

BOLILE ȘI DĂUNĂTORII SPECIILOR POMICOLE SÂMBUROASE GHID FITOSANITAR

SUMEDREA MIHAELA

CĂLINESCU MIRELA FLORINA

MARIN FLORIN CRISTIAN



SUMEDREA MIHAELA

CĂLINESCU MIRELA FLORINA

MARIN FLORIN CRISTIAN

**BOLILE ȘI DĂUNĂTORII
SPECIILOR POMICOLE SÂMBUROASE**

GHID FITOSANITAR

2026

CUPRINS

INTRODUCERE.....	1
------------------	---

1. BOLILE ȘI DĂUNĂTORII PRUNULUI

Bolile prunului

1.1. Ciuruirea bacteriană a frunzelor de prun - <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>pruni</i> (Smith) Dye.....	3
1.2. Ulcerația și ciuruirea bacteriană a frunzelor de sămburoase - <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>morsprunorum</i> (Wormald) Joung Dye et Wilkie	4
1.3. Pătarea roșie a frunzelor de prun - <i>Polystigma rubrum</i> (Pers.) Dc.	6
1.4. Ciuruirea frunzelor de sămburoase - <i>Stigmium carpophila</i> sin. <i>Coryneum beijerinckii</i> Oud.	7
1.5. Monilioza sau putregaiul brun și mumifierea fructelor - <i>Monilinia laxa</i> (Aderh. et Ruhl.) Honey.....	8
1.6. Rugina prunului - <i>Tranzschelia - pruni spinosae</i> var. <i>discolor</i> (Fuckel) Dunegan.....	10
1.7. Boala plumbului - <i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers) Pouzar sin. <i>Stereum purpureum</i> (Pers. Ex. Fr.).....	11
1.8. Făinarea prunului - <i>Podosphaera tridactyla</i> (Wall.) De Bary și <i>Uncinula prunastri</i> DC. Sacc.	12
1.9. Hurlupi - <i>Taphrina pruni</i> (Fuck) Tul. sin. <i>T. rostrupiana</i> (Sad.) Gies, <i>Exoascus pruni</i> Fuck.	13

Dăunătorii prunului

1.10. Viermele fructelor - <i>Cydia funebrana</i> Tr. sin. <i>Grapholita funebrana</i> Tr., <i>Laspeyresia funebrana</i> Tr.....	14
--	----

1.11. Viespea sâmburilor de prun - <i>Eurytoma schreineri</i> Schr.	15
1.12. Viespea neagră a prunului - <i>Hoplocampa minuta</i> Christ. sin . <i>Hoplocampa fulvicornis</i> Klug.....	17
1.13. Păduchele cenușiu al prunului - <i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr. sin. <i>Hyalopterus arundinis</i> F., <i>Aphis pruni</i> Scop.	19
1.14. Acarianul galicicol al prunului - <i>Acalitus phloeocoptes</i> Nal. sin. <i>Eriophyes phloeocoptes</i> Nal., <i>Phytoptus phloeocoptes</i> Nal....	20
1.15. Acarianul filocoptid al prunului - <i>Aculus fockeui</i> Nal.&Tr. sin. <i>Phyllocoptes fockeui</i> Nal.&Tr., <i>Vasates fockeui</i> Nal.&Tr.....	22
1.16. Acarianul roșu al pomilor - <i>Panonychus ulmi</i> Koch. sin. <i>Metatetranychus ulmi</i> Qud., <i>Tetranychus ulmi</i> Koch.....	23
1.17. Păduchele țestos al prunului - <i>Parthenolecanium corni</i> Bché. sin. <i>Eulecanium corni</i> Bché., <i>Lecanium corni</i> Bché.	24
1.18. Păduchele din San José - <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst. sin. <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst., <i>Aspidiotus perniciosus</i> Comst.	25
1.19. Țânțarul galicicol - <i>Putoniella pruni</i> Kaltenbach sin. <i>Putoniella marsupialis</i>	27
1.20. Gărgărița mugurilor - <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll.	28
1.21. Gărgărița fructelor - <i>Rhynchites bacchus</i> L.....	30
1.22. Viespea sâmburoaselor - <i>Neurotoma nemoralis</i> L.	31
1.23. Cotarul verde - <i>Opheroptera brumata</i> L.	32
1.24. Cotarul brun - <i>Hibernia defoliaria</i> Cl. sin. <i>Erannis defoliaria</i> Cl.	33
1.25. Omida păroasă a stejarului - <i>Lymantria dispar</i> L.	33
1.26. Gândacul păros - <i>Epicometis hirta</i> L. sin. <i>Cetonia hirtella</i> L....	34
1.27. Cicada gheboasă a pomilor - <i>Ceresa bubalus</i> F.	36
1.28. Cariul mic al scoarței - <i>Ruguloscolytus rugulosus</i> Ratz. sin. <i>Scolytus rugulosus</i> Ratz.	37
1.29. Cărbăușul de mai - <i>Melolontha melolontha</i> L.	38
Program orientativ de combatere a bolilor și dăunătorilor la specia prun	40

2. BOLILE ȘI DĂUNĂTORII PIERSICULUI

Bolile piersicului

- 2.1. Ulcerația bacteriană și declinul piersicului - *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* van Hall..... 41
- 2.2. Cancerul bacterian - *Agrobacterium radiobacter* pv. *tumefaciens* (Smitch et Townsend) Conn 42
- 2.3. Ciuruirea bacteriană a frunzelor - *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* (Smith) Dye 44
- 2.4. Bășicarea frunzelor de piersic - *Taphrina deformans* (Berk.) tul. sin. *Exoascus deformans* Fuck 45
- 2.5. Monilioza sau putregaiul brun și mumifierea fructelor - *Monilinia laxa* (Aderh. et Ruhl.) Honey și *Monilinia fructigena* (Aderh. et Ruhl.) Honey 47
- 2.6. Ciuruirea frunzelor de sâmburoase - *Stigmia carpophila* sin. *Coryneum beijerinckii* Oud 49
- 2.7. Făinarea piersicului - *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév. var. *persicae* Woron 50
- 2.8. Uscarea cenușie a ramurilor - *Fusicoccum amygdali* Delacr .. 51
- 2.9. Uscarea ramurilor - *Valsa cincta* Fr. sin. *Cytospora cincta* Sacc.; *Leucostoma cincta* Fr. 52
- 2.10. Pătarea cafenie și rapănul piersicului - *Venturia carpophila* Fisher. sin. *Fusicladium carpophilum* von Thümen 54
- 2.11. Rugina sâmburoaselor - *Tranzschelia pruni* - *spinosae* var. *discolor* (Fuckel) Dunegan 55
- 2.12. Gumoza fungică a piersicului - *Botryosphaeria* (Moug.:Fr) Ces.&De Not..... 56
- 2.13. Antracnoză - *Colletotrichum acutatum* J.H. Simmonds; *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. 57

Dăunătorii piersicului

- 2.14. Molia vărgată a piersicului - *Anarsia lineatella* Zeller..... 59
- 2.15. Molia orientală a fructelor - *Cydia molesta* Busck. sin. *Grapholitha molesta* Busck..... 60
- 2.16. Păduchele verde al piersicului - *Myzus persicae* Sulz. sin. *Myzodes persicae* Sulz.; *Aphis persicae* Sulz..... 61

2.17. Păduchele țigărar al piersicului - <i>Myzus varians</i> Davidson	63
2.18. Afidul gigant brun de scoarță al piersicului - <i>Pterochloroides persicae</i> Kholodkovskii.....	64
2.19. Gândacul negru al puieților - <i>Capnodis tenebrionis</i> L.	65
2.20. Acarianul roșu al pomilor - <i>Panonychus ulmi</i> Koch. sin. <i>Metatetranychus ulmi</i> Qud., <i>Tetranychus ulmi</i> Koch	66
2.21. Păduchele din San José - <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst. sin. <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst., <i>Aspidiotus perniciosus</i> Comst.....	67
2.22. Păduchele țestos al prunului - <i>Parthenolecanium corni</i> Bché sin. <i>Eulecanium corni</i> Bché., <i>Lecanium corni</i> Bché	67
2.23. Gărgărița mugurilor - <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll.....	67
2.24. Gărgărița fructelor - <i>Rhynchites bacchus</i> L.....	67
2.25. Cotarul verde - <i>Opheroptera brumata</i> L.....	68
2.26. Cotarul brun - <i>Hibernia defoliaria</i> sin. <i>Erannis defoliaria</i> ...	68
2.27. Gândacul păros - <i>Epicometis hirta</i> L. sin. <i>Cetonia hirtella</i> L...	68
2.28. Cicada gheboasă a pomilor - <i>Ceresa bubalus</i> F.....	69
2.29. Cariul mic al scoarței - <i>Ruguloscolytus rugulosus</i> Ratz. sin <i>Scolytus rugulosus</i> Ratz	69
2.30. Cărbăbușul de mai - <i>Melolontha melolontha</i> L.	69
2.31. Ploșnița marmorată - <i>Halyomorpha halys</i> (Stål)	69
2.32. Sfredelitorul piersicului - <i>Synanthedon exitiosa</i> (Say).....	72
Program orientativ de combatere a bolilor și dăunătorilor la specia piersic	74

3. BOLILE ȘI DĂUNĂTORII CAISULUI

Bolile caisului

3.1. Ulcerația și ciuruirea bacteriană a frunzelor - <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>morsprunorum</i> Worm.	75
3.2. Ciuruirea bacteriană a frunzelor - <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>pruni</i> (Smith) Dye.	76
3.3. Cancerul bacterian - <i>Agrobacterium radiobacter</i> pv. <i>tumefaciens</i> (Smitch et Townsend) Conn.....	76

3.4. Monilioza sau putregaiul brun și mumifierea fructelor - <i>Monilinia laxa</i> (Aderh. et Ruhl.) Honey și <i>Monilinia fructigena</i> (Aderh. et Ruhl.) Honey.....	77
3.5. Ciuruirea frunzelor de sâmburoase - <i>Stigmina carpophila</i> sin. <i>Coryneum beijerinckii</i> Oud.....	78
3.6. Făinarea caisului - <i>Podosphaera tridactyla</i> (Wallr.) de Bary.	78
3.7. Antracnoza caisului - <i>Gnomonia erythrostoma</i> (Pers.).....	79
3.8. Bășicarea frunzelor - <i>Taphrina deformans</i> (Berk.) Tul. var. <i>armeniaca</i> Ik.....	80
3.9. Eutipiza - <i>Eutypa armeniacae</i> (Hansf.) Gart.....	81
3.10. Uscarea ramurilor - <i>Valsa cincta</i> Fr. sin. <i>Cytospora cincta</i> Sacc.; <i>Leucostoma cincta</i> Fr.....	82
3.11. Boala pumbului - <i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers) Pouzar sin. <i>Stereum purpureum</i> (Pers. Ex. Fr.)	82
3.12. Uscarea nectriană a ramurilor - <i>Nectria cinnabarina</i> (Tode). Fries	83
3.13. Pieirea/uscarea prematură sau apoplexia caisului	84
Dăunătorii caisului	
3.14. Molia vărgată a piersicului - <i>Anarsia lineatella</i> Zeller.....	85
3.15. Molia orientală a fructelor - <i>Cydia molesta</i> Busck. sin. <i>Grapholitha molesta</i> Busck.....	85
3.16. Păduchele verde al piersicului - <i>Myzus persicae</i> Sulz. sin. <i>Myzodes persicae</i> Sulz.; <i>Aphis persicae</i> Sulz.....	85
3.17. Păduchele din San José - <i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst. sin. <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst., <i>Aspidiotus perniciosus</i> Comst.....	86
3.18. Păduchele țestos al prunului - <i>Parthenolecanium corni</i> Bché. sin. <i>Eulecanium corni</i> Bché., <i>Lecanium corni</i> Bché.....	86
3.19. Gărgărița fructelor - <i>Rhynchites bacchus</i> L.	86
3.20. Gărgărița mugurilor - <i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll.....	86
3.21. Cicada gheboasă a pomilor - <i>Ceresa bubalus</i> F.....	87
3.22. Gândacul negru al puieților - <i>Capnodis tenebrionis</i> L.	87
3.23. Cotarul verde - <i>Opheroptera brumata</i> L.	87

3.24. Cotarul brun - <i>Hibernia defoliaria</i> Clerck sin. <i>Erannis defoliaria</i> Clerck	87
3.25. Gândacul păros - <i>Epicometis hirta</i> L. sin. <i>Cetonia hirtella</i> L.	88
3.26. Acarianul roșu al pomilor - <i>Panonychus ulmi</i> Koch. sin. <i>Metatetranychus ulmi</i> Qud., <i>Tetranychus ulmi</i> Koch.	88
3.27. Cariul mic al scoarței - <i>Ruguloscolytus rugulosus</i> Ratz. sin <i>Scolytus rugulosus</i> Ratz	88
3.28. Cărbușul de mai - <i>Melolontha melolontha</i> L.	88
3.29. Ploșnița marmorată - <i>Halyomorpha halys</i> (Stål)	89
Program orientativ de combatere a bolilor și dăunătorilor la specia cais	90

4. BOLILE ȘI DĂUNĂTORII CIREȘULUI ȘI VIȘINULUI

Bolile cireșului și vișinului

4.1. Ulcerația bacteriană - <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i> van Hall.	91
4.2. Ciuruirea bacteriană a frunzelor - <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>pruni</i> (Smith) Dye	92
4.3. Cancerul bacterian - <i>Agrobacterium radiobacter</i> pv. <i>tumefaciens</i> (Smitch et Townsend) Conn	92
4.4. Monilioza sau putregaiul brun și mumifierea fructelor - <i>Monilinia laxa</i> (Aderh. et Ruhl.) Honey și <i>Monilinia fructigena</i> (Aderh. et Ruhl.) Honey	93
4.5. Pătarea purpurie a frunzelor de cireș și vișin (antracnoza frunzelor de cireș și vișin) - <i>Blumeriella jappii</i> (Rehm.) V. Arx. sin. <i>Coccomyces hiemalis</i> Higg.....	94
4.6. Ciuruirea frunzelor de sâmburoase - <i>Stigmia carpophila</i> (Lev). M.B.Ellis sin. <i>Coryneum beijerinckii</i> Oud	96
4.7. Răsucirea frunzelor de cireș - <i>Apiognomonina erythrostoma</i> . . Höhnelt sin. <i>Gnomonia erythrostoma</i> (Pers) Anersw.	97
4.8. Pătarea roșie a frunzelor de cireș - <i>Mycosphaerella cerasella</i> Aderhold sin. <i>Pruniphilomyces circumscissus</i> (Saccardo) Crous & Bulgakov	98

4.9. Boala plumbului - <i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers) Pouzar sin. <i>Stereum purpureum</i> (Pers. Ex. Fr.)	99
4.10. Verticiloza sau ofilirea sâmburoaselor - <i>Verticillium dahliae</i> . Kleb.	99

Dăunătorii cireșului și vișinului

4.11. Musca (viermele) cireșelor - <i>Rhagoletis cerasi</i> L.	101
4.12. Păduchele negru al cireșului - <i>Myzus cerasi</i> F.	104
4.13. Viespea neagră a frunzelor de cireș - <i>Caliroa limacina</i> Retz. (L.)	105
4.14. Molia florilor de cireș - <i>Argyresthia pruniella</i> Clerk	107
4.15. Musca mediteraneeană a fructelor - <i>Ceratidis capitata</i> Wiedemann	108
4.16. Musculița cu aripi pătate - <i>Drosophila suzukii</i> (Matsumura 1931)	109
4.17. Acarianul brun al pomilor - <i>Bryobia rubrioculus</i> Schent ...	111
4.18. Cicada meliferă - <i>Metcalfa pruinosa</i> Say.	112
Program orientativ de combatere a bolilor și dăunătorilor la specia cireș	114
Program orientativ de combatere a bolilor și dăunătorilor la specia vișin	115

RECOMANDĂRI PRIVIND APLICAREA TRATAMENTELOR

FITOSANITARE	116
---------------------------	-----

BIBLIOGRAFIE	118
---------------------------	-----

INTRODUCERE

Speciile pomicole sâmburoase ocupă un loc esențial în pomicultura românească datorită adaptabilității lor la diverse zone de cultură, potențialului productiv ridicat și cererii crescânde a consumatorilor pentru fructe proaspete și procesate.

În condițiile schimbărilor climatice din ultimii ani - caracterizate prin ierni mai blânde, veri foarte calde, oscilații bruște de temperatură, perioade de secetă sau umiditate excesivă - presiunea agenților patogeni și a dăunătorilor a crescut semnificativ, ciclul biologic al acestora s-a modificat, impunând utilizarea unor soluții de combatere competente.

În acest context, menținerea unei plantații sănătoase reprezintă o provocare permanentă, cunoașterea și monitorizarea organismelor dăunătoare devenind elemente fundamentale pentru un management fitosanitar eficient.

Prezentul ghid își propune să ofere pomiculturilor o sinteză clară și actualizată privind *principalele organisme dăunătoare - boli și dăunători - la speciile sâmburoase*, fiind util în luarea unor decizii corecte și rapide în gestionarea problemelor fitosanitare, contribuind astfel la menținerea sănătății plantațiilor, la obținerea unor fructe de calitate superioară și la creșterea eficienței economice a exploatațiilor pomicole.

Materialul prezintă principalele organisme dăunătoare ale speciilor sâmburoase - *prun, piersic, cais, cireș și vișin*, descrie simptomele caracteristice și condițiile care favorizează apariția și evoluția acestora, oferă detalii despre ciclurile lor biologice și include recomandări pentru prevenirea și combaterea lor.

Totodată, ghidul subliniază importanța utilizării responsabilă a produselor de protecția plantelor, în conformitate cu legislația în vigoare.

În ultimul deceniu, peste jumătate dintre produsele de protecția plantelor au fost retrase de pe piața europeană, aspect care a generat și continuă să genereze o presiune crescută asupra combaterii agenților de dăunare, având la dispoziție un număr tot mai redus de substanțe active.

Produsele de protecție a plantelor incluse în prezentul ghid *sunt omologate pentru speciile sâmburoase* la momentul editării acestuia (conform bazei de date PEST-EXPERT/www.madr.ro, Secțiunea Fitosanitar), însă situația este dinamică și se poate modifica în timp, în funcție de reglementările în vigoare.

Programele fitosanitare propuse sunt *orientative*, numărul tratamentelor aplicate precum și intervalul dintre acestea, fiind adaptat în funcție de *sensibilitatea soiurilor, fenologia plantelor, condițiile meteorologice, rezerva biologică a organismelor dăunătoare din plantația/zona respectivă*, etc.

Într-o perioadă în care agricultura se îndreaptă către sustenabilitate și eficiență, protecția integrată a culturilor pomicole reprezintă cheia menținerii unui echilibru între productivitate, sănătatea ecosistemelor și siguranța alimentară.

Prin urmare, un accent deosebit este pus pe aplicarea principiilor protecției integrate a plantelor (IPM), care promovează îmbinarea metodelor culturale, biologice, biotehnice și chimice, cu scopul de a reduce impactul asupra mediului, de a proteja biodiversitatea și de a asigura o producție sustenabilă și sigură.

Scopul final al ghidului este de a contribui la menținerea sănătății plantațiilor, la reducerea pagubelor și la aplicarea unei protecții integrate, durabile și conforme cu normele fitosanitare în vigoare.

Autorii

1. BOLILE ȘI DĂUNĂTORII PRUNULUI

Bolile prunului

1.1. Ciuruirea bacteriană a frunzelor de prun - *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* (Smith) Dye

Răspândire: În România, este semnalată în toate zonele pomicole ale țării unde se cultivă prun și alte specii sămburoase, producând pagube importante, prin defolieri puternice, căderea în masă a fructelor și cancre deschise pe ramuri.

Simptome: Boala se manifestă pe frunze, fructe, lăstari tineri, ramuri și tulpini.

Pe frunze, apar pete mici, circulare sau ușor unghiulare, cu aspect apos translucid, de culoare verde, ceva mai închisă decât a țesutului sănătos. De cele mai multe ori sunt acoperite cu un exsudat abundent, gălbui. Caracteristic este faptul că petele sunt înconjurată de o zonă cu aspect sticlos și transparent. Cu timpul, țesuturile din dreptul petelor se necrozează, se usucă, se desprind și cad, frunzele căpătând un aspect ciuruit. Frunzele puternic infectate se îngălbenesc și cad (Valentina Amzăr, Antonia Ivașcu, 2003).

Pe fructe, atacul se manifestă sub forma unor pete mici, brune - negricioase, circulare, sub forma unor depresiuni, adesea înconjurată de un inel verde închis și prezintă la suprafață un exsudat gălbui bogat în bacterii. Ulterior, petele evoluează spre necroză, determinând apariția unor crăpături de adâncime variabilă (Fig. 1).

Agentul patogen: Bacteria rezistă peste iarnă în lăstari (cu ulceratii sau nu), muguri, precum și în resturile vegetale de pe sol. Pătrunderea bacteriei se realizează prin stomatele frunzelor, lenticele, cicatrici pețiolare dar mai ales prin răni, produse de grindină, vânt, insecte sau lucrări mecanice, vremea călduroasă și umedă favorizând evoluția bacteriei.

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală (dezinfecțarea instrumentelor de tăiere, distrugerea materialului

rezultat după tăieri, formarea de coroane rarefiate care să permită zvântarea rapidă a frunzelor după ploaie sau rouă), tratamente fitosanitare cu produse pe bază de cupru omologate pentru controlul bacteriozelor la speciile sâmburoase (cu respectarea limitei maxime de cupru admisă/an).



Fig. 1. Atac de ciuruire bacteriană pe fructe
(Foto: <https://gd.eppo.int/taxon/XANTPR/photos>)

1.2. Ulcerația și ciuruirea bacteriană a frunzelor de sâmburoase - *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum* (Wormald) Joung Dye et Wilkie

Răspândire: În țara noastră, boala a fost semnalată în majoritatea zonelor pomicole, îndeosebi acolo unde se cultivă intensiv speciile sâmburoase, apariția ei fiind favorizată de climatul mai umed și răcoros.

Simptome: Bacteria atacă ramurile, tulpina, frunzele și fructele. Pe ramuri și tulpini apar ulcerații deschise, profunde, cu scurgeri cleioase și cu tendința de extindere a atacului de jur împrejur, ducând la pieirea porțiunii atacate. Ramurile puternic atacate se ofilesc, pierd frunzele și se usucă (Nicolae Minoiu, Gheorghe Lefter, 1987), (Fig. 2).

Atacul se manifestă cu severitate în pepiniere și plantații tinere. Simptomul general al bolii constă în îngălbenirea frunzelor, piticirea lăstarilor, urmat de veștejirea frunzișului pe parcursul verii.

Pe frunzele tinere apar puncte mici, gălbui, care contrastează cu fondul verde. Cu timpul, acestea evoluează în pete necrotice, rotunde, de 2-3 mm diametru, înconjurată de o aureolă galbenă-verzuie și un exudat fin. Țesuturile necrozate se desprind și cad, frunzele căpătând un aspect ciuruit. La un atac puternic, are loc căderea frunzelor în masă, în special în verile ploioase urmate de perioade uscate.

Mugurii infectați se umflă, apoi se veștejesc, iar ramurile respective se usucă în timpul verii. Pe lăstarii tineri, apar leziuni bine delimitate, ușor cufundate. Pe fructe atacul se manifestă mai rar, sub forma unor pete mici, circulare, cu suprafață rugoasă (Valentina Amzăr, Antonia Ivașcu, 2003).

Agentul patogen: Bacteria rezistă în mugurii infectați și în ulcerările cu scurgeri gomoase și pătrunde în pom prin cicatricele pețiolare și prin stomatele frunzelor, în perioadele ploioase.

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală (dezinfectarea instrumentelor de tăiere, distrugerea materialului rezultat după tăieri, formarea de coroane rarefiate care să permită zvântarea rapidă a frunzelor după ploaie sau rouă), tratamente fitosanitare cu produse cuprice omologate pentru controlul bacteriozelor la speciile sămburoase (cu respectarea limitei maxime de cupru admisă/an).



Fig. 2. Pomi infectați cu *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum*
(Foto: M. Sumedrea)

1.3. Pătarea roșie a frunzelor de prun - *Polystigma rubrum* (Pers.) Dc.

Răspândire: Boala este frecvent întâlnită în livezile de prun, începând cu finalul lunii aprilie, mai ales când tratamentele de fitoprotecție nu sunt aplicate în mod corespunzător.

Simptome: Atacul se manifestă prin apariția pe frunze a unor pete circulare de regulă, inițial galbene-verzui, care devin treptat roșii-cărmizii (Fig. 3).

În condițiile unui atac puternic, se constată o defoliere timpurie, având ca efect slăbirea pomilor și diminuarea producției.

Agentul patogen: Boala este produsă de ciuperca *Polystigma rubrum* (Pers.) Dc.

Pe fața inferioară a frunzelor, în dreptul petelor, apar niște punctișoare mici, brune, ce reprezintă deschiderile picnidiilor (Valentina Amzăr, Antonia Ivașcu, 2003). Primăvara, în preajma scuturării petalelor, ascosporii maturi germinează în picăturile de apă, producând infecțiile pe frunze.

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală (încorporarea frunzelor în sol prin arătura de toamnă, ținând cont că principala rezervă biologică a patogenului se găsește în frunzele căzute), precum și tratamente fitosanitare la avertizare, corelate cu evoluția patogenului și condițiile climatice.



Fig. 3. Pătarea roșie a frunzelor de prun
(Foto: M. Sumedrea)

1.4. Ciuruirea frunzelor de sâmburoase - *Stigmia carpophila* (Lev). M.B.Ellis sin. *Coryneum beijerinckii* Oud.

Răspândire: Este răspândită la toate speciile sâmburoase de pomi fructiferi (prun, piersic, cais, cireș, vișin, etc.) din Europa, în condiții favorabile putând produce pagube cu importanță economică.

Simptome: Boala se manifestă pe frunze, pe lăstarii tineri și pe fructe.

Pe frunze, apar pete de dimensiuni și culori diferite, în funcție de specie și anume: - la cais sunt pete mici de 0,5-3 mm diametru, roz-violaceu, delimitate de un chenar brun-roșiatic; la piersic petele sunt circulare, brunii, de 2-5 mm, mărginite de un contur brun-violaceu; la cireș - vișin, petele sunt mai mari de 2-7 mm diametru, circulare, brun-deschis cu marginile mai închise; la prun, petele sunt mai mici de 0,3-3 mm diametru, cenușiu-brunii, înconjurată de un contur mai închis (Valentina Amzăr, Antonia Ivașcu, 2003). Cu timpul, țesutul din dreptul petelor se necrozează și se desprinde, astfel că, frunzele apar ciuruite (Fig. 4a); petele pot fi izolate sau pot să conflueze, caz în care perforațiile sunt mai mari, neregulate. În condițiile unui atac intens se produce o desfrunzire timpurie a pomilor (Fig. 4b). În perioadele cu umiditate atmosferică mare, boala se extinde și pe lăstarii verzi, pe fructe, în special la cais, prun, cireș, vișin, piersic și migdal.

