

CUPRINS

CAPITOLUL I Introducere.....	7
1.1. Dăunătorii prunului.....	12
CAPITOLUL II.....	18
2.1. Scurt istoric cu privire la cercetările privind biologia, ecologia și combaterea integrată a principalilor dăunători din plantațiile de prun pe plan mondial.....	18
2.2. Scurt istoric cu privire la cercetările privind biologia, ecologia și combaterea integrată a principalilor dăunători din plantațiile de prun din țara noastră.....	27
CAPITOLUL III.....	34
3.1. Localizarea geografică și administrativă.....	34
3.2. Vegetația cultivată din zonă.....	35
3.3. Descrierea morfologică a solului brun-roșcat slab luvic.....	36
3.4. Condițiile naturale ale zonei și favorabilitatea lor pentru cultura prunului.....	40
3.4.1. Regimul termic.....	41
3.5. Regimul pluviometric.....	43
3.6. Regimul eolian.....	45
3.7. Lumina.....	46
3.8. Umiditatea relativă a aerului.....	46
3.9. Spectrul faunei de artropode din plantațiile de prun din Oltenia.....	49
3.10. Principalii dăunători ai prunului în livezile din Oltenia.....	50

CAPITOLUL IV.....	75
Rezultate obținute privind biologia, ecologia și combaterea păduchelui cenușiu al prunului (<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.)	75
4.1. Metode pentru combaterea dăunătorului <i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.....	79
4.2. Poziția sistematică și sinonimii.....	81
4.2.1. Morfologia stadiilor de dezvoltare.....	83
4.3. Rezultate obținute privind ciclul biologic al dăunătorului <i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.....	84
4.3.1. Ponta sexualelor.....	84
4.3.2. Apariția larvelor de fundatrix.....	85
4.3.3. Durata dezvoltării fundatrixului și a fundatrigenelor.....	87
4.3.4. Dezvoltarea pe plantele gazdă secundare.....	89
4.3.5. Rolul unor factori ecologici în dinamica populațiilor speciei <i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.....	91
4.3.6. Fauna de artropode utile prezente în coloniile de <i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.....	95
4.3.7. Modul de dăunare.....	112
4.3.7.1 Modul de dăunare.....	112
4.3.7.2. Comportarea unor soiuri de prun la atacul produs de dăunătorul <i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr., în plantațiile de prun de la S. D. Banu Mărăcine.....	114
4.3.8. Eficacitatea unor insecticide în protecția culturii prunului împotriva afidului <i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.....	118

CAPITOLUL IV.....	122
5.1. Cercetări privind biologia, ecologia și combaterea viermelui prunelor (<i>Grapholitha funebrana</i> Tr).....	122
5.1.1. Metode pentru studiul morfologiei externe a speciei <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	123
5.1.2. Metode pentru studiul biologiei dăunătorului <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	123
5.1.3. Cercetări generale de ecologie a dăunătorului <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	124
5.1.4. Cercetări privind densitatea populației.....	125
5.1.5. Cercetări privind gradul de atac produs de larvele dăunătorului <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	126
5.1.6. Metode pentru combatere dăunătorului <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	128
5.1.6.1. Importanța utilizării feromonilor sintetici sexuali la specia <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	128
5.1.6.2. Experimentarea pesticidelor folosite pentru combaterea dăunătorului <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	129
5.2. Poziția sistematică, sinonimii și răspândirea speciei.....	130
5.3. Morfologia stadiilor de dezvoltare.....	132
5.3.1. Stadiul de adult.....	132
5.3.2. Stadiul de ou.....	134
5.3.3. Stadiul de larvă.....	134
5.3.4. Stadiul de crisalidă.....	136
5.4. Cercetări privind biologia speciei <i>Grapholitha funebrana</i> Tr. în condițiile zonei Banu Mărăcine.....	137
5.4.1. Ciclul biologic al speciei <i>Grapholitha funebrana</i> Tr. în zona pomicolă Banu Mărăcine.....	140

