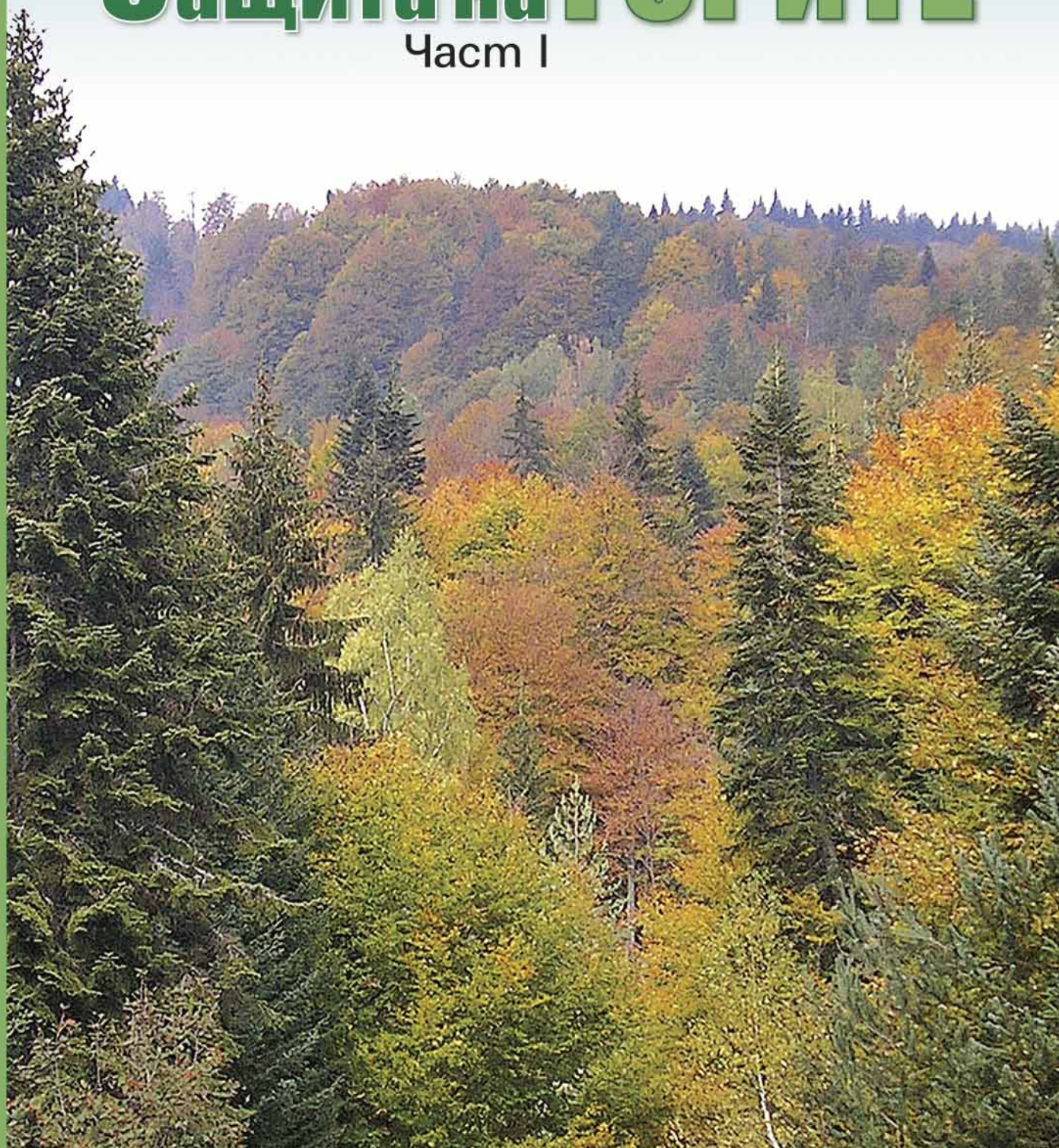


Ръководство по Защита на ГОРИТЕ

Част I



МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ГОРИТЕ
НАЦИОНАЛНО УПРАВЛЕНИЕ ПО ГОРИТЕ



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ЗА ГОРАТА

Боян Роснев, Пламен Мирчев, Георги Цв. Георгиев, Петър Петков,
Янчо Найденов, Георги Цанков, Динко Обчаров, Стефан Мирчев,
Анелия Пенчева, Данаил Дойчев, Мария Матова, Маргарита Георгиева

РЪКОВОДСТВО ПО ЗАЩИТА НА ГОРИТЕ

Част I

**Болести, насекоми и други вредители
и повреди по горскодървесните
и храстови видове**

София
2006

АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

чл.-кор. гсн Боян РОСНЕВ – ръководител
ст.н.с. гсн Пламен МИРЧЕВ
ст.н.с. гсн Георги Цв. ГЕОРГИЕВ
ст.н.с. г-р Петър ПЕТКОВ
ст.н.с. г-р Янчо НАЙДЕНОВ
ст.н.с. I ст. г-р Георги ЦАНКОВ
доц. г-р Динко ОБЧАРОВ
доц. г-р Стефан МИРЧЕВ
доц. г-р Анелия ПЕНЧЕВА
гл.ас. Данаил ДОЙЧЕВ
инж. Мария МАТОВА
инж. Маргарита ГЕОРГИЕВА

Рецензент: доц. г-р Соня БЕНЧЕВА

ISBN-10: 954-91590-2-7

ISBN-13: 978-954-91590-2-8

СЪДЪРЖАНИЕ

Прегovor	8
Общи бележки за болестите и вредителите в горите	9
1. Болести и насекомни вредители по семена, плодове, поници и фиданки	16
1.1. Мумификация на гъбовия жълъд (<i>Sclerotinia pseudotuberosa</i>)	16
1.2. Гниене на гъбовия жълъд	17
1.3. Полягане на пониците и фиданките	17
1.4. Гниене на корените на гъбовите фиданки (<i>Rosellinia quercina</i>)	19
1.5. Задушаване на фиданките, причинявано от гъбата <i>Thelephora terrestris</i>	20
1.6. Гниене на пониците и фиданките на бука (<i>Phytophthora fagi</i>)	21
1.7. Бактериален рак (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>)	22
1.8. Попово прасе (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	24
1.9. Майски бръмбар (<i>Melolontha melolontha</i>)	25
1.10. Жутен скокльо (<i>Agriotes lineatus</i>)	26
1.11. Кестенов хоботник (<i>Curculio elephas</i>)	27
1.12. Дъбов семеяд (<i>Cydia splendana</i>)	29
1.13. Нишковидна жълъдова шукалкомворка (<i>Andricus caputmedusae</i>)	30
1.14. Смърчов коренов хоботник (<i>Otiorhynchus ovatus</i>)	31
1.15. Зимна ноценка (сив червей) (<i>Agrotis segetum</i>)	32
2. Болести по иглолистни дървета и храсти	34
2.1. Изсипване на иглиците при бора (<i>Lophodermium seditiosum</i> , <i>L. pinastri</i>)	34
2.2. Повреда по иглиците на бора (<i>Mycosphaerella pinii</i>)	36
2.3. Изсипване на иглиците при смърча (<i>Lophodermium piceae</i>)	37
2.4. Ръжда по иглиците на смърча (<i>Chrysomyxa abietis</i>)	38
2.5. Изсипване на иглиците по дугласката (<i>Phaeocryptopus gäuemanni</i>)	39
2.6. Шотландско изсипване (<i>Rhabdocline pseudotsugae</i>)	41
2.7. Изкривяване и загиване на летораслите (боров въртун) (<i>Melampsora pinitorqua</i>)	42
2.8. Съхнене на леторасли и клонки на бора (<i>Sphaeropsis sapinea</i>)	44
2.9. Рак по кората и летораслите на бора (<i>Gremmeniella abietina</i>)	45
2.10. Рак по дугласката (<i>Phomopsis pseudotsugae</i>)	47
2.11. Борова стъблена ръжда (<i>Cronartium flaccidum</i>)	48
2.12. Изсъхване на клонките (<i>Cenangium ferruginosum</i>)	50
2.13. Мехуреста ръжда по веймутовия бор (<i>Cronartium ribicola</i>)	51
2.14. Рак по стъблото и клоните на <i>Cupressus</i> sp. (<i>Seiridium cardinale</i>)	52
3. Болести по широколистни дървета и храсти	54
3.1. Ръжда по листата на тополите (<i>Melampsora</i> spp.)	54
3.2. Кафяви петна по листата на белите и сивите тополи (<i>Pollaccia radiosa</i>)	55
3.3. Кафяви петна по листата на евроамериканските тополи (<i>Drepanopeziza punctiformis</i>)	56
3.4. Кафяви петна по листата на белите и сивите тополи (<i>Drepanopeziza populialbae</i>)	58

3.5.	Вирусна мозайка по листата на тополите	59
3.6.	Черни петна по листата на явора (<i>Rhytisma acerinum</i>)	60
3.7.	Брашнеста мана по гъба (<i>Microsphaera alphitoides</i>)	61
3.8.	Некроза по кората на тополите (<i>Dothichiza populea</i>)	63
3.9.	Некроза по кората на тополите от <i>Cytospora</i> spp.	64
3.10.	Нектриален рак (<i>Nectria galligena</i> , <i>N. ditissima</i> , <i>N. cinnabarina</i>)	66
3.11.	Хиноксилонов рак по цера (<i>Hypoxylon mediterraneum</i>)	67
3.12.	Трахеомикоза по гъба (<i>Ceratocystis roboris</i>)	68
3.13.	Холандска болест по бряста (<i>Ceratocystis ulmi</i>)	70
3.14.	Енготиев рак по кестена (<i>Cryphonectria parasitica</i>)	71
3.15.	Маслиена болест по кестена (<i>Phytophthora</i> sp.)	73

4. Гниене на гървесината 75

4.1.	Гниене на корените и изсъхване на гървета (<i>Heterobasidion annosum</i>)	75
4.2.	Пънчушка (чума по гърветата) (<i>Armillaria mellea</i>)	77
4.3.	Повреди от гъбата Швейници (<i>Phaeolus schweinitzii</i>)	79
4.4.	Гниене на стъблова гървесина от крайчената гъба <i>Fomitopsis pinicola</i>	80
4.5.	Кафяво стъблено гниене на борови и смърчови гървета от <i>Phellinus pini</i>	81
4.6.	Гниене, причинявано от гъби от р. <i>Pholiota</i>	82
4.7.	Бяло смесено гниене при широколистни видове от същинска праханова гъба <i>Fomes fomentarius</i>	83
4.8.	Дъбов сунгер (<i>Daedalea quercina</i>)	84
4.9.	Жълт стереум (<i>Stereum hirsutum</i>)	85
4.10.	Кафяво гниене на гървесината, причинявано от серножълтата праханова гъба <i>Laetiporus sulphureus</i>	86
4.11.	Бяло гниене на гървесината от <i>Polyporus squamosus</i>	86
4.12.	Пъстро бяло гниене при широколистни гървесни видове, причинявано от <i>Ganoderma applanatum</i>	88
4.13.	Бяло гниене на гървесината от лъжливата праханова гъба <i>Phellinus igniarius</i>	88
4.14.	Кафяво централно гниене (<i>Inonotus niduspici</i>)	90

5. Непаразитни болести и повреди и висши паразитни растения 91

5.1.	Мразоизтегляне	91
5.2.	Повреди от високи температури	91
5.3.	Болести от недостиг на хранителни вещества	92
5.4.	Повреди от засоляване на почвите и замърсяване на околната среда	93
5.5.	Бял имел (<i>Viscum album</i>)	94
5.6.	Черен имел (<i>Loranthus europaeus</i>)	95

6. Насекомни вредители по иглолистни гървета и храсти 97

6.1.	Борова процесонка (<i>Traumatocampa pityocampa</i>)	97
6.2.	Ръждива борова листна оса (<i>Neodiprion sertifer</i>)	99
6.3.	Обикновена борова листна оса (<i>Diprion pini</i>)	100
6.4.	Самотна борова листна оса (<i>Acantholyda hieroglyphica</i>)	102
6.5.	Червоглава борова листна оса (<i>Acantholyda erythrocephala</i>)	103
6.6.	Зимна летораслозавивачка (<i>Rhyacionia buoliana</i>)	103
6.7.	Хермес по дугласката (<i>Gilletteella cooleyi</i>)	105
6.8.	Щитоносна въшка на Льови (<i>Leucaspis lowi</i>)	106

6.9.	Зелен смърчово-лариксов хермес (<i>Sacchiphantes viridis</i>)	107
6.10.	Боров хермес (<i>Pineus pini</i>)	109
6.11.	Хермес по кората на елата (<i>Dreyfusia piceae</i>)	110
6.12.	Тупограф (<i>Ips typographyus</i>)	111
6.13.	Върхов корояг (<i>Ips acuminatus</i>)	113
6.14.	Шестзъб корояг (<i>Ips sexdentatus</i>)	114
6.15.	Голям горски градинар (<i>Tomicus piniperda</i>)	116
6.16.	Полиграф (<i>Polygraphus polygraphus</i>)	118
6.17.	Халкограф (<i>Pityogenes chalcographus</i>)	119
6.18.	Елов кривозъб корояг (<i>Pityokteines curvidens</i>)	120
6.19.	Ивичест гървесник (<i>Trypodendron lineatum</i>)	121
6.20.	Голям боров хоботник (<i>Hylobius abietis</i>)	123
6.21.	Малък боров хоботник (<i>Pissodes castaneus</i>)	125
6.22.	Черен боров сечко (<i>Monochamus galloprovincialis</i>)	126
6.23.	Ребрест рагуум (<i>Rhagium inquisitor</i>)	128
6.24.	Голяма борова гървесна оса (<i>Urocerus gigas</i>)	129

7. Насекомни вредители по широколистни гървета и храсти 131

7.1.	Гъботворка (<i>Lymantria dispar</i>)	131
7.2.	Пръстенотворка (<i>Malacosoma neustria</i>)	133
7.3.	Златозагка (<i>Euproctis chrysorrhoea</i>)	135
7.4.	Зелена гъбова листовръмка (<i>Tortrix viridana</i>)	136
7.5.	Многоядна листовръмка (<i>Archips xylosteana</i>)	138
7.6.	Голяма зимна пегомерка (<i>Erannis defoliaria</i>)	139
7.7.	Малка зимна пегомерка (<i>Operophtera brumata</i>)	140
7.8.	Дъбова процесуонка (<i>Thaumetopoea processionea</i>)	141
7.9.	Бяла овоцна пеперуга (<i>Aporia crataegi</i>)	143
7.10.	Бяла върбова пеперуга (<i>Leucoma salicis</i>)	144
7.11.	Бяла американска пеперуга (<i>Hyphantria cunea</i>)	146
7.12.	Обикновена торбогнездуца (<i>Eriogaster lanestris</i>)	148
7.13.	Вилоопашатница (<i>Cerura vinula</i>)	149
7.14.	Малка тополова нощенка (<i>Nycteola asiatica</i>)	150
7.15.	Тренетликов тяснокрил молец (<i>Phyllocnistis unipunctella</i>)	151
7.16.	Тополов кръгломиниращ молец (<i>Phyllonorycter populifolilla</i>)	153
7.17.	Ясенов листов хоботник (<i>Stereonychus fraxini</i>)	153
7.18.	Дъбова листна бълха (<i>Altica quercetorum</i>)	155
7.19.	Тополов листояг (<i>Chrysomela populi</i>)	155
7.20.	Брястов листояг (<i>Xanthogaleruca luteola</i>)	157
7.21.	Тополов цигарджия (<i>Byctiscus populi</i>)	158
7.22.	Испанска муха (<i>Lytta vesicatoria</i>)	159
7.23.	Буков скокльо (<i>Orchestes fagi</i>)	160
7.24.	Дъбов тонковрът (<i>Attelabus nitens</i>)	161
7.25.	Краса по листата на цера (<i>Dryomyia circinhans</i>)	162
7.26.	Букова шикалчица (<i>Mikiola fagi</i>)	163
7.27.	Кестенов листоминиращ молец (<i>Cameraria ohridella</i>)	164
7.28.	Марокански скакалец (<i>Doclostaurus maroccanus</i>)	165
7.29.	Букова щитоносна въшка (<i>Cryptococcus fagisuga</i>)	166
7.30.	Букова листна въшка (<i>Phyllaphis fagi</i>)	167
7.31.	Запетаевидна щитоносна въшка (по бряста) (<i>Lepidosaphes ulmi</i>)	168

7.32.	Тополов пъпкояг (<i>Gypsonoma aceriana</i>)	169
7.33.	Голяма тополова стъкленка (<i>Sesia apiformis</i>)	171
7.34.	Малка тополова стъкленка (<i>Paranthrene tabaniformis</i>)	172
7.35.	Брястов корояг (<i>Scolytus scolytus</i>)	175
7.36.	Малък брястов беловинояг (<i>Scolytus multistriatus</i>)	176
7.37.	Голям гъбов сечко (<i>Cerambyx cerdo</i>)	177
7.38.	Малък тополов сечко (<i>Saperda populnea</i>)	178
7.39.	Голям тополов сечко (<i>Saperda carcharias</i>).....	180
7.40.	Миризлив гървесинояг (<i>Cossus cossus</i>)	181
8. Други животински вредители		183
8.1.	Обикновен сънливец (съсел) (<i>Glis glis</i>)	183
8.2.	Обикновена горска мишка (<i>Apodemus sylvaticus</i>).....	183
8.3.	Кафява (ръжгива) горска полевка (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	184
8.4.	Нематоги	185
Терминологичен речник		186
Азбучен указател на латинските наименования		189

ПРЕДГОВОР

Настоящата книга е предназначена за специалисти, работещи в областта на лесозащитата и ще служи за определяне причините и причинителите на болестите и повредите в горите и при производството на семена и фиданки за залесяване.

Изхождайки от тази необходимост в него са включени най-често срещаните и най-вредоносните болести, насекомни и груги животински вредители за горите.

Целта е да се обобщят достиженията на лесозащитната наука и практика, като се представят в кратък вид основните причинители на болести, насекомни и груги животински вредители и характерните повреди от тях чрез описания и цветни илюстративни материали, което да подпомогне успешното приложение на Наредбата за защита на горите в практиката.

Разработката съдържа два основни раздела: обща и специална част.

В общата част са разгледани: болестите и повредите, за които са дадени кратки определения; характеризирани са типовете болести и основните причинители на патологични изменения в растенията – фитопатогенни гъби, бактерии, вируси, висши паразитни растения и абиотични въздействия. За насекомните и груги животински вредители са представени: общи сведения – морфология, развитие, типове повреди, популационна динамика и градаци. Макар и накратко, се дават данни и за мишевидните гризачи и нематодите, като причинители на повреди по гърбетата и храстите.

В специалната част за всяко заболяване са представени сведения за разпространението и гостоприемниците, симптомите и повредите, екологичните изисквания и мерките за борба.

При насекомните вредители е обърнато внимание на хранителните растения-гостоприемници, разпространението, морфологията и биологията, естествените регулатори, повредите и методите за контрол.

С цветни илюстрации са характеризирани морфологичните и биологичните особености на всяко заболяване и вредител, които могат да служат за сравнение при определяне причинителя на повредата.

При написването на книгата са използвани резултати от изследвания на автори-те, публикувани материали от известни фитопатолози и ентомолози у нас и в чужбина.

Надяваме се в този вид книгата да служи като Ръководството по защита на горите и да удовлетвори назрялата необходимост от такава информация на специалистите по лесозащита.

ОБЩИ БЕЛЕЖКИ ЗА БОЛЕСТИТЕ И ВРЕДИТЕЛИТЕ В ГОРИТЕ

I. Определение на понятията болест и повреда

Болест на растението е ненормални изменения (анатомични, физиологични или морфологични) в резултат на патологичен процес, предизвикан от чужди на растението причини и придружен от нарушения на функциите на организма и на неговото устройство.

Организмите или факторите, които предизвикват болестта, обикновено се означават като *причинители* или болестотворни фактори. Те могат да бъдат гъби, бактерии, фитоплазми, вируси, а също и някои фактори на околната среда (високи и ниски температури, недостиг на влага, на хранителни вещества, замърсяване с химични вещества и др.).

Повреда е внезапно изменение в растението, което не е свързано с патологичен процес и се изразява в бързо разкъсване или разрушаване на тъкани, органи или на цялото растение по механичен начин. Повредите на растенията се причиняват обикновено от абиотични въздействия, но и от болести, насекоми и други вредители.

Организмите, които причиняват повреди, обикновено се означават като *вредители*.

С понятието *уродливост* се означават ненормални образувания или форми, в които се превръщат отделни органи или цялото растение под действие на вътрешни причини, незасягащи жизнеността на растението, не са опасност за живота му и се предават по наследство.

II. Патологични изменения в растенията

Причините за болестите по растенията и по-конкретно по гървесните и храстовите видове са: *абиотични* – въздействие на фактори на околната среда и *биотични* – въздействие на паразитни ор-

ганизми (гъби, бактерии, фитоплазми, вируси, паразитни растения и някои насекоми, акари, нематоди и др.).

Патологичните изменения в растенията се изразяват в нарушение на анатомичното устройство, на физиологичните функции (вкл. биохимични промени) или морфологията на живите им части, загиване на тъкани или органи.

Разпознаването на болните от здравите растения става обикновено по морфологични и анатомични промени.

Анатомични изменения са:

- *хипертрофия* – уголемяване на клетките, дължащо се на повишена функционална дейност;
- *хиперплазия* – силно увеличаване на броя на клетките в заболялата част на растението;
- *хипоплазия* – изменения, при които клетките имат по-малки размери или са по-малко на брой от нормалното, или съдържанието в тях намалява, т.е. настъпва количествена или качествена промяна. Най-силна форма на хипоплазия е *атрофията*, при която се развива само част от нормалния орган;
- *дегенерация* (израждане) – изменения, при които съдържанието на клетките, техните обвивки или цели клетки се променят. В тези случаи клетките се разлагат и превръщат в слуз, клей, гнила маса.
- *некроза* (умъртвяване) – изменение, състоящо се в умиране на отделни клетки, група клетки, тъкани и органи, като съседните части остават живи и продължават да се развиват;
- *загиване* (умиране) на всички тъкани на растението – когато са обхванати важни негови части – корени, проводящи тъкани, листа, клони.

Физиологични изменения са: нарушени във фотосинтезата, дишането, транспирацията, обмяната на веществата. Всички изброени изменения имат като последица разстройства в процесите на хранене, развитие и растеж на растенията, отслабване на устойчивостта на организма към неблагоприятни външни въздействия. Физиологичните изменения в болните растения зависят много от условията, при които се развиват и довеждат до други промени, първоначално анатомични, а впоследствие и морфологични – образуване на тумори, раковини, изсъхване на части или цели растения.

III. Типове болести по гърветата и храстите

Физиологичните, анатомичните и морфологичните изменения, които предизвикват болестите по гърветата и храстите, се групират в следните основни типове:

- загниване и полягане на поници и фиданки;
- брашнеста мана (пепелница);
- пожълтяване на листата – избледняване, изменение на цвета им в бледозелен или жълтеникав;
- изсипване на иглиците;
- чернилка;
- ръжда;
- мозайка или пъстрота по листата;
- деформации на органи – листа, клоно, стъбла, корени;
- пригор – загиване и покафеняване на листа, леторасли, плодове;
- увяхване;
- слизотечение, клейотечение, смолотечение;
- некрози;
- тумори (напливи, нарасти);
- раковини (рак);
- гниене (разрушаване на тъкани на гървесина, плодове и други части на растението);
- самодивски метли;

- суховършия;
- ненормално оцветяване на гървесината.

IV. Основни причинители на патологичните изменения на горскогървесни видове и храсти

1. Непаразитни болести и повреди

Причиняват се от колебания в екстремни граници на факторите на околната среда – недостиг или излишък на вода в почвата; недостиг на хранителни вещества или излишък на отделни елементи (преди всичко соли) в почвата; много ниски или високи температури; замърсяване на въздуха, водите и почвите с токсиканти, вредни за растенията.

Повечето от тези болести имат характерно проявление, появяват се внезапно и протичат бързо. Някои от тях могат да продължат дълго време и в тези случаи наподобяват паразитните болести.

2. Паразитни болести и повреди

Причинители са микро- и макроорганизми, развиващи се в тъканите на заразените растения, по-важните от които са: гъби, бактерии, вируси, фитоплазми, цветни висши растения, някои насекоми и гр.

Фитопатогенни гъби

Гъбите са най-голямата група причинители на болести по горскогървесните видове. Вегетативното им тяло е *мицел (гъбичина)*, състоящо се от тънки нишки наречени *хифи*, с дебелина от няколко микрона. Хифите са безцветни или различно оцветени, което е важен диагностичен белег. Гъбите от класовете плазмодиафора и хитридии имат вегетативно тяло плазмодий – гола протоплазмена маса, без клетъчни стени.

Мицелът може да бъде едноклетъчен (несептиран) и многоклетъчен (септиран) и се развива по повърхността на расти-

мелната тъкан (ектофитно) или в самата тъкан (ендофитно).

Гъбите са хетеротрофни организми. Изхранват се за сметка на органичните вещества на живите растения (като паразити) или се развиват върху мъртви органични субстрати (като сапрофити). Възможно е да се хранят с цялата повърхност на мицела (адсорбционно) или със специални образувания – ризоиди и хаустории.

Развитието на гъбите започва от спори, които имат оформен зародиш. Органите им за размножаване са много разнообразни. Различават се два типа размножаване – безполово и полово. Чрез безполовото размножаване се осъществява тяхното възпроизводство. Тази фаза е в повечето случаи паразитна. Тя е известна като несъвършена, конигиална или лятна (анаморф). Половата фаза е известна като съвършена или зимна (телеоморф). Тя служи за преживяване на неблагоприятни условия за по-дълъг период от време.

Безполовото размножаване е вегетативно и същинско. Вегетативното се осъществява чрез части от мицела, чрез мицелни образувания – склероци, строми или ризоморфи и чрез вегетативни спори – хламидоспори и оидии. Същинското безполово размножаване се осъществява със спори, образувани в специални органи – спорангии, пикнидии, асербули и гр. Спорите, отделени от тях, са известни като спорангиоспори, зооспори, конигиоспори.

Половото размножаване се осъществява чрез сливане на протоплазмата (плазмोगамия) и на ядрата (кариогамия) на две различни клетки. След плазмोगамия се образува *дикарион*, а след кариогамия – *диплоид*. В резултат на редукционно делене от диплоидната фаза отново се преминава към хаплоидна.