Atacul pe fructe și peduncul se manifestă la toate sâmburoasele. La cireș și vișin, infecția se realizează de timpuriu, când apar pete mici, roșietice, ușor vizibile; în stare mai avansată, confluează și acoperă porțiuni mari din fruct. Țesutul din dreptul petelor devine brun negricios, iar pulpa se usucă până la sâmbure.

La specia prun, atacul pe fructe la soiurile foarte sensibile se manifestă sub forma unor pete mici, cenușii, cu marginile mai închise la culoare, care cu timpul crapă, iar din leziuni apar scurgeri gomoase.

Agentul patogen: Patogenul rezistă peste iarnă în scoarța ramurilor și în muguri, sub formă de miceliu și conidii. Prin conidii, se produc infecții repetate în cursul perioadei de vegetație, în condiții de ploaie și rouă abundentă.

Măsuri de combatere: Eliminarea lăstarilor atacați și răzuirea ulcerelor de pe șarpante, pentru diminuarea sursei de infecție. După răzuire, este indicat ca leziunile respective să fie tratate cu un fungicid sub formă de pastă.

Pentru prevenirea infecțiilor, se recomandă tratamente chimice la avertizare atât toamna, la începutul căderii frunzelor, cât și pe parcursul perioadei de vegetație.



a.)
b.)
Fig. 4. Ciuruire micotică la prun: a) frunze atacate; b) defoliere prematură datorată unui atac sever
(Foto: M. Sumedrea)

1.5. Monilioza sau putregaiul brun și mumifierea fructelor - *Monilinia laxa* (Aderh. Et Ruhl.) Honey

Răspândire: Este una dintre cele mai periculoase boli ale speciilor sămburoase, întâlnită practic în toate zonele pomicole ale țării.

Simptome: Boala se manifestă pe flori, frunze, lăstari și fructe. Atacul de primăvară afectează florile, lăstarii și frunzele. Organele parazitare de ciupercă se ofilesc, se brunifică și în final

se usucă. Ofilirea florilor și a lăstarilor are loc rapid, putând fi confundată cu efectul înghețurilor târzii de primăvară.

Pe fructe, apar pete circulare, cafenii, care se extind repede, cuprinzând fructul; pulpa devine moale și putrezește. În condiții de umiditate, în scurt timp apar fructificațiile ciupercii, sub formă de pernițe de 1-2 mm diametru, de culoare albă - gălbuie sau cenușie - gălbuie (Fig. 5), (Valentina Amzăr, Antonia Ivașcu, 2003). Aceste pernițe pot fi răspândite neregulat pe suprafața fructului (*M. laxa*) sau pot fi dispuse în cercuri concentrice (*M. fructigena*).

Fructele se infectează ușor prin leziunile provocate de grindină și insecte, cât și prin contactul direct dintre cele infectate și cele sănătoase. Fructele atacate se lipesc unele de altele, se mumificază și rămân prinse în pom.

Agentul patogen: Ciuperca care produce boala supraviețuiește în fructe mumificate (din pom sau de pe sol) și în ramuri, sub formă de micelii de rezistență și conidii. Acestea din urmă, sunt luate de vânt, ploaie și insecte și ajung pe stigmatul florilor, infectându-le, apoi trec pe frunze și lăstari.

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală pentru reducerea inoculului (eliminarea fructelor mumificate și a lăstarilor atacați odată cu tăierile de iarnă și distrugerea lor); tratamente fitosanitare preventive (perioada înfloritului este extrem de vulnerabilă pentru transmiterea infecțiilor).



Fig. 5. Monilioză - fructe atacate
(Foto: M. Sumedrea)

1.6. Rugina prunului - *Tranzschelia pruni* - *spinosae* var. *discolor* (Fuckel) Dunegan

Răspândire: Este o boală des întâlnită la prun, manifestându-se cu agresivitate în anii cu exces de precipitații.

Simptome: Pe partea superioară a limbului frunzelor apar pete mici, de culoare galbenă (Fig. 6 a); pe partea inferioară, în dreptul petelor galbene, sunt prezente pustule cu uredospori și teleutospori, cu aspect pulverulent, dispuse neregulat (Fig. 6 b).

În verile ploioase, la un atac puternic, se produce defolierea prematură a pomilor, influențând negativ creșterea lăstarilor, maturarea lemnului și diferențierea mugurilor de rod.

Agentul patogen: Ciuperca iernează sub formă de teleutospori sau ca miceliu de rezistență pe organele subterane ale speciilor de *Anemone*. De asemenea, porumbarul (*Prunus spinosa*) este o gazdă intermediară pe care ciuperca se înmulțește, apoi se raspândește cu rezeziune la speciile cultivate.

Măsuri de combatere: Încorporarea frunzelor căzute prin arături adânci în livezi, distrugându-se totodată și plantele de *Anemone* spp. (sau alte plante din Fam. *Ranunculaceae*) pe care ciuperca parcurge o parte din ciclul ei de viață; tratamente fitosanitare preventive, mai ales dacă au existat infecții severe în anul anterior.

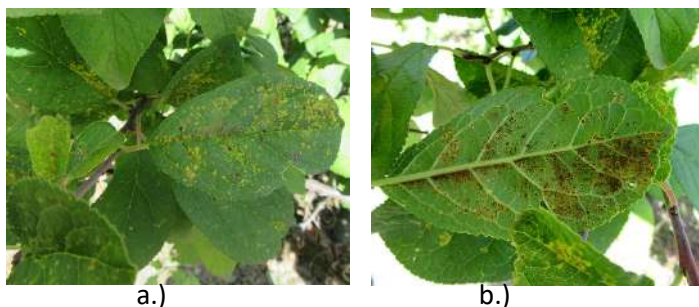


Fig. 6. Atac de rugină la prun: simptome pe fața superioară (a.), respectiv inferioară a limbului (b.) (Foto: M. Sumedrea)

1.7.Boala pumbului - *Chondrostereum purpureum* (Pers) Pouzar sin. *Stereum purpureum* (Pers. Ex. Fr.)

Răspândire: Boala pumbului are o largă răspândire, fiind întâlnită în numeroase regiuni ale lumii cu climat temperat.

În România, este prezentă în majoritatea zonelor pomicole, atât în livezi de sâmburoase, cât și la alte specii pomicole și forestiere, fiind favorizată de umiditate ridicată și de rănila produse prin tăieri necorespunzătoare.

Simptome: Pomii bolnavi se recunosc ușor, deoarece au creșteri slabe și frunzele de culoarea plumbului prospăt tăiat, cu luciu argintiu (Valentina Amzăr, Antonia Ivașcu, 2003), (Fig. 7).

Agentul patogen: Boala, o traheo-micoză, este produsă de o ciupercă care se dezvoltă lent în plantă și eliberează toxine ușor difuzabile în interiorul organelor și prin vasele lemnoase; acestea determină o alterare a structurii țesuturilor frunzei, având ca rezultat crearea unui spațiu gol, plin cu aer, ce duce la apariția anomaliilor cromatice.

Pe scoarța atacată apar fructificațiile ciupercii (sporofori) grupate după un model specific. Sporii eliberați sunt răspândiți de vânt, ploaie sau insecte, infecția producându-se mai ales prin răni recente.

Fiind un patogen de rană, orice leziune a scoarței constituie o porțiță de intrare a ciupercii în plantă. Miceliul progresează treptat, toxinele eliberate de ciupercă ajungând în seva pomilor. Vasele conducătoare și zona generatoare (cambiul) își alterează structura și se necrozează.

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală, distrugerea și înlăturarea din livadă a părților sau a pomilor cu atac, protejarea tuturor porților de pătrundere a ciupercii în plantă prin ungerea rănilor cu mastic, irigare moderată, eliminarea excesului de umiditate.

Tratamentele fitosanitare cu produse cuprice efectuate în perioada de repaus, reduc rezerva de inocul și previn apariția infecțiilor primare.



Fig. 7. Pom atacat de boala plumbului
(Foto: M. Sumedrea)

1.8. Făinarea prunului - *Podosphaera tridactyla* (Wall.) De Bary și *Uncinula prunastri* DC. Sacc.

Răspândire: La prun, făinările sunt mai des întâlnite în pepiniere și plantații tinere, în special în anii secetoși și calduroși - condiții climatice favorabile evoluției ciupercii.

Simptome: Atacul se manifestă pe frunze, prin formarea pe ambele fețe ale limbului a unui miceliu albicios, cu aspect făinos, precum și pe lăstarii tineri (Fig. 8). Spre sfârșitul verii, pe fața inferioară a frunzelor, cât și pe lăstari, apar formațiuni negre, punctiforme, care reprezintă fructificațiile ciupercii.

Agentul patogen: Patogenii care provoacă făinările la prun sunt fungii *Podosphaera tridactyla* (Wall.) De Bary și *Uncinula prunastri* DC. Sacc., între ei existând asemănări morfologice și biologice. La ambele specii, transmiterea bolii de la un alt la altul se realizează prin miceliul de rezistență de pe suprafața organelor atacate și dintre solzii mugurilor (Nicolae Minoiu, Gheorghe Lefter, 1987). Boala nu produce pagube mari în livezile de prun, însă poate constitui o primejdie pentru pomii sămburoși din pepiniere.

Măsuri de combatere: Tratamente fitosanitare la avertizare.



Fig. 8. Atac de făinare la prun

(Foto:<https://cherrug.se/Fungi%20Fungi%20Svampar/Uncinula%20prunastri%20SI%C3%A5nmj%C3%B6ldagg>)

1.9. Hurlupi - *Taphrina pruni* (Fuck) Tul. sin. *T. rostrupiana* (Sad.) Gies, *Exoascus pruni* Fuck.

Răspândire: În țara noastră, boala este întâlnită în zonele cu livezi de prun, mai ales în anii cu primăveri reci și umede.

Simptome: Atacul se manifestă pe fructele tinere, în lunile aprilie-mai, imediat după fecundare. Fructele infectate au o culoare galbenă-verzuie și aspect rugos; mezocarpul este hipertrofiat, determinând alungirea fructelor și o ușoară înconvoiere a acestuia, endocarpul este nedevelopat, iar sămânța atrofiată (Fig. 9). După un timp, fructele se acoperă cu un strat fin, la început albicios-cenușiu, apoi brun-violaceu, datorită dezvoltării ascelor ciupercii (Valentina Amzăr, Antonia Ivașcu, 2003). În final, fructele atacate se zbârcesc și cad.

Agentul patogen: Miceliul ciupercii se dezvoltă în spațiile intracelulare, formând asce libere la suprafața fructului infectat (Nicolae Minoiu, Gheorghe Lefter, 1987).

Măsuri de combatere: Tăierea și arderea ramurilor ce poartă fructe atacate, pentru reducerea sursei de inocul; tratamente fitosanitare în perioada de repaus (cu produse cuprice), precum și în vegetație, în perioada vulnerabilă: buton alb – scuturarea petalelor - legarea fructelor.



Fig. 9. Hurlupii la prun (Foto: M. Sumedrea)

Dăunătorii prunului

1.10. Viermele prunelor - *Cydia funebrana* Tr. sin. *Grapholita funebrana* Tr., *Laspeyresia funebrana* Tr.

Răspândire: În țara noastră este prezent în toate zonele pomicole, fiind considerat printre cei mai periculoși dăunători ai prunului, în plantațiile netratate producând pagube economice majore.

Biologie-ecologie și mod de atac: Dăunătorul ierneză ca larvă într-un cocon mătăsos sub scoarța exfoliată a pomilor, în resturile vegetale de sub coroana pomilor sau în alte zone adăpostite, dezvoltând în mod obișnuit 2-3 generații pe an.

Primăvara, la temperaturi de peste 9°C se produce transformarea larvelor în pupe; apariția fluturilor are loc în cursul lunii mai, zborul acestora eșalonându-se timp de 5-7 săptămâni. Împerecherea începe imediat, iar depunerea pontei la 2-3 zile de la aceasta. Larvele neonate, după o scurtă perioadă de migrare, pătrund în fructe și încep să se hrănească. La completa dezvoltare, larvele părăsesc fructele și se retrag în scoarța exfoliată a pomilor unde își construiesc un cocon din fire mătăsoase, în care se împupeză.

Fluturii generației a doua apar de obicei în luna iulie, zborul acestora prelungindu-se până în august. Larvele dăunătorului pătrund în fructe unde se hrănesc, produc galerii în

jurul sâmburelui, iar când ajung la completa dezvoltare se retrag pentru iernare. Populația generației a doua este mult mai numeroasă și păgubitoare decât a primei generații (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

În anii cu toamne lungi și călduroase, apare și o a treia generație incompletă. Fructele atacate încetează să mai crească, au un aspect violaceu și cad prematur. La suprafața acestora apar scurgeri gomoase care fac ușor vizibil atacul (Fig. 10 a).

Măsuri de combatere: Pentru reducerea rezervei biologice a dăunătorului se recomandă strângerea prunelor viermănoase, distrugerea sau folosirea lor în alte scopuri.

În vederea avertizării corecte a tratamentelor fitosanitare se folosesc capcanele cu feromoni sexuali tip „atraFUN” (Fig. 10 b). Tratamentele se efectuează la depășirea pragului economic de dăunare (PED) stabilit pentru fiecare generație a dăunătorului (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).



Fig. 10. Viermele prunelor

a.) fructe atacate; b.) capcană „atraFUN” pentru monitorizarea dăunătorului (Foto: M. Sumedrea)

1.11. Viespea sâmburilor de prun - *Eurytoma schreineri* Schr.

Răspândire: La noi în țară se întâlnește în toate zonele de cultură a prunului, fiind considerat cel mai important dăunător al

acestei specii, pagubele cauzate la unele soiuri ajungând la peste 80% din producția de fructe. Atacă în principal prunul, însă poate fi întâlnită și la alte specii aparținând genului *Prunus*, dar mult mai rar.

Biologie-ecologie și mod de atac: Dăunătorul iernează ca larvă în sâmburii fructelor atacate (Fig. 11 a) și dezvoltă o singură generație pe an. La completa dezvoltare, adulții perforează perețele sâmburilor, realizând un orificiu circular, prin care părăsesc interiorul acestora.

Maximum de zbor al adulților are loc în a II-a sau a III-a decadă a lunii mai, în funcție de condițiile climatice și, de regulă, coincide fenologic cu desprinderea caliciului. Imediat are loc împerecherea și depunerea pondei.

Femela penetrează cu ajutorul ovipozitorului pulpa fructelor verzi abia legate și depune oul în sâmburele crud. Larvele se dezvoltă în interiorul sâmburelui (Fig. 11 b) pe care îl consumă integral.

La început, prunele infestate nu se pot distinge de cele sănătoase, diferențierea făcându-se mai târziu, la sfârșitul lunii iunie, când acestea încep să cadă din pom (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

De multe ori atacul este confundat cu căderea fiziologică a fructelor. Prunele căzute se zbârcesc, se mumificază și în cele din urmă putrezesc.

Măsuri de combatere: Strângerea și distrugerea fructelor căzute pentru reducerea rezervei biologice a dăunătorului, precum și tratamente fitosanitare (2-3) aplicate la avertizare.

Primul tratament se avertizează atunci când viespile încep să sape orificiul de ieșire în perețele sâmburelui.

Al doilea tratament, considerat „cheie”, se efectuează la aprox. 6-8 zile după primul, ceea ce biologic corespunde cu maximum de apariție al adulților.

Cel de-al treilea tratament, la aprox. 8-10 zile după al doilea, se aplică pentru combaterea ultimilor adulți apăruiți (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

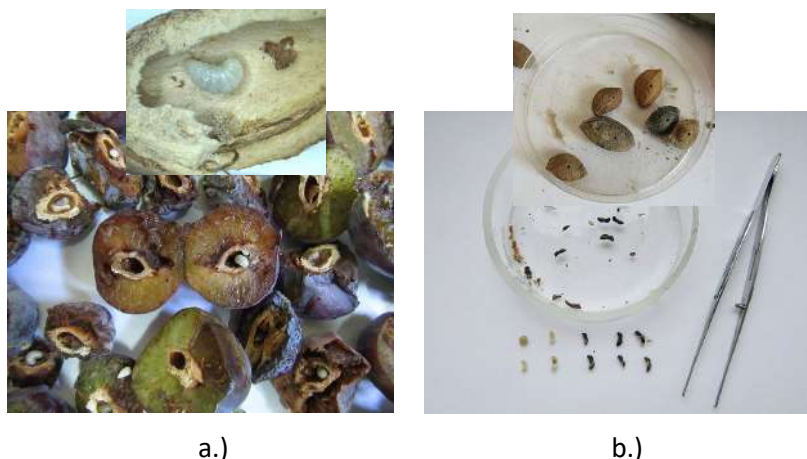


Fig. 11. a.) Fructe atacate de viespea sâmburilor de prun;
b.) evoluția dăunătorului în interiorul sâmburilor; sâmburi cu
orificii perforate de adulți (Foto: M. Sumedrea)

1.12. Viespea neagră a prunului - *Hoplocampa minuta* Christ. sin *Hoplocampa fulvicornis* Klug

Răspândire: Semnalat în numeroase țări ale Europei, în special în cele cu climat continental, dăunătorul este frecvent întâlnit și pe teritoriul României, în toate arealele de cultură ale prunului.

Biologie-ecologie și mod de atac: Viespea neagră a prunelor ierneaază în stadiul de larvă complet dezvoltată într-un cocon, sub proiecția coroanei pomilor, la o adâncime mică în sol.

Dăunătorul evoluează într-o singură generație pe an.

Primăvara, larvele se transformă în pupe, iar în luna aprilie de regulă, apar adulții. După o scurtă perioadă de hrănire cu nectarul florilor, are loc copulația și pontă. Ouăle sunt depuse într-o incizie făcută de femelă cu ovipozitorul la baza sealelor (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Larvele apărute se hrănesc cu sâmburii cruzi ai fructelor, iar apoi cu pulpa din jurul lor. Ajunse la completa dezvoltare, larvele

cad în mod obișnuit cu fructele atacate și migrează în sol, unde își confecționează coconii în care iernează.

Fructele infestate se recunosc ușor deoarece prezintă la suprafață un orificiu rotund, negru-violaceu, destul de evident, acoperit cu exudații gomoase și particule negricioase (Fig. 12). Datorită atacului, fructele nu se mai dezvoltă, rămân mici și cad.

Dăunătorul este monofag, larvele acestuia consumând numai fructele de prun.

Măsuri de combatere: Se recomandă efectuarea arăturilor adânci de toamnă și primăvară, prin care se distrug o mare parte dintre coconii care iernează în sol; strângerea și distrugerea fructelor infestate, înainte de ieșirea larvelor.

Combaterea chimică a dăunătorului se realizează prin aplicarea unui tratament fitosanitar la momentul optim, respectiv sfârșitul înfloritului (aprox. 10-15% dintre flori încep să-și scuture petalele).

În plantațiile de prun, concomitent cu viespea *Hoplocampa minuta*, se întâlnește și viespea galbenă a prunelor *Hoplocampa flava* L., biologia, modul de atac și combaterea acestuia fiind asemănătoare (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).



Fig. 12. Fructe atacate de larvele
viespilor prunului - *Hoplocampa* spp.
(Foto: M. Sumedrea)

1.13. Păduchele cenușiu al prunului - *Hyalopterus pruni* Geoffr. sin. *Hyalopterus arundinis* F., *Aphis pruni* Scop.

Răspândire: Dăunătorul este întâlnit în toate regiunile favorabile culturii prunului, datorită adaptabilității ridicate și prezenței multor plante gazdă secundare.

Biologie-ecologie și mod de atac:

Iernează în stadiul de ou de rezistență pe tulpinile și ramurile de prun și dezvoltă mai multe generații pe an. Planta gazdă primară este prunul, gazde secundare fiind diferite specii de graminee spontane.

Adultii și larvele colonizează frunzele și lăstarii (Fig. 13 a), unde înțepă și sug sucul celular, atacul fiind extrem de periculos în pepiniere și plantațiile tinere.

Ca urmare a atacului frunzele se îngălbenesc, se deformează puternic, se încrețesc, iar lăstarii își încetinesc creșterea. Organele atacate sunt acoperite cu excrementele dulci ale păduchilor „roua de miere” pe care se instalează fumagina, îngreunând combaterea acestora (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Prezența afidelor afectează creșterea și fructificarea, și constituie un vector important de transmitere a virozelor.

Măsuri de combatere:

Măsuri de igienă culturală (tăierea și distrugerea lăstarilor infestați; combaterea buruienilor - plante gazdă secundare).

Tratamente fitosanitare primăvara, odată cu semnalarea primelor colonii de afide, pentru combaterea acestora. Tratamentele se repetă la fiecare generație a dăunătorului, până la stoparea atacului.

În livezile de prun, mai pot fi întâlnite și alte specii de afide, precum **păduchele mic al prunului - *Brachycaudus helichrysi* Kalt.** (Fig. 13 b), respectiv **păduchele mare al prunului - *Brachycaudus cardui* L.** (Fig. 13 c), în majoritatea cazurilor frecvența acestora fiind redusă.



a.)

b.)

c.)

Fig. 13. Atac produs de afide:

a.) păduchele cenușiu al prunului (Foto: M. Sumedrea);

b.) păduchele mic al prunului (Foto:

http://influentialpoints.com/Gallery/Brachycaudus_helichrysi_Leaf-curling_plum_aphid.htm); c.) păduchele mare al prunului

(Foto:[https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropod a/insecta/hemiptera/sternorrhyncha/aphidoidea/aphididae/aphidinae/macrosiphini/brachycaudus/brachycaudus-cardui](https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropod/a/insecta/hemiptera/sternorrhyncha/aphidoidea/aphididae/aphidinae/macrosiphini/brachycaudus/brachycaudus-cardui))

1.14. Acarianul galicol al prunului - *Acalitus phloeocoptes* Nal. sin. *Eriophyes phloeocoptes* Nal., *Phytoptus phloeocoptes* Nal.

Răspândire: Dăunătorul este raportat frecvent în regiunile cultivate cu prun din Europa și America, însă poate fi prezent și la alte specii, precum cais, piersic sau migdal; în țara noastră se întâlnește în special în plantațiile întreținute necorespunzător.

Biologie-ecologie și mod de atac: Acarianul iernează ca femelă în gale formate la baza lăstarilor sau a mugurilor (Fig. 14 a-b) și dezvoltă până la 5 generații pe an, mai ales în primăverile calde.

Dăunătorul are dimensiuni foarte mici, neputând fi observat decât cu ajutorul lupei binocular.

Primăvara, femelele migrează din galele în care au iernat către lăstarii tineri și se localizează la baza mugurilor, unde încep să se hrănească.

Galele produse de acarian sunt mici la început (1-3 mm în diametru), sferice, de culoare gălbuie. Pe măsură ce atacul progresează, galele se măresc, căpătând o culoare roșie-violacee, spre toamnă ajungând la culoarea scoarței.

Galele sunt dispuse inelar în unul sau mai multe rânduri în jurul mugurilor sau bazei lăstarilor, împiedicând circulația normală a sevei la nivelul acestora.

În interiorul unei gale se pot găsi 500 - 600 forme mobile (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Ca urmare a atacului, lăstarii stagnează în creștere, iar uneori se usucă. Florile avortează, iar fructele nu se mai dezvoltă normal.

Măsuri de combatere: Pentru controlul acarianului se recomandă tăierea lăstarilor cu gale, strângerea și distrugerea lor, reducând astfel rezerva biologică a dăunătorului; menținerea coroanei pomilor aerisite; tratamente chimice la începutul migrării femelelor din gale (primăvara, în lunile aprilie-mai). Tratamentele târzii sunt mai puțin eficiente, acarienii fiind protejați în interiorul galelor.



a.)

b.)

Fig. 14. Atac produs de acarianul galicol al prunului:

a.) gale; b.) femele în interiorul galelor

(Foto: M. Sumedrea)

**1.15. Acarianul filicoptid al prunului - *Aculus fockeui* Nal.&Tr.
sin. *Phylloptes fockeui* Nal.&Tr., *Vasates fockeui* Nal.&Tr.**

Răspândire: Este răspândit în majoritatea țărilor europene, în țara noastră întâlnindu-se frecvent în pepiniere și plantațiile tinere.

Biologie-ecologie și mod de atac: Iernează ca adult (femelă deutogină) sub solzii mugurilor și dezvoltă 4-6 generații pe an, care se suprapun pe parcursul perioadei de vegetație (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Primăvara, acarienii părăsesc locurile de iernare și colonizează frunzulițele abia formate, unde se hrănesc cu suc celular (Fig. 15).

Se constată o migrare progresivă a acarienilor către vârful lăstarilor, cu localizare predominantă la nivelul frunzulițelor tinere, care prezintă o susceptibilitate crescută la atac.

Manifestarea tipică a atacului se observă la nivelul frunzelor, prin apariția fenomenelor de încrețire, hipertrofiere și cloroză foliară. Datorită atacului, internodiile lăstarilor se scurtează, pomii tineri se opresc din creștere și au vârfurile lăstarilor uscate.

Măsurile de combatere: Tăieri de igienizare pentru distrugerea formelor hibernante, strângerea și distrugerea resturilor vegetale; 1-2 tratamente chimice primăvara, la începutul migrării femelelor din locurile de iernare.



Fig. 15. Acarianul filicoptid al prunului
(Foto: pesticide.ro)

1.16. Acarianul roșu al pomilor - *Panonychus ulmi* Koch. sin. *Metatetranychus ulmi* Qud., *Tetranychus ulmi* Koch.

Răspândire: Se întâlnește frecvent în toate plantațiile pomicole, având o largă răspândire pe glob; la noi în țară este prezent în toate livezile, fiind un dăunător polifag (Fig. 16 a).

Biologie-ecologie și mod de atac: Iernează în stadiul de ou pe ramurile pomilor - frecvent în zona de ramificare a acestora, în crăpăturile scoarței sau sub solzii mugurilor (Fig. 16 b). Larvele apar de regulă la începutul lunii aprilie și colonizează mugurii, frunzele și inflorescențele, înțepând și sugând seva (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

După împerechere, adulții depun ouă pe frunzele diferitelor specii pomicole, de obicei, pe partea inferioară a acestora. Pe frunze apar pete mici, albe-brunii, care cu timpul confluează, iar coloritul se schimbă de la alb-argintiu până la alb-roșietic, fotosinteza fiind perturbată.