5.5. Constatări și considerații asupra viermelui prunelor, <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	168
5.6. Aspecte de etologie.....	170
5.7. Comportarea unor soiuri de prun la atacul produs de dăunătorul <i>Grapholitha funebrana</i> Tr. în plantațiile de prun.....	172
5.8. Rezultate obținute privind prezența dăunătorului <i>Grapholitha funebrana</i> Tr. în plantațiile de prun.....	182
5.9. Frecvența, intensitatea și gradul de atac produs de <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	183
5.10. Metode de combatere a dăunătorului <i>Grapholitha funebrana</i> Tr.....	199
5.10.1. Combaterea biologică a viermelui prunelor prin utilizarea parazitoizilor oofagi.....	199
5.10.2. Rezultate obținute în combaterea biologică a viermelui prunelor prin folosirea parazitoizilor oofagi.....	203
5.10.3. Constatări și concluzii cu referire la utilizarea parazitoizilor agi di enul <i>Trichogramma</i> în combaterea biologică a viermelui prunelor.....	213
5.10.4. Combaterea chimică a viermelui prunelor (<i>Grapholitha funebrana</i> Tr.) în zona pomicolă Banu Mărăcine.....	226
Bibliografie	241

OVIDIU ANDREI ȚUCĂ

***GRAPHOLITHA FUNEBRANA* TR. ȘI
HYALOPTERUS PRUNI GEOFFR.**

**SPECII PERICULOASE
DIN PLANTAȚILE DE PRUN**



**EDITURA UNIVERSITARIA
Craiova, 2012**

CAPITOLUL I

INTRODUCERE

Cultivarea pomilor de către om, are origini foarte îndepărtate, descoperirile arheologice indică epoca neolitică (5500 – 1900 î.e.n.).

Izvoarele arheologice cu privire la cultura prunului sunt insuficiente, astfel încât o prezentare completă a culturii prunului de-a lungul istoriei nu este posibilă, existând numai posibilitatea unei prezentări sumare.

Prunul a fost cultivat din timpuri preistorice, mai devreme decât orice alt fruct, cu excepția mărului.

În SE Asiei, datorită numeroaselor specii prin care este reprezentat genul *Prunus* în flora spontană, se consideră că domesticirea unor forme ale acestora a început în primele milenii ale epocii cuaternare. În Orientul Apropiat erau cultivate soiuri de *Prunus insititia*, în Orientul Îndepărtat soiuri de *Prunus serotina*. Multe dintre soiurile de *Prunus serotina* sunt considerate ca fiind prototipuri ale soiurilor de astăzi cultivate în China, Japonia, Indonezia etc.

Printre cei dintâi care au menționat prunul (*Prunus domestica*), în scrierile și cântecele sale a fost Confucius (479 î.e.n.), la care întâlnim și o listă cu cele mai populare mâncăruri din cultura chineză, la prepararea unora dintre aceste fiind folosite și prunele. De altfel, în mitologia chineză prunul joacă un rol foarte important fiind asociat cu vârsta înaintată și înțelepciunea.

Nici în Europa nu sunt încă date precise cu privire la începuturile culturii prunului. Izvoare arheologice care se referă la cultura goldanului, datează din sec. VI î.e.n.. S-ar putea considera că unele specii aparținând genului *Prunus*, erau băștinașe la începutul erei noastre în Peninsula Italică, Peninsula Balcanică, în zona intra și extra Carpatică, la poalele Alpilor și Pirineilor.

Faptul că în peninsula Balcanică corcodușul crește în stare sălbatică, iar în țara noastră crește sălbatic porumbarul și semicultivat goldanul și corcodușul, sunt dovezi, că aceste culturi datează și la noi încă din vechi timpuri.

Se presupune că prunul a fost adus în sudul și vestul Europei din Caucaz, unde ar fi avut loc formarea lui, prin încrucișarea naturală a porumbarului și corcodușului.

În prima jumătate a secolului I, romanii au extins arealul de cultură al soiurilor de pomi în Galia, Belgia, Anglia și în Germania până în valea Rinului.

Pe continentul european, Teofrast (sec. IV î.e.n), amintește de cultura porumbarului (*Prunus spinosa*), primele referiri la cultura prunului comun (*Prunus domestica*), sunt făcute de Pliniu cel Bătrân, (sec. I î.e.n.).

