produc majoritatea infecțiilor primare.

**PROFILAXIA:** Pentru limitarea sursei de infecție, în zonele endemice cu rezervă biologică mare și condiții climatice favorabile se recomandă:

- Strângerea și distrugerea prin ardere a strugurilor mumificați;
- Arderea materialului infectat rezultat după tăieri;
- Arături adânci de primăvară, pentru a încorpora boabele mumificate căzute pe sol;

**STRATEGIA DE LUPTĂ-** În zonele cu risc de infecție, combaterea directă este necesară pe parcursul întregului sezon. Ea se poate realiza cu ajutorul fungicidelor anti-peronosporice (anti-mană), anti-oidice (anti-făinare), cu efect simultan asupra putregaiul negru al viței de vie.

Dacă în podgorie există un precedent al atacului de putregai negru pe frunze și pe struguri, se recomandă aplicarea tratamentelor preventive, în următoarele fenofaze considerate foarte sensibile la atac: - lăstar de 4-8 cm; "stadiul 09"

- lăstar de 15 cm;
- înainte de înflorit;
- după înflorit;

- După aceste tratamente esențiale, dacă vremea este ploioasă și cețoasă, tratamentele continuă la interval de 7 – 12 zile. Stopirile pot fi discontinue când vremea devine uscată.
- Tratamentele se aplică cu produse polivalente cu efect simultan asupra putregaiul negru: Mikal 0,3%, Folpan 0,2%, Verita 0,06%, Antracol 70WP 0,2-0,3%; Topas 0,03%; Universalis SC 0,02%; Éclair 49 WG 0,05%; Orius 255 EW 0,04; Folicur Solo 250 EW 0,04%; Flint Max 0,16 kg/ha, etc.

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Rujeola - Boala petelor roșii - *Pseudopeziza tracheiphilla*

Rujeola este o boală specifică frunzelor viței de vie. Foarte rar, în cazul unui atac puternic, sunt afectați și ciorchinii. În aceste condiții, pierderea recoltei poate fi totală.

Simptome pe frunze



#### Simptomatologie

Infecțiile pe frunze, se produc eșalonat din aprilie până la sfârșitul lunii iulie. Primele simptome se manifestă în iunie, pe frunzele de la baza lăstarilor (primele 4-5 frunzulițe), sub forma unor pete mici, palide internervuriene, fără contur bine delimitat. Odată cu evoluția atacului, petele devin mai evidente și capătă o culoare specifică soiului respectiv, brună cu contur gălbui la soiurile albe, și roșu-rubiniu cu bordură verzuie la soiurile roșii.

#### Biologie

Rujeola, prezintă un singur ciclu de infecție pe an, singura sursă de infecție fiind ascosporii. Ciuperca iernează saprofit pe frunzele moarte căzute pe sol, unde poate supraviețui mai mulți ani.

**Strategia de combatere:** Lupta contra rujeolei viței de vie este necesară în zonele unde maladia este realmente prezentă sau a fost semnalată în anul precedent.

- Tratamentele preventive, la intervale regulate, începând fenofaza de 4- 5 frunzulițe, cu produse care se folosesc în mod curent în combaterea manei viței de vie, controlează simultan și rujeola.
- În general, până la primul tratament anti-peronosporic, sunt necesare 1-2 intervenții la interval de 8-10 zile.
- După înflorit, tratamentele anti-peronosporice asigură controlul ciupercii.

Vezi pg. 42

## Putregaiul cenușiu

Forma sexuată: *Sclerotinia fuckeliana* sin. *Botryotinia fuckeliana*

Forma asexuată: *Botrytis cinerea*

#### Simptomatologie

În primăverile ploioase, organele de rezistență ale ciupercii *Botrytis cinerea* (scleroții), emit fructificații asexuate (conidiofori cu conidii) iar vântul produce diseminarea conidiilor. Dacă umiditatea se menține, sporii vor germina și vor produce infecția primară. Organele cele mai sensibile la atac sunt: lăstari tineri, inflorescențe (inclusiv părțile florale). Atacul se manifestă sub forma unor pete brune acoperite cu o pâslă cenușiu pulverulentă caracteristică, producând brunificarea, uscarea și căderea inflorescențelor tinere. Aceste aspecte, de cele mai multe ori neglijate de către viticultori, pot produce pagube deosebite. În plus, creează rezerva biologică pentru atacurile ulterioare.

**Strategie de luptă** - Infecțiile cu *Botrytis* se pot produce începând cu fenofaza lăstar de 10-15 cm lungime, dacă: concomitent cu înregistrarea unei temperaturi medii de 15 °C, aparatul foliar este umectat **15 ore** consecutiv (ploi de durată) „Regula de 15”. În aceste condiții se recomandă, aplicarea unui tratament prefloral de preferat cu produse polivalente cu efect simultan și asupra botrytisului: Bravo 500 EC 0,2 %, Euparen 50 WP 0,25%, Euparen multi 50WP 0,2%, Folicur multi 50WP 0,2- 0,25%, Folpan 50 WP 0,2 %; Forum Star WDG 0,175 %; Shavit F 71,5 WP 0,2 %, Universalis SC 0,02%, Éclair 49 WG 0,05%.

Vezi pg. 43

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Moliile strugurilor Gen. I-a

În România, două specii de molii pot produce probleme viticultorilor *Lobesia botrana* sau *eudemisul*, *Clysia ambiguella* sau cochilisu. Evoluția acestor specii în timp prezintă o anumită periodicitate. După o perioadă de creștere continuă a nivelului populației de molii, la ora actuală are loc o perioadă de depresiune, nivelul populației reducându-se mult.

*Lobesia botrana*



*Clysia ambiguella*



Atac de larve



#### Moliile strugurilor ( *Lobesia botrana* și *Clysia ambiguella* )

Fluturii celor două specii au dimensiuni aproximativ identice de 5-8 mm. Corpul și aripile sunt acoperite cu solzi de diferite culori. Fluturii sunt activi noaptea, moliile pot zbura mai mult de 100 m în căutarea de locuri uscate. Zborurile au loc când temperatura este de cel puțin 14°C dar sub 31°C. Larvele sunt omizi, foarte variate ca înfățișare dar cu caractere generale comune; au trei perechi de picioare toracice și cinci perechi de picioare simple abdominale. Pupa este de tip obiecta.

**Biologie** Adulții generației hibernante zboară în prima decadă a lunii mai, când temperatura medie a aerului atinge 15°C ( $t^{\circ}=10^{\circ}\text{C}$ ), respectiv când a treia frunză a lăstarilor atinge în diametrul de 3 cm. Ecloziunea larvelor debutează începând cu „stadiul 15-16” și se intensifică odată cu creșterea temperaturii. Prezintă 5 vârste larvare, L1 are 1-1,5 mm iar L5 lungimea larvelor ajunge în ultima vârstă până la 11 mm.

**Daune** Larvele generației I-a atacă la început inflorescențele, pe care le înfășoară cu fire de mătase de culoare albicioasă, sub formă de cuiburi sau glomerule.

**Prevenirea riscurilor:** Observațiile din teren rămân deosebit de utile deoarece situația din teren poate fi foarte eterogenă. Pentru evaluarea corectă a nivelului de risc, se efectuează un control în luna aprilie pentru crisalide și în lunile iunie, iulie pentru larvele generației I-a și II-a.

PED = 2-3 crisalide/30 butuci, la umflarea mugurilor; pentru avertizarea primului tratament (generația I- a)

PED = 30 glomerule / 100 ciorchini, sau - PED = 10 larve / 100 ciorchini, pentru avertizarea tratamentului generației II- a și a III-a

În plantațiile, în care s-au amplasat capcane feromonale strategia de intervenție se aplică pe baza indicațiilor furnizate de curba de zbor, trasată pe baza capturilor din capcanele feromonale.

PED = de 100 fluturi/ capcană / săptămână. În cazul populațiilor abundente se aplică două tratamente: primul la 10-12 zile după prima captură și al doilea, la 8-10 zile după maximul curbei de zbor. În cazul populațiilor moderate se aplică un singur tratament, la 8-10 zile după maximul curbei de zbor.

**Mijloace biologice** Folosirea biopreparatelor pe bază de *Bacillus thuringiensis*, la apariția primelor larve: Dipel 0,3 %;Folosirea de tehnici de confuzie sexuală (capcane), în general sunt necesare 5 capcane / ha; Folosirea capcanelor feromonale lipicioase tip AtraBot pentru *Lobesia* și AtramBIG pentru *Eupoecilia*, se recomandă 30 capcane/ha; Lansarea de viespi parazite – *Trichogama* 100-200 mii/ha în perioada de pontă.

**Vezi pg. 54**

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Confuzia sexuală



### Capcane feromonale



**Mijloace chimice** se aplică exclusiv în condițiile unui pericol real de atac (determinat pe baza PED-ului). Sunt recomandate insecticide cu toxicitate redusă, selective față de entomofauna utilă:

➤ Insecticide din noua generație: se aplică la debutul ecloziunii larvelor și se reia după 15 zile dacă ecloziunea continuă : Trebon 0,3 l/ha; Vertimec 1,8% EC 0,8-1 l/ha; Laser 240 SC 0,15-0,20 l/ha; Affirm 1,5 kg/ha; Safran 1,8 EC 0,09 %

➤ Regulatori de creștere: ICI se aplică la 6 zile după debutul ecloziunii larvare: Dimilin SC 48 0,2 l/ha, Nomolt 15 SC 3 l/ha , Rimon 10 EC 0,5 l/ha

➤ Piretroizi de sinteză: se aplică la debutul ecloziunii larvelor și se reia după 15 zile dacă ecloziunea continuă: Karate 25 EC 0,025 %; Fastac 10 EC 0,02 %; Chinmix 5 EC 0,03 %; Decis 25 WG 0,03 kg/ha; Faster 10 EC 0,2 l/ha; Kaiso Sorbie 5 WG 0,15 kg/ha.

➤ Cloronicotinidele: se aplică la debutul ecloziunii larvelor și se reia după 15 zile dacă ecloziunea continuă: Mospilan 29 SG 0,25 kg/ha

➤ Carbamice: aplicate la apariția în masă a fiecărei generații: Sevin 85 WP 0,15 %, Marschal 25 CE – 0,1 %, Insegar 25 WP 0,3 kg/ha.

## Pirala sau Molia frunzei viței de vie – *Sparganotis pileriana*

Primăvara pagubele produse de pirala viței de vie pot fi foarte importante. Frunzele de la vârful lăstarilor de viță de vie pot fi în totalitate devorate. Specia este polifagă atacând peste 100 de specii de plante însă vița de vie este preferată.

### Adult



### Larva



**Adultul:** este un fluture cu activitate crepusculară, zborul are loc în iulie – august. **Larva**, este o omidă adevărată care, la completa dezvoltare, poate atinge 2,5-3,0 cm lungime.

### Biologie

lernează ca de larvă neonată, într-un cocon mătășos, sub scoarța parțial exfoliată a butucilor sau sub frunzele căzute pe sol. Migrarea larvelor are loc la începutul lunii mai în fenofaza de 2-3 frunzulițe. Atacă omizile hibernante, care devorează frunzele tinere și țes cuiburi de hrănire prin aglomerarea frunzelor, lăstarilor și a ciorchinilor, pe care le consumă.

**Strategia de luptă** combaterea, se realizează în funcție de nivelul de risc (PED) în vetrele de atac cunoscute din anul precedent. În condițiile țării noastre PED = 15-20 larve/ butuc  
Tratamentele se aplică după:

- Criteriul biologic = la 9-10 zile de la apariția larvelor.
- Criteriul ecologic = când se realizează suma de temperaturi efective de 160° C.

• Cu ajutorul capcanelor feromonale de supraveghere AtraPil, pe baza indicațiilor furnizate de curba de zbor, trasată pe baza capturilor din capcanele feromonale: se aplică două tratamente: Se recomandă:

- un tratament înainte de dezmugurit pe vetrele de atac cunoscute, cu uleiuri minerale: Nuprid Oil 004 CE 1,5%.
- 1 până la 2 tratamente începând cu fenofaza 2-3 frunzulițe, sau la 10-12 zile după prima captură și al doilea, la 8-10 zile după maximul curbei de zbor cu : Nomolt 15 SC 0,05 %; Match EC 0,05 %; Laser 240 SC 0,15 l/ha; Vertimec EC 1 l/ha etc.

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Ploșnița verde a viței de vie *Lygus spinolai*

Este un dăunător ocazional pe vița de vie, dar în condiții favorabile poate produce pagube semnificative.

*Adult*



*Larve și exuvii*



*Atac pe frunzulițele tinere*



- **Adulții** au 5-6 mm lungime, de culoare verde-deschis uniform, *Oul* este alb lăptos, în formă de șa, cu lungimea 1,20 – 1,40 mm.

- **Larvele**, în primul stadiu sunt verzi gălbui, pe parcurs își schimbă culoarea în verde deschis prezentând o anumită monocromie cu frunzele de vița de vie, atunci când sunt examinate cu ochiul liber. *Exuviile* sunt ușor de recunoscut pe frunze sau struguri.

#### Daune

Pe frunzele tinere înțepăturile larvelor produc punctuații mai întâi galbene apoi brune, vizibile numai cu lupa. Aceste puncte sunt în aceeași măsură zone necrotice care se sfâșie odată cu creșterea limbului într-un ansamblu de forme și dimensiuni variabile, cu margini rotunjite, sau colțuroase. Astfel, frunzele complet dezvoltate apar perforate și deformate. Frunzele incomplet dezvoltate, sunt gofrate sau umflate.

**Ciclul biologic** al ploșniței verzi este conform ciclului clasic observat la insectele heteroptere din familia *Miridae*: cu 5 stadii larvare- adulți (masculi și femele).

Ploșnița verde a viței de vie are o generație pe an. Iernează sub formă de ou, ponta fiind depusă sub scoarța butucilor sau în măduva lemnului multianual. Apariția primelor larve are loc în luna aprilie, odată cu umflarea mugurilor.

#### Strategia de combatere

Tratamentele chimice se aplică exclusiv în condițiile semnalării unor atacuri puternice. Se recomandă marcarea zonei atacate în sezonul respectiv și prevederea unui tratament, aplicat în anul următor

➤ *Primul* tratament se aplică în fenofaza de umflare a mugurilor. Următoarele tratamente se aplică pe vegetație în funcție de densitatea populației.

Sunt recomandate insecticide eficiente și selective: Karate 25 EC 0,025 %; Fastac 10 EC 0,02 %; Chinmix 5 EC 0,03 %; Decis 25 WG 0,03 kg/ha; Faster 10 EC 0,2 l/ha; Pentru eficacitate maximă, se recomandă aplicarea tratamentelor dimineața sau seara.

#### Lupta biologică:

Lupta biologică se efectuează cu produse pe bază de *Baccillus thuringiensis* : Thuringin 0,3 % Dipel 8, sau tratamente cu uleiuri vegetale aplicate în fenofaza de umflare a mugurilor.

Protejarea entomofaunei utile prin crearea unui mediu favorabil auxiliarilor, știut fiind faptul că populațiile de ploșnița verde sunt reglate natural de diferite specii utile, paraziți oofagi sp.: *Telenomus othus*; *Anaphes autumnalis*, *Polynema susilla*; *Olygosita impudica*. Sau prădători: speciile de ploșnițe din genul *Nabis*. Capcanele galbene lipicioase, pot reduce semnificativ nivelul atacului.

# Dezmugurit - Debutul înfloritului

## Mana viței de vie *Plasmopara viticola*

În general, dintre bolile viței de vie, mana atacă cel mai frecvent iar pagubele pot fi uneori, de 100%. Evoluția ciupercii primăvara este, în general, variabilă, de la un an la altul, fiind direct influențată de condițiile climatice îndeosebi de umiditate, esențială pentru germinația ciupercii. În anii în care în luna mai și iunie ploile sunt frecvente, însoțite de temperaturi peste 10°C, iar rezerva de spori de rezistență din anul precedent este mare, se creează condiții extrem de favorabile unor invazii de mană.

### Frunze cu pete undelemnii



### Simptomatologie

Atacul de mană pe frunze este cel mai frecvent, dar nu cel mai păgubitor. Primele simptome ale manifestării atacului constă în, apariția pe partea superioară a frunzelor a unor pete gălbui translucide cu contur estompat și aspect uleios, denumite sugestiv "pete undelemnii". Într-o fază ulterioară, pe timp umed, în dreptul petelor undelemnii, pe partea inferioară a frunzelor, apare o pulbere fină albicioasă constituită din organele de înmulțire ale ciupercii, aspect numit "pete cu conidiofori și conidii".

### Biologie

Reproducerea ciupercii are loc pe cale sexuată, prin oosporii de pe frunzele mozaicate căzute pe sol și, pe cale asexuată, prin conidii. Primăvara, în condiții favorabile, ploi de cel puțin 10 mm căzute în interval de 24-48 ore, temperatura minimă a aerului măsurată dimineața devreme 10°C, lăstari de 10 cm = regula de 30 zeci, oosporii germinează și emit macroconidii. Sub influența precipitațiilor, macroconidiile eliberează zoosporii care antrenați de stropi de ploaie pe partea inferioară frunzelor, produc infecția primară.

La sfârșitul perioadei de incubație, dacă timp de 4 ore nocturne frunzele sunt umectate, umiditatea relativă a aerului depășește > 92%, temperatura medie a aerului este de peste 13°C, în dreptul petelor undelemnii pe dosul frunzelor apare puful alb micelian, format din conidiofori arborescenți purtători de conidii mici ovoidale. Conidiile stau la baza producerii infecțiilor secundare. În cursul aceluiași sezon, în anii ploioși se produc între 5-20 infecții secundare / sezon.



### Pete cu conidiofori și conidii

### Condiții favorabile

- Umiditatea ridicată peste 80% (ploi, rouă, ceață) este factorul determinant, știut fiind faptul că, conidiile germinează în picăturile de apă;
- Temperatura - infecțiile se declanșează la temperaturi scăzute, începând cu 10°C, iar, dezvoltarea ciupercii are loc la temperaturi cuprinse între 11-13 °C și atinge cota maximă la 18-24 °C.
- Vântul facilitează diseminarea ciupercii;

**Profilaxia** este recomandată pentru limitarea condițiilor favorabile producerii infecțiilor primare:

- arături adânci, pentru îngroparea frunzelor mozaicate purtătoare de oospori, organele de rezistență ale ciupercii care se pot conserva cel puțin 3 ani în sol;
- drenarea terenurilor care rețin apa;
- combaterea buruienilor, pentru a evita atmosfera umedă, din apropierea solului;
- reducerea vigourii de creștere prin aplicarea rațională a îngrășămintelor cu azot;
- efectuarea corectă și la timp a lucrărilor în verde: legatul lăstarilor, copilit;

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

**Mana viței de vie:** momentul aplicării primului tratament depinde exclusiv de momentul producerii infecției primare. Primul tratament se aplică în perioada de incubație înainte de apariția fructificațiilor ciupercii (puful alb). De aceea, viticultorul trebuie să monitorizeze îndeplinirea condițiilor de producere a infecției primare “regula de 30 zeci” pentru a nu aplica prea devreme și inutil primul tratament.

Condiții de producere a infecției primare <b>“Regula de 30 zeci”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 10°C temperatura minimă a aerului măsurată dimineața devreme;</li> <li>➤ 10 mm ploaie căzută în ultimele 24-48 ore;</li> <li>➤ 10 cm lungimea lăstarului corespunzătoare unei suprafețe a frunzei de 5-6 cm</li> </ul>
---	---

Momentul optim aplicării primului tratament se poate stabili și cu ajutorul Tabelului lui Muller conform căruia apariția infecției primare (pete undelemnii) coincide cu sfârșitul perioadei de incubație. Perioada de incubație reprezintă intervalul cuprins între producerea infecției și sporulare (apariția pufului alb). Durata perioadei de incubație poate fi cuprinsă între 4 zile până la 23 zile în funcție de temperatură și umiditatea relativă. Conform tabelului lui Muller perioada de incubație se consideră încheiată când suma factorilor de incubație (vezi tabelul de mai jos) adunați zilnic însumează cifra 100.

### Tabelul lui Muller privind calculul perioadei de incubație

Factorii de incubație în funcție de temperatura medie zilnică [ T (°C) ]							
T (°C)	Factor de incubație	T (°C)	Factor de incubație	T (°C)	Factor de incubație	T (°C)	Factor de incubație
5	4	11	7	17	14	23	25
6	4	12	8	18	16	24	25
7	5	13	9	19	18	25	25
8	5	14	10	20	20	26	25
9	6	15	11	21	21		
10	6	16	13	22	24		

**Atenție !** Uneori, oosporii pot germina de timpuriu, înainte ca vița de vie să intre în vegetație și în acest caz, infecția primară nu poate avea loc decât după ce frunzele au cel puțin 5 cm în Ø.

**Avertizarea tratamentelor** La ora actuală există sistemele moderne de avertizare tip „AgroExpert” care pe baza prelucrării automate a unor date meteorologice (temperatură, umiditate, precipitații, prezența picăturilor de apă pe frunze) asigură avertizarea pe calculator a momentului aplicării tratamentelor.

### Strategia de combatere

➤ În general, în perioada de preînflorit, se aplică 1-2 tratamente preventive, cu produse de acuprice de contact: Antracol 70WP 0,2-0,3%; Polyram DF 0,2%; Captadin 50PU 0,2 %; Merpan 50WP 0,2%; Captan 50WP 0,2%; Rover 500 SC- 2 kg/ha; Folpan 50WP 0,2%; Shavit F 71,5 WP 0,2%; Shavit 72 WP 0,2%; Folicur 50WP 0,25%; Euparen 50WP 0,25%; Folicur Multi 50WP 0,2-0,25%; Euparen Multi 50WP 0,2%; Bravo 500 SC 0,2%; Dithane M-45 0,25 % etc.

➤ În mod excepțional, dacă în preînflorit creșterile sunt rapide și riscurile de infecție sunt ridicate (ploi abundente), se intervine cu produse sistemice sau penetrante: Verita 0,25%, Mikal Flasch 0,3%-; Universalis 0,2%; Éclair 49 WG 0,5%; Ridomil Gold 0,25%; Electris 75 WG 0,15%; Melody Combi 43,5 WP 0,25%; Pergado F 0,25%; Mildicut 0,2 %; Armetil M-0,25%, Profiler 71,1 WG etc. **Atenție !** După ploile cu grindină, care măresc pericolul infecțiilor, cât și în cazul când, imediat după tratament au intervenit ploi rezezi ce spală soluția, **tratamentul trebuie repetat.**

### În fermele ecologice

În fermele ecologice s-a reglementat folosirea substanțelor cuprice sub formă de sulfat de Cu metalizat, oxiclurură de Cu și hidroxid de Cu. Pentru a evita apariția unor fenomene de fitotoxicitate s-a impus folosirea a maxim 3 kg Cu substanță activă / ha /sezon.

- Bentonita de pulbere muiabilă aplicată în soluție alcalină folosind doza de 10 kg bentonită/hl, are o eficacitate contra manei viței de vie, comparabilă cu tratamentele cuprice.

- Fosfatul de potasiu ( $K^2HPO^3$ ) aplicat după înflorit în soluție doza de 3 kg/ha.

**Vezi pg. 38**

## Dezmugurit - Debutul înfloritului

### Cloroza ferică - Carența de fier

În România este considerată cea mai gravă boală de nutriție a viței de vie, fiind răspândită în majoritatea podgoriilor și centrelor viticole. Cloroza ferică poate fi rezultatul a doi factori: absența fierului în sol, sau utilizarea necorespunzătoare a fierului.

*Cloroza ferică - Simptome pe frunze*



#### Expresia simptomelor

Simptomele apar la debutul primăverii și persistă apoi în cursul sezonului estival.

Primele simptome apar pe frunzele tinere de la extremitatea lăstarilor și avansează spre bază.

▪ *Limbul frunzelor* se colorează galben – pai, cu excepția nervurilor care rămân verzi. O agravare a bolii determină apariția unor necroze pe marginile frunzelor care se răsucesc către fața superioară. Pe măsură ce boala evoluează frunzele încep să cadă, butucul fiind desfrunzit prematur.

▪ *Lăstarii* au creșteri slabe și aspect de tufă, internodiile sunt scurte și în zig-zag. De la un an la altul butucul se debilitază.

▪ Florile cad iar, din ciorchine rămâne doar rahisul

▪ *Strugurii* rămân mici, meiază puternic se îngălbenesc și se curbează; butucii se debilitază în cazuri grave.

#### Cauze posibile:



- Climat umed și rece;
- Sol tasat, insuficiente materii organice;
- Excesul de umiditate. În condiții de exces de umiditate, în sol, se produc modificări care stânjenesc absorbția fierului și creează condiții de asfixiere a rădăcinilor;
- Raport defectuos frunze / producție din anul anterior;
- Exces de acid fosforic (blocajul fosforului în sol acid);
- Exces de Cu (cuprul catalizează oxidul de Fe);
- Exces de zinc și magneziu;
- Toți factorii care împiedică oxigenarea solului;
- Toți factorii care reduc alimentarea cu zaharuri a plantei;
- Lipsa activității fotosintezei;
- Slaba circulație a sevei prin rădăcini, etc.;



#### Soluții:

- Aerarea, afânarea și drenarea solului prin lucrări tehnice;
- Raport optim între aparatul foliar și producție;
- Alegerea corectă a portaltoiului;
- Aplicarea unor îngrășăminte organice bine fermentate;
- Tratamente la sol cu sulfat feros (Calaican) 4-5 tone/ha sau 10 l soluție de sulfat de fier/butuc; Îngrășăminte foliare cu preparate specifice primăvara pe frunzele tinere, stadiul 5-6 frunzulițe, stropiri cu sulfat de fier 0,7 % - 0,1% acid citric, Sequestrene 138 Fe, fie dizolvat în apă și aplicat prin pulverizare pe aparatul foliar împreună cu produse organice anti-criptogamice, fie pulverizat în jurul butucului și încorporat în sol, sau foliar Microfert-Fer 0,2 - 0,3%, 4 - 5 fertilizări pe sezon, se poate aplica concomitent cu tratamentele fitosanitare, cu excepția produselor cuprice;
- Îngrășămintele cu sulfat de potasiu, de amoniu sau magneziu pot reduce intensitatea bolii;
- Amendamentele organice și înierbarea (pe solurile hidromorfe) pot limita cloroza ferică;

# Dezmugurit - Debutul înfloriturii

## Carențe de nutriție

	Simptome	Cauze și remedii
<b>Carența de bor</b>  	<p><b>Perioada de apariție:</b> înainte de înflorit</p> <p><b>Simptome</b></p> <p>Carența de bor afectează vegetația în totalitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frunzele se deformează, rămân mici, au aspect mozaicat (pete sinuoase alb-gălbui la soiurile albe și roșii la soiurile roșii), se gofrează, se necrozează și cad prematur.</li> <li>- lăstarii tineri au internodii scurte, reuniți în buchete, sunt mai puțin viguroși; strugurii sunt deformați;</li> <li>- inflorescențele se necrozează și cad înainte de înflorire</li> <li>- strugurii rămân mici, boabele se întăresc și capătă un luciu metalic, cu tentă plumburie.</li> </ul> <p><b>Posibile cauze:</b> fertilizare insuficientă; climat secetos, sol calcaros, ușor levigabil.</p> <p><b>Soluții:</b></p> <p>Carența de bor se poate remedia relativ ușor prin administrarea îngrășămintelor cu bor: FoliMAX Bor 150 doza 300 - 500 ml/100 l soluție înainte și după înflorit, se aplică în combinație cu tratamentele fitosanitare la interval de minim 14 zile între tratamente.</p> <p>Nu este indicată exagerarea aportului în bor, deoarece în cantități mai mari de 10 kg bor/ha poate deveni toxic sau provoacă blocarea fierului în sol.</p>	

<b>Carența de magneziu</b>  	<p><b>Perioada de apariție:</b> iulie-august, în perioada de maturare a strugurilor în special în anii umezi, cu multe precipitații.</p> <p><b>Simptome:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se produc pe frunzele de la baza lăstarilor;</li> <li>- La soiurile albe limbul se îngălbenește, nervurile rămân verzi;</li> <li>- La soiurile roșii, limbul se înroșește; în cazurile grave observăm o uscăre periferică și apoi căderea frunzelor;</li> <li>- Carența conduce la acumulări scăzute de zaharuri, pierderi de vigoare și randament ulterior, la uscarea ciorchinilor;</li> </ul> <p><b>Cauze posibile:</b> fertilizare insuficientă cu magneziu sau exces de potasiu, fertilizări cu azot în stare amoniacală; climat umed;</p> <p><b>Soluții:</b></p> <p>Îngrășămintele organice, în special gunoiul de grajd, duc la restabilirea bilanțului magneziului în sol. Rezultate imediate se pot obține prin stropiri foliare repetate (4-5 ori/an) cu sulfat de magneziu 2-3% hidratat, în amestec cu produsele de combatere a bolilor, sau oxid de magneziu 0,5%. Îngrășăminte foliare cu sulfat de magneziu sau preparate specifice comerciale sau făcute în casă; îngrășăminte în sol cu doze recomandate de K<sup>2</sup>O și Mg Stropiri foliare cu: Magnisal 5-15 kg/ha; Timazot 30; Microcat Mg.</p>	
--	--	--

**Carența de azot****Epoca de apariție - puțin înainte de înflorit****Simptome**

- frunzele sunt verde –palid spre gălbui;
- pețiolurile și nervurile se colorează în roșu-brun;
- rahisul se alungește și rămâne subțire;
- vigoare scăzută;
- boabele prezintă o așezare rarefiată (laxă);
- strugurii mărgeluesc;

**Cauze:** fertilizare insuficientă, conținut în materie organică și azot mineral scăzut, exces de umiditate, frig, umezeală sau seceta prelungită; concurența cu ierburile, sol tasat, îngrășăminte organice cu raport C/N ridicat.

**Soluții:**

- limitarea concurenței (ierburile din imediata vecinătate)
- localizarea azotului;
- fertilizări cu: îngrășăminte naturale și chimice cu azot amoniacal; fertilizări extraradiculare cu foliare ce conțin azot: Multi K 1-4 %, 4 -6 aplicări odată cu tratamentele
- asigurarea aerării solului.

**Carența de potasiu****Epoca de apariție - după înflorit****Simptome:**

- frunzele au un aspect lucios, cu reflexe metalice,
- simptomele evoluează sub forma unor îngălbeniri în funcție de soi, afectând mai întâi periferia frunzei; limbul se curbează către fața inferioară;
- butucii sunt sensibili la secetă;
- strugurii acumulează mai puțin zahăr; calitatea recoltei este diminuată datorită conținutului scăzut de zaharuri și creșterii acidității.

**Cauze:**

- fertilizare insuficientă;
- sol foarte argilos

**Soluții:**

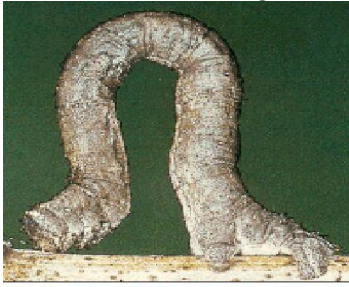




- în cazuri grave, este posibilă administrarea îngrășămintelor foliare pe bază de sulfat sau nitrat de potasiu. Această intervenție permite o corectare temporară a carenței, care trebuie completată cu aportul de îngrășăminte solide sau lichide la sol;
- administrarea îngrășămintelor organice (gunoi de grajd, compost, gunoi menajer, coarde tocate) ameliorează absorbția potasiului;
- îngrășăminte minerale în sol;

Excesul de potasiu: determină perturbări în creșterea butucilor și reducerea numărului de boabe din ciorchine.


## Dezmugurit – Debutul înfloriturii

### Dăunătorii secundari și daunele produse primăvara

Modificarea constantă și natura dinamică a ecosistemelor viticole determină schimbări la nivelul populațiilor, de aceea o deosebită atenție trebuie acordată potențialului speciilor indigene secundare de a deveni dăunători principali.

Dăunătorul	Localizarea	Daune – Prevenire și combatere
<b>Cotarul cenușiu</b>  	<p>Cotarul cenușiu iernează în stadiul de larvă, de diferite vârste, la suprafața solului, sub frunzele căzute, sau sub scoarță în despicături. Primăvara, când temperatura depășește 5-8 °C, larvele părăsesc locurile de iernare și migrează pe coarde, atacând mugurii și apoi frunzele.</p>	<p>Dăunează larvele, care sunt foarte vorace, consumând mugurii aflați în stadiul de punct verde. O larvă poate distruge 8-10 muguri. După pornirea în vegetație, larvele rod frunzele pe care le consumă, parțial sau total, fie marginal, fie perforându-le.</p> <p>PED=5-7 larve vii / 30 de butuci analizați pentru 30 ha de plantație. Primul tratament se aplică, primăvara devreme, puțin înainte de umflarea mugurilor cu: Confidor Oil SC 004 1,5%; Nuprid Oil 004 CE 0,15%; Mospilan+Toil. În perioada de vegetație (iunie-august) recomandăm produsele: Trebon 0,3 l/ha; Laser 240 SC 0,15-0,20 l/ha; Affirm 1,5 kg/ha.</p>
<b>Gărgărița mugurilor</b> 	<p>Gărgărița mugurilor are o generație la 2-3 ani, în funcție de regiune și condițiile climatice. Adultul apare primăvara și trăiește în medie 15-17 luni. Dăunează adulții și larvele.</p>	<p>Adulții atacă mugurii, pe care îi rod. Larvele rod rădăcinile și partea corticală, maniera de atac fiind asemănătoare cu a viermilor albi (cărăbușul de mai).</p> <p>Tratamentele se aplică în caz de invazie (zbor al adulților), cu unul din produsele: Decis Mega 50 EW 0,15 l/ha, Sumi-alpha 2,5 EC; Kaiso Sorbie 5 WG 0,15 kg/ha; Faster 10 CE 0,2 l/ha</p>
<b>Țigărarul</b> 	<p>Are o generație pe an. Iernează în stadiul de adult în sol, la 5-6 cm adâncime, adăpostit de camera nimfală sau de lizieră. Primăvara, în perioada aprilie – mai, adulții ies la suprafață și se hrănesc cu mugurii tineri și frunze.</p>	<p>Dăunează adultul primăvara, în intervalul mai-iunie, care atacă inițial mugurii, apoi frunzele. Femela roade pețiolul frunze, apoi, când s-a vestejit femela depune 5-6 ouă/ frunză și cu picioarele răsucește limbul în formă de țigară. O singură femelă poate răsucii 20-25 frunze .PED=5 exemplare/butuc. Tratamentele se aplică la apariția primilor adulți cu piretroizi de sinteză.</p>
<b>Noctuidele</b> 	<p>Vița de vie poate fi atacată de 18 specii de noctuide fluturi. Dăunează larvele, care, deși sunt de culori diferite, au o caracteristică comună, la atingere se încolăcesc, în formă de covrigi.</p>	<p>Larvele (omizi adevărate) rod mugurii și organele verzi ale plantelor în formă caracteristică de semilună. PED-ul poate fi stabilit cu ajutorul capcanelor feromonale de supraveghere.</p> <p>PED=30 masculi/ capcană/săptămână, Tratamente se aplică cu piretroizi: Decis Mega 50 EW 0,15 l/ha, Fury 10 EC 0,2 l/ha etc.</p>

## Dăunătorii secundari și daunele produse primăvara

<p><b>Păduchii țestoși</b></p> 	<p>lernează ca larvă de vârstă a, II –a fixată pe ramuri, tulpini sau frunzele căzute, având corpul acoperit cu un strat de ceară. Primăvara, la sfârșitul lunii martie, sub acțiunea razelor solare, stratul de ceară se dizolvă și larvele migrează pe coarde, unde se fixează și se hrănesc sugând seva.</p>	<p>Păduchele țestos este un coccinelid polifag. Daunele sunt produse de femelele adulte și de larve, care înțepă și sug seva din coarde, lăstari și frunze. În urma înțepăturii, se produce o necrozare a țesuturilor scoarței, frunzele se etiolează parțial sau total și cad. PED-ului este stabilit la 10 femele/cm<sup>2</sup> - Primul tratament se aplică înainte de dez mugurit odată cu migrarea larvelor pe organele verzi ale plantei; - Al doilea tratament se recomandă, în luna iunie, după ce a avut loc migrarea larvelor.</p>
<p><b>Tripsii</b></p> 	<p>lernează sub formă de femelă fecundată, sub ritomul exfoliat sau în crăpăturile scoarței butucilor de viță de vie. Odată cu dez muguritul, formele hibernante invadează tinerii muguri, frunzulițele și inflorescențele unde își continuă ciclul biologic.</p>	<p>Daunele sunt produse de adulți și larve care atacă primordiile foliare și florale, apoi frunzele și ciorchinii în creștere, prin înțeparea și sugerea sucului celular. În cazul unui atac puternic, frunzulițele tinere, abia apărute, se încrețesc (cecidii) și prezintă uscături marginale. Tratamentele se aplică în caz de invazie cu piretroizi de sinteză: Decis Mega 50 EW 0,15 l/ha, Sumi-alpha 2,5 EC; Kaiso Sorbie 5 WG 0,15 kg/ha; Faster 10 CE 0,2 l/ha etc.</p>
<p><b>Cariul lemnului</b></p> 	<p>lernează ca adult în galeriile de hrănire săpate în lemn. Adulții își fac apariția în luna aprilie înainte de pornirea în vegetație a viței de vie, când temperatura medie zilnică depășește 10° C.</p>	<p>Adulții și îndeosebi larvele atacă părțile aeriene ale viței de vie (tulpina, cordoanele și coardele anuale) în care sapă galerii longitudinale consumând măduva și lemnul acestora. Leziunile produse în lemn împiedică circulația sevei, coardele devin fragile și se rup sub acțiunea vântului. Se recomandă identificarea butucilor și coardelor atacate, odată cu tăierile în uscat, eliminarea și arderea lor.</p>
<p><b>Puricele de pământ</b></p> 	<p>lernează ca adult în diferite locuri ascunse (sol)</p>	<p>Adulții rod limbul foliar, evitând nervurile, decupându-l în forme de dimensiuni variabile. În caz de invazie se recomandă aplicarea tratamentelor foliare, la apariția primilor adulți, cu insecticide de ingestie.</p>
<p><b>Scriitorul</b></p> 	<p>Specia are o generație /an. lernează ca larvă matură în sol. Adulții apar în luna mai. Dăunează adulții și larvele.</p>	<p>Adulții rod frunzele și pețiolul sub forma unor șențulețe liniare, curbate, de aproximativ 1 cm lungime / 0,5- 1 mm lățime, care seamănă cu o scriere cuneiformă. Larvele rod rădăcinile. În cazul unor invazii se aplică tratamente cu piretroizi.</p>

## Dăunătorii secundari și daunele produse primăvara

	<p><b>Cărbușul de mai</b> Cărbușul de mai prezintă o generație la 3-4 ani. Iernează în stadiul de larvă și adult, în sol. Adulții apar în luna mai, când temperatura solului, la adâncimea de 25 cm, depășește 10° C. Perioada de zbor durează 3-4 săptămâni. Larva polipodă, 50-60 mm lungime, este alb gălbuie-murdar, cu capul brun și cu piesele bucale și picioarele galbene. Evoluția larvelor durează 2-3 ani, după regiune. Ajunse la completa dezvoltare, în cel de-al treilea an, la sfârșitul lunii iulie sau august, larvele coboară, până la 1 m în sol, unde se împupeză.</p>	<p>Dăunează adulții dar mai ales larvele. Adulții sunt defoliatori al speciilor silvice, pomicole, vița de vie și diferiți arbuști. Aceștia rod frunzele și uneori florile și fructele în formare. La vița de vie, cele mai mari pagube sunt cauzate de larve, îndeosebi cele din anul II și III. PED = 0,5 – 0,1 cărbuși la m<sup>3</sup> aparat foliar. Tratamente pe vegetație cu: Chess 25 WP – 0,04 %, Primor 25 WG – 0,1 %, Actara – 0,025 %, Mospilan – 0,025 % sau piretroizi de sinteză: Karate – 0,03 %, Fastac 10 EC – 0,01 %, Decis 2,5 UC – 0,3 %. Larvele denumite și viermi albi sunt deosebit de vorace, consumând partea subterană a plantei. În pepiniere viticole și plantațiile tinere, larvele rod în întregime rădăcinile tinere. PED = 1-3 larve / m<sup>2</sup> Vydate 10 G – 30 kg/ha</p>
<p><b>Larva cărbușului de mai</b></p> 	<p><b>Cărbușul de stepă</b> Cărbușul de stepă are o generație la trei ani, eșalonată în decursul a 4 ani calendaristici. Iernează ca larvă de diferite vârste, în sol, la adâncimi relativ mari, cuprinse între 90 și 135 cm.</p>	<p>Dăunează larvele care atacă părțile subterane. Sunt roase țesuturile mai fragede, din zona punctului de altoire, mugurii și cordițele tinere. În urma atacului, plantele pier sau rămân slab dezvoltate și cu randament scăzut. PED= 0,2 larve/m. Vydate 10 G – 30 kg/ha pentru larvele de vârsta 1 și 2 și 50 kg/ha pentru larvele de vârsta 3-a.</p>
<p><b>Forfecarul</b></p> 	<p>Specia are o generație pe an și iernează, ca adult, în sol. Adulții apar la sfârșitul lunii martie sau începutul lunii aprilie, concomitent cu pornirea în vegetație a viței de vie.</p>	<p>Atacă adulții, care rod mugurii, retează, frunzele și lăstarii tineri, pe care îi taie în bucăți de 1-2 cm lungime și îi transportă în galeriile din sol, ca hrană pentru larve. Pentru prevenirea atacului, se recomandă, lucrarea repetată a solului, arături pentru distrugerea galeriilor.</p>
<p><b>Cărbușii verzi</b></p> 	<p>Au o generație pe an. Iernează în stadiul de larvă de vârsta II-a, în sol, la 55 – 80 cm adâncime. Apariția noilor adulți are loc la sfârșitul lunii iunie.</p>	<p>Adulți se hrănesc circa 20 de zile cu frunze de viță de vie și portaltoi; Sunt preferate frunzele tinere. Limbul frunzelor este ros dantelat și centrifug. În cazul invaziilor mari rămân intacte numai nervurile. PED = 2-4 adulți pe butuc.</p>

**Înflorit**  
**Compactarea ciorchinilor**

**H 19 – L 33**

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Mana viței de vie - *Plasmopara viticola*

În intervalul fenologic cuprins între declanșarea înfloritului și încheierea ciorchinilor, vița de vie este foarte sensibilă la atacul de mană. Dacă nu se iau măsuri adecvate de combatere în anii cu precipitații abundente în timpul înfloritului, pierderile datorate atacului de mană pe ciorchini și boabe pot fi catastrofale.

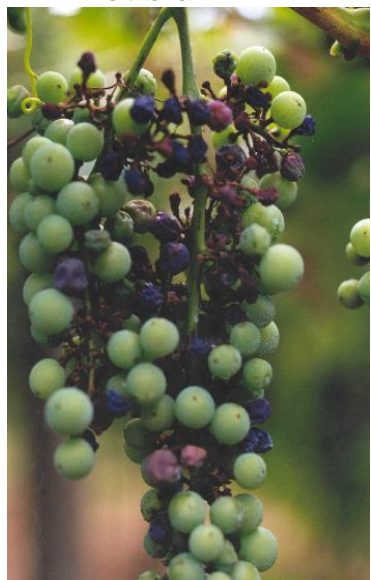
### Simptomele atacului



Ciorchini atacați de mană  
**Rot-gris**



**Rot-brun**



- Mana pe ciorchinii tineri, este forma de atac cea mai gravă. În condiții de umiditate excesivă, atacul se derulează fulgerător.
- Ciorchinii atacați sunt invadați de același puf alb caracteristic, florile se brunifică, rahisul se recurbează în forma literei S. În scurt timp, inflorescențele se usucă în totalitate și cad la cea mai slabă adiere de vânt. În 2-3 zile producția poate fi compromisă.
- Pe boabe, mana este cu atât mai păgubitoare, cu cât apare mai timpuriu. Astfel, atacurile timpurii, (pe boabele tinere sub 2,5 mm diametru) poartă denumirea de Rot-Gris. Infecția are loc rapid, boabele sunt acoperite de puful alb conidian.
- Atacurile tardive (pe boabe mai mari 2,5 mm diametru) produc forma numită Rot-Brun. Boabele atacate prezintă pete brun-vioacee, se zbârcesc și cad. Infecția are loc prin pedunculi și pernițe, iar puful conidian nu apare.

### Biologie

Manifestarea bolii este marcată de apariția miceliilor (puf alb), ce poartă spori. Numărul sporilor de vară, ce se formează pe miceliu, este cuprins între 200-400. Sporii sunt luați de curenții de aer și duși la distanțe mari. Ei își pot păstra viabilitatea 7-8 zile. Ajunși pe organele viței de vie, sporii, după ce stau în picăturile de apă, timp de 1,5-2 ore, produc filamente de infecție ce pătrund prin deschiderile naturale ale frunzei (stomate). Aceste infecții, produse de sporii de vară poartă denumirea de infecții sau contaminări secundare. În funcție de numărul și durata ploilor, numărul infecțiilor secundare poate ajunge la 20-50.

### Condiții favorabile atacului

- Umiditatea ridicată, de peste 80% (ploi, rouă, ceață) mai ales în iunie, este factorul determinant;
- Temperatura 11°C-13°C cu un optim 18°-25 °C;
- Vântul facilitează diseminarea ciupercii;

### Profilaxia

- Efectuarea corectă și la timp a lucrărilor în verde: legatul lăstarilor, copilit, cârnitul, desfrunzit, pentru a reduce durata de umectare a strugurilor și a favoriza aerisirea, luminarea și penetrarea fungicidelor;
- Combaterea buruienilor, pentru a evita atmosfera umedă, din apropierea solului, propice infecțiilor de mană;

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Strategia de luptă

În intervalul fenologic cuprins între declanșarea înfloriturii și încheierea ciorchinilor „stadiile 18- 33” vița de vie este foarte sensibilă la atacul de mană. În această perioadă, tratamentele anti-peronosporice sunt imperative indiferent de riscul de infecție sau de condițiile climatice. De aceea, se numesc „**tratamente de siguranță**”.

### Adaptarea strategiei în funcție de nivelul de risc

Metodica avertizării tratamentelor se bazează pe estimarea riscului de infecție, determinat de evoluția epidemiologică a ciupercii, în corelație cu condițiile climatice, fenologia plantei și biologia ciupercii respectiv durata perioadei de incubație. În funcție de nivelul de risc se recomandă:

#### ➤ Ani cu risc ridicat

În anii foarte favorabili atacului cu precipitații frecvente și infecții numeroase de mană, tratamentele iau caracterul de acoperire în funcție de remanența produselor. Sunt recomandate produse sistemice sau penetrante și reducerea la maxim a intervalului de timp dintre două tratamente. Foarte importantă este calitatea pulverizării (viteză, debit, adaptarea duzelor).

#### ➤ Ani cu risc scăzut sau moderat

În anii cu risc moderat, tratamentele pot fi aplicate pe baza remanenței maxime a produselor fitosanitare, anticipând posibile perioade cu ploi. Având în vedere sensibilitatea plantei la atac în acest interval fenologic, se recomandă folosirea produselor sistemice sau penetrante cu perioadă de acoperire 10-14 zile, care să protejeze planta în orice condiții.

➤ **Alegerea pesticidului** presupune cunoașterea valențelor acestuia, astfel că, în funcție de situația din plantație, să avem cea mai potrivită opțiune. Eficacitatea tratamentelor depinde de fungicidul folosit, data aplicării, numărul intervențiilor și calitatea aplicării.

Fungicide anti-peronosporice			Protecție
Produse de contact	Cuprice	Bouille bordelaise 0,5 %; Champion 50 WP 0,3 %; Kocide 101 0,4 %; Kocide 2000 0,15 %; Funguran OH 50 WP 0,2%; Vitra 50 WP 0,2 %; Turdacupral 50 PU 0,4 %; Cobox 50 PU 0,4 %; Curenox 50 etc.	8-10 zile
	Organice	Antracol 70WP 0,2-0,3%; Polyram DF 0,2%; Captadin 50PU 0,2 %; Merpan 50WP 0,2%; Folpan 50WP 0,2%; Folicur 50WP 0,25%; Euparen 50WP 0,25%, Bravo 500 SC 0,2%) Dithane M-45 0,25 %; Novozir MN 80 0,2%;	8 -10 zile
Produse penetrante	Strobiruline	Quadris SC 0,075%; Éclair 49 WG 0,5 kg/ha, Universalis 2 l/ha, Flint Max 75 WG 0,16 kg/ha	10 -12 zile
	DMM	Acrobat MZ 0,2%; Forum Star WDG 0,175%	10 -12 zile
	Cymoxanil	Curzate Manox 0,15%; Curzate Super 0,3%; Curtine V 0,3%; Ecuation Pro 0,4 kg/ha, Cupertin Super 0,4 kg/ha, Drago 76 WP 2 kg/ha; Moltovin 3 l/ha	10 -12 zile
Produse sistemice	Fosetyl de Al	Mikal B 0,3%; Mikal M 0,4%; Mikal Flasch 0,3%, Verita 0,25%, Profiler 71,1 WG 0,25%, Expo Max 0,4%	10 -14 zile
	Anilide	Ridomil Gold MZ 0,25% ; Ridomil Plus 42,5 0,3%; Planet 72 WP 0,3%; Galben 35 SD; Patafol PU 0,2%; Manoxin Forte 60PU 0,25%; Manoxin Total 60PU 0,25; Armetil M 2,5 kg/ha; Armetil C 2,5 kg/ha	10 -14 zile

## Viticultura biologică

În fermele cu combatere biologică s-a reglementat folosirea substanțelor cuprice sub formă de sulfat de Cu metalizat, oxiclaură de Cu și hidroxid de Cu, cu maxim 3 kg Cu s.a / ha /sezon

- Bentonita pulbere muiabilă, aplicată în soluție alcalină, folosind doza de 10 kg bentonită/ hl, are eficacitate contra manei viței de vie, comparabilă cu tratamentele cuprice;

- Fosfatul de potasiu (K<sup>2</sup>HPO<sup>3</sup>) aplicat după înflorit în soluție doza de 3 kg/ha a fost autorizat în combaterea manei viței de vie sub denumirea comercială Frutogard;

**Vezi pg. 61**

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Făinarea - *Uncinula necator*, forma conidiană: *Oidium tuckeri*

În intervalul fenologic cuprins între înflorit – încheierea ciorchinilor, vița de vie este foarte sensibilă la atacul de făinare. În condiții meteorologice favorabile, de la o infecție necontrolată boala se poate dezvolta exponențial la nivel de epidemie.

### Simptomele atacului pe boabe



Simptome coarde



Atac puternic pe struguri



### Simptomatologie

➤ Atacul pe inflorescențe; În prima fază a înfloritului, infecțiile pot determina invadarea inflorescențelor de miceliul alb făinos caracteristic, brunificarea și uscarea acestora.