La atacuri puternice, frunzele se usucă și cad prematur, diferențierea mugurilor de rod este influențată în mod negativ și implicit, producția de fructe a anului următor.

Într-un an evoluează 5-6 generații, seceta excesivă și umiditatea relativă a aerului scăzută favorizând înmulțirea în masă a dăunătorului.

Măsuri de combatere: În prevenirea și combaterea atacului de *Panonychus ulmi* se recomandă un tratament la pornirea pomilor în vegetație, având rol important în reducerea biologică a acarianului.

În timpul vegetației se fac mai multe tratamente, la avertizare, în funcție de rezerva biologică, de fenologia soiurilor și de remanența produselor folosite. Ca dușmani naturali, cei mai cunoscuți sunt acarienii din genurile *Typhlodromus* sp., *Tydeus* sp., *Phytoseiulus* sp., *Amblyseius* sp., respectiv insecte din genurile *Chrysopa* sp., *Anthocoris* sp., *Orius* sp., care pot influența densitatea de acarieni.



Fig. 16. Acarianul roșu al pomilor

- a) Adult (Foto: <https://newyorkplantshq.com/info/european-red-mite-panonychus-ulmi>);
b.) Pontă (Foto: M. Sumedrea)

1.17. Păduchele țestos al prunului - *Parthenolecanium corni* Bché. sin. *Eulecanium corni* Bché., *Lecanium corni* Bché.

Răspândire: Este o specie răspândită în toată Europa, la noi întâlnindu-se în majoritatea zonelor de cultură a prunului.

Biologie-ecologie și mod de atac: Iernează în stadiul de larvă de vârstă a II-a, pe ramuri, tulpini sau în crăpăturile scoarței, dezvoltând în mod obișnuit o generație pe an.

Este un dăunător polifag, atacând numeroase specii de plante ierboase și lemnoase, însă preferă prunul, piersicul, caisul, nucul, arbuștii fructiferi, etc.

Primăvara, la temperaturi de peste 6-7°C, larvele migrează pe ramuri unde se fixează și încep să se hrănească intens, sugând sucul celular.

Dezvoltarea stadiului larvar durează aproximativ o lună de zile, iar ulterior are loc diferențierea pe sexe și apoi împerecherea. După copulație, femela depune până la 2500 ouă sub carapace.

După eclozare, larvele părăsesc scutul protector și migrează pe frunze, fixându-se pe partea inferioară a acestora, de-a lungul nervurilor, și sug seva din țesuturi. În toamnă, larvele

năpârlesc și se transformă în larve de vârstă a II-a, formă sub care iernează (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003), (Fig. 17a).

Măsuri de combatere: tratamente fitosanitare primăvara - la finalul repausului vegetativ, precum și în perioada de vegetație, la apariția larvelor.

În livezile de sâmburoase, se întâlnește frecvent și **păduchele țestos sferic - *Sphaerolecanium prunastri*** (Fig. 17 b), de multe ori în asociație cu *Parthenolecanium corni*. Modul de atac este asemănător cu al păduchelui țestos al prunului, recomandându-se aceleași măsuri de combatere ca și la acesta.



Fig. 17. a) Păduchele țestos al prunului; b.) Păduchele sferic țestos (Foto: <https://www.sanatateaplantelor.ro>)

1.18. Păduchele din San José - *Quadraspidiotus perniciosus* Comst. sin. *Diaspidiotus perniciosus* Comst., *Aspidiotus perniciosus* Comst.

Răspândire: Originar din China, s-a răspândit în toate zonele unde se cultivă pomi fructiferi. Este un dăunător polifag, atacând peste 200 specii de plante, preferând speciile lemnoase.

Biologie-ecologie și mod de atac: Iernează ca larvă de vârstă I, sub scut, pe tulpinile și ramurile pomilor. Dezvoltă 2

generații pe an, iar în regiunile mai sudice ale țării dezvoltă și o a treia generație.

Primăvara, după o scurtă perioadă de hrănire, larvele neonate năpârlesc și trec în larve de vârstă a II-a, diferențiindu-se în femele și masculi. La finalul lunii aprilie sau începutul lunii mai, când suma temperaturilor efective este $511^{\circ}\text{C} \pm 30^{\circ}\text{C}$, are loc împerecherea și apoi depunerea larvelor sub scutul femelelor, eșalonat, timp de 6-7 săptămâni (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Larvele neonate au o mobilitate foarte mare, răspândindu-se pe ramurile anuale, frunze și fructe, fiind mobile până la 24 ore. Odată fixate, încep să se hrănească, secretând fire de mătase și o ceară specială, din care își formează scutul protector (Fig. 18). La început, scuturile sunt mai puțin dense, putând fi penetrate mai ușor de către insecticide, iar mai apoi se îngroașă, căpătând rezistență.

În timp ce se hrănesc, păduchii secretă o substanță toxică, pe care o injectează în țesuturile libero-lemnoase, sub acțiunea căreia se produc o serie de modificări biochimice, formându-se petele roșietice caracteristice.

În această perioadă, larvele se hrănesc intens, năpârlesc și după aproximativ trei săptămâni se diferențiază în masculi și femele. După împerechere, în ultima decadă a lunii iulie sau prima decada a lunii august, când suma temperaturilor efective se apropie de 1250°C , femelele încep depunerea larvelor generației a II-a, care se prelungește până în septembrie-octombrie. Dăunătorul iernează ca larvă sub scut pe ramurile pomilor, până în primăvara anului următor, când își continuă evoluția.

Pomii tineri atacați se pot usca în decurs de 2-3 ani, în timp ce pomii maturi prezintă o vegetație slabă, frunze etiolate și fructe mici, deformate, iar după mai mulți ani se usucă treptat, de la vârf spre bază.

Măsuri de combatere: Este considerat unul dintre cei mai importanți dăunători ai pomilor fructiferi, fiind supus măsurilor de carantină fitosanitară.

Plantațiile se înființează numai cu material sănătos, provenit din pepiniere autorizate.

Se aplică o tehnologie corespunzătoare: măsuri de igienă culturală (îndepărtarea ramurilor puternic infestate sau uscate și distrugerea lor); verificarea periodică a pomilor pentru detectarea timpurie a infestărilor; tratamente fitosanitare primăvara - la începutul dezmuguritului, pentru controlul larvelor hibernante și reducerea populațiile inițiale, precum și în sezonul de vegetație - la avertizare, pentru fiecare generație a dăunătorului.



Fig. 18. Atac pe fructe și lăstari produs de păduchele din San-José
(Foto: M. Sumedrea)

1.19. Țânțarul galicol - *Putoniella pruni* Kaltenbach sin. *Putoniella marsupialis*

Răspândire: Se întâlnește în zonele unde există porumbar sau alte specii de *Prunus*.

Biologie-ecologie și mod de atac: Dăunătorul are de obicei o generație pe an și iernează ca larvă complet dezvoltată în sol. Adulții apar în perioada aprilie - mai.

Frunzele atacate prezintă niște umflături, cu aspectul unor buzunare, de obicei de-a lungul nervurii mediene (Fig. 19 a).

În interiorul acestora, se găsesc larvele (Fig. 19 b), care ajunse la completa dezvoltare, cad pe sol, unde iernează. Adesea, aceste gale (umflături) se înroșesc, atacul fiind ușor vizibil. Atacurile puternice pot duce la slăbirea pomilor tineri și diminuarea producției.

Măsurile de combatere: Menținerea unei bune igiene culturale în livadă; tratamente fitosanitare primăvara, la apariția adulților, în zonele unde există rezervă biologică.



Fig. 19. a.) Atac produs de țânțarul galicol;
b.) larve în interiorul galelor
(Foto: M. Sumedrea)

1.20. Gărgărița mugurilor - *Sciaphobus squalidus* Gyll.

Răspândire: Gărgărița mugurilor este un dăunător polifag, care atacă speciile de pomi, arbuști fructiferi și nu numai, fiind întâlnită în aproape toate zonele.

Biologie-ecologie și mod de atac: Iernează în sol ca larvă sau adult și poate dezvolta o generație pe an sau o generație la doi ani.

Primăvara, apariția adulților corespunde cu dez muguritul; gărgărițele migrează în coroana pomilor și încep să

se hrănesc cu muguri și frunzulițele abia apărute. După aproximativ o săptămână de hrănire are loc împerecherea și pona.

Ouăle sunt depuse în grup, pe frunze, sub scoarța exfoliată sau pe ramuri, fiind acoperite de obicei cu o secreție mătăsoasă. În funcție de condițiile meteo, incubația poate dura 14-21 zile (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003); larvele apărute, cad pe sol unde încep să se hrănesc cu rădăcinile plantelor din covorul vegetal.

Tranformarea în pupe are loc în luna august, devenind adulți în septembrie, dar rămân în sol până în primăvara următoare.

Larvele care eclozează mai târziu rămân peste iarnă în sol și se împușează în anul următor, atunci când dăunătorul dezvoltă o generație la doi ani.

Pagubele cele mai mari sunt cauzate de adulți (Fig. 20), care rod mugurii vegetativi, frunzele și florile. Atacuri mari au loc în anii cu primăveri călduroase și secetoase, mai ales în pepiniere și plantațiile tinere.

Măsuri de combatere: Tratamente fitosanitare la începutul dezmuguritului.



Fig. 20. Gărgărița mugurilor (adult)
(Foto: <http://ukrbin.com/showimage.php>)

În plantațiile de sâmburoase, mai poate fi întâlnită gărgărița *Phyllobius oblongus* L.

Este o specie polifagă, dăunătoare mai ales pădurilor de foioase. Gărgărițele atacă lăstarii și frunzele, care sunt roase până la nervuri, sau chiar în totalitate.

1.21. Gărgărița fructelor - *Rhynchites bacchus* L.

Răspândire: Este un dăunător polifag, întâlnit la noi în livezile de prun, cais, piersic, cireș, etc.

Biologie-ecologie și mod de atac: Gărgărița are o generație pe an și iernează ca adult în stratul superficial al solului, în crăpăturile scoarței sau sub frunzele căzute; uneori, iernează în stadiul de larvă în sol, dezvoltând o generație la doi ani (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Adulții hibernanți se hrănesc cu mugurii vegetativi și floriferi, iar ca urmare a atacului, aceștia se usucă și cad. Mai târziu, gărgărițele atacă frunzele și fructele abia legate în care rod orificii cu ajutorul rostrului (Fig. 21).

Larvele neonate se hrănesc cu pulpa fructelor sau cu sâmburii fragezi. Fructele atacate rămân mici, sunt predispuse moniliozelor, cad prematur și putrezesc.

Măsuri de combatere: Arături pentru distrugerea larvelor retrase în sol pentru împupare, strângerea și distrugerea fructelor infestate; tratamente chimice la apariția adulților.



Fig. 21. Gărgărița fructelor (adult)
(Foto: <https://ukrb.in.com/compare.php?imageid=30518>)

1.22. Viespea sâmburoaselor - *Neurotoma nemoralis* L.

Răspândire: La noi în țară, este întâlnită mai ales în zonele de deal și câmpie, atacând cu precădere prunul, dar și alte specii sâmburoase.

Biologie-ecologie și mod de atac: Are o generație pe an și iernea în sol ca larvă complet dezvoltată.

Adulții (Fig. 22 a) apar în perioada aprilie-mai; împerecherea și depunerea ouălor are loc la scurt timp după apariție și se eșalonează într-un interval de 2-4 săptămâni.

Larvele apărute țin un păienjeniș între mai multe frunze, sub forma unor cuiburi, în care acestea se hrănesc, scheletuind limbul (Fig. 22 b).

Măsuri de combatere: Săparea solului sub coroana pomilor pentru distrugerea formelor hibernante ale dăunătorului; tăierea și distrugerea cuiburilor mătăsoase în care se află larvele, imediat ce sunt observate, este o metodă eficientă, mai ales în cazul livezilor mici; tratamente chimice în vegetație, la apariția larvelor.



a.)



b.)

Fig. 22. Viespea sâmburoaselor

a.) adult (Foto: https://agroAtlas.ru/en/content/pests/Neurotoma_nemoralis/index.html); b.) larve

(Foto: <https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/hymenoptera/symphyta/pamphiloidea/pamphiliidae/pamphiliinae/neurotoma/neurotoma-nemoralis>)

1.23. Cotarul verde - *Opheroptera brumata* L.

Răspândire: Este un dăunător polifag, întâlnit frecvent în zona pădurilor de ștejar, larvele acestuia atacând toate speciile de pomi și arbuști fructiferi, plante ornamentale, etc.

Biologie-ecologie și mod de atac: Are o generație pe an și iernează ca ou, depus la baza mugurilor sau pe scoarța ramurilor.

Primele larve apar de regulă la începutul dez mugurului și se hrănesc cu muguri, apoi cu frunze, flori și chiar cu fructe tinere. La invazii puternice pot distruge întreaga masă foliară.

După o perioadă de hrănire, larvele ajunse la completa dezvoltare, coboară pe un fir mătășos în sol și se împupeză (Fig. 23 a). Adulții (Fig. 23 b) apar târziu, în octombrie - noiembrie și depun ouăle pe ramuri, lipindu-le cu un lichid vâscos care se întărește în contact cu aerul.

Măsuri de combatere: Arături și discuii pe rândul de pomi, pentru distrugerea larvelor și crisalidelor; tratamente fitosanitare la finalul repausului vegetativ pentru reducerea ponte hibernante, precum și în vegetație, la apariția primelor larve.



a.)



b.)

Fig. 23. Cotarul verde

a.) adult (Foto:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Operophtera.brumata.6961.j>

b.) larvă (Foto:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Operophtera_brumata)

1.24. Cotarul brun - *Hibernia defoliaria* Cl. sin. *Erannis defoliaria* Cl.

Răspândire: Este o specie polifagă, care atacă prunul, cireșul, caisul, mărul și părul, precum și un număr mare de specii silvice (Fig. 24 a-b).

Biologie-ecologie și mod de atac: Are tot o generație pe an și parcurge un ciclu biologic similar cotarului verde. La invazii mari, poate distruge întreaga masă foliară, scheletuind frunzelor pomilor.

Măsuri de combatere: Similare cu ale cotarului verde.



a.)

b.)

Fig. 24. Cotarul brun

a.) adult (https://en.wikipedia.org/wiki/Mottled_umber)

b.) larvă (www.pesticide.ro/ghidul-daunatorilor/erannis-defoliaria-hibernia-defolarea-cotarul-brun-al-pomilor)

1.25. Omida păroasă a stejarului - *Lymantria dispar* L.

Răspândire: Este un dăunător forestier, cu polifagie pronunțată, care atacă numeroase specii de pomi și arbuști fructiferi, arbori ornamentali și forestieri.

Biologie-ecologie și mod de atac: Are o singură generație pe an și iernează în stadiul de ou.

Masculii de *Lymantria dispar* au aripile anterioare maronii, cu benzi transversale în zig-zac și sunt mai mici decât femelele; acestea sunt mai voluminoase și au aripile anterioare de culoare albă-gălbuie, cu desene liniare în zig-zac (Fig. 25 a).

Ouăle sunt depuse în grupuri mari (200-500 ouă) pe scoarța trunchiurilor și a ramurilor (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Primăvara, apar larvele (Fig. 25 b), care rod mugurii vegetativi, apoi frunzele, din care nu mai rămân decât pețiolurile și nervurile principale, în cazul unui atac sever.

Măsuri de combatere: Tratamente fitosanitare la apariția omizilor, cu insecticide omologate pentru combaterea larvelor de Lepidoptere.

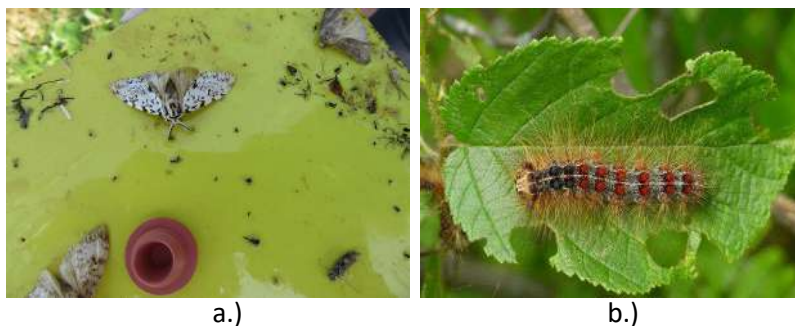


Fig. 25. Omida păroasă a stejarului

a.) adulți (Foto: M. Sumedrea); b.) larvă

(Foto: <https://fyi.extension.wisc.edu/spongymothinwisconsin/life-cycle-and-biology-3/life-cycle-and-biology>)

În livezile de prun, mai pot fi întâlnite și alte specii de omizi defoliatoare, precum: **molia scoarței pomilor - *Enarmonia formosana* Scop.**, **omida roșie a mugurilor - *Spilonota ocellana* (Denis & Schiffermüller)**, **omida porumbarului - *Orgia antiqua* L.**, **omida păroasă a dudului - *Hyphantria cunea* Drury.**, **nălbarul - *Aporia crataegi* L.** etc., în majoritatea cazurilor frecvența acestora fiind redusă.

1.26. Gândacul păros - *Epicometis hirta* L. sin. *Cetonia hirtella* L.

Răspândire: Gândacul este un coleopter comun, semnalat frecvent în livezi și culturi horticoale, unde provoacă pagube mai ales în perioada înfloriturii.

Biologie-ecologie și mod de atac: Este o specie polifagă, producând daune semnificative organelor florale. Dezvoltă o generație pe an și iernează în stadiul de adult în sol.

Primăvara, gândacii se hrănesc cu florile diferitelor plante sau arbori cu înflorire timpurie: rapiță, salcie, corn, etc. Când încep să înflorească pomii fructiferi, trec pe florile acestora și se hrănesc cu organele interne - stamine, pistil, iar uneori rod și sepalele. În anii cu atac masiv florile pot fi distruse în totalitate, producția de fructe fiind compromisă.

Măsuri de combatere: Combaterea gândacului păros este mai dificilă, deoarece atacă în perioada înfloriturii și se impune protejarea insectelor polenizatoare. Tratamentele se aplică în afara orelor de zbor ale polenizatorilor, utilizând produse selective, omologate pentru controlul acestui dăunător. Se mai utilizează capcanele atrăgătoare, precum și îndepărtarea gândacilor prin scuturarea pomilor dimineața devreme, când aceștia sunt mai puțin activi, mai ales în cazul livezilor mici.



Fig. 26. Gândacul păros (adult)

(Foto: <https://agrobiznes.ro/12782-tratamente-la-prun-scheme-de-protectie-si-perioade-recomandate>)

1.27. Cicada gheboasă a pomilor - *Ceresa bubalus* F.

Răspândire: Cicada gheboasă este prezentă în majoritatea zonelor pomicole din România, fiind frecvent întâlnită în livezi neîntreținute sau cu grad ridicat de înierbare, atât în plantațiile intensive, cât și în gospodăriile individuale.

Biologie-ecologie și mod de atac: Dăunătorul iernează în stadiul de ou în inciziile făcute pe ramurile pomilor și dezvoltă o singură generație pe an.

Primăvara, când temperatura medie zilnică depășește 13,5°C are loc eclozarea larvelor. Larvele apărute părăsesc pomii și migrează pe diferite plante ierboase, unde se hrănesc sugând seva din țesuturi. Perioada larvară durează 6 - 8 săptămâni, timp în care năpăresc de 5 ori (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Transformarea larvelor în adulți (Fig. 27 a) se realizează în luna iunie, iar după împerechere are loc pontă, care se prelungește până în luna octombrie.

Ouăle sunt depuse în inciziile făcute de femele cu ajutorul ovipozitorului sub scoarța tânără, pe lungimea ramurii. În fiecare incizie sunt așezate regulat între 8 - 15 ouă (Fig. 27 b).

Cicada gheboasă este un dăunător polifag, care atacă diferite specii pomicole, arbori ornamentali și forestieri, vița de vie și unele plante ierboase. Pagube mai mari se înregistrează la pomii fructiferi, mai ales în plantațiile tinere și în pepiniere. Din cauza inciziilor făcute de dăunător în ramuri, circulația sevei se întrerupe, iar ramurile nu se mai dezvoltă normal și în cele din urmă se usucă.

Măsuri de combatere: Măsurile preventive au un rol important în diminuarea atacului și se referă la folosirea de material săditor neinfestat la înființarea plantațiilor, tăierea și distrugerea lăstarilor cu ponte, distrugerea buruienilor, gazda principală a larvelor.

Tratamentele chimice care se execută pentru combaterea păduchilor țestoși ai pomilor fructiferi la finalul

repausului vegetativ, au rol și în distrugerea pontei cicadei gheboase.



a.)
b.)
Fig. 27. Cicada gheboasă a.) adult; b.) pontă
(Foto: M. Sumedrea)

**1.28. Cariul mic al scoarței - *Ruguloscolytus rugulosus* Ratz.
sin. *Scolytus rugulosus* Ratz.**

Răspândire: În țara noastră se întâlnește în toate zonele pomicole și produce pagube mari în plantațiile tinere amplasate în apropierea pădurilor de foioase. Este o specie polifagă, dintre speciile pomicole atacând prunul, cireșul, caisul, mărul, părul, etc.

Biologie-ecologie și mod de atac: lernează în stadiul de larvă în galeriile pe care le face în scoarța pomilor și dezvoltă una sau două generații pe an. Primăvara, larvele se împușează, iar în lunile aprilie - mai se transformă în adulți. Aceștia ies în natură pentru o scurtă perioadă de timp, când are loc și împerecherea. Adulții, sapă apoi galerii materne între scoarță și lemn, unde depun ouăle în cavități speciale. Larvele eclozate rod galerii caracteristice în lemn, lungi, sinuase și dispuse radial (Fig. 28). Ajunse la completa dezvoltare, larvele se transforma în pupe, la capătul galeriilor, în cavități mai adânci săpate în lemn.

În momentul apariției adulților, aceștia părăsesc galeriile prin orificii rotunde. În unele zone dezvoltă și o a doua generație

(Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Atacul este cauzat atât de larve, cât și de adulți care sapă galerii caracteristice în scoarță și lemn. Ca urmare a atacului, circulația sevei se întrerupe, pomii vegetează slab, se debilează, iar în final se usucă.

Măsuri de combatere: tăierea și distrugerea ramurilor infestate sau a pomilor uscați, pentru limitarea atacului; folosirea de material sănătos la înființarea plantațiilor; tratamente chimice în perioada ieșirii adulților din galerii.

În livezile de prun, mai pot fi întâlnite și alte specii precum: **cariul lemnului** - *Anisandrus dispar* F. **sfredelitorul tulpinilor** - *Cossus cossus* L., **sfredelitorul ramurilor** - *Zeuzera pyrina* L. - în special pe pomii debilitați.



Fig. 28. Galerii făcute de larvele cariului lemnului
(Foto: M. Sumedrea)

1.29. Cărbușul de mai - *Melolontha melolontha* L.

Răspândire: Este frecvent întâlnit în țara noastră, fiind răspândit pe diverse specii de foioase și provoacă daune semnificative culturilor agricole.

Biologie-ecologie și mod de atac: Dăunătorul dezvoltă o generație la trei sau patru ani, în funcție de zonă. Iernează în

stadiul de larvă sau adult în sol, la adâncimi cuprinse între 40 cm și 1 m, în funcție de umiditatea solului.

Adulții (Fig. 29 a) apar în ultima decadă a lunii aprilie sau prima decadă a lunii mai și zboară crepuscular (în amurg), încetând la căderea nopții. Ziua stau adăpostiți în coroana pomilor și se hrănesc cu frunzele acestora. Perioada de zbor durează aproape o lună (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Apariția larvelor (Fig. 29 b) are loc în lunile iulie-august, acestea hrănindu-se cu rădăcinile tinere ale plantelor, iar în al doilea an și cu rădăcinile mai groase. În cel de-al treilea an larva ajunge la completa dezvoltare și coboară în sol unde se împușează. Apoi apar adulții care rămân în sol până în primăvara următoare.

Este o specie polifagă, atacând arborii forestieri, pomii și arbuștii fructiferi, căpșunul, vița-de-vie, precum și unele specii de plante ierboase. Atacul cel mai păgubitor are loc în pepiniere, stoloniere, drajoniere și în plantațiile tinere, unde larvele rod rădăcinile. Adulții atacă frunzele pomilor, uneori florile și fructele în formare. În anii de invazii masive, frunzele sunt distruse complet, rămânând intacte numai nervurile.

Măsuri de combatere: Arătura de toamnă, precum și discuri repetate în perioada de vegetație pentru distrugerea larvelor din sol; tratamente fitosanitare în perioada zborului adulților.



a.)



b.)