În anul 65 î.e.n. Pompei cel Mare a introdus prunul în livezile Romei, iar Alexandru cel Mare se pare că l-a introdus în regiunile Mediteraneene, adus din Siria sau Persia.

Dovezi arheologice indică faptul că cele mai însemnate bazine de cultură ale prunului comun în Europa, își au originea în plantațiile de pruni înființate pe văile râurilor Drava și Sava (Bosnia), în timpul împăraților romani Probus (276 – 282) și Diocletian (284 – 305). Putem astfel, emite

ipoteza că tot în aceeași perioadă prunul comun a pătruns și pe teritoriul țării noastre, în zona Dealurilor Carpatice.

Datorită condițiilor climatice favorabile, a cerințelor agrotehnice modeste și a calităților gustative ale fructelor, în secolele următoare cultura prunului s-a extins tot mai mult în special în Peninsula Balcanică.

Pe teritoriul țării noastre, încrucișarea naturală dintre soiurile locale și soiuri introduse din alte zone, a condus la apariția unor genotipuri noi, în special de tip goldan.

Documente scrise menționează că în perioada orânduirii feudale, (sec. XIV) pomicultura, viticultura și grădinăritul ocupau un loc important în economia Moldovei. Dimitrie Cantemir (1716), descrie foarte plastic că în Câmpiile Moldovei se găsesc “nu livezi ci păduri întregi” de pomi. Datorită condițiilor economice și sociale favorabile din Transilvania, în această zonă pomicultura era mai avansată, în special din punct de vedere tehnic. Dealtfel, primele lucrări sub formă de articole, broșuri, tratate, dedicate exclusiv prunului apar în Transilvania (“Cultura prunului”, Franz Dietrich 1812).

În privința pătrunderii și răspândirii în cultură a soiurilor străine, diferite surse informează că aceasta s-a întâmplat cu 350 de ani în urmă. Astfel, pentru prima dată este menționată de către Paul din Alep în 1660, existența "prunilor de Damasc" la Mănăstirea Galata (Pomologia R.P.R., vol. 1, 1963).

O dată cu intensificarea călătoriilor în străinătate, oamenii cu dragoste pentru cultura pomilor au adus în țară tot mai multe soiuri străine valoroase (Agen, Anna Späth, Reine Claude Althan, etc.) încât în 1980, I. Nițescu recomanda pentru cultura prunului următoarele soiuri: Nectarina

roșie, Damascena Mare, Mirabelle de Metz, Vinete de Italia, Roșii împărătești, Timpurii ungurești (Pomologia R.P.R. vol. 1, 1963).

În 1892 sunt publicate primele date statistice privind suprafețele ocupate cu prun și atestă că la acea dată prunul se cultivă pe 52.000 ha.

În 1895 Nicoleanu semnalează prezența în pepinierele țării noastre pe lângă soiurile autohtone, a unui număr mare de soiuri străine introduse de peste hotare (Agen, Anna Späth, Kirke etc.).

La noi în țară la începutul secolului actual cultura prunului a avut un caracter extensiv.

Astfel, în anul 1905 prunul deținea 87,9% din totalul de 48 mil. pomi; din cei 80,7 mil. pomi în anul 1927, prunul deținea 63,3 milioane pomi adică 80%, iar în anul 1938 numărul prunilor era de peste 60 milioane, cu toată extinderea pe care o luaseră și celelalte specii.

După anul 1906 au fost întreprinse primele acțiuni de regenerare a livezilor prin altoirea în coroană cu soiuri valoroase printre care Tuleu gras, Agen, De Bosnia cu fructe pentru consum în stare proaspătă și pentru uscare. Unul dintre cei mai activi sprijinitori ai acestei acțiuni a fost Dumitru Ștefănescu.

Preocupările pomicultorilor români pentru modernizarea culturii prunului au ținut cont de transformările sociale din țara noastră, în acea vreme.