➤ Atacul pe boabele aflate în diferite faze de creștere evoluează exploziv, determinând apariția unor pete brun-violacee, acoperite cu aceeași pâslă albă-cenușie, care cuprinde în scurt timp întreg bobul. Creșterea boabelor este încetinită sau stopată, pielea boabelor atacate își pierde elasticitatea și, ca urmare a mărimii volumului de pulpă, crapă.

➤ Atacul pe lăstari determină apariția unor pete mici albicioase care, odată cu înaintarea în vegetație, se măresc, formând zone brun – roșietice, acoperite cu pâsla cenușiu-albicioasă. În scurt timp, miceliul ciupercii poate acoperii cu ușurință lăstarul în totalitate, de la punctul de ramificație, până la vârf.

### Condiții favorabile

➤ Istoricul parcelei (rezerva de inocul din anul precedent);

➤ Condițiile climatice:

- Temperatura este factorul determinant: pragul inferior de dezvoltare a miceliului este 5°C, iar sporularea poate avea loc la 8°C. Temperatura optimă de dezvoltare a ciupercii este cuprinsă între 25°C și 28°C. Germinația conidiilor este inhibată la temperaturi mai mari de 30°C;

- Ploile reduse fine, favorizează germinarea măbind umiditatea aerului. Din contră, ploile violente, care spală foliajul, împiedică germinația sporilor;

- Lumina difuză exercită o acțiune favorabilă asupra germinării și sporulării ciupercii, în schimb razele solare directe au o acțiune nocivă asupra conidiilor;

- Vântul facilitează diseminarea.

Soiuri sensibile: *Tămâioasă românească*, *Riesling italian*, *Băbească neagră*, *Chardonnay*, *Muscat de Hamburg*, *Afuz –Ali*, *Italia*, *Neuburger*.

### Elemente de biologie

Forma conidiană cunoscută și sub denumirea de *Oidium tuckeri*, asigură răspândirea bolii în cursul perioadei de vegetație și realizează infecțiile secundare. În condiții favorabile germinația conidiilor este rapidă (între 3-6 ore). Conidiile, în urma germinării, formează hife, la extremitatea cărora se diferențiază rapid apesorii, din dreptul cărora pornesc haustorii, care pătrund în celulele epidermice și asigură absorbția elementelor necesare dezvoltării fungului. Sporii nu germinează în picăturile de apă, iar ploile abundente împiedică evoluția bolii cât și efectuarea de noi infecții datorită spălării sporilor.

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

**Profilaxia** reduce semnificativ impactul atacului, fiind îndreptată spre asigurarea unei aerări optime în zona strugurilor, pentru pătrunderea razelor solare și o mai bună penetrare a fungicidelor și se realizează prin:

- Aplicarea corectă a lucrărilor în verde: plivitul lăstarilor sterili, copilitul, cârnitul;
- Desfrunzirea parțială precoce începând cu fenofaza de legare a boabelor, pentru aerisire și pătrunderea razelor solare și ventilării spațiului din zona strugurilor;
- Lucrările solului pentru păstrarea curată a terenului;
- administrarea îngrășămintelor în complex cu evitarea azotului în exces;
- În podgoriile unde boala este frecventă și păgubitoare se recomandă plantarea soiurilor rezistente, sau tolerante: *Grasă de Cotnari, Fetească regală, Merlot, Cabernet Sauvignon*;

## Strategia de combatere

Tratamentele contra făinării în intervalul **preînflorit - încheierea strugurilor** „stadiile 18- 33” sunt **imperative și obligatorii**, indiferent de condițiile climatice, soi, rezervă biologică. Calitatea aplicării tratamentului rând cu rând, este de asemenea deosebit de importantă.

## Alegerea produselor

Experiențele au demonstrat o eficacitate bună a tuturor produselor anti-oidice, în condițiile unei protecții continue, cu caracter exclusiv preventiv. Ritmul aplicării este de 8-14 zile, în funcție de produsul aplicat și presiunea de infecție. Intervalele dintre stropiri trebuie scurtate în perioadele cu vreme caldă și uscată și prelungite în perioadele reci și bogate în ploi.

### Eficacitatea principalelor familii de produse anti-oidice

Familia		Produsul comercial	Efectul curativ	Efectul eradicant
Contact	Sulf	Kumulus S 0,3%; Microthiol Special 0,2-0,3%; Thiovit PU 0,3%;Thiochon 80 PU 0,4%, Sulfomat PU 0,4%, Sulphur 80 WG 3 kg/ha	Mediu	Incet
		Sulf Praf - Sulfomat P 20 kg/ha, Thiochon 98 PP 20kg/ha,	Bun	Parțial
Sistemic sau penetrante	Strobiruline	Universalis 593 SC 0,2%	Nu	Nu
		Stroby DF 0,2 kg/ha	Relativ bun	Neconsemnat
	Flint Max 75WG 0,180 kg/ha	Bun	Neconsemnat	
	Éclair 49 WG 0,05%,	Bun	Neconsemnat	
	Spiroxamine	Falcon 460 EC 0,3 l/ha	Variabil	Neconsemnat
	Qinoxifen	Talendo 0,225 l/ha	Nu	Nu
IBS		Folicur Solo 250 EW 0,4 l/ha; Impact 25 0,015%,		Neconsemnat
		Mystic 250 EC 0,4 l/ha;		

**Atenție !** În perioada preînflorit - încheierea strugurilor „stadiile 18- 33” foarte important :

- Tratamentele trebuie să protejeze toate organele verzi de aceea o pulverizare bună este esențială. Sunt de preferat produsele sistemic sau penetrante;
- Reglați volumul de soluție/ha în funcție de aparatul vegetativ. Pentru o mai bună acoperire aplicați două tratamente în direcții opuse;
- Reluarea tratamentelor în cazul spălării, dacă s-au aplicat produsele de contact;
- Utilizarea alternativă sau combinată a fungicidelor din clase de substanțe diferite a devenit un principiu de bază indispensabil în combaterea făinării;

## Viticultura biologică

- În fermele cu combatere biologică a fost acceptat sulful muiabil cu eficacitate împotriva oidiumului, în toate fazele fenologice;
- Terapia cu fitominerale: bicarbonați de sodiu, potasiu, amoniu și acizi fosforici
- Extracte apoase din ierburi: Zytron 0,3 %; Funres 0,3 %;
- Permanganatul de potasiu se folosește în concentrație de 0,15%;
- Bio-produsele pe bază de *Ampelomyces guignales* asigură o protecție satisfăcătoare;

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Rujeola -*Pseudopeziza tracheiphila*

În România, în ultimii ani, rujeola și-a extins aria de răspândire, fiind semnalată, îndeosebi în plantațiile de hibridi direct producători și portaltoi. Cu toate că apare local și în mod sporadic, patogenul poate fi deosebit de periculos, dacă nu se iau măsuri adecvate de combatere.



### **Simptomatologie**

- Pe frunze, primele simptome se manifestă în iunie, pe primele 4-5 frunzulițe de la baza lăstarilor, sub forma unor pete mici, palide, internervuriene, fără contur bine delimitat. Odată cu evoluția atacului, petele devin mai evidente și capătă o culoare specifică soiului respectiv. În condițiile unui atac puternic, țesuturile din dreptul petelor se necrozează, frunzele se gofrează, se usucă, și cad prematur (la sfârșitul lunii iulie).
- Simptome pe inflorescențe – inflorescențele pot fi infectate în prima parte a perioadei de înflorit. În urma infecției pe rahisul ciorchinilor apar necroze alungite, care pot determina uscarea parțială a ciorchinilor. În cazuri foarte grave, pe strugurii atacați rămân boabe puține, care nu ating mărimea normală, recolta obținută fiind mică și de calitate inferioară.

### **Ciclul biologic**

Rujeola prezintă un ciclu de infecție pe an, singura sursă de infecție fiind ascosporii. Ciuperca iernează saprofit pe frunzele căzute pe sol, unde poate supraviețui mai mulți ani. Primăvara, în fenofaza pre-dezmugurit, în dreptul petelor pe frunzele moarte apar apotecii. Acestea ajung la maturitate la dezmugurit și, în condiții favorabile (timp ploios și temperaturi de peste 10°C), eliberează o masă albicioasă conținând asce cu ascospori. Ascosporii sunt transportați de vânt și asigură diseminarea patogenului. Miceliul ciupercii pătrunde în lumenul vaselor, blocând circuitul apei și al substanțelor nutritive. Durata incubației este de aproximativ 3-5 săptămâni.

### **Condiții favorabile infecției:**

- Contaminarea necesită o perioadă de ploi abundente (de cel puțin 10-15 mm) și prelungite 2-4 zile;
- Umiditatea relativă a aerului > 80 %;
- Temperatura minimă de producere a infecției 10°C, temperatura optimă 18-20 °C;

### **Strategia de luptă**

Lupta contra rujeolei viței de vie este necesară, în zonele unde maladia este realmente prezentă sau a fost semnalată în anul precedent.

➤ În focarele de atac, până la primul tratament anti-peronosporic, sunt necesare 1-2 intervenții, la interval de 8-10 zile, folosind produse anti-peronosporice.

➤ După înflorit, tratamentele aplicate în combaterea manei viței de vie, asigură simultan controlul celor două boli: Universalis 593 SC 0,2%; Éclair 49 WG 0,05%; Otiva 250 EC 0,75 l/ha; Folpan 50WP 0,2%; Shavit F 71,5 WP 0,2%; Shavit 72 WP 0,2%; Dithane M-45; 80W; Novozir MN 80 0,2%; Vondozeb 0,2%; Mancozeb 80 0,2%; Antracol 70WP 0,2-0,3%; Polyram DF 0,2%; Tratamentele cu sulf muiabil, au de asemenea o bună eficacitate în combaterea rujeolei.

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Putregaiul cenușiu - *Botrytis cinerea*

În anii cu umiditate atmosferică ridicată și ploi abundente, în timpul înfloritului, *Botrytisul* colonizează florile, rahisul și pedicelele. Aceste aspecte, de cele mai multe ori neglijate de către viticultori, constituie rezerva biologică pentru atacurile ulterioare. *Botrytisul* este o maladie imprevizibilă, dificil de controlat, din cauza naturii neobișnuite a ciupercii și a complexității ciclului său de viață. Patogenul este prezent în plantați (în stare latentă) pe parcursul întregului sezon. De aceea este important să protejăm preventiv cultura, înainte ca simptomele să apară.

### Simptome pe frunze și ciorchini



### Simptomatologie

➤ Atacul pe frunze poate avea loc în condiții de umiditate atmosferică foarte ridicată, sau, după un atac puternic de mană. Simptomele se manifestă prin apariția unor pete de mărimi variabile brun-roșcate, situate pe bordura limbului. În timp, petele se suberifică și se necrozează. Atacul pe frunze prezintă importanță doar prin faptul că mărește rezerva de conidii din natură.

➤ În timpul înfloritului, dacă umiditatea este ridicată, botrytisul colonizează florile, rahisul, pedicelele, producând brunificarea, uscarea și căderea inflorescențelor tinere. Aceste aspecte, pot produce pagube deosebite, în plus, dacă noile boabe formate sunt infectate, infecția rămâne în formă latentă în interiorul bobului. Boala se reactivează mai târziu, când există condiții favorabile.

### Biologie

Când umiditatea este favorabilă, scleroții emit fructificații asexuate (conidiofori cu conidii), iar vântul produce diseminarea conidiilor. Pe cale aeriană, conidiile infectează frunze, lăstari, inflorescențe și strugurii pe o zonă întinsă, viteza de infecție depinzând de durata de umectare a plantei și temperatura medie.

**Variabilități genetice** Cercetările în domeniu au stabilit existența a diferite specii de *Botrytis* în plantațiile viticole. Toate speciile prezintă aceleași simptome: *Botrytis cinerea pseudo-cinerea*-mai rar întâlnită pe capișonul floral, *Botrytis cinerea transposa*- varietate dominantă, prezentă pe boabe în faza de maturare, responsabilă de principalele daune, și *Botrytis cinerea vacua*, minoritară în mod prioritar pe frunze.

### **Condiții favorabile infecției:**

- Umiditatea relativă > 95 % (ploi abundente) joacă un rol hotărâtor în producerea infecției, contribuind la păstrarea facultății germinative a conidiilor;
- Temperatura nu constituie un factor limitativ, limitele de temperatură între care se poate dezvolta sunt cuprinse între 1-30°C, cu optimul situat între 18-20°C;
- Odată cu scuturarea petalelor, locurile pe care acestea au avut punctul de inserție pot deveni ideale punți de pătrundere a ciupercii;
- Toate leziunile de pe pielea boabelor (oidium, molii, mană, făinare, lovituri produse de grindină etc.), pot constitui porți de pătrundere și instalare a botrytisului;
- Sistemul de conducere, conducerea clasică a viței de vie, cu strugurii prea aproape de suprafața solului, facilitează atacuri de *Botrytis cinerea*;
- Atacul putregaiului cenușiu este mai frecvent la soiurile cu pielea subțire și așezare îndesată a boabelor pe ciorchine: *Grasă de Cotnari*, *Sauvignon gros*, *Chardonnay*, *Pinot gris*, *Muscat Ottonel*.

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

**Profilaxia.** Măsurile profilactice pot reduce semnificativ impactul atacului, fiind îndreptate, în cea mai mare parte, spre asigurarea unei aerări optime în zona strugurilor:

- desfrunzitul în zona strugurilor. Perioada favorabilă de realizare a desfrunziturii este intervalul cuprins între legat „stadiul 27” și boabe de dimensiunea porumbului „stadiul 31”.
- orientarea coardelor; legarea și palisarea coardelor pentru a favoriza aerarea în zona strugurilor și o mai bună penetrare a fungicidelor;
- combaterea buruienilor;
- alegerea portaltoiului și a clonei, soiurile cu pielea mai elastică și așezarea boabelor mai laxă; cum sunt: *Cabernet Sauvignon, Ohanes, Clairette Blanch*;
- aplicarea rațională a îngrășămintelor cu azot;
- reducerea incidenței rănilor pe boabe;

## Strategia de combatere

Decizia intervențiilor chimice trebuie luată în raport cu sensibilitatea soiurilor, microclimatul parcelei, rezerva biologică și obiectivul calitativ fixat. Strategiile de combatere standard recomandă **în anii cu risc ridicat** aplicarea a 4 tratamente în următoarele fenofaze, considerate critice la atac:

**A - scuturarea petalelor** - odată cu scuturarea petalelor, locurile pe care acestea au avut punctul de inserție pot deveni ideale punți de pătrundere a ciupercii;

**B – încheierea ciorchinilor** - centrul ciorchinului trebuie protejat înainte de încheierea strugurilor, pentru a elimina orice sursă de infecție;

**C – pârgă** - începând cu schimbarea culorii pielitei, boabele devin extrem de susceptibile la atac pe măsură ce crește concentrația de zahăr;

**D – înainte de recoltat 1-2 săptămâni** - în toamne ploioase, pentru a preveni orice infecție târzie;

**Strategia rațională de combatere recomandă aplicarea a 1-2 tratamente asociate cu desfrunzitul în zona strugurilor.** Succesul combaterii putregaiului cenușiu presupune asocierea desfrunziturii cu tratamentele anti-botritis. Este de preferat ca efectuarea celor două operațiuni să aibă loc în două stadii diferite.

**În condițiile unui an favorabil Botrytisului** cele mai bune rezultate sunt obținute prin aplicarea unei strategii de asociere a desfrunziturii cu 2 intervenții fitosanitare:

- un tratament începând cu stadiul A (sfârșitul înfloritului), asociat cu un desfrunzit înainte de stadiul B (încheierea ciorchinilor);
- a doua intervenție fitosanitară în „stadiul C 35” (debutul fenofazei de pârgă).

**În condițiile unui an puțin favorabil Botrytisului** cea mai eficace combinație este un desfrunzit în fenofaza de încheiere a ciorchinilor, urmat de un tratament în fenofaza de pârgă.

**Calendarul tratamentelor și modalități de limitare a atacului**

Variante	Stadii fenologice	Modalități
<b>V1</b> <b>An favorabil</b> <b>Risc ridicat</b>	A - sfârșitul înfloritului „stadiul 25”	Switch 62 WG 0,06 kg/ha Mythos 0.3 l/ha; Pyrus 400 SC 1,5 l/ha
	B - debutul încheierii ciorchinilor „stadiul 32”	<b>DESFRUNZIT</b>
	C - debutul pârgii „stadiul 35”	Teldor 500 SC 0,8-1 l/ha Switch 62 WG 0,06 kg/ha Mythos 0.3 l/ha Pyrus 400 SC 1,5 l/ha Rovral 500 SC 1 l/ha Cantus 1-1,2 kg/ha
<b>V2</b> <b>Risc redus</b>	A – sfârșitul înfloritului „stadiul 25”	<b>DESFRUNZIT</b>
	C - debutul pârgii „stadiul 35”	Teldor 500 SC 0,8-1 l/ha; Rovral 500 SC 1 l/ha

**Vezi pg. 62**

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

**Desfrunzitul** - implică eliminarea totală sau parțială a frunzelor din zona strugurilor, începând cu fenofaza „sfârșitul înfloritului” până la sfârșitul sezonului. La ora actuală, ca urmare a mecanizării, această practică tinde să se extindă în toate plantațiile viticole moderne, cu scopul de a îmbunătăți calitatea recoltei. Experiențele au demonstrat că cea mai bună eficacitate este obținută printr-un desfrunzit precoce, începând cu legarea boabelor „stadiul 27-31”.

- **Avantaje:**

- **Limitarea dezvoltării putregaiului cenușiu.**

Acest lucru se explică în parte ca urmare a aerării (ventilării) spațiului din zona strugurilor, permițând o mai bună penetrare a fungicidelor, pentru protecția strugurilor în timpul perioadelor critice. Desfrunzitul asigură dispersia uniformă a fungicidelor pe organele plantei și, implicit, o eficacitate superioară a acestora. Astfel, cantitatea de produs care se regăsește pe struguri este cu 50% mai mare comparativ cu cazul neefectuării desfrunzitelui.

- **Limitarea numărului de tratamente anti-botrytis.** În practică nu se contestă importanța tratamentelor contra putregaiului cenușiu, dar asocierea lor cu desfrunzitul permite limitarea numărului de tratamente anti-botrytis, asigurând o eficacitate mai bună a produselor și implicit creșterea calității producției.

- **Efect benefic asupra sintezei polifenolilor** Expunerea la soare a strugurilor permite creșterea potențialului polifenolic cu 30-50%, în condițiile unui desfrunzit precoce, după înflorit, la legarea strugurilor. Totodată desfrunzitul precoce, îmbunătățește omogenitatea de maturare.

- **Limitarea dezvoltării făinării viței de vie**

Expunerea la lumină este un factor nefavorabil pentru dezvoltarea filamentelor miceliene de făinare limitând dezvoltarea ciupercii *Oidium tuckeri*.

- **Riscuri**

- **Desfrunzitul și potențialul fotosintetic.** Un desfrunzit pe o parte a rândului duce la suprimarea a 3% până la 17 % din frunzele de pe butuc. Desfrunzitul la înflorit nu afectează rata fructificării. Un desfrunzit precoce poate încetini creșterea boabelor în funcție de nivelul de stres cauzat de practică, dar, acest efect se estompează de cele mai multe ori în timpul maturării.

- Desfrunzitul pe ambele părți ale rândului poate elimina până la 36% din suprafața foliară pe butuc, penalizând fotosinteza. De aceea este important să se compenseze această pierdere prin creșteri de recuperare, pentru a nu afecta rata de fructificare. În acest sens, un desfrunzit precoce după înflorit, în fenofaza legarea boabelor, conduce la o rată de recuperare cu 50% a creșterilor, și aceasta, în următoarele două săptămâni care survin operațiunii, compensând parțial eliminarea frunzelor. În schimb un desfrunzit tardiv în intervalul „încheierea strugurilor – pârgă” creează o rată de recuperare practic nulă.

- **Desfrunzitul și arsura soarelui**

Un desfrunzit precoce implică puține riscuri de arsură. Expunerea precoce și progresivă a strugurilor la soare consolidează pielea boabelor și asigură o mai mare rezistență a strugurilor la soarele estival. În cazul desfrunzitelui tardiv, strugurii expuși brutal la caniculă pot suferi arsuri. Riscul este, evident, mult mai important, în cazul desfrunzitelui pe ambele părți.

- **Desfrunzitul și riscul grindinei** Când desfrunzitul se realizează pe partea expusă vântului dominant, crește riscul de afectare a culturii legat de grindină, deoarece frunzele asigură o ușoară protecție a strugurilor.

	Desfrunzit precoce		Desfrunzit tardiv	
	pe 1 parte	pe 2 părți	pe 1 parte	pe 2 părți
<b>Limitarea putregaiului cenușiu</b>	***	***	*	***
<b>Polifenoli în struguri</b>	**	***	*	*
<b>Acumularea de zahăr</b>		*		**
<b>Risc de favorizare a arsurii strugurilor</b>		*	*	**

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Eutipoză - *Eutypa armenicae* sin. *Eutypa lata*

Simptomele de eutipoză sunt ușor de observat în apropierea înfloritului „Stadiul 19”. După acest stadiu, acestea sunt tot mai dificil de reperat. În timpul înfloritului se recomandă marcarea butucilor simptomatici, dacă viticultorul optează pentru reformarea lor în uscat. *Eutypa lata* atacă un număr de peste 80 de specii de plante, care aparțin la 27 familii botanice.

Simptome pe lăstari



Simptome pe inflorescențe



Simptome interne



### Simptomatologie

- Butucii atacați prezintă creșteri vegetative slabe, comparativ cu cei sănătoși, lăstarii atacați prezintă fenomenul de scurt-nodare, creșteri slabe și aspect de tufă sau “mătură de vrăjitoare” frunzele sunt mici, deformate sau ușor răsucite, clorotice;
- Frunzele rămân mici, se clorozează și se ondulează în formă de cornet, prezentând necroze marginale; la un atac puternic pe frunze apar rupturi;
- Inflorescențele, deși au o dezvoltare normală înainte de înflorit, se pot ofili brusc, după înflorire, sau formează ciorchini mici cu boabe mărgeluite. Ulterior, datorită unei puternice deshidratări, boabele se scutură și cad; Soiuri sensibile: *Shiraz* și *Cabernet Sauvignon*.
- În secțiuni longitudinală prin lemnul butucilor atacați se evidențiază necroze specifice în xylem, dure și de culoare brun-cenușie până la brun-violet, în funcție de soi; Lemnul crapă în trei direcții, fapt ce explică și ruperea foarte ușoară a cordoanelor atacate. Uneori, simptomele descrise pot fi întâlnite doar pe unul din brațe, dar ulterior atacul progresează, cuprinzând întreg butucul care intră în declin, în câțiva ani survenind moartea plantei;

### Strategia de prevenire și combatere

- Aplicarea echilibrată a îngrășămintelor cu azot.
- Tratamentele pe vegetație cu produse sistemice ce conținând Fosetyl-Al (Mikal) limitează dezvoltarea și extinderea maladiei
- Reformarea butucului. Viticultorul poate profita de această perioadă pentru a marca butucii bolnavi, în scopul reformării lor. Este de preferat să se opteze pentru reformarea butucului în verde. În acest sens, de pe butucii simptomatici sunt eliminate porțiunile bolnave, până se obține o secțiune de lemn sănătos. Materialul bolnav rezultat după secționare este strâns și ars. Butucul rămas este reconstituit, pornind de la un lăstar lacom, situat la 5 cm sub secțiune. Aceasta metodă este eficace, deoarece se execută la apariția primelor simptome pe butuc, în plus, marcarea și refacerea butucului sunt realizate simultan, iar protejarea plăgilor tăiate nu este strict necesară.

Vezi pg. 78

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

**Acarienii tetranichizi** - *Panonychus ulmi*, *Tetranychus urticae* și *Eotetranychus carpini*. După înflorit, condițiile climatice sunt foarte favorabile (temperaturi ridicate), generațiilor estivale, de acarieni, care se succed foarte rapid.

*Acarieni tetranichizi daune pe frunze*



## Simptomatologie

Adulții și larvele colonizează, mai ales fața inferioară a limbului foliar. În urma hrănirii, mai întâi apar pete galbene, în cazul soiurilor albe respectiv roșietice, în cazul soiurilor roșii, frunzele se deformează, rămân mici, rulate. Mai târziu, frunzele atacate devin rigide și casante și, în final, se usucă și cad prematur. Urmările: maturarea întârziată a strugurilor, reducerea formării mugurilor de rod, risc mare de îngheț al culturii. Cele mai afectate soiuri sunt: *Muscat Ottonel*, *Muscat Hamburg*, *Sauvignon*, *Pinot gris*, *Chardonnay*, având frunze cu o pilozitate mai redusă. Mai puțin atacate sunt soiurile: *Fetească regală*, *Cabernet Sauvignon*, *Cardinal*, *Traminer roz*, la care numărul redus de peri pe fața inferioară a frunzelor face ca acarianul să nu se poată fixa corespunzător, iar stadiile mobile ale dăunătorului să fie ușor îndepărtate de vânt.

**Prevenire și combatere** Urmărirea evoluției populațiilor are o importanță deosebită în organizarea acțiunilor de prevenire și combatere. Având în vedere faptul că dinamica populației de acarieni este proprie fiecărei parcele (ea depinde de: rezerva biologică, soi, microclimat, sistemul de cultură, vârsta plantației etc.), printr-o simplă examinare a frunzelor (25 frunze situate în zona strugurilor) cu lupa binocular se determină nivelul populației sau PED-ul de la care se justifică aplicarea strategiei de intervenție.

- *Panonychus ulmi* PED = 3 până la 5 acarieni / frunză, sau 30 % frunze cu simptome de atac, în perioada estivală;
- *Tetranychus urticae* și *Eotetranychus carpini* PED = 6 până la 7 acarieni / frunză sau 50% frunze cu simptome de atac, în perioada estivală

**Combaterea chimică** se recomandă exclusiv în cazul semnalării unor populații numeroase. Parcelele în care nivelul populației de acarieni depășește PED-ul sunt considerate parcele cu risc ridicat. În aceste condiții, intervențiile chimice sunt imperative, scopul lor fiind reducerea nivelului populației și implicit a rezervei biologice pentru anul următor. Se recomandă: Milbex EC 0,075%; Vertimec 1,8% EC 0,8-1 l/ha; Memento 0,5 l/ha; Nissorun 10 WP 0,5 kg/ha etc.

## **Combaterea biologică**

În ecosistemele viticole în echilibru, acarienii fitofagi dăunători sunt controlați de numeroși prădători (specii care consumă acarieni dăunători): *Coccinellidae* (*Stethorus punctillum* Weise), unele specii *Thripidae*, *Crisophyidae*, *Antocoride*, *Miridae* și acarienii phytoseizii speciile: *Typhlodromus pyri*, *Amblyseius andersoni*, *Typhlodromus aberrans*, considerați cei mai importanți antagoniști ai acarienilor fitofagi dăunători. Când acești prădători sunt absenți din plantații, sau densitatea lor este redusă, o alternativă de luptă biologică este introducerea acestora în cultură fie pe cale naturală (coarde populate cu *Typhlodromi*) sau artificială Bio-box de Biobest (flacoane sau cutii de carton cu prădători).

**Vezi pg. 70**

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

**Acarienii eriofizi** - *Calepitrimerus vitis* sin. *Phyllocoptes vitis*  
- *Colomerus vitis* sin *Eriophies vitis*

Acarioză pe frunzele mature



Acarioză atac pe boabe



Atac de erinoză pe frunze



## Acarioza - simptomele atacului estival

Atacurile estivale ale acarianului *Calepitrimerus vitis* sunt mai puțin nefaste pentru plantă:

- Înțepăturile de pe suprafața limbului foliar sunt marcate de o rețea de puncte decolorate care se observă bine în transparență; în zona înțepăturilor apar diferite rupturi și dislocări ale epidermei.

- De cele mai multe ori, atacul este însoțit de o secreție de fire mătăsoase care depreciază funcțiile asimilatoare ale frunzei.

- Boabele atacate de timpuriu sunt deformate și prezintă pe peliță pete brune-ruginii cu aspect rugos. Transpirația accentuată a frunzei atacate, deranjează echilibrul și osmoza; urmările: maturarea întârziată a strugurilor, reducerea formării mugurilor de rod, risc mare de îngheț .

## Erinoza - simptomele atacului estival

În perioada estivală larvele fiecărei generații ale acarianului *Colomerus vitis*, contribuie la mărirea galelor, de atac sau formează alte gale. În final, erineumul poate cuprinde toată suprafața foliară. În cazul unui atac puternic, procesele de asimilație și respirație scad ca intensitate, frunzele afectate, se etiolează, se usucă și cad treptat. Urmările atacului: reducerea cantitativă și calitativă a recoltei (reducerea cantității de zahăr din must, creșterea acidității) slăbirea butucului și plantații vulnerabile la îngheț.

### Evaluarea atacului

În perioada estivală se efectuează sondaje în raport cu nivelul populației și evoluția atacului.

*Calepitrimerus vitis* PED =10 acarieni / frunză în perioada estivală sau 40 % frunze cu simptome de atac.

*Colomerus vitis* PED > 50 % lăstari cu simptome de atac, în perioada estivală

### Strategie de combatere

În perioada estivală, se recomandă acaricide selective:

Envidor 240 SC 0,06%, Apollo 50 SC 0,4 l/ha, Milbexknock EC 0,075%; Vertimec 1,8% EC 0,8-1 l/ha; Memento 0,5 l/ha; Nissorun 10 WP 0,5 kg/ha; Omite 570 E W 0,10 %.

### Fenomenul de rezistență

Acarienii eriofizi dezvoltă rapid rase rezistente la acaricidele utilizate frecvent. O consecință imediată a apariției raselor rezistente constă în ineficacitatea produselor aplicate. Singurele soluții de combatere a rezistenței sunt:

- întreruperea folosirii produsului în cauză;
- folosirea altor produse cu substanțe active din alte familii chimice, cu alt mod de acțiune.

**Vezi pg. 70**

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Entomofauna utilă (Auxiliarii)

La ora actuală, este recunoscut faptul că auxiliarii (în cazul în care aceștia sunt prezenți) sunt eficace împotriva acarienilor tetranichizi și eriofizi. Cei mai agresivi prădători (specii care consumă acarieni dăunători) sunt acarienii *Phytoseizi* numiți și typhlodromi. Ei constituie o alternativă reală a controlului chimic cu acaricide. Totodată, numeroase studii realizate în ultimii ani au demonstrat că nu trebuie neglijate și alte insecte cunoscute pentru rolul lor foarte activ contra acarienilor fitofagi: *Coccinelidae* (*Stethorus punctillum*), unele specii *Thripidae*, *Crisophyidae*, *Antocoride*, *Miridae*.

### Acarieni phytoseizi sau typhlodromi



**Typhlodromii** sau acarienii *Phytoseizi*: *Thyphlodromus pyrii* (Sheuten), *Phytoseiulus persimilis*, *Kampimodorus aberrans* (Oudemans) *Amblyseius aberrans*, joacă un rol important în reducerea populațiilor dăunătoare și restabilirea pe cale naturală a echilibrului biocenotic atât de perturbat, ca urmare a tratamentelor intensive cu pesticide. O femelă adultă poate consuma 15 larve de acarieni /zi. Avantajele acestor acarieni în protecție este regimul alimentar variat, respectiv :acarieni, tripsi dar, în egală măsură, și polen, conidii și exudat.

- *Phytoseizii* sunt acarieni de dimensiuni relativ mici 0,3-0,5 mm lungime, cu corpul oval, rotunjit la extremitatea posterioară, fără pete ocelare cu picioare lungi, prima pereche servind la detectarea prăzii. Sunt foarte mobili, culoarea corpului este variabilă, în funcție de culoarea prăzii.

- Iernează ca femelă matură sub solzii mugurilor sau adăpostii în adânciturile scoarței. Ciclul biologic cuprinde 5 stadii: ou-larvă-protonimfă-deutonimfă și adult. Dezvoltarea are loc prin transformări succesive, repetându-se de 3-4 ori pe sezon (3-4 generații) începând de la sfârșitul lunii aprilie până la sfârșitul lunii septembrie. În ultimii ani, tehnicile de lansare artificială sau naturală a *Phytoseizilor* se bucură de un real interes în practica viticolă.

### *Chrysopa* ou, larva, adult



### Chrysopidele

Dintre *Chrysopidae*, în plantațiile viticole din țara noastră, specia *Crysopa carnea* este cea mai comună. Adultul de dimensiuni mici cu corpul alungit de culoare verde cu aripi lungi nu este un prădător, se hrănește cu polen, nectar și mielat. Larvele atacă și consumă: acarieni, păduchi, psilide, cicade, ouă diverse, omizi, larve de *Drosophila melanogaster*. O larvă poate consuma în jur de 500 de afide în cursul dezvoltării sale. În absența hranei, larvele se pot hrăni cu suc celular și polen.

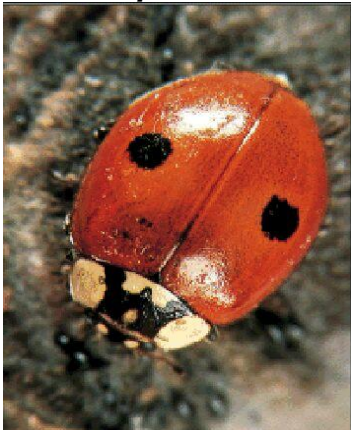
- Larvele sunt foarte vorace, în special larvele de vârstă a treia, fiind caracterizate prin prezența mandibulelor lungi recurbate care permit înhățarea prăzii, injectarea cu salivă și apoi sucțiunea conținutului corpului. Ouăle sunt de forma ovoidală, purtate pe un pedicel lung de cca. 8 mm. Specia prezintă 2-4 generații /an. Iernează în stadiul de adult sau prenimfă. O femelă depune mai mult de 100 de ouă în 2-3 luni, izolat sau în grupe. Larvele se dezvoltă în 15-20 zile năpârind de 2 ori.

Vezi pg. 112

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Entomofauna utilă (Auxiliarii)

### *Adalia bipunctata* - adult și larvă



- **Coleoptere zoofage** sunt specii parazite, cu importanță în viticultură cuprinse în familiile: *Carabidae*, *Coccinellidae*, *Staphilinidae*.

Speciile de *Carabide*, adulți și larve, sunt prădătoare active, în preajma prăzi tot sezonul cu regim alimentar mai mult entomofag. În general, adulții consumă zilnic mai multă pradă animală decât propria greutate. Cele mai importante specii sunt: *Carabus auratus*, *Coccinella sp.*, *Calosoma sp.* Familia *Coccinellidae* cuprinde coleoptere mici și mijlocii, cu corpul emisferic sau oval, puternic convex dorsal și plan ventral. Larvele și adulții coccinelidelor sunt prădători acarofagi, coccidifagi și afidifagi. Cele mai importante specii semnalate în plantațiile viticole din țara noastră sunt: *Coccinella 7-punctata*, *Coccinella 14-pustulata*, *Coccinella 14-punctata*, *Stethorus punctillum*, *Adalia bipunctata*, *Adalia variegata*. Din familia *Staphylinidae*, specia *Oligota flaviventris* (prădător acarofag) este semnalată frecvent în plantațiile viticole din centrul țării.

Pentru colonizarea artificială, adaliile pot fi distribuite în Bio-Boxuri stadiul larvar, ambalate câte 50 sau 100 de larve dispuse pe semințele de popcorn.



***Coccinella 7-punctata***



***Antochorus***

- **Ploșnițele zoofage** sunt insecte hemimetabile, de talie mică și mijlocie. Prădează adulții care sunt de dimensiuni mici (3-4 mm), negri cu pată albă în formă de romb pe aripi. Nimfele: minuscule, rapide, brun sau portocaliu strălucitor. Aparatul bucal este conformat pentru înțepat și supt. Aripile anterioare sunt hemielitre, iar cele posterioare, membranoase. Prezintă 1-3 generații/an. Sunt mari consumatoare de acarieni fitofagi și afide. În cursul vieții un singur individ poate consuma până la 4000 de acarieni și 500 de păduchi. În plantațiile viticole din țara noastră, cei mai importanți entomofagi aparțin Familiei *Anthocoridae* (*Antochorus nemorum*, *Orius niger*, *Orius vicinus*, *Orius majusculus*) și Familiei *Miridae* *Campylomma verbacii*, *Malaccocoris chlorisans*, *Malacocoris nemorum*



***Orius - adult***



***Folicula auricularia***



- **Urechelnitele**, aparțin Ordinului *Dermaptera*, sunt specii entomofage cu corpul alungit, turtit dorso-ventral, capul este prognat, antenele scurte, aparatul bucal conformat pentru rupt și masticat. Specia *Forficula auricularia*, Familia *Forficulidae*, este un redutabil antagonist al moliilor strugurilor.

**Vezi pg. 112**

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Strategie de protejare a entomofaunei utile (auxiliarilor)

### ➤ *Limitarea efectului nefast al pesticidelor*

• Protejarea speciilor de prădători prin utilizarea pesticidelor selective favorizează repopularea și contribuie la reconstrucția ecologică și restabilirea echilibrului natural în biosistemul prădător/dăunător. Astfel produsele anti-peronosporice din grupa carbamaților (mancozeb, zineb, propineb) s-au dovedit a fi mult mai agresive față de entomofauna utilă, comparativ cu produsele din grupa dicarboximide. În combaterea făinării, sulful muiabil, care frânează dezvoltarea acarienilor dăunători (fitofagi), este de preferat. În combaterea moliiilor viței de vie, sunt recomandate capcanele feromonale sau insecticidele biologice de combatere.

➤ *Raționalizarea practicilor culturale* evitând tot ceea ce predispune la un atac excesiv al agenților de dăunare, dar ocrotind auxiliarii prin:

- Înierbarea permanentă pe intervalul dintre rânduri;
- Controlul permanent al plantațiilor;
- Înierbarea taluzelor;
- Amenajarea de refugii artificiale sau zone tampon de protecție (garduri vii, arbuști);

### ➤ *Principalii prădători din plantațiile viticole*

	Principalele grupe	Prada	Eficacitate	Perioada de activitate
<b>Acarieni</b>	Typhlodromi Phytoseizi	Acarieni fitofagi	***	Primăvara Vara
	Cunaxedes	Acarienii Insecte mici	*	Vara
	Anystides	Insecte mici	*	Vara
	Trombidiidae	Insecte mici	****	Primăvara-sfârșitul verii
<b>Araneidae</b>	Salticidae	Insecte mici Cicade verzii	*	Primăvara-sfârșitul verii
	Thomisidae	Insecte mici	**	Primăvara-sfârșitul verii
	Araneidae și Theriidae (capcane)	Insecte cu aripi	* * **	Vara
<b>Insecte</b>	Ploșnițe prădătoare - Miridae - Anthocoridae - Nabidae	Insecte mici Acarieni	**	Primăvara Vara
	Chrysopidae	Acarieni Cicade verzi	**	Primăvara Vara
	Coccinellidae coccidephage	Larve de coccinellidae	***	Primăvara
	Coccinellidae acarifage	Acarieni	*	
	Coniopterigidae	Acarieni	*	Sfârșitul verii
	Hemerobe		*	Primăvara - Vara
	Diptere (Syrfidae și Tachinaires	Larve de lepidoptere		Pe vegetație

\*\*\* = ridicat

\*\* = mediu

\* = scăzut

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Cicada verde - *Empoasca vitis*

Cicada verde este tot mai intens semnalată în plantațiile viticole din România. Mult timp pagubele cauzate de *Empoasca vitis*, au fost confundate cu alte fenomene: arsuri, uscăciune, carențe de nutriție, acarieni, dar prezența exuviilor și a adulților pe partea inferioară a frunzelor, stabilește natura pagubelor.

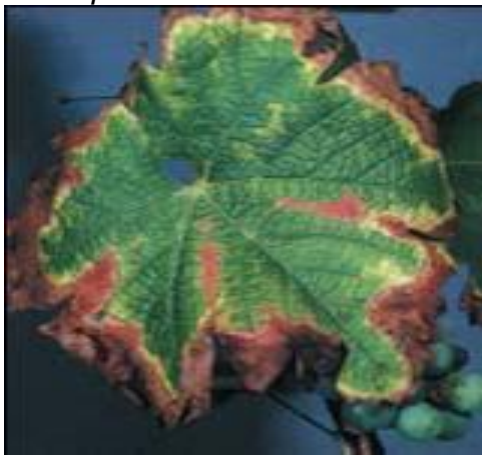
*Cicada verde adult*



*Cicada verde larvă*



*Simptomele atacului*



### Morfologie

**Adultul** are formă alungită (țigaretă), cu dimensiuni cuprinse între 3 – 3,5 mm, de culoare verde-deschis, cu aripile membranoase, translucide și elitrele de culoare variabilă, de obicei verzi-gălbui.

**Larvele și nimfele** sunt asemănătoare cu adulții, dar de talie mai mică.

**Daunele** sunt provocate de adulți, larve și nimfe. Insecta înțeapă nervurile principale ale frunzelor și pețiolul, provocând, prin punctele de nutriție și prin inciziile ovipozitorului, perturbări fiziologice, morfologice, etc. Prin acțiunea mecanică și chimică a salivei, circulația normală a sevei elaborate este afectată, determinând apariția simptomelor caracteristice. Primele simptome apar la sfârșitul lunii iunie, pe frunzele de la baza butucului.

**Biologie:** Iernează în stadiul de adult, pe gazde secundare, conifere mur, etc. în locuri adăpostite. Primăvara, adulții trec pe gazda principală, instalându-se pe partea inferioară a frunzelor de viță de vie. În jurul fenofazei de înflorit pe frunze pot fi semnalate larvele generației I-a. Cele 5 stadii larvare se desfășoară pe o perioadă de 3-4 săptămâni. Adulții generației I-a apar eșalonat, începând cu ultima decadă a lunii iulie.

**Strategia de intervenție** se justifică în condițiile depășirii PED-ului=2 până la 3 larve / frunză

Măsuri agrotehnice, cu rol preventiv în limitarea atacului, urmăresc: distrugerea plantelor gazdă din apropierea plantației

**Metode chimice** pentru limitarea atacului, se aplică tratamente la primele ore ale dimineții sau seara, în următoarele perioade critice: În jurul înfloritului (mai – iunie); La intrarea în pârgă (a doua jumătate a lunii iulie, prima jumătate a lunii august. Pentru combatere se recomandă folosirea prin alternanță a insecticidelor: Vertimec 1,8%; EC 0,8-1 l/ha ;Trebon 0,3 l/ha; Laser 240 SC 0,15-0,20 l/ha; Affirm 1,5 kg/ha; Rimon 10 EC 0,5 l/ha; Actelic 50 EC 1 l/ha; Reldan 1,25 l/ha

**Viticultura biologică:** Colonizarea artificială cu sp. *Angarus atomus* un himenopter din familia *Mymaridae* care parazitează ouăle de *Empoasca vitis*, menține în frâu dezvoltarea dăunătorului sub PED. Stimularea și ocrotirea speciilor utile: *Anagrus atomus*, *Malacocoris calorizans*: *Aphelapus atratus* fam. *Drynidae* parazitează larvele, *Chlarus Sp. Fam. Pipunculidae* parazitează larvele și adulții.

**Vezi pg. 70**

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

**Tripșii** Vița de vie poate găzdui 10 specii de tripși, din care, la ora actuală, în plantațiile viticole, cele mai răspândite și păgubitoare sunt speciile *Anaphotrips vitis* și *Drepanothrips reuteri*. Celelalte specii de tripși sunt oaspeți ocazionali sau accidentali pe vița de vie și nu produc pagube. Evoluția populațiilor este favorizată de umiditatea scăzută a atmosferei și veri secetoase cu temperaturi ridicate.

Larve de trips

Adulți



Atac de trips pe frunze



## Daune

Daunele sunt produse de adulți și larve care atacă primordiile foliare și florale, apoi frunzele și ciorchinii în creștere prin înțeparea și sugerea sucului celular. În cazul unui atac puternic frunzulițele tinere, abia apărute se încrețesc (cecidii) și prezintă uscături marginale. Frunzele în curs de dezvoltare prezintă necroze brune, vizibile pe ambele părți ale limbului, se gofrează, rămân mici și cu capacitate asimilatoare redusă. Florile atacate se necrozează și cad, iar ciorchinii, chiar dacă se dezvoltă, sunt mici, cu boabe rare. Lăstarii, puternic atacați, prezintă creșteri în zig zag.

**Biologie:** Odată cu dez muguritul, formele hibernante invadează tinerii muguri, frunzulițele, inflorescențele continuându-și ciclul biologic. Durata unui ciclu evolutiv este influențată de temperatură. În general, până în toamnă, cele două specii dezvoltă 2 până la 5 generații / an. Evoluția populațiilor este favorizată de umiditatea scăzută a atmosferei, mai ales primăvara și în veri secetoase, cu temperaturi ridicate.

**Măsuri agrotehnice:** lucrările în verde aplicate corect, limitează dezvoltarea populației estivale.

**Lupta chimică:** se recomandă în cazul semnalării unor populații numeroase, peste Pragul Economic de Dăunare PED = 5 indivizi /lăstar.

În cazul unor atacuri puternice se recomandă aplicarea unui tratament la umflarea mugurilor, cu insecticide selective.

Dacă înainte de înflorit nivelul populației este ridicat, tratamentul se repetă cu unul din produsele: Vertimec 1,8% EC 0,8-1 l/ha; Trebon 0,3 l/ha; Laser 240 SC 0,15-0,20 l/ha; Affirm 1,5 kg/ha; Rimon 10 EC 0,5 l/ha; Actelic 50 EC 1 l/ha; Reldan 1,25 l/ha.

- **Lupta biologică:** Tripșii pot fi controlați natural de trisanopteri prădători și numeroase specii phytoseide.
- Aplicarea unor tratamente cu bioproduse selective, față de entomofauna utilă permit menținerea nivelului populației de *Anaphotrips vitis* Priesn și *Drepanothrips reuteri* sub PED: Konflic 0,3% extract de 50%, Quassia Amara+ 50% sare potasică; Oleorgan 0,3%, Ulei de Neam saponi 40%; Quamar 0,3%, Quasia amara 75%; Karon Sare potasică 50%,

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Moliile strugurilor *Lobesia botrana* și *Eupoecilia ambiguella*

### Generația a II-a

În zonele în care ambele specii sunt prezente, perioadele și modul de dăunare a moliilor strugurilor, cochilisul și eudemisul, sunt identice sau foarte asemănătoare cu cele ale primelor două generații, identitatea speciei dăunătoare putând fi stabilită pe baza morfologiei larvelor.

Atac de molii pe boabele verzi



*Lobesia botrana* - larvă



*Lobesia botrana*- Oul



#### Daune:

Larvele generației a-II-a distrug boabele ciorchinilor înainte și după intrarea în pârgă la soiurile timpurii sau boabele verzi ale soiurilor târzii, cărora le consumă pulpa. Larvele înconjoară organele atacate cu fire mătăsoase albe, sub forma unor cuiburi specifice. Atacul larvelor generație a doua favorizează instalarea și răspândirea putregaiului cenușiu (*Botrytis cinerea*).

#### Biologie:

Ciclul biologic este identic cu cel al generației I-a, dar se desfășoară mult mai rapid.

Dinamica zborului, a ponteii și ecloziunii sunt identice atât pentru eudemis cât și pentru cochilis. Din contră, durata evoluției larvare este diferită cca. 3 săptămâni, pentru eudemis, și cca. 6 săptămâni, pentru cochilis.

#### Influența temperaturii asupra evoluției insectei

Temperaturile ridicate >34-36°C pot fi letale pentru adulți și ouă.

Ouăle și larvele rezistă la temperaturi cuprinse între 0 °C și 10 °C, iar crisalidele până la 23°C.

#### Prevenire și combatere

- Pentru evaluarea corectă a nivelului de risc, se efectuează un control în luna iulie, pe minim 20-25 struguri repartizați pe 10 butuci.

- Avertizarea tratamentelor, se realizează în funcție de nivelul de atac respectiv Pragul Economic de Dăunare – PED și maximul curbei de zbor stabilit cu ajutorul capcanelor feromonale de supraveghere:

PED = 5 ouă viabile / 100 struguri

PED = 10 larve / 100 ciorchini sau struguri

La ora actuală, sunt recomandate produse de ultimă generație: Affirm 1,5 kg/ha, Karate Zeon 0,15 l/ha, Lufox 105 EC 1 l/ha, Trebon 0,3 l/ha, Laser 0,15- 0,2 l/ha, Vertimec 0,8-1 l/ha, Coragen 20 SC 150-175 ml/ha.

**Combaterea biologică.** Exohormonii au largi utilizări, servind la avertizarea tratamentelor chimice, stabilirea exactă a ariei de răspândire și combaterea directă prin dezorientarea indivizilor. Amplasarea capcanelor feromonale sexuale AtrAMBIG și AtrABOT 3 buc/ha, sau/și folosirea biopesticidelor: pe bază de *Bacillus thuringiensis*: Dipel 8 L sunt mijloace raționale și eficiente de combatere.

Vezi pg. 70

# Înflorit- Compactarea ciorchinilor

## Putregaiul negru - Black-rot *Guignardia bidwellii*

Putregaiul negru al viței de vie sau Black-Rot, este o boală de focar, cu o epidemiologie caracteristică, și evoluție rapidă, atacul cel mai periculos și caracteristic fiind cel de pe boabele verzi, înainte de maturarea strugurilor.

### Atac de Black-rot pe boabe



Pete cu picnidii pe frunze



### Simptome de atac

Atacul caracteristic și grav este pe boabele în creștere începând cu fenofaza bob de mazăre. Inițial, pe pielea bobului atacat, apare o pată rotunjită (1 mm diametru), alburie, înconjurată de un inel brun. Petele se extind rapid și cuprind în decurs de 48 de ore, jumătate din suprafața bobului. Odată cu evoluția bolii, centrul petei se adâncește, se zbârcește și se închide la culoare (violet). În decurs de câteva zile, întreg bobul devine negru cărbunos, tare și mumificat. Boabele infectate se acoperă cu picnidii negre, mici pustulare care sunt fructificațiile asexuate ale ciupercii și pseudotecii fructificațiile sexuate. În condiții favorabile maladia se dezvoltă exploziv, atacul se propagă rapid de la un bob la altul și, în final, strugurii se usucă parțial, sau în totalitate.