Fig. 29. Cărbușul de mai

a.) adult; b.) larvă (Foto: <https://www.botanistii.ro>)

Nr.	Fenofaza	Organisme dăunătoare (întâ)	Produse de protecția plantelor recomandate
1.	Final repaus vegetativ	Dăunători (forme hibernante)	Insecticide pe bază de: <i>acetamiprid</i> (Mospilan 20 SG/Krima 20 SG doza 0,45 kg/ha) + <i>ulei vegetal</i> (Toil conc. 0,5%); produse pe bază de <i>ulei parafinic</i> (Ovipron Top/Vernoi; Plantoil/Midos Oil; Estioil/Yagos).
2.	Dezmugurit	Patogeni micotici și bacterieni	Fungicide pe bază de: <i>cupru</i> (Alcupral 50 PU conc. 0,3%; Funguran OH 300 SC doza 1,8-2,5 l/ha; Boullie bordelaise WDG conc. 0,5%; Airone SC doza 4,0 l/ha; Cuprotol Duo doza 3,9 kg/ha; Triumf 40 WG doza 2,0-2,5 kg/ha; Cuproxat Flowable conc. 0,35%; Curenox 50 doza 1,5-2,0 kg/ha, etc.).
3.	Buton alb	Monilioză (<i>Monilinia</i> spp.)	Fungicide pe bază de: <i>boscalid</i> + <i>piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>tebuconazol</i> (Folicur Solo 250 EW doza 0,75 l/ha; Orius 25 EW doza 0,75 - 1,0 l/ha); <i>fluopiram</i> + <i>tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>difenoconazol</i> (Difcor 250 EC doza 0,2 l/ha); <i>ciprodinil</i> (Chorus 50 doza 0,45-0,75 kg/ha; Javise 50 WG doza 0,5 kg/ha).
4.	Începutul scuturării petalelor	Monilioză, pătearea roșie, ciurirea frunzelor, etc.	Fungicide pe bază de: <i>boscalid</i> + <i>piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>tebuconazol</i> (Folicur Solo 250 EW doza 0,75 l/ha; Orius 25 EW doza 0,75 - 1,0 l/ha); <i>fluopiram</i> + <i>tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>difenoconazol</i> (Difcor 250 EC doza 0,2 l/ha); <i>captan</i> (Merpan 80 WDG conc. 0,15%); <i>captan</i> 80 WDG/Captadin doza 1,5 kg/ha); <i>dodine</i> (Syllit 400 SC doza 1,3 l/ha); <i>fludioxonil</i> + <i>ciprodinil</i> (Switch 82,5 WG doza 0,8-1,0 kg/ha).
		Viespile prunului, afide, insecte defoliatoare, etc.	Insecticide pe bază de: <i>acetamiprid</i> (Mospilan 20 SG/Krma 20 SG conc. 0,02%); <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>deltametrin</i> (Faster Delta doza 0,25-0,3 l/ha, etc.).
5.	La 7-10 zile de la Tratatamentul 4	Viespile prunului, afide, insecte defoliatoare, etc.	Insecticide pe bază de: <i>acetamiprid</i> (Mospilan 20 SG conc. 0,02%); <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>deltametrin</i> (Deltagrif+aster Delta doza 0,25-0,3 l/ha, etc.).
		Patogeni micotici și bacterieni	Capcane de monitorizare atraFUN.
		Viespea sămburilor de prun, viespea prunelor (G1), viespl	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 4.
6.	La 7-10 zile de la Tratatamentul 5	Monilioză, pătearea roșie a frunzelor, ciurirea frunzelor	Insecticide pe bază de: <i>spinosad</i> (Laser 240 SC doza 0,6 l/ha); <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%).
			Capcane de monitorizare atraFUN.
			Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 4.
7.	Fruct în creștere (Mai)	Viermele prunelor (G1), viespea sămburilor de prun	Insecticide pe bază de: <i>clorantropilol</i> (Coragen/Voliam conc. 0,01%); <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>spinosad</i> (Laser 240 SC doza 0,6 l/ha); <i>clantropilol</i> (Exinel doza 0,5-0,75 l/ha); <i>emamectin benzoat</i> (Afirm Opti doza 2,5 kg/ha).
8.			Capcane de monitorizare atraFUN.
		Patogeni micotici	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 4.
9.	Fruct în creștere (Iunie)	Păduchele din San José (G1), afide, etc	Insecticide pe bază de: <i>acetamiprid</i> (Mospilan 20 SG conc. 0,02-0,03%); <i>piriproxiifen</i> (Juvinal 10 EC conc. 0,05%); <i>deltametrin</i> (Deltagrif+aster Delta doza 0,3 l/ha); <i>tau-fluvalinat</i> (Mavrik 2F conc. 0,05%).
10.		Acarteni	Acarticide pe bază de: <i>fenproximat</i> (Ortus 5 SC doza 1,0 l/ha; Fountain 5 SC doza 1,0 l/ha).
11.	Fruct în creștere (Iulie)	Viermele prunelor (G2)	Unul dintre insecticidele recomandate la Tratamentele 7-8.
			Capcane de monitorizare atraFUN.
12.	Fructe în pârgă (August)	Monilioze, pătearea roșie a frunzelor, ciurirea frunzelor	Fungicide pe bază de: <i>boscalid</i> + <i>piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>tebuconazol</i> (Folicur Solo 250 EW doza 0,75 l/ha; Orius 25 EW doza 0,75 - 1,0 l/ha - timp de pauză până la recoltare = 7 zile); <i>fenhexamid</i> (Teldor 500 SC doza 0,8 l/ha - timp de pauză până la recoltare = 3 zile).
		Patogeni micotici	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 4.
13.	După recoltare	Păd. din San-José, afide, defoliaoare	Unul dintre insecticidele recomandate la Tratatamentul 4.
14.	La căderea frunzelor	Patogeni micotici și bacterieni	Unul dintre fungicidele pe bază de <i>cupru</i> recomandate la Tratatamentul 2.

2. BOLILE ȘI DĂUNĂTORII PIERSICULUI

Bolile piersicului

2.1. Ulcerația bacteriană și declinul piersicului - *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* van Hall

Răspândire: Patogenul este prezent la noi în țară, cu infecții sporadice sau localizate, în zonele în care speciile sămburoase se întâlnesc pe suprafețe mai extinse.

Simptome: Primele simptome apar toamna, după căderea frunzelor, la baza mugurilor, în jurul cicatricelor pețiolare, sub formă de necroze însoțite de exudat. Acestea se extind peste iarnă producând frecvent uscarea mugurilor și a ramurilor. Simptomul cel mai grav este pieirea bruscă a ramurilor la puțin timp după pornirea în vegetație. Pomii bolnavi, fie nu mai pornesc în vegetație, uscându-se progresiv, fie înfloresc și înfrunzesc cu întârziere, uscându-se parțial (Fig. 30 a).

Pe frunze, atacul se manifestă imediat după înfrunzit, sub forma unor pete necrotice mici (1-2 mm diametru), înconjurate de o aureolă difuză (N. Minoiu, Gh. Lefter, 1987). Țesutul necrozat se desprinde și cade, limbul căpătând un aspect ciuruit.

Simptomele pe fructe apar sub forma unor zone brune, adâncite în pulpă, frecvent însoțite de scurgeri gomoase (Fig. 30 b).

Agentul patogen: Boala este produsă de bacteria *P. syringae* pv. *syringae*, care rezistă pe timpul verii în ulcerele de pe organele atacate. Pătrunderea bacteriilor în țesuturi are loc toamna, prin cicatricile rămase după căderea frunzelor, precum și prin diverse răni, fiind favorizată de ploii și de iernile blânde.

După pătrunderea în țesuturi, bacteriile invadează scoarța și vasele lemnoase; procesul infecțios continuă în timpul iernii, se extinde la ramuri, șarpante și trunchi, producând apariția de ulcerații cu scurgeri cleioase.

Receptivitatea piersicului față de infecții este maximă în perioada toamnă - iarnă, unul din factorii care favorizează evoluția bolii fiind temperaturile scăzute din timpul iernii.

Măsuri de combatere: Tratamente fitosanitare cu produse cuprice, toamna, la căderea frunzelor, precum și în primăvară, la pornirea pomilor în vegetație.

De asemenea, se vor evita tăierile de toamnă, replantările după piersic, precum și rănilor produse prin diferite lucrări tehnologice. Pomii puternic atacați se vor elimina și se vor distruge, pentru a reduce sursa de infecție.

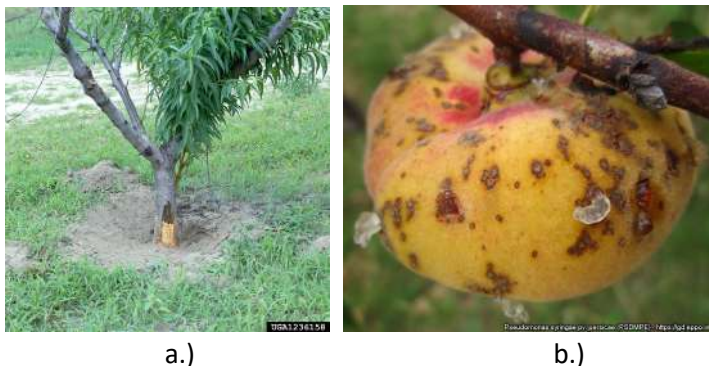


Fig. 30. Ulcerația bacteriană și declinul piersicului
a.) simptome pe fruct

(Foto: <https://gd.eppo.int/taxon/PSDMPE/photos>);

b.) simptome pe ramuri și trunchi (Foto:

<https://www.ipmimages.org/browse/detail.cfmimgnum=1236158>)

2.2. Cancerul bacterian - *Agrobacterium radiobacter* pv. *tumefaciens* (Smitch et Townsend) Conn.

Răspândire: Boala a fost semnalată în toate zonele globului, piersicul fiind una dintre cele mai vulnerabile specii.

Simptome: Principalul simptom al cancerului este dezvoltarea unor tumori, de mărimi, forme și consistențe

diferite, cu suprafață rugoasă. Tumorile apar ca urmare a hipertrofierii țesuturilor atacate, fiind întâlnite mai frecvent pe rădăcini și la baza tulpinii, în zona coletului (Fig. 31). Datorită atacului, pomii se dezvoltă slab, calitatea recoltei fiind influențată în mod negativ.

Agentul patogen: Bacteriile se găsesc în cea mai mare parte la exteriorul tumorii, printre celulele epidermice. Ele pot supraviețui în sol până la 2 ani, sau chiar mai mult, în funcție de factori precum: tipul și pH-ul solului, temperatură, umiditate, etc.

Patogenul se păstrează și în muguri, țesut calusar, vârfurile tinere ale rădăcinilor. Dezvoltarea cancerului este optimă la temperaturi de 22-30°C și umiditate de 80%. Bacteriile pătrund în plantă prin răni, care sunt esențiale în procesul de tumorigeneză; bacteriile care pătrund prin deschideri naturale nu induc formarea de tumori (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004).

Măsuri de combatere: Măsuri profilactice - amplasarea plantațiilor pe terenuri ușoare; recoltarea materialului vegetativ numai de la plante sănătoase; dezinfecția solului înainte de plantare; evitarea rănilor și agresiunilor mecanice la nivelul coletului; analiza periodică a plantațiilor pentru depistarea focarelor de atac; tratamente fitosanitare cu produse cuprice omologate pentru controlul bacteriozelor la speciile sămburoase (cu respectarea limitei maxime de cupru admisă/an).



Fig. 31. Cancer bacterian (Foto: M. Sumedrea)

2.3. Ciuruirea bacteriană a frunzelor - *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* (Smith) Dye

Răspândire: În România, se întâlnește în toate zonele de cultură ale speciilor sămburoase.

Simptome: Boala se manifestă pe frunze, fructe, ramuri și tulpini.

Pe frunze, începând cu luna mai, apar pete mici, circulare/unghiulare, de culoarea verde-gălbui, iar apoi purpurie (Fig. 32 a). Caracteristic este faptul că sunt înconjugate de o zonă cu aspect sticlos-transparent, fiind adesea acoperite de un exudat gălbui. Cu timpul, țesuturile din dreptul petelor se necrozează, se usucă și cad, frunzele căpătând un aspect ciuruit.

Pe fructe, atacul se manifestă sub forma unor pete mici, circulare, de culoare brună-negricioasă, cu aspect apos. Ele sunt cufundate în pulpa fructului și prezintă la suprafață un exudat gălbui, bogat în bacterii. Petele se necrozează în timp, formând crăpături mai mult sau mai puțin adânci, deprecind aspectul și calitatea fructelor (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004),(Fig. 32 b).

Pe lăstari, apar leziuni alungite, frecvent în jurul mugurilor, care pot determina întreruperea circulației sevei, îndoirea și uscarea vârfului acestora.

Pe ramuri apar pete brune, necrozate, cu scurgeri gomoase. Urmarea a atacului acestei bacterii, se produc daune însemnate prin defolieri puternice și căderea în masă a fructelor, mai ales în livezile de piersic cu soiuri sensibile.

Agentul patogen: Boala este produsă de bacteria *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* (Smith) Dye, sin. *Xanthomonas pruni* (E.F. Smith) Dowson, sin. *Pseudomonas pruni* E.F. Smith.

Pătrunderea bacteriei se realizează prin stomatele frunzelor, lenticile, cicatrici pețiolare sau diferite răni, înțepături produse de insecte (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004).

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală (dezinfectarea instrumentelor de tăiere, distrugerea materialului rezultat după tăieri, formarea de coroane rarefiate care să permită zvântarea rapidă a frunzelor după ploaie sau rouă), evitarea rănilor și agresiunilor mecanice, tratamente fitosanitare cu produse cuprice omologate pentru controlul bacteriozelor la speciile sâmburoase (cu respectarea limitei maxime de cupru admisă/an).



a.)



b.)

Fig. 32. Ciuruire bacteriană la piersic

a.) simptome pe frunze (Foto:

https://www.canr.msu.edu/ipm/agriculture/fruit/bacterial_spot_of_peach_and_plum);

b.) simptome pe fructe (Foto:

<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.1079/cabicompendium.56968>)

2.4. Bășicarea frunzelor de piersic - *Taphrina deformans* (Berk.) tul. sin. *Exoascus deformans* Fuck.

Răspândire: Boala este răspândită în toate zonele de cultură ale piersicului din țara noastră.

Simptome: Patogenul afectează în principal frunzele și lăstarii tineri și într-o mai mică măsură florile și fructele.

Atacul pe frunze se manifestă prin apariția de hipertrofii caracteristice, datorită faptului că parenchimul dintre nervuri crește mult mai mult decât nervurile. Astfel, frunzele atacate capătă un aspect bășicat, gofrat, de culoare verde - gălbuie sau roșiatică - violacee, fiind mai mari ca dimensiune decât cele sănătoase (Fig. 33). Pe ambele părți ale frunzelor atacate apare o pulbere albicioasă, făinoasă, constituită din ascele ciupercii. În final frunzele se brunifică și cad, la un atac puternic producându-se o defoliere timpurie.

Lăstarii foarte tineri atacați de ciuperca *Taphrina deformans*, se îngroașă, rămân scurți, se înconvoaie, prezintă frunze îngrămădite, iar la bază sunt complet desfrunziți. Florile afectate prezintă petale hipertrofiate (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004). Pe fructe, atacul se produce mai rar și se manifestă sub forma unor pete neregulate, albe-gălbuie sau roșii-violacee, ușor proeminente, de mărimi variabile. Pe măsură ce fructele cresc, țesuturile atacate se brunifică și crapă.

Agentul patogen: Patogenul iernează ca miceliu de rezistență în țesuturile lăstarilor atacați și sub formă de ascospori între solzii mugurilor. Primăvara, la dez mugurit, în condiții de umiditate, ascosporii germinează și infectează țesuturile tinere. Condițiile optime pentru producerea infecției sunt: vreme rece, umiditate sub formă de ploaie prelungită și prezența țesuturilor tinere ale plantei. Dezvoltarea bolii este corelată cu temperatura în momentul deschiderii mugurilor (temperatura medie zilnică peste 8 °C, optim în jur de 15 °C).

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală, pentru diminuarea sursei de infecție: tăierea și distrugerea lăstarilor atacați, adunarea și distrugerea frunzelor căzute sau îngroparea lor prin arătură; tratamente fitosanitare cu produse cuprice toamna - la căderea frunzelor și primăvara - la începutul dez muguritului, precum și pe parcursul vegetației cu produse omologate pentru controlul acestui patogen.



Fig. 33. Bășicarea frunzelor de piersic
(Foto: M. Sumedrea)

2.5. Monilioza sau putregaiul brun și mumifierea fructelor - *Monilinia laxa* (Aderh. Et Ruhl.) Honey și *Monilinia fructigena* (Aderh. Et Ruhl.) Honey

Răspândire: Boala este întâlnită în toate zonele de cultură ale piersicului, producând pagube mari în anii cu precipitații abundente.

Simptome: Simptomele tipice produse de *Monilinia* spp. sunt ofilirea inflorescențelor, uscarea lăstarilor și putrezirea fructelor. Pe flori și buchetele florale boala se manifestă prin ofilire bruscă; florile atacate se usucă, au culoare brun-roșcată și rămân pe ramuri. Ramurile purtătoare de flori infectate sunt invadate de miceliul ciupercii, formându-se la suprafața lor leziuni longitudinale de culoare brună, însoțite adesea de scurgeri gomoase. Atacul pe lăstarii tineri conduce la ofilire, îndoirea vârfului în jos și uscarea lor.

Pe fructe, apar mai întâi pete de culoare brună, mai mult sau mai puțin circulare, care se extind, cuprinzând în profunzime pulpa până la sâmbure, care se înmoaie și putrezește. După un timp, pe suprafața fructului apar fructificațiile ciupercii, cenușii,

pulverulente, dispuse concentric sau neregulat (Fig. 34). Fructele atacate cad pe sol, iar altele se usucă în pomi, rămânând mumificate peste iarnă (N. Minoiu, Gh. Lefter, 1987).

Agentul patogen: Monilioza este produsă de patogenii micotici *Monilinia laxa* (Aderh. Et Ruhl.) Honey și *Monilinia fructigena* (Aderh. Et Ruhl.) Honey. Iernează ca miceliu de rezistență în fructele mumificate și în plăgile ulcerose de pe ramuri. Contaminarea prin răni se realizează prin conidii, ploaia, vântul și insectele diseminându-le la distanțe mari. Patogenul este puțin pretențios față de temperatură, însă necesită umiditatea ridicată. Astfel, timpul rece și ploios (mai ales în perioada înfloritului și a maturării fructelor) este extrem de favorabil apariției și evoluției moniliozelor (N. Minoiu, Gh. Lefter, 1987).

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală: adunarea fructelor mumificate, tăierea lăstarilor/ramurilor atacate și distrugerea lor; tratamente fitosanitare cu produse cuprice toamna - la căderea frunzelor și primăvara - la finalul repausului vegetativ, precum și pe parcursul vegetației. O atenție sporită se va acorda tratamentelor în perioada înfloritului, respectiv în perioada de pârgă a fructelor (fenofaze extrem de vulnerabile la infecțiile cu *Monilinia* spp.).



Fig. 34. Monilioza sau putregaiul brun și mumifierea fructelor la piersic - soiul Filip (Foto: M. Sumedrea)

2.6. Ciuruirea frunzelor de sâmburoase - *Stigmia carpophila* sin. *Coryneum beijerinckii* Oud.

Răspândire: Se întâlnește frecvent la toate speciile de sâmburoase, dintre acestea, piersicul fiind specia la care patogenul produce pagube mari în toate țările cultivatoare.

Simptome: Atacul se manifestă pe frunze, lăstari și fructe.

Pe frunze, după dez mugurit apar pete circulare, brune, de 2-5 mm, delimitate de un chenar brun-violaceu (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004). Țesuturile din dreptul petelor se necrozează, se desprind și cad, frunzele căpătând un aspect ciuruit (Fig. 35). Petele pot fi izolate sau confluențe, caz în care perforațiile au o formă neregulată. În cazul unui atac masiv, are loc o desfrunzire prematură a pomilor.

Pe lăstarii tineri, apar în primăvară numeroase pete mici, ovale sau alungite, de culoare roșie - violacee, dispuse mai ales în jurul mugurilor. Cu timpul petele cresc în dimensiuni, țesuturile din dreptul acestora se necrozează, evoluând la final în ulcere deschise.

Miceliul ciupercii pătrunde în profunzime și fructifică abundent. În dreptul leziunilor ulcerose au loc scurgeri gomoase (încărcate cu spori), care contribuie la sensibilizarea și pieirea ramurilor și a pomilor.

Agentul patogen: Ciuperca rezistă de la un an la altul sub formă de miceliu în muguri sau în scoarța ramurilor atacate, sau sub formă de conidii în scurgerile gomoase de la suprafața ulceratiilor.

Apariția și evoluția bolii este favorizată de excesul de precipitații din primăvară. Ploaia spală și răspândește conidiile pe alte organe, producând noi infecții.

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală: adunarea și distrugerea frunzelor căzute sau încorporarea lor prin arătură pentru diminuarea rezervei biologice a patogenului; tratamente cu produse cuprice toamna - la începutul căderii frunzelor,

primăvara - la finalul repausului vegetativ, precum și pe parcursul perioadei de vegetație - la avertizare.



Fig. 35. Ciuruire micotică la piersic
(Foto: <https://agro.bayer.co.hu/termekek/karositok/korokozok>)

2.7. Făinarea piersicului - *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév. *Var. persicae* Woron.

Răspândire: Este o boală frecvent răspândită în țara noastră, producând pagube în anii cu primăveri reci și umede, urmate de veri secetoase și călduroase.

Simptome: Atacă în special frunzele tinere, lăstarii și fructele, afectând atât producția, cât și calitatea acestora.

Simptomele pe frunze se manifestă pe ambele fețe, sub forma unor pete albicioase, cu aspect păslos. Frunzele atacate se răsucesc, se brunifică și cad timpuriu (Fig. 36 a). Lăstarii tineri pot fi acoperiți de pâsla miceliană, care apare ca un manșon albicios, creșterea acestora fiind încetinită. Cei puternic atacați se îndoiesc, se veștejesc și apoi se usucă.

Atacul pe fructe se manifestă sub forma unor pete albicioase, care cu timpul se brunifică și se necrozează (Fig. 36 b).

Fructele atacate rămân mici, se deformează și crapă, permițând pătrunderea patogenilor care produc putregaiuri.

Agentul patogen: Boala este produsă de fungul patogen *Sphaerotheca pannosa* var. *persicae*. Iernarea acestuia se face prin miceliu de rezistență localizat între solzii mugurilor. Primăvara, miceliul de rezistență intră în vegetație și infectează lăstarii de piersic.

Măsurile de combatere: Prevenirea bolii se poate realiza prin tăierea și distrugerea lăstarilor atacați. În timpul perioadei de vegetație, se aplică tratamente fitosanitare cu fungicide specifice omologate pentru controlul patogenului.



Fig. 36. Făinarea piersicului, simptome pe frunze și fructe
(Foto: <https://pnwhandbooks.org/plantdisease/host-disease/peach-prunus-persica-powdery-mildew>)

2.8. Uscarea cenușie a ramurilor - *Fusicoccum amygdali* Delacr.

Răspândire: Se întâlnește mai des în zonele cu climat mediteraneean, unde se găsesc condiții climatice optime pentru evoluția patogenului.

Simptome: Simptomele apar primăvara, la puțin timp după pornirea în vegetație, prin veștejirea și uscarea lăstarilor, sau pe parcursul vegetației, la începutul verii (Fig. 37).

Pe lăstarii de un an apar pete eliptice, de culoare brună, ușor adâncite, dispuse în jurul mugurilor (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004). Simptomele pot apărea și pe ramurile de 2 ani, leziunile fiind asociate cu crăpături și exudate gomoase.

Agentul patogen: Patogenul rezistă de la un an la altul ca miceliu în lăstarii atacați. Fiind un parazit de rană, pătrunde în țesuturi prin cicatricele foliare rămase după căderea frunzelor, prin rănilor rezultate la tăieri, sau provocate de grindină, etc., boala fiind favorizată de un climat umed și cald.

Măsuri de combatere: Se recomandă tăierea și distrugerea lăstarilor atacați și aplicarea tratamentelor fitosanitare cu produse cuprice sau pe bază de captan, mai ales după recoltarea fructelor, precum și în primăvară, la pornirea în vegetație.



Fig. 37. Uscarea cenușie a ramurilor de piersic

(Foto: <https://www.growingamerica.com/news/2019/05/disease-alert-phomopsis-twig-blight-common-peaches-spring>)

2.9. Uscarea ramurilor - *Valsa cincta* Fr. sin. *Cytospora cincta* Sacc.; *Leucostoma cincta* Fr.

Răspândire: Este un patogen periculos, răspândit în toate zonele unde se cultivă speciile sâmburoase.

Simptome: Boala se întâlnește frecvent pe pomii debilitați de geruri puternice, secetă prelungită, tăieri necorespunzătoare sau de atacul unor patogeni, dăunători, lovituri de grindină, etc., și se manifestă prin uscarea ramurilor și a lăstarilor (Fig. 38 a). Pe organele atacate, se formează picnidiile ciupercii - puncte brune - negricioase, răspândite neregulat (Fig. 38 b).

Pe tulpinile pomilor atacați se observă frecvent ulcerări mari, inelare, iar frunzele acestora sunt ofilite, se usucă și cad prematur. Ulcerațiile sunt eliptice și emană cantități excesive de scurgeri gomoase. Dezvoltă adesea o serie de inele concentrice, ca reacție a formării calusului și a invaziei țesuturilor.

Țesuturile afectate se brunifică, iar circulația sevei este perturbată, determinând uscarea progresivă a ramurilor de la vârf spre bază.

Agentul patogen: Miceliul ciupercii se dezvoltă în scoarță și țesuturile afectate.

În evoluția bolii, un rol important îl are umiditatea atmosferică din toamnă. În condiții de umiditate, are loc eliberarea sporilor din picnidii și dispersarea acestora la suprafața ramurilor (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004). Toamna, cicatricele rămase în urma căderii frunzelor constituie porți de intrare a ciupercii în țesuturile plantei, generând astfel infecții severe. Ciuperca pătrunde prin răni și colonizează țesuturile conducătoare, blocând circulația sevei și determinând uscarea ramurilor

Măsuri de combatere: Se recomandă tăierea și distrugerea ramurilor atacate sau debilitate; combaterea patogenilor/dăunătorilor care pot provoca răni pe ramuri și lăstari; badijonarea rănilor cu fungicide sub formă de unguent; utilizarea echilibrată a nutrienților; evitarea rănirii pomilor în timpul efectuării lucrărilor mecanice; tratamente fitosanitare cu produse cuprice sau pe bază de captan.

Aplicarea corectă a măsurilor agrotehnice și a tratamentelor preventive poate limita semnificativ pagubele și poate asigura menținerea longevității și productivității plantațiilor.



a.)

b.)

Fig. 38. Uscarea ramurilor

a.) atac pe lăstari (Foto:

https://ipm.missouri.edu/MEG/2017/2/Perennial_Canker_on_Stone_Fruit_Trees); b.) picnidiile ciupercii (Foto:

https://extension.usu.edu/pests/ipm/notes_ag/fruit-cytospora)

2.10. Pătarea cafenie și rapănul piersicului - *Venturia carpophila* Fisher. sin. *Fusicladium carpophilum* von Thümen

Răspândire: Se întâlnește în majoritatea livezilor de piersic, producând pagube mai ales în anii ploioși.

Simptome: Boala se manifestă pe fructe, frunze și lăstari. Pe fructe, apar pete cafenii - negricioase, care de cele mai multe ori confluează, acoperind porțiuni mari (Fig. 39); în dreptul acestora țesuturile crapă, fructele fiind depreciate calitativ. Pe frunze, atacul se manifestă sub forma unor pete mici, măslinii, numărul acestora fiind mare în anii cu precipitații abundente. Pe lăstari, apar pete de formă neregulată, cenușii, în dreptul cărora țesuturile crapă, luând un aspect răpănos (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004).

Agentul patogen: Patogenul se transmite prin miceliu și conidii, putând infecta și alte specii de samburoase (cais, nectarin, prun, migdal).

Măsuri de combatere: Tratamente cu produse cuprice toamna - la începutul căderii frunzelor, primăvara - la finalul

repausului vegetativ, precum și pe parcursul perioadei de vegetație - la avertizare.