În 1955 a început lucrarea de raionare a pomiculturii și s-au luat măsuri de zonare a soiurilor, de aplicare a unor tehnologii unitare, de diversificare a sortimentelor, și a modului de valorificare, de obținere a materialului săditor cu valoare biologică corespunzătoare etc.

Prima lucrare monografică „Prunul”, de N. Constantinescu, și P. Popa, apare în 1956, iar în 1957 apar alte două lucrări „Mirobolanul” - V.

Sonea, și tratatul „Pomicultura” - N. Constantinescu. Aceste lucrări prezintă particularitățile biologice și descriu principalele soiuri autohtone și străine introduse în țară.

O contribuție importantă la îmbogățirea cunoștințelor despre prun o aduc cursurile de „Pomicultură generală și specială” apărute începând cu 1961 și îmbunătățite în permanență până în prezent, precum și cercetările efectuate și elaborate în domeniu de către: M. Mitu, 1961, M. Popescu, V. Cociu, 1964, C. Pâslaru, 1975, I. Botu, 1978, R. Roman, 1982, I. Godeanu 1992, Elena Voica, 2001, și alții.

Până la jumătatea secolului al XIX-lea valorificarea producției pomicele avea un caracter mai mult local și spontan. Comerțul extern era slab dezvoltat; în mod sporadic se făcea export de nuci, rachiu, prune uscate etc. Către sfârșitul secolului al XIX-lea se constată un interes tot mai mare pentru pomicultură, în special pentru speciile pomicele de mare valoare economică, cum este prunul.

În perioada interbelică și după cel de-al doilea război mondial, au fost publicate o serie de lucrări care evidențiază principalele zone de cultură, speciile și soiurile recomandate pentru acestea, cât și principalele secvențe tehnologice, combaterii bolilor și dăunătorilor și se acordă o atenție din ce în ce mai mare.

Se poate afirma că dintre toate speciile pomicele cultivate în România, prunului i s-a acordat o atenție deosebită, corespunzătoare importanței în economia agricolă.

1.1. DĂUNĂTORII PRUNULUI

Cercetările efectuate asupra dăunătorilor din plantațiile de prun, scot în evidență faptul că acesta este atacat de o gamă foarte mare și diversificată de dăunători animalii, care în funcție de zonă, de condiții climatice, etc., pot influența negativ producția de fructe. Pe plan mondial, prunul este atacat de peste 93 de specii de dăunători (tabelul 1), ce aparțin la următoarele ordine: ordinul *Acari* 6 specii, ordinul *Heteroptera* 4 specii, ordinul *Homoptera* 16 specii, ordinul *Coleoptera* 21 specii, ordinul *Hymenoptera* 1 specii, din ordinul *Lepidoptera* 33 specii, ordinul *Diptera* 1 specie, ordinul *Rodentia* 2 specii.

În plantațiile de prun din Oltenia, speciile frecvent întâlnite și care produc pagube importante sunt: *Tetranychus urticae* Koch. (acarianul roșu comun), *Bryobia rubrioculus* Scheut. (acarianul brun al pomilor), *Hyalopterus pruni* Geoffr. (păduchele cenușiu al prunului), *Brachycaudus cardui* L. (Păduchele mare al prunului), *Quadraspidotus marani* Zahr. (păduchele țestos cenușiu la prun), *Parthenolecanium corni* Bouche (păduchele țestos al prunului), *Quadraspidotus perniciosus* Comst. (păduchele țestos din San José), *Hoplocampa minuta* Christ. (viespea neagră a prunelor), *Hoplocampa flava* L. (viespea galbenă a prunelor), *Vespa germanica* L. (viespea strugurilor), *Melolontha melolontha* L. (cărăbușul de mai), *Polyphylla fullo* F. (cărăbușul marmorat), *Anomala solida* Er. (cărăbușelul verde al viței de vie), *Capnodis tenebrionis* L. (gândacul negru al puietilor), *Ruguloscolytus rugulosus* Ratz. (cariul mic de scoartă), *Sciaphobus squalidus* Gyll. (gărgărița mare a mugurilor), *Grapholitha molesta* Busck. (molia orientală a fructelor), *Lymantria dispar* L. (omida păroasă a stejarului), *Grapholitha funebrana* Tr. (viermele prunelor), *Anarsia lineatella* Zell. (molia vărgată a piersicului) etc. (tabelul 1).