В зависимост от начина на размножаване и вида на органите е изградена систематиката и класификацията на гъбите. Основните форми на половото размножаване са:

- *Plasmodiaphormycetes* – трайни спори;

- *Chytridiomycetes* – зимни цисти;
- *Oomycetes* – ооспори;
- *Zygomycetes* – зигоспори;
- *Ascomycetes* – аскоспори, замворени в асци (образуват се свободно или в плодни тела – клейстотеции, перитеции, апотеции);
- *Basidiomycetes* – базидиоспори (образуват се направо върху мицела или в плодни тела върху химениален слой, или върху телиоспори и хламидоспори). Те са едноклетъчни или многоклетъчни.

Определянето на гъбите се извършва главно чрез описание на морфологичните особености на спорообразуването, и вида и размера на мицела и мицелните образувания.

Болестите, които причиняват гъбите, се наричат *микози*. По-важните са: петна, деформации, ръжди, изсъхване на клони, раковини и тумори, гниене на плодове и гървесина и гр.

Фитопатогенни бактерии

Бактериите са низши едноклетъчни организми с клетъчна стена и нуклеоплазма. Клетката е изпълнена с протоплазмено съдържание със зърнеста структура. Обвивката им е много тънка, безцветна и еластична. По форма фитопатогенните бактерии са обикновено пръчковидни или нишковидни, неподвижни и подвижни. Подвижните са с реснички: *монотрихиални* – с една ресничка, *лофотрихиални* – с едно снопче реснички и *перитрихиални* – с реснички по цялата повърхност.

Почти всички фитопатогенни бактерии са неспорообразуващи, грам-отрицателни, факултативни сапрофити и факултативни паразити.

Доказването на бактериалното естество на болестта е възможно по характерни външни прояви, но за по-точно определяне се извършват микроскопски анализи, изолиране на причинителя върху хранителна среда, заразяване на нов гостоприемник и реизолация.

Основните болести, които причиня-

ват бактериите, са: некротични петна, гниене и туморни или ракови образувания.

Фитопатогенни вируси

Фитопатогенните вируси са субклетъчни структури с размери от порядъка на милимикрони. Те имат структура и организация на макромолекулно ниво. Пръчковидната, нишковидната и полиедричната им форма се определя от спиралната или кубичната им симетрия. Изградени са от два основни компонента: нуклеинова киселина и белтък. Генетичният им материал е най-често една молекула нуклеинова киселина – РНК или по-рядко ДНК. Заразената растителна клетка след развитие възпроизвежда нова нуклеинова киселина и белтък, от които се образуват *вириони*.

Вирусите образуват и кристални форми в растителната клетка или аморфни включения, които могат да бъдат видяни под микроскоп. Те са характерни за отделните вируси.

Вирусните болести се развиват по цялото растение и рядко локално (при устойчивите гостоприемници).

Основните вирусни заболявания са: намаляване на хлорофилното съдържание – мозайки, хлорози; ненормално разрастване на тъкани – атрофия, вджуджаване, деформации; некрози – петна, прошарване и др.

Като причинители на болести по растенията са известни още някои фитоплазми и актиномицети. По горскогорски растения все още не са описвани.

Висши паразитни растения

По клоните и стъблата, особено във връхната им част, паразитират видове от сем. Loranthaceae. Те имат хлорофил и могат да си набавят хранителни вещества и минерални елементи от гостоприемника. Кореновата им система не е добре развита, поради което се прикрепват върху други растения.

Развитието им влияе върху физиологичното състояние на засегнатите гър-

вета и деформират и обезценяват гървесината.

В нашата страна са разпространени най-вече белият имел – по иглолистни и широколистни видове и черният имел – по гърбовете, кестена и др.

V. Общи сведения за насекомните вредители

Клас насекомите (Insecta) в систематичен аспект принадлежи към царство животни (Animalia), тип членестоноги (Arthropoda). Това е най-голямата животинска група на планетата, наброяваща повече от 1 млн. вида. Много от тях нанасят повреда на селскостопанската и горскогорска растителност и се проявяват като изключително сериозни вредители.

Морфология

Тялото на насекомите е съставено от три дяла – глава, гърди и коремче. В зависимост от предназначението и функциите, главата изпълнява основно рецепторна роля, а гърдите и коремчето – локомоторна и физиологична.

Главата е плътна капсула, образувана от няколко срастнали сегмента. Нейната повърхност е разделена от шевове на участъци, номенклатурата на които е заимствана в значителна степен от анатомията на човека. Към главата са причленени устните органи и антените, а от двете страни има изпъкнали сложни (фасетъчни) очи. На челото и темето на много насекомите се намират 1-3 малки (прости) очички. Съществуват няколко типа устни органи в зависимост от начина, по който насекомите приемат храна – гризеци, пробиващо-смучещи, лижеци и смучещи. В зависимост от ориентираността на устните органи, главата бива хипогнатична, прогнатична или опистогнатична. Двойката членести антени са с различна форма – нишковидни, перести, триончатни, гребеновидни, четинковидни, бухалковидни, вретеновидни, главести, листовидни, коленчати и неправилни.

Гърдите са рязко обособен дял, състоящ се от три сегмента – преднегръд (проторакс), среднегръд (мезоторакс) и заднегръд (метаторакс). Всеки сегмент е съставен от четири склерита – гръбен (тергит), гръден (стернит) и два странични (плеврити). Сегментите имат по един чифт крака, а при крилатите насекоми на средне- и заднегръба има по една двойка крила (при двукрилите насекоми крилата са разположени на мезоторакса).

Краката са прикрепени откъм коремната страна между стернита и плевритите. Те се състоят от следните части: бегрена главичка (кокса), бегрено пръстенче (трохантер), бедро (фемура), пищял (тибия) и ходило (тарзус). Ходилото е съставено от няколко членчета, последното от които има едно или две нокътчета. В зависимост от средата, начина на живот и специализацията на насекомите са възникнали следните типове крака: ходилни, бегателни, скакателни, копателни, хватателни, плавателни, събирателни и прикрепителни.

Крилата се състоят от два слоя (пластинки), между които има празнина, свързана с телесната кухина. По тях минават жилки, броят и разположението на които са характерни за различните разреди. Различават се няколко основни типа крила: мрежести, ципести, кожести, рогови и полутвърди.

Коремчето на примитивните форми се състои от 11 сегмента, но при много насекоми част от сегментите са редуцирани. На осмия и деветия коремнен сегмент се намират половите придатъци (гениталии) – копулативен орган при мъжките и яйцеполагало при женските. На коремчето има и други придатъци – жило, грифелки, церки, стигми, рудиментарни крака и т.н.

Кожата на насекомите се състои от три основни слоя – кутикула, хиподерма и основна мембрана. Кутикулата е външната част на кожата. Тя няма клетъчна структура и образува скелета на насекомите, за който са прикрепени мускулите. Състои се от два слоя – външен (епикутикула) и вътрешен (прокутикула). Кутику-

лата е еластична или склеротизирана и защитава тялото от външни въздействия. Хиподермата е устроена от един слой клетки, образуващ кожния епител. Нейната функция се състои в образуването на кутикулата и отделянето на течност за линеенето. Основната мембрана се секретира от хемоцитите. Тя е много тънка, постила хиподермата и няма клетъчна структура. Кожната покривка е носител на цвета. Има редица скулптурни и структурни образувания. Нейни производни са жлезите с външна секреция, космиците, люспиците и др.

Развитие

В процеса на онтогенеза насекомите преминават през два периода – ембрионален (във вътрешността на яйцето) и постембрионален (след излюпването). Индивидуалното развитие протича през три или четири фази – яйце, ларва, какавица и имаго. Този тип на развитие с превръщане през няколко стадия е известен като метаморфоза. При преминаване през четирите фази развитието на насекомите е пълно (холометаморфоза), а когато отсъства какавицаната фаза – непълно (хемиметаморфоза).

Яйцата при отделните видове и групи насекоми варират силно по форма и големина. Те биват овални, удължени, полукръгли, бутилковидни, бъчвовидни и др. Най-дребните не надхвърлят 0,05 mm, а най-егрите достигат до 15 mm. Съществува голямо разнообразие по начина на снасянето на яйцата – единично, на групи, на открито, в субстрат или защитени.

Ларвите при насекомите с пълно превръщане се различават коренно от имагото. Обикновено са червеобразни и са само с временни органи, които изчезват след превръщането във възрастни насекоми. В процеса на своето хранене и развитие те линеят и преминават през няколко възрастни. Различават следните основни типове ларви: безглавки (с червеобразна форма, без крака и с недобре оформена глава), безножки (без крака, но с добре оформена глава), същински ларви (с добре оформена глава и три чифта гръдни крака), гъсеници (с доб-

ре оформена глава, с три чифта гръдни и 2-5 чифта коремни крака), лъжегъсеници (подобни на гъсениците, но с 6-8 чифта коремни крака). При насекомите с непълно превръщане ларвите са имагоподобни и се наричат нимфи.

Какавидата е характерна само за насекомите с пълно превръщане. В тази фаза се извършва вътрешно преустройство от ларвна към имагинална организация на живот. Особеност е неспособността за хранене и пребиваване в неподвижно състояние. Съществуват три типа какавиди, характерни за отделните таксономични групи – свободни, покрити и бъчвовидни. Често преди какавидирането ларвите изграждат пашкули от копринени нишки, частици от почва или стърготини от храненето.

Имагото е крайната фаза от развитието на насекомите. Продължителността на живота на възрастните насекоми варира от няколко часа до 10-15 г. Биологичната функция на фазата е свързана с размножаването и разселването. При някои таксономични групи имагото се нуждае от допълнително хранене за съзряване на половата продукция, в резултат на което се причиняват повреди на хранителните растения. Разселването на насекомите се извършва активно (летеж и придвижване) и пасивно (пренасяне от въздушни течения).

Типове повреди по растенията

Външните признаци на повредите се определят от спецификата на храненето на насекомите и способността за отворна реакция на хранителните растения. В зависимост от това се различават следните основни типове повреди:

А. Повреди без предварителна подготовка на растението от вредителя

1. Повреди по листата и изгиците

- **грубо изгризване** (цялостно изяждане без особен избор от скакалци, гъсеници, лъжегъсеници, някои бръмбари и гр.)

- **селективно изгризване** (направа на дупки или скелетиране на листата от бръмбари, гъсеници, лъжегъсеници)
- **миниране** (направа на ходове в паренхима между гвата епидермиса от гъсеници, миниращи мухи, бръмбари, лъжегъсеници)
- **поява на петна** (промяна на окраската в местата на увреждането от смучещи насекоми – листни въшки, гървеници, трипсове)
- **надупляне и нагърчване на листата** (в местата на хранене на смучещи насекоми)

2. Повреди по скелетните части – стъбла, клони, леторасли

- **направа на ходове в кората, ликовите тъкани и беловината** (ларви на сечковци, бронзовки, корояди, хоботници, гъсеници и гр.)
- **деформации** (изкривяване на летораслите от летораслозабивачки)
- **прегризване в основата на стъблото на млади фиданки** (зимни нощенки, листороги бръмбари и гр.)

3. Повреди по корените

- **изяждане на корените** (попово прасе, телени червеи, хоботници, листороги бръмбари)
- **направа на ходове** (корояди, сечковци, бронзовки)

4. Повреди по пъпките и генеративните органи

- **външно нагризване на пъпките** (гъсеници, хоботници)
- **вътрешно нагризване на пъпките** (млади гъсеници през пролетта)
- **надупчване на пъпките** (хоботници)
- **частично или пълно изяждане на цветовете и съцветия** (гъсеници, хоботници, листороги бръмбари и гр.)
- **изяждане на завръзи, плодове и семена** (външно нагризване или вътрешно изяждане от хоботници, гъсеници и гр.)

Б. Повреди с предварителна подготовка на растението от вредителя

5. Повреди с механична подготовка на субстрата за хранене

- *листни гнезда* (свиване няколко листа с паяжина където ларвите се хранят или зимуват – златозадка, торбогнездница и гр.)
- *листни тръбички* (листозавивачки, цигарджики)
- *листни топки* (тонковрътки)

6. Повреди с физиологична подготовка на живия субстрат за хранене

- *гали* (подутини по листата, стъблата, клоните и корените вследствие на местно разрастване на тъканите под влияние на храненето на насекоми – галици, шикалкомворки, мухи, бръмбари, гъсеници)

Популационна динамика и градации

Изменението на числеността на отделните видове насекоми протича по различен начин. Въпреки многообразието, популационната динамика се свежда до следните три типа: устойчив, сезонен и многогодишен.

Устойчивият тип се наблюдава при видове със сравнително постоянна численост.

Количеството на индивидите се изменя слабо поради ниска плодовитост и приспособления за оцеляване. Характерен е за живеещи в почвата насекоми – телени червеи, чернотелки, листороги бръмбари и гр.

Сезонният тип се среща при видове с рязко нарастваща плътност в течение на един вегетационен период. Характерен е за преобладаващата част от поливолтинните и някои високо плодовити моноволтинни видове насекоми.

Многогодишният тип се различава с най-голяма сложност. Измененията на числеността обхващат период от няколко години и се съпровождат от преминаване през определени фази: 1 – фаза на минимум или депресия (числеността е ниска и насекомото не причинява щети); 2 – фаза на подем или нарастване (числеността се увеличава под влияние на благоприятни фактори, но вредността все още е незначителна); 3 – фаза на максимум или еруптивна (насекомото достига най-голяма численост и причинява силни повреди на хранителните растения); 4 – фаза на спад или кризис (под влияние на различни екологични фактори, главно биотични, числеността рязко спада и повредите намаляват). Общата продължителност на градацията при поливолтинните видове е 2-4 години, а при моноволтинните – 6-10 г.

1. БОЛЕСТИ И НАСЕКОМНИ ВРЕДИТЕЛИ ПО СЕМЕНА, ПЛОДОВЕ, ПОНИЦИ И ФИДАНКИ

1.1. Мумификация на гъбовия жълъг *Sclerotinia pseudotuberosa* Rehm.

Разпространение и гостоприемници: Това заболяване е широко разпространено у нас. Среща се по всички видове гъб, наблюдава се още по плодовете на бука (*Fagus sylvatica*) и питомния кестен (*Castanea sativa*). Смята се за болест на неправилното събиране и съхраняване на жълъдите.

Симптоми и повреди: В началния стадий на заразяването по кожицата на семеделите се наблюдават отначало бледожълтеникави, а по-късно оранжеви, ясно очертани петна. В последствие семеделите се оцветяват масленокафяво, повърхността им се покрива с масленосив налет. В последния стадий на болестта жълъдите се превръщат в черна гъбеста маса, т.е. мумифицират. Жълъдът набъбва и се разпуква. Заболяването причинява частична или пълна загуба на кълняемостта на заразените жълъди. Проявата и разпространението на болестта е пряко свързано с условията на съхраняване на добития посевен материал.

Причинител: Изследванията у нас и в чужбина показват, че това заболяване се причинява от гъбата *Sclerotinia pseudotuberosa* Rehm., която постепенно превръща заразения гъбов жълъг в мицелно образувание (строма). По жълъдите се развиват светлокремави апотеции с диаметър до 8 mm, които са със сравнително дълги (3-35 mm) гръжки. В естествени условия тези плодни тела се образуват предимно през пролетния сезон и са покрити със слой от аски (170x10 µm), които съдържат по 8 елипсовидни аскоспори (12-17 x 6-9 µm). Последните се развиват напълно в периода на опадане на гъбовия жълъг.

Екологични изисквания: Заразяването на жълъдите става най-често преди опадването им или при съхраняването във влажна и топла среда, която е много благоприятна за масово развитие на болестта и преминаване на мицела върху здравите жълъди. Повечето автори отбелязват, че натрупването на събраните, непросушени жълъди на големи купчини води до тяхното „запалване“, т.е. повишаване на температурата в резултат на дишането, което е изключително благоприятно за бързо вторично заразяване на жълъдите.

Табло 1.1.

Мумификация на гъбовия жълъг (*Sclerotinia pseudotuberosa*)



А – мумификация на гъбовия жълъг
(по Журавлев и гр., 1974)



В – повреди от *S. pseudotuberosa* по жълъди преди опадване (сн. Д. Дойчев)

Жълъдовият хоботник често разнася спорите на гъбата, като вектор се сочи и вятърът. Съществен „принос“ в заразяването имат и непочистените от миналогодишни остатъци хранилища за жълъди или използваните за събиране и съхраняване стари, заразени с гъбата зеблени чували.

Мерки за борба: Навременно събиране на жълъдите непосредствено след опадването им; сортиране и отстраняване на механично повредените, нападнати от насекоми или с видими симптоми на болестта жълъди; просушаване на събраните жълъди до 8 % влажност; съхраняване в подходящи сухи и проветриви семехранилища и в чисти чували; предпосевно третиране на жълъда с подходящи, регистрирани за целта фунгициди на базата на тирам, каптан, манкоцеб и биологични продукти на основата на *Trichothecium roseum* (Pers.: Fr.) Link и *Actinomyces lavendulae* Waksman and Curtis.

1.2. Гниене на дъбовия жълъд

Разпространение и гостоприемници: Това заболяване се среща при всички видове дъбове (*Quercus* sp.), разпространени у нас. Установено е още по плодовете на конския (*Aesculus hippocastanum*) и пипомния кестен (*Castanea sativa*) и по жълъдите на бука (*Fagus sylvatica*).

Симптоми и повреда: Важен диагностичен белег е покриването на семената с мицел, оцветен различно според вида на причинителя на гниенето, което може да бъде сухо или мокро. С напредването на заболяването гниенето може да обхване до 100 % от семената и изцяло да унищожи складирания или засят посевен материал. Повредите се изразяват в загниване на жълъдите или плодовете. Това води до пълна загуба на кълняемостта, а за ядливите плодове – и вкусовете им качества.

Причинители: Гъбата *Sclerotinia libertiana* Fusk. причинява черно гниене. Мицелът ѝ е бял, памукообразен. При мекото (горчиво) гниене, причинявано от гъбата *Phomopsis quercella* Died., мицелът е бял,

спластен. Загнилите жълъди и плодове са меки, воднисти. Розовото гругковидно гниене и оцветяване на жълъдите е характерен белег за гъбата *Trichothecium roseum* Link. Жълтото оцветяване на котиледоните и обвивката на жълъдите е характерен признак за гниене, причинявано от вида *Penicillium turbatum* West.

Екологични изисквания: Струпуването на събраните жълъди и плодове в големи количества във влажни и топли помещения или в чували и други съдове, води до масовото им заразяване с гъбите, причиняващи гниене и развитие на гнилостния процес.

Мерки за борба: Могат да се препоръчат следните профилактични или лечебни мерки: просушаване на жълъдите или плодовете до 8-10 % от първоначалното им тегло; сортиране и отстраняване на всички жълъди или плодове с механични повреди или симптоми на болестта; дезинфекция на помещенията и съдовете за съхраняване с подходящи фумиганти или фунгициди; по време на съхраняването жълъдите и плодовете периодично да се разбъркват; третиране на жълъдите и плодовете преди посяването с продуктите за растителна защита, посочени при болестта мумификация на дъбовия жълъд.

1.3. Полягане на пониците и фиданките

Разпространение и гостоприемници: Заболяването по пониците и фиданките, известно у нас повече под наименованията „полягане“ или „сечене“, е често срещано явление, особено в горските разсадници, където се добива посадъчен материал от иглолистни дървесни видове – бял бор (*Pinus sylvestris*), черен бор (*P. nigra*), смърч (*Picea* sp.), лиственица (*Larix* sp.) и гр.

Симптоми и повреда: Първите признаци за инфекциозното полягане на пониците и фиданките в разсадниците са: неравномерно поникване, формиране на празнини от непоникналите семена (огни-

ща), полягане и наличие на засъхващи и изсъхнали поници върху почвата. При влажно време около повяхналите и изсъхнали поници се образува мицел с различно оцветяване, според причинителя на инфекцията – розов, сив, бял и др. При „сечене“,

предизвикано от липса на влага и тежки почви, склонни към образуване на кора, полягането и загиването е почти равномерно, без наличие на мицел.

Заболяването засяга пониците от момента на покълването на семената до

Табло 1.3.

Полягане на пониците и фиданките



А – полягане на пониците и фиданките (по Abgrall et al., 1991)



В – изреждане на фиданките от заболяването фузариоза (сн. Б. Роснев)

вдървяването на стъблото на фиданката. Този период продължава обикновено 1-2, рядко 3 месеца и при него ясно могат да бъдат разграничени следните видове поражения:

- загиване на семената и кълновете в почвата;
- полягане на пониците на възраст от 1 до 3 седмици след покълването. Стъблото около кореновата шийка става воднисто-кафяво, изтънява и под тежестта на надземната част на поница поляга;
- загиване на корените на фиданките. Наблюдава се при 5-6 седмични растения, които изсъхват прави. При изваждане коренът е загинал и се олющва;
- увяхване на върха на фиданките, при които иглиците и невдървенелите върхни части губят тургор, клюмват и изсъхват.

Причинител: Полягането се причинява предимно от гъби, които се срещат

по семената или в почвата. Подобни повреди могат да бъдат предизвикани и от абиотични аномалии – мразоизхвърляне, прегаряне на кореновата шийка от слънцепек или високи температури, изтъняване на кореновата шийка от недостатъчна светлина и др. Повредите от инфекциозен характер се причиняват от гъби – факултативни паразити или факултативни сапрофити. По-често срещаните и важни принадлежат към следните родове:

- род *Fusarium*. Гъбите имат розов мицел и развиват два вида конидии – макро- и микроконидии;
- род *Botrytis*. Най-много поражения се предизвикват от *B. cinerea*. Развива сив мицел, с дърбовидно разклонени конидионоски и гроздовидно разположени конидии. Образува склероции в почвата;
- род *Rhizoctonia*. Най-голямо разпространение у нас има видът *R. solani*. Образува бял мицел и тъмнокафяви склероции в почвата, чрез които при благоприятни условия може да се разпространява.
- род *Phytilium*. По-често срещана е гъбата *Phytilium de Baryanum*. Има несептиран бял мицел, който се развива в тъканите на пониците и фиданките. Полягане може да се причини още от гъби от р. *Penicillium*, *Aspergillus*, *Alternaria* и др., които се срещат както в почвата, така и по повърхността на семената.

Екологични особености: Развитието на заболяването се благоприятства от по-голяма почвена и въздушна влажност, температури над 10-15 °С, лоша почвена структура и др.

Мерки за борба: Мероприятията за ограничаване на повредите от полягането са агротехнически и обеззаразяване на почвата и семената са:

- агротехнически – отнасят се до спазване изискванията за горски разсадници, които водят до намаляване на повредите: леки поч-

ви, грениране и по-високи лехи при по-висока влажност, торене само с прегорял оборски тор, съобразяване с правилата и изискванията за гъстота и дълбочина на посева и др.;

- обеззаразяване на почвата – извършва се с формалин, базамег и др.;
- обеззаразяване на семената – сухо и мокро третиране на семената с комбинирани фунгициди на базата на карбоксин и тирам или меген оксихлорид и цинеб.

1.4. Гниене на корените на дъбовите фиданки *Rosellinia quercina* Hart.

Разпространение и гостоприемници: Болестта се среща повсеместно по фиданките на всички видове дъбове (*Quercus* sp.) у нас. Най-чувствителни на нападенията на патогена са фиданките на възраст от 1 до 4 г.

Симптоми и повреди: Един от най-характерните за болестта симптоми е постепенно засъхване на листата от върха надолу, което се комбинира с леко изтегляне на фиданките от почвата; върху главния корен, в областта на кореновата шийка на фиданките, се появява загниване на кората с тъмно оцветяване, а покъсно и характерни плодни тела.

Причинители: Болестта се причинява от аскомицетната гъба *Rosellinia quercina* Hart. Плодните тела (перитеции) се развиват върху заразените подземни или приземни части на фиданките. Те са тъмнокафяви до черно оцветени, с диаметър от 1-1,5 mm. Загнелата кора се покрива с бял мицел, с тънки разклоняващи се ризоктониуми и черни кръгли склероции, достигащи до 1-2 mm. Склероциите се формират по основните разклонения на корена. Подобни заболявания (гниене на корените) се причиняват и от някои други видове, като например *R. aquila*, която атакува корените на дъба, черницата, смърча; видът *R. necatrix* (Hart.) Vert е описан като

причинител на гниенето на корените на тополата, явора, черницата, овощните видове; гъбите от род *Fusarium* spp. атакуват кореновата система на много широколистни и иглолистни дървесни видове и храсти.

Екологични изисквания: Заразяването се осъществява от мицел, формиран след покълването на аскоспорите или развитие на склероциите и ризоктониите. Влажното и топло време, наличието на органични отпадъци в почвата, включително остатъци от мулч или заразени от болестта фиданки от предходното производство са важни предпоставки за развитието на заболяването.

Мерки за борба: Превантивни мероприятия: отстраняване и изгаряне на всички фиданки със симптоми на заболяването; внасяне на подходящи фунгициди в почвата или третиране на жълдите с фунгициди преди посева, посочени при болестта мумификация на дъбовия жълд. Обеззаразяването на почвата става чрез термична обработка – с пара (пропарване)

Табла 1.4.

Гниене на корените на дъбовите фиданки (*Rosellinia quercina*)



Кореново гниене на дъбовите фиданки от *R. quercina*
(<http://www.forst.tu-muenchen.de>)

или слънчево нагряване (соларизация), или с химични препарати – формалин или газамед. Превантивно третиране на посевите с борголезов разтвор по следната схема: първо третиране – 0,5 % борголезов разтвор, в момента на покълване на семената; второ третиране – с 1 % борголезов разтвор 7-10 дни след първото третиране; трето третиране – с 1,5 % борголезов разтвор – 15-20 дни след второто третиране; четвърто третиране – с 2 % борголезов разтвор след 15 дни. След появата на болестта се прилага лечебно третиране предимно с органични фунгициди (цинеб, каптан и др.).

1.5. Задушаване на фиданките, причинявано от гъбата *Thelephora terrestris* F.

Разпространение и гостоприемници: Това заболяване е характерно за разсадниците, разположени на влажни месторастения, при гъст посев и ненавременно отстраняване на мулча. Гъбата предпочита иглолистните посеви в горната лесорастителна зона, но при преовлажнени почви с наличие на много органични отпадъци атакува и широколистните семенници в средната лесорастителна област. Заболяването е известно като „задушаване на фиданките“.

Симптоми и повреда: При заболяването „задушаване на фиданките“, гъбата формира върху почвената повърхност плоски плодни тела с кожеста консистенция, оцветени тъмнокафяво до черно, повърхността им е влажна. При гъсти посеви плодното тяло на гъбата се изкачва по стъблото на пониците, като постепенно обхваща и листната им система и ги задушава. При тази болест гъбата не се храни с нападателните растения, а ги ползва като опора. Иглолистата не могат да функционират нормално, фотосинтезата се забавя силно или спира, фиданките отслабват и загиват. След това те служат като субстрат за развитие на нови плодни тела или други сапрофитни гъби. При масово развитие на заболяването и

Табло 1.5.