Fig. 39. Rapănul piersicului

(Foto: <https://growingfruit.org/t/peach-scab/46949>)

2.11. Rugina sămburoaselor - *Tranzschelia pruni - spinosae* var. *discolor* (Fuckel) Dunegan

Răspândire: La noi în țară, boala este întâlnită în livezile de cais, piersic, prun, migdal precum și la alte specii de *Prunus* spp.

Simptome: Rugina se manifestă în special pe frunze, sub formă de pustule pe partea inferioară a frunzelor și chiar pe pețiol, cu aspect catifelat (Fig. 40). Ulterior, datorită uscării mezofilului, epiderma superioară din acea zonă se fisurează. Apariția lor este precedată de pete galbene-violacee, în special de-a lungul nervurilor. În anii cu condiții climatice favorabile, la un atac puternic, se produce defolierea prematură a pomilor, influențând negativ creșterea lăstarilor, maturarea lemnului și diferențierea mugurilor de rod.

Agentul patogen: Stadiile de dezvoltare ale ciupercii au loc pe mai multe plante gazdă. Astfel, miceliul de rezistență se

dezvoltă iarna pe organele subterane ale unor specii de *Anemone*. Primăvara, infecțiile se răspândesc cu rapiditate la speciile de *Prunus* spp., umiditatea atmosferică constituind un factor important în evoluția patogenului (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004).

Măsuri de combatere: Încorporarea frunzelor căzute prin arături adânci în livezi, distrugând totodată și plantele de *Anemone* spp. (sau alte plante din Fam. *Ranunculaceae*) pe care ciuperca parcurge o parte din ciclul ei de viață; tratamente fitosanitare preventive, mai ales dacă au existat infecții severe în anul anterior; fertilizare și irigare moderată.



Fig. 40. Rugina sâmburoaselor

(Foto: <https://anrcatalog.ucanr.edu/pdf/8011.pdf>)

2.12. Gumoza fungică a piersicului - *Botryosphaeria dothidea* (Moug.:Fr) Ces.&De Not

Răspândire: Este o boală vasculară, întâlnită la noi în țară în livezile de piersic gestionate necorespunzător.

Simptome: Apariția gumozei se poate datora unor factori abiotici, cum ar fi diferite leziuni fizice sau chimice, respectiv unor factori biotici, precum atacul unor dăunători de scorță și lemn (sfredelitori - *Synanthedon* spp., etc.). Atacul se manifestă pe organe precum trunchi, scoarță, ramuri, sub forma unor leziuni însoțite de scurgeri rășinoase (Fig. 41).

Agentul patogen: Ciuperca iernează în scoarța bolnavă sau lemnul mort, unde sporulează profund; sporii ciupercii sunt împrăștiați de vânt și ploaie; cancerele dezvoltate superficial rămân active mai mult de un an și conduc la infecții secundare (<https://www.anfdf.ro/sanatate/ghid/ghidboli.pdf>).

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă precum înlăturarea ramurilor atacate și distrugerea lor; dezinfecția echipamentelor de tăiere, pentru limitarea răspândirii infecției de la un pom la altul. Boala este dificil de controlat, iar livezile de piersic aflate în stres hidric și gestionate deficitar, prezintă un risc mai mare de a suferi daune severe. În prezent, nu există fungicide omologate pentru a controla gumoza fungică a piersicului.

Menținerea sănătății pomilor cu bune practici horticole poate ajuta la reducerea pierderilor datorate gumozei fungice.



Fig. 41. Gumoza fungică la piersic
(Foto: <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/HS1265>)

2.13. Antracnoză - *Colletotrichum acutatum* J.H. Simmonds; *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.

Răspândire: Boala este destul de des întâlnită în livezile de piersic, vișin, prun și migdal de pe teritoriul țării noastre, fiind prezentă în regiunile pomicole cu climat umed sau cu precipitații frecvente pe parcursul sezonului de vegetație.

Simptome: La piersic, boala afectează în special fructele, dar poate apărea și pe flori, lăstari și frunze, determinând pierderi semnificative cantitative și calitative, mai ales în anii ploioși. Atacul pe fructe se manifestă sub forma unor leziuni circulare, de culoare cafenie-maronie, care apar de regulă, când fructele se apropie de pârgă (Fig. 42). Acestea, sunt tari la atingere, iar în centrul lor se pot observa în mod frecvent spori de culoare galbenă-portocalie. În cazul leziunilor tinere, acestea sunt mai moi la atingere și sporii nu sunt evidenți (<https://www.anfdf.ro/sanatate/ghid/ghidboli.pdf>).

Agentul patogen: Este o boală produsă de ciupercile din Genul *Colletotrichum*: *Colletotrichum acutatum* respectiv *Colletotrichum gloeosporioides* (pot fi identificate în laborator, în funcție de dimensiunile sporilor și culoarea miceliului).

Sporii ciupercii se răspândesc prin intermediul picăturilor de apă și al vântului, evoluția bolii fiind favorizată de umiditate crescută și temperaturi de aprox. 25-30°C.

Măsuri de combatere: Managementul eficient presupune măsuri preventive riguroase, igienă culturală și aplicarea tratamentelor fungicide în momentele critice de infecție. Pentru reducerea rezervei biologice a patogenului, se recomandă strângerea și distrugerea fructelor infectate; dezinfecția echipamentelor de tăiere, pentru limitarea răspândirii infecției.



Fig. 42. Antracnoză - simptome pe fruct
(Foto: <https://peaches.caes.uga.edu/research/diseases.html>)

Dăunătorii piersicului

2.14. Molia vărgată a piersicului - *Anarsia lineatella* Zeller

Răspândire: În țara noastră dăunătorul este prezent în toate zonele unde se cultivă piersic și cais.

Biologie-ecologie și mod de atac: Iernează ca larvă de vârstă a III-a într-un cocon mătășos sub scoarța ramurilor sau sub muguri. În zona de sud - est a țării, dezvoltă 2 - 3 generații pe an, în funcție de condițiile climatice și de hrană.

Molia vărgată produce pagube mari în plantațiile de piersic, cais și migdal, mai rar fiind semnalată și în livezile de prun.

Dăunătorul atacă mugurii, lăstarii tineri și fructele. Larvele hibernante se hrănesc cu mugurii și apoi pătrund în lăstari prin vârf, unde rod galerii scurte de 3 - 5 cm (Fig. 43 a).

Datorită atacului, lăstarii stagnează în creștere, se ofilesc, iar vârfurile se usucă. La punctul de ieșire al larvelor din lăstari se observă exudări gomoase.

Omizile celorlalte generații atacă fructele, unde pătrund prin zona calicială, pedunculară sau prin locul de contact cu o frunză, cu o ramură sau cu un alt fruct. Larvele sapă galerii înguste în fructe și consumă pulpa din jurul sâmburelui pe care o degradează.

În urma atacului, fructele nu se mai dezvoltă, se coc prematur, cad și în cele din urmă se zbârcesc și putrezesc. Prin galeriile făcute de larve pătrund și unele microorganisme care grăbesc putrezirea acestora (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Măsuri de combatere:

Tăierea și îndepărtarea lăstarilor atacați; supravegherea dăunătorului se realizează cu ajutorul capcanelor feromonale tip "atraLIN" (Fig. 43 b); tratamentele fitosanitare se avertizează la depășirea valorilor pragului economic de dăunare (PED), în corelație cu fenologia soiurilor, utilizând insecticide omologate pentru combaterea acestui dăunător.



a.) b.)

Fig. 43. Molia vărgată a piersicului

a.) larvă

(Foto: <https://treefruit.wsu.edu/crop-protection/opm/peach-twig-borer>); b) adulți în capcana feromonală "atraLIN"

(Foto: M.Sumedrea)

2.15. Molia orientală a fructelor - *Cydia molesta* Busck. sin. *Grapholitha molesta* Busck.

Răspândire: În țara noastră dăunătorul este prezent și produce pagube în toate plantațiile de piersic și cais, fiind semnalat uneori și la prun.

Biologie-ecologie și mod de atac: Larvele primei generații atacă lăstarii, în care sapă galerii descendente pe o distanță de 5 - 12 cm. Lăstarii atacați se curbează, se usucă și se brunifică. Atacul se recunoaște foarte ușor atât după excrementele și rosăturile din jurul orificiului de pătrundere a larvelor, cât și după frunzele veștejite din vârful lăstarilor. Larvele pot distruge în cursul evoluției 4 - 5 lăstari (Fig. 44 a-b).

Omizile generațiilor următoare atacă fructele, în care rod galerii către sâmbure, dezvoltându-se în circumvoluțiunile acestora. Pătrunderea larvelor în fructe are loc frecvent în zona de contact cu o frunză sau cu un alt fruct. La suprafața fructelor atacate se observă excremente larvare și exudații gomoase.

Ca urmare a atacului fructele nu se mai dezvoltă, se coc prematur și sunt depreciate calitativ. De cele mai multe ori, pe fructele atacate se instalează și unele ciuperci fitopatogene care accelerează procesul de degradare al acestora (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Măsurile de combatere: Măsurile de igienă culturală au un rol important în reducerea rezervei biologice a dăunătorului și constau în tăierea și distrugerea lăstarilor atacați pe toată perioada de vegetație, lucrările solului prin care se distrug o mare parte din coconi, adunarea și distrugerea fructelor infestate, etc. În scopul avertizării tratamentelor fitosanitare se utilizează capcanele cu feromoni sexuali tip “atraMOL”, iar tratamentele chimice se efectuează la depășirea valorilor pragului economic de dăunare (PED), în corelație cu fenologia soiurilor.



a.)

b.)

Fig. 44. Molia orientală a fructelor

a.) adult (Foto:

<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.29901>);

b.) lăstar atacat de larvele dăunătorului (Foto: M. Sumedrea)

2.16. Păduchele verde al piersicului - *Myzus persicae* Sulz. sin. *Myzodes persicae* Sulz.; *Aphis persicae* Sulz.

Răspândire: Dăunătorul are o largă răspândire, în țara noastră fiind întâlnit în toate plantațiile de piersic.

Biologie - ecologie și mod de atac: Dăunătorul iernează în stadiul de ou pe scoarța tulpinilor sau ramurilor plantelor gazdă primare (piersic sau alte specii sămburoase) și dezvoltă mai multe generații pe an.

Păduchii formează colonii masive pe lăstari și pe partea inferioară a frunzelor, pe care le înțeapă, sugând suc celular (Fig. 45). Datorită atacului frunzele se îngălbenesc, se răsucesc, se usucă și cad prematur. Lăstarii atacați nu se mai dezvoltă normal și se brunifică. Pe “roua de miere” eliminată din abundență de păduchi pe frunze și lăstari, se instalează fumagina. Pomii puternic infestați și atacați ani la rând se debilează și dau producții scăzute. Pe lângă pagubele directe, dăunătorul transmite și unele virusuri deosebit de păgubitoare. Atacul cel mai păgubitor se înregistrează în pepinierele pomicole (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Măsuri de combatere: Primăvara devreme, la semnalarea primelor colonii de afide pe frunze se aplică primul tratament pentru combaterea acestora. Tratamentele se repetă la fiecare generație a dăunătorului, până la stoparea atacului. Tratamentele de iarnă efectuate pentru combaterea păduchilor țestoși distrug și ouăle de afide.

Un rol important în diminuarea atacului îl au măsurile culturale și agrotehnice: tăierea și distrugerea lăstarilor puternic infestați; evitarea cultivării intervalului dintre rânduri cu cartof, tomate, varză, vinete, salată, etc., multe dintre acestea fiind plante gazdă secundare pentru dăunător.



Fig. 45. Păduchele verde al piersicului
(Foto: <https://intermountainfruit.org/insect-biology/gpa>)

2.17. Păduchele țigărar al piersicului - *Myzus varians* Davidson

Răspândire: La noi în țară, dăunătorul se întâlnește sub formă de focare în unele plantații de piersic, nectarin și uneori migdal.

Biologie - ecologie și mod de atac: Biologia acestei specii este asemănătoare cu a speciei *Myzodes persicae*. Planta gazdă primară este piersicul, iar cea secundară este *Clematis vitalba* (N. Minoiu, Gh. Lefter, 1987).

Adulții și larvele colonizează frunzele, urmare a atacului acestea răsucindu-se spre fața inferioară a limbului, căpătând aspectul unor țigări (Fig. 46); acestea se ofilesc, se usucă și cad.

Măsuri de combatere: Aceleași măsuri recomandate la păduchele verde al piersicului - *Myzus persicae*.



Fig. 46. Atac produs de păduchele țigărar al piersicului
(<https://agricommerciogardencenter.edagricole.it/agrofarmaci/operazioni-sui-fruttiferi-alla-ripresa-vegetativa>)

În livezile de piersic, mai pot fi întâlnite și alte specii de afide, precum: **păduchele brun al piersicului - *Brachycaudus schwartzi* Börn.**, sub formă de focare mici, în aceeași arie de răspândire cu a păduchelui țigărar al piersicului; **păduchele cenușiu al prunului - *Hyalopterus pruni* Geoffr.**, în mod ocazional.

2.18. Afidul gigant brun de scoarță al piersicului - *Pterochloroides persicae* Kholodkovskii

Răspândire: Este o specie lignicolă, invazivă, originară din China, fiind considerat un dăunător periculos al speciilor pomicole din genul *Prunus*, piersicul și caisul fiind însă gazdele preferate.

Biologie - ecologie și mod de atac: În condițiile climatice din România, dăunătorul iernează ca ou de rezistență pe scoarța pomilor gazdă.

Eclozarea larvelor începe la începutul lunii martie, din care apar fundatrigenele care trăiesc aproape două luni. Din acestea se dezvoltă femele virginogene de dimensiuni mari. Ciclul de viață al speciei este complex, având alternarea generațiilor partenogenetice și sexuale, cu forme aptere și aripate suprapuse.

Condițiile de mediu influențează predominant dinamica populației. Astfel, în zonele de origine, afidul dezvoltă un număr mare de generații (10-20), în funcție de condițiile climatice, temperaturile foarte ridicate limitându-i dezvoltarea.

Este o afidă foarte mare (adultul are dimensiunea de aproximativ 4,5 mm), și se hrănește cu cortex/floem, ducând la slăbirea pomilor. Preferă părțile umbroase, ferite de razele directe ale soarelui.

Prezența afidului este ușor de observat deoarece coloniile foarte mari formează niște manșoane negricioase, formate din mii de indivizi de vârste diferite (Fig. 47). Acestea pot fi mobile, îndepărtându-se în mod constant de zonele expuse la soare. Se deplasează activ pe copaci, dar răspândirea la pomii vecini este considerată a fi foarte slabă (Mann et al. 1979).

Locul de sub coroana pomilor afectați, în dreptul coloniilor devine negru lucios ca urmare a stratului de fumagină care se formează pe secrețiile dulci eliminate de afidele aptere și care ajung pe sol și iarbă.

Pomii afectați fructifică puțin iar fructele rămân mici și nu ajung la maturitate. La infestări puternice, are loc căderea

prematură a frunzelor, iar declinul ramurilor și pomilor afectați are loc în câțiva ani din cauza extragerii de către afide a unor cantități considerabile de sevă din țesuturi (Geicu, 2020).

Măsuri de combatere: Tratamente chimice cu insecticide de contact și ingestie, la semnalarea primelor colonii de afide.



Fig. 47. Afidul gigant brun de scoarță al piersicului
(Foto: M. Sumedrea)

2.19. Gândacul negru al puieților - *Capnodis tenebrionis* L.

Răspândire: În condițiile țării noastre, este un dăunător periculos al pomilor fructiferi sămburoși, fiind frecvent întâlnit în zonele cu climat cald și secetos.

Biologie - ecologie și mod de atac: Gândacul este mare, alungit, de 20 - 27 mm lungime, de culoare neagră-mată (Fig. 48). Atacă mai multe specii de pomi fructiferi și arbori forestieri, dar cele preferate sunt piersicul, caisul și prunul.

Are o generație la doi ani și ierneză ca larvă în rădăcini sau colet.

Adulții apar la sfârșitul lunii mai - început de iunie. Se hrănesc cu muguri, frunze și cu scoarța ramurilor, uneori decojindu-le complet.

Pagubele cele mai mari sunt însă cauzate de larvele dăunătorului, care rod galerii sinuoase în zona coletului și în rădăcini. Galerile sunt largi și rotunjite în partea terminală, căptușite cu rumeguș. Cei mai predispuși atacului sunt pomii tineri din pepinierele pomicole și plantațiile nou înființate, care se usucă în scurt timp (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Măsuri de combatere: Se recomandă controlul materialului săditor din pepiniere; folosirea plantelor capcană pentru atragerea adulților în perioada ponteii; eliminarea pomilor atacați și distrugerea lor.



Fig. 48. Gândacul negru al puieților

(Foto:<https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/coleoptera/polyphaga/elateriformia/buprestidae/buprestinae/psilopterini/capnodis/capnodis-tenebrionis>)

2.20. Acarianul roșu al pomilor - *Panonychus ulmi* Koch. sin. *Metatetranychus ulmi* Qud., *Tetranychus ulmi* Koch.

Este un dăunător polifag, întâlnit frecvent în toate plantațiile pomicole. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.21. Păduchele din San José - *Quadraspidiotus perniciosus* Comst. sin. *Diaspidiotus perniciosus* Comst., *Aspidiotus perniciosus* Comst.

Este polifag, considerat unul dintre cei mai importanți dăunători ai pomilor fructiferi, fiind supus măsurilor de carantină fitosanitară.

Atacă peste 200 specii de plante, preferând speciile lemnoase. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.22. Păduchele țestos al prunului - *Parthenolecanium corni* Bché. sin. *Eulecanium corni* Bché., *Lecanium corni* Bché.

Este o specie polifagă, având ca specii preferate: prunul, mirobolanul, piersicul, caisul, etc.

Se întâlnește în majoritatea zonelor de cultură ale speciilor sămburoase. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.23. Gărgărița mugurilor - *Sciaphobus squalidus* Gyll.

Este un dăunător polifag, care atacă speciile de pomi și arbuști fructiferi, și nu numai.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.24. Gărgărița fructelor - *Rhynchites bacchus* L.

Dăunătorul este polifag, atacând speciile pomicole: cais, piersic, prun, cireș, vișin, măr, păr, gutui, etc.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.25. Cotarul verde - *Opheroptera brumata* L.

Specie polifagă, întâlnită frecvent în zona pădurilor de stejar. Larvele dăunătorului atacă toate speciile de pomi și arbuști fructiferi, plante ornamentale, etc.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.26. Cotarul brun - *Hibernia defoliaria* sin. *Erannis defoliaria*

Dăunătorul este polifag, atacând numeroase specii pomicele (cais, prun, cireș, măr, păr, etc.) și silvice (stejar, frasin, fag, ulm, etc.).

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

În livezile de piersic, mai pot fi întâlnite și alte specii de omizi defoliatoare, precum: **molia scoarței pomilor - *Enarmonia formosana* Scop.**, **omida roșie a mugurilor - *Spilonota ocellana* (Denis & Schiffermüller)**, **omida porumbarului - *Orgia antiqua* L.**, **omida păroasă a dudului - *Hyphantria cunea* Drury.**, **nălbaru - *Aporia crataegi* L.** etc., în majoritatea cazurilor frecvența acestora fiind redusă.

2.27. Gândacul păros - *Epicometis hirta* L. sin. *Cetonia hirtella* L.

Este o specie polifagă, producând daune semnificative organelor florale.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.28. Cicada gheboasă a pomilor - *Ceresa bubalus* F.

Este un dăunător polifag, care atacă numeroase specii pomicole și forestiere, plante ierboase, etc. În cazul pomilor fructiferi, pagube mai mari se înregistrează în pepiniere și plantațiile tinere. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.29. Cariul mic al scoarței - *Ruguloscolytus rugulosus* Ratz. sin. *Scolytus rugulosus* Ratz.

Este un dăunător polifag, care atacă un număr mare de specii pomicole, printre care și piersicul. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.30. Cărbușul de mai - *Melolontha melolontha* L.

Este o specie polifagă, provocând pagube la speciile pomicole și forestiere, căpșun, viță de vie și unele specii de plante ierboase.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

2.31. Ploșnița marmorată - *Halyomorpha halys* Stål.

Răspândire: Este o specie invazivă originară din Asia de Est, care s-a răspândit mult în ultimii ani, fiind întâlnită în prezent aproape pe tot continentul.

Biologie - ecologie și mod de atac: Are o polifagie pronunțată, atacând peste 300 de specii de pomi și arbuști fructiferi, legume, viță de vie, cereale, plante ornamentale, plante ierboase, etc.

Adulții au corpul de aproximativ 17 mm lungime, culoare maronie-marmorată și forma asemănătoare cu un scut cu cinci colțuri (Fig. 46). Marginile abdomenului prezintă un model de dungi albe și negre; antenele sunt negre cu două benzi albe (unul dintre principalele criterii prin care poate fi deosebită de alte specii de ploșnițe).



Foto 46. Ploșnița marmorată
(Foto: M. Sumedrea)

Ouăle sunt depuse de obicei pe partea inferioară a frunzelor, în grupuri de 20-30 de ouă, au o formă cilindrică și culoare albă-verzuie. O femelă poate depune pe parcursul vieții până la 400 ouă. Perioada de incubație este de 3-7 zile, în funcție de temperatură. Nimfele parcurg 5 stadii de dezvoltare, fiind asemănătoare ca formă cu adulții (Fig. 47).

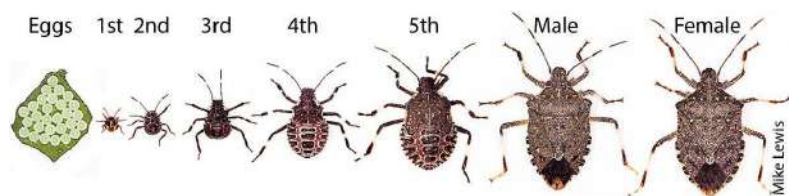


Fig. 47. Evoluția stadiilor de dezvoltare: ou-nimfă-adult
(https://www.researchgate.net/publication/330600567_Brown_Marmorated_Stink_Bug_Halyomorpha_halys_Stal)

În funcție de zonă și temperatură, dăunătorul poate dezvolta practic 2-4 generații pe an (sau chiar mai multe în unele țări), durata unei generații fiind de aproximativ 30-40 de zile.

Ploșnițele devin active începând cu luna aprilie, când temperaturile depășesc 14°C, până în septembrie-octombrie, când se retrag pentru iernare în diferite locuri adăpostite, precum: crăpăturile scoarței pomilor, sub frunze, spații de depozitare, locuințe, magazine, șoproane, etc.

Atât ploșnițele adulte cât și cele în stadiul de nimfă atacă o serie de organe ale plantelor, precum frunze, fructe, tulpini și flori. Prin intermediul aparatului de înțepat și supt, își injectează saliva, cu un miros neplăcut, în organele plantelor. Pe suprafața organelor atacate apar pete mici de decolorare, care se necrozează.

Pagube importante sunt în cazul fructelor, care prezintă cicatrici și se deformează, scăzându-le valoarea comercială. (Fig. 48).

Pentru oameni sunt inofensive, însă atunci când sunt deranjate, eliberează un miros neplăcut.

Măsuri de combatere: Mobilitatea și polifagia crescută a dăunătorului, potențialul de reproducere și suprapunere stadiilor de dezvoltare a dăunătorului, face extrem de dificilă combaterea acestuia.

Studiile au arătat o eficacitate relativ scăzută a unor clase de substanțe chimice și doar o distrugere temporară a adulților.

Insecticide din categoria piretroizilor de sinteză au fost utilizate pentru controlul acestui dăunător cu rezultate bune, însă pe termen scurt. Capcana inovatoare Halyo Trap este o soluție avansată pentru monitorizarea și capturarea ploșniței marmorate.

Dintre metodele de reducere al discomfortului produs oamenilor, se menționează împiedicarea pătrunderii acestora în încăperi pe cale mecanică: utilizarea plaselor de țânțari și astuparea tuturor spațiilor de acces în interior; aspirarea

insectelor în momentul când sunt depistate în locuință, pentru a evita intrarea în contact direct cu acestea.



a.)

b.)

Fig. 48. Atac produs de ploșnița marmorată:

a.) fruct în creștere atacat (Foto:

https://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/bean/brown_marmorated_stink_bug.htm);

b.) fruct matur atacat

(Foto:https://www.researchgate.net/publication/330600567_Brown_Marmorated_Stink_Bug_Halyomorpha_halys_Stal)

2.32. Sfredelitorul piersicului - *Synanthedon exitiosa* (Say)

Răspândire: Este larg răspândit în Statele Unite, fiind unul dintre cei mai importanți dăunători ai piersicului în zonele pomicele sudice și estice. Deși se întâlnește la toate speciile din genul *Prunus* (piersic, cais, nectarin, prun, cireș, migdal, etc.), gazda preferată este piersicul.

Biologie - ecologie și mod de atac: Moliile femele sunt de culoare neagră - albăstruie, cu o bandă portocalie pe abdomen în timp ce masculii au un aspect diferit, sunt mai mici, cu zone transparente pe aripi (Fig. 49 a-b).

Ciclul de viață al sfredelitorului necesită un an pentru a se finaliza. Primii adulți, masculi, pot apărea de la mijlocul lunii iunie, iar femelele, mai târziu cu câteva săptămâni; cea mai mare

parte a activității adulților - împerecherea și depunerea ouălor - are loc în lunile iulie și august. În acest timp, femelele depun ouă sub scoarța pomilor, în partea inferioară a trunchiului și în crăpăturile solului de la baza pomilor. Insectele ierneză ca larve parțial dezvoltate sub pământ, sub scoarța pomilor.

Prezența dăunătorului poate fi ușor detectată datorită rumegușului și a scurgerilor gomoase vizibile pe trunchi, în zona de deasupra solului.

Măsuri de combatere: Tratamente cu insecticide aplicate în zona inferioară a trunchiului pomilor, vizând combaterea ouălor și a stadiilor larvare timpurii. Odată ce larvele pătrund în lemn, insecticidele nu mai sunt eficiente.



a.)



b.)