Lista dăunătorilor la prun

Nr. crt	Ordinul	Denumirea populară	Denumirea științifică
1	ACARI	Acarianul galicol al prunului	<i>Eriophyes phleocoptes</i> Nal.
2		Acarianul roșu al pomilor	<i>Panonychus ulmi</i> Koch.
3		Acarianul roșu comun	<i>Tetranychus urticae</i> Koch.
4		Acarianul galicol al agrișului	<i>Eriophyes similis</i> Nal.
5		Acarianul galicol al mălinului	<i>Eriophyes padi</i> Nal.
6		Acarianul brun al pomilor	<i>Bryobia rubrioculus</i> Scheut.
1	HETEROPTERA	Ploșnița de fânețe	<i>Lygus pabulinus</i> L.
2		Ploșnița de pășune	<i>Lygus pratensis</i> L.
3		Ploșnița castanie	<i>Dolycoris bacarum</i> L.
4		Ploșnița castanie	<i>Pentatoma rufipes</i> L.
1	HOMOPTERA	Păduchele țestos din San Jose	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i> Comst.
2		Păduchele țestos stridie	<i>Quadraspidiotus ostreaefonnis</i> Curtis
3		Păduchele țestos roz al părului	<i>Epidiaspis leperii</i> Sign.
4		Păduchele țestos virgulă	<i>Lepidosaphes ulmi</i> L.
5		Păduchele țestos cenușiu la prun	<i>Quadraspidiotus marani</i> Zahr,
6		Păduchele țestos al prunului	<i>Parthenolecanium corni</i> Bouche
7		Păduchele țestos al dudului	<i>Parthenolecanium persicae</i> F.
8		Păduchele țestos al păducelului	<i>Paleolecanium bituberculatum</i> T
9		Păduchele sferic al prunului	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fousc
10		Păduchele cenușiu al prunului	<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.
11		Păduchele verde al hameiului	<i>Phorodon humuli</i> Schrk.

Nr. crt	Ordinul	Denumirea populară	Denumirea științifică
12		Păduchele mare al prunului	<i>Brachycaudus cardui</i> L.
13		Păduchele mic al prunului	<i>Brachycaudus helichrysi</i> Kalt.
14		Cicada gheboasă a pomilor	<i>Ceresa bubalus</i> F.
15		Puricele melifer al mărului	<i>Psylla mali</i> Schmidb.
16		Puricele melifer al părului	<i>Psylla pyricola</i> Forst.
1		HYMENOPTERA	Viespea frunzelor de păr
2	Viespea frunzelor de prun		<i>Neurotoma nemoralis</i> L.
3	Viespea neagră a prunelor		<i>Hoplocampa minuta</i> Christ.
4	Viespea galbenă a prunelor		<i>Hoplocampa flava</i> L.
5	Viespea neagră a migdalului		<i>Eurytoma amygdali</i> Eud.
6	Viespea sâmburilor de prun		<i>Eurytoma schreineri</i> Schr.
7	Viespea neagră a frunzelor de cireș		<i>Caliroa limacina</i> L.
8	Viespea comună		<i>Vespa vulgaris</i> L.
9	Viespea strugurilor		<i>Vespa germanica</i> L.
10	Viespea mare a fructelor		<i>Vespa crabro</i> L.
1	COLEOPTERA	Cărăbușul de mai	<i>Melolontha melolontha</i> L.
2		Cărăbușul de pădure	<i>Melolontha hippocastani</i> F.
3		Cărăbușul marmorat	<i>Polyphylla fullo</i> F.
4		Cărăbușei verzi ai viței de vie	<i>Anomala</i> sp.
5		Gândacul negru al puieților	<i>Capnodis tenebrionis</i> L.
6		Gândacul arămiu al puieților	<i>Perotis lugubris</i> F.
7		Cariul mare de scoarță	<i>Scolitus mali</i> Bechst.