Задушаване на фиданките, причинявано от гъбата *Thelephora terrestris*



А – задушаване на широколистни фиданки (<http://www.fungoseva.it>)



В – задушаване на иглолистни фиданки (сн. М. Георгиева)

при влажни условия гъбата е в състояние да унищожи голяма част от нападнатите семенища.

Причинител: Повредата се причинява от базидиевата гъба *Thelephora terrestris* F. Върху почвата тя се развива сапрофитно по растителни отпадъци – отмерели иглици или фиданки, мулч, изсъхнали стъбла на плевелите и гр.

Екологични изисквания: Гъбата се развива при висока влажност на почвата и въздуха и температура около 18-20 °С, при гъст посев, наличие на мулч и други органични отпадъци.

Мерки за борба: Препоръчват се следните мерки за борба: *профилактични* – оптимизирани нормите за гъстота на посева; навременно отстраняване на мулча, редовна агротехника, а върху влажни и преовлажнени почви посевът да се извършва върху високи лехи; *лечебни мерки* – при висока влажност на почвения субстрат и въздуха и при симптоми на болестта да се извършва третиране с регистрирани за заболяването фунгициди.

1.6. Гниене на пониците и фиданките на бука *Phytophthora fagi* Htg. (syn. *Ph. omnivora* de Bari)

Известно е, че букът (*Fagus* sp.) плодоноси през 6-8 г., което налага да се търсят възможности за максимално използване на получения жълъд, включително и чрез създаване на временни горски разсадници, под склона на буковите насаждения. При тези условия често се наблюдава гниене на пониците и фиданките.

Разпространение и гостоприемници: Болестта гниене на пониците и младите фиданки на бука е повсеместно разпространена у нас. Проучванията показват, че се среща както в разсадниците, така и по естествения буков погравт в горите. Оттам идва най-често инфекциозния фон в постоянните и временните разсадници. Освен по бука, тази болест може да причини повреди и по пониците на дъбове и питомния кестен.

Симптоми и повреди: След поникването на буковите поници, при влажно и топло време, се наблюдават бледомаслени до жълтеникави петна, отначало по комиледоните, а след това и по истинските листа. Често пониците полягат и изсъхват върху почвената повърхност. В покъсните стадии на патогенния процес паразитът обхваща и младите невъзрвенели леторасли. При изтегляне корените лесно излизат от почвата и по тях се наблюдава загниване. С интензивно развитие на болестта, при висока въздушна и почвена влага и температура, гъбата е в състояние изцяло да компрометира производството на букови фиданки.

Причинител: Гниенето на буковите поници се причинява от *Phytophthora fagi* Htg. Гъбата образува конидии, зоо-, хламидо- и ооспори. Ооспорите се формират в тъканите на засегнатите растения и слу-

Табло 1.6.

Гниене на пониците и фиданките на бука (*Phytophthora fagi*)



Гниене на поници и фиданки на бука (по Журавлев и гр., 1974)

жат за презимуване на паразита. Те могат да запазят продължително време жизнестотта си в тъканите на загиналите растения или в почвата върху растителни отпадъци. Установено е, че гъбата се разпространява освен чрез спори и мицелни образувания, но и контактно чрез мицела.

Екологични изисквания: Високата влажност, повишената пролетна температура и наличието на инфекционен фон от остатъци от загиналите от гъбата поници, са оптималните условия за масово развитие на заболяването; гъстият посев също спомага за бързо разпространение на болестта.

Мерки за борба: Като профилактични мероприятия могат да бъдат препоръчани следните: обеззаразяване на жълдгите и почвата с фунгицидите, препоръчвани при гниенето на корените на гъба; премахване на фиданките със симптоми на болестта и изгарянето им. При поява на болестта може с успех да се прилага третирането на семенната с регистрирани за заболяването фунгициди.

1.7. Бактериален рак по корените на широколистните дървесни видове *Agrobacterium tumefaciens* Smitch

Разпространение и гостоприемници: Това заболяване е широко разпространено. Открива се по овощните и широколистните дървесни видове, но най-много се среща по тополите (*Populus* sp.) от секция Leuce.

Симптоми и повреди: Заболяването се изразява в образуване на тумори с различна форма и размери върху корените, стъблото и клоните. Листата на засегнатите фиданки издребняват, пожълтяват, нарастването спира или силно забавя. Болестта атакува предимно тополите от секция Leuce, но се среща по останалите тополи, върбите и много други дървесни видове. Смята се за вътрешнокарантинна болест за България.

Причинител: Заболяването се причинява от бактерията *Agrobacterium tumefaciens* Smitch.

Екологични изисквания: За своето развитие бактерията изисква сравнително висока влажност на въздуха и почвата и средна денонощна температура през вегетацията 18-20 °С. Загължително условие за появата на болестта е наличието на инфекционен фон.

Мерки за борба: Препоръчва се изкореняване и изгаряне на заразните фиданки. Площите, върху които е констатирано заболяването, да се използват за засяване на селскостопански окопни кул-

Табло 1.7.

**Бактериален рак
(*Agrobacterium tumefaciens*)**



А – бактериален рак по корени на топола
(по Abgrall et al., 1991)



В – бактериален рак по стъбло на топола
(по Abgrall et al., 1991)



С – бактериален рак по стъбло на дъб
(сн. Б. Роснев)

тури в продължение на 2-3 г. Добри резултати дава прилагането на фумиганти или бактерициди в дози, както при селскостопанските култури. В системата от профилактични мерки особено място трябва да заеме дезинфекцията на работните инструменти и самите резници с регистрирани за целта растителнозащитни продукти.

1.8. Попово прасе *Gryllotalpa gryllotalpa* (Linnaeus, 1758) (Orthoptera: Gryllotalpidae)

Хранителни растения: Дъб (*Quercus* spp.), бук (*Fagus silvatica* L.), върби (*Salix* spp.), тополи (*Populus* spp.), борове (*Pinus* spp.), лоза (*Vitis vinifera* L.), овощни гървета, зеленчукови култури и диви растения.

Разпространение: Европа (без най-северните части), Средна и Мала Азия, Северна Африка. Пренесен е и в Северна Америка. У нас е разпространен повсеместно.

Морфология: Възрастното насекомо достига дължина до 35-50 mm. Тялото му е с цилиндрична форма, сиво-кафяво на цвят, от горната страна по-тъмно. Покрито е с гъсти, къси, наподобяващи кауифе космици. Антените са къси. Преднегръбът е с яйцевидна форма, голям и силно хитинизиран. Предните крака са много здрави, сравнително къси и силно разширени, предназначени за ровене в почвата. Предният чифт криле са кожести, скъсени и с триъгълна форма. Задните криле са широки и добре развити. Коремчето завършва с един чифт начленени нишковидни израстъци – церки. Яйцедолагало не е развито. Яйцата са овални, бледо-жълти, с диаметър около 2 mm. Ларвите приличат на възрастните, но са по-гребни и без криле. Крилни зачатъци се появяват при т.нар. нимфи (последните ларвни възрасти).

Биология: Има едно поколение годишно, но понякога развитието му може да продължи и две години. Полово зрелите възрастни се появяват през лятото – май и юни. Мъжките, макар и по-рядко, могат

да летят през нощта, но летежът им е тромав и неуверен. Привличат се от светлина. Яйцата се снасят в почвата на дълбочина 10-40 cm. Разположени са в специални камерки, широки 6-10 cm, на купчинки от няколко сантиметра броя. Ларвите се излюпват след две до четири седмици. Отначало остават известно време в камерките, по-късно започват да се хранят с гниещи органични вещества и коренчета на млади растения, а през есента навлизат по-дълбоко в почвата, където презимуват. През пролетта насекомите се придвижват към повърхността. Хранят се с корени на растения, а често и с гребни безгръбначни животни, обитаващи почвата.

Табло 1.8.
Попово прасе
(*Gryllotalpa gryllotalpa*)



А – имаго (<http://www.mujiweb.cz>)



В – яйца (<http://www.mujiweb.cz>)

Естествени регулатори: Ентомопатогенни бактерии (*Bacillus gryllobalpa* Net. & Mang., *Bacterium gryllobalpa* Net. & Mang.) и ентомопатогенни нематоди (*Gryllophila skrjabini* (Sergiev) (Oxyuroidea: Thelastomatidae).

Повреда: Ларвите, нимфите и възрастните повреждат корените на широколистни и иглолистни фиданки в горски разсадници и млади култури. По-подходящи за развитието на поповото прасе са леките пясъчливи, умерено влажни почви.

Мониторинг: При изваждане на изсъхналите фиданки се наблюдава изгризване на кореновата им система. Признак за наличието на вредителя може да бъде и напукването на повърхността на почвата, поради изровените ходове в нея.

Контрол: Агротехнически мероприятия и химична борба чрез залагане на отровни примамки. Третиране на почвата с гранулирани системни фосфорорганични и карбаматни инсектициди.

1.9. Майски бръмбар *Melolontha melolontha* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Melolonthidae)

Хранителни растения: Много гърбесни и храстови видове. Предпочита гъба (*Quercus* spp.), тополатата (*Populus* spp.), липата (*Tilia* spp.), акацията (*Robinia* spp.), черешата (*Cerasus* spp.), ореха (*Juglans* spp.) и ябълката (*Malus* spp.).

Разпространение: Европа. Обитава райони с умерена температура, висока атмосферна влажност, с леки наносни и рохкави горски почви. У нас е разпространен повсеместно.

Морфология: Бръмбар с дължина до 26 mm. Устните пипала, антените, краката, елитрите и пигидиумът са червеникавокафяви. Преднегръдът е черен, понякога червеникав, покрит с къси бели власинки. Коремчето е черно, от страни с бели триъгълни петна. По елитрите има гребни точки и равномерно разположени светло-жълти власинки. Яйцето е с овална форма, 1,5-2 mm, жълтеникаво-бяло. Лар-

Табло 1.9.
Майски бръмбар
(*Melolontha melolontha*)



А – имаго (сн. Д. Дойчев)



В – ларва (<http://imagesvt.free.fr>)

вата е сърповидно извита, с жълтеникаво-бяло тяло, покрито с редки власинки, с кафява глава. Дължината ѝ е 40-65 mm. Има три чифта гръдни крака. Задната част на тялото е разширена като торбичка. Каквидата е жълтеникава, дълга до 25 mm, разположена в землиста камерка.

Биология: Генерацията е тригодишна. Зимува като ларва от втора и трета възраст и като възрастна. Бръмбарите летят по зряч и вечерно време в края на април или началото на май, когато среднодневната температура се задържа в течение на 5-6 дни около 12 °C. Летежът продължава от 35 до 58 дни, в зависимост от температурата. Женските снасят яйцата на купчинки от по 7-52 броя в открити рохкави, предимно пясъчливи почви на дълбочина 10-15 cm, в землести камерки.

Ембрионалното развитие продължава от 22 до 50 дни. Ларвите се излюпват в края на юни или началото на юли и живеят в почвата. Отначало се хранят с органични вещества от почвата, а след това – с корени на растения. Най-големи повреди нанасят през третата година. Какавидират през август на дълбочина от 26 до 46 cm в какавидни камерки. Какавидният стадий продължава 30-40 дни, а имагиниралите възрастни остават да зимуват в почвата.

Естествени регулатори: Ентомопатогенни гъби (*Beauveria tenella* (Delacr.) Siem.), рикетсиа (*Rickettsiella melolonthae* Wille et Mart.), ентомопатогенни бактерии (*Bacillus holpsterus* Paillot, *B. melolonthae* Chatton, *B. melolonthae liquifaciens* Paillot, *Diplococcus melolonthae* Paillot, *Diplobacillus melolonthae* Paillot и гр., насекомоядни птици (*Sturnus vulgaris* L., *Falco naumanni* Fleischer, *Dryobates major* L., *Parus major* L. и гр.

Повреди: Ларвите повреждат корените и подземната част на стъблото, а бръмбарите се хранят с листата на растенията – гостоприемници, като унищожават цялата петура, заедно с жилките.

Мониторинг: Фиданките, повредени от ларвите, бързо изсъхват, тъй като коренчетата им са прерязани на разстояние 1-3 cm от кореновата шийка. Видът се определя по ларвите, намерени в пробните площадки.

Контрол: Комплексно прилагане на агрогехнически, механични и химични методи.

1.10. Жимен скокльо *Agriotes lineatus* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera: Elateridae)

Хранителни растения: Корените на поници и млади фиданки на овощни и горски дървесни и храстови видове и на различни селскостопански култури. Листата, пъпките и младите леторасли на много дървесни и храстови видове.

Разпространение: Европа, Кавказ, Мала Азия, Северна Африка, Западен Си-

бир. У нас е разпространен повсеместно.

Морфология: Сивокафяв бръмбар с дължина на тялото 7,5-13 mm. На елитрите има по-светли точкувани ивици. Краката са черни, окосмени. Антените са нишковидни, съставени от 11 членчета и достигат до края на гръдния щит. Ларвата е жълто-кафява, с дълго, цилиндрично, хитинизирано тяло, дълга 23-25 mm, наричана „мелен червей“. Последният коремнен сегмент е заострен, с конична форма. Има три

Табло 1.10.

Жимен скокльо (*Agriotes lineatus*)



A – имаго (<http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera>)



B – ларва (<http://www.bayercropscience.gr>)

чифта гръдни крака. Какавидата е бяла, свободна, с тъмно-кафява обвивка. Дълга е 7-10 mm. Яйцата са овални, белезникави, с дължина 0,4-0,5 mm.

Биология: Генерацията е четиригодишна, а в някои случаи – петгодишна. Бръмбарите летят през май и юни. Активни са нощем, а през деня се укриват под бучки пръст и растителни остатъци. Десет-петнадесет дни след началото на летежа започва оплождането и снасянето на яйцата. Снасят яйцата верижно наредени в групи по 3-5-10 броя върху растителни остатъци в повърхностния слой на почвата. Предпочитат слабозачимени площи с многогодишни треви. Една женска снася до 150 яйца. След 25-70 дни се излюпват ларвите, които до края на годината се хранят с хумусни вещества. През втората и третата година се хранят с корените на растенията. Ларвата презимува три пъти и през есента на третата година прави землена камерка в почвата на дълбочина от 10 до 35 cm. В нея какавидира и след 15-20 дни имагинира. Бръмбарите зимуват в камерките и летят през следващата година.

Повреди: Ларвите изгриват корените на растенията. Много рядко се развиват под кората на живи дървета и в дървесината им. Бръмбарите изгриват отвори с неправилна форма по листата и нагриват пъпките и младите леторасли на овощни и горски дървета и храсти.

Мониторинг: По наличието на ларви (телени червеи) в почвата.

Контрол: Агротехнически методи (обработка на почвата, отстраняване на плевелите и гр.) и третиране на почвата с гранулирани системни фосфорорганични и карбаматни инсектициди.

1.11. Кестенов хоботник *Curculio elephas* (Gyllenhal, 1836) (Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: По плодовете на кестен (*Castanea sativa* Mill.) и жълдигите на различни видове дъб (*Quercus*

robur L., *Q. cerris* L., *Q. petraea* Liebl., *Q. ilex* L., *Q. coccifera* L., *Q. suber* L.).

Разпространение: Южна Европа, Кавказ, Мала Азия, Северна Африка. У нас е разпространен в цялата страна; особено често се среща в кестеновите насаждения в Беласица и Западна Стара планина (Берковица).

Морфология: Възрастното е бръмбар с елипсовидно тяло, на дължина достигащ 6-10,5 mm. Целият е покрит със сиво-жълти и жълто-кафяви косми и люспи. Цветът му е жълтокафяв. Главата завършва с удължен, леко извит надолу хобот, странично на който са прикрепени коленчати антени. При женските хоботът е дълъг колкото цялото тяло и антените са прикрепени към него в основната му половина, а при мъжките – около два пъти по-къс, като антените са прикрепени на средата. Ларвата е бяла, безкрака, със сърповидно извито тяло и дължина до 12 mm. Главата ѝ е червеникаво-кафява. Какавидата е свободна, бяла на цвят, с добре оформен хобот.

Биология: Генерацията е едногодишна. Възрастните летят от юни до октомври, но масово се срещат през август и септември. В продължение на около седмица те се дохранват, като надупчват основата на младите плодове. Оплодените женски пробиват малък отвор в обвивката на плодовете или жълдигите, през който снасят най-често по едно яйце. Всяка женска снася средно около 40 яйца. Върху един плод могат да яйцеснасят различни женски, така че се срещат и плодове с по над 15 ларви вътре. Яйцата се излюпват след 5-6 дни. Ларвите се хранят със семеделите на плодовете, изпълвайки ги със сбити екскременти. Развитие им преминава през 4 възрасти и продължава 30-35 дни. През есента нападнатите плодове опадат по-рано от здравите, ларвите изгриват кръгъл отвор, през който ги напускат и се заравят в почвата. Там, на дълбочина 10-15 cm, ларвите презимуват в камерка от слепени почвени частици и през лятото на следващата година какавидират и имагинират.

Табло 1.11.
Кестенов хоботник
(*Curculio elephas*)



А – имаго на *C. elephas*
(сн. Д. Дойчев)



В – ларва на *C. elephas* във вътрешността на плод (сн. Д. Дойчев)



С – ларви на *C. elephas*
(сн. Д. Дойчев)



Д – повреда от възрастни насекоми на *C. elephas*
(сн. Д. Дойчев)



Е – изходен отвор на ларва на *C. glandium*
(сн. Д. Дойчев)



Ф – повреда от ларва на *C. glandium*
(сн. Д. Дойчев)

Повреда: Вредят възрастните и особено ларвите при храненето си по кестеновите плодове и дъбови жълъди. Повредите по тях могат да достигнат съответно 90 и 60 %. Увредените кестенови плодове стават негодни за консумация, а освен това се затруднява и естественото възобновяване в кестеновите и дъбови гори.

Мониторинг: Повредените плодове са с кръгли изходни отвори, прогризани от ларвите при напускането им.

Контрол: Третиране със стомашни и контактни инсектициди срещу дохранващите се възрастни в кестеновите плантации за добив на плодове. Събиране и унищожаване на прегварително опадалите (нападени) плодове и жълъди. Съхраняване на добитите плодове и жълъди в помещения с циментиран под, за да не се създават условия за нормалното развитие на излезли от плодовете ларви на вредителя. Използване на устойчиви на нападения от хоботника сортове кестени.

Подобни повреди по жълъдите на различни видове дъб и лешниците нанасят жълъдовият и лешниковият хоботници – *Curculio glandium* Marsh. и *C. nucum* L.

1.12. Дъбов семеяг *Cydia splendana* (Hübner, 1799) (Lepidoptera, Tortricidae)

Хранителни растения: По плодовете на различни видове дъб (*Quercus* spp.), кестен (*Castanea sativa* Mill.), по-рядко орех (*Juglans regia* L.), pekan (*Carya pecan* Engl. & Graebn.) и леска (*Corylus avellana* L.).

Разпространение: Европа, Близкия Изток (Иран). У нас е често срещан в широколистните гори.

Морфология: Възрастните са пеперуди с размах на крилете 14-22 mm и дължина на тялото 14-18 mm. Предните криле са сиви с тъмни петна към върха и вълнообразни светли и тъмни ивици по предния им край. Задните криле са тъмнокафяви или черни. Антените и краката са сиви с по-светли петна. Без добре изразен полов диморфизъм. Ларвата (гъсеничката) дос-

тига дължина 12-16 mm. Има три чифта гръдни и пет чифта коремни крака. Отначало е бяла на цвят, а към края на развитието си – розово-червена. Задтилният щит е тъмнокафяв. Какавидата е разположена в копринест тъмнокафяв пашкул, дълъг около 1 cm.

Биология: Генерацията е едногодишна. Пеперудите летят от юли до септември. Активни са привечер, но слабо се привличат от светлината и сравнително рядко попадат в светлинни ловилки. През геня са неподвижно кацнали по стъблата или листата на дърветата. Пеперудите не се хранят. Снасят яйцата си по младите жълъди или орехи, а при кестена – върху листата, в близост до плодовете. Женските живеят около десетина дни и снасят

Табло 1.12.
Дъбов семеяг
(*Cydia splendana*)



А – имаго (<http://www.ukmoths.force9.co.uk>)



В – ларва във вътрешността на плод (сн. Д. Дойчев)



С – ларва (сн. Д. Дойчев)



Д – повреда и екскременти на ларва (сн. Д. Дойчев)

средно 60 яйца, които се излюпват след 10-15 дни. Гъсеничките се възризват в плодовете и започват да се хранят със семеделите, изпълвайки изгризаните в тях ходове с кръгли екскременти. Ларвното развитие продължава три седмици и преминава през пет възрасти. През есента нападените плодове или жълъди опадат по-рано от зравите. Тогава гъсениците изгризват овални отвори в плодната обвивка, през които изпълзят навън и се заравят в почвата на дълбочина 5-8 см, където какавидират до лятото на следващата година. Част от гъсениците, обаче, какавидират в пукнатини по кората на стъблата или в горската постилка.

Повреда: Ларвите повреждат жълъди и плодове на горскоплодни дървесни видове. Щетите са аналогични с нанасяните от хоботниците от род *Balaninus*. По-го-

ляма численост на вредителя се наблюдава в насаждения с по-ниска склоненост.

Мониторинг: Повредените плодове са с овални отвори в обвивката си, а вътре се намират екскрементите на гъсениците. Мониторингът може да се осъществява и чрез феромонови уловки за възрастните.

Контрол: Третиране срещу възрастните с контактни инсектициди.

1.13. Нишковидна жълъдова шикалкомворка *Andricus caputmedusae* (Hartig, 1843) (Hymenoptera, Cynipidae)

Хранителни растения: Различни видове дъб (*Quercus* spp.).

Разпространение: Европа, Мала Азия. У нас се среща в дъбови насаждения в цялата страна.

Морфология: Възрастните са ципокрили с кафяво тяло, на дължина достигат 3-6 mm. Върху коремчето и преднегръда преминават тъмни ивици. Антените са черни, съставени от 14 членчета.

Ларвите са бели, без крака, на дължина достигат 5 mm.

Табло 1.13.

Нишковидна жълъдова шикалкомворка *Andricus caputmedusae* (Hymenoptera, Cynipidae)



Шикалка (сн. Д. Дойчев)

Биология: Възрастните летят през февруари и март. Ларвите на едноголово поколение образуват шикалки с дълги извити и разклонени израстъци по купулите на младите жълъди от различни видове гъб. Шикалките достигат на големина 30-45 mm и обхващат изцяло жълъдите. Образуват се през юни и могат да престоят по гърветата до следващата година. Шикалките са еднокамерни, големината на камерката е около 5 mm, в нея се намира ларвата. Ларвите какавидират в шикалките през ноември, а възрастните излитат през следващата година.

Повреда: В отделни години могат да бъдат повредени значителна част от жълъдите, с което се затруднява естественото възобновяване в гъбовите гори.

Мониторинг: По шикалките, формираните на мястото на жълъдите.

Мерки за контрол: Борба срещу този вид не се води, може да се изрязват и унищожават шикалките до началото на летежа на възрастните.

1.14. Смърчов коренов хоботник *Otiorhynchus ovatus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Смърч (*Picea abies* (L.) Karst.), тревни видове, лоза (*Vitis* spp.), цвекло (*Beta vulgaris* L.), ябълка (*Malus* spp.), круша (*Pyrus* spp.), песъкня (*Padus mahaleb* (L.) Borkh, бреза (*Betula* spp.), елша (*Alnus* spp.), върба (*Salix* spp.), трепетлика (*Populus tremula* L.), гъб (*Quercus* spp.), габър (*Carpinus* spp.), лиственица (*Larix* spp.), бор (*Pinus* spp.), шунка (*Rosa* spp.), малина (*Rubus idaeus* L.).

Разпространение: Европа, Азия, Северна Америка. У нас е разпространен повсеместно от 0 до 2000 m надм. в.

Морфология: Бръмбарът е черен, лъскав, понякога с чернокафяв отменък. Антените и краката са по-светли. На прегнегръда има груби надлъжни гънки. Елитрите са сраснали, с надлъжни точковидни бразди и много къси сиви власинки. Няма

Табло 1.14.

Смърчов коренов хоботник (*Otiorhynchus ovatus*)



Имаго – (<http://www.koleopterologie.de>)

втори чифт крила. Дължината на тялото е 4,2-5,4 mm. Хоботчето е късо и широко. Яйцето е кръгло, с размери 0,55 x 0,40 mm. Отначало е сиво-бяло, а после кафеникаво. Ларвата е дълга 4-6 mm. Тя е белезникава, с редки къси космици, сърповидно извита, безкрака, с кафява глава. На всеки сегмент има по един ред бели космици. Какавидата е бяла, с дължина 4-6 mm.

Биология: Има едногодишна генерация. Зимува като ларва, много рядко като възрастно. Презимувалите ларви какавидират през май. Летежът започва през втората половина на юни и е силно удължен. Женските снасят в почвата на групи около 50 яйца на дълбочина до 1 cm. След 14-18 дни се излюпват ларвите, които се хранят отначало с младите коренчета, а по-късно нагризват кората на главния корен. Имагиниралите бръмбари се хранят с пъпките и кората по кореновата шийка на фиданките. Част от бръмбарите не загиват след снасянето на яйцата и остават да зимуват. През следващата пролет те отново се дохранват и снасят яйца.

Естествени регулатори: ентомопатогенни нематоди (*Steinernema* spp., *Heterorhabditis* spp.).

Повреда: Вреди главно по смърчовите фиданки в разсадниците. Фиданките са нагризани корени и с пръстенообразно из-

грязана кора на кореновите шийки изсъхват през юли-август.

Мониторинг: По пръстенообразно изгрязаната кора на кореновата шийка и нагрязаните корени на фиданките.

Контрол: Агротехнически методи (реговна обработка на почвата и борба с плевелите) и химична борба чрез прилагане на гранулирани системни фосфо-органични и карбаматни инсектициди.

1.15. Зимна ноценка (сив червей) *Agrotis segetum* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Lepidoptera: Noctuidae)

Хранителни растения: Около 150 вида културни и диви растения от 36 семейства. В разсадниците напада пониците на боровете (*Pinus* spp.), смърча (*Picea* spp.), лиственицата (*Larix* spp.), гъба (*Quercus* spp.), трепетликата (*Populus tremula* L.), туюта (*Thuja* spp.) и кипарисите (*Cupressus* spp.).