Fig. 49. Sfredelitorul piersicului:

a.) femelă; b.) mascul

(<https://extension.colostate.edu/topic-areas/insects/peach-tree-borer-5-566>)

Nr.	Fenofaza	Organisme dăunătoare ținută	Produse de protecția plantelor recomandate
1.	Final repaus vegetativ	Dăunători (forme hibernante)	Insecticide pe bază de: <i>ulei parafinic</i> (Ovipron Top/Vemoli; Plantoil/Midos Oli; Estioli/Yagos).
2.	Dezmugurit	Patogeni micotici și bacterieni	Fungicide pe bază de: <i>cupru</i> (Cuproxat Flowable conc. 0,35%; Airone SC doza 4,0 l/ha; Badge WG/Copranol Duo doza 3,9 kg/ha; Triumf 40 WG doza 2,0-2,5 kg/ha; Flowbrix); <i>dodine</i> (Syllit 400 SC doza 2,0 l/ha);
3.	Buton roz	Monilioză (<i>Monilinia</i> spp.)	Fungicide pe bază de: <i>fluopiram + tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>boscalid + piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,15 l/ha; Difcor 250 EC doza 0,2 l/ha); <i>ciprodinil</i> (Chorus 50 doza 0,45-0,75 kg/ha; Javise 50 WG doza 0,5 kg/ha).
4.	Începutul scuturării petalelor	Bășicarea frunzelor monilioză, ciuruirea frunzelor, făinare, alți patogeni micotici	Fungicide pe bază de: <i>dodine</i> (Syllit 400 SC doza 2,0 l/ha); <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,15 l/ha Difcor 250 EC doza 0,2 l/ha); <i>fluopiram + tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>boscalid + piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>captan</i> (Merpan 80 WDG doza 2,0 kg/ha); <i>ciprodinil</i> (Chorus 50 doza 0,45-0,75 kg/ha; Javise 50 WG doza 0,5 kg/ha); <i>fludioxonil-ciprodinil</i> (Switch 62,5 WG doza 0,8-1,0 kg/ha).
		Afide, insecte defoliatoare, molile piersicului, etc.	Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>emamectin benzoat</i> (Affirm Opti doza 2,5 kg/ha); <i>clorantropilol</i> (Coragen doza 175 ml/ha); <i>deltametrin</i> (Deltagri doza 0,3 l/ha; Delmur doza 0,5 l/ha; Jackpot 2,5 EC/Deltasap 2,5 EC doza 0,3-0,7 l/ha); <i>flonicamid</i> (Teppeki/Afinto doza 0,14 kg/ka). Capcane feromonale pentru monitorizarea molilor piersicului (atraMOL; atraLIN, etc.).
5.	La interval de aprox. 7 zile de la tratamentul anterior	Patogeni micotici	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 4.
		Afide, insecte defoliatoare, molile piersicului, viermele fructelor, etc.	Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>emamectin benzoat</i> (Affirm Opti doza 2,5 kg/ha); <i>clorantropilol</i> (Coragen doza 175 ml/ha); <i>deltametrin</i> (Deltagri doza 0,3 l/ha; Delmur doza 0,5 l/ha; Jackpot 2,5 EC/Deltasap 2,5 EC doza 0,3-0,7 l/ha). Capcane feromonale pentru monitorizare.
6.	Creșterea lăstarilor	Patogeni micotici	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 4.
7.		Păduchele din San José (G1), alți păduchi țestoși, afide, etc.	Insecticide pe bază de: <i>deltametrin</i> (Deltagri/Faster Delta doza 0,3 l/ha; Delmur doza 0,5 l/ha; Jackpot 2,5 EC/Deltasap 2,5 EC doza 0,3-0,7 l/ha); <i>tau-fluvialinat</i> (Mavrik 2F/Evure conc. 0,05%); <i>flonicamid</i> (Teppeki/Afinto doza 0,14 kg/ka - timp de pauză până la recoltare = 21 zile).
8.	Fructe în pârgă	Monilioză (<i>Monilinia</i> spp.)	Fungicide pe bază de: <i>boscalid+piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05% - timp de pauză până la recoltare = 7 zile); <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,15 l/ha - timp de pauză până la recoltare = 7 zile); <i>fluopiram + tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha - timp de pauză până la recoltare = 7 zile); <i>mefenitruconazol</i> (Revyona doza 1,0 l/10.000 mp supraf. foliară tratață - timp de pauză până la recoltare = 3 zile); <i>fenpirazamine</i> (Prolectus doza 0,8-1,2 kg/ha - timp de pauză până la recoltare = 1 zi);
9.	După recoltare	Patogeni micotici; Păduchele din San José (G2), molia lăstarilor, etc.	Unul dintre produsele recomandate la Tratamentele 6-7.
10.	La căderea frunzelor	Patogeni micotici și bacterieni	Unul dintre fungicidele pe bază de <i>cupru</i> recomandate la Tratatamentul 2.

3. BOLILE ȘI DĂUNĂTORII CAISULUI

Bolile caisului

3.1. Ulcerația și ciuruirea bacteriană a frunzelor - *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum* Worm.

Răspândire: Patogenul este semnalat în multe regiuni pomicole din țară, producând pagube însemnate la speciile sâmburoase.

Simptome: Primele simptome se manifestă pe frunze, sub forma unor pete mici, circulare, de culoare gălbuie înconjurată de o aureolă galbenă-verzuie. În timp, țesutul afectat se necrozează și se desprinde, frunzele căpătând un aspect ciuruit (foarte asemănător cu cel produs de patogenul *Stigmia carpophila* - ciuruirea micotică).

În cazul unor infecții severe, se produce defolierea pomilor.

Atacul pe fructe se manifestă tot sub forma unor pete mici, decolorate, circulare; fructele se deformează și își pierd valoarea comercială.

Pe lăstari apar leziuni însoțite de scurgeri gomoase, care pot evolua în timp în cancere deschise (Fig. 50).

Agentul patogen: Bacteria iernează în mugurii infectați și în leziunile însoțite de gomă de pe lăstari.

Pătrunderea bacteriei în frunze se realizează prin intermediul stomatelor, iar în țesuturile lemnoase, prin diferite răni și cicatrici pețiolare, urmând ca în primăvară diseminarea să se facă prin ploaie și vânt (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004).

Combatere: Este una dintre cele mai periculoase boli bacteriene la cais, controlul bazându-se mai ales pe prevenție: măsuri de igienă culturală (dezinfectarea instrumentelor de tăiere, îndepărtarea și distrugerea materialului rezultat după tăieri); alegerea unor soiuri tolerante și folosirea de portaltoi sănătoși; tratamente fitosanitare cu produse pe bază de cupru, toamna - la căderea frunzelor, cât și primăvara, mai ales în perioadele umede și reci.



Fig. 50. Ulcerația și ciuruirea bacteriană a frunzelor - atac pe lăstari

(Foto: <https://www.glissando.ro/product/ulceratia-si-ciuruirea-bacteriana-a-frunzelor-de-samburoase>)

3.2. Ciuruirea bacteriană a frunzelor - *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* (Smith) Dye.

În țara noastră, se întâlnește în toate zonele de cultură ale speciilor sămburoase.

Pătrunderea bacteriei se realizează prin stomatele frunzelor, lenticele, cicatrici pețiolare sau prin diferite răni sau înțepături produse de insecte, vremea călduroasă și umedă favorizând dezvoltarea bacteriei.

Simptomatologia și măsurile de combatere sunt prezentate la speciile prun și piersic.

3.3. Cancerul bacterian - *Agrobacterium radiobacter* pv. *tumefaciens* (Smitch et Townsend) Conn.

Boala este produsă de o bacterie cu un spectru mare de plante gazdă: pomi și arbuști fructiferi, vița de vie, plante ornamentale, etc.

Bacteriile pătrund în plantă prin răni, care sunt esențiale în procesul de tumorigeneză; bacteriile care pătrund prin deschideri naturale nu induc formarea de tumori (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004).

Simptomatologia și măsurile de combatere sunt prezentate la speciile prun și piersic.

3.4. Monilioza sau putregaiul brun și mumifierea fructelor - *Monilinia laxa* (Aderh. et Ruhl.) Honey și *Monilinia fructigena* (Aderh. et Ruhl.) Honey.

Este considerată una dintre cele mai periculoase boli ale speciilor sâmburoase, producând pagube însemnate în plantațiile de cais (Fig. 51). Riscul infecțiilor este extrem de ridicat în anii cu precipitații abundente și timp răcoros în perioada înfloritului, precum și în cazul unor fenomene tip grindină, care produc leziuni la nivelul organelor pomilor.

Simptomatologia și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.



Fig. 51. Monilioză - fructe atacate
(Foto: Cristina Moale, SCDP Constanța)

3.5. Ciuruirea frunzelor de sâmburoase - *Stigmina carpophila* sin. *Coryneum beijerinckii* Oud.

Boala este frecvent răspândită la specia cais (Fig. 52 a-b), în condiții favorabile putând produce pagube însemnate.

Caracteristic acestei boli este perforarea frunzelor ca urmare a uscării țesuturilor din centrul petelor și a desprinderii acestora, căpătând astfel un aspect ciuruit.

Simptomatologia și măsurile de combatere sunt detaliate la specia prun.



a.)

b.)

Fig. 52. Atac de ciuruire micotică

a.) pe frunze; b.) pe fructe

(Foto: Cristina Moale, SCDP Constanța)

3.6. Făinarea caisului - *Podosphaera tridactyla* (Wallr.) de Bary

În condițiile țării noastre, boala se întâlnește mai des în pepiniere și plantațiile tinere.

Simptomatologia și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.7. Antracnoza caisului - *Gnomonia erythrostoma* (Pers.)

Răspândire: În țara noastră, boala este întâlnită destul de frecvent în livezile de sămburoase - cais, cireș și prun.

Simptome: Simptomele se manifestă pe frunze, sub forma unor pete mari, nedelimitate, de culoare galbenă-brună la început (Fig. 53), apoi cenușie, care se măresc, ocupând limbul frunzei de la vârf până la jumătate sau marginea laterală a frunzei (N. Minoiu, Gh. Lefter, 1987).

La un atac puternic, boala poate provoca defoliere prematură și slăbirea pomilor, diminuând producția.

Agentul patogen: Este o micoză, produsă de fungul *Gnomonia erythrostoma*, care se manifestă cu precădere în anii cu exces de precipitații.

Ciuperca iernează pe frunzele căzute, iar primăvara, spori infectează noile creșteri.

Măsuri de combatere: Strângerea și distrugerea frunzelor căzute; tratamentele fitosanitare aplicate pentru combaterea complexului de patogeni micotici, țintesc, de regulă și acest patogen.



Fig. 53. Antracnoza caisului

(Foto: <https://agro.bayer.co.hu/termekek/karositolok/korokozok/?id=114>)

3.8. Bășicarea frunzelor - *Taphrina deformans* (Berk.) Tul. var. *armeniaca* Ik.

Răspândire: La noi în țară, bășicarea frunzelor la cais se întâlnește în regiunea Dobrogei și mai puțin în celelalte zone pomicole.

Simptome: Simptomele se manifestă pe frunze și lăstari. Frunzele de la vârful lăstarilor sunt de dimensiuni mici, îngroșate, iar cele din zona mijlocie prezintă pe suprafața limbului umflături neregulate, cu aspect bășicat (Fig. 54).

Agentul patogen: Miceliul ciupercii se dezvoltă în spațiile intercelulare ale țesuturilor infectate (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004).

Temperaturile scăzute în primăvară (aprox. 15°C) și umiditatea ridicată favorizează dezvoltarea patogenului și propagarea infecțiilor.

Măsuri de combatere:

Eliminarea și distrugerea lăstarilor infectați; tratamente fitosanitare cu produse cuprice, toamna - la căderea frunzelor, respectiv primăvara - la pornirea în vegetație, pentru diminuarea sursei de inocul, precum și pe parcursul perioadei de vegetație, la avertizare, cu fungicide omologate pentru combaterea acestui patogen.



Fig. 54. Bășicarea frunzelor la cais
(Foto: Cristina Moale, SCDP Constanța)

3.9. Eutipiza - *Eutypa armeniacae* (Hansf.) Gart.

Răspândire: Este o boală gravă a lemnului, larg răspândită, având un număr mare de plante gazdă.

În țara noastră, este prezentă în zone pomicole precum Dobrogea, Muntenia, Moldova și sud-vestul țării, îndeosebi în livezile îmbătrânite sau întreținute necorespunzător.

Simptome:

Simptomele se manifestă pe trunchi și lăstari, sub forma unor crăpături longitudinale, care evoluează în timp în ulceratii profunde cu scurgeri gomoase (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004), ducând treptat la uscarea ramurilor și declinul pomilor (Fig. 55 a-b).

Pe ramurile atacate de ciupercă, frunzele cad sau adesea rămân atașate pe ramuri și în iarna următoare; țesutul lemnos devine fragil, iar ramurile afectate se rup cu ușurință.

Dacă lemnul mort rămâne pe pom sau pe sol mai mulți ani, se formează un strat negru și gros de stromă pe suprafața scoarței, care sugerează că ramurile ar fi putut fi parțial arse de foc (<https://www.anfdf.ro/sanatate/ghid/ghidboli.pdf>).

Agentul patogen: Fiind un patogen de rană, miceliul ciupercii pătrunde în țesuturi prin diferite leziuni sau cicatrici pețiolare, dezvoltându-se în scoarță și lemn.

Boala avansează lent, simptomele devenind vizibile după 1-3 ani de la infectare, dar duce la uscarea parțială sau totală a pomului.

Ascosporii din periteciile mature rămase peste iarnă, sunt împrăștiați de vânt și ploaie, infectând alte plante, evoluția bolii fiind influențată de umiditate crescută și temperaturi cuprinse între 20-25°C.

Măsuri de combatere: Protejarea trunchiului de vătămări mecanice; dezinfectarea instrumentelor de tăiere pentru limitarea răspândirii infecției; badijonarea rănilor cu produse cuprice sau cu mastic cicatrizant; eliminarea și distrugerea ramurilor atacate, utilizarea de material săditor sănătos.



a.)

b.)

Fig. 55. Eutipoză:

a.) simptome pe trunchi; b.) simptome pe ramuri

(Foto: <https://lodigrowers.com/eutypa-dieback-in-northern-california-vineyards-part-ii-of-ii>)

3.10. Uscarea ramurilor - *Valsa cincta* Fr. sin. *Cytospora cincta* Sacc.; *Leucostoma cincta* Fr.

Boala se întâlnește la speciile sâmburoase, frecvent pe pomii debilitați de ger, sau de atacul unor patogeni, dăunători, lovituri de grindină, etc.

Simptomatologia și măsurile de combatere sunt prezentate la specia piersic.

3.11. Boala pumbului - *Chondrostereum purpureum* (Pers) Pouzar sin. *Stereum purpureum* (Pers. Ex. Fr.)

Boala este întâlnită la mai multe specii de pomi fructiferi, fiind prezentă mai des în pepiniere.

Simptomatologia și măsurile de combatere sunt detaliate la specia prun.

3.12. Uscarea nectriană a ramurilor - *Nectria cinnabarina* (Tode). Fries

Răspândire: Patogenul atacă un număr foarte mare de plante lemnoase - pomi și arbuști fructiferi, precum și diferite specii forestiere.

Simptome: Este un patogen de rană, ușor de identificat datorită pustulelor mici de culoare portocalie - roșiatică (hife miceliene), care erup prin scoarța de pe tulpinile și ramurile infectate (Fig. 56).

Agentul patogen: Boala este produsă de fungul *Nectria cinnabarina*. Miceliul ciupercii se dezvoltă între scoarță și lemn, fiind distruse vasele conducătoare; circulația sevei este împiedicată, având drept urmare uscarea ramurilor.

Măsuri de combatere: Eliminarea ramurilor infectate și distrugerea lor este esențială pentru gestionarea acestei boli; protejarea leziunilor precum și a rănilor rezultate în urma tăierilor, prin badijonare cu un produs cupric; tratamente fitosanitare cu produse cuprice, toamna - la căderea frunzelor, respectiv primăvara - la pornirea în vegetație, pentru diminuarea rezervei biologice de patogeni.



Fig. 56. Uscarea nectriană a ramurilor
(Foto: <https://ag.umass.edu/landscape/fact-sheets/nectria-canker>)

3.13. Pieirea/uscarea prematură sau apoplexia caisului

Răspândire: Este prezentă în toate regiunile pomicole din țara noastră. Se întâlnește și la alte specii pomicole sâmburoase, însă cele mai mari pagube se înregistrează în plantațiile de cais.

Simptome: Fenomenul apare în timpul vegetației, când, fără semne vizibile de suferință, pomul se usucă în totalitate sau numai parțial. Frunzele se veștejesc brusc în numai 2-3 zile. (<https://agroromania.manager.ro/articole/stiri/dr-ing-felicia-pasca-despre-cultura-caisului-in-romania>).

Pomii au un aspect anemic, frunze mici cu aspect clorotic, adesea răsucite pe partea superioară; florile se brunifică, se usucă și rămân în pom o perioadă mare de timp; fructele sunt mici, se colorează timpuriu și se usucă, rămânând și ele pe ramuri.

Agentul patogen: În literatură, este considerată ca fiind rezultatul unui complex de factori biotici (patogeni - virusuri, bacterii, ciuperci, micoplasme și dăunători de scoarță și lemn - care pot acționa separat sau în asociere) și abiotici (geruri mari în timpul iernii, înghețuri târzii, primăveri reci și ploioase, oscilații mari de temperatură, insolație, secetă, exces de umiditate, incompatibilitate altoi/portaltoi, etc.), (Antonia Ivașcu, D. Hoza, Sonia Drosu, 2004).

Măsuri de combatere: Pentru evitarea apariției acestui fenomen, măsurile de prevenire sunt extrem de importante: înființarea plantațiilor să se facă cu material sănătos, iar la alegerea terenului, să se țină cont de cerințele caisului față de factorii de mediu; protejarea trunchiului de vătămări mecanice; fertilizări echilibrate; evitarea excesului de umiditate în sol, tratamente fitosanitare cu produse cuprice (toamna - la căderea frunzelor, respectiv primăvara - la pornirea în vegetație) pentru diminuarea rezervei biologice de patogeni care pot favoriza pieirea prematură, precum și pe parcursul perioadei de

vegetație, pentru controlul acestora. Depistarea la timp a simptomelor permite luarea de măsuri corespunzătoare.

Dăunătorii caisului

3.14. Molia vărgată a piersicului - *Anarsia lineatella* Zeller

În țara noastră dăunătorul este prezent cu caracter păgubitor în toate zonele unde se cultivă piersic și cais.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia piersic.

3.15. Molia orientală a fructelor - *Cydia molesta* Busck. sin. *Grapholitha molesta* Busck.

În țara noastră dăunătorul este prezent și produce pagube în toate plantațiile de piersic și cais, fiind semnalat uneori și la prun.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia piersic.

3.16. Păduchele verde al piersicului - *Myzus persicae* Sulz. sin. *Myzodes persicae* Sulz.; *Aphis persicae* Sulz.

Dăunătorul are o largă răspândire, în țara noastră fiind întâlnit în toate plantațiile de piersic, cais și alte specii pomicole sâmburoase. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia piersic.

În livezile de cais, mai pot fi întâlnite și alte specii de afide, precum **păduchele cenușiu al prunului - *Hyalopterus pruni* Geoffr.**, **afidul gigant brun de scoarță al piersicului - *Pterochloroides persicae* Kholodkovskii**, etc.

3.17. Păduchele din San José - *Quadraspidiotus perniciosus* Comst. sin. *Diaspidiotus perniciosus* Comst., *Aspidiotus perniciosus* Comst.

Este polifag, considerat unul dintre cei mai importanți dăunători ai pomilor fructiferi, fiind supus măsurilor de carantină fitosanitară. Atacă peste 200 specii de plante, preferând speciile lemnoase.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.18. Păduchele țestos al prunului - *Parthenolecanium corni* Bché. sin. *Eulecanium corni* Bché., *Lecanium corni* Bché.

Este un dăunător polifag, care atacă numeroase specii de plante lemnoase și ierboase, având ca specii preferate: prunul, mirobolanul, piersicul, caisul, etc.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.19. Gărgărița fructelor - *Rhynchites bacchus* L.

Dăunătorul este polifag, atacând speciile pomicole: cais, piersic, prun, cireș, vișin, măr, păr, gutui, etc.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.20. Gărgărița mugurilor - *Sciaphobus squalidus* Gyll.

Gărgărița mugurilor este un dăunător polifag, care atacă speciile de pomi și arbuști fructiferi, și nu numai, fiind întâlnită în aproape toate zonele.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.21. Cicada gheboasă a pomilor - *Ceresa bubalus* F.

Este un dăunător polifag, care atacă numeroase specii pomicole și forestiere, plante ierboase, etc.

În cazul pomilor fructiferi, pagube mai mari se înregistrează în pepiniere și plantațiile tinere. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.22. Gândacul negru al puieților - *Capnodis tenebrionis* L.

În condițiile țării noastre, se întâlnește mai ales în Dobrogea, Câmpia Română și sudul Moldovei, pagube mai mari înregistrându-se în pepiniere și plantațiile tinere. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.23. Cotarul verde - *Opheroptera brumata* L.

Dăunător polifag, întâlnit frecvent în zona pădurilor de ștejar, larvele acestuia atacă toate speciile de pomi și arbuști fructiferi, plante ornamentale, etc. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.24. Cotarul brun - *Hibernia defoliaria* Clerck sin. *Erannis defoliaria* Clerck

Dăunătorul este polifag, atacând numeroase specii pomicole (cais, prun, cireș, măr, păr, etc.) și silvice (ștejar, frasin, fag, ulm, etc.). Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

În livezile de cais, mai pot fi întâlnite și alte specii de omizi defoliatoare, precum: **molia scoarței pomilor - *Enarmonia formosana* Scop.**, **omida roșie a mugurilor - *Spilonota ocellana* (Denis & Schiffermüller)**, **omida porumbarului - *Orgia antiqua* L.**, **nălbarul - *Aporia crataegi* L.** etc., în majoritatea cazurilor frecvența acestora fiind redusă.

3.25. Gândacul păros - *Epicometis hirta* L. sin. *Cetonia hirtella* L.

Este o specie polifagă, producând daune semnificative organelor florale. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.26. Acarianul roșu al pomilor - *Panonychus ulmi* Koch. sin. *Metatetranychus ulmi* Qud., *Tetranychus ulmi* Koch.

Se întâlnește frecvent în toate plantațiile pomicole, fiind un dăunător polifag. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.27. Cariul mic al scoarței - *Ruguloscolytus rugulosus* Ratz. sin. *Scolytus rugulosus* Ratz.

Este un dăunător polifag, atacând un număr mare de speciile pomicole, printre care și caisul. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.28. Cărbușul de mai - *Melolontha melolontha* L.

Este o specie polifagă, provocând pagube la speciile pomicole și forestiere, căpșun, viță de vie și unele specii de

plante ierboase. Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

3.29. Ploșnița marmorată - *Halyomorpha halys* Stål.

Răspândire: Este o specie invazivă originară din Asia de Est, fiind întâlnită în prezent aproape pe tot continentul. Are o polifagie pronunțată, atacând peste 300 de specii de pomi și arbuști fructiferi, legume, viță de vie, cereale, plante ornamentale, plante ierboase, etc.

Modul de atac și măsurile de combatere sunt prezentate la specia piersic.

În livezile de cais, adesea poate fi observată prezența **urechelnițelor - *Forficula auricularia*.**

Acestea sunt benefice pentru pomi ajutând la controlul mai multor specii de dăunători, însă, pe de altă parte, pot fi și dăunătoare pentru unele specii precum cais, piersic și nectarin sau alte specii cu fructe moi, în perioada coacerii fructelor.

Sunt insecte nocturne, care se ascund sub scoarța pomilor sau resturile de sol în timpul zilei.

Urechelnițele atacă fructele atunci când sunt coapte, producând leziuni/orificii în pulpa acestora. Utilizarea unor benzi de adeziv pe trunchi pentru a preveni deplasarea urechelnițelor către fructe, s-a dovedit a fi o metodă eficientă de control.

Nr.	Fenofaza	Organisme dăunătoare țintă	Produse de protecția plantelor recomandate
1.	Final repaus vegetativ	Dăunători (forme hibemante)	Insecticide pe bază de: <i>ulei parafinic</i> (Ovipron Top/Vemoli; Plantoil/Midos Oli; Estioil/Yagos).
2.	Dezmugurit	Patogeni micotici și bacterieni	Fungicide pe bază de: <i>cupru</i> (Cuproxat Flowable conc. 0,35%; Airone SC doza 4,0 l/ha; Badge WG/Coprantol Duo doza 3,9 kg/ha; Triumf 40 WG doza 2,0-2,5 kg/ha; Flowbrix).
3.	Buton alb/roz	Monilioză (<i>Monilinia</i> spp.)	Fungicide pe bază de: <i>fluopiram + tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>boscalid + piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,15 l/ha; Difcor 250 EC doza 0,2 l/ha); <i>ciprodinil</i> (Chorus 50 doza 0,45-0,75 kg/ha; Javise 50 WG doza 0,5 kg/ha); <i>isofetamid</i> (Kenja doza 0,9 l/ha).
4.	Începutul scuturării petalelor	Ciurirea frunzelor bășicarea frunzelor, monilioză, făinare, alți patogeni micotici	Fungicide pe bază de: <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,15 l/ha Difcor 250 EC doza 0,2 l/ha); <i>fluopiram + tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>boscalid + piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>captan</i> (Merpan 80 WDG doza 2,0 kg/ha); <i>ciprodinil</i> (Chorus 50 doza 0,45-0,75 kg/ha; Javise 50 WG doza 0,5 kg/ha); <i>isofetamid</i> (Kenja doza 0,9 l/ha); <i>fludioxonil+ciprodinil</i> (Switch 62,5 WG doza 0,8-1,0 kg/ha).
		Afide, insecte defoliatoare, moliiile caisului, etc.	Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>emamectin benzoat</i> (Affirm Opti doza 2,5 kg/ha); <i>cloranttriliprol</i> (Coragen doza 175 ml/ha); <i>deltametrin</i> (Deltagni doza 0,3 l/ha; Delmur doza 0,5 l/ha; Jackpot 2,5 EC/Deltasap 2,5 EC doza 0,3-0,7 l/ha); <i>flonicamid</i> (Teppeki/Afinto doza 0,14 kg/ka). Capcane feromonale pentru monitorizarea molilor caisului (atraMOL; atraLIN, etc.).
	La interval de aprox. 7 zile de la tratamentul anterior	Patogeni micotici	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 4.
5.		Afide, insecte defoliatoare, moliiile caisului, viermele fructelor, etc.	Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>emamectin benzoat</i> (Affirm Opti doza 2,5 kg/ha); <i>cloranttriliprol</i> (Coragen doza 175 ml/ha); <i>deltametrin</i> (Deltagni doza 0,3 l/ha; Delmur doza 0,5 l/ha; Jackpot 2,5 EC/Deltasap 2,5 EC doza 0,3-0,7 l/ha). Capcane feromonale pentru monitorizare.
		Patogeni micotici	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 4.
6. 7.	Cresterea lăstarilor	Păduchele din San José (G1), alți păduchi țestoși, etc.	Insecticide pe bază de: <i>deltametrin</i> (Deltagni/Faster Delta doza 0,3 l/ha; Delmur doza 0,5 l/ha; Jackpot 2,5 EC/Deltasap 2,5 EC doza 0,3-0,7 l/ha).
8.	Fructe în pârgă	Monilioză (<i>Monilinia</i> spp.)	Fungicide pe bază de: <i>boscalid+piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%; timp de pauză înainte de recoltare 7 zile); <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,15 l/ha - timp de pauză înainte de recoltare = 7 zile); <i>fluopiram + tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha - timp de pauză înainte de recoltare = 7 zile); <i>mefenitruconazol</i> (Revvona doza 1,0 l/10.000 mp supraf. foliară tratată - timp de pauză înainte de recoltare = 3 zile); <i>fenpirazamine</i> (Prolectus doza 0,8-1,2 kg/ha - timp de pauză înainte de recoltare = 1 zi);
9.	După recoltare	Patogeni micotici; Păduchele din San José (G2), molia lăstarilor, etc.	Unul dintre produsele recomandate la Tratamentele 6-7.
10.	La căderea frunzelor	Patogeni micotici și bacterieni	Unul dintre fungicidele pe bază de cupru recomandate la Tratatamentul 2.