**Biologie:** În perioada estivală, picnidiile mici negre de pe frunzele infectate, produc infecțiile secundare pe ciorchini și boabe. În condiții prielnice patogenului (perioade calde și umede), infecțiile secundare se produc permanent până la sfârșitul lunii iulie și prima jumătate a lunii august, după care ascosporii și macroconidiile se transformă în organe de rezistență

### Condiții favorabile

- Existența în plantație a unui focar de infecție;
- Ploi prelungite, umiditatea relativă a aerului >85%;
- Temperatura minimă de germinare a sporilor este de 9°C;
- Temperatura optimă de germinare a sporilor 20 - 26°C;
- Temperaturile ridicate, peste 32°C sunt letale pentru miceliu;

### Strategie de combatere

- În zonele cu risc de infecție, combaterea este necesară pe parcursul întregului sezon.
- În general, lupta contra maladii este asigurată cu ajutorul fungicidelor anti-peronosporice și anti-oidice, care controlează simultan și putregaiul negru al viței de vie. În aceste condiții, practic doar primele două tratamente, începând cu fenofaza lăstar de 10 cm sunt specifice combaterii putregaiului negru, după care tratamentele anti-peronosporice și anti-oidice aplicate corespunzător controlează simultan și Black rot.
- **Strobirulinele:** Azoxystrobin - Universalis 593 SC 0,2%; Trifloxystrobin - Éclair 49 WG 0,05%, Kresoxim methyl - Stroby DF 0,02%.
- **Dithiocarbamați:** Mancozeb - Dithane M-45, Dacmancozeb 80 WP. Mancozeb 80 Vondozeb 0,2%; Metiram - Polyram combi, Propineb - Antracol 70WP 0,2-0,3%.
- **Inhibitori ai biosintezei stenolilor:** penconazol - Topas 100EC 0,025%; hexaconazol - Anvil 5 SC 0,025%; tebuconazol - Orius 255 EW 0,04, Folicur Solo 250 EW 0,04%;

Vezi pg. 67

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Înnegrirea și moartea brațelor sau **BDA** - *Botryosphaeria* sp.

BDA (Black Dead Arm) este o maladie fungică identificată în Franța în anul 1999. Simptomele bolii au fost descrise încă din 1974, dar au fost atribuite atacului produs de Esca, datorită similitudinii simptomelor foliare.

*BDA pe soiurile roșii*



*BDA pe soiurile albe*



### Expresia simptomelor

Primele simptome vizibile apar la sfârșitul lunii mai, pe părțile erbacee ale viței de vie, comparativ cu atacul de Esca, care se manifestă în prima decadă a lunii iulie. Pe bordura frunzelor afectate apar pete mici de culoare roșie (la soiurile roșii) și galbene (la soiurile albe). Ulterior, petele se măresc și fuzionează, cuprinzând toată suprafața foliară, mai puțin o bandă verde de-a lungul nervurilor principale. În final frunzele se usucă și cad în totalitate. Lăstarii degarniși de frunze se usucă iar strugurii se stafidesc prematur.

### Ciclu biologic

Momentul diseminării corespunde întotdeauna perioadelor ploioase. Sursa de inocul este localizată pe butuc (trunchi, coarde, secțiuni tăiate), sau pe lemnul uscat rămas în plantație. Modul de penetrare a ciupercii în plantă, încă nu a fost identificat. Ciupercile *Botryosphaeria* se pot propaga în egală măsură prin material infectat folosit la altoire (altoi sau portaltoi infectat).

### Factori favorizanți

- Seceta și temperaturile extreme favorizează extinderea atacului.
- Umiditatea relativă a aerului >25% este absolut necesară dezvoltării patogenului
- Temperatura optimă de producere a infecțiilor este de 20-30°C.
- Soiuri considerate foarte sensibile la atac: *Sauvignon*, *Cabernet Sauvignon*, *Muscat Ottonel*.

## STRATEGIA DE LUPTĂ

- Eliminarea și arderea sursei de contaminare: butuci atacați, coarde, lemnul mort infectat.
- Evitarea provocării rănilor puternice în timpul tăierilor de primăvară și eventual badijonarea cu mastici cicatrizanți conținând fungi dezinfecțanți: cupru, maneb, mancozeb, carbendazim;
- Efectuarea tardivă a tăierilor în uscat primăvara (martie-aprilie);
- Badijonarea leziunilor mari, după tăierile în uscat, cu mastici antiseptici sau pastă de lanolină și ulei de parafină;
- Aplicarea unui tratament primăvara, imediat după tăierile în uscat cu fungicid capabil să formeze un "film" protector pe suprafața rănilor: Bavistin 0,06%, Punch 40EC 0,05%, Kocide 0,4%, Chaption 50WP 0,3%, Carbendazin + Fusilazol (Benlate WP 0,06% + Punch 40EC0,05%);
- Tratamentele pe vegetație cu produse antiperonosporice sistemice conținând Fosetyl-Al: Mikal B 0,3%; Mikal M 0,3-0,4%; Mikal Flash 0,3%; Profiler 71WP 2,5 kg/ha; Verita 2-2,5 kg/ha; Manoxin C 50 PU 4 kg/ha etc. contribuie la limitarea extinderii maladei;
- Reformarea butucului pornind de la un lăstar lacom, situat într-o zonă sănătoasă.

Vezi pg. 74

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

**Virozele viței de vie** cele mai răspândite viroze semnalate în țara noastră, sânt scurtnodarea, mozaicul nervurian, răsucirea frunzelor, marmorarea, boala lemnului striat. În prevenirea apariției și răspândirii virozelor se adoptă măsuri indirecte ca: lichidarea focarelor de infecție. La producerea materialului săditor liber de viroze. Termoterapia este metoda care în prezent se extinde în toate țările unde degenerarea infecțioasă este răspândită mai mult, iar procedeul Galzy, bazat pe înmulțirea butașilor pe medii artificiale este cel mai utilizat.

## Scurt-nodarea viței de vie - Grapevine fanleaf nepovirus (GFLV)



Plantele virotice prezintă lăstarii slab dezvoltați, cu internodurile scurte, dispuse în zig-zag. frunzele apar înghesuite, lăstarii luând aspectul de tufă deasă. Răspândire-transmitere. Se transmite prin altoi și prin nematozi speciile (*Xiphinema index* și *X. italiae*), ceea ce explică apariția vetrelor de plante virotice, care se măresc an de an.

## Mozaicul nervurian al viței de vie - Grapevine vein mosaic virus



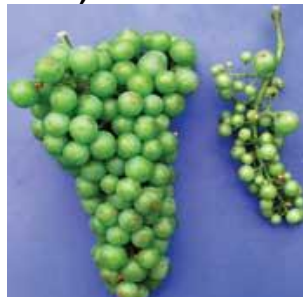
Principalul simptom este reprezentat de îngălbenirea nervurilor principale și secundare ale frunzelor, fenomen ce apare în luna mai-iunie. Deseori nervurile, în totalitate, se prezintă ca o rețea gălbuie, iar țesuturile frunzei prezintă pete de decolorare, ce dau frunzei aspect de mozaic. Virusul se răspândește numai prin părți vii de plantă așa încât îl vom depista numai la altoii sau portaltoii care provin de la plante virotice

## Răsucirea frunzelor - Grapevine leaf roll virus GLRaV-1



Plantele atacate sunt de înălțime mai mică; soiurile cu struguri roșii au frunze înroșite sau sunt de un galben-pal la soiurile cu struguri albi. Frunzele încep să se răsucească, dinspre partea superioară spre cea inferioară, de-a lungul nervurii din centru. Strugurii se coc mai greu, culoarea boabelor este neuniformă și conținutul de zahăr mai scăzut decât la strugurii sănătoși. Răspândirea virusului are loc numai prin multiplicarea și comercializarea materialului de plantat infectat.

## Tomato ringspot virus (ToRSV)



Pe frunze : pete inelare și marmorari, frunzele sunt reduse ca mărime și în rozetă datorită scurtării internodiilor, lăstarii prezintă mulți muguri morți, iar cei noi sunt debili cu o puternică frânare a creșterii, ciorchinii sunt reduși ca mărime cu multe boabe abortate. La vițele bolnave țesutul floemic este îngroșat și spongios cu numeroase cavități necrotice. Se transmite prin nematozi și prin altoire.


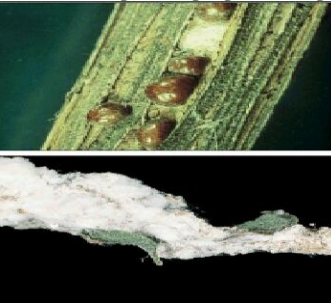



## Boala lemnului striat - Legno-riccio, Corky Bark



Se manifestă prin apariția unor umflături proeminente în zona punctului de altoire și striuri longitudinale la suprafața lemnului, sub scoarță. Simptomele specifice bolii se manifestă prin apariția sub scoarță, înainte de maturare, a unor striuri longitudinale, formarea unei scoarțe spongioase și rugoase cu aspect de plută, maturarea neuniformă a lemnului, secundată de creșterea în grosime a trunchiului și lignificarea cilindrului central. Se transmite prin vectori: respectiv insecte din familia *Psyllidae*. Nu se transmite prin altoire.

# Înflorit - Compactarea ciorchinilor

## Dăunătorii secundari

	Simptome	Prevenire și combatere
<p><i>Filoxera</i></p> 	<p>Filoxera galicolă - în perioada estivală apar noi șiruri de gale la fiecare generație, astfel încât numărul galelelor pe limbul foliar poate fi cuprins între 10-30. Datorită atacului respirația și asimilația este stânjenită, creșterea lăstarilor este stopată, iar lemnul nu se maturează normal.</p>	<p>În plantațiile de portaltui atacul de filoxera galicolă pe frunze poate reduce producția de butași portaltui în medie cu 10-22 %. PED=5% frunze cu gale.</p> <p>Tratamentele chimice se aplică în focarele cu atac, folosind insecticide specifice: Laser 240 SC 0,15-0,20 l/ha; Mospilan 20 SP/SG 0,25 kg/ha; Kaiso Sorbie 5 WG 0,15 kg/ha;</p>
<p><i>Păduchi țestoși și lânoși</i></p> 	<p>Larvele păduchilor țestoși și lânoși. Ecozoează în a doua decadă a lunii iunie, migrând pe partea inferioară a frunzelor de-a lungul nervurilor unde se hrănesc înțepând și sugând seva.</p>	<p>Pe vegetație, în luna iunie, după ce a avut loc migrarea larvelor eclozate se aplică tratamente cu insecticide selective pentru prădători: Laser 240 SC 0,15-0,20 l/ha</p> <p>PED = larve/cm<sup>2</sup></p>
<p><i>Cariul lemnului</i></p> 	<p>Apariția adulților de <i>Synantedon tipuliformis</i> (cariul lemnului) are loc în luna iunie și continuă până în luna septembrie. Primele larve apar în a doua jumătate a lunii iulie</p>	<p>Lupta împotriva cariului este foarte dificilă, deoarece durata zborului adulților este eșalonată. Practicile culturale sunt cele mai eficiente și constau în eliminarea și arderea coardelor cu carii.</p>
<p><i>Scapoideus titanus</i></p> 	<p><i>Scaphaideus titanus</i> este o insectă cunoscută în special pentru rolul său de vector principal în transmiterea fitoplasmozei <i>Flavescence dorée</i> – „îngălbenirea aurie”</p>	<p>lernează sub formă de ou depus sub scoarța lemnului de doi ani. Primele forme larvare apar la jumătatea lunii mai și sunt vizibile pe partea inferioară a frunzelor. În condiții de atac se recomandă tratamente cu: Mospilan 20 SP/SG 0,25 kg/ha; Kaiso Sorbie 5 WG 0,15 kg/ha; Faster 10 CE 0,2 l/ha</p>
<p><i>Hyalesthes obsoletus</i></p> 	<p>Este vectorul principal al fitoplasmozei <i>Bois noir</i>. Adulțul de dimensiuni reduse 4,0-4,5 mm, are culoare neagră cu zone albe –gălbui. Combaterea chimică a vectorului este dificilă datorită numărului mare de plante gazdă populate de insectă.</p>	<p>Specia prezintă o generație / an. lernează sub formă de larvă în sol, la nivelul rădăcinilor.</p> <p>În timpul iernii se succed 3 stadii larvare, iar în martie și aprilie apar larvele din stadiul 4 și 5.</p>

# **Compactarea ciorchinilor**

## **Pârgă**

**L 33 – L 35**

# Compactarea ciorchinilor - Pârgă

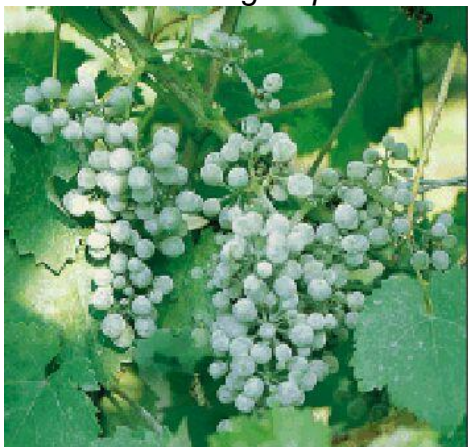
## Făinarea (*Uncinula necator*)

După încheierea strugurilor „stadiul 33” se recomandă adaptarea strategiei la gradul de risc. Astfel tratamentele anti-oidium pot fi stopate în parcelele lipsite de atac și continuate în focarele cu atac, unde deși nu mai pot garanta stabilizarea situației, reduc rezerva biologică pentru sezonul următor.

*Făinare - Atac grav pe frunze*



*Făinare - Atac grav pe boabe*



### Simptomatologie

- **Frunzele**, ca urmare a distrugerii țesuturilor de către miceliul ciupercii, se gofrează, bordura limbului se răsuțește spre partea superioară într-o conformație de cupă. Pâsla miceliană se extinde inclusiv pe pețiolul frunzelor parazitare. Pe măsura evoluției simptomelor, frunzele se brunifică în dreptul porțiunilor invadate de ciupercă, se usucă și cad. Făinarea viței de vie nu produce desfrunziri în proporțiile înregistrate în cazul manei, deoarece infecțiile de oidium pe frunze au, în general, un caracter de focare localizate.
- **Strugurii**. Într-o fază mai avansată a atacului, pielea boabelor atacate își pierde elasticitatea și ca urmare a mărimii volumului de pulpă, crapă. Crăpătura se adâncește, descoperind semințele, iar conținutul boabelor se scurge oferind astfel un mediu prielnic pentru instalarea diverselor mucegaiuri, care contribuie la distrugerea întregului ciorchine.

**Strategia de combatere** se adaptează la nivel de parcelă în funcție de nivelul atacului :

- În parcelele fără atac, în care până în „stadiul 33” încheierea ciorchinilor, s-a asigurat o protecție de calitate, tratamentele pot fi stopate.
- În parcelele cu atac cuprins între 10-30% struguri cu simptome de atac se continuă protecția până în pragul fenofazei de pârgă „stadiul 35”.
- În parcelele cu atac puternic (peste 30 % struguri atacați), există șanse reduse pentru a stabili situația. Se recomandă tratamente sistemice, rând pe rând. Se marchează focarele de atac iar în sezonul următor se acordă o importanță deosebită momentului aplicării primului tratament, alegerii produselor și calității pulverizării.
- După încheierea ciorchinilor, tratamentele cu produse anti-mană (cupricele) active și asupra făinării contribuie la limitarea atacului pe frunze și prevenirea formării cleistotecilor.

**Vezi pg. 71**

# Compactarea ciorchinilor - Pângă

## Mana (*Plasmopara viticola*)

După încheierea strugurilor „stadiul 33” protecția contra manei este necesară dacă climatul este favorabil infecțiilor. În condiții de presiune ridicată, infecțiile tardive pot evolua rapid pe frunze și pot produce daune semnificative pe struguri. Totuși, riscul producerii pagubelor (Rot-brun) se reduce progresiv.

Mană - atac de Rot-Brun



### Rot-brun

Atacurile tardive pe boabe mai mari de 2,5 mm diametru, produc forma de atac numită Rot-brun. Boabele atacate prezintă pete brune sau violacee, capătă o structură pietoasă, se zbârcesc mai ales la inserția pe peduncul, apoi se desprind de pe ciorchine și cad. În cazul atacului de Rot-brun puful conidian nu apare, sau, apare rareori, deoarece stomatele sunt complet închise, iar infecția are loc prin pedunculi și pernițe. Producția poate fi serios afectată, vinurile provenite din strugurii afectați de mană se conservă cu dificultate; în timpul depozitării pot să apară fenomene negative: băloșire, casare, oțetire.

### Strategia de combatere

Adaptarea strategiei la gradul de risc. După încheierea ciorchinilor, protecția este necesară dacă climatul este favorabil infecțiilor de mană.

➤ După fenofaza de încheiere a strugurilor, dacă riscul de infecție este ridicat, se continuă cu produse sistemice sau penetrante, în caz contrar, dacă presiunea de infecție este redusă, se aplică tratamente cu produse de contact.

Ultimele 1-2 tratamente se aplică cu produse cuprice de contact: Bouille bordelaise 0,5%, Champion 50WP-0,3%; Triumf 40 WG0,25%; Kocide 2000 1,5 kg/ha; Funguran OH 50WP 0,2%; Vitra 50WP 0,2%; Cobox 50PU 0,4%; Curenox 0,4%; Alcupral 50 PU 3 kg/ha; Champ 77 WP 2-3 kg/ha etc. Tratamentele cuprice aplicate în această perioadă au efect secundar contra patogenilor lignicoli și contribuie simultan la maturarea lemnului. **Atenție !** Vișele puternic afectate de mană au toate șansele să nu poată rezista la gerurile iernii care urmează.

**Antracnoza** (*Elsinoe ampelina*) - este o boală de focar. Atacul se răspândește lent, concentric în jurul focarului inițial de infecție.

Antracnoza pe boabe



### Simptomatologie:

Infecțiile târzii pe boabele verzi, înainte de intrarea în pângă, produc apariția unor pete asemănătoare celor de pe frunze, adâncite în pulpa bobului în formă de cratere. Inițial, petele sunt mici de culoare brun-închis, cu marginile difuze. Boabele bolnave nu se mai dezvoltă normal, sunt mici, deformate și, uneori, zbârcite, producția fiind grav afectată. La suprafața, petelor de pe organele atacate apar punctișoare negricioase, numite scleroți (organele de rezistență).

**Strategia de combatere:** Boala poate fi controlată prin aplicarea unei strategii preventive de combatere, în funcție de biologia ciupercii, fenologia plantei și evoluția condițiilor climatice:

- Tratamente preventive cu sulf muiabil la umflarea mugurilor, urmate de 2-3 tratamente cuprice aplicate înainte de înflorit;
- După înflorit, tratamente anti – peronosporice, aplicate corespunzător, asigură simultan și controlul antracnozei;

# Compactarea ciorchinilor - Pârgă

## Putregaiul cenușiu *Botrytis cinerea*

După intrarea în pârgă, începând cu schimbarea culorii pieluței, când boabele au acumulat o cantitate mai mare de zaharuri, atacul de putregai cenușiu devine vizibil și agresiv. Atacul de putregai cenușiu este favorizat de timpul rece și ploios.

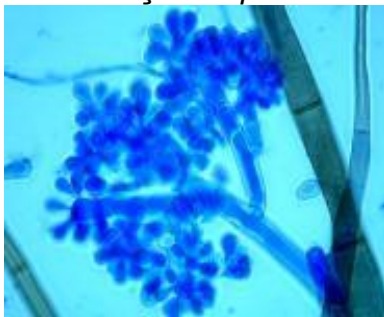
*Botrytis pe struguri*



*Puful cenușiu cu conidioforii*



*Fructificațiile ciupercii*



**Simptomatologie:** Botrytisul poate cuprinde porțiuni din ciorchine, sau strugurii în totalitate. Primele simptome pe boabe se dezvoltă sub forma unor pete galbene – cenușii difuze. Odată cu evoluția bolii, petele se extind, bobul este cuprins în întregime, se brunifică și se acoperă cu un puf cenușiu-brun – pulverulent, reprezentat prin sporii ciupercii. În final, întreg bobul atacat putrezește și putregaiul se extinde la boabele învecinate. Prezența sa produce modificări profunde în compoziția strugurilor și a mustului. Este afectat conținutul de lactoză (care produce degradarea fenolilor), ceea ce înseamnă pierderea culorii, fructuozității și stabilității vinurilor.

### Condiții favorabile:

- Umiditatea relativă > 95 % (ploi abundente);
  - Temperatura nu constituie un factor limitativ, limitele de temperatură 1-30°C;
  - Leziunile produse de insecte, mană, făinare, grindină etc, pot constitui porți de pătrundere a botrytisului;
  - Sistemul de conducere, conducerea clasică a viței de vie, cu strugurii prea aproape de suprafața solului, facilitează atacuri de botrytis;
- **Strategia de combatere** se adaptează la condițiile climatice din anul în curs.

### 1. Strategie cu un tratament

Începând cu schimbarea culorii pieluței, în condiții climatice mai puțin favorabile atacului, protecția chimică continuă cu un tratament în stadiul C – „În pârgă,,. Se recomandă produse anti-botrytice specifice. În cadrul strategiei cu un singur tratament, eficacitatea rămâne aleatorie și depinde exclusiv de condițiile climatice din anul în curs.

### 2. Strategie cu două tratamente

În parcelele sensibile la atac, în toamne ploioase, pentru a preveni orice infecție târzie, protecția este completată cu două intervenții chimice, o aplicație la debutul pârgii “stadiul C” urmat de un tratament în “stadiul D” – Înainte de recoltat cu 1-2 săptămâni - Se recomandă produse anti-botrytice specifice.

- **Rezistența la fungicide:** Pentru a evita apariția raselor rezistente la fungicide, se recomandă alternarea produselor din familii chimice diferite și mod de acțiune diferit: un produs/familie chimică/ sezon.

**Viticultura biologică** În parcelele mai puțin sensibile se aplică un tratament în *stadiul C la debutul pârgii* pentru a completa strategia cu produse biologice pe bază de *Trichoderma viridae*. Eficacitatea produselor cuprice aplicate în fermele ecologice și practicile culturale, îndeosebi desfrunzitul în zona strugurilor, pot contribui semnificativ la prevenirea și limitarea atacului de putregai cenușiu pe struguri.

**Vezi pg. 122**

# Compactarea ciorchinilor - Pângă

## Putregaiul alb al strugurilor – *Coniella diplodiella*

Putregaiul alb sau boala grindinei, se dezvoltă în general după căderea ploilor cu grindină. Apariția simptomelor caracteristice coincide cu maturarea strugurilor, începând cu „stadiul 33” când boabele conțin în medie 0,5% zahăr.

Putregaiul alb pe boabe



### Simptomatologie

Atacul afectează boabele, pedicelele, adesea ciorchini și, cu totul excepțional, lăstarii. Primele simptome se manifestă la 3-8 zile după grindină, sau ploi puternice. Inițial, sunt atacate boabele cu leziuni de la vârful ciorchinelui, acestea își pierd turgescența și capătă o culoare palidă roz-albăstruie, cu simptome de opăreală. După 12- 22 zile, dacă condițiile de umiditate și temperatură sunt ridicate, infecția poate iniția o fază sistemică. Maladia se propagă rapid, de la un bob la altul, traversând pedicelul și străbătând rahisul. Pe măsura uscării rahisului și pedicelelor, suprafața boabelor atacate se acoperă cu picnidii pustulare mici, inițial brun-violete, apoi alb-cenușii, îngropate în epiderma bobului. În condiții favorabile, este suficient să fie atacate câteva boabe, apoi putregaiul alb invadează tot strugurele. În final, boabele infectate se stafidesc, se usucă și cad pe sol, asigurând sursa de infecție pentru sezonul următor.

### • Condiții favorabile infecției:

- Existența în plantație a unui focar de infecție;
- Procesele de infecție și evoluția bolii sunt puternic influențate de condițiile climatice, în special grindină, ploi abundente;
- Umiditatea atmosferică și prezența picăturilor de apă pe ciorchini, reprezintă factorul determinant;
- Temperatura influențează germinarea sporilor și producerea infecției: temperatura optimă este de 24-27°C, temperatura minimă 15°C, la temperatură 34°C miceliul ciupercii moare;

• **Prevenire și combatere** - putregaiul alb este o boală de focar, de aceea măsurile de luptă se aplică preventiv în focarele endemice cunoscute din anii anteriori.

• **Metode agrotehnice** - urmăresc reducerea sursei de infecție primară și limitarea efectelor bolii astfel, în zonele endemice cu rezervă biologică mare și condiții climatice favorabile se recomandă:

- Strângerea și arderea ciorchinilor atacați;
- Arături de primăvară pentru a încorpora boabele atacate căzute pe sol;
- Aplicarea rațională a îngrășămintelor cu azot;

### • Metode chimice

- Tratamentele anti-peronosporice și anti-botrytice combat simultan și putregaiul alb al viței de vie. Totuși, în focarele endemice cunoscute din anii anteriori, condiția de bază este aplicarea unui tratament în decurs de maxim 12 ore, după căderea grindinei. Sunt recomandate fungicidele cu efect polivalent: Folpan 50WP 0,2%; Shavit F 71,5 WP 0,2%; Dithane M-45; 80W; Novozir MN 80 0,2%; Vondozeb 0,2%; Mancozeb 80 0,2%; Universalis 593 SC 2 l/ha; Éclair 49 WG 0,05%; Otiva 250 EC 0,75 l/ha; Cupertin Super 0,4 kg/ha; Drago76 WP 2 kg/ha etc.

# Compactarea ciorchinilor - Pârgă

## Putregaiul acid

De cele mai multe ori, pe boabele aflate într-un stadiu avansat de maturare, alături de putregaiul cenușiu al strugurilor se instalează într-un procent apreciabil putregaiul acid al strugurilor.

### Atac de putregai acid pe struguri



### Larve de *Drosophyla* pe boabe



### Simptomatologie

Boala este cauzată, în general, de mai mulți factori respectiv: un vector musculița *Drosophyla melanogaster*, o floră fungică și bacteriană, dificil de identificat și planta gazdă.

Atacul este favorizat de prezența diferitelor leziuni pe pielea boabelor, porți de intrare a levurilor, bacteriilor acetice și larvelor de *Drosophila melanogaster* implicate în apariția bolii. Inițial, strugurii atacați prezintă superficial pe pielea boabelor pete lucioase, de culoare brun-vioacee pe soiurile negre și roșii-cărămizii, pe soiurile albe. Într-o stare mai avansată a atacului, boabele putrezesc și se acoperă în întregime cu larve albe, rezultate ca urmare a ponte musculiței de oțet, vectorul principal al acestei boli. În ultimul stadiu al atacului, boabele sunt golite (vidate) de conținutul lor; În final, rămâne doar pielea bobului, gofrată și mumificată. Plantațiile viticole cu atac puternic de putregai acid, emană un miros puternic, similar acidului acetic. În condiții favorabile, maladia se dezvoltă exploziv.

### Factorii favorizanți

- *Clima umedă*, umiditate relativă ridicată (90-100%), după 15 august, un regim pluviometric ridicat după o perioadă de secetă;

- *Prezența pe struguri a leziunilor* de diverse tipuri (grindină, atacuri de oidium, molii, viespii, ulcerării etc.)

**Profilaxia** cu rol de limitarea factorilor care favorizează dezvoltarea maladiei constă în:

- Menținerea unei aerații bune, prin defolieri în zona strugurilor, începând cu fenofaza de legare a boabelor
- Împiedicarea formării leziunilor pe boabe

### Combaterea chimică

Tratamentele se aplică preventiv în lunile iulie și august, fiind combinate cu defolierea în zona strugurilor și aplicarea măsurilor de limitare a apariției leziunilor pe boabe (combaterea moliiilor, făinării etc. Tratamentele chimice se aplică cu produse cuprice: Bouille bordelaise 0,5%, Champion 50WP-0,3%; Triumf 40 WG 0,25%; Kocide 2000 1,5 kg/ha; Funguran OH 50WP 0,2%; Vitra 50WP 0,2%; Cobox 50PU 0,4%; Curenox 0,4%; Alcupral 50 PU 3 kg/ha; Champ 77 WP 2-3 kg/ha

**Viticultura biologică** - În fermele cu combatere biologică, în momentul semnalării atacului în plantație, se intervine cu tratamente cu pulbere de bentonită, activată cu anhidridă sulfuroasă, circa 25 Kg/ha. De asemenea pentru a limita extinderea atacului se aplică tratamente de combatere a vectorului. Combaterea musculiței de oțet, este recomandată la apariția primilor indivizi semnalati în proximitatea strugurilor, cu insecticide biologice: Dipel T 0,05%, Thuringin 0,3 %, Ecotech extra 0,15% etc.

**Vezi pg.72**

# Compactarea ciorchinilor -Pârgă

## Esca

Încă denumită Esca, această fitopatie complexă, este urmarea acțiunii combinate și consecutive a mai multor ciuperci ale lemnului din clasa *Bazidiomicete*. În ultimii ani, seceta și temperaturile extreme au favorizat extinderea îngrijorătoare a atacului de Esca, în special în vechile plantații conduse în sistem Guyot.

*Esca - Apoplexia*



### Expresia simptomelor

**Forma acută „apoplexia”**, este cea mai gravă formă de atac. Atacul se declanșează în special în lunile iulie și august, în perioadele secetoase. Miceliul ciupercii descompune lemnul, pe care îl face să putrezească. Simptomele tipice se manifestă prin ofilirea bruscă a frunzișului și uscarea apopleptică a butucului, în doar câteva zile. Frunzele butucilor atacați își pierd turgescența și se usucă, începând de la marginea limbului, spre bază. Frunzele cad prematur în august, iar butucul atacat rămâne degarnisit. Strugurii se vestejesc, se brunifică și în scurt timp, se stafidesc rămânând atașați pe coarde pentru un anumit timp. Atacul evoluează rapid, astfel că butucul atacat de apoplexie, de obicei, se usucă complet, ca și cum ar fi tăiat.

*Esca - Marmorarea frunzelor*



**Forma lentă pe frunze sau, marmorarea frunzelor**, se manifestă la mijlocul sau sfârșitul lunii iunie, inițial pe frunzele de la baza butucului, sub forma unor pete mici, clorotice (soiurile albe), sau roșietice (soiurile roșii), dispuse neregulat, între nervurile principale.

Butucii afectați vegetează slab sau, unele porțiuni ale butucului, nu mai pornesc în vegetație. În mod normal, simptomele pe frunze apar an de an, fiind mai evidente în anii secetoși.

*Esca forma lentă pe boabe*



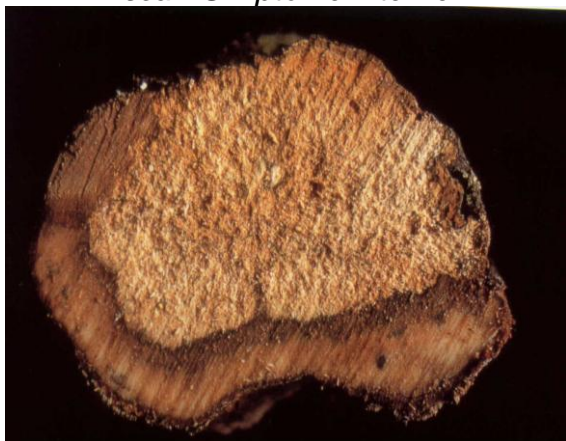
### Esca forma lentă pe boabe

Pe boabe, puțin înainte de intrarea în pârgă, apar numeroase pete punctiforme brune sau brun-violacee, răspândite fie sub formă de grămezi, fie izolat, pe suprafața pieluței. Pete asemănătoare apar și pe țesuturile de susținere (rahis, pedicele). Foarte frecvent, boabele atacate își pierd turgescența, prezentând simptome de stafidire. În cazuri grave se produce mumifierea și creparea longitudinală a boabelor infectate, care sunt invadate apoi de insecte și putregaiuri.

**Vezi pg.77**

# Compactarea ciorchinilor - Pârgă

*Esca - Simptome interne*



Lemnul atacat este format din țesuturi spongioase alb-gălbui cu aspect de burete uscat, comparabile de iasca, înconjurată de leziuni necrotice profunde, care secretă în momentul tăierii un exudat gomos. Miceliul ciupercii descompune lemnul pe care îl face să putrezească. Atacul avansează într-o manieră centrifugă, din aproape în aproape, formând zone anuale de atac. Când atacul a cuprins întreaga circumferință a butucului, aprovizionarea cu apă și substanțe nutritive este întreruptă și se produce uscarea apopleptică.

## **BIOLOGIE ȘI EPIDEMIOLOGIE**

Contaminarea se produce prin rănilor tăierilor de primăvară (fenofaza de plâns), sau prin leziuni. În perioadele caniculare din timpul verii, blocarea echilibrului hidric, ca urmare a fenomenelor de opurare vasculară, și tulburarea a transpirației somatice, determină pierderea turgescenței (vestețirea) frunzelor, lăstarilor și fructelor.

Contaminarea prin bazidiospori este foarte rar întâlnită, dar nu trebuie neglijată deoarece constituie sursa de infecție aflată pe lemnul mort, existent în pădurile periferice plantațiilor viticole.

## **FACTORI FAVORIZANȚI**

- Seceta și temperaturile extreme favoriză extinderea atacului de Esca, în special în vechile plantații conduse în sistem Guyot;
- Umiditatea relativă a aerului >25% este absolut necesară dezvoltării patogenului;
- Temperatura optimă de producere a infecțiilor este cuprinsă între 20 - 30°C;
- Soiuri considerate foarte sensibile la atac: *Sauvignon, Cabernet Sauvignon, Muscat Ottonel*;

## **STRATEGIA DE LUPTĂ**

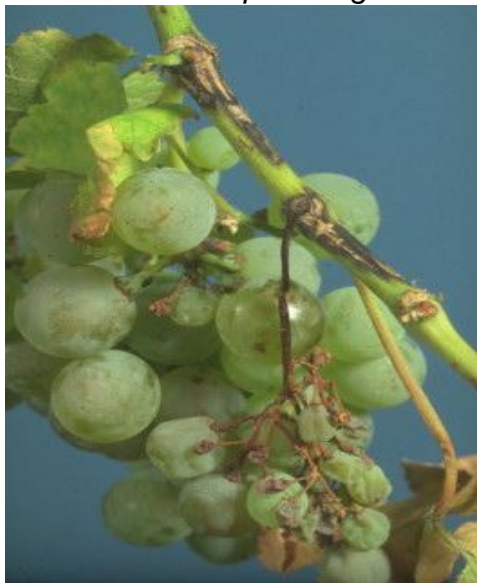
- Strategia de luptă se bazează pe o serie de măsuri profilactice, de prevenire a pătrunderii patogenilor în plantă și limitare a surselor de inocul;
- Obținerea de material viticol sănătos în cazul înființării noilor plantații;
- Eliminarea sistematică și totală a sursei de contaminare: butuci uscați, lemnul mort infectat;
- Evitarea provocării rănilor puternice în timpul tăierilor de primăvară și eventual intervenirea cu mastici cicatrizanți, conținând fungi dezinfectanți cu spectru larg: cupru, maneb, mancozeb, carbendazim; sau cu vopsea de ulei;
- Evitarea situațiilor de stres care slăbesc planta și o fac foarte susceptibilă la atacul patogenului;
- Evitarea excesului de azot și a lipsei de apă;
- Reformarea butucului pornind de la un lăstar lacom situat într-o zonă sănătoasă;
- Aplicarea imediat după tăierile în uscat a unui tratament cu un fungicid din grupele benzimidazoli și carbamați: Bavistin 0,06%, Punch 40EC 0,05%, Kocide 0,4%, Chaption 50WP 0,3%. Carbendazin + Fusilazol (Benlate WP 0,06% + Punch 40EC0,05%).
- Tratamentele pe vegetație cu produse sistemice conținând Fosetyl-Al: Mikal B 0,3%; Mikal M 0,3-0,4%; Mikal Flash 0,3%; Profiler 71WP 2,5 kg/ha; Verita 2-2,5 kg/ha; Manoxin C 50 PU 4 kg/ha; Manoxin M 60PU 4 kg/ha, folosite pe vegetație, în combaterea bolilor fungice, limitează dezvoltarea și extinderea maladei;

# Compactarea ciorchinilor - Pângă

## EXCORIOZA (*Phomopsis viticola*)

Infecțiile târzii pe boabele verzi, înainte de intrarea în pângă, produc apariția unor pete asemănătoare celor de pe frunze, adâncite în pulpa bobului, în formă de cratere.

### *Excorioza pe struguri*



Pe rahisul ciorchinilor apar leziuni ovale, brun-roșietice, determinând uscarea parțială sau totală a acestora. Pe boabe, aproape de maturitate, se formează pete brune, în dreptul cărora pielea se întărește, în scurt timp boabele se zbârcesc iar pe suprafața lor apar picnidiile negricioase.

Inițial, petele sunt mici, de culoare brun-închisă cu marginile difuze. Ulterior, petele se măresc și devin circulare (cu diametrul 5,5 mm) cu un punct albicios catifelat în centru, înconjurat de un halou brun-negricesc. Boabele bolnave nu se mai dezvoltă normal, sunt mici, deformate și uneori zbârcite, producția fiind grav afectată.

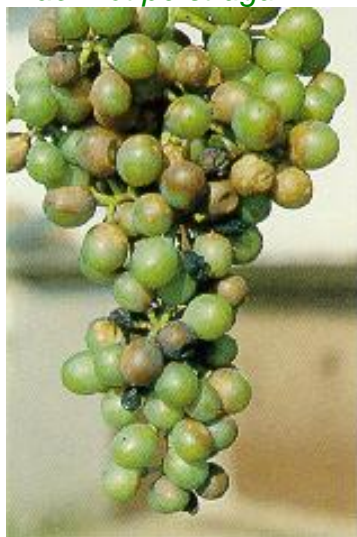
Soiuri sensibile: *Fetească albă*, *Fetească regală*, *Merlot*, *Cardinal*, *Muscat Ottonel*, *Grasă de Cotnari*.

Vezi pg. 76

## Putregaiul negru - Black-rot – *Guignardia bidwelli*

După pângă „stadiul 37”, practic strugurii nu mai sunt sensibili la atacul de putregai negru.

### *Black-rot pe struguri*



### *Simptome pe boabe*



În parcelele fără simptome de atac tratamentele pot fi stopate. În condiții cu presiune de infecție foarte ridicată, în focarele de atac în care simptomele pe struguri sunt prezente, se impune o protecție specifică până la sfârșitul fenofazei de pângă „stadiul 37” pentru limitarea rezervei biologice.

Principalele grupe de substanțe cu eficacitate în combaterea putregaiului negru sunt:

**Strobirulinele:** *Azoxystrobin* - Quadris SC 0,075%;  
*Trifloxystrobin* - Éclair 49 WG 0,05%;  
*Kresoxim methyl* - Ardent 50 SC 0,2 l/ha.

**Dithiocarbamații:** *Mancozeb* - Dithane M-45, Dacmancozeb 80 WP, Mancozeb 80 Vondozeb 0,2%;  
*Metiram* - Polyram combi;  
*Propineb* - Antracol 70WP 0,2-0,3%.

### **Inhibitori ai biosintezei stenolilor:**

*penconazol* - Topas 100EC 0,025%;  
*hexaconazol* - Anvil 5 SC 0,025%;  
*tebuconazol* - Orius 255 EW 0,04, Folicur Solo 250 EW 0,04%;

Vezi pg. 76

# Compactarea ciorchinilor - Pârgă

## Uscarea rahisului ciorchinilor (*Stiellahme*)

Uscarea rahisului ciorchinilor este o fiziopatie ce se manifestă în fenofaza de pârgă, cu frecvență variabilă, de la un an la altul. Efectul atacului influențează negativ calitatea strugurilor, boabele au un conținut scăzut în zahăr și sunt practic inutilizabile.



**Simptomele atacului:** uscarea parțială sau totală a rahisului stoparea maturării boabelor afectate. Inițial pe axul principal pe ramificațiile rahisului și, mai rar, pe pedunculi, apar pete necrotice bine delimitate. Aceste necroze se extind și pot cuprinde toate secțiunile organelor atacate. În final, pedicelele boabelor se necrozează, și se stafidesc.

**Cauzele uscării rahisului:** condițiile climatice și conținutul mineral al solului în timpul înfloritului, exces de azot, exces de potasiu, lipsa de magneziu, dezechilibrul la nivelul asimilării ionilor de K, Ca, Mg. Soiuri foarte sensibile: *Chasselas Doree*, *Muscat Ottonel*. Mai puțin sensibil *Pinot noir*.  
**Prevenirea și combaterea** - Măsurile culturale: reducerea vigoriei, excesul de apă, înierbarea au efect preventiv. Combaterea directă se bazează pe aplicarea sulfatului de Mg 20 kg/ha în 400-1000 l apă. Primul tratament la debutul pârgii, urmat de un alt tratament 7-10 zile mai târziu.

## Arsura soarelui pe struguri - *Sonnenbrand an traube*

Este un accident fiziologic care apare pe boabe la intrarea în pârgă a strugurilor, ca urmare a arsurilor provocate de soare, în zilele foarte călduroase, caniculare.

### *Arsura soarelui pe struguri*



Adesea, confundată cu uscarea rahisului ciorchinilor, această fiziopatie determină întreruperea proceselor de maturare normală a strugurilor, antrenând pierderi de randament și calitate considerabile.

În prima fază, boabele afectate prezintă depresiuni brune, asemănătoare unor lovituri, care se adâncesc în pulpa bobului, se întăresc și se extind determinând pierderea turgescenței, stafidirea și uscarea rapidă a boabelor. În general, simptomele apar pe boabele expuse la soare de la extremitățile strugurilor, dar, în cazuri grave, strugurii pot fi afectați în totalitate. Strugurii afectați au puțin zahăr și aciditate ridicată. Sinteza aromelor și compoziția coloranților este, de asemenea, perturbată.

**Factori favorizanți:** Insolarea, arsurile provocate de soare în zilele caniculare; schimbarea bruscă a condițiilor climatice (perioade cu ploi puternice urmate de zile caniculare); Parcelele cu expoziție însorită; solurile permeabile și superficiale; alimentarea cu apă a rădăcinilor este normală dar evaporația este excesivă (dezechilibru apă absorbită-apă evaporată); Carența de potasiu; seceta, pierderea rapidă a apei din sol.

**Măsuri de prevenire și combatere** Se evită desfrunzirea în zona strugurilor în fenofaza de pârgă și în perioadele cu temperaturi caniculare. Desfrunzirea precoce după înflorit, începând cu fenofaza de legare a boabelor, consolidează pielea boabelor și asigură o mai mare rezistență a strugurilor la soarele estival, prevenind manifestarea fiziopatiei; Se intervine asupra reducerii vigoriei de creștere (sarcină de rod echilibrată); Menținerea echilibrului vegetativ-productiv (frunze/fructe); Evitarea dezechilibrului hidric.

# **Pârgă - Recoltat**

**L 35 - L 37**

# Pârgă - Recoltat

## Moliile strugurilor Gen III-A

În condițiile țării noastre, *Lobesia botrana* sau eudemisul, poate dezvolta trei generații / an în sudul țării. În partea de nord a României, specia prezintă 2 generații / an.

Larvele generației a III-a rod boabele în pârgă sau coapte și înconjoară organele atacate cu fire mătăsoase albe, sub forma unor cuiburi specifice. Daunele provocate de omizile din generația a II-a și a III-a sunt mai grave, datorită atacului în continuare al ciupercii *Botrytis cinerea*, care se instalează, în primul rând, pe rănilor cauzate de larve, de unde se propagă și pe boabele sănătoase

Avertizarea tratamentelor se realizează în funcție de nivelul de risc (PED) 2 perforații/25 de struguri analizați reprezintă o pagubă de 8%.

Pentru raționalizarea strategiei de combatere se utilizează capcane feromonale de supraveghere AtraMbig și AtraBot produse de *Institutul de Chimie "Raluca Ripan" din Cluj*. La ora actuală, metodele biologice de combatere sunt cele mai agreate. Singurul inconvenient este posibilitatea spălării acestor produse dacă, după aplicarea lor, intervin ploii abundente.

Vezi pg.115

## Acarienii fitofagi ai viței de vie

În perioada estivală, condițiile climatice foarte favorabile (temperaturi ridicate și secetă) pot determina înmulțirea explozivă a acarienilor fitofagi, cu consecințe grave asupra calității recoltei din anul în curs și, implicit, creșterea rezervei biologice în anul următor.

*Acarieni - Atac pe frunze*



Atacul de acarieni fitofagi în fenofaza de pârgă determină gofrarea frunzelor mature și o modificare a culorii foliajului de la brun – gălbui, spre ruginiu, la soiurile albe, respectiv roșietic la soiurile roșii. În parcelele cu atac grav calitatea recoltei este afectată printr-o reducere semnificativă a conținutului de zahăr din struguri

În zonele de risc, cu atac puternic unde dezechilibrul prădător dăunător este evident, se recomandă aplicarea unor tratamente cu acaricide selective, sau colonizarea suprafețelor afectate cu *Typhlodromi*. Strategia aplicată în această perioadă determină rezerva biologică de acarieni și implicit, nivelul atacului în sezonul următor.

Vezi pg.123

## Cicada verde - *Empoasca vitis*



Atacurile mai târzii produse de *Cicada verde* în iulie, august și septembrie, se manifestă pe frunzele mature prin zone decolorate evidente, delimitate de nervuri, care în scurt timp, evoluează în arsuri. În funcție de soi aceste zone uscate sunt conturate de o bordură de culoare galbenă la soiurile albe, respectiv roșie la soiurile roșii. În cazul unor atacuri foarte grave, frunzele atacate se usucă și cad prematur în lunile august - septembrie.

Decizia intervenției este motivată de prezența a 25 de larve/25 de frunze analizate. În caz contrar, tratamentul nu se justifică. În condițiile atingerii PED-ului se recomandă aplicarea tratamentelor cu: Affirm 1,5 kg/ha; Karate Zeon 0,15 l/ha; Lufox 105 EC 1 l/ha; Trebon 0,3 l/ha; Laser 0,15- 0,2 l/ha; Vertimec 0,8-1 l/ha; Coragen 20 SC 150-175 ml/ha

Vezi pg. 124

# Pângă - Recoltat

**Mana** După intrarea în pângă riscul de infecție pe struguri este practic nul, pe frunze însă, atacul poate continua. În așa numiții ani de mană, atacurile tardive pe frunze pot provoca, o defoliere parțială sau totală, coardele nu se maturează normal, butucii afectați pornesc cu o rezistență scăzută la îngheț în timpul iernii.

## **Mana - frunze mozaiccate**



La sfârșitul sezonului, infecțiile tardive sunt limitate și urmările sunt mai puțin grave. Atacul se manifestă sub forma unor pete mici, brune, cu aspect poligonal, limitate de nervuri, care, răspândite neuniform pe suprafața limbului, în contrast cu țesuturile verzi, dau frunzei un aspect mozaicat. Pe "frunzele mozaiccate" se formează oosporii, organele de rezistență ale ciupercii. Numărul oosporilor formați în frunze este foarte mare, pe un milimetru pătrat de frunză se formează 200-250 de oospori. Prezența manei pe frunzele mozaiccate la sfârșitul sezonului constituie rezerva biologică pentru anul următor.

**Strategia de protecție** după intrarea în pângă este în funcție de :

- Nivelul atacului de mană în parcelă și în zonă;
- Tratamentele realizate în intervalul încheierea strugurilor „stadiul 33” și pragul fenofazei de pângă;
- Evoluția condițiilor climatice și sensibilitatea parcelei;
  - În condiții de risc se recomandă: Bouille bordelaise 0,5 %, ;Champion 50 WP 0,3 %; Kocide 101 0,4 %; Kocide 2000 0,15 %; Funguran OH 50 WP 0,2%; Vitra 50 WP 0,2 %; Turdacupral 50 PU 0,4 %; Cobox 50 PU 0,4 %; Curenox 50 etc. Tratamente cuprice aplicate în această perioadă asigură, simultan protecție contra patogenilor lignicoli și ajută la maturarea lemnului.

## **Făinarea - *Uncinula necator***

Puțin înainte de intrarea în pângă, când procentul de zahăr în boabe depășește 8-10 %, ciuperca nu mai găsește condiții prielnice de dezvoltare. Totuși, infecțiile tardive pe boabele mature, determină apariția unor pete reticulare brun-necrotice care acoperă pielea bobului, depreciind calitatea strugurilor. La sfârșitul verii, ca urmare a unui proces sexual pe frunzele mature apar punctișoare brun – negricioase (cleistoteci). În această perioadă, tratamentele nu se mai justifică decât în ceea ce privește rezerva biologică în focarele de atac.

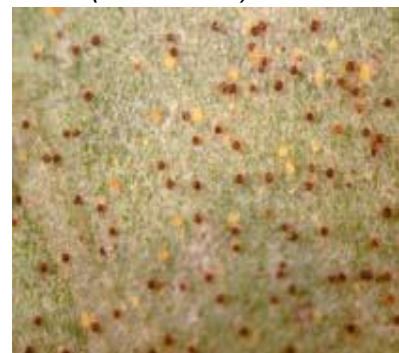
*Atac tardiv de făinare pe boabe*



*Făinare pe coarde*



*Fructificațiile ciupercii (cleistoteci)*



# Pârgă - Recoltat

**A nu se confunda !**

## Putregaiul acid



Popușchiș, D., Blancard (INRA)

**Putregaiul acid.** Într-o stare mai avansată a atacului, boabele putrezesc și se acoperă în întregime cu larvele musculiței de oțet, vectorul principal al acestei boli. Plantațiile viticole cu atac puternic de putregai acid, emană un miros puternic, similar acidului acetic. În condiții favorabile, maladia se dezvoltă exploziv. Impactul atacului de putregai acid poate avea consecințe economice grave, determinând scăderea cantitativă a producției (strugurii au greutate mică, boabele fiind goale, mumificate) și modificarea compoziției mustului (creșterea conținutului de acid acetic, acid gluconic etc.)

## Putregaiul cenușiu



**Putregaiul cenușiu.** Odată cu evoluția bolii, bobul se brunifică și se acoperă cu un puf cenușiu-brun-pulverulent, reprezentat prin sporii ciupercii. De la boabele izolate, putregaiul se extinde exploziv la boabele învecinate. Botrytisul poate cuprinde porțiuni de ciorchine sau strugurii în totalitate.. Prezența sa produce modificări profunde în compoziția strugurilor și a mustului. În boabele infectate, crește conținutul de lactoză (care produce degradarea fenolilor) ceea ce înseamnă pierderea culorii, fructuozității și stabilității vinurilor.

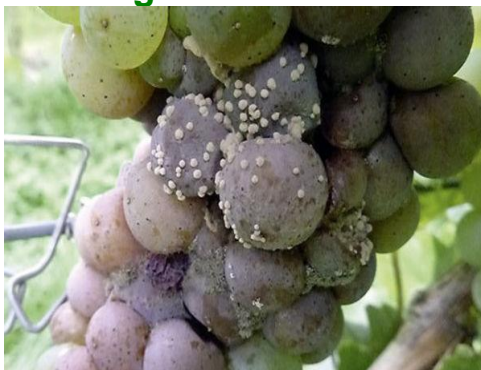
## Aspergillus carbonarius



**Aspergillus carbonarius**, se dezvoltă pe strugurii la pârgă, în mod semnificativ cu o săptămână sau câteva zile înainte de recoltat. Caracteristica atacului este miceliu pe care se diferențiază ciuperca *Aspergillus niger* de culoare maron-negru care produce Ochratoxina A.

Ciuperca și mycotoxina pot fi prezente pe struguri în cantități importante, chiar dacă simptomele externe nu sunt vizibile. Strugurii cu atac de *Aspergillus carbonarius* deteriorează calitatea vinului.

## Putregaiul roz



**Trichothecium roseum**, sau putregaiul roz, se dezvoltă în condiții de umiditate excesivă, pe strugurii în pârgă, însoțind adesea infecțiile de Botrytis. Ciuperca pătrunde prin leziuni și dezvoltă superficial pe pielea boabelor mature un miceliu pustular de culoare roz, alcătuit din fructificațiile ciupercii. În dreptul leziunilor se produce o putrezire a pulpei, care însă nu pătrunde adânc în fruct. țesutul atacat capătă un gust amar, influențând calitatea strugurilor și a mustului.