Разпространение: Европа, Азия, Югоизточна Африка. У нас е разпространен повсеместно.

Морфология: Пеперуга с размах на крилата 35-45 mm. Тялото е светло-кафяво, окосмено със сивокафяви космици. Предните криле са сивокафяви до кафявочерни. Имат бъбрековидни, кръгли и клиновидни петна с тъмен обшивен кант и ограничени с по две напречни зиг-заговидни ивици. Задните криле са сиви. Яйцето е полусферично, млечнобяло, с 45-48 радиални ребра. Гъсеницата достига на дължина до 40-50 mm. Главата е светлокафява. Цветът на тялото е землистосив, с мазен блясък. По гръбната страна минават три надлъжни тъмнокафяви ивици. Какавидата е светлокафява с два израстъка на аналния сегмент. Дълга е около 20 mm.

Биология: Има две или три поколения годишно. Зимува като възрастна гъсеница в почвата на дълбочина 10-25 cm. Напролет какавидират в землиста камерка на дълбочина 3-5 cm. Първото поколение лети от втората половина на май до сре-

дата на юни. Активни са нощем, като се дохранват с нектар. Привличат се от светлина или хранителни уловки. Снасят от 400-2500 яйца, поединично по голната страна на листата и листните гръжки на плевели и по сухи растителни остатъци върху почвата. Гъсениците се излюпват след 5-24 дни, в зависимост от температурата. Хранят се през нощта, а през деня се крият под бучки пръст и под листа на повърхността на почвата. Най-вредни са от четвърта до шеста възраст. Какавидират в почвата, в землиста камерка, на дълбочина 1-6 cm. Пеперугите от второто поколение летят в края на юли и началото на август.

Естествени регулатори: Яйцата, гъсениците и какавидите се нападат от 70 вида паразити. Най-голямо значение имат *Banchus falcatorius* F., *Ophion lutens* L., *Amblyteles vadatorius* Tiil, *A. panzeri* Wesm. (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Apanteles congestus* Nees, *Rhodas dimidiatus* Spin. (Hymenoptera: Braconidae) и *Trichogramma evanescens* Westw. (Hymenoptera: Trichogrammatidae).

Гъсениците се унищожават от хищни бръмбари и насекомоядни птици. Загиват от гъбни (бяла, розова и червена мускардина), вирусни (гранулоза и ядрена полиедрия) и бактериални (*Bacillus agrotidis typhoides* Posp.) болести, а също и от нематода *Neophlectana feltiae* Filip.

Повреда: През първите две възрастни живеят открито и се хранят с листата на поници и млади фиданки. Отначало нагрязват листата отгору без да засягат горния епидермис, след това започват да изгрязват отвори по листата и накрая изгрязват целия лист, без най-дебелите жилки и гръжката. След втора възраст влизат в почвата и нагрязват корените и кореновата шийка на фиданките.

Мониторинг: По корените и кореновата шийка на изсъхнали едногодишни борови и смърчови фиданки се наблюдават нагрязвания. За установяването на вида могат да се използват светлинни или хранителни уловки.

Контрол: Комплексно прилагане на агротехнически, механични, биологични и химични методи.

В разсадниците фиданките от ела (*Abies* spp.), бук (*Fagus* spp.), дъб (*Quercus* spp.) и кестен (*Castanea sativa* Mill.) се нападат и от пролетния сив червей (*Еохоа tetera* Нв.). Мерките за контрол са аналогични.

Табло 1.15.

Зимна нощенка (сив червей)
(*Agrotis segetum*)



A – имаго (<http://www.danskesommerfugle.dk>)



B – ларва (<http://www.schmetterling-raupe.de>)



C – какавица
(<http://www.schmetterling-raupe.de>)



D – яйца (<http://www.inra.fr>)

2. БОЛЕСТИ ПО ИГЛОЛИСТНИ ДЪРВЕТА И ХРАСТИ

2.1. Изсипване на иглиците при бора *Lophodermium seditiosum* Minter, Staley & Millar *Lophodermium pinastri* (Schrad. ex Hook) Chev.

Разпространение и гостоприемници: Изсипването на иглиците или т. нар. „детска болест“ при бора е широко разпространено заболяване в света и у нас. Гостоприемници са белия бор (*Pinus sylvestris*), черния бор (*P. nigra*), клека (*P. mugo*), черната мура (*P. heldreichii*) и много други. Заболяването е установено по 58 гървесни вида от род *Pinus*.

Симптоми и повреда: Първите признаци на заболяването са появата на бледозеленикави хлоротични петна в края на лятото, които постепенно се разширяват и сливат. Иглиците пожълтяват, а по-късно покафеняват и опадат (изсипват се). Този процес на пожълтяване може на практика да бъде отгаден и на други заболявания, поради което по-сигурният белег са формираните плодни тела на причинителя на това заболяване – черни погупини – когато са влажни, или сиви до черни – когато са сухи. Разположени са по дължината на иглиците, а между тях се формират начупени или прави напречни

черни линии (диафрагми). Повредите от заболяването се изразяват в преждевременно опадане на иглиците и изреждане на короните на гърветата. По-голяма опасност има за фиганките в горските разсадници, където при влажни години голяма част от тях могат да загинат.

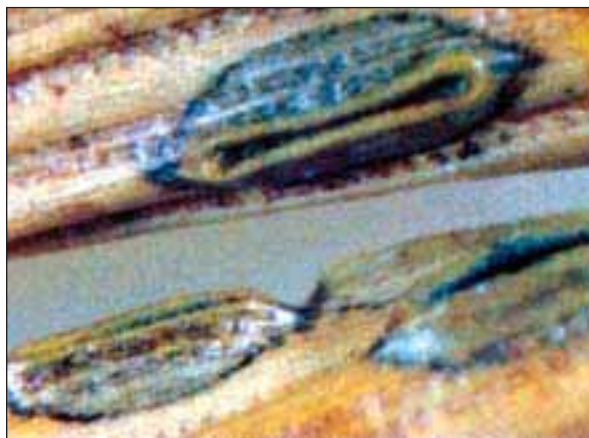
Причинител: Аскомицетните гъби *Lophodermium pinastri* и *L. seditiosum* са причинителите на т. нар. „детска болест“. Първата гъба е повече разпространена у нас, среща се навсякъде, но е по-слабо патогенна от *L. seditiosum*. Плодните тела на съвършената форма са черни апотеции, които в горната си повърхност завършват с надлъжна цепнатина (остиол). Устните, които заграждат остиола, имат сив, оранжев, червен или бледозеленикав цвят. Между отделните апотеции, напречно на иглиците, се формират черни начупени линии, които са в по-голямо количество при вторичните иглици. Гъбата има два периода на разсейване на спорите. Първият период е в края на май – началото на юни, а вторият – в края на август – началото на септември. У нас са установени два периода на заразяване на иглиците – ранен (пролетен) и обичаен (летен). Ранният период се определя от пролетното разсейване на аскоспорите. Образуваните аскокарпи узряват през пролетта на

Табло 2.1.

Изсипване на иглиците на бора
(*Lophodermium seditiosum*, *L. pinastri*)



А – плодно тяло (апотеции) от *L. pinastri*
(по Minter, 1981)



В – апотеции от *L. seditiosum*
(по Minter, 1981)



C – повреди от *L. seditiosum*
(<http://www.emg.umu.se>)

следващата година. Вторият период на заразяването настъпва в резултат на лятното разсейване на аскоспорите, т.е. по време на втория максимум. По изключение е възможен и трети период на заразяване (късен), ако са налице благоприятни климатични условия. Втората гъба – *L. seditiosum*, се среща по-рядко, главно на по-влажни места. Апотециите са изцяло суб-епидермално разположени, сиви, устните около остиола (връхната отворена част на апотеция) имат син или зеленикав цвят.

Екологични особености: Температура над 15-16 °C и относителна влажност над 70 % са благоприятни за развитието на *L. pinastri*, но при *L. seditiosum* е необходима по-висока влажност – над 90-93 %.

Мерки за борба: Имат профилактичен характер и включват *горскостопански мероприятия*: горските разсадници за производство на борови фиданки да



D – повреди от *L. pinastri* в горски разсадник
(<http://www.metla.fi>)

се създават на проветриви места, където, особено в началото на вегетационния период, да не се загържат влажни въздушни маси; разстоянието между разсадника и най-близкото борово насаждение да бъде не по-малко от 500 m; отстраняване на стоящи единични борови дървета във и около разсадника, тъй като са източник на инфекция; през пролетта отстраняване и изгаряне на болните фиданки; двегодишни фиданки, при които заболяването е обхванало до около 25 % от иглолистата и имат здрава връхна пъпка, могат да се използват успешно за залесяване; прилагане на сеитбообръщение в разсадниците и гр., и *химични мероприятия*: профилактично пръскане на фиданките до 3-годишен възраст с медсъдържащи препарати, предимно системни фунгициди през периодите на масово разсейване на аскоспорите. Сроковете за третиране да се съобразят с климатичните условия.

2.2. Повреди по иглиците на бора *Mycosphaerella pini* E. Rostrup ap. Munk; анаморф *Dothistroma septospora* (Dorog.) Morelet, (syn. *Dothistroma pini* Hulbary)

Разпространение и гостоприемници: Гъбата паразитира по иглиците на видовете от р. *Pinus*, *Pseudotsuga* и *Larix*, но най-чувствителни са *Pinus nigra*, *P. radiata*, *Larix decidua*, а *Pinus sylvestris* може да се смята на практика за устойчив. Разпространението на заболяването е много голямо – обхваща големи територии на Северна и Южна Америка, Европа, Южна и Източна Африка, Нова Зеландия и др. У нас е установена по черния бор (*P. nigra*) в Северна България – Шумен, Плевен и др.

Симптоми и повреди: Първите признаци на заболяването могат да се объркат с повреди от смучещи насекоми и са бледозелени петна, които по-късно покафеняват. Наблюдават се в края на септември – началото на октомври, най-вече в средната и долна част на короната. При акутна форма на развитие остават само едногодишните иглици по върховете на летораслите. Обикновено петната се формират в средната и върхната част на иглиците. Заразените иглолиста придобиват бледожълтеникав оттенък, а малко след това се образуват полупрозрачни пръстени, широки няколко милиметра. Следва процес на некротизиране, който е по-ясно изразен при иглици с многократна инфекция, а пръстените придобиват характерния за заболяването ясен червен до червеникавокафяв цвят. Повредите се изразяват в покафеняване и преждевременно загиване на две- и повече годишните иглици, поради което дърветата се обезлистват. Значителни загуби на прираст и загиване на дърветата са възможни при оптимални за причинителя климатични условия.

Причинител: Причинител на заболяването е гъбата *Mycosphaerella pini* с анаморф *Dothistroma septospora*. Плодните тела на конигиалната форма са пикнидии,

тъмночервеникаво-кафяви до черни, с размери 0,2-0,6x0,3 mm, появяват се върху некротиралите петна по иглиците под формата на стромы. Развиват се субепидермално. При узряване повдигат и разкъсват епидермалния слой. Спорите са пръчковидни, с притъпен връх и размери 20,0-32,6x3-3,5 mm, начленени с 1-5 септи, но преобладават тези с 3-4 септи. При съвършения стадий се образуват перитеции, но макар и много рядко могат да се наблюдават заедно с пикнидиите в стромата. Масовото узряване на плодните тела е в началото на вегетационния период, когато започва процесът на разсейване на спорите.

Екологични изисквания: Факто-

Табло 2.2.

Повреди по иглиците на бора (*Mycosphaerella pini*)



А – плодни тела на гъбата *M. pini* (<http://branchingout.cornell.edu>)



В – повреди по леторасъл на *P. nigra* от *M. pini* (<http://www.vukoz.cz>)

рите, които благоприятстват разпространението и развитието на гъбата, са висока абсолютна и относителна влажност – гъжд, силна мъгла и гр. Особено уязвими са насажденията около водни течения и басейни, затворени котловини и тези с по-голяма гъстота. Развитието на патологичния процес е в зависимост от съчетанието на температура и влажност.

Мерки за борба: Правилен избор на месторастения за създаване на черенборви култури, съобразен с екологичните изисквания на гъбата. При необходимост, пръскане с медсъдържащи препарати в началото на вегетационния период, когато се разпространяват спорите. Третират се насаждения до около 10-15 – годишна възраст. След тази възраст пръсканията са икономически неоправдани, а черният бор става значително по-устойчив.

2.3. Изсипване на иглиците при смърча *Lophodermium piceae* (Fuck.) v. Hohnel (syn. *L. abietis* Rostr.) *Lophodermium macrosporum* (Hart.) Rehn. (syn. *Lirula macrospora*)

Разпространение и гостоприемници: Заболяването по иглиците на смърча, известно още под наименованието „изсипване на иглиците“, „червенина по иглиците“ и гр., е широко разпространено по видовете от род *Picea*, особено по обикновения и ситковия смърч. В северните страни на Европа е често срещано явление в разсадниците и насажденията.

Симптоми и повреди: През есента – октомври-ноември, по иглиците се наблюдават неправилни по форма червенокафяви петна. По-късно целите иглици покафеняват и опадат („изсипват се“). Върху опадалите иглици през пролетта на следващата година се наблюдават повдигнати черни елиптични подутини (плодни тела), между които са формирани черни напречни линии (диафрагми), подобни на тези, описани за *Lophodermium pinastri* по

Табло 2.3.

Изсипване на иглиците при смърча (*Lophodermium piceae*)



A – апотеции на *L. piceae* по иглиците на смърча (<http://www.pilzfotopage.de>)



B – клонка с повреда от *L. piceae* (<http://www.wsl.ch>)



C – силно повредено дърво от *L. piceae* (<http://www.wsl.ch>)

бора. Повредите се изразяват в преждевременно опадане на иглиците както при млади, така и при по-възрастни дървета.

Причинители: Аскомицетната гъба *L. piceae*, позната у нас повече под наименованието *Lophodermium abietis*, се развива по по-възрастните иглици. Плогните тела са тъмнокафяви до черни апотеции, издигнати и елиптически, с размери 0,8-1,4 mm, формираны поединично или в групи върху горната страна на иглиците. При навлажняване остиолът (надлъжната цепнатина на повърхността на апотеция) се отваря. Узряването и разсейването на аскоспорите е през периода май-юни. Конидиалният стадий се развива върху неопадалите иглици. Черните пикнидии са формираны субепидермално, наблюдават се още в късна есен, но нямат роля при разпространяването на гъбата. Втората гъба – *Lophodermium macrosporum*, се развива по миналогодишните иглици на фиданки и по по-стари дървета. През пролетта – май-юни, иглиците покафеняват, а плогните тела (апотеции) се формират от долната им страна. По размери са твърде различни, но обикновено са по-гълки от тези на *L. piceae* и без напречни диафрагми.

Екологични особености: За развитието на *L. piceae* е необходима по-голяма относителна влажност и сравнително висока температура през пролетта, особено през май и юни, когато е спороношението и заразяването. Наличието на повредени иглици от мраз или други фактори, липса на достатъчно светлина при насаждения с по-голяма гъстота или плевели в смърчовите лехи в разсадниците, създава благоприятни условия за заразяване и развитие на това заболяване. *L. macrosporum* се развива успешно при наличие на прекомерно овлажняване на смърчовите семена, влажни месторастения, нарушена агротехника и др.

Мерки за борба: В горските разсадници да не се използват смърчови клонки за засенчване на фиданките, а при сечи в близост старателно да се събират и отстраняват растителните остатъци, кои-

то са потенциален източник на инфекция. Химична борба може да се води в разсадниците с препарати на медна основа или системни фунгициди.

2.4. Ръжда по иглиците на смърча *Chrysomixa abietis* (Wall.) Ung.

Разпространение и гостоприемници: Рядко срещано заболяване у нас по иглиците на обикновения и сребристия смърч (*Picea sp.*). По-широко разпространение има в северните страни на Европа.

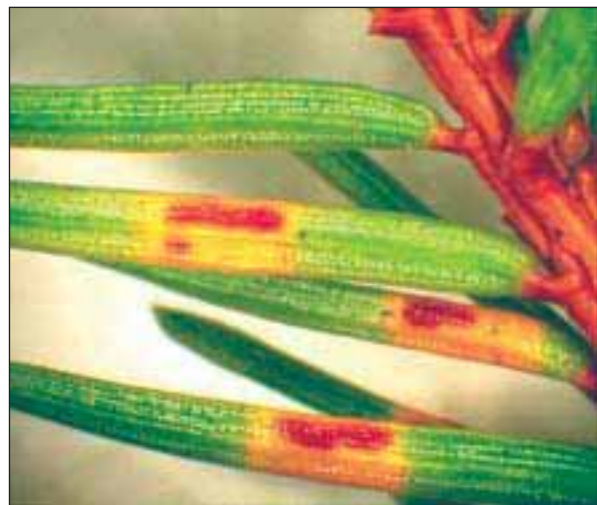
Симптоми и повреда: През пролетта, обикновено втората половина на май или началото на юни, по най-младите иглици се наблюдават жълти пръстеновидни петна с дължина до около 10 mm. Покъсно, през есента, върху тези петна се развива телейтостадиум във вид на яркооранжеви възглавнички, разположени от долната страна на иглиците, надлъжно на средния нерв.

Повредите се изразяват в силни загуби на иглиците от текущата година и намален прираст на засегнатите дървета. При епифитотии повредите са значителни.

Причинител: Гъбата *Chrysomixa*

Табло 2.4.

Ръжда по иглиците на смърча (*Chrysomixa abietis*)



А – заразени иглици на смърч от *C. abietis* (<http://www.forst.tumuenchen.de>)



В – смърч с повреди от *C. abietis*
(<http://www.forst.tumuenchen.de>)

abietis е едногомна ръжда с непълен цикъл на развитие и образува само телейтосори през есента. Базидиоспорите инфектират младите развиващи се иглици. През пролетта по заразените иглици се формират ясно изразени лимонено оцветени напречни ленти, които по-късно придобиват потъмна жълта окраска. Мицелът на гъбата е хиалинен и може да се намери в оцветените зони. В късно лято или началото на есента телейтосорите се появяват от долната страна на иглиците, но развитието им продължава до следващата пролет. Телиите узряват през април-май и са оранжеви или червеникаво-кафяви, с размери около 20-30x10-15 µm. При покълване дават базидиоспори, които инфектират новите иглици. Заболелите иглици опадват на втората година след заразяването.

Екологични особености: Ръждата се развива по-силно на влажни месторастения и през топли и влажни години.

Мерки за борба: Създаването на култури от смърч да бъде на разстояние поне 250-300 m от насаждения. При поява



С – плодни тела (телейтосори) на *C. abietis*
(no Abgrall et al., 1991)

на първите признаци на заболяването от ръждата може да се пръска с медсъдържащи препарати.

2.5. Изсипване на иглиците по гугласката *Phaeocryptopus gäuetmannii* (Rohde) Petr. (syn. *Adelopus gäuetmannii* Rohde)

Разпространение и гостоприемници: Изсипването на иглиците по гугласката (*Pseudotsuga* sp.) е специфично само за този гървесен вид, появило се за първи път в Европа през 1925 г. Разпространено е още в Северна Америка, Нова Зеландия и Тасмания. В България е установено по отделни гървета в паркове и градини, както и в насаждения. По-силно се засягат гървета на възраст между 10 и 40 г., но може да бъде намерено и върху по-млади и по-стари гървета, където повредите са ограничени.

Симптоми и повреди: Долната страна на зелените иглици придобива саж-

Табло 2.5.
Изсипване на иглиците по дугласката
(*Phaeocryptopus gäuetannii*)



А – плодни тела на *P. gäuetannii* по иглица от дугласка (<http://www.fs.fed.us>)



В – пожълтяване на иглиците от *P. gäuetannii* (сн. Б. Роснев)



С - клонка с повреди от *P. gäuetannii* (сн. М. Георгиева)



Д – повреди (изсипвани на иглицы) от *P. gäuetannii* (<http://www.fs.fed.us>)

див вид следствие на многобройните плодни тела на причинителя. Инфектираните иглицы придобиват жълтеникаво-зелен цвят, по-късно покафеняват и опадват. Повредите се изразяват в преждевременно опадане на иглиците, като при някои произходи настъпва почти пълно обезлистване, в резултат на което засегнатите гървета лесно се нападнат от *Armillaria mellea* комплекс и др. гъби.

Причинител: Гъбата *Phaeocryptopus gäuetannii* формира малки черни, гладки и заоблени перитеции по иглиците. Аскопорите са безцветни, двуклетъчни, с размери 10-15x3,5-5 μm. Плодните тела узряват през май-юни и освобождават спорите, когато младите леторасли се развиват. След инфектиране на младите иг-

лицы, гъбата расте вътре в тъканите на иглиците, които около края на лятото – началото на есента придобиват жълтеникаво-зелена окраска. Следващата пролет образуватите плодни тела са зрели, с което завършва цикълът на развитие на гъбата. Съществува голяма вариабилност на дугласката по отношение устойчивостта на отделните ѝ форми, произходи и дори отделни гървета. Установено е дори в едно насаждение от съседни гървета

едното да е много добре облистено, задържа иглиците си няколко години, а другото е почти напълно обезлистено. Смята се, че развитието на *P. gäuetannii* е важен фактор за влошаване състоянието на дугласката.

Екологични особености: Летните валежи и високите температури стимулират развитието на патологичния процес.

Мерки за борба: Селекция и отглеждане на устойчиви на заболяването гървета. Прилагането на химични мерки в насажденията е икономически неоправдано.

2.6. Шотландско изсипване на иглиците по дугласката *Rhabdocline pseudotsugae* Sydow

Разпространение и гостоприемници: Това заболяване се среща само по иглиците на дугласката (*Pseudotsuga* sp.) в Европа и Северна Америка. В България е установена в горски култури и паркове. Особено чувствителни са формите *caesia* и *glauca*, поради което тяхното култивиране е силно ограничено само в паркове, градини и гр. Сравнително по-устойчива е формата *viridis*, която се използва за залесявания в горското стопанство, създаване на плантации за коледни елхи (САЩ и Канада) и гр.

Симптоми и повреда: Първите признаци за наличието на заболяване са появата на бледозеленикави до бледожълтеникави петна с размери 1-2 mm от долната страна на иглиците през есента. По-късно това оцветяване придобива оранжев оттенък, а с настъпването на зимата или първия мраз, петната вече са виолетово-кафяви. По този начин иглиците изглеждат пъстри с последователно редуване на зелените и поразени части. През пролетта на следващата година върху некротичните части на иглиците, от долната страна се образуват плодните тела на гъбата – причинител на заболяването. Повредите се изразяват в преждевременна загуба на почти всички иглици, но в повече-

то случаи се запазват само едногодишните. Най-чувствителни към заболяването са гървета на възраст между 10 и 30 г. В случаи на развитие на гъбата за няколко последователни години, почти всички иглици опадват, прирастът спира или е силно намален, а някои от гърветата загиват.

Табла 2.6.
Шотландско изсипване
(*Rhabdocline pseudotsugae*)



А – апотеции от *R. pseudotsugae* (сн. Б. Роснев)



В – плодни тела (апотеции) от *R. pseudotsugae* по иглици на дугласка (сн. Б. Роснев)



C – повреди от *R. pseudotsugae*
(сн. Б. Роснев)



D – гърво повредено от *R. pseudotsugae*
(<http://www.pfc.forestry.ca>)

Причинител: Причинител на т. нар. шотландско изсипване на иглиците на дугласката е гъбата *Rhabdocline pseudotsugae*. Плодните ѝ тела са угължени ас-

кокарни, с размери 3x0,3 mm, формирани обикновено субепидермално от двете страни на средното ребро, от долната страна на иглиците. През май-юни, когато плодните тела са вече зрели, при овлажняване те се отварят и чрез вятъра освободените аскоспори се разнасят на значителни разстояния, достигащи до няколко километра. Така се дава началото за нови инфекции върху иглиците. Спорите отначало са едноклетъчни и прозрачни, по-късно стават двуклетъчни и светлокафеникави на цвят, с размери 15-20x6-9 μm.

Екологични изисквания: Високата въздушна влажност или валежи в началото на вегетационния период и относително ниската температура – около 10-13 °C, създават много добри условия за разпространение на гъбата и развитие на патологичния процес.

Мерки за борба: При създаване на горски култури да се използва по-устойчивата на заболяването форма *viridis*. Химична борба е възможна само в горските разсадници (където заболяването много рядко се среща) и млади насаждения чрез използване на бордолезов разтвор, сяра или карбаматни препарати. Третиранията се извършват през периода на разпространение на спорите (май-юни).

2.7. Изкривяване и загиване на летораслите (боров въртун)

Melampsora pinitorqua Rostr.

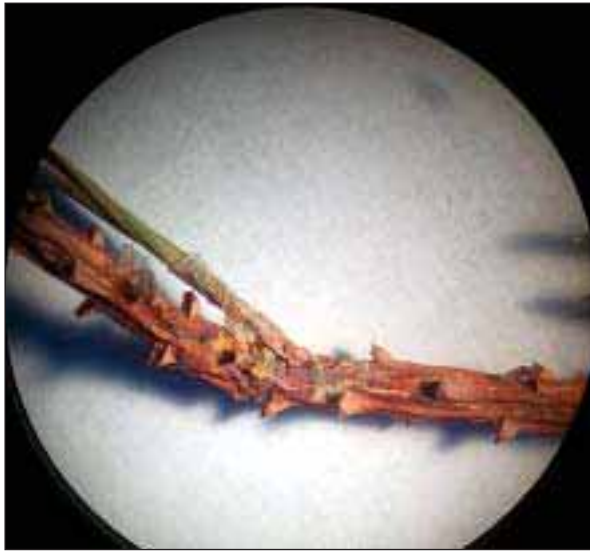
Разпространение и гостоприемници: Заболяването е широко разпространено у нас и в чужбина. Най-чувствителни са следните гървесни видове, култивирани в България: бял бор (*Pinus sylvestris*), черен бор (*P. nigra*), морски бор (*P. pinaster*).

Симптоми и повреди: Бледожълтеникави петна се появяват в края на май – началото на юни (според климатичните условия), върху развиващите се през текущата година леторасли. Спермогонии-те се появяват като малки жълтеникави петънца върху тези петна, последвани

малко по-късно от златистожълти ецидии, наподобяващи по форма на възглавнички. Опръстенените от гъбата леторасли повяхват, но ако повредата е ограничена от едната страна, нормалният растеж от обратната страна води до извиване на-

Табло 2.7.