3. BOLILE ȘI DĂUNĂTORII CIREȘULUI ȘI VIȘINULUI

Bolile cireșului și vișinului

4.1. Ulcerația bacteriană - *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* van Hall.

Răspândire: Patogenul poate produce pagube importante la speciile sămburoase, la noi în țară fiind întâlnit în mai multe regiuni pomicole.

Simptome: Caracteristic bolii, sunt ulcerațiile însoțite de scurgeri gomoase (N. Minoiu, Gh. Lefter, 1987).

Frunzișul de pe ramurile infectate se îngălbenește, iar la interval de numai câteva săptămâni, șarpanta se usucă deasupra ulcerației. Pe frunze, atacul se manifestă sub forma unor pete mici, circulare, cu aspect apos. Cu timpul, acestea se brunifică și cad, dând frunzelor un aspect ciuruit. În cazul unor infecții puternice, are loc defolierea pomilor.

Pe fructe, atacul se manifestă tot sub forma unor pete mici, decolorate, circulare; fructele se deformează și își pierd valoarea comercială.

Pe lăstari, apar leziuni însoțite de scurgeri gomoase, care pot evolua pe parcursul timpului în cancere deschise (Fig. 57).

Agentul patogen: Bacteria rezistă în mugurii infectați și în ulcerațiile cu scurgeri gomoase și pătrunde în pom prin răni, cicatrici pețiolare și prin stomatele frunzelor. Perioadele prelungite de vreme rece și umedă, precum și înghețurile târzii de primăvară favorizează evoluția patogenilor bacterieni.

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală (dezinfectarea instrumentelor de tăiere, distrugerea materialului rezultat după tăieri), evitarea tuturor tipurilor de răni (mecanice, provocate de insecte, îngheț, etc.), cultivarea soiurilor tolerante/rezistente, tratamente fitosanitare preventive cu produse cuprice omologate pentru controlul bacteriozelor la

speciile sâmburoase (cu respectarea limitei maxime de cupru admisă/an).



Fig. 57. Pomi infectați cu *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*
(Foto: M. Sumedrea)

4.2. Ciuruirea bacteriană a frunzelor - *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* (Smith) Dye.

În țara noastră, se întâlnește în toate zonele de cultură ale speciilor pomicele sâmburoase. Simptomatologia și măsurile de combatere sunt prezentate la speciile prun și piersic.

4.3. Cancerul bacterian - *Agrobacterium radiobacter* pv. *tumefaciens* (Smitch et Townsend) Conn.

Boala este produsă de o bacterie care are un spectru mare de plante gazdă: pomi și arbuști fructiferi, vița de vie,

plante ornamentale, etc. Simptomatologia și măsurile de combatere sunt prezentate la speciile prun și piersic.

4.4. Monilioza sau putregaiul brun și mumifierea fructelor - *Monilinia laxa* (Aderh. et Ruhl.) Honey și *Monilinia fructigena* (Aderh. et Ruhl.) Honey.

Răspândire: Este considerată una dintre cele mai periculoase boli ale speciilor sâmburoase, producând pagube însemnate în plantațiile de cireș și vișin.

Simptome: Atacul se manifestă pe lăstari, frunze, flori și fructe. Infecția fungică se identifică ușor după ofilirea bruscă a florilor și a lăstarilor tineri, în perioada scuturării petalelor.

Organele atacate se brunifică, se usucă și rămân de obicei atașate de ramură. Adesea, simptomele sunt confundate cu daunele produse de îngheț.

Pe suprafața florilor și a fructelor infectate sunt vizibile mase de spori pudrați, de culoare brună-gri, în special în condiții de umiditate crescută (Fig. 58 a).

Riscul infecțiilor este extrem de ridicat în anii cu precipitații abundente și timp răcoros în perioada înfloritului, precum și în cazul unor fenomene tip grindină, care produc leziuni la nivelul organelor pomilor.

Un management necorespunzător, poate duce treptat la uscarea pomilor.

Agentul patogen: Ciuperca iernează în principal sub formă de miceliu de rezistență în organele infectate, dar și sub formă de conidii. Acestea din urmă, sunt luate de vânt, ploaie și insecte și ajung pe stigmatul florilor, infectându-le, apoi trec pe frunze și lăstari.

Măsuri de combatere: Managementul în livadă se bazează în primul rând pe o bună igienizare: adunarea și distrugerea lăstarilor și a fructelor atacate, precum și a frunzelor căzute pe sol.

Fructele mumificate care iernează pe pomi (Fig. 58 b) - sursa infecțiilor primare, reprezintă un adevărat pericol de îmbolnăvire a pomilor fructiferi, de aceea, este esențială îndepărtarea acestora; toaletarea corectă a pomilor, pentru o bună aerisire a coroanei (se reduce umiditatea și este favorizată pătrunderea soluției de stropit la nivelul tuturor organelor); combaterea dăunătorilor care provoacă răni ale lemnului și asigură un mediu favorabil pentru dezvoltarea micozelor; tratamente fitosanitare preventive, în perioadele de maximă vulnerabilitate - perioada înfloritului, respectiv perioada maturării fructelor, mai ales în condiții de umiditate ridicată; cultivarea soiurilor tolerante/rezistente.



Fig. 58. Monilioză: a.) fructe atacate în perioada maturării;
b.) fructe mumificate care iernează pe pomi
(Foto: M. Sumedrea)

4.5. Pătarea purpurie a frunzelor de cireș și vișin (antracnoza frunzelor de cireș și vișin) - *Blumeriella jappii* (Rehm.) V. Arx. sin. *Coccomyces hiemalis* Higg.

Răspândire: La noi în țară, boala este întâlnită în toate livezile de cireș și vișin. Este considerată una dintre cele mai

grave ale acestor specii, producând pagube însemnate în plantații și pepiniere, prin defolierea timpurie a pomilor.

Simptome: Se manifestă în principal pe frunze, dar în condiții de maximă favorabilitate poate afecta pedunculii, lăstarii și fructele.

Pe partea superioară a frunzelor, apar pete mici, roșietice, de formă circulară, care adesea se unesc, ocupând porțiuni mari din suprafața limbului sau chiar în întregime, în cazul unor infecții severe (Fig. 59).

Pe partea inferioară, apar pete albicioase - rozalii, care conțin pustule (acervulii ciupercii, lagărele de conidii și conidiofori), (Valentina Amzăr, Antonia Ivașcu, 2003).

Frunzele afectate se îngălbenesc și cad prematur, ducând la o defoliere timpurie până la mijlocul verii, în cazul unui atac puternic.

Agentul patogen: Pătarea purpurie este o micoză produsă de ciuperca *Blumeriella jappii*, care iernează sub formă de miceliu de rezistență în lăstarii infectați, precum și sub formă de apotecii pe frunzele căzute.

Primăvara, ascosporii eliberați sunt transportați de vânt și ploaie, producând infecțiile primare. Infecțiile secundare pot apărea pe tot parcursul sezonului de vegetație, fiind produse de conidiile raspândite în perioadele ploioase.

Măsuri de combatere:

Măsuri de igienă culturală: adunarea și distrugerea frunzelor căzute sau încorporarea lor prin arătură, pentru diminuarea rezervei biologice a patogenului; tratamente chimice cu produse cuprice toamna, la începutul căderii frunzelor, respectiv primăvara, la finalul repausului vegetativ, cât și pe parcursul perioadei de vegetație, cu produse omologate pentru combaterea acestui patogen.

Tratamentele preventive au un rol important, infecțiile odată instalate fiind mai dificil de controlat, mai ales în perioadele ploioase.



Fig. 59. Pătarea purpurie (antracnoza cireșului)
(Foto: M. Sumedrea)

4.6. Ciuruirea frunzelor de sâmburoase - *Stigmia carpophila* (Lev). M.B.Ellis sin. *Coryneum beijerinckii* Oud.

Răspândire: Boala este răspândită la toate speciile sâmburoase de pomi fructiferi, în condiții favorabile putând produce pagube cu importanță economică.

Simptome: Atacul se manifestă pe frunze, fructe și lăstari. Caracteristic acestei boli este perforarea frunzelor ca urmare a uscării țesuturilor din centrul petelor și a desprinderii acestora, căpătând astfel un aspect ciuruit (Fig. 60). Simptomatologia și măsurile de combatere sunt detaliate la specia prun.



Fig. 60. Ciurirea frunzelor (Foto: M. Sumedrea)

4.7. Răsucirea frunzelor de cireș - *Apiognomonina erythrostoma* Höhnelt sin. *Gnomonia erythrostoma* (Pers) Anersw.

Răspândire: Boala se întâlnește în toate zonele de cultură a cireșului, fără a produce însă pagube importante.

Simptome: Simptomele apar pe parcursul verii, pe frunze, sub forma unor pete roșietice cu margine gălbuie, ușor difuze, care se brunifică ulterior.

Cu timpul, frunzele se răsucesc în formă de țigară, se usucă și rămân pe ramuri pe parcursul iernii (Fig. 61).

Fructele atacate se dezvoltă asimetric (Valentina Amzăr, Antonia Ivașcu, 2003).

Agentul patogen: Boala este o micoză, produsă de ciuperca *Apiognomonina erythrostoma*. Aceasta iernează în frunzele uscate rămase în pomi; primăvara, în condiții de umiditate, ascosporii eliberați infectează noile frunze.

Măsuri de combatere: Tratamentele fitosanitare efectuate pe parcursul vegetației pentru controlul micozelor, combat și acest patogen; eliminarea lăstarilor atacați și distrugerea lor.



Fig. 61. Răsucirea frunzelor de cireș

(Foto: <https://plantix.net/en/library/plant-diseases/100019/cherry-leaf-scorch>)

4.8. Pătarea roșie a frunzelor de cireș - *Mycosphaerella cerasella* Aderhold sin. *Pruniphilomyces circumscissus* (Saccardo) Crous & Bulgakov

Răspândire: Boala este întâlnită la cireș, precum și la alte specii din Familia *Rosaceae*.

Simptome: Atacul se manifestă pe frunze, sub forma unor pete brune, de formă circulară (Fig. 62). Cu timpul, țesutul din centrul petelor se desprinde, frunzele căpătând astfel un aspect ciuruit. Adesea, simptomele pot fi confundate cu daunele produse de *Stigmina carpophila* - ciuruirea frunzelor de sâmburoase.

Agentul patogen: Boala este o micoză produsă de fungul patogen *Mycosphaerella cerasella*.

Infecțiile primare se realizează prin ascospori, iar cele secundare, prin conidii, pe tot parcursul sezonului de vegetație.

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală: adunarea și distrugerea frunzelor căzute sau încorporarea lor prin arătură; tratamente chimice cu produse cuprice, toamna - la începutul căderii frunzelor, cât și primăvara - la finalul repausului vegetativ, precum și pe parcursul perioadei de vegetație, cu produse omologate pentru controlul micozelor la speciile sâmburoase.



Fig. 62. Pătarea roșie a frunzelor de cireș (Foto:

<https://bladmineerders.nl/parasites/fungi/dikarya/ascomycota/pezizomycotina/dothideomycetes/dothideomycetidae/mycosphaerellales/mycosphaerellaceae/pruniphilomyces/pruniphilomyces-circumscissa>)

4.9. Boala plumbului - *Chondrostereum purpureum* (Pers) Pouzar sin. *Stereum purpureum* (Pers. Ex. Fr.)

Răspândire: În Europa și în țara noastră, ciuperca a fost semnalată la genuri precum *Prunus*, *Malus*, *Pyrus*, *Cydonia*, *Vitis*.

Simptome: Boala, o traheo-micoză, este produsă de o ciupercă care se dezvoltă lent în plantă.

Pomii bolnavi se recunosc ușor, deoarece au creșteri slabe și frunzele de culoarea plumbului proaspăt tăiat, cu luciu argintiu.

Simptomatologia și măsurile de combatere sunt prezentate la specia prun.

4.10. Verticiloza sau ofilirea sâmburoaselor -*Verticillium dahliae* Kleb.

Răspândire: Este o boală vasculară periculoasă, care afectează caisul, piersicul, cireșul, vișinul, prunul, dar și alte specii de plante cultivate.

Simptome: Principalul simptom este ofilirea bruscă a frunzelor, care afectează pomii de obicei în mod asimetric (uneori doar pe o ramură sau o parte a coroanei), (Fig. 63 a).

Frunzele de la baza lăstarilor sunt primele care se ofilesc și rămân pe lăstari ceva timp înainte de a cădea. Fructele stagnează în evoluție, se zbârcesc și în final cad.

Necrozarea țesuturilor infectate se poate observa într-o secțiune transversală prin tulpina/lăstarii atacați (Fig. 63 b).

Stresul hidric din timpul verii accentuează severitatea simptomelor.

Agentul patogen: Este un patogen de sol, care poate rămâne viabil pe o perioadă de mai mulți ani.

Vasele libero-lemnoase sunt invadate de miceliul ciupercii, circulația sevei brute este împiedicată, având ca rezultat ofilirea parțială sau totală a plantei.

Boala este favorizată de prezența unor dăunători de sol, care, prin rănilor pe care le cauzează, facilitează pătrunderea patogenului în rădăcini. Pomii din plantațiile tinere sunt mai vulnerabili la atacul patogenului.

Ofilirea verticiliană se manifestă cu severitate mai mare în cazul solurilor umede, de regulă fiind bruscă și ireversibilă.

Combatere: Este una dintre cele mai greu de controlat boli ale sămburoaselor, motiv pentru care măsurile de prevenție sunt esențiale: eliminarea ramurilor simptomatice, respectiv a pomilor sever atacați și distrugerea lor; evitarea excesului de umiditate; folosirea rațională a îngrășămintelor, mai ales a celor pe bază de azot; rotația culturilor înainte de înființarea livezii; folosirea de material săditor certificat.



a.)

b.)

Fig. 63. Ofilire verticiliană la cireș

a.) simptome pe pom

(Foto:https://www.canr.msu.edu/ipm/diseases/verticillium_wilt?language_id=#gallery);

b.) lăstar afectat - secțiune longitudinală/transversală

(Foto:<https://pnwhandbooks.org/plantdisease/host-disease/cherry-prunus-spp-verticillium-wilt>)

Dăunătorii cireșului și vișinului

4.11. Musca (viermele) cireșelor - *Rhagoletis cerasi* L.

Răspândire: Este cel mai important dăunător al cireșului și vișinului, cu impact major asupra calității și valorii comerciale a producției.

La noi în țară, este prezent în toate zonele unde se cultivă aceste specii, producând pagube însemnate la soiurile cu coacere mijlocie - târzie.

Biologie - ecologie și mod de atac: Insecta dezvoltă o singură generație pe an și iernează în stadiul de pupă, în jurul pomilor, în stratul superficial al solului.

Adultul are lungimea corpului de 3 - 5,5 mm. Corpul este de culoare brună - închis, iar capul este galben - cafeniu. Culoarea ochilor este arămie, cu reflexe metalice verzui.

Aripile sunt mai mari decât corpul, transparente și prezintă un desen caracteristic cu patru benzi transversale de culoare brună - negricioasă, din care banda apicală în forma literei "V" (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Adulții apar primăvara, de regulă la începutul lunii mai, după care urmează împerecherea care are loc pe parcursul a două săptămâni aproximativ.

Femelele depun în mod obișnuit câte un singur ou într-un fruct, mai rar două. Oul este introdus cu ajutorul ovipozitorului sub epiderma fructului sau în pulpa acestuia. O femelă depune în medie 50 ouă. Incubația durează în mod obișnuit 8 - 9 zile, iar larvele care eclozează se hrănesc cu pulpa fructelor. Când ajung la completa dezvoltare, larvele părăsesc fructele și se retrag în sol, la 2 - 18 cm adâncime, unde se împușcă, stadiu în care dăunătorul iernează (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Daunele asociate cu acest dăunător sunt cauzate de larve, care se dezvoltă în interiorul fructelor (Fig. 64),

deteriorează pulpa acestora, făcând fructele infestate inacceptabile pentru consum.

Soiurile de cireș și vișin cu coacere târzie și foarte târzie sunt mai predispuse atacului, deoarece coincid cu perioada de pontă maximă.

Soiurile timpurii nu sunt atacate, deoarece primele muște apar chiar în timpul recoltării fructelor (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Principalele plante gazdă ale dăunătorului sunt speciile cireș și vișin, însă poate ataca și alte specii precum *Lonicera* și *Berberis*.

În condițiile unui management necorespunzător, pierderile de fructe pot fi de 100%.

Măsuri de combatere:

Efectuarea arăturilor adânci de toamnă/primăvară pentru distrugerea pupelor hibernante, în vederea reducerii rezervei biologice a dăunătorului.

Utilizarea capcanelor optice "atraCERAS" (Fig. 65), în vederea stabilirii momentului optim de aplicare al tratamentelor. Controlul eficient depinde de momentul aplicării tratamentelor, nu doar de produsul utilizat.

Tratamente fitosanitare cu produse omologate pentru combaterea dăunătorului, ținând cont de timpul de pauză până la recoltare.

În sistem ecologic, combaterea muștei cireșelor se bazează pe o monitorizare foarte atentă, capturarea în masă a adulților și aplicarea de produse biologice admise, completate de măsuri agrotehnice și fizice.

Recent, pentru agricultura ecologică a fost dezvoltată o metodă de biocontrol folosind ciuperca entomopatogenă *Beauveria bassiana*.

De asemenea, capcanele Decis Trap (Fig. 66) sunt folosite în prezent ca alternativă pentru controlul acestui dăunător, atât pentru livezile convenționale cât și pentru cele ecologice.



Fig. 64. Fructe infestate cu larvele dăunătorului
(Foto: M. Sumedrea)



Fig. 65. Capcană optică "atraCERAS" (Foto: M. Sumedrea)



a.)



b.)

Fig. 66. Capcană Decis Trap pentru monitorizarea și combaterea
muștei cireșelor - *Rhagoletis cerasi*:

a.) amplasarea în livadă; b.) adulți capturați (Foto: M. Sumedrea)

4.12. Păduchele negru al cireșului - *Myzus cerasi* F.

Răspândire: În țara noastră, dăunătorul este întâlnit în toate regiunile unde se cultivă cireș și vișin, daunele produse mai ales în plantațiile tinere și în pepiniere, putând fi semnificative.

Biologie - ecologie și mod de atac: Iernează în stadiul de ou de rezistență pe ramurile tinere, la baza mugurilor sau între solzii acestora. Adulții, atât formele aripate cât și cele aptere, au corpul globulos, de culoare brună - neagră, cu reflexe lucitoare. Este o specie polivoltină, dezvoltând 3 - 5 generații de fundatrigenae și mai multe generații de virginogene (Georgeta Teodorescu, T. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Păduchele negru al cireșului este o specie migratoare, cu dezvoltare holociclică dioecică, plantele gazdă primare fiind cireșul și vișinul, iar gazdele secundare diferite specii de plante ierboase, precum *Gallium* spp., *Asperula* spp., *Lepidium* spp., *Veronica* spp., etc. (Paul Pașol, Ionela Dobrin, Loredana Frăsin, 2007).

Primăvara, larvele și adulții formează colonii compacte pe partea inferioară a frunzelor, pe vârful lăstarilor în creștere și chiar pe flori. Păduchii înțeapă organele pe care se localizează și sug sucul celular din țesuturi. În urma atacului frunzele se răsucesc, se îngălbenesc, se ofilesc și în final se usucă, având aspectul unor buchete (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Frunzele atacate se ondulează sever, iar lăstarii puternic infestați se curbează, se brunifică și stagnează în creștere. La suprafața organelor atacate se formează "roua de miere" pe care se dezvoltă ciuperca *Capnodium salicinum*, care produce fumagina, influențând negativ procesul de fotosinteză.

Măsuri de combatere: Măsuri de igienă culturală: tăierea și distrugerea lăstarilor puternic infestați; combaterea buruienilor - gazde secundare pentru dăunător; tratamente fitosanitare - la semnalarea primelor colonii de afide, deoarece pe măsură ce

infestarea crește, frunzele se distorsionează urmare a atacului, reducând contactul afidelor cu insecticidul aplicat.



Fig. 67. Păduchele negru al cireșului
(Foto: M. Sumedrea)

4.13. Viespea neagră a frunzelor de cireș - *Caliroa limacina* Retz. (L.)

Răspândire: Dăunătorul este răspândit în toată Europa, precum și în America de Nord și Sud, Australia, Noua Zeelandă, etc. (Paul Pașol, Ionela Dobrin, Loredana Frăsin, 2007). La noi în țară, se întâlnește în zona de stepă-silvostepă, producând pagube mai ales în plantațiile tinere și în pepiniere.

Biologie - ecologie și mod de atac: Dezvoltă două generații pe an și iernează ca larvă într-un cocon, la baza pomilor, la mică adâncime în sol. Primăvara, pe parcursul lunii aprilie, de obicei, are loc transformarea larvelor în pupe, după care apar adulții.

Femela depune ouăle pe partea superioară a frunzei, acestea fiind introduse cu ajutorul ovipozitorului sub cuticula epidermei. Larvele care apar încep să se hrănească cu țesuturile frunzei timp de 30 - 40 zile, iar la completa dezvoltare migrează în sol unde își confecționează un cocon în care se împușează.

Adulții generației a doua apar după aproximativ două săptămâni, depun ouă, iar larvele eclozate se hrănesc cu frunzele pomilor, din luna iulie - august până în octombrie, când se retrag în sol pentru iernare (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Viespea neagră a cireșului este o specie polifagă, fiind semnalată la mai multe specii de pomi și arbuști fructiferi (cireș, vișin, păr, gutui, prun, cais, zmeur, etc.), precum și la unele specii forestiere (salcie, mestecăn, ștejar, etc.). Speciile preferate sunt însă, cireș - vișin și păr, larvele dăunătorului atacând frunzele cu expoziție sudică, fiind o specie iubitoare de căldură.

Modul de atac al acestora este caracteristic: rod epiderma superioară și parenchimul, iar nervurile și epiderma inferioară rămân intacte (Fig. 68). Frunzele atacate au un aspect dantelat, zonele roase se brunifică și contrastează puternic cu cele sănătoase. Frunzele atacate se usucă în final și cad prematur, producând defolierea pomilor (Georgeta Teodorescu, Tr. Roman, Mihaela Sumedrea, 2003).

Măsurile de combatere: Reducerea rezervei biologice a dăunătorului prin săparea solului din jurul pomilor, atât toamna cât și primăvara, pentru distrugerea larvelor hibernante; tratamente fitosanitare pentru fiecare generație a dăunătorului, cu produse omologate pentru controlul acestuia.



Fig. 68. Atac produs de larvele viespei negre a cireșului
(Foto: <https://www.inaturalist.org/observations/241978830>)

4.14. Molia florilor de cireș - *Argyresthia pruniella* Clerk

Răspândire: Dăunătorul este răspândit în Europa, în toate zonele de cultură a cireșului, fiind detectat recent și în America de Nord (<https://doi.org/10.1079/cabicompendium>).

Biologie - ecologie și mod de atac: Iernează în stadiul de ou în crăpăturile scoarței pomilor sau sub solzii mugurilor, și dezvoltă o generație pe an. Primăvara, începând cu a doua decadă a lunii martie, are loc apariția larvelor. Acestea se hrănesc cu muguri florali, fructe mici - în dezvoltare și frunzulițe tinere, producând uneori pagube însemnate. La completa dezvoltare, migrează în sol unde își confecționează coconi, în interiorul cărora se transformă în pupe.

Adulții sunt niște molii mici, care apar de regulă pe parcursul lunii iunie, desfășurându-și activitatea crepuscular. Corpul are o formă alungită, aripile sunt înguste, cu franjuri lungi (Fig. 69). Aceștia adoptă o poziție caracteristică atunci când sunt în repaus, respectiv cu capul în jos și abdomenul îndreptat în sus (<https://doi.org/10.1079/cabicompendium.87925364>).

Dăunătorul atacă în principal cireșul, dar a fost semnalat și la alte specii, precum prun, păducel, cais piersic, etc.

Măsuri de combatere: Măsuri agrotehnice: arătura solului pentru reducerea rezervei biologice a dăunătorului; tratamente fitosanitare, primăvara - la fenofazele: "umflare muguri - început dezmugurit", precum și pe parcursul sezonului de vegetație. Pentru livezile ecologice, și nu numai, se pot utiliza difuzorii feromonali (Econex - *Argyresthia pruniella*).



Fig. 69. Molia florilor de cireș - adult
(Foto: <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.87925364>)

4.15. Musca mediteraneeană a fructelor - *Ceratidis capitata* Wiedemann

Răspândire: Este o specie invazivă originară din Africa, care s-a extins cu multă repeziciune în Asia, America de Sud, Australia, precum și în marea majoritate a țărilor europene. Tendința crescută de răspândire a acesteia este favorizată de circulația fructelor infestate cu larve și nu în ultimul rând, de încălzirea globală.

Musca mediteraneeană a fructelor este un dăunător de carantină, fiind menționat de EPPO pe lista A2 (https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/A2_list).

Biologie - ecologie și mod de atac:

Are o polifagie pronunțată, dăunătorul atacând un număr foarte mare de specii de pomi și arbuști fructiferi, specii legumicole și viță de vie.

Adulții sunt de dimensiuni mici și au corpul de culoare brună; abdomenul este galben, prevăzut cu două dungi albicioase, iar aripile sunt transparente, cu benzi maronii, galbene și negre (Fig. 70). (<https://icdpp.ro/wp-content/uploads/2022/10/Fisa%20specie%20invaziva%20%20Ceratidis%20capitata.pdf>).

Dăunătorul dezvoltă un număr mare de generații pe an (1-13), în funcție de condițiile climatice.