# Pângă - Recoltat

## Îngălbenirea aurie *Flavescence dorée*

*Flavescence dorée*, este o boală sistemică de focar, cu diseminare rapidă. Simptomele tipice bolii se semnalează la începutul verii, accentuându-se gradual și atingând forma maximă în septembrie – octombrie.

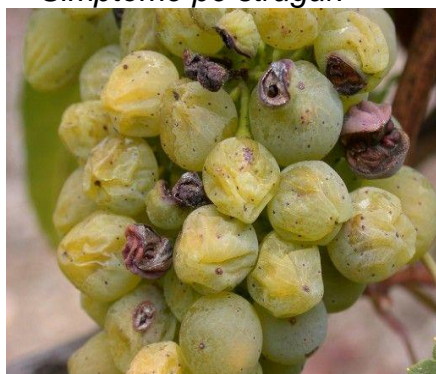
Simptome pe frunze la soiurile albe



Simptome pe coarde



Simptome pe struguri



**Scaphoideus titanus**



### Simptomatologie

◆ **Pe frunze:** Primăvara devreme, pe frunzele tinere se observă o decolorare sectorială a limbului și începutul rulării. După înflorit, sfârșitul lunii mai și începutul lunii iunie, îngălbenirea se accentuează în zona nervurilor de toate gradele, țesutul atacat se colorează în galben-auriu metalizat la soiurile cu struguri albi și roșu-purpuriu la soiurile cu struguri roșii. Spre sfârșitul vegetației frunzele atacate sunt colorate uniform, limbul foliar se îngroașă, devine rigid și casant, cu marginile rulate spre partea inferioară (epinastie).

◆ **Pe lăstari și coarde:**

- Întârzierea dez muguriturii constatată în viile infectate;
- Scurtarea internodiilor;
- Lăstari cu textura casantă și port plângător (caduc);
- Prezența pustulelor negre pe lăstari.

- coardele nu se lignifică, rămân subțiri, au aspect cauciucat și caduc. Apoi devin casante și se produce o necrozare a mugurelui apical și a mugurilor laterali. Pe timp de iarnă coardele se înnegresc și se usucă.

◆ **Pe ciorchini:** plantele infectate timpuriu nu dau rod foarte bun, inflorescențele se usucă și cad. În cazul infecțiilor târzii pedunculii se usucă. strugurii devin maronii, se încrețesc și se stafidesc, cu pierderi importante de producție. Sunt considerate foarte sensibile soiurile: *Chardonnay*, *Pinot gris*, *Pinot noir*, *Cabernet Sauvignon*.

**Modul de transmitere:** Se transmit prin altoire cu lemn infectat iar în condiții naturale prin vectori: cicada *Scaphoideus titanus*, specie monovoltină, transmite *Flavescence dorée*. *Bois noir* este transmisă pe cale naturală de specia *Hyalesthes obsoletus* un homopter polifag, semnalat pe numeroase specii erbacee spontane vița de vie fiind o gazdă ocazională. Vectorul se hrănește cu planta infectată absoarbe patogenul prin sucțiune și îl transmite de la plantele bolnave la cele sănătoase.

**Strategie de luptă:** Măsurile profilactice sunt:

- Producerea de material viticol sănătos prin termoterapie: tratamente cu apă caldă (îmbăiere la 50°C timp de 45 min);
- Evitarea plantării soiurilor sensibile;
- Eliminarea plantelor gazdă, erbicidarea și lucrarea solului;
- Respectarea măsurilor de carantină, știut fiind faptul că boala se răspândește prin materialului săditor infectat;

**Combaterea vectorului:** Pentru depistarea vectorului se utilizează capcane galbene lipicioase, care vor fi plasate în plantații și pepiniere, între 15 iunie și 15 august. Tratamentele se aplică odată cu apariția adulților: Mospilan 0,02%, Affirm 1,5 kg/ha, Karate Zeon 0,15 l/ha, Lufox 105 EC 1 l/ha.

# Pârgă - Recoltat

## Înnegrirea lemnului (*Bois noir*)

Fitoplasmoza *Bois noir* este simptomatic foarte asemănătoare cu *Flavescence dorée*. Cele două boli se pot deosebi prin diagnosticare serologică sau moleculară, prezența vectorului specific fiecărei fitoplasmoze, sau aspectul de focar al atacului de *Flavescence dorée*, comparativ cu modul difuz de atac al *Bois noir*.

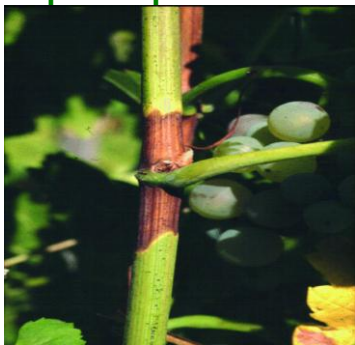
### Simptome pe soiuri albe



### Simptome pe soiuri roșii



### Simptome pe coarde



### *Hyalestus obsoletus*



### Simptome pe coarde și lăstari.

- Întârzierea dezmușurării constatată în viile infectate;
- Scurtarea internodiilor;
- Lăstari cu textura casantă și port plângător (caduc);
- Prezența pustulelor negre pe lăstari;
- Pierderea vigoriei și lignificarea inegală pe același lăstar;
- Pe timp de iarnă lemnul nematurat se înnegrește și se usucă.

### Simptome pe frunze.

- Decolorarea sectorială a frunzelor, îngălbeniri la soiurile albe și înroșiri la soiurile roșii, delimitate de nervurile principale și secundare.
- Rularea limbului foliar spre fața inferioară și textura casantă a frunzelor.
- Toamna frunzele care prezintă simptome rămân atârinate pe coarde sau au o cădere mai tardivă.

### Simptome pe inflorescențe și struguri:

- Uscarea inflorescențelor,
- Uscarea rahisului și stafidirea strugurilor, cu pierderi importante de producție.
- Sunt considerate foarte sensibile soiurile: *Chardonnay*, *Pinot gris*, *Pinot noir*, *Cabernet Sauvignon*, *Cardinal*.

### Modul de transmitere a bolii

*Bois noir*, este transmis pe cale naturală de specia *Hyalesthes obsoletus* un homopter polifag, aparținând familiei *Cixiidae* semnalat pe numeroase specii erbacee spontane (peste 50), vița de vie fiind o gazdă ocazională.

**Prevenire și combatere** Măsurile profilactice sunt la ora actuală singurele soluții:

- Selecție fitosanitară, eliminarea plantelor infectate scoaterea și arderea butucilor atacați.
- Producerea de material viticol sănătos prin tratamente cu apă caldă (îmbăiere cu apă caldă la 50° C timp de 45 min)
- Evitarea plantării soiurilor sensibile.
- Eliminarea plantelor gazdă, erbicidarea și lucrarea solului.
- Respectarea strictă a măsurilor de carantină fitosanitară, știut fiind că boala se răspândește masiv prin circulația materialului săditor afectat:

**Combaterea vectorului:** Tratamentele aplicate în perioada de vegetație odată cu apariția adulților, reduc semnificativ nivelul populației vectorului: Mospilan 0,02%, Chess 0,1%.

Eliminarea totală a vectorului este dificilă, datorită numărului mare de plante gazdă populate de cicada *Hyalesthes obsoletus*. Astfel chiar în condițiile combaterii vectorului în parcelele viticole cu atac, noi indivizi, pot să apară ulterior, de pe alte plante gazdă din proximitatea plantațiilor.

# **Repaus vegetativ Înainte de dezmugurit**

# Repaus vegetativ - Înainte de dezmugurit

Această perioadă începe de la sfârșitul lunii decembrie, începutul lunii ianuarie și se continuă până la sfârșitul lunii martie. Încheierea repausului facultativ este marcată de reluarea circulației sevei în coarde (plânsul).

## Putregaiul negru

*Boabe mumificate cu picnidii*



**Diagnoza:** prezența strugurilor mumificați;

**Profilaxia:** Strângerea și distrugerea prin ardere a strugurilor mumificați;

- Arderea materialului infectat rezultat după tăieri;
- Executarea unei arături adânci de primăvară, înainte de dezmugurit, pentru a încorpora boabele mumificate căzute pe sol, boabele bolnave, acoperite cu pământ nu produc sporii care ar putea infecta vițele în cursul dezvoltării;
- Eliminarea viilor abandonate;
- Aplicarea echilibrată a îngrășămintelor cu azot;

## Putregaiul alb



**Diagnoza:** Boabe căzute pe sol, acoperite cu picnidii pustulare mici, alb-cenușii, îngropate în epiderma bobului;

**Profilaxia:** Executarea unei arături adânci de primăvară, înainte de dezmugurit pentru a încorpora boabele mumificate căzute pe sol (boabele bolnave acoperite cu pământ nu produc sporii care ar putea infecta vițele în cursul dezvoltării).

## Putregaiul cenușiu



**Diagnoza:** În perioada de repaus, pe coarde, botrytisul poate fi observat, sub forma unor pete alungite, de 2-5 mm lungime pe care de cele mai multe ori se formează scleroții, organele de rezistență ale ciupercii.

**Profilaxia** are scopul de a limita sursele de infecție :

- Strângerea și distrugerea prin ardere a coardelor cu simptome de atac;
- Arderea materialului infectat rezultat după tăieri;
- Eliminarea plantațiilor (viilor) abandonate;

## Excorioza (pe coarde)



**Diagnoza:** butuci uscați, ulceratii pe coarde. Coardele simptomatice prezintă o albire corticală, neuniformă acoperită cu punctuații mici, negricioase, reprezentate de picnidiile ciupercii,

**Profilaxie** larna se fac observații privind prezența maladii și delimitarea focarelor, pentru a se decide necesitatea ulterioară a tratamentelor. În măsura posibilităților, coardele atacate se elimină prin tăieri, se strâng și se ard.

**Pentru protecția rănilor mari** - preventiv se recomandă: tratamente cu sulfat de cupru 2-3 kg/100 l soluție, asupra rănilor încă umede.

# Repaus vegetativ - Înainte de dezmugurit

## Esca și Înnegrirea și moartea brațelor (BDA)

**Diagnoza:** se verifică prezența patogenilor lignicoli în parcele.

*BDA-simptome interne*



*Esca –simptome interne*



### Simptomatologia

În perioada de repaus vegetativ, butucii bolnavi prezintă aspectul de „braț mort”, caracteristic bolii, de unde și denumirea practică în literatura de specialitate de „înnegrirea și moartea brațelor” În secțiune un braț afectat prezintă, o bandă brun-negricioasă de câțiva cm lățime. În interiorul lemnului, fungii implicați distrug structurile la nivel celular, blocând parțial sau total circulația sevei. Daunele se agravează an de an și pot conduce, în final, la uscarea și pieirea butucilor afectați.

### Profilaxia

Localizarea patogenilor lignicoli în interiorul lemnului face dificilă combaterea curativă a acestora. Practic, la ora actuală este imposibil să eradicăm patogenii lignicoli, în schimb este posibil să reducem la maxim riscurile contaminării și să acționăm asupra porților de pătrundere a patogenilor prin metode profilactice de prevenire a atacului.

Înainte de tăierile în uscat, viticultorul trebuie să verifice sistematic cultura.

#### ➤ Limitarea sursei de inocul

- Eliminarea și arderea sursei de infecție, butuci uscați și a tuturor părților de plantă moarte (brațe uscate, coarde) care stau la originea emisiei de spori responsabili de producerea infecțiilor;

- Se evită perioadele cu vânt, cunoscut fiind faptul că sporii ciupercilor sunt eliberați pe timp rece și umed și transportați de vânt la zeci de kilometri.

#### ➤ Limitarea riscului de contaminare

- *Limitarea numărului și suprafeței plăgilor tăiate*

- *Efectuarea tardivă a tăierilor în uscat.* Pentru limitarea atacului, în parcelele cu simptome de atac, tăierile se vor efectua primăvara, în perioade uscate, fără precipitații (sursa de propagare a infecțiilor).

- Scoaterea și arderea lemnului rezultat după tăierile în uscat, pentru a evita riscul emisiei masive de spori și a contaminării.

#### ➤ Reformarea butucilor

Dacă infecția s-a produs, (patogenii au pătruns în interiorul lemnului), singura soluție este refacerea butucilor infectați prin aplicarea tehnicilor de eliminare a zonelor bolnave și reformarea butucului, pornind de la un lăstar lacom, situat într-o zonă sănătoasă. Tehnica este eficientă, în condițiile în care necroza nu atinge portaltoiul. Identificarea butucilor infectați se efectuează în perioada de vegetație, respectiv mai-iunie pentru eutipoză și BDA și iulie-august, pentru Esca și BDA. Butucii simptomatici se marchează cu vopsea, iar lăstarul lacom se protejează cu un manșon de plastic. Rata de succes a reformării butucilor este de 75% pentru viștele sub 25 de ani .

# Repaus vegetativ - Înainte de dezmugurit

## Eutipiza *Eutypa lata* Simptome interne



**Diagnoza** - simptome caracteristice în perioada de repaus: butuci uscați, brațe uscate.

- Simptome interne în coarde și brațe: în secțiune longitudinală prin lemnul butucilor atacați, se evidențiază necroze specifice în xylem, dure, de culoare brun-cenușie, până la brun-violet în funcție de soi.

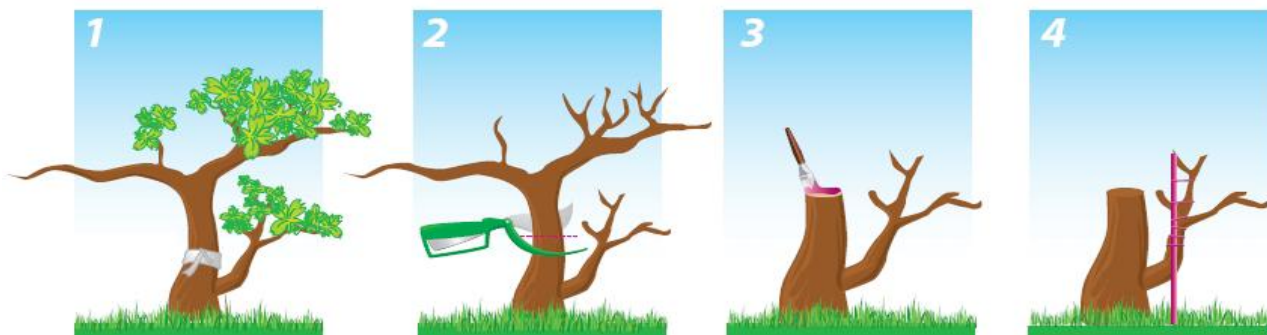
- Lemnul crapă în trei planuri rectangulare, fapt ce explică și ruperea foarte ușoară a ramurilor atacate, când se încearcă rezistența la îndoire. Uneori, simptomele descrise pot fi întâlnite doar pe unul din brațe, dar, ulterior, atacul progresează, cuprinzând întreg butucul care intră în declin, în câțiva ani survenind moartea.

### Profilaxia

Managementul de prevenire și combatere a *Eutipozei* se bazează în principal pe selecția fitosanitară prin:

- Eliminarea sursei de infecție (lemn mort infectat, butuci uscați, coarde) și arderea lor. Operațiunea se efectuează înainte de efectuarea tăierilor în uscat;
- A se evita tăierea în uscat în timpul ploilor;
- Eliminarea altor specii gazdă din apropierea plantațiilor (caiși infectați);
- Efectuarea tardivă a tăierilor în uscat (aprilie);
- Limitarea numărului și suprafeței plăgilor tăiate;
- Limitarea numărului și a suprafeței plăgilor tăiate;
- Protecția secțiunilor tăiate mari cu vopsea acrilică cu sau fără fungicid.
- Pulverizare, imediat după tăierile în uscat cu: Kocide 0,4%, Folpan 0,2%, Bravo 0,2% Alcupral 50 PU 3 kg/ha; Champ 77 WP 2-3 kg/ha; Cupertine Super 4,0 kg /ha, Triumf 40 WG 0,25% etc
- Reformarea butucului pornind de la un lăstar lacom, situat într-o zonă sănătoasă;

### Etapele reformării butucului



<p><b>Marcarea butucilor simptomatici și delimitarea zonei sănătoase</b></p>	<p><b>Cu ocazia tăierilor în uscat se îndepărtează zona afectată și se lasă un lăstar lacom</b></p>	<p><b>Se badijonează cu mastici cicatrizanți secțiunile tăiate</b></p>	<p><b>Se tutorează lăstarul lacom și se reformează butucul</b></p>
--	---	--	--

# Repaus vegetativ - Înainte de dezmugurit

## Cancerul bacterian (*Agrobacterium radiobacter* pv. *Tumefaciens*)

Ușor de recunoscut, cancerul bacterian se manifestă în special pe partea aeriană a butucului de viță de vie, unde dezvoltă tumori (gale, excrescențe) de mărimi, forme și consistențe diferite, cu suprafața rugoasă. Patogenul atacă peste 640 de specii vegetale dar, vița de vie este cultura cea mai afectată de cancer aproape în toate țările cultivatoare, mai ales în regiunile afectate de înghețuri severe în timpul iernii. Frecvent semnalată și în pepinierele viticole, boala este carantinată. Din nefericire, cancerul bacterian a reapărut în podgoriile noastre în special, pe calea unor importuri necontrolate de butași.

*Cancerul propriu-zis  
Tumori pe butuc*



*Ariceala - tumorete*



*Tumori pe materialul săditor*



**Simptomatologie:** Plantele atacate sunt debilitate, frunzele sunt slab colorate, iar la soiurile cu struguri roșii, frunzele se colorează prematur în roșu, lemnul se maturează insuficient. În cazul în care atacul se continuă mai mulți ani la rând, planta pierde în întregime. Expresia maximă a virulenței patogenului *Agrobacterium tumefaciens*, se observă începând cu luna iunie când temperaturile sunt ridicate.

La vița de vie, există două feluri de simptome, ambele pe părțile aeriene ale plantei, rar pe cele subterane: „Cancerul propriu-zis” și „Ariceala”.

„**Cancerul propriu-zis**” se manifestă prin tumori bine conturate, sferice sau ovoidale, ce se formează pe scaunul butucului în zona punctului de altoire și calusare. Inițial, tumorile sunt mici albicioase apoi cresc până ajung de mărimea unui cartof (6-10 cm) sau chiar mai mari, se întăresc și devin brune sau brun-închis cu o consistență spongioasă dar dură cu aspect buretos.

Caracteristic pentru cancerul bacterian este apariția de tumori secundare sau metastaze succesive, la o distanță oarecare de tumoarea principală.

„**Ariceală**” este o aglomerare de gale, sau tumorete, ce se formează pe cordoane și coarde. Această formă de atac se manifestă, de obicei, pe leziunile produse de ger și se prezintă sub formă de proliferări continue pe lungimea butucului sau a tulpinii, care îmbracă organul atacat de jur împrejur, ca un manșon, determinând uscarea sa rapidă. Majoritatea tumoretelor putrezesc la sfârșitul fiecărui an și cad, urmând ca în sezonul următor să se formeze noi tumori.

### **Tumori pe materialul săditor**

În pepinieră, dacă nu se iau măsuri de carantină fitosanitară, butașii formează tumori atât pe partea aeriană, în locurile unde au fost extirpați ochii sau la punctul de altoire, cât și subteran la nodul bazal.

La ora actuală simptomele de cancer bacterian în viile tinere nou plantate sunt din ce în ce mai comune, unii viticultori semnalând tumori la o treime din vițe încă din anul plantării sau o incidență ridicată a atacului în sezonul următor plantării. Tinerele plante de viță de vie au creșteri mici, fapt ce determină o insuficientă maturare a lemnului.

# Repaus vegetativ - Înainte de dezmugurit

## EPIDEMIOLOGIE

- Transmiterea bacteriilor se realizează prin: materialul de înmulțire contaminat (material de altoit recoltat de la plantele bolnave); Se crede că majoritatea infecțiilor sunt rezultatul materialului săditor contaminat.
- Instalații de forțare a vițelor nedezinfectate o dată cu butașii;
- Lucrări specifice: tăieri de formare și/sau fructificare, copilit, cârnit, etc.;
- Prin sol, unde bacteria trăiește saprofit pe resturile organice mai mulți ani (3 până la 5 ani);
- Răspândirea bacteriilor se poate realiza și prin: răni produse de grindină, instrumente agricole

## BIOLOGIE

Bacteriile pătrund prin răni, esențiale în procesul de patogeneză și circulă sistemic o dată cu seva în vasele plantei gazdă. *Agrobacterium tumefaciens vitis*, supraviețuiește latent în interiorul viței de vie pentru mai mulți ani, înainte de a crea prejudicii semnificative. Când găsește condiții favorabile, bacteria invadează partea exterioară a butucului caz în care se produce multiplicarea rapidă a celulelor cu apariția tumorilor. Perioada de incubație variază în funcție de vârsta plantelor, condițiile de mediu. La o perioadă de incubație este 13-14 zile și la 10-15 °C, este de 27-28 zile.

**Factorii favorizanți:** Nivelul atacului pare a fi influențat de severitatea iernii și maturitatea lemnului. Iernile geroase cu temperaturi scăzute constituie principalul factor favorizant în declanșarea atacului de cancer bacterian;

- Prezența leziunilor provocate de tăieri de formare, ușurare și fructificare, grindină, ger;
- Umiditate relativă mare (80-90%) favorizează infecția;
- Boala este favorizată de soluri umede și compact, cu pH ușor alcalin și umiditatea 25 până la 50% (din capacitatea de reținere a apei), îngrășăminte cu azot, lipsa de afinitate dintre altoi și portaltoi, grindina, atac de nematozi, îngheț;
- Monocultura face ca o mare masă de rădăcini infectate, cât și tumorele desprinse de pe plante, rămase în sol să perpetueze de la an la an atacul acestei bacterii;

### **Factorii nefavorabili ai bolii**

- Lumina puternică are efect inhibitor și frânează evoluția tumorilor;
- Soiurile de viță de vie cu cât sunt mai rezistente la îngheț, cu atât sunt mai puțin atacate de cancerul bacterian. Soiuri considerate tolerante sunt: *Chardonnay*, *Fetească regală*, *Furmint*, *Muscat Ottonel*, *Pinot gris*, *Zghihară de Huși*. Soiuri foarte sensibile: *Afuz-Ali*, *Ceauș roz*, *Italia*, *Merlot*, *Muscat de Hamburg*, *Regina viilor*. O rezistență sporită a dovedit *Vitis Riparia*, mai ales *Vitis* astfel portaltoii *Riparia Gloire* sunt toleranți la atac.

**PREVENIRE SI COMBATERE:** *Profilaxia*, cu respectarea strictă a măsurilor de carantină știut fiind faptul că boala se răspândește masiv prin circulația materialului săditor infectat.

### **Obținerea materialului săditor sănătos prin:**

- selecția fitosanitară riguroasă: se vor întrebuița altoi și portaltoi sănătoși, plantele furnizoare de altoi vor fi observate și marcate în perioada de vegetație, bacteria transmitându-se prin altoi infectați;
- dezinfectarea materialului săditor prin dezinfectarea altoilor și portaltoilor, prin scufundare timp de 15-20 minute într-o soluție de Captan 0,2 % sau sulfat de cupru 1 %;
- dezinfectarea uneltelor de altoit și fasonat cu soluție de formol 5%; cu hipoclorit de sodiu în concentrație de 10% sau formalină 3-5 %;
- tratarea butașilor altoiți cu apă caldă, la temperatura de 50° C timp de 30- 60 minute au redus foarte mult dar nu a eliminat celulele *Agrobacterium* din butași;
- înainte de plantare în școala de vițe, se recomandă tratarea materialului viticol pentru plantat prin mocirlire cu un amestec de mocirlă + Agrobactin 25 PTB, bioproduct pe baza de *Agrobacterium vitis* avirulent încorporat în turba sterilizată cu radiații gamma. Sau mocirlă + Kasumin, sau Sare potasică 0,5 %, sau unul din produsele: Rovral, Mikal, Saprol etc, în doze de 2-5 ori mai mari decât în combaterea fungilor la stropirile foliare;

# Repaus vegetativ - Înainte de dezmugurit

## În pepinieră

- Amplasarea pepinierelor viticole pe terenuri ușoare cu respectarea asolamentului de 5- 6 ani, timp în care solul se va cultiva cu cereale.
- În pepinieră una dintre cele mai importante măsuri de igienă culturală este controlul fitosanitar periodic efectuat pentru depistarea, eliminarea și distrugerea materialului bolnav.
- La scoaterea vițelor altoite din biloane, se recomandă sortarea și distrugerea prin ardere a plantelor bolnave
- Reducerea fertilizărilor cu azot și suplimentarea potasiului și a fosforului.

## Înainte de plantare se recomandă:

- Folosirea materialului săditor sănătos, certificat din pepiniere consacrate, care garantează autenticitatea, calitatea și sănătatea vițelor
- Evitarea amplasării plantațiilor viticole pe terenuri compacte, grele și pe cele cu exces de umiditate și fără un drenaj satisfăcător;
- Fertilizarea cu îngrășăminte organice pentru evitarea apariției carențelor în oligoelemente;
- Analiza solului și corectarea pH-ului cu amendamente adecvate;
- Respectarea asolamentului de 5-6 ani pentru plantațiile viticole amplasate pe terenuri rezultate în urma defrișării livezilor sau pădurilor
- Evitarea înființării noilor plantații în, zonele expuse la geruri: versanții cu înclinare N și NE;
- Adoptarea unor forme de conducere corespunzătoare condițiilor climatice, cu posibilități de protejare împotriva gerurilor

## În plantațiile pe rod

Analiza periodică a plantațiilor viticole pentru depistarea focarelor de atac. Butucii simptomatici se marchează cu vopsea sau cu un manșon de plastic. Operațiunea se desfășoară toamna târziu sau primăvara devreme înainte de tăierile în uscat.

- Tăierile se vor executa în perioade reci de primăvară, pe vreme uscată, mai întâi la plantele sănătoase apoi la cele cancerate, iar materialul vegetal rezultat după tăierea vițelor cancerate va fi ars; Unelte folosite la tăieri se vor dezinfecta, prin îmbăiere într-o soluție de formalină 3-5 % sau hipoclorit de sodiu 1%;
- În plantațiile pe rod, vițele care prezintă tumori sau ariceală, vor fi curățate și uscăturile arse imediat. Prin îndepărtarea tumorilor, butucii nu sunt eliberați de infecție, dar se constată o pornire mai bună în vegetație, plantele de viță de vie sunt mai viguroase și producția crește; Plantele curățate de tumori, în primăvară, înainte de a porni în vegetație, vor fi stropite prin îmbăiere cu substanțe chimice a cărei substanță activă are la bază elementul cupru, sub diferite moduri de formulare (oxid sau hidroxid),: Bouille bordelaise 0,5%, Champion 50WP-0,3%; Triumf 40 WG 0,25%; Kocide 2000 1,5 kg/ha; Funguran OH 50WP 0,2%; Vitra 50WP 0,2%; Cobox 50PU 0,4%; Curenox 0,4%; Alcupral 50 PU 3 kg/ha; Champ 77 WP 2-3 kg/ha
- Evitarea rănilor care se formează pe rădăcini prin executarea unei arături superficiale și folosirea erbicidelor pentru combaterea buruienilor;
- Evitarea rănilor și agresiunilor mecanice la nivelul butucului; protejarea rănilor cu o pastă de lanolină și ulei de parafină. Bandaje pe bază de zeamă bordeleză și bentonită, aplicabile pe rănilor mari de tăiere;
- Aplicarea tratamentelor pe vegetație (în perioada mai-august) cu fungicide sistemice: Topas, Mikal, Verita, Universalis, etc. limitează extinderea atacului;
- Selecția de portaltoi și altoi (soiuri) rezistenți influențează foarte mult dezvoltarea atacului
- În zonele cu ierni deosebit de aspre se recomandă îngroparea butucilor în toamnă deoarece nivelul atacului pare a fi influențat de severitatea iernii și maturitatea lemnului.
- În Franța, aplicarea K<sup>2</sup>O în loc de îngrășămintă cu azot este o practică utilizată pentru a îmbunătăți rezistența la frig a viței de vie.
- La ora actuală se fac studii intense privind combaterea Cancerului bacterian prin mijloace directe, ingineria genetică oferă cele mai bune perspective în acest sens.

# Repaus fiziologic - Înainte de dezmușur

## Gerul iernii

Vița de vie nu poate fi considerată o plantă rezistentă la ger. Mușurii pier la - 15...-18 °C, coardele anuale la -19...-22°C, iar lemnul multianual la -20...-24 °C. Gradul de rezistență depinde de mai mulți factori printre care: soiul, intensitatea și durata înghețului, gradul de maturare a coardelor, alternanța temperaturilor scăzute cu cele ridicate, tehnologia de cultură aplicată în anul anterior.

*Brunificarea mușurilor*

*Lemn afectat de ger*



### **Simptome principale**

- Ochii înghețați care se desprind sub presiunea degetului, iar secțiunea lor prezintă o culoare brun-neagră.
- Lemnul și coardele afectate de ger prezintă în secțiune transversală sub scoarță o zonă brun-negricioasă.
- În cazul unor geruri mai severe, apar excorioaze și crepături care favorizează instalarea *Cancerului bacterian*.

**Protejarea preventivă** împotriva înghețurilor de iarnă constă în:

- Evitarea înființării noilor plantații în, zonele expuse la geruri: versanții cu înclinare N și NE;
- Favorizarea maturării lemnului;
- Conducerea butucilor pe tulpini forme semiînalte sau înalte, cu plasarea elementelor lemnoase la 0,8 - 1,5 - 2,0 m de sol;
- Fertilizarea suplimentară cu 80-90 kg s.a./ha îngrășăminte potasice și fosfatice;
- Protejarea butucului prin îngropare parțială în zona de cultură semiprotejată, sau totală, în zona de cultură protejată; Cultura protejată a viței de vie este generalizată în majoritatea podgoriilor din Podișul Transilvaniei (Târnave, Aiud, Lechința) și nord-estul Moldovei. Acest sistem de cultură reclamă folosirea formei joase de conducere (clasic jos) a butucilor sau mai nou, forma semiînaltă, numită "Guyot cu brațe cu înlocuire periodică", la care, la baza tulpinilor (brațelor), se lasă 2-3 cepi de siguranță, coardele formate protejându-se toamna integral cu pământ.

**Controlul viabilității ochilor:** Una dintre primele lucrări ce se execută primăvara, obligatoriu înainte de tăieri, este controlul (evaluarea) viabilității ochilor de iarnă, ocazie cu care se constată pierderile de ochi cauzate de gerul din cursul iernii sau prin clocire, în cazul întârzierii dezgropatului în primăvară.

Pentru controlul viabilității ochilor se recoltează 20-30 coarde pentru fiecare soi sau parcelă, de la butucii situați pe diagonalele parcelei, care se țin câteva zile la temperatura camerei. Cea mai practică metoda la îndemna tuturor este metoda secționării longitudinale a ochiului de iarnă, cu lama, începând cu cei bazali. Dacă mușurii prezintă o colorație brun-negricioasă sunt afectați, iar cei de culoare verde sunt viabili. Când procentul ochilor pieriți depășește 20%, se aplică compensarea lor prin rezervarea pe fiecare butuc a unui nr.ochi.

### **Tăierea de rodire a viilor afectate de ger**

Când procentul de ochi pieriți depășește 20%, la tăiere se va lua în considerare acest lucru și se va lăsa un număr mai mare de coarde pe butuc, proporțional cu pierderea (ținând seama că o coardă echivalează cu cea 10-12 ochi); în cazul de mai sus - 2 coarde (a 10 ochi). Dacă pierderile de ochi depășesc 40 - 50%, tăierea se va amâna și se va efectua după intrarea în vegetație. În acest moment se conturează bine zonele distruse, care trebuie înlăturate prin operația de tăiere. Dacă părțile sănătoase rămase pe butuc nu asigură obținerea unei producții corespunzătoare, se vor administra îngrășăminte azotoase, potasice și fosfatice, concomitent cu executarea unui ciupit, pentru stimularea emiterii copililor, uneori fertili, care vor servi totodată și la refacerea butucului ca elemente de vegetație sau chiar de rod pentru anul viitor.

# Repaus fiziologic - Înainte de dezmugurit

## Sisteme de cultură a viței de vie

**SISTEMUL DE CULTURĂ PROTEJAT AL VIȚEI DE VIE**- se practică în zonele cu ierni deosebit de aspre, în care temperaturile din timpul iernii scad, până la  $-26^{\circ}\text{C}$ , chiar  $-30^{\circ}\text{C}$ , dincolo de limita de rezistență a viței de vie și pun în pericol plantațiile viticole mai mult de 4 ani din 10 (DEJEU, 2004). Cultura protejată a viței de vie este generalizată în majoritatea podgoriilor din Podișul Transilvaniei (Târnave, Aiud, Lechința) și nord-estul Moldovei, unde, iernile aspre obligă viticultorii la protejarea viței prin îngropare totală sau parțială. Acest sistem de cultură reclamă folosirea formei joase de conducere (clasic jos) a butucilor. Toamna, după căderea frunzelor, se îndepărtează 50-60% din creșterile anuale ale butucului, care nu sunt necesare la tăierea de rodire (tăierea de ușurare), după care elementele lemnoase rămase se fixează pe suprafața solului și se acoperă cu un strat de 15-20 cm de pământ afânat și reavăn în aceste zone se practică astăzi conducerea butucilor în formă semiînaltă, numită "Guyot cu brațe cu înlocuire periodică", la care, la baza tulpinilor (brațelor), se lasă 2-3 cepi de siguranță, coardele formate protejându-se toamna integral cu pământ.

**SISTEMUL DE CULTURĂ SEMIPROTEJAT AL VIȚEI DE VIE** - se practică în arealele în care temperaturile minime din timpul iernii coboară sub limita de rezistență a viței de vie 2 până la 4 ani din 10. Butucii se conduc în forme semiînalte sau înalte (pentru îndepărtarea de suprafața solului, unde se înregistrează cele mai scăzute temperaturi), dar la baza butucului, la nivelul solului, la tăierea de rodire, se lasă 1-2 cepi de siguranță; coardele formate pe aceștia, toamna, se protejează total sau parțial prin acoperire cu pământ și servesc primăvara următoare, în caz de nevoie, la completarea sarcinii de rod, sau la refacerea butucului; în lipsa înghețurilor severe, aceste coarde se îndepărtează și se mențin la bază cepii de siguranță. Acest sistem de cultură este practicat în cea mai mare parte din arealele viticole ale țării noastre (MUSTEA, 2004).

**SISTEME DE CULTURĂ NEPROTEJATĂ AL VIȚEI DE VIE** - se practică în arealele viticole în care temperaturile minime din timpul iernii coboară rar (1-2 ani din 10) sub limita de rezistență a soiurilor de viță de vie ( $-18^{\circ}\text{C}$ ... $-20^{\circ}\text{C}$ ). Se consideră temperaturi de referință cele de  $-18^{\circ}\text{C}$  pentru soiurile de masă și  $-20^{\circ}\text{C}$  în cazul soiurilor pentru de vin (DOBREI, 2005). Zona de cultură neprotejată cuprinde majoritatea podgoriilor de deal, cu excepția celor din Transilvania și nord-estul Moldovei, unde acest tip de cultură poate fi practicat numai în unele microzone aflate, în general, în partea superioară a versanților (DEJEU, 2004). În „Cultura neprotejată a viței de vie”, MARTIN (1978) are o concepție mai amplă asupra sistemelor de cultură neprotejată, clasificându-le în: sisteme clasice (fără tulpină) și sisteme moderne (pe tulpini mijlocii, pe tulpini înalte și superintensive).

### Rezistența la temperaturile scăzute din timpul iernii a principalelor soiuri de viță roditoare cultivate în România (orientativ)

Temperatura	Soiul
$-24$ ..... $-22^{\circ}\text{C}$	Rcațiteli, Pinot gris, Pinot noir, Fetească neagră
$-22$ ..... $-20^{\circ}\text{C}$	Coarnă neagră, Fetească albă, Fetească regală, Riesling italian, Traminer roz, Aligoté, Muscat Ottonel, Sauvignon, Chardonnay, Cabernet Sauvignon, Oporto, Burgund mare
$-20$ ..... $-18^{\circ}\text{C}$	Perla de Csaba, Chasselas doré, Muscat de Hamburg, Italia, Galbenă de Odobești, Zghihara de Husi, Roșioara, Băbească neagră, Cadarcă, Sangiovese, Tamâioasă românească
$-18$ ..... $-16^{\circ}\text{C}$	Muscat de Adda, Afuz- Ali, Sultanina, Plăvaie, Merlot
$-16$ ..... $-14^{\circ}\text{C}$	Cardinal, Perlette

Sursa: „Viticultura Practică” – DEJEU, 2000

## Ghid de diagnoză a bolilor și dăunătorilor viței de vie

SIMPTOME	POSIBILI INAMICI
<b>I. Simptome pe muguri</b>	<b>Posibili agenți de dăunare</b>
Rosături pe muguri imediat după pornirea în vegetație	Cotarul cenușiu ( <i>Peribatodes rhomboidaria</i> ) Noctuidele (Lepidoptera) Scriitorul ( <i>Bromius obscurus</i> ) Gărgărița rădăcinilor ( <i>Otiorrhynchus sulcatus</i> )
Muguri morți (uscați și înnegriți)	Excorioza ( <i>Phomopsis viticola</i> ) Necroza bacteriană ( <i>Xylophilus ampelinus</i> ); Acarienii (tereanichizi și/sau eriofiizi)
<b>II. Simptome pe frunze</b>	<b>Posibili agenți de dăunare</b>
Pe frunzele tinere, rosături sub formă de dungii liniar arcuite	Scriitorul ( <i>Bromius obscurus</i> )
Frunze roase, înfășurate cu fire mătăsoase, sub formă de cuiburi; atac în vetre.	Molia frunzei ( <i>Sparganotis pileriana</i> ); Omida păroasă a dudului ( <i>Hyphantria cunea</i> )
Frunze gofrate și perforate, cu aspect dantelat.	Cotarul cenușiu ( <i>Peribatodes rhomboidaria</i> ) Noctuidele (Lepidoptera) Ploșnița verde ( <i>Lygus spinolay</i> )
Frunze retezate, rulate în formă de țigară, parțial vestejite	Țigărarul ( <i>Byctiscus betulae</i> )
Frunze cu mezofilul ros, rămân intacte nervurile	Cărăbușeii verzi ( <i>Anomala solida</i> , <i>A. vitis</i> , <i>A. Dubita</i> )
Frunze mici, gofrate, cu pilozitate abundentă, culoare galben-pai și marginile brunificate, rulate în formă de linguriță.	Acarioza - Acarianul ruginii viței de vie ( <i>Calepitrimerus vitis</i> ) Tripșii- <i>Anapothrips vitis</i> , <i>Drepanothrips reuteri</i>
Gale (bășici) pe partea superioară a frunzelor, acoperite cu o păslă alb-roz pe dosul frunzelor.	Erinoza sau bășicarea frunzelor - Acarianul galicol specia <i>Colomerus vitis</i>
Pe fața superioară a limbului, pete uleioase apoi roșietice, acoperite pe fața inferioară cu un puf albicios	Mana ( <i>Plasmopara viticola</i> )
Pete, acoperite cu o păslă albă cenușie pe ambele fețe ale limbului foliar.	Făinarea ( <i>Uncinula necator</i> )
Pete mici alb-gălbui care cu timpul confluează, în transparență se observă înțepături	Acarienii tetranichizi ( <i>Panonychus ulmi</i> , <i>Thetranychus urticae</i> )
Gale pe fața inferioară (la hibridi)	Filoxera ( <i>Phylloxera vastatrix</i> )
Frunze mici, clorozate ondulate în formă de cornet, cu rupturi și marginile necrozate.	Eutipoza ( <i>Eutypa armeniacae</i> )
Frunzele tinere, îngroșate și rulate, prezentând decolorări marginale și rupturi.	Cicada verde ( <i>Empoasca vitis</i> )
Pete internervuriene, galbene cu reflexe metalice la soiurile albe și roșietice la soiurile roșii, o ușoară rulare a limbului spre fața inferioară, textura casantă a frunzelor atacate.	Fitoplasmoze ( <i>Flavescence dorée</i> și <i>Bois noir</i> )
Pete de mărimi variabile, brun-roșcate acoperite pe ambele fețe ale limbului cu un mucegai cenușiu.	Botrytis - Putregaiul cenușiu ( <i>Botrytis cinerea</i> )
Pe frunzele tinere, rosături sub formă de dungii liniar arcuite	Scriitorul ( <i>Bromius obscurus</i> )

### Ghid de diagnoză a bolilor și dăunătorilor viței de vie

Pete mai mult sau mai puțin circulare, cu diametrul 2-10 mm, de culoare brun-gălbuie, înconjurată de un halou brun închis.	Putregaiul negru ( <i>Guignardia bidwelli</i> )
Pete mici internervuriene, brune, cu contur gălbui la soiurile albe și roșu-rubiniu, cu bordură verzuie, la soiurile roșii. Țesuturile din dreptul petelor se usucă.	Pătarea roșie a frunzelor sin. rujeola ( <i>Pseudopeziza trancheiphila</i> )
Pete circulare, cu diametrul până la 2,5 mm, brun-închise, cu o zonă albicioasă în mijloc și contur negru-violaceu.	Antracnoza ( <i>Elsinoe ampelina</i> )
Pete marginale clorotice, care evoluează în scurt timp în arsuri ce cuprind frunza de jur împrejur, rămânând o insulă neatacată în mijloc. În final, frunzele cad prematur, lăsând pețiolii inserați pe lăstari.	Boala lui Pirce ( <i>Xillela fastidiosa</i> )
Pe frunzele tinere, arsuri marginale și fisuri longitudinale necrozate pe pețiol, pe frunzele mature pete mici, unghiulare brun-violacee, înconjurată de un halou galben, pe timp umed, pe frunzele infestate se observă un exudat bacterian sticlos.	Arsura bacteriană ( <i>Xylophilus ampelinus</i> )
Frunze mici, asimetrice, cu sinusul pețiolear mult deschis, clorozate complet, sau cu îngălbeniri difuze, delimitate sau nu de nervuri	Scurt-nodarea viței de vie ( <i>Grapevine fan leaf virus</i> )
Deformarea și marmorarea limbului foliar (pete galbene, dispuse sectorial pe toată suprafața limbului)	Virusul mozaicului arabis ( <i>Arabis mosaic nepovirus</i> )
Marginile frunzelor se recurbează către partea inferioară, limbul se pigmentează în roșu la soiurile roșii și se clorozează la soiurile albe.	Răsucirea frunzelor ( <i>Grapevine leafroll closterovirus</i> )
Clorozarea unor porțiuni ale nervurilor de ordin inferior; frunze mici asimetrice cu marginile puternic dințate și ușor rulate.	Virusul clorozării nervurilor sau marburure ( <i>Grapevine flek virus</i> )
Frunze mai mult sau mai puțin deformate, garnisite cu numeroase picnidii pustulare negre.	Excorioza ( <i>Phomopsis viticola</i> )
Pete internervuriene pe lungime spre marginile foliare, de culoare galben-brună, la soiurile albe și roșietică la soiurile roșii. Progresiv, țesuturile atacate se usucă și se dislocă, condiții în care, frunzele atacate apar perforate.	Esca - Forma cronică numită marmorarea frunzelor
Ofilirea bruscă a frunzișului, în special în lunile iulie-august.	Esca -Forma acută sau apoplexia <i>Black Dead Arm</i> (uscarea brațelor)
Pete mici de 0,5-3 mm, colțuroase, brun cafenii, vizibile pe ambele fețe ale limbului foliar. Mai târziu, petele confluează la 8-9 mm, se ecrozează și se acoperă cu picnidii mici negicioase.	Septorioza ( <i>Septoria ampelina</i> )
Pe fața superioară a frunzelor, cruste negre ca funinginea.	Fumagina ( <i>Capnodium salicinum</i> )
Frunze scheletizate, cu nervurile intacte, învelite în fire mătăsoase sub forma unor cuiburi.	Omida păroasă a dudului ( <i>Hyphantria cunea</i> )
Găuri largi, neregulate, cu marginile rotunjite dantelate.	Altista sau ( <i>Haltica ampelophaga</i> )
<b>III. Simptome pe lăstari</b>	<b>Posibili agenți de dăunare</b>
Scurtarea internodiilor, creșteri în zig-zag, fasciții, aplatizări, noduri duble sau triple, aspect tufos,	Scurt-nodarea viței de vie ( <i>Grapevine fan leaf virus</i> )
Scurtarea internodiilor, creșteri în zig-zag și punctuații brune dispuse liniar pe lungimea internodiilor	Fitoplasmoze: îngălbenirea aurie ( <i>Flavescence dorée</i> ) și înnegrirea lemnului ( <i>Bois noir</i> )

**Ghid de diagnoză a bolilor și dăunătorilor viței de vie**

Pe lăstari tineri de 10-20 cm, fisuri profunde de formă lenticulară care evoluează în ulcere.	Arsura bacteriană ( <i>Xanthomonas ampelina</i> )
Pe lăstarii tineri, pete alungite brun-roșcate care pe timp umed se acoperă cu un puf alb.	Mana ( <i>Plasmopara viticola</i> )
Pe lăstarii tineri infestați, pete brun-roșietice acoperite cu o pâslă alb-cenușie.	Făinarea ( <i>Uncinula necator</i> )
În zona nodurilor, pete brune acoperite cu o pâslă brun-cenușie pulverulentă.	Putregaiul cenușiu ( <i>Botrytis cinerea</i> )
Pe lăstarii erbacei, pete oval –alungite, care evoluează în ulcere, acoperite cu picnidii punctiforme negre.	Putregaiul negru al viței de vie ( <i>Guignardia bidwelli</i> )
În jurul nodurilor cangrene alungite de culoare cafeniu-deschise	Putregaiul alb al strugurilor ( <i>Coniella diplodiella</i> )
Pe lăstarii tineri, leziuni adâncite în țesut (asemănătoare rănilor provocate de grindină) de culoare brună cu bordură negricioasă, care pot cuprinde lăstarul de jur împrejur, ducând adesea la uscarea lui, mai ales când este foarte tânăr.	Antracnoza ( <i>Elsinoe ampelina</i> )
Lăstari cu internoduri scurte, frunze mici, aspect de tufă.	Eutipoza ( <i>Eutypa armeniacae</i> )
Lăstari piperniciți, cu leziuni necrotice la punctul de inserție pe coardă.	Excorioza ( <i>Phomopsis viticola</i> )
Lăstari rigizi, îndreptați în sus, uscați parțial sau integral, cu internoduri scurte în zig-zag, și urme de înțepături,	Acarioza (Acarianul <i>Colomerus vitis</i> ) Tripșii ( <i>Anapothrips vitis</i> , <i>Drepanothrips vitis</i> ) Ploșnița verde ( <i>Lygus spinolay</i> )
Incizii inelare pe lăstarii tineri, uscarea lăstarilor atacați.	Cicada gheboasă ( <i>Ceresa bubalus</i> )
La baza lăstarilor tineri, un manșon pufos din secreții ceroase de culoare albă.	Cicada prunului ( <i>Mercalfa pruinosa</i> )
Lăstari retezați, ca de foarfece, și trași în galerii, în pământ.	Forfecarul ( <i>Lethrus apterus</i> )
<b>IV Simptome pe ciorchini tineri și boabe</b>	<b>Posibili agenți de dăunare</b>
Boabe mici, meiate, sau mărgeluite, recoltă scăzută	Scurt-nodare ( <i>Grapevine virus</i> )
Uscarea inflorescențelor și/sau stafidirea boabelor strugurilor.	Fitoplazmoze ( <i>Flavescence doree</i> , <i>Bois noir</i> )
Necrozarea longitudinală a rahisului, stafidirea boabelor.	Arsura bacteriană ( <i>Xanthomonas ampelina</i> )
Uscarea parțială a florilor și cârceilor, ciorchini cu boabe puține.	Boala petelor roșii sau rujeola ( <i>Pseudopeziza tracheiphila</i> )
Ciorchinii tineri își recurbează rahisul în forma literei S, se acoperă cu un puf albicios, se usucă și cad. Boabele mai mari de 2,5 mm diametru, se brunifică, devin peloase, se zbârcesc și se desprind de pe ciorchine.	Mana viței de vie ( <i>Plasmopara viticola</i> ), pe ciorchinii tineri aspectul atacului este numit <i>Rot-gris</i> ; pe boabele dezvoltate aspectul atacului este numit <i>Rot-brun</i> .
Inflorescențele atacate se brunifică și se usucă; boabele sunt acoperite cu o pâslă, alb-cenușie, creșterea lor este încetinită sau chiar stopată, astfel pelița crapă, descoperind semințele.	Făinarea viței de vie ( <i>Uncinula necator</i> ). Ciuperca emană un miros caracteristic de mucegai.
Inflorescențele tinere, imediat după înflorit, se brunifică, se usucă și cad.	Putregaiul cenușiu ( <i>Botrytis cinerea</i> ) Antracnoza ( <i>Elsinoe ampelina</i> ) Excorioza ( <i>Phomopsis viticola</i> )