**Изкривяване и загниване на летораслите (боров въртун)
(*Melampsora pinitorqua*)**



А – клонка с ецидии на *M. pinitorqua* (сн. Г. Георгиев)



В – изкривяване на клоните от гъбата *M. pinitorqua* (сн. Б. Роснев)

голу на леторасъла. Впоследствие, в резултат на отрицателния геотропизъм, върхът се насочва отново нагоре, предизвиквайки характерното S-овидно изкривяване на стъблото. Повредите се изразяват в изкривяване на леторасли, постоянна стъблена деформация и редуциране растежа по височина. Най-чувствителни са растенията до 10-годишна възраст. Подобни изкривявания на летораслите обаче могат да бъдат причинени и от насекомния вид *Rhyacionia buoliana*, но повредите са точно в разклоненията на стъблото, докато при заболяването първата извивка е в средната или долната третина на леторасъла.

Причинител: Гъбата-причинител на заболяването е двудомната ръжда *Melampsora pinitorqua*, редуваща в цикъла на развитие два растителни гостоприемника. При бора се развива ецидиалният стадий, а по листата на бялата и сивата тополи и трепетликата се формират уредоспорите през лятото, телейтоспорите през есента и базидиоспорите през следващата година. Върху бора ръждата се запазва за не повече от една година, но върху тополите може да презимува в пънките или в кората, продуцирайки базидиоспори всяка година, които могат да причинят повторни нови инфекции по боровете в района.

Мерки за борба: Най-ефективният начин за предотвратяване на бора от ръждата е отстраняване на всички трепетлици, сиви и бели тополи на разстояние най-малко 500 m от боровете насаждения. В горските разсадници да се избягва отглеждането в непосредствена близост до бора на алтернативните гостоприемници, да не се допуска достъп на тополови листа (чрез вятър, покриване на лехи и др.) до боровете фиданки. При наличие на опасност или обичайни повреди през втората половина на май и началото на юни да се извърши профилактично пръскане с медни фунгициди. Използването на химични средства за ограничаване на повредите от боровата ръжда у нас е икономически неоправдано.

2.8. Съхнене на леторасли и клонки на бора
Sphaeropsis sapinea
(Fr.) Dyko et Sutton
(syn. *Diplodia pinea* (Desm.)
Kickx и *Macrophoma pinea*
(Desm.) Petrak et Syd.)

Разпространение и гостоприемници: Заболяването засяга леторасли, клонки, кора, фиданки и шишарки по голям брой гостоприемници от р. *Pinus*, *Abies*, *Chamaecyparis*, *Cupressus*, *Larix*, *Picea* и *Pseudotsuga*. Най-чувствителни са *Pinus nigra* и *P. radiata*. Заболяването беше наблюдавано и по странични леторасли от *Cedrus* sp. в Североизточна България. Разпространението в света е много голямо – Европа, Азия, Нова Зеландия, Югоизточна Африка, Северна Америка и др. У нас е установено през 1989 г. в Северна България.

Симптоми и повреди: Първите признаци на заболяването са поява на смолни капчици през пролетта по младите леторасли, когато се формират иглиците. Около средата на юни всички иглици от новообразуваните леторасли покафеняват, а по-късно изсъхват и опадат. При по-късно заразяване се наблюдават само единично изсъхнали иглици. Инфектиране на тъканите на кората при по-възрастните клони води до значителни суховършия, включително и загиване на цялото дърво, а в засегнатата дървесина се наблюдава клиновидно посиняване.

Повредите са много ясно изразени – загиване на иглици, леторасли, фиданки, некрози по кората, посиняване на дървесината, загиване на цели дървета, а при по-силно развитие – загиване на цели насаждения.

Причинител: Несъвършената гъба *Sphaeropsis sapinea* е причинителят на заболяването. Плодните тела са малки черни сферични пикнидии, които се появяват по сухите иглици, летораслите, кората на стъблото и шишарките през следващата година след заразяването. Най-често се образуват субепидермално в основата на иглиците и субхиподермално по апофизите на двегодишните шишарки. При фиданки-

те плодните тела са около кореновата шийка и стъблото. При навлажняване те се отварят и освобождават огромно количество конидии. Те са елиптични, едноклетъчни, рядко двуклетъчни, оцветени, при иглиците имат размери 29,6-40,8x10,2-16,3 μm, а при шишарките – 29,0-46,9x12,2-18 μm. Разсейването им се извършва чрез въздушни течения, гъжгове, а разпространението на гъбата се осъществява още

Табло 2.8.

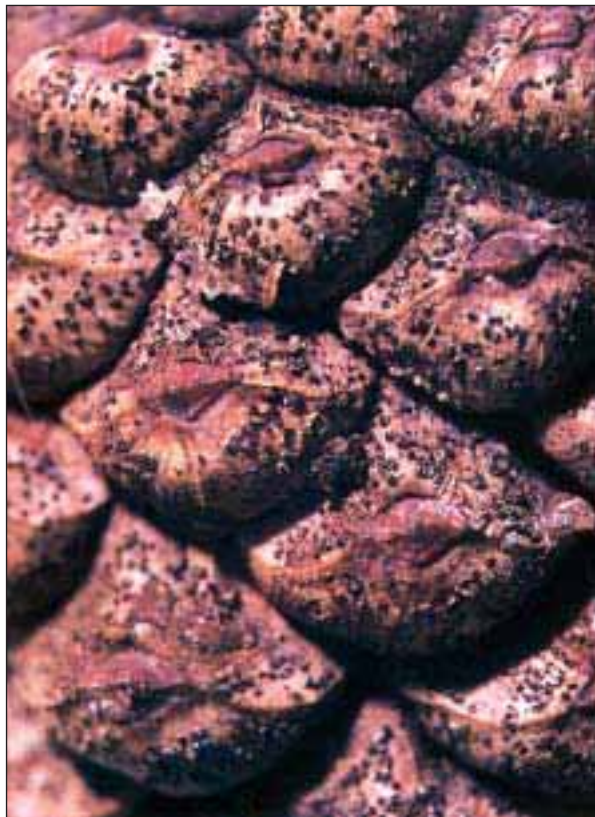
Съхнене на леторасли и клонки на бора
(*Sphaeropsis sapinea*)



А – плодни тела на *S. sapinea* по иглиците на бора (по Palmer)



В – повреди по едногодишен леторасъл на *P. nigra* (по Karadzic 1986)



С – пикнидии по шишарките на черния бор от *S. sapinea* (по Pagoni, 1993)

чрез пренасяне на иглици, клонки, шишарки и гр. от заболели дървета. Спороношението започва през втората половина на април и продължава до края на май-началото на юни, което съвпада с периода на формиране на нови леторасли. Конидиоспорите покълват при твърде широк температурен диапазон – от 6 до 36 °С, с оптимум около 27 °С. Гъбата се развива по фиданки и дървета от различни възрасти. Заразяването се извършва през устицата на иглиците, наранявания и гр.

Екологични особености: Благоприятни условия за масово развитие на гъбата се създават на места с висока относителна влажност в началото на вегетационния период – край водни басейни и течения, затворени котловини, където се задържат мъгли и гр. подобни. Особено чувствителни са и фиданки, подложени на воден стрес, хранителен дефицит или наранявания.

Мерки за борба: В горските разсадници пръскане с медсъдържащи препарати в периода на заразяване. Отстранява-

не и изгаряне на заболели фиданки. Източниците на заразата – насаждения и единични черенборови дървета да бъдат на разстояние най-малко 500-1000 m от горския разсадник. При възрастните насаждения се извеждат санитарни сечи.

2.9. Рак по кората и летораслите на бора *Gremmeniella abietina* (Lagerb.) Morelet

Разпространение и гостоприемници: Това заболяване е изключително важно, предизвикващо загиване на фиданки, леторасли и цели дървета. Разпространено е в много райони на света – Северна Америка, Европа, Азия и гр. У нас е установено в Южна България – Рила, Родопите и Странджа. Развива се по около 50 дървесни вида от 7 рода на сем. *Pinaceae*, но най-големи повреди има по *Pinus nigra*, *P. resinosa*, *P. pinaster* и гр. Възможни гостоприемници, но с различна устойчивост, са още *P. sylvestris*, *Picea abies*, *Abies alba*, *Pinus strobus*, *Larix* sp., *Pseudotsuga menziesii* и гр.

Симптоми и повреди: Първите признаци на заболяването са поява на засмолвания по пъпките през зимата върху заразените през предходната година леторасли. Кафяви некротични петна се образуват в основите на пъпките и по кората на миналогодишни леторасли. През пролетта по-голяма част от пъпките са загинали, а едногодишните иглици покафеняват в основата, загиват и опадват преждевременно. Заболяването се развива по клонките от върха нагоду, докато гостигне централното стъбло на дървото. Повредите се изразяват в загиване на фиданки в разсадниците и млади горски култури (Северна Америка), повреди и загиване на леторасли и цели дървета (Северна Америка, Европа, Азия).

Причинител: Причинител на заболяването е аскомицетната гъба *Gremmeniella abietina* с анаморф *Brunhorstia pinea*. По-голяма популярност в света има под наименованието *Scleroderris lagerbergii*,

Табло 2.9.

**Рак по кората и летораслите на бора
(*Gremmeniella abietina*)**



**А – пикнидии на *G. abietina* по леторасъл на бора
(по Laflamme, 1991)**

оттук идва и името „склеродерисов рак“. У нас е установен несъвършеният стадий на гъбата. Плодните тела са черни сферични пикнидии с диаметър около 1 mm, полупопонени в инфектираните органи. Конидиоспорите са прозрачни, сърповидно извити, септирани, с размери 25-40x3-3,5 μ m. Гъбата се характеризира с голяма вариативност по отношение на дървесните видове, симптоми, стадии на развитие, възраст на гостоприемника и др. В България е разпространен европейският щам на гъбата, който се развива и причинява повреди по дърветата от 8-10 до около 40-годишна възраст, докато в Северна Америка повече е разпространен т.нар. „езерен щам“, с гостоприемник фиданките в разсадници и млади плантации.

Екологични особености: Благоприятни условия за развитието на гъбата се създават по склонове и долини, гравитиращи към водни течения и язовири,



В – червено-кафяво оцветяване в основата на иглиците



**С – характерни повреди от *G. abietina*
(<http://www.eppo.org>)**

затворени басейни и др. Студените и влажни въздушни маси, краткотрайни валежи и др. през пролетта спомагат за отварянето на пикнидиите, разсейването на спорите и заразяването.

Мерки за борба: Включват преди всичко лесовъдски мероприятия: съобразяване на дървесния вид за залесяване с екологичните особености на гъбата; своевременно извеждане на отгледни и санитарни сечи; въвеждане на карантинен контрол

върху транспорта на материалите, добити от засегнати насаждения; клоните и кората на заболелите дървета да се изгарят на подходящи места.

2.10. Рак по дугласката
Phacidiopycnis pseudotsugae
(Wilson) Hahn.
(syn. *Phomopsis*
***pseudotsugae* Wilson)**

Разпространение и гостоприемници: Заболяването е установено по дървета от различни възрасти – от фиданки в горските разсадници и млади насаждения до възрастни дървета. Разпространено е в Европа, Западните райони на Северна Америка, Нова Зеландия и гр. В България се среща навсякъде – в насаждения, паркове, градини и гр., където се култивира дугласка (*Pseudotsuga* sp.), но повреди са наблюдавани още по *Larix* sp., *Abies alba*, *Cedrus atlantica*, *Cedrus libani*, *Tsuga* sp. и гр. От култивираните в България форми, зелената крайбрежна дугласка е почувствителна на заболяването. За горскостопанската практика тя е повече използвана, тъй като се отличава с изключително бърз растеж и голяма производителност на дървесина.

Симптоми и повреди: Признаците на заболяването са добре изразени – загиване на връхния леторасъл при фиданките в разсадници, млади култури и възрастни насаждения. Некрозните петна са локализирани най-често в местата на разклоненията и достигат до 7-10x15-20 cm. При опръстеняване на леторасъла или стъблото, по-горе стоящата част загива, а частта под некрозата се запазва жива по-дълго време. Кората хлътва, с много добре очертана гранична линия между здравата и загинала част. Иглиците на съхнещата част придобиват характерен червеникавокафяв оттенък и трудно, като симптом могат да се сгрешат с тези при измръзванията по дугласката, когато иглолистата по цялото дърво са бледозеленикави. Повредите от заболяването са суховършия по летораслите, опръсте-

няване и съхнене на млади стъбла, формиране на стъблени раковини при по-възрастните дървета. Тези раковини не са от особена важност, но в повечето случаи влошават качествата на дървесината.

Причинител: Несъвършената форма на гъбата – *Phomopsis pseudotsugae* формира по загиналата кора черни егно или многокамерни пикнидии с изпъкнали върхове, от които при влажно време се освобождават и разсейват яйцевидни кониуоспори, с размери 5-9x2-3 μm. Плогните тела на перфектния стадий са апотеции, но се образуват много рядко. Заразяването се извършва само през рани – от кастрене, чупене на клони, наранявания от механичен характер (включително и от мраз), местата на опадалите иглици и гр. Поради това гъбата е известна още като ранев паразит. Инфектирането на фиданките и дърветата е по-голямо, когато кастрене, чупене на клонки и наранявания са извършени през невегетационен период.

Екологични особености: Засушаването и снижаването нивото на подпочвени води водят до намаляване устойчивостта на дугласката. Гъбата се среща често по клони в долната част на короната, където осветлението е силно редуцирано в насаждения с по-голяма гъстота.

Мерки за борба: Мерките за ограничаване на повредите са преди всичко лесовъдски и се изразяват в следното: горските разсадници, в които се добиват фиданки от дугласка, да бъдат отдалечени от дугласкови насаждения, поради възможност от заразяване чрез спори; при наличие на симптоми от заболяването, фиданките не се използват за залесяване, изваждат се и се изгарят; в създадени вече горски насаждения заболелите фиданки да се отстраняват и изгарят; кастрене и групи горско-стопански мероприятия, при които е възможно нараняване, да се извършват през вегетационния период. При наложително кастрене или добив на зелени клонки през латентния период да се използват овозарски замазки за изолиране на раните; максимално съкращаване на вре-

Табло 2.10.

Рак по гугласката
(*Phomopsis pseudotsugae*)



А – некроза по кората, причинена от гъбата *P. pseudotsugae* (сн. Б. Роснев и М. Георгиева)

мето от губица на фиданките до тяхното залесяване с оглед запазване на устойчивостта им; създаване на насаждения от гугласка под склопа на изредени дървостои.

2.11. Борова стъблена ръжда
Cronartium flaccidum
(Alb. & Schwein)
Winter; *Endocronartium pini*
(Pers.) Hiratsuka (syn.
***Peridermium pini* (Pers.) Lev.)**

Разпространение и гостоприемници: Заболяването е смятано за най-опасното по двуиглените борове в Европа. Разпространено е повсеместно в ареала на гостоприемниците си *Pinus sylvestris*, *P. halepensis*, *P. mugo*, *P. nigra*, *P. pinaster* и *P. pinea*. В България се среща рядко, но през

някои години – масово по млади и стари насаждения.

Симптоми и повреди: По-ясно изразени при възрастните дървета, където няколко години след заразяването върхната част над повредата на дървото загива; образуват се деформации върху инфектираната кора и дървесината под нея, придружени от изобилни смоломечения. Подутата кора се наблюдава обикновено в основата на разклоненията по централното стъбло, опръстенява го, с последващи суховършия на короната. Долната част от короната остава здрава за известно време, тъй като патологичният процес се развива бавно, но след това цялото дърво загива. Младите дървета по-рядко и по-слабо се нападат, но при епидемично развитие на заболяването повредите са

по-големи. Повредите по бора се изразяват в съхнене на части от короната и цели гървета, влошаване на физиологичните процеси с последващо отслабване, което

Табло 2.11.

Борова стъблена ръжда (*Cronartium flaccidum*)



А – ецидии от *C. flaccidum* (<http://www.metla.fi>)



В – повреда от *C. flaccidum* (<http://www.metla.fi>)

води до силно снижаване на текущия прираст, формиране на раковини в местата на инфектиране. Обикновено по-силно се нападнат гървета между 40-60-годишна възраст. Заболелите и отслабнали гървета се заселват от стъблени вредители като *Ips acuminatus*, *Tomicus minor*, *Pityogenes* sp., *Tomicus piniperda* и др.

Причинител: Описаното раково заболяване се причинява от две ръждавични гъби, чиито симптоми върху бора не могат да бъдат разграничени. Едната от тях – *Cronartium flaccidum*, е гвудомна ръжда с пълен цикъл на развитие. Алтернативният гостоприемник (посредник) са тревните видове *Vincetoxicum officinale*, *Pedicularia palustris*, *Verbena* sp. и др., върху които се формират уредо-, телейто- и базидиоспорите. Ецидиалният стадий се развива върху бора. Ецидиите се образуват по удебелените части, отначало оранжево-жълти, по-късно кремавобели мехури, с размери 3-5x2-3 mm. Ецидиоспорите са бледооранжеви, закръглено-елипсоидни, с размери 24-31x16-23 μm. Другата ръжда – *Endocronartium pini*, известна у нас повече като *Peridermium pini*, се среща предимно в северните части на Европа, където често причинява епидемии поради това, че се предава от гърво на гърво без наличие и необходимост от алтернативен гостоприемник. Мицелът на гъбата е многогодишен, развива се в междуклетъчните пространства на ликото и по сърцевинните лъчи преминава в клетките на дървесината, най-вече на смолните канали.

Екологични особености: Благоприятни условия за развитието на заболяването се създават в по-силно изредени насаждения, оформени котли, по периферията на насаждения, просеки и други подобни.

Мерки за борба: Системни наблюдения в борови култури и насаждения за своевременно откриване на заболяването. В началото на годината провеждане на санитарни сечи за отстраняване на засегнатите гървета. Унищожаване на алтернативните гостоприемници.

2.12. Изсъхване на клонките *Cenangium ferruginosum* Fr. Ex Fr. (syn. *Cenangium* *abietis* (Pers.) Duby)

Разпространение и гостоприемници: Заболяването, предизвикващо съхнене на леторасли и клонки, е често срещано явление в иглолистните насаждения. Гостоприемници са предимно видове от род *Pinus* (*P. sylvestris*, *P. monticola*, *P. nigra*, *P. peuce* и др.). Разпространението у нас е повсеместно, но е установено още в много райони на света – Европа, Азия и Северна Америка.

Симптоми и повреди: Първите

Табла 2.12.

Изсъхване на клонките
(*Cenangium ferruginosum*)



А – апотеции от *C. ferruginosum* по кора на бял бор (<http://houby.humlak.cz>)



В – некроза по кора на бял бор от *C. ferruginosum* (сн. Д. Дойчев)

симптоми се появяват в края на годината, когато иглиците на борове започват да жълтеят от основата към върха, а по бялата мура това явление се наблюдава рано напролет. По-късно те покафеняват изцяло и опадват. Заболяването протича твърде индивидуално при всяко дърво: не всички иглици покафеняват едновременно, а в повечето случаи само отделни части от короната са повредени, или отделни клонки и леторасли. При възрастните дървета най-често повредите са в долната част на короната, но при по-младите (5-10-годишна възраст) обикновено съхнат летораслите в горната и част.

Причинител: Причинител на заболяването е торбестата гъба *Cenangium ferruginosum*. Плодните тела се образуват най-напред по кората, а в началото на лятото се наблюдават в изобилие и по повърхността. Апотециите са паничковидни, тъмнокафяви отначало, след това почервяват. Разположени са на групи или единично. *C. ferruginosum* е факултативен паразит. Развива се най-често сапрофит-



С – повреди от *C. ferruginosum* по леторасъл на бял бор (<http://www.waldwissen.net>)

но по клонки в голната част на короната, но при силно отслабнали гървета се проявява като паразит, причиняващ значителни повреди по иглолиста, леторасли, кора и връхни пъпки. При благоприятни за гъбата условия могат да загинат отделни гървета, както и цели насаждения.

Екологични особености: Всички фактори, които водят до физиологично отслабване на боровите насаждения и намаляване на тяхната устойчивост, благоприятстват развитието на гъбата. Такива са продължително засушаване (особено при плитки и бедни почви), формираните смесени с габър и груги широколистни видове с мощна коренова система насаждения и др.

Мерки за борба: Включват преди всичко лесовъдски мероприятия: правилен избор на гървесен вид за залесяване при конкретните условия на месторастене и санитарни сечи за отстраняване на засегнатите от заболяването гървета.

2.13. Мехуреста ръжда по веймутовия бор *Cronartium ribicola* (Dietrich) J. C. Fischer

Разпространение и гостоприемници: Заболяването, познато у нас под наименованието „мехуреста ръжда по веймутовия бор“, се среща само върху петиглени борове, от които *Pinus strobus* и *P. monticola* са най-чувствителни. Разпространено е в Европа (по *Pinus cembra*, *P. strobus* и др.), Северна Америка (по-голям брой петиглени борове) и Азия.

Симптоми и повреди: Първите признаци на заболяването се появяват по боровите иглици като гребни хлоротични петна. Около година по-късно кората в основата на иглиците придобива жълтооранжев цвят. Това оцветяване постепенно се разширява, а кората се подува. Две до четири години след първоначалната инфекция бели ецидиални мехури, с размери 8-10 mm, се появяват на повърхността на заразената част, освобождавайки техните оранжеви ецидиоспори. Заболяването е

Табло 2.13.

Мехуреста ръжда по веймутовия бор (*Cronartium ribicola*)



А – ецидии по кората на веймутов бор
(<http://www.bcc.orst.edu>)



В – повреда от *C. ribicola*
(<http://www.cfl.scf.rncan.gc.ca>)

по-опасно за фиданките и младите гървета, където клонките и стъблата се опръстеняват и загиват. При възрастните гървета повредите са локализирани по клонките, но в по-късен стадий се обхваща и централното стъбло, вследствие на което гървото загива.

Причинител: Заболяването се причинява от двудомната ръжда *Cronartium ribicola* с алтернативни гостоприемници (посредници) от р. *Ribes*. Гъбата има пълен цикъл на развитие. Ецидиалният стадий се развива по вейматовия бор, а уредо-и телейтостадия – по долната страна на листата на различни видове от р. *Ribes* (френско грозде, цариградско грозде и др.). Урединиите имат вид на гребни жълти купчинки, а телиите на кафеникави структури.

Екологични особености: Върху развитието на ръждата оказват влияние формираните котли в насажденията, топографски депресии, където влажността е по-голяма. Използването на вейматовия бор и другите петиглени борове в Европа е силно ограничено поради значителните повреди от *Cr. ribicola*.

Мерки за борба: Поради сериозния риск от инфектиране е необходимо да има дистанция между боровите насаждения и междинните гостоприемници (р. *Ribes*) поне 1500-2000 m. Фиданки и млади гървчета с признаци на заболяването да се изваждат и изгарят. Създадените насаждения да се поддържат с по-голяма гъстота, а клонките в долната част на короната, които най-напред се заразяват, се премахват.

2.14. Рак по стъблото и клоните на *Cupressus* sp. *Seiridium cardinale* (Wagener) Sutton et Gibson

Разпространение и гостоприемници: Най-опасното заболяване по видовете от р. *Cupressus*, разпространено в много райони на света – Северна и Южна Америка, Австралия, Европа и др. У нас е установено за първи път по *C. sempervirens* в парка на КК „Слънчев бряг“, но се среща

и на други места в страната. Гостоприемници, освен *C. sempervirens*, са още *C. macrocarpa* и някои от нейните култивари, някои видове от р. *Thuja* (вкл. *T. plicata* и *T. orientalis*), видове от р. *Juniperus* и *Libocedrus*.

Симптоми и повреди: Покафеняване и съхнене на отделни клонки на различни места в короната, загиване на цели гървета. Формиране на ясно очертани некротични петна по кората и раковини – това са най-характерните симптоми, по които лесно може да се разпознае заболяването. Понякога засегнатите клонки или клони са значителен брой, при което озеленителният ефект е силно влошен. Повредите се изразяват в загиване на отделни части от короната и цели гървета.

Табло 2.14.

Рак по стъблото и клоните на *Cupressus* (*Seiridium cardinale*)



А – повреда от *S. cardinale* (по Abgrall et al., 1991)



В – засмоляване, некроза по кората и плодни тела от *S. cardinale* (<http://www.plant.uga.edu>)



С – повреги по стъблото от *S. cardinale* (no Abgrall et al., 1991)

Причинител: Гъбата *Seiridium cardinale* образува неправилно закръглени го лецовидни асервули с размери 0,3-1,5 mm върху кората на загиналите части. Асервулите съдържат вретеновидни конидиоспори, всяка разделена от пет напречни септи на шест клетки. Размери – 21-26x8-10 μm. Четирите вътрешни клетки са масленокафяви, а външните – безцветни, краищата – заоблени. Гъбата расте при температури между 5 и 34 °C, с оптимум при 26 °C. Разпространява се чрез спори, които се разнасят от вятъра или при валежи. Използването на заразени клонки за засенчване на фиданки в горските разсадници, както и стъбла с плодни структури спомагат за нови инфекции.

Екологични особености: В места с висока относителна влажност през вегетационния период се създават благоприятни условия за развитието на *S. cardina-*

le – около водни басейни, тесни долини, затворени басейни, както и на открити пространства, изложени на студени ветрове. Механичните повреги и мръзненето по стъбла и клонки улесняват инфекциите и развитието на патологичните процеси.

Мерки за борба: Борбата за ограничаване на повредите е много трудна поради факта, че заразяването е възможно през целия вегетационен период. В горските разсадници обаче при производство на посадъчен материал успешно могат да се използват системни фунгициди на медна основа за няколко третириания най-вече в началото на пролетта. При по-големите гървета се препоръчва отстраняване на силно повредените клонки, или на цялото гърво, ако е силно засегнато. При залесяване могат да се използват по-устойчиви видове като *Cupressus arisonica*, *Chamaecyparis lawsoniana* и др.

3. БОЛЕСТИ ПО ШИРОКОЛИСТНИ ДЪРВЕТА И ХРАСТИ

3.1. Ръжди по листата на тополите *Melampsora* spp.

Разпространение и гостоприемници: Този тип заболяване е повсеместно разпространено по тополите (*Populus* sp.) и върбите (*Salix* sp.) както в света, така и у нас. Проучвания у нас показват, че всички видове и клонове тополи и върби, растящи естествено у нас или интродуцирани, се нападат от видовете на род *Melampsora*. Ръждите атакуват листата на тополите и междинните гостоприемници. Последните проучвания показват, че някои от причинителите се развиват по тополите и без наличието на междинния гостоприемник.