Femelele, cu ajutorul ovipozitorului, depun ouăle sub epiderma fructelor. Pe fructele deteriorate, se instalează adesea diferite microorganisme patogene, care determină putrezirea lor.

Cele mai importante daune sunt cauzate de larvele care se dezvoltă în interiorul pulpei fructelor, făcându-le improprie atât pentru consumul zilnic, cât și pentru prelucrarea industrială.

În prezent, sunt în desfășurare studii pentru stabilirea biologiei și a comportamentului dăunătorului în condițiile climatice ale țării noastre, în vederea stabilirii planului de monitorizare și a

măsurilor de control adecvate (Constantina Chireceanu, Maria Iamandei, Florin Stănică, Andrei Chiriloaie, 2013).

Măsuri de combatere: Utilizarea capcanelor "Tephri Trap" pentru detectarea și supravegherea populațiilor dăunătorului; tratamente fitosanitare, cu produse omologate pentru combaterea acestuia.



Fig. 70. Musca mediteraneană a fructelor - adult

(Foto: https://www.wikidata.org/wiki/Q250269#/media/File:Medfly_insect.jpg)

4.16. Musculița cu aripi pătate - *Drosophila suzukii* Matsumura 1931

Răspândire: Este o specie invazivă, originară din Asia, care s-a extins extrem de rapid în multe țări cu climat mediteranean - temperat din Europa, America de Sud și Nord.

Dăunătorul este prezent și pe teritoriul țării noastre, primele exemplare fiind semnalate în anul 2013, în zona de Nord a Bucureștiului. Ulterior, prezența musculiței a fost confirmată și în alte zone din Sud-Vestul țării (Constantina Chireceanu, A. Teodoru, A. Chiriloaie, 2017).

Biologie - ecologie și mod de atac:

Este un dăunător periculos, care provoacă pagube serioase fructelor cu pulpă moale (cireșe, vișine, căpșune,

zmeură, mure, afine, coacăze, piersici, caise, struguri, etc.), pe de o parte datorită capacității de a se reproduce rapid (până la 10-15 generații/an, în funcție de condițiile climatice și de mediu din zona în care se dezvoltă), iar pe de altă parte, datorită faptului că atacă fructele sănătoase (spre deosebire de alte specii de *Drosophila*).

Adultul este de dimensiuni mici (aprox. 2-3 mm), are corpul de culoare brună-roșcată și ochii roșii.

Masculii se recunosc ușor prin prezența unor pete negre pe vârfurile aripilor anterioare (Fig. 71).

Femelele au aripile complet hialine și un ovipozitor zimțat bine dezvoltat (vizibil la microscop), adaptat pentru penetrarea epidermei fructelor intacte.

Ouăle sunt albe, foarte mici, fiind depuse de către femele sub epiderma fructelor.

Larva este albă, apodă, parcurgând 3 stadii larvare. Ajunse la completa dezvoltare, se împușează în interiorul fructelor, sau în exterior, în stratul superficial al solului.

Daunele sunt cauzate în principal de larve, care se hrănesc cu pulpa fructelor; aceasta devine moale, favorizând riscul infecțiilor fungice și bacteriene.

Măsuri de combatere:

Controlul eficient al acestui dăunător depinde de o monitorizare timpurie foarte atentă, igiena culturală riguroasă și aplicarea tratamentelor fitosanitare atunci când se confirmă prezența dăunătorului.

Monitorizarea începe cu aproximativ 3-4 săptămâni înainte de coacerea fructelor și se finalizează după recoltarea ultimelor fructe cu coacere târzie, utilizând diferite tipuri de capcane: *ISCOUT Fruit Fly* (Fig. 72), *Decis Trap Droso*, *Suzukii Trap* sau capcane artisanale cu momeli pe bază de oțet de fructe, vin roșu, zahăr, drojdie, apă, piure de fructe, etc.



Fig. 71. Musculița cu aripi pătate - mascul
(Foto: <https://cherrytimes.it/en/news/New-discoveries-for-the-control-of-Drosophila-Suzukii-research-advances-from-the-UK>)



Fig. 72. Dispozitiv electronic ISCOUT Fruit Fly, pentru monitorizarea dăunătorului *Drosophila suzukii*
(Foto: M. Sumedrea)

4.17. Acarianul brun al pomilor - *Bryobia rubrioculus* Schent

Răspândire: În țara noastră este des întâlnit în toate plantațiile pomicole, densitatea numerică oscilând în funcție de zonă și de condițiile climatice.

Biologie - ecologie și mod de atac: Dăunătorul iernează sub formă de ou, pe lăstari, ramuri, sub scoarța exfoliată de pe

trunchi sau în alte locuri adăpostite, dezvoltând în cursul unui an 5-6 generații.

Acarianul brun atacă un număr mare de specii pomicole, atât semințoase cât și sâmburoase: măr, păr, gutui, păducel, moșmon, cireș, vișin, prun, porumbar, corcoduș, piersic, cais, migdal, etc.

Formele mobile (larve și adulți) colonizează frunzele, care în urma înțepăturilor se decolorează. Frunzele puternic atacate se usucă și cad prematur, ducând la debilitarea pomilor.

În cazul acestui acarian, frunzele atacate au un colorit mai deschis, cu nuanțe de alb - argintiu la alb - roșietic, spre deosebire de coloritul brun - roșcat al frunzelor atacate de alți acarienți tetranichizi, precum *P. ulmi* sau *T. viennensis* (Fig. 73).

Măsuri de combatere: Efectuarea unui tratament primăvara, la pornirea pomilor în vegetație, are un rol important în reducerea rezervei biologice a dăunătorului. În timpul sezonului de vegetație se fac mai multe intervenții fitosanitare, la avertizare, ținând cont de fenologia soiurilor, precum și de timpul de pauză al produselor utilizate.



Fig. 73. Atac produs de acarianul brun (Foto: M. Sumedrea)

4.18. Cicada meliferă - *Metcalfa pruinosa* Say.

Răspândire: Este o specie originară din America de Nord. În Europa, a fost menționată pentru prima dată în Italia, pe diferite specii de arbori și arbuști. La noi în țară, populații ale

acestei specii au fost semnalate în regiunea Constanța - Eforie începând cu anul 2006, pe mai multe plante gazdă.

Biologie - ecologie și mod de atac: Cicada meliferă, iernează sub formă de ouă, depuse în scoarța ramurilor plantelor gazdă și dezvoltă o singură generație pe an. Dimorfismul sexual este foarte puțin evident, femelele fiind greu de deosebit de masculi.

Adesea, coloniile de *Metcalfa pruinosa* (Fig. 74) pot fi confundate cu cele ale păduchelui lănos - *Eriosoma lanigerum* (diferența constă în faptul că, prin strivire păduchii lănoși elimină o secreție roșiatică, pe când cicadele sar de pe plante, înainte de a fi capturate).

Dăunătorul are o polifagie pronunțată, având ca plante gazdă peste 200 specii - de la plante spontane la pomi fructiferi, și mai ales plante ornamentale. Adulții și larvele se hrănesc cu suc celular al plantelor, prin înțepat și supt, putând fi vectori de transmitere a diferitelor viroze. Plantele atacate au creșteri slabe și se debilitază, iar cele ornamentale își diminuează valoarea estetică.

Măsuri de combatere: Combaterea este dificilă, din cauza stratului de ceară care acoperă corpul dăunătorului în totalitate, oferindu-i o protecție ridicată împotriva insecticidelor. În acest scop, se recomandă tratamente fitosanitare cu repetare la interval de 7-10 zile, în asociere cu un adjuvant pentru eficientizarea tratamentului.



Fig. 74. Cicada meliferă
(Foto: M. Sumedrea)

Nr.	Fenofaza	Organisme dăunătoare țintă	Produse de protecția plantelor recomandate
1.	Final repaus vegetativ	Dăunători (forme hibernante)	Produse pe bază de: <i>ulei parafinic</i> (Ovipron Top/Vernoli; Plantoil/Midos Oil).
2.	Dezmugurit	Patogeni micotici și bacterieni	Fungicide pe bază de: <i>cupru</i> (Alcupral 50 PU conc. 0,3%; Cuproxat Flowable conc. 0,35%; Bouillie bordelaise WDG conc. 0,5%; Altrone SC doza 2,5-3,0 l/ha; Flowbrix; Coprantol Duo doza 3,9 kg/ha; Triumf 40 WG doza 2,0-2,5 kg/ha).
3.	Buton alb	Monilioze, alți patogeni micotici	Fungicide pe bază de: <i>ciprodinil</i> (Javise 50 WG doza 0,5 kg/ha); <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,2 l/ha); <i>boscalid</i> + <i>piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>fluopiram</i> + <i>tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>tebuconazol</i> (Folicur Solo 250 EW conc. 0,075%; Orius 25 WG conc. 0,1%).
4.	Începutul scuturării petalelor	Monilioze, pătearea purpurie a frunzelor (antracnoză), ciurirea frunzelor	Fungicide pe bază de: <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,2 l/ha); <i>boscalid</i> + <i>piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>fluopiram</i> + <i>tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>tebuconazol</i> (Folicur Solo 250 EW conc. 0,075%; Orius 25 WG conc. 0,1%).
4.		Insecte defoliatoare	Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>ciantraniliprol</i> (Exirel doza 0,5-0,9 l/ha).
5.	Creșterea fructelor și a lăstarilor	Patogeni micotici	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 3.
5.		Afide, insecte defoliatoare, etc.	Insecticide pe bază de: <i>flonicamid</i> (Teppeki/Afinto doza 0,14 kg/ka); <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>deltametrin</i> (Decis Expert doza 75 ml/ha; Deltagii/Faster Delta doza 0,25-0,3 l/ha).
6.	Creșterea fructelor	Monilioze (<i>Monilinia</i> spp.)	Fungicide pe bază de: <i>boscalid</i> + <i>piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05% - timp de pauză până la recoltare = 7 zile); <i>fludioxonil</i> + <i>ciprodinil</i> (Switch 62,5 WG doza 1 kg/ha - timp de pauză până la = recoltare 7 zile); <i>fenhexamid</i> (Teldor 500 SC conc. 0,08% -timp de pauză până la recoltare = 3 zile); <i>fenpirazamine</i> (Prolectus doza 0,8-1,2 kg/ha - timp de pauză până la recoltare = 1 zi).
7.		Viermele cireșelor, afide, etc.	Panouri optice atraCERAS pentru monitorizare; Capaone Decis Trap;
8.			Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>spinosad</i> (Laser 240 SC conc. 0,08%); <i>deltametrin</i> (Decis Expert doza 75 ml/ha; Jackpot 2,5 EC/Deltasap 2,5 EC doza 0,3-0,7 l/ha); <i>ciantraniliprol</i> (Exirel doza 0,75 - 1,0 l/ha) - timp de pauză până la recoltare = 7 zile).
9.	După recoltarea fructelor	Patogeni micotici: pătearea purpurie a frunzelor (antracnoză), ciurirea frunzelor, etc.	Fungicide pe bază de: <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,2 l/ha); <i>boscalid</i> + <i>piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%); <i>fluopiram</i> + <i>tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>tebuconazol</i> (Folicur Solo conc. 0,075%; Orius 25 WG conc. 0,075-0,1%).
9.		Păduchele din San José afide (dacă există infestare)	Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%); <i>flonicamid</i> (Teppeki/Afinto doza 0,14 kg/ha).
10.	La căderea frunzelor	Patogeni micotici și bacterieni	Unul dintre fungicidele pe bază de cupru recomandate la Tratatamentul 2.

Nr.	Fenofaza	Organisme dăunătoare țintă	Produse de protecția plantelor recomandate
1.	Final repaus vegetativ	Dăunători (forme hibernante)	Produse pe bază de <i>ulei parafinic</i> (Ovipron Top/Vernoli; Plantoil/Midos Oli; Estioli/Yagos).
2.	Dezmugurit	Patogeni micotici și bacterieni	Fungicide pe bază de: <i>cupru</i> (Alcupral 50 PU conc. 0,3%; Cuproxat Flowable conc. 0,35%; Bouillie bordelaise WDG conc. 0,5%; Triumf 40 WG doza 2,0-2,5 kg/ha; Flowbrix).
3.	Buton alb	Patogeni micotici	Fungicide pe bază de: <i>ciprodinil</i> (Javise 50 WG doza 0,5 kg/ha); <i>fluopiram + tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,15 l/ha); <i>boscalid+piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%).
4.	Începutul scuturării petalelor	Monilioze, pătarea purpurie a frunzelor (antracnoză), ciuruirea frunzelor	Fungicide pe bază de: <i>ciprodinil</i> (Javise 50 WG doza 0,5 kg/ha); <i>fluopiram + tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha); <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,15 l/ha); <i>boscalid+piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05%).
		Insecte defoliatoare, afide, etc.	Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%).
	Creșterea fructelor și a lăstarilor	Patogeni micotici	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 3.
5.		Afide, insecte defoliatoare, etc.	Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%).
6.	Creșterea fructelor	Monilioze, alți patogeni micotici	Fungicide pe bază de: <i>boscalid+piraclostrobin</i> (Signum conc. 0,05% - timp de pauză până la recoltare = 7 zile); <i>fenhexamid</i> (Teldor 500 SC conc. 0,08% - timp de pauză până la recoltare = 1-3 zile); <i>fluopiram + tebuconazol</i> (Luna Experience doza 0,5 l/ha - timp de pauză până la recoltare = 7 zile); <i>difenoconazol</i> (Score 250 EC doza 0,15 l/ha - timp de pauză până la recoltare = 7 zile); <i>ciprodinil</i> (Javise 50 WG doza 0,5 kg/ha - timp de pauză până la recoltare = 7 zile).
7.		Viermele fructelor, afide, etc.	Panouri optice atraCERAS pentru monitorizarea viermei fructelor; Capcane Decis Trap. Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015% - timp de pauză până la recoltare = 7 zile); <i>ciantraniliprol</i> (Exirel doza 0,75 - 1,0 l/ha - timp de pauză până la recoltare = 7 zile).
		Patogeni micotici	Unul dintre fungicidele recomandate la Tratatamentul 3.
8.	După recoltarea fructelor	Păduchele din San Jose, afide (dacă există infestare).	Insecticide pe bază de: <i>lambda cihalotrin</i> (Karate Zeon conc. 0,015%).
9.	La căderea frunzelor	Patogeni micotici și bacterieni	Unul dintre fungicidele pe bază de <i>cupru</i> recomandate la Tratatamentul 2.

RECOMANDĂRI

privind aplicarea tratamentelor fitosanitare



- ! Utilizați doar produse de protecție a plantelor omologate pentru a fi folosite pe teritoriul României, și doar în scopul pentru care acestea au fost omologate.
- ! Înainte de utilizare, citiți cu atenție eticheta și instrucțiunile recomandate de producător: identificarea produsului, spectrul de activitate, doza, momentul de aplicare, număr de aplicări și intervalul dintre acestea, timpul de pauză înaintea recoltării, gradul de risc și măsurile de siguranță.
- ! Măsurați/cântăriți corect produsul!
Respectarea dozelor de aplicare previne apariția fenomenelor de fitotoxicitate sau dezvoltarea formelor de rezistență în cazul unor patogeni/dăunători.
- ! Pentru prevenirea dezvoltării raselor rezistente, alternați produse care conțin substanțe active diferite și mod de acțiune diferit.

- ! Verificați cu atenție recomandările cu privire la compatibilitatea produselor.
- ! Echipamentul folosit pentru aplicarea tratamentelor fitosanitare trebuie să fie calibrat corespunzător și verificat periodic.
- ! Purați echipament individual de protecție pe toată durata de utilizare a produselor de protecție a plantelor.
- ! Deșeurile/ambalajele de produse de protecție a plantelor se direcționează către centrele zonale de colectare în cadrul Programului de Colectare SCAPA (www.aiprom.ro).
- ! Tratamentele fitosanitare se efectuează pe timp liniștit, fără vânt sau condiții de precipitații, cu temperaturi de peste 6°C (optim 10-12°C).
- ! Respectați cu strictețe normele de *protecția muncii, protecția mediului, protecția animalelor și a familiilor de albine*, în conformitate cu legislația în vigoare.
- ! Suprafețele tratate se semnalizează vizibil cu indicatoare de atenționare: „*Livadă tratată cu produse de protecție a plantelor*”.

NOTĂ:

Identificarea corectă a organismelor dăunătoare, evaluarea riscurilor și aplicarea măsurilor de prevenire/combateră la momentul optim, contribuie la reducerea numărului tratamentelor fitosanitare.

BIBLIOGRAFIE:

Amzăr Valentina, Antonia Ivascu, 2003. *Ghid de identificare al principalelor boli și dăunători la speciile pomicole*, București, Editura MEDRO, 200 p., ISBN 973-8487-02-1.

Balan V., Dobrin I., Iacomi B. *Ghid fitopatologic*. 2010. Ed. Nivel Multimedia, București.

Chao-Xi Luo, Guido Schnabel, Mengjun Hu, Antonieta De Cal, 2022. Global distribution and management of peach diseases. (<https://phytopatholres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42483-022-00134-0>).

Chireceanu Constantina, Iamandei Maria, Stănică Florin, Chiriloaie Andrei, 2013. THE PRESENCE OF THE MEDITERRANEAN FRUIT FLY CERATITIS CAPITATA (WIED.), (DIPTERA: TEPHRITIDAE) IN ROMANIA. Romanian Journal of Plant Protection, Vol. VI (2013).

Govindasamy Mahendiran, Shahid AliAkbar, Mudasir Ahmad Dar, 2018. The invasive aphid *Pterochloroides persicae* (Kholodkovskii, 1899) (Hemiptera: Aphidoidea: Lachninae) recorded on important fruit trees in Kashmir Valley, India. Journal of Threatened Taxa/www.threatenedtaxa.org/26 April 2018/10(5):11672–11678.

Ivașcu Antonia, Hoza Dorel, Drosu Sonia, 2004. *Bolile și dăunătorii piersicului și caisului*, București, Editura MEDRO, 60 p., ISBN 973-8487-08-0.

Minoiu Nicolae, Lefter Gheorghe, 1987. *Bolile și dăunătorii speciilor sâmburoase*, Editura Ceres, București, 271 p.

Iacomi Beatrice. Note de curs. *Fitopatologie*. USAMV București, Horticultură.

Iacomi B., Roșca I. 2012. *Bolile și dăunătorii culturilor horticoale*. Ed. Alpha MDN, 120 pag.

Pașol Paul, Dobrin Ionela, Frăsin Loredana, 2007. *Tratat de entomologie specială - dăunătorii culturilor horticole*, București, Editura Ceres, 408 p.

Roșca I., Iacomi Beatrice, Dobrin I., Tudose M., Vlad F, 2008. *Recomandări de combatere integrată a bolilor și dăunătorilor din pomicultură - Ghid pentru fermieri*. Ed. Nivel Multimedia, ISBN 978-973-7753-81-6. Carte tehnică.

Teodorescu Georgeta, Roman Traian, Sumedrea Mihaela, 2003. *Entomologie horticola - dăunători specifici și metode de combatere*, București, Editura Ceres, 375 p.

Tomoiaș Liliana. 2013. *Ghidul fitosanitar al viticultorului*. Ed. II. Cluj Napoca Academic press.

www.aiprom.ro

[https://msu.edu/;](https://msu.edu/)

https://www.canr.msu.edu/ipm/diseases/verticillium_wilt?language_id

<https://gd.eppo.int/taxon/XANTPR/photos>

<https://cherrug.se/Fungi%20-%20Fungi%20-%20Svampar/Uncinula%20prunastri%20-%20SI%20C3%A5nmj%C3%B6ldagg/>

http://influentialpoints.com/Gallery/Brachycaudus_helichrysi_Leaf-curling_plum_aphid.htm

<https://bladminderders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/hemiptera/sternorrhyncha/aphidoidea/aphididae/aphidinae/macrosiphini/brachycaudus/brachycaudus-cardui>

<https://newyorkplantshq.com/info/european-red-mite-panonychus-ulmi>

<https://www.sanatateaplantelor.ro>

<http://ukrbin.com/showimage.php>

<https://ukrbin.com/compare.php?imageid=30518>

https://agroAtlas.ru/en/content/pests/Neurotoma_nemoralis/index.html

<https://bladminderders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/hymenoptera/symphyta/pamphiloidea/pamphiliidae/pamphiliinae/neurotoma/neurotoma-nemoralis>

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Operophtera.brumata.6961.jpg>
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Operophtera_brumata
www.pesticide.ro/ghidul-daunatorilor/erannis-defoliaria-hibernia-defoliaria-cotarul-brun-al-pomilor
https://en.wikipedia.org/wiki/Mottled_umber
<https://fyi.extension.wisc.edu/spongymothinwisconsin/life-cycle-and-biology-3/life-cycle-and-biology>
<https://agrobiznes.ro/12782-tratamente-la-prun-scheme-de-protectie-si-perioade-recomandate>
<https://www.botanistii.ro>
<https://gd.eppo.int/taxon/PSDMPE/photos>
<https://www.ipmimages.org/browse/detail.cfmimgnum=1236158>
www.canr.msu.edu/ipm/agriculture/fruit/bacterial_spot_of_peach_and_plum
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/abs/10.1079/cabicompennium.56968>
<https://agro.bayer.co.hu/termekek/karositok/korokozok>
<https://pnwhandbooks.org/plantdisease/host-disease/peach-prunus-persica-powdery-mildew>
<https://www.growingamerica.com/news/2019/05/disease-alert-phomopsis-twigg-blight-common-peaches-spring>
https://ipm.missouri.edu/MEG/2017/2/Perennial_Canker_on_Stone_Fruit_Trees
https://extension.usu.edu/pests/ipm/notes_ag/fruit-cytospora
<https://growingfruit.org/t/peach-scab/46949>
<https://anrcatalog.ucanr.edu/pdf/8011.pdf>
<https://edis.ifas.ufl.edu/publication/HS1265>
<https://www.anfd.ro/sanatate/ghid/ghidboli.pdf>
<https://peaches.caes.uga.edu/research/diseases.html>
<https://treefruit.wsu.edu/crop-protection/opm/peach-twigg-borer>
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompennium.29901>

<https://intermountainfruit.org/insect-biology/gpa>
<https://agricommerciogardencenter.edagricole.it/agrofarmaci/operazioni-sui-fruttiferi-alla-ripresa-vegetativa>
<https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/insecta/coleoptera/polyphaga/elateriformia/buprestidae/buprestinae/psilopterini/capnodis/capnodis-tenebrionis>
https://www.researchgate.net/publication/330600567_Brown_Marmorated_Stink_Bug_Halyomorpha_halys_Stal
https://entnemdept.ufl.edu/creatures/veg/bean/brown_marmorated_stink_bug.htm
<https://www.glissando.ro/product/ulceratia-si-ciuriurea-bacteriana-a-frunzelor-de-samburoase>
<https://agro.bayer.co.hu/termekek/karositok/korokozok/?id=114>
<https://lodigrowers.com/eutypa-dieback-in-northern-california-vineyards-part-ii-of-ii>
<https://ag.umass.edu/landscape/fact-sheets/nectria-canker>
<https://agroromania.manager.ro/articole/stiri/dr-ing-felicia-pasca-despre-cultura-caisului-in-romania>
<https://extension.usu.edu/planthealth/research/backyard-apricot-pests>
<https://agrobiznes.ro/36954-urechelnita-daune-si-beneficii-in-livezi-control>
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09670874.2016.1178823>
<https://pnwhandbooks.org/plantdisease/host-disease/cherry-prunus-spp-bacterial-canker>
<https://fff.hort.purdue.edu/article/ten-step-program-to-manage-bacterial-canker-of-sweet-cherry>
<https://extension.umd.edu/resource/brown-rot-ornamental-cherry-trees/>
<https://netreefruit.org/stone-fruit/cherries/diseases/brown-rot>
<https://extension.wvu.edu/lawn-gardening-pests/plant-disease/tree-fruit-disease/cherry-leaf-spot>
<https://ohioline.osu.edu/factsheet/plpath-fru-40>

<https://ipm.ucanr.edu/PMG/GARDEN/FRUIT/DISEASE/cherry/spot.html>
<https://plantpathology.ca.uky.edu/sites/plantpathology.ca.uky.edu/files/PPFS-FR-T-06.pdf>
<https://www.rhs.org.uk/disease/cherry-leaf-scorch-and-leaf-spot>
<https://plantix.net/en/library/plant-diseases/100019/cherry-leaf-scorch>
<https://bladmineerders.nl/parasites/fungi/dikarya/ascomycota/pezizomycotina/dothideomycetes/dothideomycetidae/mycosphaerellales/mycosphaerellaceae/pruniphilomyces/pruniphilomyces-circumscissa>
https://www.canr.msu.edu/ipm/diseases/verticillium_wilt?language_id=#gallery
<https://pnwhandbooks.org/plantdisease/host-disease/cherry-prunus-spp-verticillium-wilt>
https://www.canr.msu.edu/ipm/uploads/files/forecasting_invasion_risks/europeancherryfruitfly.pdf
<https://inspection.canada.ca/en/plant-health/invasive-species/insects/european-cherry-fruit-fly/fact-sheet>
<https://extension.usu.edu/planthealth/research/european-cherry-fruit-fly>
<https://pnwhandbooks.org/insect/tree-fruit/cherry/cherry-black-cherry-aphid>
<https://treefruit.wsu.edu/crop-protection/opm/black-cherry-aphid/>
https://www.inaturalist.org/taxa/386969-Caliroa-cerasi/browse_photos
<https://doi.org/10.1079/cabicompndium.87925364>
https://www.eppo.int/ACTIVITIES/plant_quarantine/A2_list
<https://www.esorygar.com/tephri-trap>
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.1079/cabicompndium.109283>
<https://agromedia.md/agricultura-moderna/fructe-si-legume/cum-recunosti-atacul-musculitei-drosophila-suzukii-daunatorul-fructelor-moi>

https://old.icdpp.ro/assets/images/gallery/2020/Chireceanu%20et%20al_2017.pdf

<https://www.sanatateaplantelor.ro/metcalfa-pruinosa-cicada-metcalfa-reala-problema-a-speciilor-ornamentale-si-pomicole/>

<https://www.botanistii.ro/blog/insecte-daunatoare-cicada-melifera-metcalfa-pruinosa/>

<https://magazin.agrii.ro/actualitate/cicada-melifera-tratamente-si-recomandari.html>

<https://www.drzewkakrzystyniak.pl/ro/visine/>

<https://cherrytimes.it/en/news/New-discoveries-for-the-control-of-Drosophila-Suzukii-research-advances-from-the-UK>

<https://anfdf.ro/>

<https://www.pesticide.ro/>



ISBN: 000-0000-0000