### Ghid de diagnoză a bolilor și dăunătorilor viței de vie

IV Simptome pe boabele verzi	Posibili agenți de dăunare
Pe boabele tinere, pete rugoase, negre	Acarieni eriofizi și tetranichizi
Rosături pe organele florale și boabe.	Cosașul ghebos ( <i>Ephipiger ephipiger</i> ) Molia pitică a strugurilor ( <i>Argyrotaenia ljugiana</i> )
Pe pielița boabelor în pârgă, apar pete galbene-cenușii care se extind și se acoperă cu un puf cenușiu brun –purverulent, pielița crapă și în final boabele putrezesc.	Putregaiul cenușiu al strugurilor ( <i>Botrytis cinerea</i> )
Pe boabele verzi, pete circulare inițial alburii. În scurt timp centrul petei se adâncește, întreg bobul, devine negru cărbunos tare și mumifiat și se acoperă cu picnidii punctiforme negre. O parte din strugurii mumificați rămân atârnați pe coarde și în cursul iernii.	Putregaiul negru al strugurilor ( <i>Guignardia bidwelli</i> )
Boabele mature, își pierd turgescența, (simptome de opăreală), capătă o culoare palidă roz-albăstruie, se acoperă cu picnidii pustulare mici alb-cenușii îngropate în epiderma bobului. În final strugurii se stafidesc și cad.	Putregaiul alb al strugurilor ( <i>Coniella diplodiella</i> )
Boabele mature se brunifică uniform și se acoperă cu borboabe moi, dispuse în cercuri concentrice. Boabele atacate au un gust amar.	Putregaiul amar al strugurilor ( <i>Melanconium fuligineum</i> )
Pe boabele verzi, pete circulare adâncite în pulpa bobului de culoare brun-închis cu centrul alb-catifelat, și marginea brună negricioasă.	Antracnoza ( <i>Elsinoe ampelina</i> )
Pe boabele mature, pete brun –violacee la soiurile negre și roșii-cărmizii la soiurile albe, acoperite cu larve albe de <i>Drosophila melanogaster</i> . În final boabele atacate sunt golite de conținut, rămâne doar pielița gofrată și mumifiată. Strugurii atacați degajă un miros puternic de acid acetic.	Putregaiul acid al strugurilor (fitopatie complexă cauzată de o floră fungică și bacteriană și larvele musculiței de oțet ( <i>Drosophila melanogaster</i> ))
Bobocii floralii, inflorescențele și apoi ciorchinii foarte tineri sunt înveliți în fire mătăsoase albe, printre care se găsesc larve de 10-14 mm lungime, verzi sau brune.	Moliile strugurilor generația I-a ( <i>Lobesia botrana</i> și/sau <i>Eupoecilia ambiguella</i> )
Pe boabele mature pete brune, acoperite cu broboane mici albicioase, pe timp ploios boabele putrezesc, pe timp secetos se stafidesc.	Monilioza ( <i>Monilinia fructigena</i> )
Pe boabele verzi și/sau în pârgă, găuri mici înconjurate de un halou brun; boabele pot fi pline cu must sau goale zbârcite și uscate; în interiorul boabelor atacate larve verzi sau brune.	Moliile strugurilor generația II și III ( <i>Lobesia botrana</i> și/sau <i>Eupoecilia ambiguella</i> )
Pe pielița boabelor încă verzi, apar numeroase pete brun-violacee, acoperite cu pustule negre, foarte frecvent boabele atacate își pierd turgescența și se stafidesc.	Esca, forma cronică - sindrom produs de ciuperci din clasa <i>Bazidiomicetes</i>
Pe rahisul ciorchinilor atacați, leziuni ovale brun-roșietice, florile avortează; În preajma maturării pe boabe se formează pete brune în dreptul cărora pielița se întărește și se acoperă cu punctișoare negre.	Excorioza ( <i>Phomopsis viticola</i> )

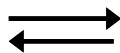
<b>V. Simptome pe lemnul multianual și butuc</b>	<b>Posibili agenți de dăunare</b>
La exterior, coardele infestate prezintă orificii, iar în interior, galerii ascendente.	Sfrederitorul tulpinilor ( <i>Synantodon tipuliformis</i> )
Galerii în interiorul coardelor	Adulți și larve de <i>Sinoxilon Sex</i>
Tumori mari (6-10 cm) pe scaunul butucului sau la punctul de altoire; Tumori mici pe lungimea butucului și/sau pe brațele mai vechi de un an	Cancerul bacterian ( <i>Agrobacterium tumefaciens</i> )
Creșterea în grosime a trunchiului, formarea unei scoarțe spongioase și rugoase, cu aspect de plută; fisuri longitudinale ale scoarței lăstarilor.	Scoarță de plută (virusul <i>Grapevine corky bark</i> )
Formarea unei umflături în zona punctului de altoire; striuri și încrețituri adânci pe fața cambiană a scoarței	Boala lemnului striat ( <i>Grapevine stem pitting</i> )
În perioada de repaus, butuci cu aspect de caduc de salcie plângătoare, lemn nematurat.	Fitoplasmozele ( <i>Flavescence doree, Bois noir</i> )
Butuci debili care pornesc în vegetație cu întârziere și neuniform	Arsura bacteriană ( <i>Xylophilus ampelinus</i> ); Boala lui Pirce ( <i>Xilella fastidiosa</i> )
Primăvara, pete brune la baza coardelor, care evoluează în ulceratii. Atacul estival produce ștrangularea coardelor și excoriații ale scoarței.	Excorioza ( <i>Phomopsis viticola</i> )
Pe coarde în perioada de repaus, pete roșii-violacee acoperite cu punctișoare negre.	Făinarea ( <i>Uncinula necator</i> )
Pe coarde, pete alungite de 2-2,5 mm lungime acoperite formațiuni scleroțiale negre de 2-4 mm lungime și 1-3 mm lățime.	Putregaiul cenușiu ( <i>Botrytis cinerea</i> )
Decolorării cenușii pe scoarță, înconjurată de pete negricioase.	Alternarioza etc. ( <i>Alternaria</i> )
În secțiune transversală, lemnul atacat, prezintă zone anuale de atac, formate din țesuturi spongioase gălbui, înconjurată de leziuni necrotice profunde. Pe scoarța butucului atacat apare o iască în formă de scoică.	Esca - sindrom produs de mai multe ciuperci din familia <i>Bazidiomicetes</i>
În perioada de repaus, aspectul de braț mort, care în secțiune transversală, prezintă leziuni ulceroase și necroze.	Eutipoza ( <i>Eutypa armeniacae</i> )
<b>VI. Simptome pe rădăcini și colet</b>	<b>Posibili agenți de dăunare</b>
Tumori mari (6-10 cm) pe scaunul butucului sau la punctul de altoire.	Cancerul bacterian ( <i>Agrobacterium tumefaciens</i> )
Pe rădăcinile atacate și între scoarță și lemn, o plasă de miceliu de culoare albă și mai târziu brună, cu timpul scoarța se exfoliază descoperind lemnul de culoare brun-negricioasă.	Putregaiul alb lănos ( <i>Rosellinia necatrix</i> )
Pe rădăcinile atacate, pete, brun-închis; sub scoarță, lame păsloase formate din miceliu alb cremos și cordoane miceliene brun-negricioase fosforescente. La baza butucului, toamna, apar fructificațiile ciupercii (pălării galben-brune)	Putregaiul fibros ( <i>Armillaria mella</i> )
Butuci uscați, sau brațe uscate.	Eutipoza ( <i>Eutypa lata</i> ) Excorioza ( <i>Phomopsis viticola</i> ) Esca; <i>Black-Dead Arm</i>
Rosături pe rădăcini	Larva, cărăbușului de mai Larva, gărgăriței rădăcinilor viței de vie <i>Othiorrinchus sulcatus</i>
Cavități sub forma unor galerii	Cărăbușul marmorat
Rosături sub forma unor canale înguste	Scriitorul ( <i>Adoxus obscurus</i> )
La exterior, coardele infestate prezintă orificii, iar în interior, galerii ascendente.	Sfrederitorul tulpinilor ( <i>Synantodon tipuliformis</i> )

**POSIBILE CONFUZII**  
**Simptome similare**

**Făinare - simptome pe fața superioară**



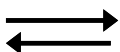
**Mană - simptome pe fața inferioară**



**Făinare - după sporulare**



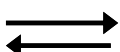
**Mană - după sporulare**



**Făinare pe struguri**



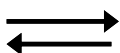
**Mană pe struguri**



**Putregaiul negru**



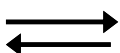
**Arsura soarelui**



**Mană rot-brun**



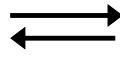
**Putregaiul negru**



Erbicidare greșită cu Gliphosat



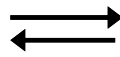
Ger în perioada dez mugurului



Grindină



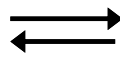
Făinare



Eutypoză



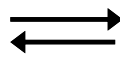
Acarieni



Mana - pete



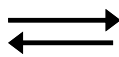
Paraquat - efectul aplicării greșite



**Antracnoza**



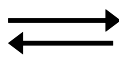
**Excorioza**



**Excorioza**



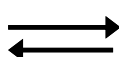
**Putregaiul negru**



**Flavescence dorée**



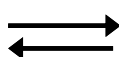
**Fiziopatie**



**Esca**



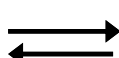
**Carența de magneziu**



**Carența de potasiu**



**Mană - frunze mozaiccate**



## CAPITOLUL VI

# MANAGEMENTUL COMBATERII INTEGRATE A BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR VIȘEI DE VIE

În etapa actuală, metoda de combatere integrată are un sens mai profund și mai larg propunând măsuri orientate spre creșterea nivelului și calității producțiilor, în acord cu conceptul de dezvoltare durabilă.

Gestionarea integrată a combaterii bolilor și dăunătorilor pune accentul pe soluțiile cel mai puțin periculoase pentru sănătate și pentru mediul înconjurător. Sistemul de gestionare integrată a agenților de dăunare încurajează introducerea produselor de protecție a plantelor care conțin substanțe active cu grad de pericolozitate scăzută, a tehnicilor alternative pentru limitarea utilizării pesticidelor, minimalizarea costurilor și optimizarea metodelor de control.

Prin urmare, accentul se pune, în special, pe metodele care afectează cel mai puțin ecosistemele viticole și pe folosirea mecanismelor naturale de combatere a dăunătorilor. Aceste principii generale în materie de gestionare integrată devin obligatorii de la 1 ianuarie 2014.

- **Elemente specifice combaterii integrate:**

**Prevenirea:** reprezintă un set de măsuri indirecte, prin care se urmărește, reducerea sursei de inocul și a populației inițiale de specii dăunătoare .

**Observarea:** presupune monitorizarea evoluției biologiei speciilor dăunătoare și evaluarea atacului. Pe baza observațiilor se stabilește ce acțiuni trebuie întreprinse și diferențierea tehnicilor ce pot fi utilizate în aceste acțiuni.

**Intervenția:** Intervenția se realizează prin măsuri directe de combatere: biologice, mecanice, fizice, chimice. Intervenția, are, ca scop principal, distrugerea agentului de dăunare odată ce a apărut sau provoacă pagube economice.

Pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor vișei de vie, există la ora actuală, o serie de metode și mijloace indirecte, cu caracter preventiv și directe, preventive și curative.

### 6.1. Metode și mijloace indirecte de prevenire și combatere

#### 6.1.1. Carantină fitosanitară

Carantina fitosanitară cuprinde un complex de măsuri care se aplică cu scopul pre-întâmpinării pătrunderii în țară a unor inamici periculoși, neșemnalați sau, de limitare a ariei de răspândire a unor agenți de dăunare prezenți în anumite zone ale țării.

Carantina cuprinde o serie de legiferări vizând:

- Circulația materialului săditor;
- Controlul produselor care se importă sau se exportă;

Măsurile de carantină fitosanitară sunt obligatorii pentru orice tranzacție comercială cu produse viticole, material pentru plantat, pentru importul și exportul de material săditor viticol, portaltoi, coarde altoi, butași altoiți, cu respectarea regimului de carantină fitosanitară. Conform prevederilor legislației în vigoare. Organisme de carantină în viticultură sunt: *Grapevine flavescence dorée* (GVFDXX) (flavescența aurie) - vector *Scaphoideus titanus*, *Tomato ringspot virus* (ToRSV), *Tobacco ringspot virus* (TRSV), *Xylophilus ampelinus* (agentul etiologic al necrozei bacteriene a vișei de vie);

**Atenție !** La înființarea noilor plantații folosiți material săditor de calitate: etichetele oficiale, elemente de marcă a diferitor categorii de calitate a materialului de înmulțire și săditor viticol se eliberează producătorului numai pentru materialul de înmulțire și săditor viticol destinat comercializării. În funcție de categoria materialului de înmulțire și săditor viticol etichetelor li se atribuie o anumită culoare:

„**Prebază**”- etichetă albă cu o dungă violetă pe diagonală, constituit din clone valoroase, libere de boli virotice și forma latentă a cancerului bacterian, precum și de alte organisme dăunătoare de ordin restrictiv pentru vișta de vie

„**Bază**” – etichetă albă, constituit din clone libere de boli virotice și forma latentă a cancerului bacterian, precum și de alte organisme dăunătoare de ordin restrictiv pentru vișta de vie.

„**Certificat**” – etichetă albastră, este produs de unitățile de înmulțire (pepiniere viticole), provine din plantații altoi și portaltoi, constituit din clone libere de organisme dăunătoare cu caracter restrictiv.

„**Standard**” – etichetă galbenă (portocalie) este produs de unitățile de înmulțire (pepiniere viticole), provine din plantații altoi și portaltoi, libere de organisme dăunătoare cu caracter restrictiv.

**6.1.2. Măsuri de igienă fitosanitară:** Reprezintă un ansamblu de măsuri care contribuie la înlăturarea eventualelor focare de infecție, limitând pe această cale răspândirea și înmulțirea agenților de dăunare de la un an la altul și dintr-un loc în altul.

- dezinfectia uneltelor, a materialelor, a mâinilor, a echipamentelor de protecție;
- depistarea butucilor bolnavi cu simptome vizibile;
- eliminarea focarelor de infecție, scoaterea și arderea butucilor afectați;
- alegerea și plantarea în câmp a materialului săditor sănătos;

**6.1.3. Metode agrotehnice (culturale)** constituie elementul de bază care asigură condiții optime de creștere și dezvoltare a plantei de cultură, împiedicând pe această cale formarea microclimatului favorabil multor organisme dăunătoare.

De o importanță deosebită sunt măsurile agrotehnice, care se referă la:

- **Alegerea terenului:** la înființarea noilor plantații, terenurile joase, reci cu multă apă **nu sunt** indicate pentru amplasarea noilor plantații;
- **Igiena culturală:** prin operațiile de strângere și distrugere (prin ardere) a resturilor vegetale se elimină o serie de organisme dăunătoare și pe această cale se diminuează mult riscul apariției unor epidemii;
- **Lucrările solului:** arăturile adânci de toamnă și de vară, prașile repetate, mecanice și manuale. Toate aceste lucrări de mobilizare a solului influențează negativ evoluția unor agenți de dăunare care iernează în sol și/sau pe sol;
- **Aplicarea lucrărilor** de întreținere la momentul optim: lucrările în verde (copilit, cârnit, desfrunzit), influențează pozitiv cantitatea și calitatea recoltei și contribuie la diminuarea populațiilor organismelor dăunătoare, prin crearea unor condiții nefavorabile evoluției unor boli și dăunători;
- **Fertilizarea chimică redusă și echilibrată;**
- **Fertilizarea organică, fertilizarea cu îngrășăminte verzi și fertilizarea foliară** sunt soluții pentru conservarea biodiversității ecosistemului viticol.
- **Recoltarea la momentul optim;**

## **6.2. Metode și mijloace directe de prevenire și combatere**

**6.2.1. Mijloace fizico-mecanice.** În general, măsurile fizico-mecanice au aplicare restrânsă, dar sunt de perspectivă, fiind nepoluante.

- **Termoterapia**, sub forma diferitelor aspecte ale sale, are o largă folosire în combaterea bolilor și dăunătorilor viței de vie. Durata tratamentului termic și valoarea temperaturii diferă în funcție de punctul termic de inactivare a agentului patogen. Astfel scufundarea în apa caldă, la 52°C a materialului săditor viticol distruge specii de viroze, fitoplasmoze, bacterioze, iar prin îmbăiere la temperatură de 55°C sunt distruse speciile: filoxera, moliile viței de vie, acarienii viței de vie;
- **Focul** este folosit pentru distrugerea resturilor vegetale (coarde, butuci) rezultate în urma tăierilor și selecției fitosanitare;
- **Ultrasunetele** se folosesc în cazul insectelor cu timpane (unele ortoptere, himenoptere) sau în cazul păsărilor.

**6.2.2. Metode mecanice:** La ora actuală în viticultură metodele mecanice se aplică, pentru limitarea atacului unor dăunători secundari cu nivel scăzut al populației: *Hyphantria cunea*, Noctuidele, unele specii de Coleoptere și se referă la: adunarea insectelor manual sau cu diferite mijloace: brâie capcană, omizitul, inele capcană, șanțuri capcană, momeli capcane.

**6.2.3. Rezistența soiurilor:** folosirea soiurilor rezistente la atacul bolilor și dăunătorilor nu poate înlocui pesticidele, dar poate diminua cantitățile utilizate. Este suficient să amintim situația portaltoilor viței de vie rezistenți la atacul filoxerei (*Phylloxera vastatrix*). Promovarea în practică a unor soiuri rezistente sau măcar tolerante, reprezintă o problemă dificilă a viticulturii contemporane. Ingineria genetică, alături de selecția celulară, vizează în special transferul de gene de rezistență, de la speciile sălbatice la forma cultivată.

Obiectivele ameliorării genetice a viței de vie sunt reprezentate de îmbunătățirea calității, obținerea de producții sporite, rezistența la ger, la boli criptogamice, la dăunători etc. Cele mai importante resurse genetice folosite pentru obținerea toleranței și rezistenței la boli, în ameliorarea viței de vie, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

### Resurse genetice folosite pentru obținerea toleranței și rezistenței viței de vie la boli

Agentul patogen	Specii și soiuri
<i>Plasmopara viticola</i>	<i>V. amurensis</i> , <i>V. cordifolia</i> , <i>V. cinerea</i> , <i>V. labrusca</i> , <i>V. lincecumii</i> , <i>V. riparia</i> , <i>V. romaneti</i> , <i>V. rotundifolia</i> , <i>V. rupestris</i> , soiuri noi interspecifice
<i>Uncinula necator</i>	<i>V. aestivalis</i> , <i>V. amurensis</i> , <i>V. berlandieri</i> , <i>V. cinerea</i> , <i>V. labrusca</i> , <i>V. riparia</i> , <i>V. rotundifolia</i> , <i>V. rupestris</i> , <i>V. vinifera</i> , soiuri noi interspecifice
<i>Botrytis cinerea</i>	<i>V. aestivalis</i> , <i>V. armata</i> , <i>V. berlandieri</i> , <i>V. riparia</i> , <i>V. rotundifolia</i> , <i>V. rupestris</i> , <i>V. vinifera</i> , soiuri noi interspecifice
<i>Agrobacterium vitis</i>	<i>V. amurensis</i> , <i>V. labrusca</i>
<i>Phylloxera vastatrix</i>	<i>V. rotundifolia</i> , <i>V. berlandieri</i> , <i>V. champini</i> , <i>V. cordifolia</i> , <i>V. monticola</i> , <i>V. riparia</i> , <i>V. rupestris</i>
<i>Eriophyes vitis</i>	<i>V. berlandieri</i> , <i>V. cinerea</i> , <i>V. candicans</i> , <i>V. cordifolia</i>
<i>Meloidogyne sp.</i>	<i>V. candicans</i> , <i>V. champini</i> , <i>V. longii</i> , <i>V. rotundifolia</i> , Dog Ridge, Harmony, Ramsey
<i>Xiphinema sp.</i>	<i>V. rotundifolia</i>

(după Alleweldt G., 1990; citat de DEJEU L., 2010)

### 6.2.4. Combaterea chimică

Cele mai multe dintre fungicidele utilizate în viticultură sunt pentru a controla mana (*Plasmopara viticola*) și făinarea (*Uncinula* dintre care majoritatea sunt considerate a fi cu spectru larg de acțiune (multisite). Fungicidele omologate pentru combaterea fungilor patogeni sunt clasificate, în funcție de substanța activă, în următoarele categorii:

\* **Fitomineralele** - Din această grupă de produse cea mai largă utilizare o au:

- *bentonita* sub formă de pulbere muiabilă aplicată în soluție alcalină, doza de 10 kg bentonită/hl, are o eficacitate contra manei viței de vie, comparabilă cu tratamentele cuprice (Gubler și colab., 2003)
- *foasfatul de potasiu* ( $K_2HPO_3$ ) aplicat după înflorit în soluție doza de 3 kg/ha a fost autorizat în Germania în combaterea manei viței de vie sub denumirea comercială Frutogard.
- *bicarbonați de Sodiu, Potasiu, Amoniu și acizi fosforici* au manifestat o eficacitate bună în combaterea oidiumului.
- *silicatul de sodiu* un produs clasic, alcalin bogat în siliciu recomandat în lupta contra botritisului, în doză de 500 g/hl.

\* **Fungicide anorganice** Din această grupă, în viticultură se folosesc preparatele pe bază de Cupru și Sulf. Sunt primele produse de combatere care sau folosit în viticultură, au un spectru larg de acțiune și sunt autorizate inclusiv pentru utilizare în fermele ecologice. Sunt produse de contact, au o toxicitate moderată sau redusă și nu creează rase rezistente.

- **Cuprul** a fost utilizat pentru prima dată sub formă de zeamă bordeleză în anul 1855 în Franța (Millardet, 1883). Și la ora actuală Cu este unul din produsele de bază utilizate în combaterea manei viței de vie, fie sub formă de zeamă bordeleză preparată 0,5 - 1% Bouille bordelaise 0,5%, sau sub formă de hidroxid de Cu + Cu metalic (*Champion 50WP-0,3%*; *Kocide 101-0,4%*; *Kocide 2000 0,15%*; *Funguran OH50WP*; *Vitra 50WP 0,2% etc.*) dar și sub formă de Oxiclorură de Cu + Cu metalic (*Alcupral 50 PU 3 kg/ha*; *Cobox 50PU 0,4%*; *Curenox 50*). Toxicitatea cuprului față de conidii este foarte ridicată, în plus el posedă o adevărată acțiune toxică vis a vis de: putregaiul negru, rujeolă, botrytis, excorioză ș.a.
- **Sulfur**, utilizat de mai bine de 150 de ani, este un fungicid specific pentru combaterea făinării, și un bun efect acaricid. Acționează asupra patogenilor prin întreruperea procesului de formare a noilor celule. Sulfur, produs de contact cu efect polivalent, se comercializează fie sub formă de sulf muiabil, sub diferite denumiri: *Kumulus DF 0,3%*; *Microthiol Special 0,2-0,3%*; *Thiovit PU 0,3%*; *Thiochon 80 PU 0,4%*, *Sulfomat PU 0,4%*, sau sub formă de Sulf pulbere: *Sulfomat P 20 kg/ha*, *Thiochon 98 PP 20kg/ha*.

#### \* Fungicide organice de sinteză

- **Dithiocarbamați și derivați ai tiuramului**: Fac parte din prima generație de fungicide organice. Sunt *fungicide de suprafață*, impropriu denumite de contact, care aderă la suprafața plantei, fără a penetra, sub forma unui film neîntrerupt, protejându-le de contaminări fungice. Eficacitatea lor este direct influențată de calitatea aplicațiilor, dispersia uniformă a substanței active pe organele plantei. Dezavantaje: sunt puternic influențate de condițiile climatice, mai ales de precipitații, ca urmare trebuie readministrate după ploii puternice; nu protejează decât suprafețele tratate, iar în perioada de creștere tratamentele trebuie repetate la intervale mai scurte; nu acționează asupra paraziților de interior și a celor vasculari absorbiți. Din cadrul acestei grupe, în viticultură se folosesc produsele: *Dithane M-45*; *Novozir MN 80 0,2%*; *Vondozeb 0,2%*; *Mancozeb 80 0,2%* *Propineb (Antracol 70WP 0,2-0,3%)* *Polyram DF 0,2%*;
- **Dicarboximidele** sunt fungicide de contact, cu spectru larg de acțiune pe bază de captadin, folpan, merpan: *Captadin 50PU 0,2 %*; *Merpan 50WP 0,2%*; *Captan 50WP 0,2%*; *Orthocid super 60 PU 0,2%*, *Folpan 50WP 0,2%*.
- **Sulfamide și derivați sulfurici** sunt fungicide de contact caracterizate printr-o activitate multi-site, care acționează atât asupra miceliului cât și asupra sporilor agenților patogeni: *Dichlofluanide (Folicur 50WP 0,25%*; *Euparen 50WP 0,25%*; *Tolyfluanide Folicur Multi 50WP 0,2-0,25%*; *Euparen Multi 50WP 0,2%*)
- **Monoetilfosfiți** sunt fungicide sistemice pe bază de *Etilfosfit de aluminiu*: *Mikal Flasch 0,3%*, *Profiler 71WP 2,5 kg/ha*; *Verita 2-2,5 kg/ha*; *Manoxin C 50 PU 4 kg/ha*; *Manoxin M 60PU 4 kg/ha*; Acestea pătrund în plantă, fiind absorbite de organele verzi, de unde pătrund în sistemul vascular iar de aici sunt translocate fie ascendent (translocare acropetală) prin xilem odată cu seva brută fie descendent prin floem (translocare bazipetală) odată cu seva elaborată. Aplicate preventiv aceste fungicide împiedică instalarea ectoparaziților și a paraziților vasculari, precum și pătrunderea endoparaziților. Majoritatea au efect curativ sau eradicant, pot combate paraziții și după instalarea lor. Ele prezintă și unele dezavantaje respectiv, pentru folosirea lor la culturile la care se consumă organele tratate, trebuie să se respecte timpul de pauză.
- **Triazolii**. *Topas 100 EC*; *Vectra 10 SC*; *Anvil 0,02%* *Systhane Forte 0,01%*; *Orius 25 EW 0,4 l/ha*; *Folicur Solo 250 EW 0,4 l/ha*; *Bumper 250 SC 0,2 l/ha*, *Impact 25 0,015%*, *Mystic 250 EC 0,4 l/ha*; *Mystic Combi 2 kg/ha*, sunt fungicide sistemice cu mecanism IBS- inhibitori ai biosintezei sterolilor care acționează prin inhibarea unor enzime. Multe dintre ele, în special cele uni-site (care au o singură țintă) sunt implicate în inducerea fenomenului de rezistență.

- **Strobirulinele**: Azoxystrobin (*Quadris SC 0,075%*; *Universalis 593 SC 2 l/ha*;) Trifloxystrobin (*Éclair 49 WG 0,05%*, *Otiva 250 EC 0,75 l/ha*;*Verita 0,25%*) *Krezozim metil Strobby DF 0,2 kg/ha*; *Flint Max 75WG 0,180 kg/ha*; *Ardent 50 SC 0,2 l/ha*. Este cea mai modernă grupă de fungicide, se caracterizează printr-un spectru larg de acțiune. Sunt *Fungicidele mezosistemice* au acțiune preponderent de suprafață dar și internă, ambele de durată stopând instalarea bolii o lungă durată de timp. Aplicate preventiv, aderă puternic la suprafața plantei unde se depun formând un depozit din care o parte este absorbită de stratul de ceară de la suprafața plantei, o parte se deplasează superficial la suprafața plantei sub formă de vapori și se redepune, iar o parte penetrează treptat țesutul plantei, unde se deplasează translaminar și difuzează din celulă în celulă asigurând protecția ambelor suprafețe ale frunzelor. Printre avantajele principale ale acestor fungicide: nu sunt influențate de condițiile climatice, deci se readministrează după încheierea duratei eficacității lor, protejează întreaga suprafață a plantelor inclusiv cea netratată sau crescută ulterior, acționează asupra endoparaziților și după ce aceștia au pătruns în plantă. Dezavantaje: nu acționează asupra paraziților vasculari și sunt implicate în inducerea fenomenului de rezistență.
- **Amine-Amide**: *Ridomil Gold MZ 0,25%* ;*Ridomil Plus 42,5 0,3%*;*Planet 72 WP*; *Patafol PU 0,2%*; *Manoxin Forte 60PU 0,25%*; *Manoxin Total 60PU 0,25*;*Galben M 2,5 Kg/ha*, *Armetil M 2,5 kg/ha*; *Armetil Cobe 2,5 kg/ha*, *Galben M 2,5 kg/ha*; *Curzate F 2,5 kg/ha*; *Curzate Super 0,3%*; *Curtine V 0,3%*; *Ecuation Pro 0,4 kg/ha*, *Cupertin Super 0,4 kg/ha*, *Drago 76 WP 2 kg/ha*; *Moltovin 3 l/ha*; sunt fungicide sistemice care împiedică instalarea ectoparaziților și a paraziților vasculari, precum și pătrunderea endoparaziților. Majoritatea au efect curativ sau eradicant, pot combate paraziții și după instalarea lor. Induc fenomenul de rezistență.
- **Morfoline**: *Acrobat MZ 0,2%*; *Forum Star WDG 0,175%*, sunt fungicide penetrante de profunzime, spre deosebire de cele de suprafață sunt destul de liposolubile pentru a pătrunde în plantă, dar nu suficient de hidrosolubile pentru a migra în interiorul acestora, din celulă în celulă, sau prin sistemul vascular, ele rămân în celulele în care au pătruns. Avantaje: nu sunt influențate de condițiile climatice. Dezavantaje: folosirea lor trebuie să respecte timpul de pauză, nu protejează decât locurile tratate, deci trebuie readministrate în perioada de creștere, pot induce relativ ușor apariția fenomenului de rezistență.
- **Ditocarbamați și Benzimidazoli**: Tiophanat metil (*Topsin M 70 WP 0,1-0,12 %*; Iprovalicab (*Melody Combi 43,5 WP 0,25%*; *Melody Duo 66,8 WP 0,2%*) sunt produse sistemice, acționează asupra creșterii ciupercii și inhibă sinteza acidului dezoxiribonucleic. Utilizarea acestor compuși determină apariția fenomenului de rezistență în viile tratate intensiv, antrenând optimizarea acestor fungicide în regiunile cu risc ridicat.
- **Imidazoli ciclici**: Iprodione (*Rovral 50WP 0,1%* ) Procimidon (*Sumilex 50WP 0,1-0,15%*; *Sumilex 50FL 0,1%*), Vinclozin (*Konker 0,15%*; *Ronilan 50 WP 0,075%*) sunt fungicide specifice combaterii putregaiului cenușiu. Prin acțiunea lor de inhibare a germinației conidiilor și alungirii s-au semnalat, din păcate, în ultimii ani, fenomene de rezistență la aceste fungicide.
- **Anilino - pyrimidinele**: sunt o grupă relativ nouă de substanțe specific anti-botritice, cu eficacitate excelentă împotriva putregaiului cenușiu. Acționează prin inhibarea secreției enzimelor produse de agentul patogen: *Mythos 0.3%* ; *Switch 62 WG 0,06 %* *Chorus 75 WG 0,5%*. Folosirea lor poate fi o alternativă de tratament a sușelor rezistente la benzimidazoli.
- **Fenhexamide**: aparțin unei grupe chimice noi, a compușilor hidroxianilnici: *Teldor 500 SC 0,1 %*.) Au o acțiune sistemică locală, pătrund în plantă pot difuza din celulă în celulă în țesuturile frunzei, nu și în sistemul vascular. Astfel de produse au o distribuție locală, în interiorul frunzei și ca urmare asigură protecția ambelor fețe. Avantaje, nu sunt influențate de condițiile climatice, acționează asupra endoparaziților și a haustoriilor ectoparaziți. Dezavantaje, nu sunt la fel de ecologice ca cele de suprafață, nu protejează suprafețele nou crescute, nu acționează asupra paraziților vasculari, sunt implicați în inducerea fenomenului de rezistență, protejând cultura 8-10 zile. Se utilizează în momentele de risc maxim pentru producerea infecției.

## 6.2.5 Insecticide, acaricide, nematocide – produse pentru combaterea insectelor acarienilor și nematozilor

❖ **Insecticide de origine minerală.** Sunt produse de distilare, obținute din petrol, condiționate sub formă de uleiuri cu diferiți emulgatori și folosite în viticultură în tratamentele din perioada de repaus. Acționează prin contact asupra ouălor de acarieni păduchi de frunze, larve și păduchi țestoși: *Confidor Oil SC 004 1,5%; Nuprid Oil 004 CE 1,0%; Mospilan +Toil*

❖ **Insecticide anorganice.** Din această grupă de insecticide, în prezent, în viticultură se mai folosesc preparatele pe bază de sulf: Sulfur muiabil, Polisulfura de calciu sau Zeama sulfocalcică. Acestea au proprietăți insecticide, acaricide și fungicide. Sunt produse de contact cu acțiune ovicidă, larvicidă și de combatere a adulților. Au o toxicitate moderată sau redusă și se folosesc în viticultură în tratamentele din perioada de repaus, pentru combaterea acarienilor, păduchilor țestoși, afidelor etc.: *Kumulus S 0,3%; Microthiol Special 0,2-0,3%; Thiovit PU 0,3%; Thiochon 80 PU 0,4% , Zeamă sulfocalcică.*

### ❖ Insecticide organice de sinteză

➤ **Organofosforice:** Acționează prin contact, ingestie și respirație asupra sistemului nervos, ca inhibitori ai colinesterazei, producând moartea prin paralizie. Aceste insecticide se caracterizează printr-un spectru larg de acțiune, nu se acumulează în organismul omului, și al plantelor având o persistență redusă în sol apă și plante. Timpul de pauză este la majoritatea produselor 12-15 zile. Aceste insecticide pot induce relativ ușor apariția fenomenului de rezistență. În viticultură sunt avizate produsele: *Actelic 50 EC 1 l/ha; Reldan 1,25 l/ha; Novadim Progres- 0,8 -1 l/ha.*

➤ **Insecticide carbamice:** Sunt esteri ai acidului carbamic. Se caracterizează printr-o acțiune rapidă de șoc, acționând în principal prin contact și ingestie, unele produse au acțiune sistemică. Timpul de pauză oscilează în funcție de produs între 7-și 60 de zile. În viticultură sunt omologate produsele: *Insegar 25 WP 0,3 kg/ha; Lufox 105 EC 1l/ha.*

➤ **Insecticide piretrinoide:** *Fastac 10 EC 0,075 l/ha, Talstar 10 EC 0,2 l/ha, Decis Mega 50 EW 0,15 l/ha, Sumi-alpha 2,5 EC; Fury 10 EC 0,2 l/ha; Kaiso Sorbie 5 WG 0,15 kg/ha; Faster 10 CE 0,2 l/ha.* Piretroizii acționează asupra sistemului nervos al insectelor prin contact, ingestie și respirație, având o puternică acțiune de șoc. În general sunt produse toxice sau mediu toxice. Fac excepție preparatele pe bază de bioresmetrin și permetrin. Timpul de pauză variază de la 1-3 zile până la 3 săptămâni.

➤ **Organometalice:** Din această grupă de produse, în viticultură se folosesc produse acaricide cu acțiune de contact și ingestie asupra ouălor, larvelor și adulților: *Torque 50 WP- 0,5%, Demitan- 0,5-0,7 l/ha, Memento- 0,5 l/ha.*

➤ **Formamide:** Cuprinde acaricide de contact și ingestie: *Spiderkill - 1 l/ha Surveyor - 1,5 l/ha Sanmite 20 WP- 0,750 kg/ha Nissorun 10 WP- 0,5 kg/ha Omite 570 E W- 0,10 %*

➤ **Neonicotinoide:** Sunt o grupă de insecticide, cu un spectru larg de acțiune, atât împotriva insectelor care înțepă și sug suculele celulare, cât și asupra acelor care rod părțile aeriene ale plantei. Sunt produse cu activitate sistemică ridicată în plantă, acționând asupra insectelor dăunătoare, prin contact și ingestie. Neonicotinoidele acționează la nivelul sistemului nervos al insectelor, blocând desfășurarea activităților vitale. Activitatea lor nu este influențată de temperaturile din momentul efectuării tratamentului sau de precipitațiile căzute ulterior acestuia. Produse comerciale folosite în viticultură: *Mospilan.*

**ATENȚIE !** Un studiu dat publicității recent în această primăvară de Greenpeace, sub titlul „[Albinele în declin](#)”, identifică o listă a celor mai nocive șapte pesticide (toate sunt folosite și în România !), care ar trebui interzise și eliminate din orice ecosistem, pentru a evita expunerea albinelor la efectele lor devastatoare: imidacloprid, tiametoxam, clotianidină, fipronil, clorpirifos, cipermetrină și deltametrină.

➤ **Insecticide inhibitoare a metamorfozei insectelor.** Este cea mai modernă grupă de insecticide, în marea lor majoritate acționează asupra sintezei chitinei în cursul dezvoltării larvare inhibând-o și astfel, năpârlirea nu se mai produce și insectele mor. Tratamentele cu acest tip de produse sunt eficiente împotriva larvelor de vârstă I-a și II-a. Întrucât aceste insecticide întrerup dezvoltarea insectelor prin inhibarea sintezei chitinei, ele se mai cunosc și sub denumirea de Insecticide inhibitoare a sintezei chitinei. Deși nu au acțiune de șoc, timpul

de eficiență biologică este mare 15-20 zile. Principalele produse din aceasta grupă recomandate a se folosi în viticultură sunt: *Dimilin SC 48 0,2 l/ha*, *Nomolt 15 SC 3 l/ha*, *Rimon 10 EC 0,5 l/ha*

➤ **Insecticide din noua generație:** *Trebon 0,3 l/ha*, *Affirm 1,5 kg/ha*, *Envidor 240 SC- 0,4-0,6 l/ha* *Ortus 5 SC- 0,5 l/ha*

➤ **Insecticide produse prin fermentație:** *Abamectin*, *Milbemectin*, *Spinosad*: *Milbemectin Milbeknock EC- 0,075%* *Abamectin Vertimec 1,8% EC 0,8-1 l/ha* *Safran 1,8 EC 0,09 % ha*, *Laser 240 SC 0,15-0,20 l/ha*

**Optimizarea aplicării pesticidelor** - presupune respectarea următoarelor elemente:

**Stabilirea corectă a cauzelor atacului** sau Diagnoza, reprezintă elementul cel mai important în funcție de care se alege pesticidul potrivit.

**Momentul aplicării tratamentului** (Avertizarea) presupune cunoașterea biologiei agenților de dăunare în raport cu condițiile climatice și stabilirea nivelului de risc de la care se justifică aplicarea tratamentului respectiv a Pragului Economic de Dăunare (PED).

**Alegerea pesticidului** presupune cunoașterea valențelor acestuia (substanță activă, grupa de substanță, mod de condiționare, etc.) astfel că, în funcție de situația din plantație să avem cea mai potrivită opțiune.

**Respectarea dozelor** a intervalului dintre tratamente și a tipului de pauză (intervalul cuprins între ultimul tratament și recoltat). Pentru a folosi pesticidele economic și ecologic, trebuie să știm exact suprafața ce urmează a fi tratată, deoarece cantitatea de pesticid trebuie exprimată în Kg, produs comercial /ha și nu în procente. Doza / ha se reduce la jumătate în condițiile unei presiuni de infecție scăzute.

**Respectarea intervalului** de timp dintre tratamente, în conformitate cu recomandările fabricantului și cu cerințele condițiilor meteorologice. Pentru eficiență, se evită aplicarea tratamentului când plantația este în plin înflorit, dacă bate vântul, dacă temperatura este foarte ridicată, peste 25-28°C, sau ploaia este iminentă. Se evită folosirea pesticidului, dacă acesta a fost supus la îngheț.

**Cantitatea de apă** folosită este în funcție de stadiul fenologic și tipul de pulverizare și scopul urmărit. Cantitatea de soluție/ha se poate reduce substanțial la începutul sezonului când suprafața foliară este redusă, fără a reduce doza de s.a./ha. Cantitățile mai mari sunt contraindicate deoarece soluția se scurge de pe frunze, pierzându-se o cantitate de pesticid.

**Prevenirea „Fenomenului de Rezistență”**

Rezistența patogenilor la produsele fitosanitare se dezvoltă în special în plantațiile unde se folosește aceeași substanță activă asupra organismului țintă. Ea se instalează mai repede la organismele care au mai multe cicluri de viață: insecte și ciuperci policiclice (mană, făinare acarieni, afide, molii, ș.a.). O consecință imediată a apariției raselor rezistente constă în ineficacitatea produselor fitosanitare aplicate în tratamente, chiar în cazul măririi dozelor. Fenomenul de rezistență odată apărut este foarte greu de combătut, singurele soluții de combatere a rezistenței sunt:

- întreruperea întrebuințării pesticidului în cauză;
- folosirea asociațiilor de produse cu substanțe active din alte familii chimice;
- practicarea alternanței între produse, din grupe diferite de substanțe;
- grupă se utilizează 1-3 ori pe parcelă / sezon;

**Selectivitatea pesticidelor.**

Selectivitatea în sens larg, este proprietatea unei substanțe de a fi toxică numai față de una sau câteva specii din ecosistem, în timp ce alte specii rezistă la acțiunea substanței și supraviețuiesc. În viticultură selectivitatea pesticidelor se raportează la protejarea entomofaunei utile (prădătorii și paraziții naturali). Selectivitatea este importantă pentru reducerea dezechilibrului ecologic și pentru a asigura siguranța operatorului.

Selectivitatea descrește cu creșterea dozei.

## MANAGEMENTUL COMBATERII INTEGRATE A BURUIENILOR ÎN VITICULTURĂ

**Combaterea buruienilor**, într-o cultură perenă cum este vița de vie, se realizează prin aplicarea unui sistem de management integrat, care presupune folosirea diferitelor metode de combatere cu scopul menținerii nivelului de îmburuienare până la limita densității echilibrate acceptate în viticultură.

Buruienile reduc spațiul care revine plantelor cultivate, le umbresc, determină scăderea temperaturii la suprafața solului cu 2-4 grade C, iau lumina plantelor, sărăcesc atmosfera în bioxid de carbon de care plantele cultivate au nevoie.

De asemenea, buruienile îngreunează efectuarea lucrărilor agricole și încarcă costurile de producție.

Surse de îmburuienare: cea mai importantă sursă de îmburuienare este rezerva de semințe de buruieni din sol, provenite de la speciile care au invadat în anii precedenți culturile și care este, de obicei, de ordinul sutelor de milioane de semințe la hectar.

<b>Clasificarea buruienilor</b>	
<b>după felul nutriției</b>	<b>după durata vieții</b>
<p><b>- buruieni neparazite</b> (au nutriție independentă);</p>	<p><b>- buruieni anuale</b>, sunt cele care se înmulțesc prin semințe, au perioadă scurtă de vegetație, răsar primăvara timpuriu: ciocul berzei, șopârlița, muștar sălbatic, turița, troscot, trișca urcătoare, mohor, loboda, știr, neghina, nemțișor, albăstrița, obsiga de câmp.</p>
<p><b>- buruieni parazite</b> (se hrănesc pe baza unei plante gazdă);</p>	<p><b>- buruieni bienale</b>, germinează primăvara, fac o mică rozetă de frunze, iar în sol un sistem radicular puternic. Din mugurii existenți pe rădăcini se formează în al doilea an plante care vor fructifica (ex: măselărița, sulfina albă, mazăricea păroasă, etc.).</p>
<p><b>- buruieni semiparazite</b> (pot să-și sintetizeze singure hrana sau pot parazita pe rădăcinile unor plante verzi).</p>	<p><b>- buruieni perene</b>: se înmulțesc atât prin semințe cât și vegetative prin rizomi, bulbi, stoloni, etc. (ex: păpădia, rugul, brândușa de toamnă, volbura, susaiul, pirul târător, costreiu, etc.)</p>

**Combaterea buruienilor** se bazează pe cunoașterea surselor de îmburuienare, a vegetației existente pe terenul agricol, a rezervelor de semințe și alte organe de înmulțire din sol, precum și pe recunoașterea particularităților biologice ale fiecărei specii, modul de viață, înmulțire și răspândire.

**Metode preventive** de combatere a buruienilor sunt:

- a) carantina fitosanitară (împiedică pătrunderea în țară a semințelor unor plante de cultură infestate cu anumite buruieni);
- b) obținerea și folosirea de gunoi de grajd cu grad scăzut de infestare;
- c) distrugerea focarelor de buruieni de pe suprafețele necultivate (șanțuri, stâlpi de curent, drumuri);
- d) recoltarea la timp și corectă a culturilor;

**Metodele curative** combat efectiv buruienile răsărite sau în curs de răsărire. Ele sunt de patru feluri: agrotehnice, fizice, biologice și chimice.

➤ **Metodele agrotehnice**: Principalele metode agrotehnice sunt:

- *întreținerea solului: a) sistemul de întreținere tip ogor negru b) Sistemul de întreținere a solului prin înnierbare.*
- *folosirea amendamentelor pe solurile acide sau alcaline reduce numărul de buruieni specifice acestor soluri;*
- *mulcitul (acoperirea intervalului dintre rânduri cu resturi organice sau masă plastică);*
- *desecarea terenurilor cu exces de umiditate contribuie la reducerea numărului de buruieni specifice unui conținut sporit de apă.*

**Întreținerea solului**

**a) Sistemul de întreținere tip Ogor negru** cuprinde: arăturile adânci de primăvară și toamnă, iar pe parcursul vegetației, prașile superficiale repetate, mecanice și manuale. Aceste lucrări se realizează pe intervalul dintre rânduri și pe rând în funcție de gradul de îmburienare, lucrarea având și rol de afânare a solului.

<b>Avantaje</b>	<b>Riscuri</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distrugerea rezervei biologice de boli și dăunători din sol;</li> <li>- Diminuarea rezervei de buruieni;</li> <li>- Afânarea solului, împiedică evapotranspirația menținându-se umezeala din sol;</li> <li>- Asigură un debit de apă și aer constant și o flora bacteriană mai activă;</li> <li>- Încorporează îngrășăminte, combat boli și dăunători;</li> <li>- Nu lasă reziduuri în sol; nu deranjează echilibrul ecologic;</li> <li>- Asigură protecție anti-erozională;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuate repetat, unele din ele epuizează solul;</li> <li>- Tasează excesiv, solul;</li> <li>- Necesită multa forță de muncă;</li> <li>- În caz de precipitații abundente nu se pot aplica la timp și de calitate;</li> <li>- Reduce profunzimea rădăcinilor;</li> <li>- Poate constitui un risc dacă în momentul efectuării lucrării intervin înghețuri târzii de primăvară;</li> </ul>

**b) Sistemul de întreținere a solului prin înierbare.**

La ora actuală se practică două sisteme de înierbare:

- înierbare permanentă (naturală sau semănată);
- înierbare parțială cu îngrășăminte verzi. Acest sistem de întreținere a solului se recomandă în podgoriile cu precipitații suficiente (peste 500 mm anual). În plantațiile de vii cu forme înalte de conducere și distanță între rânduri mai mare de 2,5 m sunt folosite îngrășămintele verzi (borceag, orz, secară, mazăre furajeră, etc.) semămate de preferință în toamnă sau primăvara foarte de timpuriu care se vor cosi și încorpora în sol când plantele sunt înspicate. Prin încorporarea îngrășămintelor verzi se realizează un conținut ridicat în azot nitric și amoniacal, precum și în substanță organică.

<b>Avantaje</b>	<b>Riscuri</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creșterea conținutului de azot nitric și amoniacal;</li> <li>- Protecție antierozională;</li> <li>- Creșterea conținutului în substanță organică;</li> <li>- Menținerea biodiversității;</li> <li>- Limitarea evapotranspirației;</li> <li>- Întreținere ușoară;</li> <li>- Controlează riscul înghețurilor târzii de primăvară;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomandă în podgoriile cu precipitații suficiente;</li> <li>- Crește numărul de tratamente cu erbicide pe rând;</li> <li>- Favorizează dezvoltarea florei naturale;</li> <li>- Necesită fertilizare complementară;</li> </ul>

**Folosirea amendamentelor:** pe solurile acide sau alcaline reduce foarte mult numărul de buruieni specifice acestor soluri; Schimbarea reacției solului determină modificări ale mobilității elementelor nutritive. Dacă reacția devine slab acidă sau neutră, scade conținutul de aluminiu, fier, mangan sub limita la care aveau efect nociv asupra plantelor și microorganismelor. Bacteriile fixatoare de azot se dezvoltă bine pe această cale rezultând, o creștere a conținutului de azot asimilabil.

Amendamentele măresc conținutul formelor accesibile la fosfor din sol. Din activitatea microorganismelor ce descompun materia organică rezultă diverși acizi organici, care formând compuși de tip chelat cu fierul și aluminiul împiedică retrogradarea fosforului. Mobilitatea potasiului poate să crească sau să scadă în funcție de condiții.

**Mulcitul:** Mulcirea constă în acoperirea intervalului dintre rânduri cu resturi organice, corzi tocate rezultate în urma tăierilor în uscat, paie de cereale, porumb sau tescovină. Principalul inconvenient al acestei tehnici este costul său destul de ridicat.

Avantajele acestei lucrări sunt:

- reduce gradul de îmburuienare;
- împiedică eroziunea solului;
- reduce oscilațiile de temperatură din sol;
- ajută la menținerea umidității solului, reduce evapotranspirația în perioadele secetoase;
- prin putrezire, mulciul contribuie la îmbogățirea solului în materie organică;

**Vezi pg. 114**

### ➤ Metode chimice de combatere a buruienilor.

Erbicidarea: oferă soluții tehnice pentru combaterea majorității speciilor de buruieni existente în plantațiile viticole. În ultimele decenii, se pune tot mai mult problema limitării folosirii erbicidelor ca urmare a faptului că, pe lângă efectele pozitive, utilizarea excesivă, nerațională a acestor produse poate avea numeroase urmări nedorite. În viticultură, trebuie să se evite contactul între erbicidele totale neselective sistemice sau de contact și organele verzi. Primul tratament cu erbicide trebuie precedată de copcit (îndepărtarea rădăcinilor emise din altoi sau de la nodul superior) când acesta nu s-a efectuat câțiva ani.

Avantaje	Riscuri
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducerea necesarului de forță de muncă;</li> <li>- Creșterea productivității muncii;</li> <li>- Reducerea numărului de treceri pe terenul agricol în cadrul tehnologiei de cultivare a plantelor, evitându-se tasarea solului;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poluarea solului, aerului și apei;</li> <li>- Rămân în sol și în recoltă cantități mai mari sau mai mici de reziduuri;</li> </ul>

### Tipuri de erbicidare după epoca de aplicare:

◆ **Erbicidarea preemergentă** numită și preventivă - se administrează în timpul repausului vegetativ până la dezmugurit și are acțiune reziduală, antigerminativă și radiculară. Gama erbicidelor preemergente pentru viticultură este limitată, principalele produse fac parte din grupa oxadiazili și fenilureelor, sunt puțin solubile în apă și ca atare rămân în substratul superficial al solului. Eficacitatea tratamentelor este corespunzătoare dacă după lucrarea de erbicidare urmează o perioadă cu precipitații abundente (30-40 l/m<sup>2</sup>). În perioadele de secetă produsele sunt inactive. Erbicidele preemergente și postemergente se aplică în plantații cu vârstă mai mare de 4 ani în cantități de 200-400 l/ha: *Galigan 240 EC 5 l/ha, Chikara 0,2 kg/ha, Goal 4 F 2,5 l/ha*.

◆ **Erbicidarea postemergentă** numită și curativă – se aplică după răsăritul buruienilor, pe vegetație, pentru combaterea atât a buruienilor anuale cât și a celor perene, cu produse cu acțiune foliară. În prezent, tendințele privind combaterea buruienilor în viticultură sunt îndreptate spre folosirea erbicidelor aplicate în post-emergență, cu următoarele avantaje: pot fi aplicate în timp util, tratamentele nefiind condiționate de starea de umiditate a solului, se aplică atunci când buruienile prezintă un stadiu de dezvoltare care să asigure maximă eficacitate. La ora actuală, cea mai largă utilizare o au erbicidele neselective (totale), care controlează sigur și eficient toată gama de buruieni anuale și perene inclusiv din rizomi: Dintre acestea: erbicidele de contact : *Basta, Reglone*, distrug prin contact organele verzi situate la suprafața solului, în timp ce erbicidele neselective sistemice sunt absorbite prin frunze și translocate spre rădăcini, distrugând toate organele regenerative ale buruienilor: *Dominator 3-4 l/ha, Touchdown System 4, Leopard, Glyphogan 480 SL 3 l/ha, Roundup 3 l/ha, Glifotim 360 SL 3-4 l/ha; Efasade 3-4 l/ha; Clinic 360 SL 3-l/ha, Sanglypho 3l/ha*.