Симптоми и повреда: Характерните диагностични белези за нападенията от ръждите са оранжевите уредини, които покриват повърхността на заразените листа. Те се появяват в края на юни – началото на юли като купчинки, разпръснати неправилно по листната петиола. При висока влажност и температура ръждата се развива бързо, покрива почти изцяло листната повърхност и често причинява преждевременно окапване на листата. Това отслабва физиологично тополовите фиданки, те не успяват да натрупат достатъчно захари като резервни вещества и да вдървенеят до края на вегетационния период. През зимата върхните им части изсъхват и фиданките се нападат от болестите на отслабването – *Dothichiza populea* Sacc et Briard. и *Cytospora chrysosperma* Pers. Късно през есента върху още неопадалите листа, а след това и върху опадалите мъртви листа, се формират телиите като малки овални корички, оцветени тъмнокафяво до черно. В този стадий гъбата презимува. През пролетта от телиите се образуват базидии с базидиоспори, които заразяват междинния гостоприемник или пряко листата на тополите. По макроскопски признаци от-

делните видове ръжди трудно могат да бъдат определени. Това става микроскопски, по формата и размера на урего- и телеитоспорите.

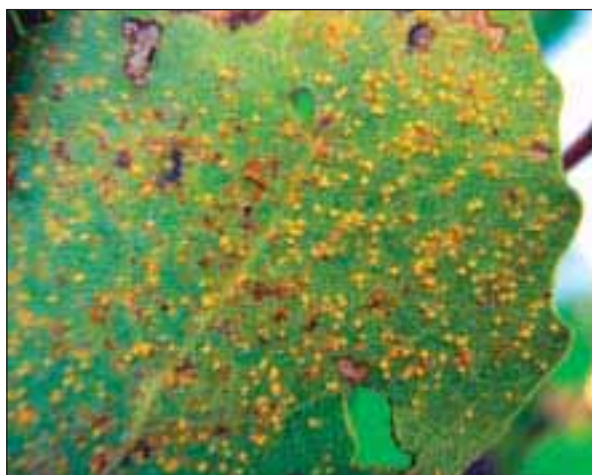
Причинители: В нашата страна са установени няколко вида ръжди, атакуващи тополите и върбите: ръжда по тополите (*Populus* sp.) и лука (*Allium* sp.), причинявана от *M. allii-populina* Klebahn; ръжда по листата на белите, сивите тополи и трепетликата (*P. tremula*) – *M. laricitremulae* Klebahn; ръжда по бора (*Pinus* sp.) и трепетликата (*P. tremula*), причинявана от *M. pinitorqua* Rostr. и *M. salicis* Klebahn. Трите вида ръжди, най-често срещани по тополите, имат сходна биология и изисквания към средата.

Екологични изисквания: Ръждите се появяват през втората половина на лятото, когато относителната влажност и температурата на въздуха са сравнително високи. В периода септември-октомври се получава оптимално съчетание на екологичните условия за развитието на гъбите, причиняващи ръждите – обилна роса сутрин и увеличаване температурата през деня. Получава се вторично заразяване и преждевременно окапване на листната маса преди вдървенияването на летораслите. Гъбата презимува в окапалите листа и през пролетта осъществява първичното заразяване на междинния гостоприемник или пряко на тополите. Заразяването на тополите с *M. laricitremulae* в райони на нашата страна, където няма лиственица доказва, че ръждите се развиват и без наличието на междинния гостоприемник.

Мерки за борба: Масовите проявления на ръждите са причина за търсене, по пътя на селекцията, на устойчиви към тях клонове тополи, така че първата профилактична мярка е използването на устойчиви на заболяването клонове тополи. Втората група профилактични мероприятия са свързани с отстраняването на междинните гостоприемници както в раз-

Табло 3.1.

**Ръжга по листата на тополите
(*Melampsora* spp.)**



**А – урединии и телии на *M. allii-populina*
(сн. Б. Роснев)**



**В – урединии на *M. allii-populina*
(<http://www.sfp-asso.org>)**



**С – повреди по леторасъл на трепетлика
от *M. larici-tremulae* (<http://www.pflanzengallen.de>)**

садниците, така и в близост с тях. *Третата група* профилактични мерки са превантивните третирания на тополовите маточници и вкоренилища с подходящи растителнозащитни продукти, посочени при болестта ръждиви петна по листата на гъба, започвайки в края на юни до края на вегетацията, през 7-10 дни. При поява на заболяването от втората половина на юли лечебно може да се третират тополовите вкоренилища, маточници и млади култури през 10-14 дни с регистрирани за заболяването фунгициди.

**3.2. Кафяви петна по листата
на белите и сивите тополи
Pollaccia radiosa
Kib./Bold. et Gig.**

Разпространение и гостоприемници: Болестта се среща предимно по тополите от секция *Leuce*, т.е. по белите, сивите тополи и трепетликата (*Populus* sp.) в Европа, Азия, Америка, Нова Зеландия – навсякъде, където тези тополи се срещат. В някои райони на света гъбата е установена и по черните тополи, евроамериканските хибриди и пр.

Симптоми и повреди: Рано напролет се наблюдава покриване на листата и младите леторасли с маслено-тъмнозелен налет, постепенно преминаващ в кафяво оцветяване. Летораслите клямват като попарени от слана или вряла вода. По-късно поразените части се покриват със сиво-зелен налет – спороношението на несъвършената форма на гъбата. От този момент започва вторичното заразяване на листата, които се покриват със светлокафяви петна с неправилна форма и различна големина, отделени от здравата част на листата или летораслите с потъмен кант. Върху тях, в зависимост от климатичните условия, след две-три седмици започва ново спороношение, и при оптимално съчетаване на екологичните фактори изцяло може да се компрометира производството на фиданки. Вторичното заразяване предизвиква ранно окапване на листата на заразените фиданки, те не ус-

Табло 3.2.

**Кафяви петна по листата на белите и сивите тополи
(*Pollacia radiosа*)**



А – некротни петна по листата от *P. radiosа*
(по Hartman et al., 1991)



В – съхнене на леторасъл от *P. radiosа*
(по Hartman et al., 1991)

пяват да вгървенеят, измръзват още при първите студове и се нападнат от *Dothichiza populea* Sacc et Briard. и *Cytospora chrysosperma* Pers., известни камо паразити на отслабването.

Причинител: Заболяването се причинява от гъбата *Pollaccia radiosа* Kib. (Bold. et Gif.) със свършен стагий *Venturia tremulae* Aderch.

Екологични изисквания: Гъбата предпочита по-ниските температури и по-високата влажност на въздуха. Това са и оптималните условия за развитието на нейните основни гостоприемници – белите, сивите тополи, трепетликата и техните хибриди. Болестта се среща по-често в планините и по сенчестите изложения.

Мерки за борба: Добри резултати срещу заболяването дава превантивното третиране през април, май и юни на тополовите вкоренилища и маточници с препаратите на база меден сулфат, манкоцеб, цинеб и др. При поява на заболяването лечебно може да се пръска през 10-14 дни със системни фунгициди.

3.3. Кафяви петна по листата на евроамериканските тополи

***Drepanopeziza punctiformis* Gremmen., *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn.**

Разпространение и гостоприемници: Болестта е повсеместно разпространена у нас. Напада листата и младите невгървенели леторасли на черните и евроамериканските клонове тополи.

Симптоми и повреди: Първите симптоми на болестта се наблюдават в зависимост от конкретните растежни условия в края на май-началото на юни и се изразяват във формирането на малки кръгли петна, отначало бледожълтеникави, а по-късно бронзово кафяви до тъмнокафяви, по-светли в средата. Постепенно те се разрастват и сливат в по-големи с неправилна форма. Периферията на листата и долната част на короната добива характер-

ния за болестта бронзов оттенък. Външният вид на фиданките наподобява поражения от засушаване. По нерватурата на листата, листните гръжки и невдървенелите леторасли петната имат овално угължена форма. След гъжд, около 20 дни след появата на първите симптоми, в средата на петното се формира белезникава, сивкава купчинка от конидии, слепени с клеевидно вещество. Това е съществен диагностичен белег за разпознаване на нападенията от разглежданата гъба. При изключително благоприятни за развити-

ето на патогена условия може да се стигне до ранно окапване на листата на тополите, снижаване на прираста и физиологично отслабване на фиданките. Впоследствие те не успяват да вдървенеят и се нападнат от болестите на отслабването.

Причинител: Кафявите петна по листата на евроамериканските тополи се причиняват от гъбата *Drepanopeziza punctiformis* Gremmen., със свършен стадий *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) P. Magn.

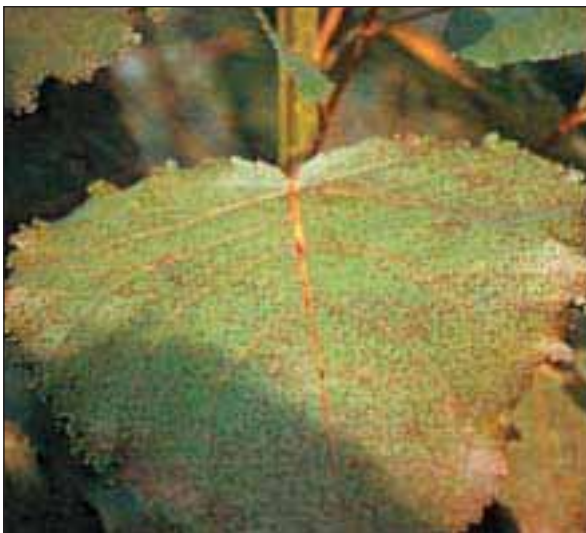
Екологични изисквания: Проучванията в света и у нас показват, че за по-

Табло 3.3.

Кафяви петна по листата на евроамериканските тополи (*Marssonina brunnea*)



А – некротични петна от *M. brunnea* (<http://labpatfor.udl.es>)



В – тополов лист с повреди от *M. brunnea* (no Abgrall et al., 1989)



С – плодни тела на *M. brunnea* по леторасъл (no Abgrall et al., 1989)

явата и развитието на заболяването са благоприятни условията, водещи до образуването на водни капки върху листните петури. Оптимални условия за развитието на гъбата са седмична сума на валежите над 10-15 mm/m² и температура на въздуха над 18-20 °С. При нашите почвено-климатични условия болестта трудно може да се прояви в епифитотия, но прилагане на гъждуване в горещи летни дни в тополовите маточници и вкоренилища създава условия за успешни заразявания с *M. brunnea* и увеличаване интензивността на заболяването. Такива условия се формират и по поречията на Дунав и другите вътрешни реки при по-влажни и хладни лета.

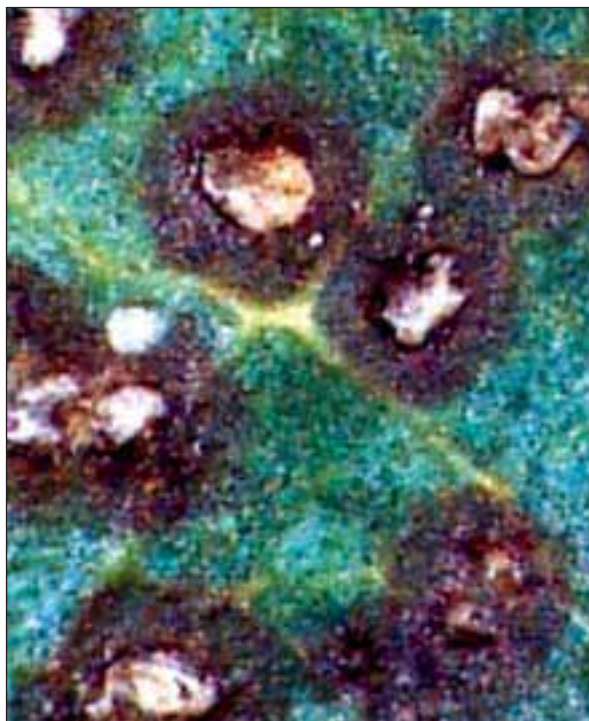
Мерки за борба: Преминаването на болестта в епифитотия в Италия, Франция, Югославия през периода 1960-1964 г. стана причина за разширяване селекцията на тополовите клонове и търсене на устойчиви на това заболяване. В този период и по-късно са селектирани много клонове с висока продуктивност и устойчивост към патогена. Следователно, смяната на клоновата структура на тополовите култури се смята за основна профилактична мярка. Превантивно третиране със системни фунгициди се прилага след гъждуване или при създаване на благоприятни условия за осъществяване на заразяването и развитието на болестта. При поява на заболяването добри резултати дава третирането на листната маса с воден разтвор на системни фунгициди.

3.4. Кафяви петна по листата на белите и сивите тополи *Drepanopeziza populi-albae* (Kleb.) Mannf., *Marssonina castagnei* (Desm. et Mont) P. Magn.

Разпространение и гостоприемници: Кафявите петна по листата на белите, сивите тополи, трепетликата и техните хибриди (*Populus* sp.) се срещат повсеместно у нас.

Симптоми и повреда: В края на

Табло 3.4.
Кафяви петна по листата на белите и сивите тополи (*Marssonina castagnei*)



А – некротни петна от *M. castagnei* (<http://www.glf.cfs.nrcan.gc.ca>)



В – повреда по листата от *M. castagnei* (<http://www.forestpests.org>)

юли-началото на август при влажно лято, върху листата на белите и сиви тополи се формират кръгли или с неправилна форма кафяво-сивкави петна с размери от няколко милиметра до няколко сантиметра. Най-често те са отделени от здравите тъкани с по-тъмен кант. Характерен диагностичен белег е, че плодните тела на гъбата са разположени в кръг във вид на белезникави, лепкави купчинки върху некротичните петна по листата. Обикновено гъбата образува плодни тела по горната част на листната петура. За разлика от *M. brunnea*, тази гъба атакува листните гръжки и невдървенелите леторасли само при изключително силни нападения. С напредването на заболяването петната се сливат, листата загиват и окапват.

Причинител: Кафявите петна по листата на тополите от секция *Leuce* се причиняват от несъвършената форма *Marssonina castagnei* (Desm. et Mont) P. Magn. на торбестата гъба *Drepanopeziza populi-albae* (Kleb.) Mannf.

Екологични изисквания: Първите симптоми на болестта се наблюдават при 16-18 °С, при условия, водещи до формиране на водни капки върху листата. Оптималните условия за по-масово развитие на заболяването са температура на въздуха 25-30 °С и относителна влажност над 75 %.

Мерки за борба: Както при кафявите петна по листата на евроамериканските тополи.

3.5. Вирусна мозайка по листата на тополите

Разпространение и гостоприемници: Заболяването е повсеместно разпространено по тополите (*Populus* sp.) от секциите *Aigeiros*, *Deltoides*, *Balsamifera* и *Tasamahasa*.

Симптоми и повреди: Първите симптоми на заболяването се наблюдават след пълното развитие на листата при наличие на инфекционен фон и вектори – цикадки, листогризещи, миниращи, дърворазрушаващи и смучещи насекоми. Отначало

Табло 3.5.

Вирусна мозайка по листата на тополите



А – тополов лист, засегнат от заболяването (по Abgrall et al., 1989)



В – силни повреди по листата от вирусна мозайка (по Abgrall et al., 1989)

по листната петура се появяват светложълтеникави кръгли петна, разположени предимно по гължината на нерватурата. С напрегване на заболяването петната се сливат. Може да се появят също многоъгълни петна и хлорози по края на листата. При старите листа се наблюдават потъмножълти петна, които преминават в кафяво и некротизират. Нерядко листата се деформират и закръняват. Некротичните петна върху листата на светлина изглеждат като многоъгълни жълти звездички. При съгване листата, заразени с вируси, пукаат. Често пъти при клоновете тополи, близки до балзамичните, вирусната инфекция причинява силно скъсяване на междувъзлията на нарастване и стъблата изостава в растежа си значително.

Причинители: Вируси, все още не добре проучени, независимо, че вирусната мозайка за първи път е описана у нас от Д. Атанасов през 1928 г.

Мерки за борба: Осъществяване на строг фитосанитарен контрол при интродукцията на нови клонове тополи и при движението на посадъчните материали от тополи в страната. При интродуциране на нови тополови клонове следва да се знае, че делтоидните и балзамичните тополи са по-податливи към заболяването. При констатиране на симптоми на вирусна мозайка е наложителна незабавна консултация със специалисти по лесозащита.

3.6. Черни петна по листата на явора *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.

Разпространение и гостоприемници: Заболяването е повсеместно разпространено, както в разсадниците, така и в младите култури и насаждения от явор (*Acer* sp.). Среца се и по друпите представители на сем. Асегасеае.

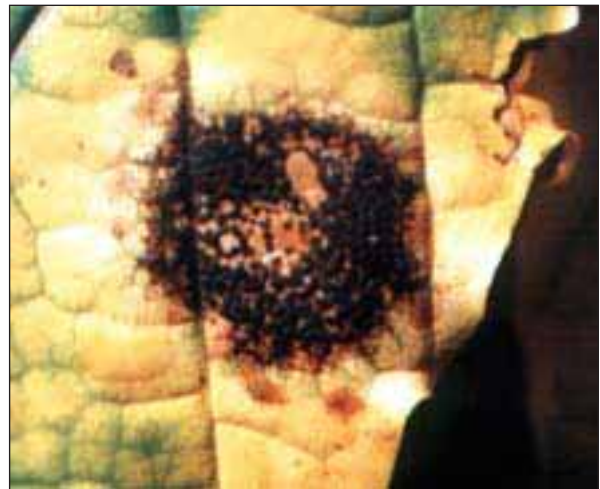
Симптоми и повреди: Първите симптоми на болестта се изразяват във формирането на петна по листата на явора, които се появяват около средата на

юни, отначало бледожълтеникави, а с развитието на болестта тъмнокафяви до черни. Обикновено те са леко изпъкнали над листната повърхност. Заразените листа асимилират слабо, преждевременно опахват и фиданките отслабват физиологично. Вторичното заразяване нанася по-слаби щети, но създава предпоставки за масово проявление на болестта през следващата пролет.

Причинител: Гъбата, причиняваща черните петна по явора е *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr., с конигуален стагий *Melasmia acerinum* Lev. Тя презимува вър-

Табло 3.6.

Черни петна по листата на явора (*Rhytisma acerinum*)



А – строма на *R. acerinum*
(сн. Б. Роснев)



В – строма на *R. acerinum* – пълно развитие
(сн. Б. Роснев)



С – черни петна по лист на явор (сн. Б. Роснев)

ху опадалите листа и върху тях формира рано напролет апотециите с асциите, отделя спори и се осъществява първичното заразяване.

Екологични изисквания: За първичното заразяване е необходима средна температура за денонощие 18-22 °С и количество на валежите 10-12 mm/m² за десетдневка. Задължително условие е и наличието на инфекционен фон – стари заразени листа.

Мерки за борба: Събиране и изгаряне на опадалите листа; ранно пролетно третиране на младите едногодишни или двегодишните семенца с растително-защитни препарати, регистрирани за борба с паразита.

3.7. Брашнеста мана по гъба *Microspora aliphitoides* Griff. and Maubl.

Разпространение и гостоприемници: Това заболяване най-често се среща в разсадници, млади семенни и издънкови гъбови насаждения. От видовете към род *Quercus*, които са разпространени в нашата страна, най-уязвими са летният (*Q. robur* L.) и странджанският гъб (*Q. stranjensis* Turrill.). Относително по-устойчиви на тази микоза са червеният (американски) гъб (*Q. rubra* L.) и церът (*Q. cerris* L.).

Симптоми и повреда: Първите



D – повреди по листа на явор от *R. acerinum* (<http://fi.wikipedia.org>)

признаци на това заболяване се изразяват в появяване на бял брашнест налеп главно върху горната и по-рядко върху долната страна на листата. Този налеп се наблюдава най-рано през май-юни и се запазва през почти целия вегетационен период. Заразените листа постепенно пожълтяват и изсъхват. При разтърсване на заразен лист от него се вдига сиво-бял прах. В ранен стадий на развитие, особено по листата на първи прираст, които се заразяват с аскоспори, тази микоза наподобява симптомите на вирусно заболяване.

Причинител: Брашнестата мана по гъба се причинява от аскомицетна (торбеста) гъба. Конидиалният стадий на гъбата е известен под името *Oidium dubium* Jasz. Конидионосците на гъбата са разположени перпендикулярно на листната повърхност и върху тях се образуват многобройни верижки от едноклетъчни, елипсовидни конидиоспори с размери 30-36x19-23 μm. Към края на вегетационния период (най-често през август-септември) се образуват клейстотециите. Те имат сферична форма с тъмнокафяв до черен цвят. Характерните израстъци по тях са от 8 до 15, с два или четири дихотомно разклонени краища. Обикновено всеки клейстотеций съдържа от 8 до 20 асци с по 4-8 елипсовидни спори, с размери 20-26x10-14 μm. Гъбата презимува във вид на клейстотеци и мицел между люспите на пъпките.

Екологични изисквания: Болестта напада предимно млади растения и издънки в гъбовите гори. При възрастните гървета това заболяване се среща най-често по новите листа, които се появяват след обезлистването от фитофаги (основно листогризеци насекоми) или при образуването на „иванови“ клонки в резултат на силно изреждане на насажденията. Болестта поражда по-силно листата по летораслите на втори и трети прираст.

Мерки за борба: В разсадниците успешна борба с това заболяване може да се осъществи чрез пръскане със серни фунгициди.

циди. В гъбовите насаждения профилактичните мерки са свързани предимно с борба срещу листогризеците насекоми и по-малка интензивност на отгледните и главните сечи.

Табло 3.7.

Брашнеста мана по гъба
(*Microsphaera alphitoides*)



А – клеистотеций на *M. alphitoides*
(по Abgrall et al., 1989)



В – гъбов лист с повреди от брашнеста мана
(сн. Д. Дойчев)



С – повреди по листа на гъба от *M. alphitoides*
(сн. С. Мурчев)



Д – повреди по леторасъл от *M. alphitoides*
(<http://upload.wikimedia.org>)

3.8. Некроза по кората на тополите *Dothichiza populea* Sacc. et Briard.

Разпространение и гостоприемници: Некрозата по кората на тополите, причинявана от гъбата *Dothichiza populea* Sacc. et Briard, е разпространена във всички райони на света и България, където се срещат естествено или се култивират тополите (*Populus* sp.). В нашата страна болестта е установена при тополите от всички секции и напада отслабнали тополови култури, независимо от възрастта.

Симптоми и повреди: Симптомите се наблюдават през цялата година и се изразяват в загиването на отделни участъци от кората, а при оптимални за развитието ѝ условия – в опръстеняване на заразените стъбла или клони. Частта над некротизирани места загива. Плодните тела на паразита се образуват върху некрозите в концентрични кръгове или ленти, потопени в епидермиса и оцветени в сиво до тъмносиньо.

При оптимални за развитието на болестта условия, частта на фиданката или клонката над мястото на раковината загива и най-често се пречупва от силата на вятъра. При просушаване на фиданките, засушавания и върху силно гренирани месторастения гъбата може да причини загиване до 100 % от заразените фиданки.

Причинител: Доказано е, че причинител на некрозата по тополовата, а понякога и по върбовата кора е гъбата *D. populea*, със свършена форма *Cryptodiaporthe populea* (Sacc.) Vutin. Плодните тела на гъбата – пикнидии, имат размери 0,98-2,00 mm. Те са многокамерни с общ отвор. Спороносенето на гъбата се извършва практически през цялата година при температура на въздуха по-висока от +1 °C и относителна влажност на въздуха над 75 %. Конидиоспорите са яйцевидни, кръгли, елипсоидни и овални с размери 9,7-13,3x7,6-10,5 μm. Мицелът на гъбата е между клетъчен, са-

Табло 3.8.
Некроза по кората на тополите
(*Dothichiza populea*)



А – клонка с плодни тела на *D. populea*
(no Abgrall et al., 1989)



В – повреда по клонка от *D. populea*
(no Abgrall et al., 1989)



С – общ вид на гърво с повреди от *D. populea* (по Hartman et al., 1991)

мо през зимните месеци се наблюдава в проводящите клетки. Той е нежен, прозрачен, правилно септиран, с дебелина 3,8-5,8 μm и разклонен.

Екологични изисквания: Проучванията върху биологията на гъбата показват, че тя се развива при температура от $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+39\text{ }^{\circ}\text{C}$. Първичното заразяване с нея се осъществява при температура над $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$, а оптимумът е между $+6\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Задължително условие за осъществяване на първичната инокулация с *D.*

populea е наличието на рани върху кората на тополите и отслабването на фиданките. Просушаването на фиданките поради неправилно съхраняване и засаждане е особено благоприятно за заразяването им с *D. populea*. Всичко това я характеризира като паразит на отслабването. Изследванията върху устойчивостта на тополовите клонове към гъбата показват, че тя зависи от правилния избор на типа месторастене и от правилната технология за създаване и отглеждане на тополовите култури. Всички условия, благоприятни за развитието на тополите ограничават разпространението на патогена, и обратно.

Мерки за борба: Използване на устойчиви на болестта клонове и оптимизиране клоновата структура за всеки тип месторастене; използване на подходящи технологии за отглеждане на топови фиданки (недопускане на механични наранявания, балансирано хранене, навременно колтучене и др.); правилна агротехника при създаване и отглеждане на тополовите култури; навременно кастрене и замазване на раните с антисептични замазки; прилагане на дълбоко засаждане на фиданките при създаване на топови култури на силно гренирани месторастения; третиране със системни фунгициди при поява на болестта.

3.9. Некроза по кората на тополите от *Cytospora* spp.

Разпространение и гостоприемници: Некрозите по кората на тополите (*Populus* sp.), причинявани от представителите на род *Cytospora* се срещат навсякъде, където тополите са разпространени. Това заболяване атакува представителите на всички видове и клонове тополи. Патогените на род *Cytospora* атакуват още върби (*Salix* sp.) и много други широколистни видове.

Симптоми и повреди: Симптомите на заболяванията, причинявани от те-

зи гъби са сходни с описаните при *Dothichiza populea*. Заразените части на кората при *Cytospora chrysosperma* (Pers.) и *Cytospora nivea* (Hoff.) Sass. са кафяво-червеникави, а при *Cytospora foetida* vl. et Kr. – тъмнокафяви до черни. Върху некрозите се формират плодните тела (пикнидиите) на гъбите, които имат различни размери и строеж. При влажно време узрелите пикниди изхвърлят спорите си във вид на мустачки или ленти. При *C. chrysosperma* те са златисто-оранжеви, при *C. nivea* – червеникави, при *C. foetida* – тъмночервеникави, докато при *D. populea* са сивкави. Характерен диагностичен белег за наличието на нападения от *C. foetida* е острата миризма на развалена риба, която изгават плодните тела и загнилата кора.

Причинители: Некрозите по кора-

Табло 3.9.

Некроза по кората на тополите от *Cytospora* spp.



А – некроза с плодни тела на *Cytospora* sp. (<http://www.idsystem.cz>)

та на тополите и върбите, срещани у нас, са причиняваните и от видове на род *Cytospora*. Най-широко разпространение имат видовете *C. chrysosperma*, *C. nivea*, *C. foetida*. *C. foetida* атакува предимно по-старите култури, докато другите две нямат особено предпочитание по отношение на възрастта на нападнатите гървета. В повечето случаи видовете на род *Cytospora* са вторични паразити в огнищата на нападение от *D. populea*.

Екологични изисквания: Гъбите от род *Cytospora* нападат отслабнали тополови култури, както и повечето от патогените, причиняващи некрози по кората на тополите. Отслабналите топови и върбови култури от засушавания, отглеждане на силно гренирани месторастения, нападения от насекоми вредители



В – спороношение на *Cytospora* sp. (<http://www.idsystem.cz>)



С – мустачки със спори на *Cytospora* sp. (сн. Г. Георгиев)



Д – повреда по кората от *Cytospora* sp. (сн. Д. Дойчев)

и болести, замърсяване на почвата и въздуха, придружени с екстремни стойности на температурата, създават оптимални условия за развитието на това заболяване. При влажни и топли зими степенята на нападение е по-силна и щетите по-големи.

Мерки за борба: Както при *Dothichiza populea*.

3.10. Нектриален рак *Nectria galligena* Bres., *N. ditissima* Tul., *N. cinnabarina* Fr.

Разпространение и гостоприемници: Нектриалният рак се среща по редица широколистни видове – бук (*Fagus sylvatica*), бряст (*Ulmus* sp.), кестен (*Castanea sativa*), явор (*Acer* sp.) и др. на различни възрасти, като от него могат да бъдат поразени стъблата и клоните. Това заболяване е широко разпространено в по-старите гори.

Симптоми и повреди: Най-характерни симптоми на заболяването са раковините, които варират твърде много по външен вид в зависимост от гостоприемника и външните условия. При възникване на раковина кората около мястото на инфекцията загива, хлътва и добива светлокافяв цвят. Загиналата кора се разграничава ясно от здравата. Пукнатините в кората между здравата и загиналата част и наличието на калус около мъртвата кора са типични признаци при формирането на раковините. Калусът може да бъде умъртвен от мицела на патогена и до него се образува нов калус. По такъв начин раковината става всяка година все по-голяма и добива вид на дълбока стъпаловидна рана. Възможно е това заболяване да бъде сбъркано с напречния рак по дъба, който се причинява от фитопатогенната бактерия *Pseudomonas quercus* Schem. При него се наблюдава напречен гравав нарас по засегнатите клони и стъбла, като в средата на раковината се появява пукнатина и понякога дървесината се оголва.

Причинител: Този тип заболяване се предизвиква от фитопатогенни гъби от

род *Nectria* и предимно се дължи на *N. galligena*. Спорофорът (плодното тяло) през анаморфния (безполов) стадий е спородохий. Това са бели възглавнички, върху които се развиват конидиите на фитопатогена. Спородохиите са рядко видими при макроскопски анализи. Те могат да се наблюдава-

Табло 3.10.

Нектриален рак
(*Nectria galligena*, *N. ditissima*, *N. cinnabarina*)



A – плодни тела на *N. galligena*
(<http://www.biologie.uni-hamburg.de>)



B – повреда от *N. galligena*
(<http://www.apsnet.org>)



С – нектриален рак по бука от *N. ditissima*
(<http://www.forst.tu-muenchen.de>)



Д – некроза по кората с плодни тела
на *N. cinnabarina* (сн. Д. Дойчев)

ват само върху току-що загинала кора на младите раковини. Перитециите през съвършения (полов) стадий на развитие на тези патогенни гъби се образуват при много влажно време. Те са разположени в горния край на характерно мицелно образование (строба). Последните са овални или сферични, месести, от бледо- до тъмночервени, с диаметър 1-2 mm. Аскоспорите се освобождават от аскокарпа във влажно време и се разнасят предимно от вятъра (ане-

мохория) и гъжда (хидрохория).

Екологични изисквания: Гъбата навлиза в гостоприемника през малки ранички от измръзване, насекоми, градушки, местата на листните гръжки и др. Заразяване на здрава, ненаранена кора не е възможно. Мицелът на причинителите на раковите образувания може да се развива в заболелите места в течение на много години (тардивно) и раковината постепенно обхваща заразените клони и стъбла. В повечето случаи се срещат раковини с едностранно развитие.

Мерки за борба: Предназване на гърветата от нараняване. Отстраняване на заразените части или целите гървета при отгледни сечи.

3.11. Хипоксилонев рак по цера *Hypoxylon mediterraneum* (De Not.) Mill.

Разпространение и гостоприемници: Гъбата е разпространена най-вече в страните от Средиземноморския район, вкл. Унгария, България и др. Гостоприемници са *Quercus cerris*, *Q. suber* и др.

Симптоми и повреди: Първите симптоми в началото на вегетационния период са появата на тъмнокафяви мокри петна по кората на гъба, най-често в приземната част на стъблото, но може да се наблюдават и по клоните и стъблото до върха. По-късно отделни клони загиват, а листата им през зимата не опадват. По стъблото се формират водни леторасли. През следващата година загиналата кора се отхлупва, а заболялото гърво загива обикновено за 2-3 г. Повредите се изразяват в загиване на отделни леторасли и клони до цели гървета единично и на групи, на големи площи.

Причинител: Причинител на заболяването е аскомицетната гъба *H. mediterraneum*. Обикновено с нея се развива и по-силно патогенната гъба *Diplodia mutila* Fr., като плодните им тела (перитеции) формират общи тъмнокафяви до черни строби по кората. Заразяват се най-често гървета на възраст 10-40 г.

Табло 3.11.

Хипоксилонев рак по цера
(*Huroxylon mediterraneum*)



А – характерни симптоми на хипоксилонев рак по стъблото на цера (по Vannini, 1987)



В – загинали гървета от *H. mediterraneum* в младо церово насаждение (сн. П. Петков)

Екологични особености: Хипоксилоневият рак обикновено се развива по физиологично отслабнали гървета поради суша и гр. Веднъж настанал се, продължава своето развитие и разпространение дори при настъпило значително подобряване на климатичните условия.

Мерки за борба: Горскостопански мероприятия – извеждане на санитарни и групи сечи, според условията на месторастение, състоянието на гървостоя и гр.

3.12. Трахеомикоза по гъба *Ceratocystis roboris* T. et D.

Разпространение и гостоприемници: Това заболяване се развива предимно по възрастни гъбови гървета и е разпространено повсеместно в нашата страна.

Симптоми и повреди: Първите признаци на заболяване се наблюдават най-добре през късна пролет и ранно лято. Те се изразяват в пожълтяване на листата по върховете на страничните клонове и върха на централния леторасъл. Цветът на листата във върхната им част е от кафяв до бронзов, като обезцветяването започва от периферията към осно-

вата им. Повредените листа опадат преждевременно. Върху дебелите клони и стъблата се образуват водни леторасли, но и те бързо загиват. Възможно е при някои инфектирани гървета листовете да придобият светложълто-кафяв или тъмно-зелен цвят и след увяхването им да провиснат по клоните, без да опадат. Едновременно с тези признаци, които се характеризират като външни, нетипични симп-томи, по засегнатите от болестта клони се развиват и вътрешни, типични симп-томи. При напречен пререз в последния годишен пръстен на инфектираните клони се наблюдава прекъснато или непрекъснато кафяво-черно оцветяване. При надлъжен пререз на заразени от тази микоза клонки или стъбла вътрешните белези се проявяват като тъмна линия в последните годишни пръстени. Външните (нетипични) симптоми на трахеомикозата по гърба са много близки до тези, които се предизвикват от недостиг на вода при засушаване. При трахеомикозите най-често се обособяват петна (огнища) със засегнати от болестта гървета, които постепенно се разрастват и се сливат при епифитотийно развитие на патологичния процес в насаждението.

Причинител: Причинители на трахеомикозата по гърба са аскомицетни гъби от род *Ceratocystis* (*C. roboris*, *C. kubanicum*, *C. valachicum* и др.). Съвършеният (половият) стадий е свързан с развитието на перитециуми. Те са черни, кръгли и имат силно удебелени шийки (хоботчета). Характерни за несвършения (безполов) стадий са конидиалните спорообразувания от тип коремии. Най-често аскоспорите и конидиите се формират в ходовете на стъблени насекомни вредители (корояди, бронзовки и др.), които са и техните преносители.

Екологични изисквания: Заразяването на гърветата става през лятото, като обикновено проникването на патогена се осъществява през ранички от голямото хранене на ликояда *Scolytus intricatus* L. Пренасянето на болестта от едно гърво на друго може да се извърши и чрез

коренови сраствания на болни и здрави гървета. Спадането на подпочвените води, сушата, обезлистването и високата температура благоприятстват проявлението на болестта. Трахеомикозите са резултат от проникване и развитие на определени патогенни гъби в проводящата

Табла 3.12.

**Трахеомикоза по гърба
(*Ceratocystis roboris*)**



А – потъмняване на гървесината от *C. roboris* (по Hartmann, 1989)



В – *Xyloterus domesticus* – преносител на трахеомикозата по гърба (по Hartmann, 1989)

тъкан на гървесината (ксилема), с което се нарушава нормалното ѝ функциониране. Влошеното водоснабдяване на листата се предизвиква от запушване на проводящите елементи с тилли и води до изсъхването им. Патологичният процес, в зависимост от въздействието на много фактори, може да протече по-бързо (остро, акутно) или по-бавно (хронично, тардивно) и да предизвика изсъхване на засегнатите растения за един вегетационен период или за няколко години.

Мерки за борба: Профилактични – създаване и поддържане на жизнени насаждения; лесовъдски – поддържане на смесен състав и разновъзрастна структура на насажденията; лесозащитни – санитарни сечи, и борба с насекомите, преносители на заболяването.

3.13. Холандска болест по бряста *Ceratocystis ulmi* Buism.

Разпространение и гостоприемници: Болестта е широко разпространена не само у нас, но и във всички части на света, където се отглеждат брястове (*Ulmus* sp.). Открита е през 1918 г. във Франция, Белгия и Холандия, но по-подробно е проучена от холандски фитопатолози, поради което носи и това наименование. Заболяването е известно още като трахеомикоза по бряста.

Симптоми и повреду: Болестта се характеризира с външни и вътрешни признаци. Външните признаци засягат листата и клоните. В зависимост от патогенността на гъбния щам болестта се развива хронично или акутно. При хроничната форма на развитие признаците се изразяват в издребняване на листата, пожълтяване в различна степен и постепенно обезлистване на клоните или цялото дърво. Започва изсъхване на едногодишните леторасли и извиване с върховете на долу, като запазват това състояние и през зимата. Острата (акутна) форма на заболяването се проявява чрез внезапно, бързо изсъхване на листата върху отделни клони и по цялото дърво. Листата запазват жълто-зе-

ления си цвят и се усукват, без да опадат. По-нататък засегнатите клони или целите дървета изсъхват и се обхващат от сапрофитни гъби и насекоми. Острата форма е характерна за млади, жизнени, бързо растящи дървета. Вътрешните признаци на заболяването са много характерни и лесно установими. При напречен пререз на същещата клонка, ясно се очертават тесни (около 1 mm), тъмнокафяви до черни точки и щрихи, които се сливат по последните годишни прирасти във форма на пръстен. Това са тилли и кафяви гумоподобни вещества, запушващи проводящите тъкани. При надлъжен пререз на клони или стъбла това оцветяване в гървесината се забелязва във вид на прекъснати линии. Тези признаци обаче не са достатъчни за установяване точния причинител на заболяването, тъй като подобни признаци се проявяват и при вертицилийното увяхване и при заболяване, причинявано от *Dothiorella ulmi* Verrall et May. Точната диагноза се осъществява чрез лабораторно изследване на заболели материали.

Причинител: Причинител на холандската болест по бряста е аскомицетната гъба *Ceratocystis ulmi* Buism. (syn. *Ceratostomella ulmi* (Schw.) Buism, *Ophiostoma ulmi* (Buism.) Nann. Конигиалният стагий на гъбата се развива паразитно в гървесината на брястове и е известна под наименованието *Graphium ulmi* Schw. Оммух произхожда и широко известното наименование на заболяването „графуоза по бряста“. Пренасянето на гъбата от едно място на друго става от насекомите *Scolytus scolytus* F. и *Scolytus multistriatus* Marchal – беловинояди по бряста. Гъбата се развива в проводящата система на беловината, но образува плодни тела и върху пукнатини в кората и гървесината на сухи клони и стъбла. Перитециите на гъбата са черни, кръгли, с много дълъг хобот (до 380 μm). Асциите са овални и съдържат по 8 безцветни аскоспори. Заразяването на дърветата става през юни-юли през раничките, причинени от короядите при тяхното хранене, със спорите, поленнали по тялото им, а също и от ли-

Табло 3.13.
Холандска болест по бряста
(*Ceratocystis ulmi*)



А – характерно оцветяване на дървесината от *C. ulmi* (по Hartman et al., 1991)



В – повреда от *C. ulmi* по бряст (по Gibbs et al., 1977)

коядите, отиващи на групи дървета за гохранване. Спорите покълват в ходовете, развиват мицел и конидиално спороношение, които се разнасят чрез проводящата система. Пренасянето на болестта може да се осъществи и чрез коренови ризици и коренови издънки.

Екологични изисквания: Благоприятни за заразяване са по-високите температури, сушите и спадането на подпочвените води, които влияят върху жизнеността на дърветата. Развитието на болестта в отделното дърво обаче е интензивно в здравите и жизнени дървета. Болестта ограничи в много голяма степен култивирането на бряста у нас.

Мерки за борба: Контрол на короягите – преносители на заболяването; селектиране и използване на устойчиви видове и форми (относителна устойчивост имат *Ulmus pumila* L. и *Ulmus parvifolia* Jacq.). В паркове и при единични дървета с признаци на болестта – изрязване и изгаряне на болните клонове, замазване на отрезите с антисептични замазки или отсичане на силно засегнатите дървета и обелване и изгаряне на кората и част от беловината.

3.14. Енготиев рак по кестена *Cryphonectria parasitica* (Murrill) Barr (syn. *Endothia parasitica*)

Разпространение и гостоприемници: Болестта е описана за Франция, Италия, Испания, Гърция, Македония и други страни на Европа. До неотдавна се смяташе за карантинна у нас, но е намерена в района на Беласица, Петрохан и др. Този паразит е типичен за кестена (*Castanea sativa*).

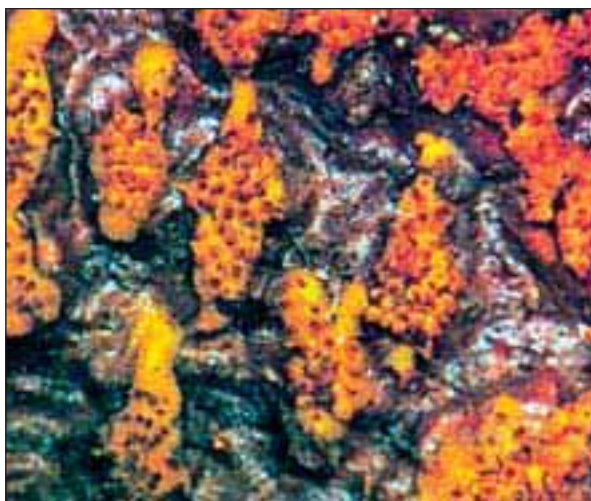
Симптоми и повреда: Първите симптоми се проявяват през лятото, когато заболелите дървета пожълтяват, младите леторасли увяхват и кълумват. Листата са по-гребни и се загържат по клоните и през зимата. Характерен признак на заболяването е формирането първоначално на петна, леко погуми, а по-къс-

но и раковини върху гладката кора на за-сегнатите клони и стъбла. Отначало за-болялата кора хлътва, става жълто-кафя-ва, набъбва и се напуква надлъжно. Между кората и камбия се образува пласт от бле-дожълтеникави мицелни образувания – ветрилообразни пеленки. Паразитът при-чинява бързо нарастващи раковини, като частта над раковината по-късно загнива. Дърветата изостават в своя растеж, от-слабват физиологично и се нападнат от дру-ги болести и насекоми вредители.

Причинител: Причинител е аскоми-цетната гъба *Cryphonectria parasitica*, по-вече известна с наименованието *Endo-thia parasitica* (Mur.) A. & A. Мицелът е мно-гоклетъчен, жълтеникав на цвят и лесно забележим между гървесината и кората. Върху раковините се формират пикниди-ите и перитециите на гъбата. Пик-ниди-ите са гребни, жълти или оранжеви обра-зувания (пъпчици), от които при влажно време излизат жълти лепкави нишки, кои-то съдържат конидиите. Перитециите се образуват по-късно. Те са събрани в стро-ми, потопени в тъканта. Стромата из-лежда покрита с гребни черни точки, ко-ито са отворите на перитециите. Пик-нидиите и перитециите се образуват през цялата година.

Табло 3.14.

Енготиев рак по кестена
(*Cryphonectria parasitica*)



А – групи от перитециии по кората на кестена (по Abgrall et al., 1989)

Екологични изисквания: За поя-вата и развитието на гъбата е необходи-мо влажно време и механични наранявания, тъй като спорите се разпространяват по време на гъжг, от насекоми, птици или вятър и осигуряват лесно заразяването през рани от различен произход (изкуствен или естествен). От особено значение е отслаб-ването на гърветата от екстремни про-мени в климата, замърсяване, дефолиация от биотични и абиотични фактори. При нашите условия към това следва да отбе-лежим и недостатъчните отгледни гри-жи за кестеновите насаждения и культу-ри.

Мерки за борба: Механична – от-страняване на заразените гървета от на-сажденията и културите, изваждане на пъновете и обеззаразяване на почвата. За-разените клони се изрязват на 15-20 см пог раковините и се изгарят. Отрезите се за-мазват с антисептична замазка. Използ-ваните при сечта и кастренето инстру-



В – повреди от *C. parasitica* в основата на младо кестеново гърво (сн. П. Петков)



С – силни повреди от *C. parasitica* (сн. Б. Роснев)



Д – рак по кората на кестена (сн. Б. Роснев)

менти се дезинфекцират със спирт или формалин. *Биологична* – използване на хиповирулентни щамове (култивират се в лаборатория като чиста култура и се използват чрез инокулиране в раковините за подтискане на патогена). *Химична* – при поява на заболяването в разсадниците и младите култури чрез обработка със системни фунгициди. Генетико-селекционни – установяване и внедряване на нови, устойчиви на болестта сортове кестени.

3.15. Маслилена болест

по кестена

Phytophthora cambivora
(Pétri) Buism.

Phytophthora cinnamomi Rands

Разпространение и гостоприемници: Маслилената болест по кестена е заболяване, развиващо се по питомния кестен (*Castanea sativa*). Разпространено е в районите на Берковския балкан и Беласица и е причина за съхнене на естествените и изкуствените насаждения.

Симптоми и повреди: Симптомите на заболяването се изразяват в издребняване на листата и просветляване на короните. Постепенно гърветата загиват от върха надолу. Тези симптоми са последиствие от повреди в кореновата система. По корените се формират маслиленочерни петна с диаметър няколко сантиметра, които са добре открити. Подобни петна се образуват и на нивото на кореновата шийка, от които понякога изтича тъмна маслилена течност. Смята се, че тази течност е реакция на заразените тъкани срещу болестта. Болестта предизвиква загиване на заразените стъбла за период от 2 до 4 г. При хронично развитие може да продължи и десетки години. Съхненето на гърветата е на групи, поради твърде бързото предаване на зараза от корен на корен.

Причинители: Болестта се причинява от гъби на род *Phytophthora* – *Phytophthora cambivora* и *Phytophthora cinnamomi* (която за България не е съобщавана). Гъбата *P. cinnamomi* се развива в ко-

Табло 3.15.

**Масилена болест по кестена
(*Phytophthora* sp.)**



Типични симптоми на масилената болест по стъблата на кестена
(сн. Я. Найденов)

ренице на кестена, а *P. cambivora* – най-често около кореновата шийка. Тези два вида могат да се развиват и сапрофитно в почвата и при благоприятни условия и наличие на гостоприемник да навлезнат чрез кореновите власинки и обхванат и подебели корени.

Екологични изисквания: Влажни, тежки, лошо дренирани почви са прегопоставка и благоприятно условие за развитието на заболяването. Общото отслабване на насажденията и културите от кестена са причина за епифитотичните проявления на разглежданите гъби. Масилената болест засяга кестеновите насаждения и култури в различни възрасти, но е с по-голямо значение в маточниците и разсадниците.

Мерки за борба: Лесовъдски мероприятия – санитарни сечи в заболелите кестенови насаждения и култури; правилен подбор на месторастенията при създаване на разсадници и култури (избягване на местата, в които са наблюдавани такива заболявания). *Химична* – дезинфекция на почвата на сementищата и школите чрез фумигиращи или системни фунгициди. *Биологична* – използване на подходяща микориза в почвата за повишаване устойчивостта на кестена към болестта. Генетико-селекционни методи – използване на устойчиви на заболяването видове и сортове (например китайски кестен, който се използва като подложка, за гарантиране на по-голяма устойчивост на облагородените растения).

4. ГНИЕНЕ НА ДЪРВЕСИНАТА

4.1. Гниене на корените и изсъхване на гървета (коренова гъба, червена гнилото на корените) *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.

Симптоми и повреда: В зависимост от гървесните видове, по които се развива паразитната гъба, проявлението на болестта има различен характер. При боровите (род *Pinus*) гъбата се развива само в корените и причинява тяхното гниене и загиване. В резултат на развитието ѝ, в кореновата система настъпват патолого-физиологични изменения – нарушено хранене и водообмен. Първите признаци са скъсяване на иглиците, а след това пожълтяване, намаляване на прираста и пълно изсъхване на гърветата. По-късно по кората на загиналите части от гърветата се появяват плодни тела на вторично настанили се гъби – *Cenangium* sp., *Stereum* sp. и др. В последния стадий от заболяването в областта на кореновата шийка се появяват кожести, разлати, отгоре кафяви, а отдолу бели, порести плодни тела. Изгнилата гървесина е жълто-кафява и се разпада на нишки. Болестта в насажденията се развива огнищно, очертавайки групи от загинали гървета. При смърча и елата гъбата се развива в сърцевинната (зряла) гървесина на корените и стъблото, засяга малка част от камбия в началната фаза на развитие и първите симптоми се изразяват в намаляване на прираста. По-нататък гъбата се развива и причинява гниене, което може да обхване част или всички корени и зрялата стъблова гървесина до 10-15 m височина. Отначало обхванатата гървесина потъмнява със синьо-виолетов оттенък, след това става червено-кафява и в крайната фаза на гниене – сламеножълта с бели петна от неразложена целулоза и се разпада на нишки. При по-дебелите стъбла се образу-

ват и празнини (хралупи). Гъбата обезценява най-ценната част от гървесината на стъблата в много големи размери. В българските смърчови гори е широко разпространена.

Причинител: Базидиевата гъба *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. (syn. *Fomes annosus* Fr.) е факултативен сапрофит, един от най-опасните патогени за иглолистните гори, разпространен в цялото северно полукълбо. Напада всички иглолистни видове и някои широколистни. Установено е, че съществуват форми на патогена, приспособени към паразитиране по видове от р. *Picea* (смърч) и по р. *Pinus* (бор). Образува разлати плодни тела с размери до 30-40 cm, разположени в областта на кореновата шийка или между скелетните корени. Дава огромно количество базидиоспори, които са основния фактор за нейното разпространение. След развитие на мицела образува и конидиоспори, разположени на бухалковидни конидионосци, с добра кълняемост, която обаче бързо загубват. Развитието на гъбата *H. annosum* е многогодишно. Заразяването на корените се осъществява първоначално от базидиоспори, които, попаднали на механични наранявания – отрези от пъни или на потънките корени, покълват и мицелът бързо навлиза към гървесината, където се развива много години, т.е. докато има хранителен субстрат. Възможно е и преминаване на мицела контактно от заразени върху здрави корени. По този начин най-често се разпространява заболяването в насажденията. Поради това се очертават огнища от заболели гървета. Плодните тела на гъбата се формират когато гнилостният процес е напреднал, в областта на кореновата шийка. Загниването на корените е причина за намаляване стабилността на гърветата, увеличени повреди от ветровали и огромна загуба на гървесина от гниене. Гъбата може продължително време да се развива върху органич-

ни гървесни отпадъци от корени в почвата и при благоприятни условия да премине към паразитен начин на живот.

Екологични изисквания: Разпространението и развитието на кореновата гъба е свързано с редица фактори – температура, влажност, киселинност на почвата и средата, в която се развива, наличие на антагонистични гъби и гр. Особено силно се нападат насаждения, създадени върху земеделски земи, пасища, голини, пожарища, а така също и на по-влажни и богати месторастения. Уплътняването на почвата, периодичното намаляване на влагата, неподходящите месторастения,

дълбокото засаждане на фиданките, механичните повреди по тях, благоприятстват увеличаването на повредите. Разсейването на базидиоспорите започва след стопяването на снега, но най-благоприятни температури са между 15 и 25 °С. По-кълнването на спорите се осъществява в широк температурен диапазон (от 10 до 30 °С) при попадане на подходяща среда. Много благоприятен субстрат са пресните отрезки от пълновете при водене на отгледни сечи. След това мицелът може да се развива и при по-ниски температури, защитен от кората и гървесината. Това е причината масовото заразяване и раз-

Табло 4.1.

**Гниене на корените и изсъхване на гървета
(*Heterobasidion annosum*)**



А – плодно тяло на *H. annosum* върху смърч (сн. Б. Роснев)



В – повреди (гниене) на смърч от *H. annosum* (сн. Б. Роснев)



С – плодно тяло на *H. annosum* върху бял бор (сн. Б. Роснев)



Д – огнища от *H. annosum* в борово насаждение (сн. Б. Роснев)

витие на гъбата да се засилва с увеличаване възрастта на гърветата. Обикновено то настъпва след 20-40-годишна възраст, след провеждане на първите отгледни сечи. Възможно е заразяване и развитието и на по-млади фиданки, развиващи се като погрост в насажденията.

Мерки за борба: Ограничаване на механичните повреди в приосновната част на гърветата. При провеждане на отгледни мероприятия в младите култури се извършва третиране на пъновете с антимисептици – натриев нитрит (NaNO_3) – 10 % воден разтвор, боракс – 3-5 % воден разтвор или биологичния препарат Pg-1, разработен на базата на антагонистичната гъба *Peniophora gigantea*.