◆ **Erbicide selective** dispun de o selectivitate foarte bună și pot fi folosite în deplină siguranță în orice stadiu de creștere al culturii. *Fusilade Forte 1,3 l/ha* - erbicid sistemic selectiv postemergent, foarte activ în combaterea buruienilor graminee anuale și perene. *Goal 4 F* - de contact selectiv pentru vița de vie, combate buruieni dicotiledonate anuale (excepție *Xanthium* – cornuți) și buruieni monocotiledonate anuale.

## Optimizarea aplicării erbicidelor

Efectul fitotoxic al erbicidelor se poate manifesta imediat ce au venit în contact cu suprafața plantei sau după ce pătrund în plantă.

*Erbicidele de contact* acționează asupra celulelor și țesuturilor vii cu care vin în contact, efectul fitotoxic manifestându-se rapid, în câteva ore de la aplicare.

*Erbicidele sistemice*. Efectul fitotoxic se manifestă lent (câteva zile sau chiar săptămâni de la aplicare).

### Pentru reușita combaterii și eliminarea efectelor nedorite se recomandă:

- Aplicarea erbicidelor sistemice cu jet protejat, evitându-se producerea de picături foarte fine, întrucât există riscul ca acestea să fie purtate de vânt, să ajungă pe organele verzi ale viței de vie și să producă fenomene de fitotoxicitate;
- Aplicarea erbicidelor atunci când buruienile au un foliaj bogat (talia 10-15 cm) pentru a asigura suprafața de contact și de translocare spre rădăcini;
- Cantitatea de soluție la ha este de 150-300 l. O depășire a acestei cantități este contraindicată deoarece soluția se scurge de pe frunze, pierzându-se o cantitate de erbicid;
- Dacă ploaia este iminentă se evită aplicarea erbicidului deoarece eficacitatea produsului survine aproximativ la 3 ore după tratament;

### Aplicarea rațională

Pentru realizarea combaterii chimice a buruienilor în condiții de eficiență economică, se recomandă erbicidarea în benzi, numai pe rândul de vițe. În acest caz, la calculul cantității de erbicid se va lua în considerare suprafața de teren efectiv tratată, folosindu-se formula:

$$\text{Cantitatea de erbicid (exprimată în litri)} = \frac{C \text{ (doza indicată)} \times L \text{ (lățimea benzii)}}{R \text{ (distanța de plantare între rânduri în cm}^2\text{)}}$$

Eficacitatea erbicidării depinde de natura erbicidelor, tipul de aplicare (pre- și postemergente) doza, tehnica aplicării, buruienile specifice, condițiile climatice, substanța activă utilizată, calitatea aplicației, buna cunoaștere a utilajelor și a metodei de lucru, momentul executării tratamentului. Studiul eficacității dozelor reduse au demonstrat că eficacitatea tratamentelor diferă de momentul executării (temperatură, umiditate). În cazul tratamentelor efectuate între orele 20 -10 dimineața efectul de combatere este de 70-80%, în comparație cu tratamentele efectuate ziua între orele 12-18, caz în care mai mult de 50-60% din buruieni au supraviețuit.

Remanenta erbicidelor Reprezintă perioada de timp în care erbicidul rămâne activ în sol, în afara perioadei de vegetație a plantelor la care a fost aplicat. Erbicidele cu remanență îndelungată sunt surse potențiale de poluare a apelor freactice și impun o grijă deosebită la aplicare.

Rezistența buruienilor la erbicide Fenomenul de rezistență a buruienilor la erbicide nu mai este o noutate. Ca și la fungicide și insecticide, folosirea în mod repetat a aceluiași erbicid, mai mulți ani consecutiv, a determinat apariția fenomenului de rezistență. Rezistența reprezintă un fenomen natural, iar genele care determină fenomenul de rezistență la erbicide pot fi prezente într-o specie de buruienie chiar dacă erbicidul nu a fost folosit. În lume au apărut peste 100 de specii de buruieni de acest tip. Fenomenul de rezistență odată apărut, este greu de combătut, de aceea, prevenirea apariției fenomenului este obligatorie. În condițiile apariției rezistenței, singurele soluții sunt : întreruperea întrebuintării erbicidului și folosirea de produse cu mod diferit de acțiune.

### Metode fizice

Metoda termică constă în provocarea unui șoc termic care face ca celulele plantei să se usuce. Se aplică în jurul butucilor de viță de vie sau pe rând. Metoda este eficace, dar costisitoare. În plus, este nevoie de achiziționarea echipamentului special și cel puțin 3 tratamente pe sezon .

Metode biologice În fermele biologice se folosesc fenomenele alelopatice: insectele, agenți patogeni (virusi, ciuperci, bacterii), iar uneori insecte, melci, etc.

- a) Alelopatia reprezintă influența nefavorabilă a unei plante asupra alteia prin intermediul unor substanțe toxice eliberate în sol odată cu moartea plantei.
- b) Folosirea unor insecte prădătoare a dat rezultate în combaterea unor buruieni cărora le consumă frunzele, tulpinile și uneori rădăcinile.
- c) În fermele ecologice pe suprafețe restrânse se pot aplica *erbicide ecologice organice* cu efect erbicid: uleiul de cimbru, uleiul de cuișoare și usturoiul.
- d) Semănarea sau plantarea unor plante-sanitar care îndepărtează ori reduc atacul unor agenți de dăunare, cum ar fi: usturoi, crăițe, condurași, levănțică, cimbru, pelin, salvie, ceapă, pătrunjel, mentă, țelină, lăstari de soc, etc.

### **Soluții mixte**

Viticulorul poate opta pentru asocierea tehnicilor de întreținere. Soluțiile mixte sunt tot mai des preferate în plantațiile viticole moderne. Foarte practicat este sistemul de menținere a erbicidării pe rând și înierbare între rânduri dar acest sistem nu este posibil în toate regiunile și pe toate tipurile de sol. De asemenea un sistem de întreținere în care intervalul cu îngrășăminte verzi poate alterna cu altul întreținut ca ogor negru. În tabelul de mai jos prezentăm soluții mixte de întreținere a solului în plantațiile viticole.

### **Soluții mixte menținerea erbicidării pe rând și înierbare între rânduri**

Tehnici de întreținere a solului								
Ogor negru	Înierbare			Erbicidare		Erbicid. termică	Sisteme de întreținere a solului	
	ÎPS	ÎTS	IN	1pre 1post	ENB			
							Intervalul 1	Ogor negru
							Intervalul2	
							Pe rând	
							Intervalul 1	Mixt lucrarea solui/ înierbat IPS sau IN-erbicidare chim.
							Intervalul2	
							Pe rând	
							Intervalul 1	Mixt IPS IPS-erbicidare chimică
							Intervalul2	
							Pe rând	
							Intervalul 1	Mixt / lucrarea solului Ogor negru-erbicidare chimică
							Intervalul2	
							Pe rând	
							Intervalul 1	Mixt ITS ITS-erbicidare chimică
							Intervalul2	
							Pe rând	
							Intervalul 1	Mixt ITS-IPS-erbicidare
							Intervalul2	
							Pe rând	
							Intervalul 1	Mixt înierbat/erbicidare termică EN- erbicidare termică
							Intervalul2	
							Pe rând	
							Intervalul 1	Mixt înierbat- erbicidare termică EN-erbicidare termică
							Intervalul2	
							Pe rând	

IPS - Înierbare permanentă semănată  
IN - Înierbare naturală

ITS - Înierbare temporală semănată

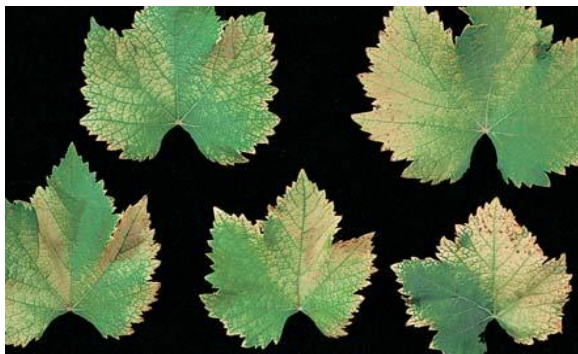
## Efecte negative cauzate de utilizarea necorespunzătoare a erbicidelor

Aplicarea incorectă a erbicidelor (supradozarea), mai ales pe solurile ușoare permeabile, poate provoca: necroze, leziuni, decolorări, malformații ale frunzelor cu efecte negative asupra stării de vegetație a butucilor și a capacității lor de producție. Vătămările pot fi de diferite grade, mai ales în funcție de modul cum s-a produs contactul, respectiv cantitatea de produs care a ajuns pe organele vegetative și de fenofaza în care se află vița de vie. Pe solurile sărace în humus, în care erbicidele pătrund mai ușor, există pericolul absorbției acestora în cantitate mai mare de către rădăcinile superficiale ale viței de vie

Pentru a evita apariția acestor fenomene nedorite, se recomandă:

- **Aplicarea corectă** a erbicidelor: respectarea, cu grijă, a dozelor recomandate, înscrise pe eticheta produsului. Cantitatea optimă de erbicid se stabilește incluzând în doză atât cota parte necesară saturării capacității de absorbție a solului, partea descompusă sau degradată până la sfârșitul efectului scontat, cât și necesarul de erbicid afectat realizării unei combateri dorite a buruienilor; atenție la fenomenul de eroziune și levigare care poate duce la supradozării, ca urmare a acumulării erbicidului în sol.
- **Respectarea condițiilor de aplicare** a erbicidelor în plantațiile viticole presupune: buna cunoaștere a speciilor de buruieni, a modului de acțiune a erbicidelor, a spectrului de eficacitate și a modului de utilizare; protejarea culturii față de orice contact accidental a erbicidelor sistemice totale, neselective.
- **Erori în administrarea erbicidelor** în condiții climatice defavorabile (stropirile accidentale în perioadele caniculare și/sau în perioadele cu vânt, pot să producă fenomene de fitotoxicitate) și/sau epoca de aplicare. Riscurile fenomenelor de fitotoxicitate sunt reduse în condițiile unei erbicidării preemergente (preventive). Totuși, apariția fenomenului de rezistență la triazine, numărul mic de substanțe active etc. au făcut din erbicidarea preemergentă o tehnică scumpă și complexă.
- **Respectarea vitezei de lucru** în tot timpul acțiunii de aplicare a erbicidelor. Nerespectarea vitezei de lucru în tot timpul acțiunii de aplicare a erbicidelor determină supradozări sau subdozări, ambele cu efecte negative.
  - **Pregătirea corespunzătoare a echipamentelor** de erbicidat. În general pregătirea mașinilor vizează verificarea pompei, pentru constanța presiunii (presiunea de lucru trebuie să fie de minimum 0,5 atm. și să nu depășească 1,5 atm.), verificarea filtrului, furtunurilor, rezervorului și mai ales agitatoarelor hidraulice, manometrului, duzelor (duzele oglindă asigură o repartiție mai bună a soluției la suprafața solului), înlocuindu-se piesele uzate.
  - **Păstrarea și conservarea corespunzătoare a erbicidelor.** Erori în manipularea, păstrarea și conservarea, erbicidelor pot determina fenomene cu urmări negative, ireversibile. Păstrarea și conservarea necorespunzătoare a erbicidelor și evidența incorectă, manipularea în ambalaj impropriu, lipsa etichetelor pentru fiecare produs, în care se va preciza: produsul, substanța activă, data fabricației, păstrarea în încăperi cu condiții de temperatură și umiditate controlabile conduse neglijent, toate acestea contribuie la efecte nedorite.
- **Pregătirea insuficientă sau superficială a soluției de erbicide** constituie o altă greșeală care favorizează efectul remanent.
- **Instruirea atentă a personalului** muncitor angajat în acțiunea de erbicidare, cunoașterea și supravegherea continuă a fiecărui element în cadrul tehnologiei de combatere chimică a buruienilor de către specialiști sunt singurele căi de înlăturare a greșelilor ce conduc la înregistrarea unor efecte extrem de severe.

- 
- **Substanța activă:** - Simazin; **Grupa:** triazine și triazinone;  
**Produsul comercial:** **Simanex 50SC, Simadon 50PU.**



*Simptomele fitotoxicității*

Absorbția radiculară a erbicidului, ca urmare a unor dozări necorespunzătoare tipului de sol, sau o acumulare a erbicidului în sol în urma fenomenului de eroziune și levigare, determină apariția unor simptome tipice de cloroză foliară.

Caracteristică este nervatura încă verde a limbului foliar și evoluția spre necroze

- 
- **Substanța activă:** Linuron; **Grupa:** derivați ureici ; **Produsul comercial:** **Afalon**



*Simptomele fitotoxicității*

Clorozarea nervurilor, urmată de necrozarea acestora, ca urmare a absorbției erbicidului radicular sau foliar în amestec cu alte erbicide sau uleiuri.

- 
- **Substanța activă:** Paraquat; **Grupa:** Compuși cu amoniu guaternar;  
**Produs comercial:** **Gramoxone**



*Simptomele fitotoxicității*

Cloroze marginale și deformarea frunzei cauzată de aplicarea necorespunzătoare a produsului respectiv, la dez mugurit în stadiul de punct verde. De reținut că toate fenilureicele aplicate în acest stadiu fenologic dau simptome similare.

- 
- **Substanța activă:** 2,4 D din sare de dimetilamină ; **Grupa:** Ariloxiacizi;  
**Produsul comercial:** **2,4 D SDMA**



Daunele sunt datorate îndeosebi tratamentelor cu sărurile amidice ale acidului 2,4 D aplicate culturilor păioase din apropierea plantației viticole.

**Simptome:** deformarea vârfurilor de creștere, o deformare limbului foliar, frunzele iau formă de evantai sau chiar de frunze de pătrunjel și aspect de piele de broască.

Absorbția accidentală foliară sau radiculară determină acumularea produsului în lemn (butuc) și în consecință apariția simptomelor tipice mai mulți ani consecutiv.

- **Substanța activă:** Glifosat; **Grupa:** aminofosfați;  
**Produsul comercial:** Round-up, Glyfos, Glyphogan, Dominator; Basta; Touchdown

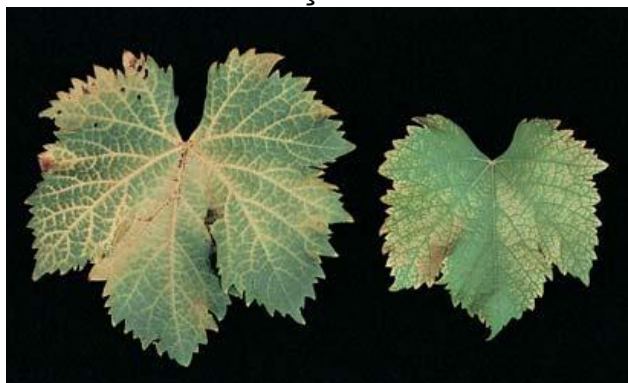


#### *Simptomele fitotoxicității*

Aplicarea accidentală a glifosatului pe frunze produce, în general, deformări ale limbului foliar.

O eroare de tratament la sfârșitul perioadei de vegetație sau aplicarea unui număr mare de tratamente pe sezon, permite translaminarea produsului în plantă și producerea unor daune grave în anul următor.

- **Substanța activă:** Norflurazon



#### *Simptomele fitotoxicității*

Clorozarea nervurilor, urmată de necrozarea acestora, datorită absorbției erbicidului radicular sau foliar, în amestec cu alte erbicide sau uleiuri.

- **Substanța activă:** Amitrol



#### *Simptomele fitotoxicității*

Arsuri marginale, urmată de uscarea limbului foliar, datorită a absorbției erbicidului radicular sau foliar în amestec cu alte erbicide sau uleiuri.

- **Substanța activă:** Clorobromuron



#### *Simptomele fitotoxicității*

Clorozarea nervurilor, deformarea limbului foliar, ca urmare a absorbției erbicidului radicular sau foliar în amestec cu alte erbicide sau uleiuri.

# CAPITOLUL VII

## VITICULTURA ECOLOGICĂ

**Viticultura ecologică** - promovează sisteme de producție durabile, diversificate și echilibrate, în vederea prevenirii poluării recoltei și a mediului. Cultivarea viței de vie în sistem ecologic ("organic", sau "biodinamic") se află pe o pantă ascendentă datorită cererii tot mai mari de produse viti-vinicole ecologice. Viticultura ecologică propune reinstalarea și conservarea biodiversității vegetale, animale și microbiene, motiv pentru care nu utilizează îngrășăminte chimice, erbicide sau pesticide de sinteză, iar în lupta împotriva dăunătorilor, bolilor și buruienilor, un rol important revine acțiunilor preventive și procedurilor de combatere cu selectivitate ridicată și impact minim asupra mediului înconjurător. Diversitatea biologică crește stabilitatea și producția totală a oricărui ecosistem și de aceea este o condiție importantă și necesară în dezvoltarea unei viticulturii durabile.

Avantajele sistemului ecologic	Dezavantajele sistemului ecologic
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu lasă reziduuri nocive;</li> <li>• Impact semnificativ redus asupra speciilor nețintă;</li> <li>• Pot fi mai ieftine decât pesticidele chimice, când sunt produse local;</li> <li>• Pot fi mult mai eficiente pe termen lung decât pesticidele chimice;</li> <li>• Sunt selective și nu determină apariția unor noi agenți de dăunare problemă;</li> <li>• Nu este necesară producerea unor noi substanțe chimice, deoarece organismele sunt disponibile;</li> <li>• Organismele de combatere se vor înmulți și răspândi în mod natural;</li> <li>• Agentul de dăunare este incapabil să dezvolte rezistență (sau aceasta se dezvoltă foarte încet);</li> <li>• Durabilitatea tratamentelor prin multiplicarea continuă a agenților de combatere biologică.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Specificitate înaltă, care necesită o identificare exactă a dăunătorului / patogenului și poate presupune utilizarea mai multor pesticide;</li> <li>• Viteză de acțiune lentă (aceasta făcându-le nepotrivite pentru aplicarea în cazul în care un focar de infecție reprezintă o amenințare imediată pentru o cultură);</li> <li>• Adesea au o eficacitate variabilă datorită influenței factorilor biotici și abiotici (deoarece biopesticidele sunt organisme vii care combat dăunătorii / bolile prin multiplicarea în locurile țintă);</li> <li>• Organismele vii evoluează și își măresc rezistența la mijloacele de combatere biologice, chimice, fizice sau orice altă formă de combatere.</li> <li>• Dacă populația țintă nu este exterminată sau împiedicată să se înmulțească, supraviețuitorii pot deveni toleranți, rezultând rase evolute, rezistente la produsele aplicate;</li> </ul>

### 7.1. Măsuri agro-fitotehnice

**7.1.1. Întreținerea solului:** Lucrările solului, în viticultura ecologică presupune:

- mobilizarea și aerarea solului fără răsturnarea brazdelor, pentru a nu distruge humusul și a nu perturba activitatea microbiologică la suprafața solului;
- materia organică proaspătă (reziduurile plantelor, îngrășămintele verzi, îngrășămintele organice proaspete) să nu fie încorporată în profunzime, ci superficial, pentru a fi supuse unei humificări prealabile în mediu aerob;
- limitarea numărului de treceri cu mașini grele pentru a evita tasarea solului, cu efect negativ asupra structurii, aerării și asupra activității sale biologice;

**Eroziunea solurilor** Pentru prevenirea eroziunii solului, în viticultură, se recomandă:

- amenajarea antierozională a terenurilor în pantă (terase, canale de scurgere etc.)
- amplasarea rândurilor pe direcția curbelor de nivel;
- limitarea lungimii rândurilor la amplasarea lor pe direcția deal-vale;
- benzi înierbate, folosirea îngrășămintelor verzi, a înierbării temporare sau permanente;
- mulcirea solului cu diferite materiale (composturi orășenești, composturi forestiere, mulcirea cu paie sau tescovină);

- fragmentarea și încorporarea în sol a coardelor rezultate la tăieri;
- afânarea solului în profunzime.

**Înierbarea solului** din plantațiile viticole este considerată, ca o alternativă ecologică și economică de întreținere a solului. Înierbarea permanentă poate fi practică în viticultură în două moduri: înierbare permanentă naturală și înierbare permanentă artificială (semănată).

Variante de înierbare permanentă		
Înierbarea permanentă totală semănată sau spontană	Acoperă întreaga suprafață a parcelei	Se practică în condițiile unor soluri bine aprovizionate cu apă și elemente nutritive
Înierbarea permanentă parțială (pe intervale) semănată sau spontană	Constă în înierbarea unor benzi de teren situate pe mijlocul intervalelor dintre rânduri pe care circulă utilajele, solul pe rând urmând a fi lucrat obișnuit	Lățimea benzilor înierbate este cuprinsă între 60-140 cm, astfel ca suprafața efectiv înierbată reprezintă 20-50% din întreaga suprafață a parcelei.
Înierbarea permanentă temporală cu alternarea intervalelor	Constă în însămânțarea ierburilor din două în două intervale	După 8-9 ani benzile înierbate sunt desființate prin arătura de toamnă, urmând să fie înierbate intervalele dintre rânduri care au fost întreținute ca ogor negru

În general se recomandă amestecuri de graminee (3-5 specii) care se caracterizează prin cerințe reduse față de apă, rezistență la umbră, sau amestecuri de graminee și leguminoase (20% *Lolium perenne*, 40% *Festuca rubra*, 30% *Poa pratensis*, 5% *Agrostis stolonifera* și 5% *Trifolium repens*), acestea din urmă contribuind și la îmbogățirea solului în azot, prin fixarea celui atmosferic.

### 7.1.2. Combaterea buruienilor în sistemul de viticultură ecologică.

Controlul buruienilor în sistemul de agricultură ecologică se realizează printr-o serie de măsuri care integrează atât măsuri preventive, cât și măsuri curative și biologice. Folosirea erbicidelor este interzisă. În vederea eliminării unei părți din buruieni și menținerii lor sub „pragul de dăunare” -PED, se pune accent deosebit pe **mijloacele preventive**: executarea arăturii de primăvară mai devreme și/sau mulcirea solului;

Metodele de distrugere a buruienilor în viticultura ecologică	
<i>Metode mecanice</i>	- prașile repetate sau smulgerea buruienilor cu ajutorul unui utilaj ce are ca organ activ o perie rotativă din material plastic.
<i>Metode manuale</i>	- prașile în jurul butucilor, necesită foarte multă forță de muncă și nu poate fi realizată pe suprafețe mari.
<i>Metode termice</i>	- distrugerea localizată a buruienilor cu vapori supraîncălziți (180° C) se folosește un dispozitiv mobil “clopote” - încălzirea la flacără directă presupune folosirea unui arzător alimentat cu propan care la o temperatură de 70° C provoacă pieirea buruienilor în câteva ore.
<i>Electroerbicidarea</i>	- distrugerea buruienilor, se realizează în primele stadii de dezvoltare a buruienilor, prin arderea acestora cu un curent electric de amperaj foarte mare și voltaj redus cu ajutorul unor instalații purtate
<i>Biologice</i>	- distrugerea buruienilor cu ajutorul insectelor prădătoare sunt cunoscute ca eficiente aproximativ 85 de specii în special împotriva <i>Amaranthus spp.</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Senecio vulgaris</i> etc. - distrugerea buruienilor cu ajutorul ciupercilor fitopatogene are la bază proprietatea unor buruieni de a fi distruse de unii agenți patogeni: combaterea pălămidei ( <i>Cirsium arvense</i> ) cu ajutorul ruginii <i>Puccinia punctiformis</i> (Slovoski și colab., 1998), precum și combaterea cruciuliței ( <i>Senecio vulgaris</i> ) cu ajutorul ciupercii <i>Puccinia lagenophorae</i> (Ionescu, 2001).

Buruienile au o mare capacitate de înmulțire, posibilități mari de răspândire, precum și grad mare de adaptare la varietatea condițiilor ecologice. Pentru prevenirea și combaterea lor, este necesar să se cunoască particularitățile biologice ale buruienilor.

Dintre **speciile anuale de buruieni** (monocotiledonate) cele mai răspândite sunt: mohorul roșu, mohorul verde, meișorul, mohorul lat, firuța etc. Dintre dicotiledonate: știrul, zârna, loboda sălbatică, iarba grasă, traista ciobanului, muștarul sălbatic, rocojina, ventrilica, sugelul, troscotul comun, șopârlița, rapiță sălbatică, spanac sălbatic etc.

Principalele **specii perene de buruieni** (care trăiesc mai mulți ani) întâlnite în vii sunt următoarele: pirul gros, pirul târător, costreiu etc. (monocotiledonate), volbura, urda vacii, pălămida, susaiul, cucurbețica, păpădia, mărul lupului, laptele câinelui, talpa ursului, urda vacii etc. (dicotiledonate).

**7.1.3. Fertilizarea în sistem ecologic** impune folosirea în principal a fertilizării organice (*gunoiul de grajd, tescovina compostată, composturile*) și *utilizarea îngrășămintelor minerale naturale concomitent cu limitarea fertilizării minerale, convenționale*. Fertilizarea se aplică doar în urma unor analize de sol ce ne oferă informații clare despre aportul de substanțe active din sol.

<b>Fertilizarea în sistem ecologic</b>		
<b>Gunoiul de grajd excrementele de animale și păsări</b>	Se utilizează în general în doze de 30-60 t/ha, se aplică o dată la 3-4 ani.	Se folosește doar după 6 luni de fermentare. Se aplică prin administrare toamna.
<b>Tescovina compostată</b>	Aplicată în doză de 30 t/ha furnizează solului o cantitate de 216 kg/ha N, 55 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha și 176 kg K <sub>2</sub> O/ha,	Tescovina este folosită după compostare în platformă timp de 4-5 luni.
<b>Compost din resturi menajere</b>	Este compus din resturi vegetale, animale menajere etc.	Este considerat cel mai puțin poluant și cel mai ieftin îngrășământul organic
<b>Îngrășămintele verzi</b>	Îngrășămintele verzi se însămânțează primăvara sau toamna pe intervalele dintre rânduri, în benzi late de 1,0-1,2 m. În perioada mai – iunie masa verde rezultată se taie și se toacă pe loc atunci când mai mult de jumătate din leguminoase au înflorit; ea rămâne ca mulci pe suprafața solului, până la uscarea definitivă, urmând să fie încorporată în sol.	Sunt indicate plantele cu ciclul biologic scurt: mazăre consumabilă sau furajeră (cu normă de semănat de 100-150 kg/ha), lupin (150- 200 kg/ha), bob (150-200 kg/ha),soia (150-200 kg/ha), borceag de primăvară (60 kg/ha ovăz la hectar plus 120 kg/ha mazăre), secară (80-100 kg/ha), mazărice;
<b>Îngrășămintele minerale naturale</b>	Fosfat natural - conținut cu 90 mg/kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ; zguri de fosfați; sare brută de potasiu (kainit, silvinit); sulfat de potasiu-ce conține sare de magneziu drojdii de distilare;carbonat de calciu și magneziu; creta magnezică, roci calcice și magnezice măcinate; carbonat de calciu-calcar, piatra de var, roci calcice; sulfat de magneziu - kieserit; soluție de clorură de calciu; sulfat de calciu -ghips; produse reziduale de la fabricarea zahărului; sulf elementar; clorură de sodiu - sare din mină; pudră de roci etc.	Se obțin prin măcinarea rocilor naturale. Ele au în conținut un element nutritiv dominant (P,K) și alte elemente necesare nutriției plantelor.

**Alți fertilizatori și amelioratori ai solului:** produse de origine vegetală: făina de turte din oleaginoase, radicele de malț; rumeguș și resturi lemnoase; scoarța de copac; cenușa din lemn; În viticultura ecologică se obișnuiește „compostarea la suprafață” adică împrăștierea pe suprafața solului a materiei organice pentru ca descompunerea să se facă aerob. Totodată s-a constatat pierderea azotului prin volatilizare dar compensarea acestuia prin fixarea biologică de către microorganismele din sol care sunt stimulate prin aceasta tehnică. În plus nu se mai formează compuși toxici, protejăm solul împotriva eroziunii eoliene sau hidrice și limităm pierderile de apă prin evaporare.

## 7.2. Combaterea biologică a bolilor și dăunătorilor

Considerate „mai naturale”, **Metode și mijloace biologice de prevenire și combatere** contribuie la eliminarea inconvenientelor monoculturii îndelungate. Ele tind să stabilească un nou echilibru la nivelul componentelor ecosistemului viticol.

**7.2.1. Metode preventive** se referă la:

**Carantină fitosanitară:** măsurile de carantină fitosanitară sunt obligatorii pentru orice tranzacție comercială cu produse viticole, material pentru plantat, pentru importul și exportul de material săditor viticol portaltol, coarde altoi, butași altoiți, cu respectarea regimului de carantină fitosanitară. Materialul vegetal se supune, după caz, procedurilor terapeutice adecvate, așa cum stabilește Ghidul tehnic al FAO/IPGRI. Indiferent de țara de origine a materialului vegetal, testarea folosește metode de laborator adecvate și, acolo unde este necesar, plante indicator pentru a detecta cel puțin următoarele organisme:

- Blueberry leaf mottle virus;*
- Grapevine Flavescence dorée MLO și alte îngălbeniri la vița de vie;*
- Peach rosette mosaic virus;*
- Tobacco ringspot virus;*
- Tomato ringspot virus (tulpina "yellow vein" și alte tulpini);*
- Xylella fastidiosa (Well & Raju);*
- Xylophilus ampelinus (Panagopoulos, Willems et al).*

Conform prevederilor legislației în vigoare Organisme de carantină în viticultură sunt: *Grapevine flavescence dorée (GVFDXX)* (flavescența aurie)-vector *Scaphoideus titanus*, *Tomato ringspot virus (ToRSV)*, *Tobacco ringspot virus (TRSV)*, *Xylophilus ampelinus* (agentul etiologic al necrozei bacteriene a viței de vie).

### **Alegerea soiurilor - Rezistența soiurilor la organismele dăunătoare**

Deși prezintă o importanță deosebită în protecția plantelor de multe ori caracteristica de rezistență a soiurilor la organismele dăunătoare a fost trecută cu vederea, realizarea stării fitosanitare a culturilor axându-se în principal pe măsuri preventive sau, mai cu seamă, pe cele curative de combatere.

Obiectivele ameliorării genetice a viței de vie sunt reprezentate de îmbunătățirea calității, obținerea de producții sporite, rezistența la ger, la boli criptogamice, la dăunători etc. Cele mai importante resurse genetice folosite pentru obținerea toleranței și rezistenței la boli, în ameliorarea viței de vie, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

<b>Soiuri de viță rezistente sau tolerante</b>	
<b>Soiurile rezistente pentru vin</b>	Radames, Valerian, Brumăriu, Seyval, Purpuriu.
<b>Soiurile mixte pentru vin alb și masă</b>	Tămâioasă Românească, Miorița, Plăvaie, Mustoasă de Măderat;
<b>Soiurile mixte pentru vin roșu și masă</b>	Negru Aromat, Mamaia, Codana, Oporto.
<b>Soiuri mixte rezistente</b>	Valeria, Admina, Andrevit, Muscat de Poloskei
<b>Soiurile rezistente pentru strugurii de masă</b>	Perla de Csala, Reflex, Frumoasa albă, Liana, Moldova.

### **Sporirea rezistenței plantelor prin anumite tehnici naturale**

S-a constatat o mai redusă vulnerabilitate a viței de vie în condițiile lucrării îngrijite a solului, și a fertilizării echilibrate. De asemenea, formele de conducere la care coardele sunt îndepărtate (prin legare) de suprafața solului cu dirijarea verticală, răsfirată a lăstarilor, sunt mai puțin afectate de atacul bolilor și dăunătorilor. Cea mai mare parte a lucrărilor și operațiunilor în verde (copilit, cârnit, desfrunzit), executate la momentul optim pot spori aerisirea și luminarea la nivelul butucului, contribuind la limitarea atacului, prin crearea unor condiții nefavorabile evoluției unor boli și dăunători.

#### **7.2.2. Metode fizice și mecanice:**

- ▶ colectarea plantelor bolnave, a celor infectate cu virusuri, bacterii sau ciuperci și incinerarea acestora;
- ▶ tratarea solului cu aburi;
- ▶ sterilizarea masculilor unor specii de insecte dăunătoare, cu ajutorul radiațiilor;
- ▶ distrugerea patogenilor sistemici (virusuri, fitoplasmoze, bacterioze) prin tratamente termice;
- ▶ instalarea de capcane biologice: părți de plante, fructe, tuberculi etc. pe sol, în sol, după care se strâng și se opăresc;
- ▶ instalarea de curse mecanice pentru insecte și pentru rozătoare;
- ▶ instalarea de benzi în culori stridente ori a unor plase, pentru îndepărtarea păsărilor;
- ▶ instalarea de inele cleioase sau brâie-capcană;
- ▶ instalarea de capcane cleioase împotriva insectelor;
- ▶ instalarea unor aparate de produs zgomote, împotriva rozătoarelor, a păsărilor și a cârțițelor;

#### **7.2.3. Metode și mijloace de combatere biologică a agenților de dăunare a viței de vie**

În viticultură, combaterea biologică, se desfășoară în jurul a două direcții, utilizarea sulfului și a cuprului în limitele autorizate de reglementările ecologice și cea de a doua, utilizarea a faunei auxiliare, a biopesticidelor pe bază de bacterii, virusuri sau ciuperci, utilizarea feromonilor sexuali și a produselor naturale (argile, alge marine, urzici, a composturilor naturale conținând micro-organisme antagoniste).

Principalele metode de combatere biologică a agenților de dăunare a viței de vie sunt:

- **Utilizarea faunei utile (zoofagii - prădători și paraziți);**
- **Utilizarea microorganismelor (virusuri, bacterii, ciuperci);**
- **Folosirea substanțelor biologice active (feromonii sexuali de sinteză);**
- **Folosirea produselor de origine vegetală;**
- **Metode biochimice**
- **Produse fortifiante obținute din extracte botanice de origine naturală**

**7.2.3.1. Utilizarea faunei utile zoofagii - prădători și paraziți.** Combaterea cu ajutorul insectelor se referă la utilizarea unor prădători (specii care se hrănesc cu alte specii) și paraziți (specii care se dezvoltă în stadiu de larvă hrănindu-se cu alți indivizi din alte specii). În practica combaterii biologice din viticultură cele mai importante specii zoofage aparțin ordinelor: *Acar*, *Neuroptera*, *Heteroptera*, *Coleoptera*, *Hymenoptera*, *Diptera*, *Dermaptera*

• **Prădătorii** urmăresc și capturează prada pentru a se hrăni. Prădătorii sunt de talie superioară față de pradă. Dintre prădători cei mai cunoscuți în viticultură sunt acarieni din genul *Typhlodromus*, familia *Phytoseiidae*. Cele mai răspândite specii de acarieni prădători sunt: *Phytoseiulus persimilis*, *Typhlodromus pyrii*, *Amblyseius andersoni* și *Kampimodromus aberrans*.

**Insecte auxiliare active împotriva păianjenilor dăunători și afidelor**

- utilizarea lui *Amblyseius sp.* împotriva păianjenului roșu *Panonicus ulmi*;
- utilizarea lui *Phytoseiulus persimilis* împotriva păianjenului cu *Tetranychus urticae*;
- utilizarea lui *Zetzelia mali* împotriva ouălor de păianjeni;
- larve de Cecidomelide împotriva afidelor și acarienilor;

- larve de Syrfitide - adulți de syrfitide împotriva afidelor și acarienilor;
- larve de Chrysopide împotriva afidelor și acarienilor;
- larve de Coccinelle împotriva afidelor și acarienilor;

### Entomofagi utilizați în controlul dăunătorilor viței de vie

Prădători	Descrierea	Prada preferată	Stadiul de prădare	Condiționare / utilizare
<b>Acarieni</b> <b>Fitoseizi</b> <i>Phytoseiulus</i> <i>Amblyseius</i>	Corp în formă de lacrimă, se deplasează foarte rapid (0,3mm). Adultul stă iarna la adăpost sub scoarță. Devine activ în perioada după înflorire.	Acarieni fitofagi	Nimfă, adult	Sunt livrați în flacon cu rumeguș care conține 2000 de indivizi la stadiile de nimfă și adult. Flaconul permite tratarea a aproximativ 10-20 m <sup>2</sup> .
<b>Stigmeide</b> <i>Zetzellia mali</i>	Corp în romb, galben viu pătat cu portocaliu (0,5 mm).	Acarieni fitofagi	Nimfă, adult	Se găsește pe fața inferioară a frunzelor în lungul nervurii principale, acolo unde se hrănesc acarienii fitofagi.
<b>Coccinelidae</b> <i>Adalia bipunctata</i>	Adulții și larvele sunt active în preajma prăzi tot sezonul	Afide, acarieni și cochiniile	Larva adult	Adaliile pot fi distribuite în Bio-Boxuri stadiul larvar, 50 sau 100 de larve dispuse pe semințele de popcorn.
<b>Antocoride</b> (Ploșnițe) <i>Anthocoris nemoralis</i>	Adultul este prădător (3-4 mm), negru cu pată albă în formă de romb pe aripi. Nimfele: minuscule, rapide, brun sau portocaliu strălucitor	Afide, acarieni	Nimfă, adult	Se găsesc pe frunze de-a lungul întregului sezon de creștere. Anthocoris este livrat în sticle de plastic în care se găsesc minim 200 de ploșnițe prădătoare adulte.
<b>Miride</b>	Nimfele: foarte mici (1-2 mm), verzi cu ochi roșii foarte active. Adulții sunt ovoidali (3 mm)	Acarieni, afide	Nimfa adult	Se găsesc pe frunze și lăstari pe ciorchini boabe. Sunt active de la sfârșitul lunii mai până în octombrie.
<b>Chrysophyde</b>	Adultul nu este prădător Larvele ajung să devoreze 250-500 afide	Afide, acarieni	Larve, adult	Se livrează în Bio –box (cutii de carton) ușor de amplasat în cultură.
<i>Beauveria bassiana</i> și <i>B. tenella</i>	Preparatele comerciale pe bază de <i>Beauveria bassiana</i> și <i>B. tenella</i>	Cărbușii de mai		Moartea insectei poate fi provocată de miceliul ciupercii
<b>Nematozi</b> <i>Neoplectoma</i> <i>Heterorhabdi bacteriophora</i>	Conținutul unui săculeț se amestecă în 10 litri apă și se stropește solul cu stropitoarea.	<i>Otiorthynchus sulcatus</i>	Nematozi	Se livrează în săculeț ce conține 6 milioane de nematode pentru tratarea a 12 m <sup>2</sup> .

**Paraziții** cei mai cunoscuți în viticultură sunt viespile din genul *Trichogramma* care atacă ouăle moliiilor strugurilor (*Lobesia botrana*), pe care le parazitează. Larvele de *Trichogramma* se dezvoltă în interiorul ouălor de eudemis, astfel că dăunătorul este omorât; țesuturile dezintegrate ale acestuia servesc ca hrană pentru larva de *Trichogramma*.

#### **Pentru conservarea faunei utile dintr-o plantație viticolă se recomandă:**

- a ști să se recunoască insectele și să se distingă de devastatori;
- supravegherea și notarea în scris a nivelului populațiilor de insecte din plantații;
- păstrarea sau amenajarea spațiilor care îi convin. În acest context este importantă; menținerea și crearea de zone de refugiu;
- plantarea de perdele de protecție cu un anumit conveier varietal în funcție de auxiliarii doriți;
- menținerea unui covor vegetal pentru a oferi prăzi, polen, nectar și condiții propice de dezvoltare a numeroșilor prădători și parazitoide;
- a se evita utilizarea pesticidelor chimice cu spectru larg.

### 7.2.3.2. Utilizarea microorganismelor (virusuri, bacterii, ciuperci )

Sunt preparate pe bază de *bacterii*, *virusuri* sau *ciuperci*, care trăiesc pe seama gazdelor pe parcursul unor perioade mai lungi sau mai scurte de timp.

- **Bacteriofagii** - Bacteriile sporogene prezintă interes în combaterea microbiologică și aparțin în general genului *Bacillus*: *B. popilliae*, *B. thuringiensis*. Caracteristica principală a acestora este aceea de a forma în momentul sporulării, cristale proteice de formă bipiramidală, formate dintr-o endotoxina ce este mortală pentru unele insecte și inofensivă pentru vertebrate. Există numeroase preparate comerciale pe bază de *B. thuringiensis* cum sunt: Dipel (SUA), Bactospeine (Franța, Belgia), Entobacterin (CSI), Thuringin (România), Biospor, Thurintox, Alestin, Bitoxibacilin (CSI), etc. *Bacillus thuringiensis* - primul biopesticid omologat din lume. Acționează prin ingerare. Cristalul proteic se transformă în tubul digestiv într-o puternică toxină care otrăvește larva. Bacteria provoacă o septicemie iar moartea survine la 24 până la 48 ore după ingerare. Unele dintre acestea au un spectru larg de acțiune, cum ar fi Turinginul, obținut în condiții de laborator din bacteria *Bacillus thuringiensis*, preparat sub formă de pulberi umectabile, pulberi de prăfuit, granule ori suspensii. Se folosește pentru combaterea larvelor de lepidoptere la diferite specii de coleoptere, diptere, himenoptere și orthoptere.

- **Virusurile entomopatogene** - Biopreparatele virotice au în componența lor virusi (genul Baculovirus) ce combat insectele dăunătoare, acționând în special asupra lepidopterelor.

Au fost descoperite cca. 2000 de virusuri entomopatogene. Preparatele virale se obțin manipulând larvele moarte prin infecție, în scopul obținerii unei suspensii de „incluziune” virală, miscibilă cu apa. Aceasta poate fi distribuită cu mijloace de pulverizare obișnuite (A. Menta și colab., 1990). Rezultatul final al infecției este descompunerea insectei, în special a țesuturilor abdominale care propagă infecția cu virus. Pe plan mondial au fost sintetizate o serie de biopreparate ce se folosesc în combaterea unor specii de lepidoptere, hymenoptere și coleoptere sub diferite denumiri comerciale: Biotrol, Virex R, Polycirocide.

- **Ciuperci entomopatogene** - Unele ciuperci care produc boli la plante sunt atacate de paraziți care le împiedică dezvoltarea sau le distrug. Hiperparazitismul este un fenomen întâlnit destul de frecvent în natură. Hiperparaziții, având o virulență pronunțată, inhibă considerabil dezvoltarea, reproducerea și răspândirea patogenilor. Ciupercile care produc făinări sunt parazitare de ciuperca *Ampelomyces quisqualis* Tulpina AQ10. Cu această ciupercă se fabrica produsul Ampelomicin destinat combaterii făinării. Unii antagoniști sunt greu de separat de hiperparaziții lor, acționând pe ambele căi, ca de exemplu *Trichoderma* sp. În practică, modul de aplicare al hiperparaziților este diferit după caz: prin stropire cu suspensii de spori sau miceliu, prăfuiți uscați. Dintre produsele biologice obținute din fungi fac parte: Bio Fungus, Binab T. s.a. cu *Trichoderma harzianum*; Trichodermin, Binap, Trichodex 25WP, Trichosemin 25 PTS s.a. cu *Trichoderma viridae*. Insecticidele fungice sunt produse biologice pe bază de ciuperci entomopatogene ce provoacă îmbolnăviri grave la diferite specii de insecte. Preparatele comerciale pe bază de *Beauveria bassiana* și *B. tenella* sunt folosite în combaterea unor dăunători cum sunt cărăbușii de mai. Moartea insectei poate fi provocată fie de miceliul ciupercii ce îi invadează țesuturile, fie de toxinele pe care patogenul le produce. Moartea are loc în timp de 1-2 zile, până la 10-20 zile.

- **Fitoncidele** - sunt substanțe volatile cu acțiune antibiotică, produse de unele plante superioare. Experimental s-au obținut rezultate bune în combaterea unor fitopatogeni, ca de exemplu extractele din ceapă, usturoi, hrean, mac, nuc, pin. Datorită însă dificultăților de extragere, până în prezent, nu sunt introduse în practică.

- **7.2.3.3. Insecticide vegetale** - Unele plante sunt capabile să sintetizeze substanțe insecticide care sunt eficiente în combaterea dăunătorilor. Din aceasta grupă fac parte piretrinele, retenona și nicotina. Aceste insecticide nu sunt remanente și, cu excepția nicotinei, nu sunt toxice pentru om și animalele cu sânge cald.

- **Piretrinele** - sunt insecticide de origine vegetală, extrase din florile de crizanteme cultivate în Kenia și în Congo. Au acțiune insecticidă prin contact, ingestie sau inhalare, prin inhibarea colinesterazei; Acționează asupra multor insecte: lepidoptere, diptere, coleoptere, homeoptere

Acțiune ovicidă asupra pontelor de lepidoptere; Insectifug; Doza folosită: 3 până la 6 l/ha în funcție de sortimentele comerciale.

- **Rotenona** - se obține din rădăcinile anumitor leguminoase tropicale (*Deris eliptica*), acționează prin contact și prin ingestie, provocând paralizia ireversibilă a dăunătorilor vizați. Remanența produsului este de 2-3 zile și combate : afide, acarieni, nematozi, omizi: Insecticid și acaricid prin contact și ingestie; Toxic asupra sistemului nervos, cu o acțiune antimitotică și inhibitoare a respirației celulare; Antrenează moartea destul de repede asupra celei mai mari părți a insectelor.
- **Nicotina** - reprezintă un alcaloid al tutunului folosit pentru combaterea unor dăunători. Ea pătrunde în corpul insectelor pe cale respiratorie, distrugând sistemul nervos. Chiar dacă nicotina poate combate păduchii lănoși și țestoși, fiind toxică pentru om și numeroase specii animale, este interzisă prin reglementările europene.

#### 7.2.3.4. Produse fortifiante obținute din extracte botanice de origine naturală:

Produse fortifiante obținute din: Extract Quassia Amara; Ulei de Neem saponi ; Extract de sămburi de citrice; Extract de scorțișoară; Extract de *Mimosa tenuifolia*; Extract de *Tagetes erecta*; Extract de alge marine. Amestecate cu sare potasică, cu oxiclaură de Cu microgranule sau extract de alge marine se folosesc în viticultura ecologică conform reglementării UE nr. 889/2008.

#### 7.2.3.4. Preparate minerale și chimice

Conform legislației în vigoare sunt admise spre utilizare următoarele produse:

- **Produse pe bază de cupru:** Zeamă bordeleză, cupru sub formă de hidroxid de Cupru, oxiclaură de cupru, sulfat de cupru tribazic, oxid de cupru pentru combaterea manei, putregaiurilor. Fungicidele pe bază de cupru se recomandă să se aplice în doze moderate (3 kg/ha/an) (DEJEU și colab., 2008) pentru a preveni toxicitatea acumulată în sol.
- **Produse pe bază de sulf:** Sulf muiabil sau zeamă sulfocalcică pentru combaterea făinării. Sulful sub formă de praf, muiabil sau zeamă sulfocalcică are o acțiune preventivă împotriva făinării, fiind eficient și împotriva unor acarieni și efect secundar asupra manei, putregaiului negru, antracnozei.
- **Silicatul de sodiu** este un produs lichid ce se utilizează pentru combaterea putregaiurilor.
- **Extractul de compost** se utilizează pentru combaterea făinării.
- **Extracte apoase din ierburi**, urzică, tulpini de usturoi, ceapă, coada calului, amestecate cu sulf muiabil, pudră de alge calcaroase și de roci argiloase au prezentat o eficacitate ridicată în combaterea manei și făinării viței de vie. Se comercializează sub diferite denumiri: Ulmasud, Myca-Sin, Silkahum, Micro-San, Bio-San (HOFFMAN et al., 1995).
- **Făina de bazalt** protejează frunzele și lăstarii împotriva infecțiilor cu ciuperci, având totodată o excepțională capacitate de a îndepărta toți dăunătorii care atacă exteriorul organelor vegetale. Acțiunea complexă de prevenire și combatere a dăunătorilor, dar și a bolilor, se explică prin: schimbarea pH-ului de la suprafața frunzelor, de la slab acid (preferat de majoritatea dăunătorilor și agenților patogeni). Modul de utilizare constă în pulverizarea fină, în concentrație de 1 - 3%.
- **Apa de sticlă** este un silicat de sodiu sau potasiu care se obține prin topirea cuarțului în prezența sodei sau a carbonatului de potasiu. Este un preparat alcalin, cu un pH cuprins între 11-13. Pe lângă scăderea puternică a pH-lui determină formarea unei pelicule greu penetrabile pentru sporii ciupercilor. Pentru prevenirea atacului bolilor se folosește în concentrație de 1 - 2%, prin stropire.
- **Permanganatul de potasiu** protejează planta și distruge unele făinări. Se folosește în concentrație de 0,15% .
- **Piatra acră sau alaunul**, este un sulfat dublu de aluminiu și potasiu, care se extrage din șisturi naturale. Se prezintă sub formă de pudră cristalină fără miros, cu gust foarte acru astringent. Se utilizează dizolvat în apă în concentrație de 0,4%. Preparat cu spectru larg, este utilizat în combaterea dăunătorilor, iar prin stropirea solului previne atacul melcilor.

• **Uleiurile minerale** sunt printre cele mai vechi pesticide utilizate. Uleiurile horticole sunt acceptate de caietele de sarcini din viticultura ecologică, numai dacă ele au o acțiune fizică asupra insectelor și nu o acțiune chimică. În trecut, uleiul de iarnă desemna un ulei greu în timp ce uleiul de vară desemna uleiuri ușoare utilizate mai ales ca și solvenți sau adjuvanți pentru pesticide. La ora actuală nu mai există diferențe în ceea ce privește tipul de ulei. Este vorba de același ulei care se aplică primăvara sau vara.

Concentrația recomandată pentru toate uleiurile horticole este de 2% (2 litri de ulei în 100 litri apă). O mai mare concentrație nu mai este eficace și poate fi fitotoxică. S-a arătat că o concentrație de 2% omoară în totalitate afidele și acarienii în mai puțin de 24 de ore și 75% din fluturi. La 3%, uleiul omoară 90% din fluturi și o a doua aplicare omoară restul. Este important să se acopere bine tot frunzișul printr-o pulverizare fină și uniformă incluzând și partea inferioară a frunzelor până la punctul de scurgere. În timpul verii se recomandă să se lase două săptămâni între aplicări.

Uleiurile minerale	
Avantaje	Dezavantaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>- active împotriva majorității acarienilor și afidelor, dar și împotriva anumitor psilide, aleurode, cicade și a tinerelor larve;</li> <li>- active și împotriva ouălor de acarieni, și câțiva fluturi de noapte;</li> <li>- mai puțin dăunătoare insectelor utile decât pesticidele cu acțiune reziduală;</li> <li>- nu afectează insectele și acarienii neatinși de aplicare;</li> <li>- ușor de aplicat, puțin costisitoare, ușor biodegradabile și netoxice;</li> <li>- aprobate de caietele de sarcini din fermele ecologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- datorită acțiunii lor fizice uleiurile nu afectează decât dăunătorii atinși (cu care intră în contact)</li> <li>- nu persistă;</li> <li>- etichetele nu dau suficiente detalii asupra speciilor afectate și asupra utilizării uleiurilor;</li> <li>- nu sunt date suficiente despre efectul uleiurilor asupra entomofaunei utile și asupra fitotoxicității uleiurilor.</li> </ul>

### 7.2.3.5. Feromonii sexuali de sinteză

#### Utilizarea hormonilor. (feromonilor)

Feromonii sunt semnale schimbate între indivizii unei specii, care influențează comportamentul lor. Există feromoni sexuali care atrag fluturii masculi situați la o distanță mare de fluturii femele. Tipul de capcană care dă cele mai bune rezultate în practică este capcana Delta. Această capcană se compune dintr-un fund lipicios și un acoperiș din material durabil rezistent la apă. În mijlocul acoperișului este o agățătoare pentru a agăța capcana. Capsula care conține feromoni, se situează între acoperiș și fundul lipicios. Masculii, atrași de feromonii femelelor sunt prinși și rămân fixați pe placa lipicioasă. Controlând acesta placă, dăunătorii pot fi identificați. Numărându-i ne putem face o idee de importanța populației lor și de distribuția lor. De la un anumit număr de masculi prinși, combaterea trebuie realizată. Feromonii sunt specifici pentru fiecare specie dăunătoare.

#### **Capcane feromonale folosite în viticultură**

Singurul producător din România este **Institutul de Chimie "Raluca Ripan" din Cluj.**



**AtraMbig**  
*Eupoecilia ambiguella*  
(molia brună a strugurelui)

**AtraBot**  
*Lobesia botrana* (molia verde a strugurelui)

**AtraPil**  
*Sparganothis pilleriana*  
(molia frunzei viței de vie)

#### **Avantaje**

- Simple, ieftine, foarte eficace ecologice, puțin timp de lucru;
- Evitați să agățați capsulele a două specii diferite succesiv, sau spălați-vă bine pe mâini înainte de a atinge capsulele unei alte specii;
- Conservați-le la frigider sau la congelator;
- Capsulele feromonale au valabilitate 2 ani.

## Etapele conversiei fermelor ecologice

Conversia unei ferme ecologice (art. 2 din 834/2007) presupune trecerea de la agricultura convențională la cea ecologică într-o perioadă pe parcursul căreia se aplică dispozițiile privind producția ecologică, având ca obiective îmbunătățirea fertilității solului și reechilibrarea ecosistemelor agricole.

În cazul plantelor și produselor vegetale (art. 36 din regulamentul (CE) nr.889/2008), perioada de conversie este de trei ani pentru culturile perene (n.red. - inclusiv vii și livezi). Organismul de inspecție poate prelungi sau scurta acest termen, în funcție de istoria fermei susținută de documente justificative.

Pentru combaterea bolilor și dăunătorilor, în această perioadă, se vor efectua tratamente numai cu produse acceptate în viticultura ecologică, cum ar fi: produse pe bază de cupru pentru mană și pentru făinare produse pe bază de sulf, renunțându-se la folosirea produselor chimice de sinteză.

Pentru a eticheta un produs ca fiind ecologic, trebuie să se respecte în totalitate Regulamentul Consiliului nr. 834/2007 și Regulamentul Comisiei nr. 889/2008, care conțin un minimum de norme cu privire la producția, procesarea și importul produselor ecologice, inclusiv procedurile de inspecție, etichetare și marketing pentru întreaga Europă.

În România, alături de sigla comunitară poate fi folosită și sigla națională „ae”, proprietate a MAPDR, garantând că, produsul astfel etichetat provine din agricultura ecologică și este certificat de un organism de control.

Orice marfa vândută ca fiind ecologică trebuie să fie însoțită de un certificat eliberat de firma de certificare și inspecție și totalitatea certificatelor nu poate depăși totalitatea producției. Orice suspiciune, orice reclamație trebuie dovedită, pentru ca, în final, produsele care se comercializează sunt obținute 100% din agricultura ecologică și nu amestecate cu alte produse convenționale sau necertificate.

Pe eticheta aplicată unui produs ecologic sunt obligatorii următoarele mențiuni:

- ⇒ referirea la producția ecologică;
- ⇒ sigla;
- ⇒ numele și codul organismului de inspecție;
- ⇒ certificarea și eliberarea certificatului de produs ecologic;

În perioada de conversie, se lucrează în sistemul agriculturii ecologice, dar produsele obținute nu sunt certificate ca ecologice.



# CAPITOLUL VIII

## TABELE

Tabel nr. 1

<b><i>Insecticide pe bază de produse biologice și botanice</i></b>			
<b>Produs</b>	<b>Doza</b>	<b>Descriere</b>	<b>Organisme țintă</b>
<b>Piretrinele</b>	3-6 l/ha	Insecticide de origine vegetala, extrase din florile de crizanteme cultivate în Kenia și în Congo.	Combate insecte: afide, tripsi, cicade, lepidoptere, diptere, coleoptere, homeoptere. Acțiune insecticidă prin contact, îngurgitare sau inhalare, prin inhibarea colinesterazei; provoacă o paralizie rapidă dar cu efect reversibil;
<b>Rotenona</b>	7 l/ha	Se obține din rădăcinile anumitor leguminoase tropicale ( <i>Deris eliptica</i> )	Combate: afide, acarieni, nematozi, omizi; acționează prin contact și prin ingestie, provocând o paralizie ireversibilă a dăunătorilor vizați Remanența produsului este de 2-3 zile;
<b>Nicotina</b>		Reprezintă un alcaloid al tutunului folosit pentru combaterea unor dăunători	Combate păduchii lănoși și țestoși pătrunde în corpul insectelor pe cale respiratorie, distrugând sistemul nervos.
<b>Bacilul thuringiensis (Bt)</b>	Dipel 8 L	Bacterie specifică larvelor de lepidoptere care sintetizează un cristal proteic (numit și delta-endotoxina) toxic pentru insecte	Serotipurile 3a și 3b sunt active asupra lepidopterelor. Altele acționează asupra dipterelor și a coleopterelor. Acționează prin ingerare. Bacteria provoacă o septicemie; Moartea survine la 24 până la 48 ore după ingerare;
<b><i>Produse fortifiante obținute din extracte botanice de origine naturală</i></b>			
<b>Konflic</b>	0,30 %	Extract de 50% Quassia Amara+ 50% sare potasica	Combate: tripsi, afide, larve miniere, musculița albă.
<b>Oleorgan</b>	0,30 %	Ulei de Neam saponi 40%	Combate: tripsi, afide, larve miniere, musculița albă.
<b>Quamar</b>	0,30 %	Quasia amara 75%	Combate: tripsi, afide, larve miniere, musculița albă.
<b>Karon</b>	0,30 %	Sare potasica 50%	Combate: afide, musculița albă.
<b>Zicara</b>	0,10 %	Sâmburi de citrice 70%	Acarieni
<b>Aradium</b>	0,30 %	Scorțișoară + 30% sâmburi de citrice	Acarieni
<b>Canelys</b>	0,30 %	Extract de scorțișoară	Acarieni
<b><i>Preparate biodinamice</i></b>			
<b>Maceratul de urzică</b>	1kg / 10 l	Urzica, <i>Urtica urens</i> macerat 1kg la 10 l de apă, după care se filtrează	Afide
<b>Coriandru</b> <i>Coriandrum sativum</i> infuzie	150 g/5 l	Se infuzează 150 g de coriandru taiat mărunț în 5 l de apă fierbinte.	Afide și păianjeni
<b>Allium sativum</b> și <b>Allium cepa</b> macerat	80 g/ 8 l	Se macerează 80 g usturoi și 500 g de ceapă în 8 l de apă timp de 12 ore după care se filtrează.	Afide, păianjeni, melci, rugina
<b>Piper infuzie</b>	150 g/5 l	Se infuzează 150 g de plantă de piper tăiată mărunț în 5 l de apă fierbinte.	Afide, păianjeni

<b>Fungicide biologice</b>			
<b>Agrobactin 25 PTB</b>		Bioprodus pe baza de <i>Agrobacterium vitis</i> avirulent încorporat în turbă sterilizată cu radiații gamma	Combaterea cancerului la vița de vie
<b>Trichopulvin 25 PU</b>	0,30%	Biopreparat pe bază de <i>Trichoderma viride</i> Td 25, condiționat ca pulbere umectabilă	Tratament în vegetație pentru combaterea putregaiului cenușiu la vița de vie
<b>Extrakte botanice de origine naturală</b>			
<b>Funres</b>	0,30%	Extract de <i>Mimosa tenuiflora</i> 60% + 20% citrice	Făinarea viței de vie și Putregaiul cenușiu
<b>Zytron</b>	0,30%	20% citrice	Făinare
<b>Mimoten</b>	0,30%	80% mimosa tenuiflora	Putregaiul cenușiu
<b>Flama</b>	0,30%	20% Cu + <i>Mimosa tenuiflora</i>	Putregaiul cenușiu
<b>Fitomineralele</b>			
<b>Bentonita</b>	10kg/ hl	Se condiționează formă de pulbere muiabilă aplicată în soluție alcalină	Eficacitate contra manei viței de vie, comparabilă cu tratamentele cuprice.
<b>Fosfatul de potasiu</b> (K <sub>2</sub> HPO <sub>3</sub> ) denumirea comercială Frutogard	3 kg/ha	aplicat după înflorit	Combaterea manei viței de vie
<b>silicatul de sodiu</b>	500 g /hl.	Un produs clasic, alcalin bogat în siliciu recomandat în lupta contra botritisului, în doză de 500 g /hl.	Putregaiul cenușiu
<b>bicarbonați</b> de sodiu, potasiu, amoniu și acizi fosforici		Au o eficacitate bună în combaterea oidiumului.	Au o eficacitate bună în combaterea oidiumului.
<b>Produse pe bază de sulf</b>			
<b>Sulf Fungicid:</b> omologat împotriva făinării, are o acțiune secundară împotriva <b>manei</b> și a <b>Black-rot</b> , are acțiune secundară <b>acaricidă:</b> omologat împotriva <b>erinozei; păianjenilor galbeni și roșii;</b>			
<b>Produse pe bază de cupru</b>			
<b>Cuprul</b> - sărurile cuprice au o largă sferă de acțiune: <b>efect fungicid</b> împotriva manei la vița de vie și acțiune secundară asupra <b>Black-rot, botritisului, făinării; efect bactericid</b> împotriva necrozei bacteriene, și acțiune secundară asupra a cea mai mare parte din bolile bacteriene. Sunt comercializate produsele: Bouille bordelaise 0,5%, Champion 50WP-0,3%; Triumf 40 WG0,25%; Kocide 2000 1,5 kg/ha; Funguran OH 50WP 0,2%; Vitra 50WP 0,2%; Cobox 50PU 0,4%; Curenox 0,4%; Alcupral 50 PU 3 kg/ha; Champ 77 WP 2-3 kg/ha; Cupertine Super 4,0 kg /ha;			
<b>Preparate folosite pentru bolile lemnului</b>			
<b>Sulfatul de fier sau sulfat de cupru</b>	Se aplică după tăieri, prin pulverizare asupra rănilor umede încă, la o doză de 2 până la 3 kg/100 litri: are acțiune cauterizantă și cicatrizantă ce împiedică pătrunderea patogenului. Există un risc de ardere a mugurilor (se va evita aplicarea unei cantități prea mari de soluție).		
<b>Rășina de pin</b> (rășina de Norvegia),	Uleiul de pin și uleiurile vegetale se aplică asupra rănilor mari. Exerciți o acțiune protectivă (astuparea vaselor) împotriva pătrunderii sporilor de ciuperci.		
<b>Decoct de coada calului</b>	Decoctul de coada calului sau altă plantă cu acțiune fungicidă se conservă 14 zile într-un recipient de lut sau lemn după care se amestecă cu o parte balebă de bovine, 3 părți argilă și 10 % soluție fungicid vegetal. Pasta rezultată se utilizează pentru badijonarea rănilor mari.		
<b>Bandaje</b> pe bază de zeamă bordeleză și bentonită,	Se aplică pe rănilor mari de tăiere.		

## Organismele de carantină

Tabel nr. 3

### Atenție la ! Carantinarea vițelor importate

Organismul de carantină	Simptome
<p><b>Flavescence dorée</b> (GVFDXX)</p> <p style="background-color: #ffffcc; text-align: center;">Vezi pg. 73</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>pe frunze:</b> se observă că acestea au culori neobișnuite și marginile răsucite spre exterior. La soiurile albe partea frunzei expusă la soare se îngălbenește, fapt care dă frunzei un aspect metalic. Mai târziu, de-a lungul nervurii principale apar pete galben-crem cu un contur bine delimitat. La soiurile negre decolorările sunt roșietice, centrul zonelor decolorate se necrozează și se usucă.</li> <li>- <b>pe coarde:</b> când infecția se produce de timpuriu coardele nu se lignifică, rămân subțiri, au aspect cauciucat și atârână. Apoi devin casante și se produce o necrozare a mugurelui apical și a mugurilor laterali. Pe timp de iarnă lăstarii nelignificați se înnegresc și mor.</li> <li>- <b>pe ciorchini:</b> plantele infectate timpuriu nu dau rod foarte bun, inflorescențele se usucă și cad. În cazul infecțiilor târzii ciorchinii devin maronii, se încrețesc iar pedunculii se usucă.</li> </ul>
<p><b>Tomato ringspot virus</b> (ToRSV)</p> <p style="background-color: #ffffcc; text-align: center;">Vezi pg. 57</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>pe frunze:</b> pete inelare și marmorari, frunzele sunt reduse ca mărime și în rozetă datorită scurtării internodiilor.</li> <li>- <b>pe lăstari:</b> în cazul unui atac puternic, la începutul perioadei de vegetație lăstarii prezintă mulți muguri morți, iar cei noi sunt debili cu o puternică frânare a creșterii.</li> <li>- <b>pe fructe:</b> ciorchinii sunt reduși ca mărime cu multe boabe avortate. Îndepărtarea scoarței de pe cepi și tulpini de la vițele bolnave permite să se vadă țesutul floemic îngroșat și spongios.</li> </ul>
<p><b>Tobacco ringspot virus</b> (ToRSV)</p>	<p>Vița de vie prezintă simptome de declin la fel ca la ToRSV, noile creșteri sunt slabe și puține, internodiile sunt scurte, frunzele sunt mici și distorsionate, plantele fiind pipernicite.</p>
<p><b>Xylella fastidiosa</b> (Boala lui Pierce)</p>	<p>Boala lui Pierce la vița de vie, produsă de bacteria <i>Xylella fastidiosa</i>, se numără la ora actuală, printre cele mai grave boli ale vițelor europene (<i>Vitis vinifera</i>). Simptomele bolii apar în special în timpul verii, inițial numai pe o parte din plantă. Butucii atacați manifestă simptome de stres, frunzele și ciorchinii se ofilesc și se usucă. În funcție de condițiile climatice și soi, planta atacată poate pieri în primul an, sau supraviețuiește până la 5 ani. În plantație, boala se răspândește concentric. În pepinieră în cazul unui atac puternic, lăstarii din altoi nu mai pornesc în vegetație, deși adesea portaltoii supraviețuiesc.</p> <p>În cazul depistării bolii în plantațiile pe rod se impune:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- distrugerea neîntârziată a butucilor infectați, precum și a celor din preajma acestora prin eliminarea și arderea lor.</li> <li>- eliminarea insectelor vectori, prin aplicarea tratamentelor cu insecticide specifice: cloronicotelide, piretroizi,</li> <li>- distrugerea plantelor gazdă din proximitatea plantațiilor</li> </ul>
<p><b>Xylophilus ampelinus</b> (Boala lui d'Oleron)</p> <p style="background-color: #ffffcc; text-align: center;">Vezi pg. 19</p>	<p>Boala lui d'Oleron este o boală sistemică de focar. Simptomele sunt vizibile primăvara odată cu pornirea în vegetație, până la sfârșitul lunii iunie. În sezonul următor, butucii infectați sunt debili, și pornesc neuniform în vegetație. Atacul precoce pe inflorescențe, determină o necrozare a butonilor florali, și apariția fenomenului de meiere, atacul tardiv, determină necrozarea longitudinală a rahisului ciorchinilor, urmată de, blocarea circulației sevei și stafidirea strugurilor. Soiuri considerate sensibile: <i>Chardonnay, Pinot noir, Merlot</i>.</p>

**Lista organismelor dăunătoare de ordin restrictiv care afectează calitatea materialului de înmulțire viticol**

Tabel nr. 4

<b>Virusuri și organisme similare *)</b>	<b>Vectori cunoscuți</b>
<b>Grapevine degeneration complex (transmitere mecanică)</b>	
Artichoke Italian latent nepovirus (AILV)	<i>Longidorul apulus; Longidorus fasciatus</i>
Arabis mosaic nepovirus (ArMV)	<i>Xiphinema diversicaudatum</i>
Grapevine Bulgarian latent nepovirus (GBLV)	Necunoscut
Grapevine chrome mosaic nepovirus (GCMV)	Necunoscut
Grapevine fanleaf nepovirus (GFLV)	<i>Xiphinema index; Xiphinema italiae</i>
Grapevine Tunisian ringspot nepovirus (GTRV)	Necunoscut
Raspberry ringspot nepovirus (RRV)	<i>Longidorus macrosoma, Longidorus elongatus</i>
Strawberry latent ringspot nepovirus (SLRV)	<i>Xiphinema divesicaudatum</i>
Tomato black ring nepovirus (TBRV)	<i>Longidorus attentatus; Longidorus elongatus</i>
<b>Grapevine leafroll complex (doar grapevine closterovirus A - transmisibil pe cale mecanică)</b>	
Grapevine closterovirus A	<i>Planococcus ficus; Planococcus citri Pseudococcus longispinus</i>
Grapevine leafroll - asociat closterovirus I	Necunoscut
Grapevine leafroll - asociat closterovirus II	Necunoscut
Grapevine leafroll - asociat closterovirus III	<i>Planococcus ficus, Pseudococcus longispinus</i>
Grapevine leafroll - asociat closterovirus IV	Necunoscut
Grapevine leafroll - asociat closterovirus V	Necunoscut
<b>Grapevine rugose wood complex (nu se transmite pe cale mecanică)</b>	
<b>Grapevine fleck disease (nu se transmite pe cale mecanică)</b>	
Grapevine phloem-limited isometric virus (GPLIV)	
<b>Grapevine enation disease (nu se transmite pe cale mecanică)</b>	
Corky bark; Rupestris stem pitting	
<b>Boli ale viței cauzate de MLOs</b>	
Grapevine flavescence dorée MLO	<i>Scaphoideus titanus</i>
Grapevine bois noir și alte virusuri Yellow MLOs	
<b>Alte organisme dăunătoare care afectează calitatea materialului de înmulțire viticol</b>	
Cancerul bacterian	<i>Agrobacterium vitis (tumefaciens)</i>
Boli ale lemnului: Excorioza, Eutipoza, Esca	<i>Phomopsis viticola, Eutypa lata Stereum sp</i>
Bacterioza viței de vie	<i>Xylophilus ampelinus (panagopoulos)</i>
Boala lui Pierce	<i>Xylella fastidiosa (Well et Raju)</i>
Boala texas a bumbacului	<i>Trechispora brinkmannii (Bresad.) Rogers.</i>
Putregaiul alb al rădăcinilor	<i>Rosellinia necatrix</i>
Nematodul rădăcinilor	<i>Meloidogyne spp.</i>
Nematodul viței de vie	<i>Xiphinema index</i>
Omidă păroasă a dudului	<i>Hypantria cunea</i>
Păduchele lănos	<i>Pulvinaria vitis</i>
Păduchele țestos	<i>Parthenolecanium corni</i>
Filoxera	<i>Daktulosphaira vitifoliae (Fitch)</i>
Acarianul galicol al viței	<i>Eriophyes vitis</i>
Acarianul filcoptid al viței	<i>Caleptimerus vitis</i>
Păianjenul roșu	<i>Panonychus ulmi</i>
Păianjenul galben al viței	<i>Eotetranychus carpini</i>
Eudemisul viței	<i>Lobesia botrana</i>
Cochilisul viței	<i>Eupoecilia ambiguella</i>
Pirala viței	<i>Sparganothis pilleriana</i>
Viermii albi ai Cărbușului de mai	<i>Melolonta melolonta</i>

**Fungicide destinate combaterii  
Putregaiul cenușiu al viței de vie (*Botrytis cinerea*)**

Tabel nr. 5

Grupa chimică	Produsul comercial	Timp pauză	Perioada aplicării	Observații
<b>Produse botryticide cu efect principal asupra putregaiului cenușiu</b>				Pentru un bun management anti-rezistență se recomandă alternarea produselor care aparțin unor grupe chimice diferite (au mecanisme diferite de acțiune). Un produs / un tratament / sezon
<b>Benzimidazoli</b>	Topsin AL 70 PU 1-1,2 kg/ha	45 zile	A	
<b>Hidroxianilide</b>	Teldor 500 SC 0,8-1 l/ha	7-14 zile	A-B-D	
<b>Aminopirimide + Phenolpyroli</b>	Switch 62 WG 0,06 kg/ha	21 zile	A-B-C	
<b>Anilinopyrimidine</b>	Mythos 0.3 l/ha	21 zile	A-B-C	
	Pyrus 400 SC 1,5 l/ha	21 zile	A-B-C	
<b>Dicarbiximide</b>	Rovral 500 SC 1 l/ha	7 zile	B-C-D	
<b>Carboxamide</b>	Cantus 1-1,2 kg/ha	21 zile	A-B-C	
<b>Aminopirimidine</b>	Chorus 75 WG 0,75 kg/ha	14 zile	A-D	
<b>Produse cu efect secundar asupra putregaiului cenușiu</b>				
<b>Triazoli + Ftalimide</b>	Shavit F72 WDG 2 kg/ha	40 zile	A	
<b>Ftalimide</b>	Folpan 80 WDG 1,5 kg/ha	40 zile	A	
<b>Ditiocarbamati și derivați ai tiuramului</b>	Dithane M45 2 kg/ha	28 zile	A	
<b>Nitrili</b>	Bravo 500 SC 1,5-2 l/ha	21 zile	A	
<b>Strobiruline + Ftalimide</b>	Universalis 593 SC 2,0 l/ha	28 zile	A	

Perioada A: sfârșit de înflorit

Perioada B: compactarea ciorchinilor

Perioada C: începutul intrării în pârgă

Perioada D: 3 săptămâni înainte de recoltat

**Fungicide destinate combaterii  
Făinării viței de vie (*Uncinula necator*)**

Tabel nr. 6

Grupa chimică		Autorizat contra manei	Autorizat contra putregai negru	Produsul comercial	Perioada protecție
<b>Contact</b>	<b>Sulf</b>	NU	NU	Kumulus S 0,3%; Microthiol Special 0,2-0,3%; Thiovit PU 0,3%; Thiochon 80 PU 0,4%; Sulfomat PU 0,4%; Sulfomat P 20 kg/ha; Thiochon 98 PP 20kg/ha, Sulphur 80 3 kg/ha	5-10 zile
<b>Sisteme și Penetrante</b>	<b>IBS Triazoli și imidazoli</b>	NU	NU	Topas 100 EC; Vectra 10 SC; Anvil 0,02% Systhane Forte 0,01%; Orius 25 EW 0,4 l/ha; Folicur Solo 250 EW 0,4 l/ha; Bumper 250 SC 0,2 l/ha, Impact 25 0,015%, Mystic 250 EC 0,4 l/ha; Mystic Combi 2 kg/ha	12-14 zile
	<b>Strobiruline</b>	DA	DA	Quadris SC 0,075%; Universalis 0,25%; Éclair 49 WG 0,05%; Stroby DF 0,2 kg/ha; Flint Max 75WG 0,180 kg/ha; Ardent 50 SC 0,2 l/ha	10-14 zile
	<b>Spiroxamine</b>	NU	NU	Falcon 460 EC 0,3 l/ha; Prosper	12-14 zile
	<b>Quinazoline</b>	NU	NU	Talendo 0,225 l/ha, Cyflamid 5 WE 0,4 l/ha	12-14 zile
	<b>Benzimidazoli</b>	NU	DA	Topsin 1,5 l/ha	
	<b>Benzenului și fenolului</b>	NU	NU	Karathane Gold 350 EC 0,5 l/ha	

**Fungicide destinate combaterii  
Manei viței de vie (*Plasmopara viticola*)**

Tabel nr. 7

Grupa chimică		Produsul comercial	Durata protecție	Intervalul dintre 2 tratamente
Contact	Organice	Bravo 500 SC 0,25%; Rover 500 SC 2 l/ha; Captadin 50 PU 0,2 %; Merpan 50WP 0,2%; Captan 50WP 0,2%; Orthocid super 60 PU 0,2%, Folpan 80 WDG 1,5 kg/ha; Dithane M-45 0,2%; 80 W; Novozir MN 80 0,2%; Vondozeb 0,2%; Mancozeb 80 0,2%; Antracol 70WP 0,2-0,3%; Polyram DF 0,2%; Cabrio Top 1,5-2,0 kg; Shavit F 72 WDG 2 kg/ha; Delan 700 WDG 0,5 kg/ha	7-10 zile	8 zile maxim
	Cuprice	Bouille bordelaise 0,5%; Champion 50WP-0,3%; Triumf 40 WG 0,25%; Kocide 2000 1,5 kg/ha; Funguran OH 50WP 0,2%; Vitra 50WP 0,2%; Cobox 50PU 0,4%; Curenox 0,4%; Alcupral 50 PU 3 kg/ha; Champ 77 WP 2-3 kg/ha; Cupertine Super 4,0 kg/ha	7-10 zile	8 zile maxim
Sistemic	Anilide	Ridomil Gold MZ 0,25% ; Ridomil Plus 42,5 0,3%; Planet 72 WP; Patafol PU 0,2%; Manoxin Forte 60PU 0,25%; Manoxin Total 60PU 0,25; Galben M 2,5 Kg/ha, Armetil M 2,5 kg/ha; Armetil Cobe 2,5 kg/ha, Galben M 2,5 kg/ha	10-12 zile	10 zile maxim
	Fosetil de Al	Mikal B 0,3%; Mikal M 0,3-0,4%; Mikal Flash 0,3%; Profiler 71WP 2,5 kg/ha; Verita 2-2,5 kg/ha; Manoxin C 50 PU 4 kg/ha; Manoxin M 60PU 4 kg/ha;	12-14 zile	14 zile maxim
	Cyanoimida-zolelor	Mildicut 2 l/ha –început înflorit, 3 l/ha – început fructificare, creșterea boabelor, 4 l/ha – boabe de mărimea bobului de mazăre.	8 -14 zile	14 zile maxim
Penetrante	Strobiruline	Quadris SC 0,075%; Universalis 593 SC 2 l/ha; Éclair 49 WG 0,05%, Otiva 250 EC 0,75 l/ha;	10-12 zile	10 zile maxim
	Qol.	Secure 1,5 kg/ha; Melody Copact 48 WG 1,5 kg/ha	8-10 zile	10 zile maxim
	DMM	Acrobat 90/600 WP 2 kg/ha; Forum Star WDG 0,175%)	10-12 zile	10 zile maxim
	ZO	Electis 75 WG 1,5 kg/ha	7-12 zile	10 zile maxim
	Acetamide	Curzate F 2,5 kg/ha; Curzate Super 0,3%; Curtine V 0,3%; Ecuation Pro 0,4 kg/ha, Cupertin Super 0,4 kg/ha, Drago76 WP 2 kg/ha; Moltovin 3 l/ha	7-10 zile	10 zile maxim
	Mandelamide	Pergado F 2,5 kg/ha	7-10 zile	10 zile maxim

**Fungicidele de contact sau de suprafață** acționează asupra agentului fitopatogen prin contact direct (cuprul, sulful, etc.) Unele au și o oarecare posibilitate de penetrare locală în profunzimea țesuturilor. Se aplică preventiv înainte de instalarea bolii (contaminare).

**Fungicidele sistemic** sunt produse cu acțiune curativă. Acționează după pătrunderea lor în organele vegetative ale plantei. Prin translocare ajung în toate organele vegetative, inclusiv în cele care nu au fost acoperite sau atinse de fungicid și inhibă dezvoltarea miceliului din țesuturi (în perioada de incubație). Eficacitatea lor este influențată de momentul aplicării. Cu cât se întârzie mai mult tratamentul față de momentul infecției, cu atât eficacitatea se reduce până la punctul zero.

**Cantitatea de soluție (apă) poate fi cuprinsă între 200 până la 1 000 l/ha**, în funcție de masa vegetativă și sistemul de pulverizare. Se recomandă ca stropirile să se aplice uniform. În funcție de gravitatea infecției intervalele între 2 tratamente sunt cuprinse de la 7 până la 14 zile.

# Acaricide

## Omologate în viticultură

Tabel nr. 8

Grupa	Produsul comercial	Mod de acțiune	Poziționare
Uleiuri minerale	<b>Nuprid Oil 004 CE 1%</b>	Efect axfixiant asupra ouălor de acarieni, afide, cotari.	Fenofaza de umflare a mugurilor
Formamide	<b>Spiderkill</b> - 1 l/ha s.a.- propagit	Acționează prin contact combate păianjenii în toate stadiile de dezvoltare: ou-larvă-nimfă-adult.	Pe vegetație
	<b>Surveyor</b> - 1,5 l/ha s.a.- propagit		Pe vegetație
	<b>Sanmite 20 WP-</b> 0,750 kg/ha s.a.- Pyridaben 20%	Combate păianjenii în toate stadiile de dezvoltare.	Se aplică la începutul atacului acarienilor
	<b>Nissorun 10 WP-</b> 0,5 kg/ha s.a.: Hexitiazox 10%	Sistemic local (translaminar) acțiune ou-larvă-nimfă-adult .	Se recomandă în special în perioada de înmugurire și până la sfârșitul înfloritului
	<b>Omite 570 E W-</b> 0,10 % s.a.- propagit	Contact și ingestie cu efect asupra formelor mobile.	Pe vegetație pentru tratamentele de vară
Ketolenolilor	<b>Envidor 240 SC-</b> 0,4-0,6 l/ha s.a.- spirodiclofen	De contact și ingestie cu efect asupra formelor mobile.	Dezmugurit și pe vegetație
Organometalice	<b>Torque 50 WP-</b> 0,5%, <b>Demitan-</b> 0,5-0,7 l/ha, <b>Memento-</b> 0,5 l/ha	Contact și ingestie asupra ouălor, larvelor și adulților.	Dezmugurit și pe vegetație
Clofentezine,	<b>Apolo 50 SC</b> 0,4 l/ha s.a.- Clofentezin	Contact-ovicid cu efect și asupra formelor mobile în stadiul tânăr.	Dezmugurit
Organofosforice	<b>Novadim Progres-</b> 0,8-1 l/ha s.a.- dimetoat	Insecticid acaricid de contact și ingestie.	Dezmugurit se aplică la temperaturi >10°C
Pyrazole	<b>Ortus 5 SC-</b> 0,5 l/ha s.a.- fenpiroximat - 50 g/l	Acționează prin contact și ingestie și are efect imediat asupra dăunătorilor adulți și a larvelor.	Pe vegetație
Bacteria <i>Streptomyces hygroscopicus</i> s. <i>Aureolacrimosus</i>	<b>Milbeknock EC-</b> 0,075% s.a.- Milbemectin Insecto/acaricid	Produs de contact și translaminar, combate toate stadiile de dezvoltare (ou-larvă-nimfă-adult).	Pe vegetație
Bacteria <i>Streptomyces avermitilis</i>	<b>Vertimec 1,8% EC</b> 0,8-1 l/ha s.a.- Abamectin Insecto/acaricid	Combate formele mobile acționează în principal prin ingestie pătrunde rapid în frunze (efect translaminar).	La apariția primilor acarieni când se înregistrează PED-ul
	<b>Safran 1,8 EC</b> 0,09 % s.a.- Abamectin Insecto/acaricid	Acționează atât prin contact și mai ales prin ingestie provocând în câteva ore, paralizia ireversibilă.	Eficacitatea nu este condiționată de temperatura aerului

**Atenție !** la "Fenomenul de rezistență" alternați produsele de combatere - o grupă de substanțe se utilizează o singură dată pe parcelă / sezon.

**Atenție !** Prezența frunzelor înțepate și bronzate la sfârșitul verii este un indicator important în ceea ce privește rezerva de acarieni.

**Atenție !** Sulfurul: este incompatibil cu uleiurile minerale; Nuprid Oil 004 EC nu se amestecă cu zeamă bordeleză, polisulfuri sau produse ce conțin sulf, captan.

# Insecticide

## Omologate în viticultură

Tabel nr. 9

Grupa	Produsul comercial	Mod de acțiune	Poziționare
<b>Uleiuri de origine minerală</b>	Confidor Oil SC 004 1,5%; Nuprid Oil 004 CE 1,0% Mospilan +Toil	contact asupra ouălor de acarieni, păduchi de frunze, larve și păduchi țestoși	Perioada de repaus
<b>Insecticide anorganice</b>	Sulfur muiabil: Kumulus S 0,3%; Microthiol Special 0,2-0,3%; Thiovit PU 0,3%; Thiochon 80 PU 0,4% etc.; Zeama sulfocalcică	au proprietăți insecticide, acaricide, și fungicide, sunt produse de contact	Perioada de repaus
<b>Organofosforice</b>	Actelic 50 EC 1 l/ha, Reldan 1,25 l/ha	contact, ingestie și respirație, producând moartea prin paralizie	Pe vegetație
<b>Insecticide carbamice.</b>	Insegar 25 WP 0,3 kg/ha, Lufox 105 EC 1l/ha	contact și ingestie, unele produse au acțiune sistemică	Pe vegetație
<b>Insecticide piretrinoide</b>	Fastac 10 EC 0,075 l/ha, Talstar 10 EC 0,2 l/ha, Decis Mega 50 EW 0,15 l/ha, Sumi-alpha 2,5 EC; Fury 10 EC 0,2 l/ha; Kaiso Sorbie 5 WG 0,15 kg/ha; Faster 10 CE 0,2 l/ha	contact, ingestie și respirație, având o puternică acțiune de șoc acționează asupra adulților și larvelor.	Pe vegetație
<b>Neonicotinoide</b>	Mospilan 20 SP/SG 0,25 kg/ha;	activitate sistemică ridicată în plantă, acționând prin contact și ingestie.	Pe vegetație
<b>Insecticide inhibitoare a sintezei chitinei</b>	Dimilin SC 48 0,2 l/ha, Nomolt 15 SC 3 l/ha , Rimon 10 EC 0,5 l/ha	insecticide inhibitoare a sintezei chitinei	Pe vegetație
<b>Insecticide de noua generație</b>	Trebon 0,3 l/ha	acționează asupra sistemului nervos prin contact și ingestie	Pe vegetație
	Vertimec 1,8% EC 0,8-1 l/ha	aplicare la apariția primilor acarieni, în funcție de presiunea de infestare	Pe vegetație
	Laser 240 SC 0,15-0,20 l/ha	insecticid biologic cu efect de șoc, cu acțiune prin contact și ingestie,	Pe vegetație
	Affirm 1,5 kg/ha	efect ovi-larvicid de contact și ingestie; acționează asupra stadiilor larvare	Pe vegetație dimineața și seara.
	Safran 1,8 EC 0,09 % insecto-acaricid	acționează atât prin contact cât și mai ales prin ingestie; acționează asupra sistemului nervos al insectelor provocând, paralizia ireversibilă	Eficacitatea nu este condiționată de temperatura aerului.

**Atenție !** Nuprid Oil 004 EC nu se amestecă cu zeamă bordeleză, polisulfuri sau produse ce conțin sulf, captan. Evitați aplicarea tratamentelor în condiții climatice extreme cum ar fi: ploaie, arșița, vânt puternic sau când se anunță pericol de îngheț sau ploaie.

**Atenție !** Înainte de utilizarea insecticidelor este necesară consultarea tabelor de compatibilitate și efectuarea unui test practic cu respectarea dozelor de amestec.  
Insecticidul Safran 1,8 EC nu este compatibil în amestec cu Captan.

# Erbicide destinate combaterii buruienilor în viticultură

Tabel nr. 10

Substanța activă	Produsul comercial și doza	Mod de acțiune	Mod de aplicare	Agenți de dăunare
Difenil-Eteri	<b>Galigan 240 EC</b> 5 l/ha	Erbicid de contact și rezidual	Pre-emergent și postemergent	Buruieni din sămânță dicotiledonate anuale și perene și monocotiledonate anuale
Grupa sulfonilureice s.a flzasulfuron	<b>Chikara</b> 0,2 kg/ha	Erbicid sistemic neselectiv	Pre-emergent și postemergent	Buruieni monocotiledonate și dicotiledonate anuale și perene
Oxifluorfen	<b>Goal 4 F</b> 2,5 l/ha	Erbicid selectiv	Pre-emergent și postemergent	Buruieni anuale monocotiledonate și dicotiledonate parțial perene
Clopiralid	<b>Lontrel</b> 5 l/ha	Erbicid sistemic	Postemergent	Hrișca pălămidă ( <i>Cirsium susai</i> ( <i>Sonchus</i> ))
Glifosat din sare de izopropilamină	<b>Glyphogan 480 SL</b> 3 l/ha	Erbicid total neselectiv	Postemergent	Buruieni anuale și perene, excepție <i>Convolvulus</i> care poate fi combătut cu 4,5 l/ha
	<b>Roundup</b> 3 l/ha	Erbicid total neselectiv sistemic	Postemergent	Buruieni monocotiledonate și dicotiledonate anuale și perene
Propaquizafop	<b>Agil 100 EC</b> 1,5 l/ha	Erbicid sistemic	Postemergent	Buruieni monocotiledonate anuale și perene.
Fluazifop P- butil	<b>Fusilade Forte</b> 1,3 l/ha	sistemic selectiv	Postemergent	Buruieni monocotiledonate anuale
Glufosinat de amoniu	<b>Basta 14SL</b> 4 l/ha	Erbicid neselectiv de contact	Postemergent recomandat în decada a doua a lunii mai, temp. 19-20°C	Buruieni monocotiledonate și dicotiledonate anuale și perene.
Diquat (desilicant)	<b>Reglone Forte</b>			
Glifosat acid	<b>Glifotim 360 SL</b>	erbicid total cu acțiune sistemică neselectiv	Postemergent se aplică atunci când masa foliară este suficient de dezvoltată. (20 cm) După erbicidare nu se intervine 2-3 săptămâni	Combate buruienile anuale și perene mono și dicotiledonate anuale și perene Este absorbit prin frunze și translocat în rădăcini (rizomi) asigură distrugerea totală a buruienilor. În funcție de specii și de condițiile climatice sunt necesare 4 până la 14 zile ca buruienile să fie distruse complet.
	<b>Efasade 36</b> 3-4 l/ha			
	<b>Touchdown</b> 2-4 l/ha			
	<b>Cosmic</b> 4 l/ha			
	<b>Clinic 360 SL</b> 3-4 l/ha			
	<b>Sanglypho</b> 3-4 l/ha			
<b>Glifotim 3 l/ha</b>				

**Atenție !** Doza omologată se referă la hectarul efectiv tratat astfel că dozele utilizate vor fi corespunzător mai mici și se vor calcula în funcție de lățimea benzii tratate (de regula 1/3 din suprafața totală este suprafața efectiv tratată). Benzile tratate nu se vor cosi sau toca în decurs de 10 zile de la tratament.

- Dozele mai mici se aplică la infestări mai reduse (gradul de îmburuienare redus) și în condiții optime de aplicare, dozele mai mari se folosesc la infestări puternice și în condiții mai dificile de aplicare: 3 l/ha infestarea cu buruieni anuale în fază tânără; 4 l/ha - infestare cu buruieni anuale și perene în volume reduse de apă (max 200 l/ha).

- Produsele neselective nu se aplică pe timp de vânt deoarece soluția poate să ajungă pe culturile învecinate sau pe plante de cultură și poate produce distrugerea acestora.

## Fertilizarea foliară - Îngrășăminte lichide

Pentru a completa nevoia de elemente nutritive mult mai rapid și a satisface cerințele viței de vie în anumite fenofaze, un rol important îl reprezintă fertilizarea foliară, care nu înlocuiește fertilizarea cu îngrășăminte la sol. Îngrășămintele foliare se administrează o dată cu tratamentele fitosanitare. Totuși nu se recomandă în amestec cu produsele cuprice. Se aplică 4 - 6 tratamente în perioada de vegetație la interval de 10-12 zile unul de altul, având proprietatea de a intra imediat în circuitul plantei, efectul de revitalizare a viței fiind mai rapid decât în cazul fertilizării radiculare, dar nu poate înlocui fertilizarea radiculară. **În România se produc două tipuri de îngrășăminte lichide**, și anume: tipul cristalin și tipul foliar. În comerț există o gama variată de îngrășăminte lichide, o mică parte sunt prezentate informativ în tabelul

Tabel nr. 11

PRODUSUL (s.a.)	DOZA (concentrația)	SPECTRU DE ACȚIUNE	OBSERVAȚII
<b>MKP</b> Mono-Potasiu Fosfat	1-2 % singur sau în amestec cu pesticide	Fertilizare foliară în cazul carenței de fosfor și o parte din cerere de potasiu	un indice scăzut de săruri, liber de clor, Ph scăzut.
<b>FoliMAX Active</b> (îngrășământ foliar NPK +micro) (3 + 27 + 18)	2,0 - 3,0 l/ha împreună cu tratamentele fitosanitare	Fertilizare foliară pentru obținerea de sporuri de producție. Fosfitul de potasiu protejează plantele împotriva bolilor produse de ciuperci	efect foarte bun, aplicat împreună cu fungicidele de contact.
<b>FoliMAX Bor 150</b> (îngrășământ foliar NPK + micro) (20-20-20 + TE)	300 - 500 ml/100 l sol. înainte și după înflorit	Fertilizare foliară pentru acoperirea necesarului de bor. Se evită carența de bor și apariția de boli fiziologice. Crește producția calitativ și cantitativ.	împreună cu trat. fitosanitare la minim 14 zile între tratamente
<b>FoliMax Blue</b> (îngrășământ foliar NPK + micro) (20-20-20 + TE)	0,2 - 0,5% împreună cu tratamentele fitosanitare	Fertilizare foliară pentru obținerea de sporuri de producție. Furnizează echilibrat macroelementele și microelementele.	tratamentele se repetă la intervale de minim 14 zile
<b>FoliMAX Green</b> (îngrășământ foliar NPK + micro) (28-14-14 + TE)	0,2 - 0,5% împreună cu tratamentele fitosanitare	Fertilizare foliară pentru obținerea de sporuri de producție. Aportul crescut de azot și echilibrat de PK, stimulează vegetația și vitalitatea plantelor.	tratamentele se repetă la intervale de minim 14 zile
<b>Multi K –</b> Azotat de Potasiu	Se poate aplica direct la sol, fertigare și foliar	Stropire foliară pentru prevenirea și tratarea deficiențelor de azot și potasiu se poate aplica odată cu alte tratamente (erbicide, tratamente fitosanitare)	se aplică 4-6 stropiri pe sezon
<b>FoliMAX Rose</b> (îngrășământ foliar NPK + micro) (8-17-41 + TE)	0,2 - 0,5% împreună cu tratamentele fitosanitare	Îmbunătățește însușirile organoleptice ale strugurilor. Raportul NPK de 1:2:5 conduce către o rezistență mărită a plantelor la stres	tratamentele se repetă la intervale de minim 14 zile
<b>FoliMAX Yellow</b> (îngrășământ foliar NPK + micro)(15-5-30 + (19) + TE)	0,2 - 0,5% împreună cu tratamentele fitosanitare	Fertilizare foliară pentru acoperirea necesarului de NPK și sulf. Crește sănătatea și vitalitatea plantelor. Duce la sporuri de producție.	tratamentele se repetă la intervale de minim 14 zile
<b>MICROFERT - FER</b> (fertilizant foliar NPK + micro) (9-0-2,5 + ME)	0,2 - 0,3% (2 -3 l în 1000 l apa/ha	Fertilizare foliară pentru prevenirea și corecția clorozei ferice și a altor carențe și dereglări nutriționale (4-5 fertilizari / sezon	aplicat cu tratamente fitosanitare cu, excepția cupricelor
<b>Magnisal</b> Azotat de magneziu	5,0- 15 kg/stropire	La formarea bobului , în faza de pângă, 10 zile după faza de pângă de-a lungul perioadei de dez. intensă a bobului	se poate aplica concomitent cu trat. fitosanitare
<b>MICROFERT - ZINC</b> (fertilizant foliar NPK (90-30-20 g/l)+ Mg, S, B, Cu, Fe, Mn, Zn	0,5 - 1,0% (0,5 - 1,0 l produs în 100 l apa)	Fertilizările foliare se fac începând de la pornirea în vegetație, se repetă la 10 - 15 zile în funcție de sensibilitatea soiurilor și intensitatea carenței zinc.	

**Atenție !** Aplicați corect foliarele: se umple rezervorul mașinii de stropit, jumătate cu apă, se agită energic recipientul în care se găsește produsul, se toarnă foliarul, în rezervor, apoi se completează cu restul de apă necesar. Sistemul de agitare al instalației de aplicat trebuie să funcționeze în permanență.

# GHID ORIENTATIV DE COMBATERE INTEGRATĂ A BOLILOR ȘI DĂUNĂTORILOR VIȚEI DE VIE

Tabelul nr. 12

Momentul aplicării tratamentului	Boala sau dăunătorul	METODE DE COMBATERE		
		MĂSURI AGROTEHNICE	MĂSURI BIOLOGICE	MĂSURI CHIMICE Produsul recomandat și concentrația (%)
1	2	3	4	5
În perioada de repaus vegetativ până la declanșarea vegetației larna (ianuarie și februarie) și primăvara (decada I și II din luna martie)	<b>Eutipoză</b> ( <i>Eutypa armenicae</i> ) (Hansf) Carter	Eliminarea sursei de infecție: butuci uscați, coarde, lemn mort infectat și arderea lor; - A se evita efectuarea tăierilor în timpul ploilor; - Eliminarea altor specii gazdă din apropierea plantațiilor (cași infectați); - Efectuarea tardivă a tăierilor în uscat (aprilie); - Reformarea butucilor atacați dacă necroza nu atinge portaltoiul, pornind de la un lăstar lacom; - Limitarea numărului și suprafeței plăgilor tăiate; - Aplicarea echilibrată a îngrășămintelor cu azot;	Protecția rănilor mari cu vopsea acrilică sau Biopesticidele pe bază de trichoderma Trichopolvin 25 PU, aplicate după tăierile în uscat limitează răspândirea atacului.	Protecția rănilor mari cu vopsea acrilică combinată sau nu cu fungicid. Tratamente aplicate prin pulverizare pentru protejarea rănilor tăiate încă umede cu: Vitra 50WP..... 0,2 % Funguran OH 50WP..... 0,2 % Topas..... 0,03 %
	<b>Viroze</b> <i>GFLV Grapevine fan leaf virus</i> <i>ArMV Arabis mosaic virus</i> <i>GLRa V Grapevine leafrol GVB</i> <i>Grapevine Corky Bark</i>	- Eliminarea focarelor de infecție, scoaterea și arderea butucilor afectați; - Igiena solului măsură obligatorie pentru înființarea noilor plantații pe soluri libere de nematozi; - Folosirea portaltoilor rezistenți la nematozi 5BB,8 B,SO <sub>4</sub> ,1616 C; - Repausul solului 1-2 ani înainte de înființarea noilor plantații și cultivarea cu premergătoare care nu favorizează înmulțirea nematozilor;	Combaterea vectorilor prin utilizarea ciupercilor nematofage și a bacteriilor antagoniste	Combaterea chimică a buruienilor gazdă pentru nematozi cu erbicide sistemice specifice, Combaterea insectelor vectori cu insecticide din grupa piretroizi de sinteză: Fury 10 EC..... 0,02 % Kaiso Sorbie 5 WG..... 0,01 % Faster 10 CE..... 0,02 %
	<b>Cancerul bacterian</b> ( <i>Agrobacterium tumefaciens</i> ) (Smith și Townsend) (Conr.)	Carantinarea vițelor folosite pentru înființarea noilor plantații, utilizarea de material de înmulțire liber de patogen sunt factori cheie pentru a reduce răspândirea bolii în podgorii; - Repausul solului, asolament 4-5 ani în școala de vițe; - Selecția fitosanitară; eliminarea sursei de infecție, arderea butucilor bolnavi și dezinfectarea locului cu Formalină 3-5 l/groapă. În plantațiile pe rod dacă atacul este extins butucii atacați se curăță de tumori sau ariceala, care se ard și se reformează butucii; - Arderea materialului rezultat după tăierile în uscat	În plantațiile pe rod, primăvara, după tăierile în uscat plantele curățate de tumori, vor fi destropite prin îmbăiere cu soluție de sulfat de cupru 2-3 %, înainte de a porni în vegetație.	Dezinfecția uneltelor folosite la tăiere prin îmbăiere într-o soluție de formalină 3-5 % sau hipoclorit de sodium 1% -Tratamente cu fungicide sistemice reduce intensitatea atacului Mikal Flash..... 0,3 % Profler 71WP..... 0,25 % Verita ..... 0,25 % Manoxin C 50 PU..... 0,4 % Manoxin M 60PU..... 0,4 %

1	2	3	4	5
	<b>Esca</b> ( <i>Apoplexia</i> ) <i>Stereum hirsutum</i> (Wald) <i>Blak Dead Arm</i>	- Limitarea sursei de inocul: eliminarea sistematică și totală a sursei de contaminare (lemn mort contaminat) - Limitarea riscului de contaminare: evitarea provocării rănilor puternice în timpul tăierilor Evitarea excesului de azot și a lipsei de apă	Obținerea de material viticol sănătos prin îmbăierea butașilor într-o soluție pe bază de Trichoderma Trichopulvin PU0,3%	Protejarea plăgilor tăiate prin aplicarea tratamentelor cu produse cuprice: Champion 50WP..... 0,3 % Triumf 40 WGO..... 0,3 % Kocide 2000..... 0,15 %
	<b>Excorioza</b> ( <i>Guignardia baccae</i> ) <b>Necroza pătată</b> ( <i>Rhacodiella vitis</i> ) <b>Antracnoza</b> ( <i>Elsinoe ampelina</i> )	- Iarna se fac observații cu privire la prezența patogenilor pentru a se decide necesitatea ulterioară a tratamentelor; - În măsura posibilităților coardele atacate se elimină prin tăieri se strâng și se ard; - Efectuarea corectă și la lucrărilor agrotehnice	Tratamente aplicate după tăierile în uscat cu produse cuprice, Sulfatul de fier sau sulfat de Cu 2-3 kg/100 l apă	Strategia este raționalizată la nivel de parcelă. Perioada sensibilă fiind cuprinsă începând de la dezmugurit stadiul 06 până în fenofaza 2 frunzulițe stadiul 09 Tratamente cu produse cuprice.
	<b>Păduchele țestos</b> ( <i>Partenolecanium corni</i> Beche). <b>Păduchele lănos</b> ( <i>Pulvinaria vitis</i> )	- Monitorizarea densității femelelor hibernante prin controlul coardelor și butucilor; - Coardele atacate se strâng și se ard;	În stadiile de ou larvă și adult păduchi sunt parazițați de specii utile Piretrinele 3-6 l/ha ;	Tratamentul se aplică în focare la apariția larvelor hibernante cu ulei mineral: Nuprid Oil..... 1,5 %
	<b>Cotarul cenușiu</b> ( <i>Peribatodes rhomboidaria</i> )	- Efectuarea unor arături adânci pentru distrugerea larvelor hibernante - După tăierea în uscat coardele din plantațiile infectate se strâng și se ard.	Protejarea entomofaunei utile cu rol important în limitarea înmulțirii speciei.	Primul tratament se aplică la odată cu migrarea majorității larvelor hibernante, exclusiv în condițiile depășirii PED cu: Vertimec 1,8% EC..... 1,0 %
<b>Cu 5-10 zile înainte de înmugurire (umflarea mugurilor). Martie (dec. a III-a)- Aprilie (dec. a II-a)</b>	<b>Pirala</b> (molia) viței de vie ( <i>Pyralis vitana</i> Fab.)	- În focarele de atac cunoscute din anii precedenți se recomandă: - Răzuirea scoarței exfoliate de pe butuci și distrugerea prin ardere a acestora. - Distrugerea prin ardere a materialului rezultat după tăierile în uscat	Protejarea entomofaunei utile Tratamente cu uleiuri vegetale Amplasarea capcanelor AtrapiL	În focarele de atac se recomandă aplicarea unui tratament înainte de dezmugurit cu: Nuprid Oil..... 1,5 % Confidor Oil..... 1,5 %
	<b>Tripsul viței de vie</b> ( <i>Anaphotrips vitis Pniesznei</i> )	- Efectuarea tăierilor în uscat la momentul optim și arderea materialului rezultat din tăieri.	Protejarea entomofaunei utile prin amplasarea perdelelor vegetale de protecție și aplicarea bio-produselor selective pentru prădători.	Tratamentele se aplică în focare cunoscute din anii precedenți cu uleiuri minerale sau vegetale. PED = 15-20 indivizi / ochi

1	2	3	4	5
La dezmușurire Aprilie	<b>Filoxera galicolă</b> ( <i>Phylloxera vastatrix</i> Planch.)	- Distrugerea lăstarilor cu prima serie de gale pe frunze. Adunarea și distrugerea lor nu necesită mult timp deoarece frecvența galelor din prima serie este redusă. - Metoda cea mai sigură și eficientă este altoirea soiurilor de viță europeană pe portaltoi americani rezistenți: <i>Vitis rotundifolia</i> , <i>V. rupestris</i> , <i>V. riparia</i> , <i>V. cordifolia</i> , <i>V. cinerea</i> , <i>V. berlandieri</i>	Înmulțirea dăunătorului este frânată de specii entomofage: acarieni, neuroptere, tripsi, coleoptere: Piretrine 3-6 l/ha ; Rotenona 7 l/ha	În plantații înființate pe rădăcini proprii sau plantațiile de portaltoi și HPD, tratamentele se aplică în focare în intervalul dezmușurit - degajarea primelor 2-3 frunzulițe momentul migrării larvelor : Dimilin SC..... 0,02 % Faster 10 EC..... 0,02 %
La dezmușurire Aprilie	<b>Acarieni:</b> <i>Tetranychus urticae</i> , <i>Panonychus ulmi</i> , <i>Eotetranychus Carpini</i> ; <i>Colomerus vitis</i> ; <i>Calepitrimerus vitis</i>	- Aplicarea corectă și la timp a tăierilor în uscat; - Strângerea și arderea resturilor vegetale rezultate din tăieri; - Arătura adâncă de toamnă cu îngroparea tuturor resturilor vegetale; - Distrugerea buruienilor în timpul vegetației; Aplicarea corectă și la timp a lucrărilor în verde;	Protejarea entomofaunei utile; colonizarea naturală sau artificială cu <i>Typhlodromi</i> Tratamente cu uleiuri	În condițiile depășirii PED-ului se aplică tratamente cu uleiuri minerale: Nuprid-Oil..... 1,5 %
In faza de lăstar de 5-7 cm lungime - degajarea inflorescențelor 25 aprilie – 5 mai	<b>Antracnoza</b> <b>Excorioza</b> <b>Pătarea roșie</b> ( <i>Pseudopeziza trancheiphilla</i> ) <b>Putregaiul negru</b> ( <i>Guignardia bidwelli</i> )	- Arderea materialului infectat rezultat după tăieri - Executarea unor arături adânci de toamnă sau primăvară pentru îngroparea resturilor contaminate (frunze, struguri mumificați) - Efectuarea corectă și la timp a lucrărilor agrotehnice.	Tratamente cu produse cuprice: - Kocide 2000 1,5 kg/ha; Funguran OH 50WP 0,2%; Fortifiante: Funres 0,3%; Mimoten 0,3%	Antracol 70 WP..... 0,2 % Poliram DF..... 0,2 % Dithane M45..... 0,25 % Folpan 50 WP..... 0,2 % Shavit F 71,5WP..... 0,2 % Euparen 50 WP ..... 0,25 % Thiovit PU..... 0,3 %
	<b>Acarieni</b>	- Distrugerea buruienilor în timpul vegetației - Aplicarea corectă și la timp a lucrărilor în verde	Tratamente cu: Aradium 0,3%;	Demitan ..... 0,06 % Nissorun..... 0,05 % Envidor..... 0,5 %
	<b>Făinarea</b> ( <i>Uncinula necator</i> <i>Schw. Burr</i> )	- Încărcătura moderată de ochi pe butuc, fertilizare rațională fără exces de azot, întreținerea curată a terenului, lucrări și operații în verde raționale.	Biofungicide cu Ampelomyces Quignalis 35 g/ha;	Kumulus DF..... 0,3 % Thiovit PU..... 0,3 % Microthiol Special..... 0,3 %
	<b>Pirala</b> (molia) viței de vie ( <i>Pyralis vitana</i> Fab.)	- Controlul permanent al evoluției atacului pentru stabilirea oportunității tratamentului. - Aplicarea corectă și la timp a lucrărilor în verde.	Capcane feromonale de supraveghere Atrapi pentru stabilirea curbei de zbor Tratamente cu: Piretrine 3-6 l /ha; Rotenona 7 l/ha	Tratamente cu insecticide specifice: Fury 10 EC..... 0,02 % Laser 240 SC..... 0,02 % Lufox 105 EC..... 0,1 %

1	2	3	4	5
După degajarea ciorchinilor, lăstari de 20-25 cm lungime Mai	<b>Mana</b> ( <i>Plasmopara viticola Berk et Curt., Bert et De Toni</i> ). <b>Excorioza</b> <b>Putregaiul negru</b> <b>Antracnoza</b>	- Arături adânci pentru îngroparea resturilor contaminate (frunze, struguri mumifiați) - Drenarea terenurilor care rețin apa - Folosirea formelor de conducere înalte și semiînalte - Executarea la timp a operațiunilor în verde, - Combaterea buruienilor	Bentonita 19 kg/hl ; Fosfatul de potasiu 3 kg/ha; Săruri cuprice Champion 50 WP 0,3% Triumf 40 WG 0,25%; Kocide 2000 1,5 kg/ha	Antracol 70 WP..... 0,2 % Poliram DF..... 0,2 % Bravo..... 0,2 % Folpan 50 WP..... 0,2 % Folicur Multi..... 0,25 % Shavit F 71,5WP..... 0,2 % Euparen 50 WP..... 0,25 %
Înainte de înflorit 20 mai –1 iunie	<b>Mană</b> ( <i>Plasmopara viticola Berk et Curt. Bert et De Toni</i> ).	- Efectuarea corectă și la timp a lucrărilor în verde (legatul lăstarilor, copilit, cârnitul, desfrunzit) pentru a reduce durata de umectare a strugurilor și a favoriza aerisirea, luminarea și penetrarea fungicidelor. - Combaterea buruienilor	Sărurile cuprice: Champion 50 WP 0,3% Triumf 40 WG 0,25%; Kocide 2000 1,5 kg/ha	Mikal M..... 0,3 % Mikal Flash..... 0,3 % Éclair..... 0,05 % Universalis..... 0,2 % Verita ..... 0,2 % Profiler..... 0,12 %
	<b>Făinare</b> ( <i>Uncinula necator Schw. Burr</i> )	- Executarea la timp a lucrărilor în verde, pentru a favoriza aerisirea, luminarea și penetrarea fungicidelor. - Combaterea buruienilor	Biofungicide cu Ampelomyces Quinalis 35 g/ha Produse fortifiante: Zytron 0,3%,	Falcon 460 EC..... 0,1 % Stroby DF..... 0,2 % Folicur solo 250 EW..... 0,4 % Topas 100 EC..... 0,25 % Systhane 12 EC..... 0,2 %
	<b>Tripsul viței de vie</b> ( <i>Anaphotrips vitis Pniesznei</i> )	- Evaluarea populației prin scuturarea lăstarilor tineri pe o folie neagră. - Aplicarea lucrărilor în verde pentru aerarea peretelui vegetativ	Protejarea entomofaunei utile. Sau tratamente cu: Oleorgan 0,3%;	Fury 10 EC..... 0,02 % Laser 240 SC..... 0,02 % Vertimec 1,8% EC..... 0,1 % Actelic 50 EC..... 0,1 %
	<b>Moliile strugurilor</b> <i>Eudemisul (Lobesia botrana.</i> <i>Cochilisul vitei de vie (Eupoecilia ambiguella Hb.)</i>	- Conducerea pe tulpini înalte și semiînalte. - Efectuarea la momentul optim a tăierilor în uscat - Strângerea și arderea materialului rezultat după tăieri - Executarea la timp și corectă a plivutului, copilitul și dirijarea lăstarilor.	Folosirea capcanelor feromonale Aplicarea biopreparatelor: Dipel T -0,05% Piretrinele 3-6 l/ha ;	Insegar 25WP..... 0,03 % Match EC..... 0,05 % Vertimec 1,8% EC..... 0,1 % Fury 10 EC..... 0,02 % Laser 240 SC..... 0,02 % Dimilin SC 48..... 0,2 %
Imediat după înflorit (scuturare petalelor și legarea boabelor) 15-25 iunie	<b>Mana</b> <b>Făinarea</b> <b>Pătarea roșie.</b>	- Executarea la timp a lucrărilor în verde - Desfrunzitul parțial în zona strugurilor pentru aerisirea și pătrunderea razelor solare	Bentonita 19 kg/hl ; Fosfatul de K 3 kg/ha	Éclair 49 WG..... 0,05 % Otiva 250 EC..... 0,07 %
	<b>Păduchele lănos</b> <b>Păduchele țestos</b>	- Executarea la timp a lucrărilor în verde - Aerarea peretelui vegetativ	Protejarea entomofaunei utile; tratamente cu Quamar 0,3%; Karon 9,3 %	Nurelle D..... 0,07 % Insegar 25 WP..... 0,03 % Mospilan 20 SP/SG ..... 0,02 %

1	2	3	4	5
	<b>Putregaiul cenușiu al strugurilor</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> Pers.)	Desfrunzitul parțial în zona strugurilor cu efect de limitare a dezvoltării putregaiului cenușiu, ca urmare a aerării spațiului din zona strugurilor.	Tratament cu produse pe baza de Trichoderma Harzianu Trichodex 25 WP 2,0 kg/ha	Rovral..... 0,1 % Teldor..... 0,1 % Konker..... 0,15 % Mythos..... 0,3 %
<b>Creșterea boabelor (la 10-15 zile) 25 iunie-10 iulie</b>	<b>Mana Antracnoza Pătarea roșie.</b>	Dirijarea corectă a lăstarilor, plivitul și copilitul pentru a favoriza aerisirea, luminarea și penetrarea fungicidelor.	Bentonita 19 kg/hl ; Fosfatul de potasiu 3 kg/ha;	Mikal M..... 0,3 % Secure..... 0,12 % Electris..... 0,15 % Verita ..... 0,25 % Ridomil gold MZ..... 0,25 %
	<b>Cărăbușul verde al viței de vie</b> ( <i>Anomala solida</i> Er)	- Efectuarea în primăvară a unor arături adânci pentru reducerea rezervei (larve și adulți). - Strângerea și distrugerea adulților dimineața.	Atractanți sexuali specifici	Fury 10 EC..... 0,02 % Actara..... 0,02 % Faster 10 CE..... 0,02 %
<b>Închegarea ciorchinilor în forma caracteristică soiului. 10-25 iulie</b>	<b>Mana</b> ( <i>Plasmopara viticola</i> ) <b>Putregaiul negru</b> ( <i>Guignardia bidwelli</i> )	- Executarea la timp a lucrărilor în verde a favoriza aerisirea, luminarea și penetrarea fungicidelor. - Combaterea buruienilor, pentru a evita atmosfera umedă, din apropierea solului	Săruri cuprice: Champion 50 WP 0,3% Triumf 40 WG 0,25%; Kocide 2000 1,5 kg/ha	Champion 50 WP..... 0,3 % Kocide 101..... 0,4 % Funguran 50 WP..... 0,3 % Vitra 50 WP..... 0,2 % Turdacupral 50 PU..... 0,4 % Cobox 50 PU..... 0,4 % Curenox 50 PU..... 0,4 %
	<b>Făinarea</b> ( <i>Uncinula necator</i> )	Executarea la timp a lucrărilor în verde pentru a favoriza aerisirea, luminarea și penetrarea fungicidelor.	Biofungicide cu Ampelomyces Quignalis 35 g/ha	Falcon 460 EC..... 0,01 % Stroby DF..... 0,02 % Folicur solo 250 EW..... 0,04 % Orius 255 EW..... 0,04 % Vectra 10 SC..... 0,02 % Topas 100 EC..... 0,02 %
	<b>Putregaiul cenușiu al strugurilor</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	- Desfrunzitul în zona strugurilor. - Orientarea coardelor; legarea și palisarea coardelor pentru a favoriza aerarea în zona strugurilor și o mai bună penetrare a fungicidelor; combaterea buruienilor; - Aplicarea rațională a îngrășămintelor cu azot; - Reducerea incidenței rănilor pe boabe; - Combaterea buruienilor, pentru a evita atmosfera umedă, din apropierea solului	Tratament cu produse pe bază de Trichoderma Harzianum Trichopolvin 25 PU 0,3% Sau silicatul de sodiu 500 g /hl; Funres 0,3%; Mimoten 0,3%; Flama 0,3%	Teldor 500 SC..... 0,1 % Mythos..... 0,3 % Switch 62 WG..... 0,06 % Topsin AL 70 PU..... 0,12 % Pyrus 400 SC..... 0,15 % Cantus..... 0,12 % Chorus 75 WG ..... 0,07 %

1	2	3	4	5
Pârgă la soiurile timpurii 25 iulie - 20 august	<b>Mana</b> ( <i>Plasmopara viticola</i> )	- Aerarea peretelui vegetativ prin desfrunzitul parțial în zona strugurilor. - Combaterea buruienilor, pentru a evita atmosfera umedă, din apropierea solului.	Bentonita 19 kg/hl ; Fosfatul de potasiu 3 kg/ha;	Champion 50 WP..... 0,3 % Kocide 101..... 0,4 % Funguran 50 WP..... 0,3 % Vitra 50 WP..... 0,2 % Turdacupral 50 PU..... 0,4 % Cobox 50 PU..... 0,4 % Curenox 50 PU..... 0,4 %
	<b>Făinarea</b> ( <i>Uncinula necator</i> )	Aerarea peretelui vegetativ prin desfrunzitul parțial în zona strugurilor pentru a favoriza aerisirea, luminarea și penetrarea fungicidelor.	Biofungicide cu Ampelomyces Quignalis 35 g/ha Zytron 0,3%,	Sulf muiabil..... 3-4 % Kumulus DF..... 0,3 % Microthiol ..... 0,3 % Thiovit PU..... 0,3 % Tiochon 80 PU..... 0,4 %
	<b>Putregaiul cenușiu al strugurilor</b>	Aerarea peretelui vegetativ prin desfrunzitul parțial în zona strugurilor.	Trichodex 25 WP Silicatul de sodiu 500 g	Teldor..... 0,1 % Mythos..... 0,3 % Switch 62 WG..... 0,06 %
Pârgă soiurile de struguri de masă 20 august – 30 octombrie	<b>Putregaiul cenușiu al strugurilor</b>	- Aerarea peretelui vegetativ (desfrunzitul parțial); - Aplicarea rațională a îngrășămintelor cu azot; - Reducerea incidenței rănilor pe boabe; - Combaterea buruienilor, pentru a evita atmosfera umedă, din apropierea solului.	Trichodex 25 WP 0,2% Silicatul de sodiu 500 g / hl; Funres 0,3%; Mimoten 0,3%; Flama 0,3%	Teldor..... 0,1 % Mythos..... 0,3 % Chorus 75 WG..... 0,15 % Topsin AL 70 PU..... 0,12 % Pyrus 400 SC..... 0,15 % Cantus..... 0,12 %
Cu circa 3 săptămâni înainte de recoltat Dec. a II- a lunii august Dec. a II- a lunii sept.	<b>Putregaiul cenușiu al strugurilor</b>	- Aerarea peretelui vegetativ (desfrunzitul parțial); - Aplicarea rațională a îngrășămintelor cu azot; - Reducerea incidenței rănilor pe boabe.	Trichodex 25 WP 0,2 % Silicatul de sodiu 500 g	Teldor..... 0,1 % Mythos..... 0,3 % Chorus..... 0,15 %
	<b>Moliile strugurilor</b>	- Observațiile din teren rămân deosebit de utile deoarece situația din teren poate fi foarte eterogenă. - Pentru avertizarea tratamentelor se iau în calcul atât nivelul populațiilor (PED) și după caz vârful curbei de zbor stabilit cu ajutorul capcanelor feromonale de supraveghere.	Capcane feromonale Dipel T 0,5 l/ha Thuringin 3,0 l/ha	Insecticidele se aplica pt gen IIIa numai la soiurile cu coacere tardivă: Insegar..... 0,3 % Vertimec 1,8% EC..... 1,0 %
După căderea frunzelor Noiembrie- decembrie	<b>Excorioza</b> <b>Esca</b> <b>Antracnoza</b> <b>Necroza pătată</b> <b>Eutipoza</b>	- Eliminarea sursei de infecție: butuci uscați, coarde, lemn mort infectat și arderea lor; - Eliminarea altor specii gazdă din apropierea plantațiilor (caiși infectați).	Marcarea butucilor simptomatici și delimitarea zonei sănătoase	- Selecția fitosanitară - Tratamentele cuprice reduc rezerva biologică

## AGENȚI DE DĂUNARE SECUNDARI AI VIȚEI DE VIE

Tabel nr. 13

Momentul aplicării tratamentului	Boala sau dăunătorul	METODE DE COMBATERE		
		MĂSURI AGROTEHNICE	MĂSURI BIOLOGICE	MĂSURI CHIMICE Produsul recomandat și concentrația (%)
1	2	3	4	5
Creșterea lăstarilor Gen I. sfârșitul iunie-iulie	Omida păroasă a dudului ( <i>Hyphantria cunea Druy</i> )	Stângerea și arderea lăstarilor cu cuiburi de omizi	Protejarea prădătorilor utilizarea bioproduselor în condițiile depășirii PED-ului Dipel 0,5; Thuringin 3,0	Aplicarea tratamentelor chimice în condițiile depășirii PED-ului: Insegar..... 0,3 % Vertimec 1,8% EC..... 0,2 %
Maturarea strugurilor Gen. a II-a sept. –oct.	Omida păroasă a dudului ( <i>Hyphantria cunea Druy</i> )	Stângerea și arderea lăstarilor cu cuiburi de omizi	Protejarea prădătorilor utilizarea bioproduselor în condițiile depășirii PED-ului: Dipel 0,5 % Thuringin 3,0 %	Aplicarea tratamentelor chimice în condițiile depășirii PED-ului: Insegar..... 0,3 % Vertimec 1,8% EC..... 0,2 %
După înflorit- 1 iunie – 15 aug.	Afidele viței de vie ( <i>Aphis fabae Scopoli, Aphis grossypi Glover</i> )	-Distrușgerea buruienilor -Distrușgerea plantelor gazdă -Executarea la momentul optim al lucrărilor în verde	Protejarea prădătorilor	În condițiile depășirii PED: Lufox 105 EC ..... 0,1 % Rimon 10 EC..... 0,05 %
25 aprilie- 20 mai	Gărgărița rădăcinilor viței ( <i>Otiorrhyncus Sulcatus F.</i> )	-Executarea corectă și la timp a lucrărilor solului care distrușg o parte din larve, reducând atacul. -Strângerea și distrușgerea adulților	Protejarea prădătorilor	Piretroizi de sinteză
	Cicada verde – ( <i>Empoasca vitis</i> )	-Distrușgerea plantelor gazdă -Efectuarea la timp a lucrărilor în verde	Colonizarea cu sp. <i>Angarus atomus</i> care parazitează ouăle de <i>Empoasca vitis</i>	PED = 2-3 larve/ frunză Sonet 100 EC..... 0,05 % Lufox 105 EC..... 0,1 %
1-30 iunie	Sfinxul viței de vie ( <i>Pergesa lineata</i> )	-Mobilizarea solului -Distrușgerea buruienilor	Capcane feromonale și alimentare și bioinsecticide	Insegar 25 WP..... 0,03 % Rimon 10 EC 0,5 l/ha..... 0,05 %
10 iunie - 1 oct.	Cicada gheboasă ( <i>Ceresa bubalus Fabricius</i> )	-Prașile repetate pentru distrușgerea buruienilor eventuale plante gazdă	Ouăle cicadei gheboase sunt parazitare de specia <i>Polznema striticorne</i>	PED = 5 ind/ butuc Memento..... 0,05 % Dimilin 48 SC..... 0,03 %
5 mai – 25 iunie	Forfecarul viței de vie ( <i>Lethrus apterus Lamx</i> )	-Executarea arăturilor de toamnă și a prașilelor contribuie la distrușgerea galeriilor . Adunarea gândacilor la începutul apariției lor	Protejarea prădătorilor Perdele vegetale de protecție pentru refugiul și hrana entomofaunei utile	Numai în condiții de invazie. Dimilin SC 48..... 0,02 % Mospilan 20 SP..... 0,02 %

1	2	3	4	5
După formarea lăstarilor (5-7 cm) 25 apr.- 20 mai	Tigărarul ( <i>Byctiscus betulae</i> L.)	-Arături adânci primăvara devreme. -Adunarea frunzelor răsucite (tigărilor) și distrugerea lor prin ardere.	Protejarea prădătorilor perdele vegetale de protecție	PED = 5 indivizi / butuc Primor 25 WP..... 0,1 % Actellic 50 EC..... 0,02 % Dimilin..... 0,02 % Karate Zeon..... 0,03 %
Lăstari (20-25 cm)- la înflorit 5-30 mai	Scriitorul ( <i>Adoxus obscurus</i> var. <i>villosulus</i> Schw.)	-Arături adânci primăvara devreme. -Plantarea cartofilor ca plante capcană -Adunarea gândacilor dimineața devreme	Protejarea prădătorilor Perdele vegetale de protecție	Numai în condiții de invazie. Dimilin SC 48..... 0,02 % Mospilan 20 SP..... 0,02 %
Lăstari (5-7 cm)- înainte de înflorit 25 apr.- 30 mai	Cărăbușul de mai ( <i>Melolontha melolontha</i> L.)	-Arături adânci de toamnă, discuirea repetată a solului. -Adunarea adulților înainte de împerechere în unie și distrugerea acestora.	Protejarea prădătorilor Distribuția fungului entomopatogen <i>Bauveria brogniartii</i>	PED= 1-3 larve/m La sol Nemasol -15 kg/ha Basamit granule- 500 kg/ha Vydate 10 G 10- 75 kg/ha
Creșterea boabelor- închegarea ciorchinilor iunie – iulie	Cărăbușul marmorat ( <i>Polyphilla fullo</i> L.)	-Mobilizarea solului prin arat și prășit -Adunarea gândacilor la începutul apariției și distrugerea lor.	Protejarea prădătorilor PED = 0,3 larve/m PED = 6-7 ind / butuc Mobilizarea solului	La sol Nemasol -15 kg/ha Basamit granule- 500 kg/ha Vydate 10 G 10- 75 kg/ha
Aprilie – mai Septembrie Octombrie	Gândaci pocnitori ( <i>agriotes</i> sp.) Viermi sârmă	-Fertilizarea cu azot și fosfor care are acțiune activă asupra viermilor. -Amendarea cu calciu a solurilor podzolice	Feromoni specifici sau produse entomopatogene	PED= 10 ind/m
În timpul tăierilor în uscat	Cariul viței de vie ( <i>Sinoxylon perforans</i> Schrank)	-Strângerea și arderea butucilor și a coardelor atacate de carii la tăierea în uscat.	Amplasarea mănunchiurilor formate din 10-12 coarde de 2 ani pe a doua sârmă	Dificilă
Ianuarie-aprilie 5-20 mai	Nematozii: <i>Xiphimena americanum</i> , <i>italiae</i> Meyl. ( <i>Xiphimena index</i> )	-Replantarea viilor după o perioadă lungă de repaus (5-10 ani) și dezinfectarea cu nematocide -Replantarea viilor după aplicarea tratamentelor de șoc	Utilizarea ciupercilor nematofage și a bacteriilor antagoniste. Utilizarea plantelor transgenice rezistente la nematozi	Aplicarea nematocidelor la sol cu 3 luni înainte de plantare Vydate 106 -60 kg/ha Basamit granule- 500 kg/ha Nemasol -15 kg/ha
Vara-toamna Iulie-sept.	Gandacul pământiu ( <i>Opatrum sabulosum</i> L.)	- Arături adânci de toamnă. - Mobilizarea repetată a solului în timpul perioadei de vegetație.	Mobilizarea repetată a solului	Vydate 106 -60 kg/ha
Aprilie – mai	Cărăbușelul verde al viței de vie ( <i>Anomala solida</i> )	-Colectarea adulților dimineața și distrugerea lor. -Arături adânci primăvara devreme	Atractanți sexuali și organisme entomopatogene	PED = 2-4 adulți/ butuc Dimilin SC 48..... 0,02 % Mospilan..... 0,02 %

1	2	3	4	5
<b>Înflorit 1-15 iunie</b>	Gandacul pârșos ( <i>Epicometis hirta</i> )	Strângerea și distrugerea adulților dimineața. Lucrarea corectă a solului.		
<b>Mai – august</b>	Puricele de pământ sau altisa viței de vie ( <i>Haltica ampelophaga</i> )	- Distrugerea resturilor vegetale - Distrugerea plantelor gazdă din flora spontană - Lucrarea solului toamna și primăvara.	Cruciferele pot fi plante atrăcătoare	Lufox 105 EC..... 0,1 % Dimilin SC 48..... 0,02 % Mospilan 20 SP..... 0,07 %
<b>Aprilie - iunie</b>	Cosașul ghebos al viței de vie ( <i>Ephippiger ephippige</i> )	- Arături adânci de toamnă sau primăvara timpuriu.	Lucrările solului și cultivarea de plante atrăcătoare.	În condiții de invazie Fury 10 EC..... 0,02 % Laser 240 SC..... 0,02 % Mospilan 20 SP..... 0,07 %
<b>Iulie - august</b>	Musculița albă de seră ( <i>Trialeurodes vaporariorum</i> )	- Executarea lucrărilor în verde la momentul optim	Protejarea speciilor utile: Chrisopide, Coccinelidae,	PED = 10 % lăstari simptome Reldan ..... 0,12 % Insegar 25 WP..... 0,03 %
<b>August</b>	Fitoplasmozele viței de vie <i>Flavescence doré</i> și <i>Bois Noir</i>	- Selecția fitosanitară și eliminarea de la înmulțire a plantelor atacate. Eliminarea de la înmulțire a plantelor cu simptome.	Combaterea biologică a insectelor vector prin aplicarea bioinsecticide	Combaterea vectorilor cu insecticide piretroizi de sinteză
<b>Iarna și primăvara</b>	Cancerul bacterian al viței de vie ( <i>Agrobacterium tumefaciens</i> )	- Plantațiile pe rod butucii atacați se curăță de tumori sau ariceala, care se ard și se reformează butucul. În plantațiile tinere se recomandă, scoaterea și arderea butucilor bolnavi și dezinfectia solului cu Formol 2%, Formalină 3-5 %, Hipoclorit de sodium 1 %	Carantinarea vițelor folosite pentru înființarea noilor plantații. Tratamente cuprice aplicate după tăieri, badijonarea rănilor mari cu mastici cicatrizanți, ulei de pin sau vegetal	Tratamente cu produse cuprice aplicate pe rănilor încă umede. Pe vegetație tratamentele cu sistemice aplicate pentru combaterea manei, făinării, limitează răspândirea atacului
<b>Vara</b>	<i>Xilohilus ampelinus</i> necroza bacteriană	Respectarea regulilor de carantină fitosanitară.	Selecția fitosanitară	Dezinfectia rănilor rezultate din tăieri cu produse cuprice.
<b>Iarna primăvara - vara</b>	Boala lui Pirce ( <i>Xilella fastidiosa</i> )	- Carantinarea vițelor importate. - Distrugerea plantelor gazdă	Selecția fitosanitară	Eliminarea insectelor vectori prin tratamente cu piretroizi
<b>Iulie - august</b>	Putregaiul alb	Strângerea și arderea ciorchinilor atacați.	Arături adânci	Tratamente cu produse cuprice
<b>Mai – august</b>	Septorioza viței de vie ( <i>Septoria ampelina Berk et Curt</i> )	- Limitarea sursei de infecție - Îngroparea resturilor vegetale prin arătură adâncă	Lucrările solului și lucrări în verde executate corect.	În cazul atacurilor puternice, portaltoii și hibridii producători direcți valoroși vor fi tratați cu produse cuprice sau organice
<b>Toamna - iarna</b>	Putregaiul alb al rădăcinilor ( <i>Rosellinia necatrix</i> )	Scoaterea butucilor bolnavi și arderea lor. Aerarea și drenarea terenurilor pentru eliminarea surplusului de apă	Selecție fitosanitară	Dezinfectarea solului cu formalină 1%

# Combaterea chimică a buruienilor în plantațiile viticole

Tabel nr. 14

Produce Denumirea comerciala (s.a.)		Mod de acțiune	Doza Kg, l/ha	martie	aprilie	mai	iunie	iulie	august		
<b>În timpul sezonului</b>	<b>1. Pentru buruieni anuale</b>										
	Basta 14 SL (Glufosinat de amoniu)	<b>FC</b>	4								Prima aplicare în perioada de creștere intensă a buruienilor (15-20 cm) după data de 15 mai , iar tratamentul al doilea la minim 28 de zile.
	Reglone Forte (Diquat)	<b>FC</b>	3-4								Acționează rapid asupra părților verzi ale viței și nu migrează în plantă precum produsele sistemice. Poate fi folosit ca Desicant pentru lăstarii de la baza plantei 3-4 l/ha (300-400 l apă).
<b>În timpul sezonului</b>	<b>2. Pentru buruieni anuale si perene</b>										
	Touchdown system 4, Glyphos, Cosmic, Clinic 360 SC, Leone 36 SC, (Glyphosat acid); Rondup, Glyphogan 480 SL, Dominator Sanglypho ( Glyphosat) Glifotim 360 SL	<b>FS</b>	3-6								Se aplică în benzi pe rândul de plante. Nu atingeți părțile verzi ale viței de vie, secțiunile tăiate (1-2 săptămâni după tăieri). Nu aplicați erbicidul în timpul înfloritului. Atenție! Erbicidele sistemice neselective, se translocă sistemic în vasele conducătoare.
	<b>3. Pentru buruieni monocotiledonate dicotiledonate anuale si unele perene</b>										
<b>Tratamente cu produse reziduale</b>	Chikara (flazasulfuron)	<b>R + FS</b>	0,2								Momentul aplicării după creșterea masivă a buruienilor (înălțimea de 20 cm). Pentru aplicare se pretează în mod special pulverizatoarele plate cu o presiune de stropire de 1 până la 2 bar.
	Galigan 240 EC (oxyfluorfen)	<b>R + FS</b>	5,0								
	<b>4. Produse anti-gramineice (anuale si perene)</b>										
	Agil 100EC (propaquizafoxop)	<b>FS</b>	0,5-1,0								
	Fusilade forte (fluasufop)	<b>FS</b>	1,3								
	Goal 4 F ( oxifluorfen)	<b>FS</b>	2,5								
	Pantera 40 EC(quizalofop-p-tefuril)	<b>FS</b>	3,0								Se aplică postemergent, când buruienile graminee au 2-4 frunze minim 10 cm pentru Sorghum Halepense.

Mod de absorbție: R= Radicular; FC= Foliar de contact; FS= Foliar sistemic

La Erbicidele de contact (FC ) este esențială o buna acoperire a foliajului buruienilor cu soluție și important ca in primele 6 ore după aplicare să nu plouă. Perioada de aplicare, pentru fiecare grupa de erbicide este marcată cu albastru

## Valoarea PED la principalele specii de dăunători ai viței de vie

Tabel nr. 15

DĂUNĂTORUL	FENOFAZA		
	Umflarea mugurilor	Înainte de înflorit	După înflorit
<i>Calepitrimerus vitis</i> Păianjenul ruginii viței de vie	5-6 indivizi /ochi	10-15% lăstari cu simptome de atac	Peste 50% frunze cu simptome de atac
<i>Colomerus vitis</i> Păianjenul galicolic	10-indivizi / ochi	20-25 lăstari cu simptome de atac	Peste 60% frunze cu simptome de atac
<i>Panonychus ulmi</i> Păianjenul roșu	30 ouă / 1 cm	Peste 60 % lăstari cu simptome de atac	7 până la 20 ouă pe mugure
<i>Tetranychus urticae</i> Păianjenul comun	-	-	Peste 1-2 acarieni / frunză
<i>Lobesia botrana</i> Molia brună a strugurilor	5-6 crisalide / butuc	10 larve / 100 ciorchini	10 larve / 100 struguri
<i>Eupoecilia ambiguella</i> Molia verde a strugurilor	6 crisalide / butuc	10 larve / 100 ciorchini	10 larve / 100 struguri
<i>Sparganotis pileriana</i> Molia frunzei vieții de vie	-	15-20 larve / butuc	-
<i>Lygus spinolai</i> Plosnița verde	6 crisalide / butuc	3-5 indivizi / frunză	-
<i>Tripsii</i>	15-20 indivizi / ochi	5 indivizi / frunză	-
<i>Byctiscus betulae</i> - Țigărarul	-	5 indivizi adulți / butuc	
<i>Pulvinaria vitis</i> Paduchele lănos	2 larve / cm <sup>2</sup> coardă	-	-
<i>Panthenolecanium corni</i> Paduchele țestos	3 larve / cm <sup>2</sup> coardă	-	-
<i>Empoasca vitis</i> Cicada verde	-	1-10 ouă/100 ciorchini, sau 2 ouă /ciorchine	3-5 indivizi / frunză
<i>Anomala solida</i> - Cărăbușelul verde al viței de vie	-	2-4 adulți / butuc	-
<i>Melolonta melolonta</i> Cărăbușul de mai	-	0,5 – 1 cărăbuși / m <sup>3</sup> aparat foliar	-
<i>Peribathodes rhomboidaria</i> Cotarul cenușiu		5- 7 larve vii / 30 de butuci	-

**Respectarea pragului economic de dăunare (PED) aduce cu sine o reducere considerabilă a numărului de tratamente !**

**PROGRAM ORIENTATIV**  
de prevenire și combatere integrată a principalilor agenți de dăunare ai viței de vie

Tabel nr.16

Trat.	Produs	Agentul combătut	FENOFAZA (pe luni și decade)					
			APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.
Trat. I	Kocide 2000 1,5 kg/ha; Funguran OH 50WP 0,2%; Vitra 50WP 0,2%;Cobox 50PU 0,4%;Curenox 0,4%; Champ 0,3%	<b>Excorioza, Antracnoza, Cancer bacterian</b>	Repaus vegetativ					
	Sulfomax; Cropomax; FoliMAX Active ;	<b>Fertilizare foliară</b>						
Trat. II	Envidor 240 SC 0,4-0,6 l/ha; Demitan-0,5-0,7 l/ha; Vertimec EC 0,8-1 l/ha	<b>Acarieni, Cotarul cenușiu</b>		Lăstari 5-7 cm				
	Sanglypho 3-4 l/ha; Galigan EC 5 l/ha; Chikara 0,2 kg/ha; Glyphogan 480 3 l/ha	<b>Buruieni</b>						
Trat. III	Rover 500 SC; Antracol 70WP 0,3%; Impact 25 SC; Falcon 460 EC 0,3 l/ha; Talendo 0,225 l/ha; Thiovit PU 0,3%;	<b>Mană, Putregai negru</b>			Lăstari 20-25 cm			
	Safran 1.8 EC; Vertimec EC 0,8-1 l/ha	<b>Molia strugurilor, acarien</b>						
Trat. IV	Universalis 593 SC 2 l/ha;Éclair 49 WG 0,05%, Otiva 250 EC 0,75 l/ha	<b>Mana, Făinare, Putregai negru</b>			Înainte de înflorit			
	Pyrus 400 SC;Teldor 500 SC 0,8-1 l/ha	<b>Putregaiul cenușiu</b>						
Trat. V	Novadim Progress; Vertimec EC 1 l/ha	<b>Molia strugurilor acarieni</b>				După înflorit		
	Mikal Flash 0,3%;Profiler 71WP 2,5 kg/ha; Mildicut 2 l/ha; Curzate F 2,5 kg/ha	<b>Mana, Putregai negru</b>						
Trat. VI	Falcon 0,3 l/ha; Cyflamid 5 WE 0,4 l/ha	<b>Făinare</b>				După înflorit		
	FoliMax Blue 0,5 %, FoliMAX Green	<b>Fertilizare foliară</b>						
Trat. VII	Electis 1,5 kg/ha; Secure 1,5 kg/ha	<b>Mană</b>				După înflorit	Creșterea boabelor	
	Mythos 0,3 l/ha;Switch 62 WG 0,6 kg/ha	<b>Făinare, Putregai cenușiu</b>						
Trat. VIII	FoliMAX Active 2 l/ha	<b>Fertilizare foliară N:P:K</b>						
	Kocide 2000 1,5 kg/ha;Champion3 kg/ha	<b>Mană</b>						
Trat. IX	Mospilan 20 SG 0,25 kg/ha;Insegar 0,3 kg/ha; Capcane feromonale;	<b>Molia strugurilor</b>					Compactare boabe	
	Triumf 40 WG, Champ WP 2-3 kg/ha;	<b>Mană</b>						
Trat. IX	Topsin 500 SC; Chorus WG 0,75 kg/ha	<b>Făinare, Putregai cenușiu</b>						Compactare ciorchine
	Teldor SC 0,8-1 l/ha; Cantus 1,2 kg/ha	<b>Putregai cenușiu</b>						
Trat. IX	Laser 240 SC 0,2 %; Safran EC 0,09 %	<b>Molia strugurilor,</b>						Înainte de coacere
	Vertimec EC 0,8-1 l/ha, Trebon 0,3%	<b>Acarieni</b>						

## ÎN FERMELE ECOLOGICE

### Program orientativ de prevenire și combatere a principalilor agenți de dăunare ai viței de vie

În viticultura ecologică, protecția fitosanitară pentru a fi eficientă implică un număr ridicat de tratamente. Acestea chiar dacă se fac în doze homeopatice trebuie aplicate în mod preventiv și în consecință înaintea fiecărei ploii.

Tabel nr. 17.

Trat.	Produs	Agentul combătut	FENOFAZA (pe luni și decade)						
			APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.	
Trat. I	Produse cuprice; Sulfatul de fier sau sulfat de cupru 2-3 kg/ 100 l apă; ulei de pin și uleiuri vegetale pt. rănilor mari	<b>Excorioza, Antracnoza, Cancer bacterian</b>	Repaus vegetativ						
Trat. II	Aradium 0,3%; Canelys 0,3% Înierbarea permanentă și prașile pe rând	<b>Acarieni, Cotarul cenușiu, Buruieni</b>		Lăstari 5-7 cm					
Trat. III	Cuprice: Triumf 40 WG0,25%; Bentonita 10kg/ hl; Fosfatul de potasiu 3 kg/ha	<b>Mană, Putregai negru</b>			Lăstari 20-25 cm				
	Sulf muiabil 0.3%; Zytron 0,3%, Capcane feromonale; Dipel 8 L 0,1%	<b>Făinare, Molia strugurilor, acarieni,</b>							
Trat. IV	Triumf 40 WG0,25%; Bentonita 10kg/ hl; Fosfatul de potasiu 3 kg/ha	<b>Mană, Putregai negru</b>							
	Silicatul de sodiu 500 g/hl; Funres 0,3% Capcane feromonale; Dipel 8 L 0,1%	<b>Putregaiul cenușiu, Molia strugurilor, acarieni</b>			Înainte de înflorit				
Trat. V	Cuprice: Triumf 40 WG0,25%; Bentonita 10kg/ hl; Fosfatul de potasiu 3 kg/ha	<b>Mană, Putregai negru</b>					După înflorit		
	Permanganatul de potasiu 0,15 %	<b>Făinare</b>							
Trat. VI	Cuprice: Triumf 40 WG0,25%; Kocide 0,15%; Bentonita; Fosfatul de K 3 kg/ha	<b>Mană</b>							
	Sulf muiabil; Zytron 0,3%; Silicatul de sodiu 500 g /hl; Trichopulvin	<b>Făinare, Putregai cenușiu</b>					Creșterea boabelor		
Trat. VII	Triumf 40 WG0,25%; Bentonita 10 kg/hl	<b>Mană</b>							
	Capcane feromonale; Dipel 8 0,1%	<b>Molia strugurilor</b>						Compactare boabe	
Trat. VIII	Cuprice: Triumf 40 WG0,25%; Bentonita 10kg/ hl; Fosfatul de potasiu 3 kg/ha	<b>Mană</b>							
	Sulf muiabil + cuprice; Mimoten 0,3%;	<b>Făinare, Putregai cenușiu</b>							
Trat. IX	Mimoten 0,3%; Flama 0,3%; Trichopulvi	<b>Putregai cenușiu</b>							
	Aradium 0,3%; Dipel; Piretrinele 3-6 l/ha	<b>Molia strugurilor, Acarieni</b>							Înainte de coacere

## Tabel orientativ cu principalii agenți de dăunare a viței de vie și evoluția lor pe fenofaze

Dezmugurit (6)		⇒ <i>Excorioza, Esca, Cancerul bacterian, Antracnoză, Făinare, Acarieni</i>
Lăstari 10-15 cm (11-13)		⇒ <i>Acarieni, Făinare</i>
Degajare ciorchini (15)		⇒ <i>Mană, Putregai negru, Moliile viței de vie</i>
Începutul înfloririi (55-57)		⇒ <i>Mană, Făinare, Excorioză, Putregai negru, Rujeola</i>
Sfârșitul înfloririi (65-69)		⇒ <i>Mană, Făinare, Putregaiul cenușiu, Rujeola, Moliile viței de vie</i>
Creșterea boabelor (71-75)		⇒ <i>Mană, Făinare, Putregai cenușiu, Putregai negru</i>
Compactarea ciorchinului (77-79)		⇒ <i>Mană, Putregaiul cenușiu, Putregaiul acid, Putregaiul alb, Moliile viței de vie</i>
Intrarea în părgă (81-89)		⇒ <i>Putregaiul cenușiu, Acarieni</i>

## BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. BAICU, T., SAVESCU A, 1986. *Sisteme de combatere integrata a bolilor și dăunătorilor pe culturi*. Ed. Ceres, București.
2. BAICU, T., 1990. *Selectivitatea substanțelor chimice pentru organismele utile în combaterea integrată*. Redacția de propagandă tehnică agricolă, București.
3. BAILLORD, M., E. GUIGNARD, 1985. *Typhlodromus, lutte biologique contre les acaries phytophages et programme de traitement*. Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic., 17:30 – 31.
4. BOLLER, E., U. REMUND, 1991. *Grossflächige Ansiedlungsaktion mit Raubmilbe Typhlodromus pyri*. Schweiz Zeitsche.fur Obst und Weinbau 127: 280-283.
5. BOUREAU, M., C. CUINIER, 1997. *Protection de la vigne et geraldite de vins*. Phytoma 500:42-46.
6. CHEREGI, V., 2003. *Viticultura ecologica*, Ed. Universității din Oradea.
7. COUSIN, M.T., *Phytoplasmes et phytoplasmoses. Clasificatiion, simptome et vectiion*. Phytoma n. 472.
8. DAVIDESCU, D., V. DAVIDESCU, 1994. *Agricultura biologică o variantă pentru exploatațiile mici și mijlocii*, Ed. Ceres, București.
9. DEACON, J.W., L.A. BERRY, 1993. *Biocontrol of soil-borne plant pathogenes: concepts and their application*. Pestic. Sci., 37:417-426.
10. DEJEU, L., GH. BERUEZ, P. MATEI, 1999. *Viticultura și principiile agriculturii biologice*. Horticultura 3:39-42.
11. DEJEU, L., G. BERNAZ, 1999. *Fertilizarea viilor și întreținerea solului în concepție ecologica*, Ed. Ceres, București.
12. DELOIRE, A., ET COLAB, 2002. *Les mecanismes de defense de la vigne. Des utilisations possibles pour lutter contre les pathogenes*. Phytoma 510: 44-46.
13. FILIP, I., GR. MĂRGĂRIT, 1995. *Structura și dinamica entomofaunei utile colectată în podgoria Murfatlar*. Probleme de Protecția Plantelor, Vol XXIII: 35-45.
14. FRAVAL, A., 1993. *La lutte biologique: Dossier de la cellule Environnement de l'INRA*, 5:238.
15. IACOB, V., E. ULEA, M. HATMAN, I. PUIU, 1999. *Fitopatologie Generală*, Ed. Cantes, Iași.
16. ILIESCU, M., M. DUMITRU, S.D. MOLDOVAN, 2005. *Fertilizarea organica cu compost din deșeuri de lemn*, Lucrare realizata în cadrul proiectului "Sprijinirea Serviciilor din Agricultură", S.C.D.V.V.Blaj.
17. LARIGNON, P., J. DUPONT, B. DUBOS, 2000. *Esca Disease: The biological background of two agents of the disease, Phaeoacremonium aleophilum annd Phaeomoniella chlamydospora.*, Phytoma, 527:30.
18. MIRICĂ I., A. MIRICA, 1986. *Protecția vitei de vie împotriva bolilor și dăunătorilor*, Ed. Ceres, Bucurestii.
19. OPREA, M., 1994. *Mana viței de vie, istoric, răspândire, combatere*. Istoria și Retrologia Agrară a României 151-153.
20. OPREA, M., A. FETOI, A. PODOSU, 1991. *Contribuții la cunoașterea microflorei patogene la vița de vie* Analele ICPP, 24:71-76.
21. ROSCA, I., 1999. *Entomologie generală pentru agricultori*, Ed. Ceres, București.
22. SESAN, T., A. PODOSU, 1990. *Prevenirea putregaiului cenușiu (Botrytis cinerea Pers.) al viței de vie prin mijloace biologice*. Buletinul de protecția plantelor, 1:13-17.
23. SESAN, T., 2006. *Lucrarea realizata în cadrul proiectului „Contribuții la creșterea sănătății umane prin promovarea consumului de alimente ecologice, diversificate și cu valoare nutritivă ridicată*.
24. SMITH, I., H. J. DUNEZ, D.H. PHIIPS, 1988. *European Handbook of Plnant Diseases*. Ed.Oxford.
25. TOMOIAGĂ, L., 1999. *Studiul prezenței Typhlodromilor în plantațiile podgoriei Târnave*, Volum omagial, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj - Napoca.
26. TOMOIAGĂ, L., 2002. *Micoplasmozele viței de vie și vectorii lor*. Sănătatea plantelor nr. 2002
27. TOMOIAGĂ, L., 2003. *Combaterea rațională a bolilor și dăunătorilor viței de vie*. Protecția plantelor VII:26-36.
28. TOMOIAGĂ, L., 2006. *Bolile și dăunătorii viței de vie*, Ed. Mediamira Cluj-Napoca, pg 351.
29. TOMOIAGĂ, L., I. OROIAN, C. MIHAI, 2007. *Soluții tehnologice avansate pentru limitarea declinului biologic produs de ciuperci lignicole la vița de vie, în podgoriile din Transilvania*, Simpozion martie 2007 - Universitatea de Stiinte Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca.
30. TOMOIAGĂ, L., M. OPREA, A. PODOSU, I. VOICULESCU, V. FLORIAN, C. STOICA, C. IEDERAN, 2007. *Ghid pentru identificarea și combaterea declinului la vița de vie*, Ed.Prahova, ISBN 978-973-8328-21-1
31. ULEA, V., 2003. *Declinul plantațiilor viticole*. Ed. Iași



# Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Blaj

Partenerul ideal în domeniul viticultură-vinificație și pomicultură

*65 de ani de experiență*

## Obiectul de activitate al SCDVV Blaj:



- ♦ Cercetare științifică în domeniul viticultură, vinificație și pomicultură;
- ♦ Crearea de soiuri noi și clone de viță de vie;
- ♦ Tehnologii de producere a materialului săditor viticol și pomicol, cu valoare biologică ridicată, autentic;
- ♦ Fundamentarea și elaborarea tehnologiilor de combatere integrată a bolilor și dăunătorilor;
- ♦ Optimizarea tehnologiilor de fertilizare la vița de vie, în podgoriile din centrul Transilvaniei;
- ♦ Elaborarea tehnologiilor de producere a diferitelor tipuri de vin, specifice podgoriilor Târnave și Aiud;
- ♦ Valorificarea și implementarea rezultatelor științifice în viticultura din centrul Transilvaniei.



## Ofertă material săditor viticol

**Categoria biologică – Bază și Certificat** - soiuri pentru struguri de vin, de masă, soiuri rezistente la boli și dăunători și portaltoi



## Ofertă material săditor pomicol

**Categoria biologică – Certificat** - din speciile: măr, păr, prun, cais, piersic, cireș, gutui și arbuști ornamentali



## Ofertă de vinuri

- ♣ **Vinuri DOC din soiurile:** Fetească regală, Riesling italian, Sauvignon blanc, Neuburger, Selena, Blasius, Muscat Ottonel, Traminer roz, Pinot gris;
- ♣ **Vinuri de vinotecă** din soiurile consacrate în podgoriile Târnave și Aiud;
- ♣ **Vin spumant** : Imperial – Târnave (obținut după metoda Champenoise).

## Servicii oferite :

Consultanță și asistență tehnică în domeniul viticultură – vinificație și pomicultură; cartare agrochimică inițială și de control; diagnoză foliară (macro și micro elemente); stabilirea soluțiilor de fertilizare radiculară și foliară; strategii de combatere a bolilor și dăunătorilor.

Blaj, str. Gh. Barițiu nr. 2, județul Alba

Tel. 0258-711623, Fax. 0258-710620;

E-mail: [scvblaj@crystalsoft.ro](mailto:scvblaj@crystalsoft.ro); [scvblaj@scvblaj.ro](mailto:scvblaj@scvblaj.ro); [www.scvblaj.ro](http://www.scvblaj.ro)

# PASIUNE pentru VIN din INIMA TRANSILVANIEI

Vinurile Jidvei își trag seva din Podgoria  
Târnave, un loc dăruit de Natură cu un  
climat generos și oameni pasionați și plini  
de respect pentru viticultură.



**JIDVEI**