4.2. Пънчушка (чума по гърветата) *Armillaria mellea* (Vahl et Fr.) Kummer.

Разпространение и гостоприемници: Чумата по гърветата е заболяване, широко разпространено по гървесни, храстови, тревни и овощни видове. Тя не се среща само в пустините, високотландските области и тундрата. Нейното широко разпространение се обуславя от биологичните ѝ свойства, условията за развитие в растението, силно развития ѝ многообразен ферментативен апарат и приспособеност към различни субстрати.

Симптоми и повреди: Заболелите гървета видимо намаляват растежа си, а по стъблото и корените на иглолистните гървесни видове се образуват смолни оттоци. Короната на нападнатите гървета се изрежда, листата изгребняват, стават светлозелени или жълто-зелени. Подобни признаци на заболяване се получават и са характерни и за други паразитни заболявания, затова гърветата, в които се забелязват подобни признаци е необходимо да се подложат на щателно обследване.

Гъбата – причинител на заболяването, дава няколко типа мицелни образува-

ния: *кожести образувания* – които се развиват между гървесината и кората. Имат бял до жълто-бял цвят и са изградени от сплъстен мицел; *ленти или плаки* – които се образуват между беловината и кората от бял мицел и имат ветрилообразна форма в предната си част; *ризоморфи* – тъмнокафяви или черни с виолетов оттенък разклонени върви, подобни на корени, с кръгло или с леко сплеснато сечение. Те се образуват по корените и по органични остатъци около тях, но са свързани със заболялото гърво. Когато се развиват под кората, ризоморфите са посветлокафяви и имат плоска форма. В почвата те са с кръгла форма.

През есента гъбата, причинител на заболяването, образува характерни плодни тела, които са шапковидни, появяващи се на групи в приземната част на стъблата и по пъновете на отсечените гървета. Отначало шапката на гъбата е кръгла с неголяма изпъкналост в центъра. По-късно, след пълно отваряне, достига диаметър 2-10 см (20 см) и дебелина 1-2 см. Горната повърхност на шапката е медно-жълта, ръждиво-кафява до кафява, по-тъмна в центъра с малки люспици, по-тъмни от цвета на шапката. Хименофорът на гъбата е пластинчат. Пластинките отначало се бели, след това потъмняват до светлокафяви, понякога с кафяви петна. Дръжката на шапката е с дължина 6-10 см и диаметър 1-2 см. Тя има жълтеникав до кафяв цвят, като при отваряне на шапката върху дръжката се запазва кожесто пръстенче. Тъканта на плодното тяло е плътна, бяла и сладникава на вкус. Не е отровна. Плодните тела са едногодишни.

Причинители: Причинители на заболяването „чума по гърветата“ са гъби от р. *Armillaria*. Най-известна е гъбата *Armillaria mellea* (Vahl et Fr.) Kummer. При многобройните изследвания се установява, че видът *Armillaria mellea* е комплекс от форми (от някои изследователи отделени като отделни видове) с различна патогенност, агресивност и способност да предизвикват повреди. Отделните видове

от комплекса *Armillaria mellea* се различават главно по плодните тела и мицела, като са описани под наименованията:

- *Armillaria borealis* Marxmuller et Korhonen
- *Armillaria cepistipes* Velenovsky
- *Armillaria ostoyae* (Romagnesi) Herink
- *Armillaria mellea* (Vahl et Fr.) Kummer.
- *Armillaria gallica* Marxmuller et Romagnesi

Патогенът се запазва като мицел по кората на заразените гървета или в тъканите на заболялото растение и като ризоморфи в почвата и по приземните части на гърветата.

Ризоморфите, достигнали до корен, развиват бял мицел, който прониква в корена през здрава кора. Могат да бъдат заразени както мъртви, така и живи корени. Гъбата прониква в кората и достига беловината на гървесината. Тя умъртвява тъканите на вътрешната кора и камбия, като хифите навлизат по сърцевинните лъчи на беловината и причиняват бяло, периферно гниене на гървесината, отделено с черна ивица от здравата част. Поради това, че гъбата разрушава предимно лигнина, гнилата гървесина има слабо влакнеста структура. При иглолистните гървета мицелът прониква и в смолните канали и смолните празнини, вследствие на което се отделя смола, която образува смолни оттоци по кората. Гъбата се разпространява и чрез базидиоспори, образувани в плодните тела. След покълване базидиоспорите дават сапрофитно развиващи се хифи, от които след анастомозис се формира паразитен мицел.

Екологични изисквания: Патогените се развиват на влажни месторастения, гренирани почви, с кисела до слабо алкална реакция. Факторите, водещи до отслабване жизнеността на гърветата са предпоставка за атакуването им от патогена. Силни прояви на болестта се наблюдават в сечища на нискостъблени гърбови, липови и гр. широколистни насажде-

ния. При иглолистните много погатамлива на заболяването е обикновената ела (*Abies alba*), растяща на влажни месторастения.

Мерки за борба: Отстраняване на заразените гървета. Изкореняване на пъ-

Табло 4.2.

**Пънчушка (чума по гърветата)
(*Armillaria* sp.)**



А – ризоморфи на *Armillaria* sp.



В – мицел и ризоморфи на *Armillaria* sp.
(сн. Б. Роснев)



С – плодни тела на *Armillaria* sp. (по Јаћа, 1979)



Д – плодни тела на пњичушка
(сн. Б. Роснев)

новете, носители на мицел на гъбата и неколкогодишно земеделско ползване след това чрез дълбока обработка на почвата и отстраняване на заразните корени. За отделни гървета в парковете е възможно изкопаване на санитарни канавки около първично болните гървета.

4.3. Повреди от гъбата Швейници

Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat.
(syn. *Polyporus schweinitzii*
(Fr.) Pat.)

Разпространение и гостоприемници: Заболяването от тази гъба се среща по бора (*Pinus* sp.), елата (*Abies alba*), бялата мура (*Pinus peuce*) и други иглолистни, като по-съществени повреди нанася на бялата мура.

Симптоми и повреди: Гъбата се развива в корените и приземните части на стъблата. Заразените гървета се различават по наличието на плодни тела, които могат да бъдат прикрепени към скелетните корени или върху почвата на малко разстояние от стъблото. В резултат на гниене на корените, някои гървета се наклоняват или повалят. Загнилото стъбло при чукане издава глух звук.

Причинител: Гъбата Швейници *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. (syn. *Polyporus schweinitzii* (Fr.) Pat.). Плодните тела на гъбата са едногодишни с много различна форма – фуниевидни, блюдовидни, плоски. Те достигат до 30 cm в диаметър, тъмнокафяви до ръждивожълти отгоре, а отдолу хименофорът е порест (тръбест), жълто-кафяв. Вътрешността ѝ е мека, водниста, също жълто-кафява. Заразяването на гърветата става чрез спори, попаднали на механични рани по приземната част на стъблата и корените, които излизат на повърхността. Възможно е и контактно заразяване. Спорите на гъбата се образуват в голямо количество и узряват в края на лятото и есента. Първият стадий на гниенето на гървесината се характеризира със светлокафяво оцветяване, по-нататък тя потъмнява и се напуква радиално и по годишните пръстени. При последния стадий напълно загубва своята твърдост и се разпада на кубчета и призмички. Гъбата причинява типично деструктивно гниене на гървесината и напълно я обезценява. Гнилостта се изкачва в стъблото до 1,5-4,0 m височина, като на-

Табло 4.3.

**Повреги от гъбата Швейници
(*Phaeolus schweinitzii*)**



Плодно тяло на *P. schweinitzii* (по Jahn, 1979)

раства годишно по 0,8-1,0 см, което обуславя и гългия, многогодишен процес на заболяването.

Екологични изисквания: Гъбата *P. schweinitzii* се развива в по-възрастните насаждения. Тя е факултативен сапрофит и при наличие на наранявания, пукнатини и други входове се развива по живите гървета. За узряването на спорите са необходими по-високи температури, след заразяването развитието ѝ протича през вегетационния период.

Мерки за борба: Ограничаване на механичните повреди при отглеждане на насажденията и при водене на възобновителните сечи. С предимство изваждане на гърветата с явни признаци на заболяване.

**4.4. Гниене на стъблова
гървесина от крайчената
гъба**

***Fomitopsis pinicola* (Fr.) Karst.**

Разпространение и гостоприемници: Гъбата *Fomitopsis pinicola* (Fr.) Karst. причинява гниене на гървесината на почти всички иглолистни гървесни видове. Описана е по белия бор (*Pinus sylvestris*), смърча (*Picea abies*), елата (*Abies alba*), бялата мура (*Pinus peuce*), черната мура (*P. heldreichii*) и рядко по широколистни. Гъ-

бата се развива повече сапрофитно по мъртва гървесина и по-рядко паразитно. Заразяването става през механични наранявания или чрез стъблени насекоми, пренасящи спорите.

Симптоми и повреди: Заразената от крайчената гъба гървесина най-напред се оцветява розово до червено-кафяво, след това се образуват бели овални пластинки с кафяви чертички. Третият стадий на гниене се характеризира с покафеняване и призматично напукване и разпадане. Пукнатините са изпълнени с гъбни хифи, а гървесината има мирис на гнилото. Характерна за гъбата е смесената гнилото.

Причинител: Причинителят на това стъблено гниене е гъбата *Fomitopsis pinicola* (Fr.) Karst. образува конитообразни плодни тела, достигащи обикновено 12-25 см, понякога – до 50 см диаметър. Горната им повърхност е покрита с твърда, тъмнокафява блестяща кора с концентрични бразди. Первазът на плодните тела е закръглен, кремав или оранжев. Месестата му част е светложълта, корковогървениста. Хименофорът е жълт или кафяво-жълт, тръбест. Спорите на гъбата са

Табло 4.4.

**Гниене на стъблова гървесина
от крайчената гъба
*Fomitopsis pinicola***



Плодно тяло на *F. pinicola*
(сн. Г. Георгиев)

прогълговато елипсоовидни, безцветни. Формовото разнообразие е твърде голямо. Отделени са следните форми: *F. resupinata* – разпростряна; *F. efusa* – разпростряна, стерилна; *F. paludosa* – с гребни плодни тела; *F. roseum* – розова; *F. officinalis* – шапковидни плодни тела, с тъмна коричка и жълти до кафяви концентрични зони.

Екологични изисквания: Покълването на спорите и развитието на мицела протичат при температури над 5-8 °C. Най-благоприятни са температурите от 22 до 25 °C и нормална влажност на гървесината.

Мерки за борба: Предпазване на гърветата от механични наранявания при извеждане на отгледни и възобновителни сечи и извоз на материали от сечищата. Изсичане и извозване на гърветата и материалите с плодни тела на гъбата и видима гнилоата.

4.5. Кафяво стъблено гниене на борови и смърчови гървета от *Phellinus pini* (Fr.) Pil. и *Trametes abietis* Sacc.

Разпространение и гостоприемници: Гъбата *Ph. pini* се среща предимно в Североизточна и Източна Европа. Нанася икономически значими повреди по белия бор (*Pinus sylvestris*), но може да се развие още по смърча (*Picea* sp.), лиственицата (*Larix* sp.), дугласката (*Pseudotsuga* sp.) и други иглолистни видове, където повредите са значително по-малки. Вторият вид – *T. abietis* има същия ареал на разпространение, но се развива най-вече по смърча (*Picea* sp.) и причинява значителни повреди.

Симптоми и повреди: След заразяването мицелът на гъбата навлиза в ядровата гървесина и причинява първоначално червено-кафяво оцветяване, по-тъмно от цвета на ядрото. След това се образува ямчата гнилоата, изпъстрена с бели петна с овална форма. По-късно гървесината се напуква надлъжно и напречно. Тези симптоми могат да бъдат установени

едва след отсичане на гървото. Като признак за наличие на гниене са образуваните характерни плодни тела. Те се формират на мястото на загнилата гървесина и имат копитообразна форма, странично прикрепени към стъблото или клона. Горната повърхност на плодното тяло е тъмнокафява до черна с концентрични бразди и радиални пукнатини. Консистенцията на плодното тяло е гървенеста. В млада възраст плодното тяло е покрито с власинки, а по-късно е голо и твърдо. Долната му повърхност (хименофорът) отначало е сиво-жълта, а по-късно – кафяво-червеникава. Плодното тяло е многогодишно. Хименофорът е тръбест, като тръбичките са с дължина до 1 cm и диаметър – 0,3-0,8 mm, елипсоовидни до ъгловасти. Ежегодно гъбата образува огромно количество спори, които се разнасят от въздушни течения.

Причинители: Това са базидиевите гъби *Trametes pini* Fr. (*Phellinus pini* (Fr.) Pil.) и *Trametes abietis* Sacc. (*T. pini* v. *abietis* Karst.). Заразяването на живите гървета става през механични рани по кората на стъблата и клоните. Рядко се развиват по корените. То се осъществява през вегетационния период от отделените многобройни спори от плодните тела, пренасяни от въздушни течения. Заразяването на стъблата започва след 30-40-годишна възраст. Мицелът от раната навлиза през беловината и се развива в ядровата част, като нараства по-интензивно нагоре и по-слабо – надолу по стъблото. Гнилоостният процес е сравнително бърз и гнилоата може да достигне дължина от 1,5 до 3,5 m от мястото на заразяване. Развитието на гъбите може да продължи 30-40 и повече години. Поради развитието им в ядровата гървесина, рядко могат да причинят загиване на гървото, но оказват влияние върху растежа и устойчивостта му на вятър. Обезценяват голяма част от стъблената гървесина.

Екологични изисквания: Механичните наранявания при кастрене, отглеждане на насажденията или повредите от

Табло 4.5.

Кафяво стъблено гниене на борови и смърчови дървета от *Phellinus pini*



А – плодно тяло на *Ph. pini* (по Jahn, 1979)



В – гниене от *Ph. pini* (сн. Б. Роснев)



С – гниене по височина на стъблото (сн. Б. Роснев)

насекоми създават условия за покълване и развитие на спорите. Благоприятно условие е по-високата въздушна влажност, която съдейства за успешно начало на заразяването.

Мерки за борба: Предназване на средновъзрастните и зрелите дървета от механични наранявания. Отстраняване на заразените дървета с плодни тела и вигими гниломи.

4.6. Гниене, причинявано от гъби на рог *Pholiota*

Разпространение и гостоприемници: Гъбите от този рог паразитират по широколистни видове – топола (*Populus* sp.), бреза (*Betula pendula*), бук (*Fagus* sp.), върба (*Salix* sp.) и гр., но се срещат и по иглолистни – смърч (*Picea abies*) и ела (*Abies alba*).

Симптоми и повреди: Установяване на заболяването става предимно по плодните тела. Те са шапковидни, с диаметър от 5-15 см, разположени на плътна дръжка, надебелена слабо в основата. Шапките са месести, светложълти с кафяви до ръжживо-кафяви люспи отгоре, които при някои от видовете по-късно изчезват. По дръжката има също люспи. Хименофорът е пластинчат, жълт до кафеникав. Причиняват сърцевинно гниене – кафяво за вида *Ph. adiposa* и бяло – за *Ph. squarosa*.

Причинители: Гъбите *Pholiota adiposa* (Fr.) Kum. (слизеста пластинчатата гъба) и *Ph. squarosa* (Perst et Fr.) Quel. Мицелът на гъбата е многогодишен. След заразяване, той навлиза в дървесината на живи дървета или по отсечена (мъртва) дървесина, причинява гниене и в последния стадий образува характерните плодни тела. Те са едногодишни и спороносят от юли до септември.

Екологични изисквания: За заразяването е необходимо да има открита дървесина от рани или отсечена (мъртва) дървесина и по-висока влажност на средата. Процесът на гниене е доста интензивен.

Табло 4.6.

Гниене, причинявано от гъби от р. *Pholiota*



Плодни тела на *Pholiota porulnea* (Per.: Fr.) Вон по топола (сн. Г. Георгиев)

вен, особено на гървесина, оставена върху почвата по-продължително време.

Мерки за борба: Изсичане и извозване на гървесината от нападнатите гървета (с гнилоту и плодни тела). Препазване на живите гървета от нараняване. В парковете – замазване на механичните рани по гърветата с антисептични вещества.

4.7. Бяло смесено гниене при широколистни видове от същинска праханова гъба *Fomes fomentarius* Fr.

Разпространение и гостоприемници: Широко разпространено заболяване по широколистни видове – бук (*Fagus* sp.), топола (*Populus* sp.), бреза (*Betula pendula*), липа (*Tilia* sp.) и гр.

Симптоми и повреди: Началното развитие на заболяването е трудно да бъде установено. То се забелязва едва при значително развитие на гниенето и най-сигурно – по образуваните характерни плодни тела. Гниенето може да засегне подебели клони или стъбла. Гъбата се развива много години, при което причинява значително разрушаване на гървесината. В началния стадий на гниене гървесината е кафеникава, твърда и външно почти непроме-

нена. След това придобива жълто-бял цвят, става мека и гъбеста с тесни, черни до тъмнокафяви линии и при подсушаване с радиални пукнатини, пълни с жълто-бял мицел. Гнилата гървесина се разпада по годишни пръстени. Плодните тела на гъбата са многогодишни, твърди, копитообразни, с диаметър от 5 до 30 см и дебелина до 20 см. Горната им повърхност е сива до пепелявосива с добре изразени концентрични кръгове, гладка, без пукнатини. Краят е тъп. Тъканта е кафява до ръждивокафява, плътна, мека. Хименофорът е тръбест. Порите са с дължина до 1 см и диаметър – 0,2-0,4 mm, запълнени с бяло до сиво вещество. Долната повърхност е плоска, светлосива. От плодните тела на тази гъба се е добивал прахан, откъдето носи името си същинска праханова гъба.

Причинител: Гъбата е многогодишна. Заразява гървета с намалена жизнестойност, резултат на механични рани, пречупени клони и други повреди. Мицелът отначало поврежда кората, след това се развива в гървесината, като навлиза постепенно към централната част на стъблото. Причинява смесено гниене, което намалява устойчивостта на стъблото на силни ветрове. Много интензивно се развива гъбата в отсечена (мъртва) гървесина.

Табло 4.7.

**Бяло смесено гниене при широколистни видове от същинска праханова гъба
*Fomes fomentarius***



Плодни тела на *F. fomentarius* по бук (сн. Г. Георгиев)



Екологични изисквания: Освен наличие на механични рани, пречупени клони и върхове, за развитие на спорите е необходима температура наг 5-10 °С до 15-20 °С. Покълване на спорите настъпва при повишена влажност на средата. След заразяването гъбата се развива интензивно и при по-малка въздушна влажност, тъй като необходимата ѝ среда се осигурява от разлагащата се дървесина.

Мерки за борба: Негонпускане механични наранявания на дърветата. Ограничаване на летните кастрения и резимби в интензивни култури и паркове и замазване на отрезите с антисептични вещества. Намаляване на инфекциозния фон чрез изсичане на дърветата с признаци на заболяване.

**4.8. Дъбов сълзгер
Daedalea quercina Fr.**

Разпространение и гостоприемници: Тази гъба причинява гниене на дървесни видове от родовете *Quercus*, *Castanea*, *Robinia* и др., като е най-типичният патоген по дървесината на гъба. Тя е повсеместно разпространена предимно по стари дъбови дървета и пълнове.

Симптоми и повреди: Предизвиканата от нея гнилото е ягрова с кафяво оцветяване. Гниенето е от деструктивен тип.

Причинител: Плодното тяло е многогодишно с характерен лабиринтообразен хименофор, който е съставен от големи, със специфична форма, дебелостенни пори. Горната повърхност на гъбата е оцве-

Табло 4.8.

**Дъбов сълзгер
(*Daedalea quercina*)**



Плодно тяло на *D. quercina*
(сн. Д. Дойчев)

мена в бледожълто-кафяво, по-рядко тъмнокафяво. Базидиоспорите са безцветни, удължено елипсовидни, почти цилиндрични, с размери 5,5-7,5x2,5-3,5 μm .

Мицелът в чисти култури е светъл и рехав, а впоследствие потъмнява и се уплътнява неравномерно, като образува неясни къси шнурове. Развиват се многобройни гебелостенни, овални, вретеновидни или крушовидни безцветни хламидоспори с размери 13-16x8-9,5 μm . Оптималната температура за растеж на мицела е 23 °C.

Екологични изисквания: За възникване и развитие на гървесиноразрушаващия процес съдействат раните по стъблото, счупени и изсъхнали клони. Тази гъба се развива и по пънове и отсечени гървета.

Мерки за борба: Негопускане наранявания по стъблата при провеждане на лесовъдски мероприятия и санитарни сечи.

4.9. Жълт стереум (жълта кожеста гъба) *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

Разпространение и госоприемници: Тази гървесиноразрушаваща гъба причинява гниене по много широколистни и иглолистни гървесни видове, които принадлежат към следните родове: *Quercus*, *Fagus*, *Pinus*, *Larix*, *Carpinus*, *Betula*, *Alnus*, *Acer*, *Sorbus*, *Corylus*, *Aesculus*, *Prunus* и др.

Симптоми и повреду: Развитието на гървесиноразрушаващия процес предизвиква смесено гниене на обхванатата от него гървесина. Загнилата гървесина е кафява, но по-късно в нея се появяват жълти петна, а в крайните стадии на процеса тя придобива светложълт цвят.

Причинител: Плодните тела имат формата на кожести шапчици (с диаметър 10-25 mm), странично прикрепени към субстрата, с извита периферия. Горната им повърхност е влакнеста, с неясни концентрични ивици. Оцветени са в сив, жълт или охрено-жълт цвят. Дебелината им е от 0,36 до 0,5 mm. Базидиоспорите са цилиндрични, безцветни. От едната страна са уде-

Табло 4.9.
Жълт стереум
(*Stereum hirsutum*)



Плодни тела на жълт стереум (*S. hirsutum*)
(сн. Д. Дойчев)

белени. Размерите им са 4,2-7x2-2,8 μm .

Екологични изисквания: За възникване и развитие на гървесиноразрушаващия процес съдействат раните по стъблото, счупени и изсъхнали клони. Тази гъба може да се развие и по пъновете и отсечени гървета.

Мерки за борба: Негопускане наранявания по стъблата и клоните при провеждане на лесовъдски мероприятия и санитарни сечи.

4.10. Кафяво гниене на дървесината, причинявано от серножълтата праханова гъба *Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fr.) Murril. (*Polyporus sulphureus* Fr.)

Разпространение и гостоприемници: Характерна е за дървесните видове акация (*Robinia pseudoacacia*), топола (*Populus* sp.), дъбове (*Quercus* sp.) и рядко по други широколистни, а понякога се развива и по бор (*Pinus* sp.), ела (*Abies* sp.), ливъница (*Larix* sp.) и тис (*Taxus* sp.).

Симптоми и повреди: Заболяването може да бъде установено по гнилотата или плодните тела, които образува. Гнилотата се развива първоначално периферно, но бързо навлиза в централната (ядровата) дървесина. Тя е от начало розова, след това – кафява, напукана. В пукнатините се натрупва уплътнен белезникав мицел. Гнилотата може да се развие в различни части на стъблото – от корените до върха на живи дървета, но се развива и по отсечена дървесина. Плодните тела на гъбата са много характерни по цвят и консистенция. Образуват се по стъблата

Табло 4.10.

Кафяво гниене на дървесината, причинявано от серножълтата праханова гъба *Laetiporus sulphureus*



Плодни тела на *L. sulphureus* (по Jahn, 1979)

след изгниване на дървесината.

Причинител: *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Bond et Sing (syn. *Polyporus sulphureus* Fr.). Плодните тела са едногодишни, около 10-20 cm в диаметър и до 4 cm дебелина, разположени обикновено в големи групи на обща основа, странично прикрепени към субстрата. Те са закръглени или лопатовидни, месести. Горната повърхност на плодното тяло е светложълта до оранжева, вълнообразна с радиални удебеления. При по-голяма влажност на въздуха плодните тела отделят по повърхността си канки течност. Тъканта на плодното тяло е бяла до светложълта, месеста, сочна, с миризма на гъба, при изсушаване – чуплива. Хименофорът е тръбест, серножълт. Порите са гребни – 0,3-4,8 mm в диаметър, ъгловати.

Екологични изисквания: Заразяването на дърветата или дървесината се осъществява чрез спори. Пренасянето им става чрез въздушни течения или от насекоми. Гнилостният процес е многогодишен, а плодните тела са едногодишни. Заразяването се осъществява през вегетационния период на живите дървета. Развитието на гъбата е възможно при повишена влажност на средата, която е необходима за покълване на спорите. Гъбата зимува като мицел в дървесината или като спори.

Мерки за борба: Негонускане на механични наранявания на живите дървета, навременно извозване и правилно съхраняване на отсечената дървесина. В парковете е възможно изрязване на нападнатите части от дървото и обеззаразяване.

4.11. Бяло гниене на дървесината, причинявано от люспестата гъба *Polyporus squamosus* Hunde et Fr.

Разпространение и гостоприемници: Бяло гниене на дървесината се причинява от люспестата гъба *Polyporus squamosus* Hunde et Fr. по много широко-

листни видове – гъб (*Quercus* sp.), бряст (*Ulmus* sp.), тополи (*Populus* sp.), бук (*Fagus* sp.), липа (*Tilia* sp.), върби (*Salix* sp.), явор (*Acer* sp.), орех (*Juglans* sp.) и гр.

Симптоми и повреди: Развитието на гнилотата започва обикновено от рани, като постепенно се разширява. Съсредоточено е по стъблото и по-рядко – по дебелите клони. То е характерно с жълтобелия си цвят. Гнилотата се развива в сърцевинната (централна) част на гървесината на стъблото и е с продълговати пукнатини, разположени радиално и тангенциално. При натискане гнилата гървесина леко се разпада на пластинки и кубчета. Когато гнилотата обхване изцяло сърцевинната част, тя обхваща и беловината. Гъбата, причиняваща гниенето, образува и характерни плодни тела, които са също симптоми за определяне на причинителя.

Причинител: У нас гъбата *Polyporus squamosus* Hunds et Fr. е известна като люспеста гъба. Плодните ѝ тела са едногойшни, разположени на странична, рядко на централна, къса дръжка. Първоначално са плътни месести, по-късно – гървенисти, шапковидни, с диаметър до 15-20 cm и дебелина – 4-7 cm, единични и рядко по няколко заедно. Горната повърхност отначало е жълтеникава до кремава, по-късно – светлокафява, с характерни кафяви петна, разположени в концентрични редове. Первазът на плодното тяло е леко извит наоколо и навътре. Тъканта е бяла, месеста, като със застаряването ѝ става твърда и трошлива. Дръжката е плътна, 1-4 cm дебела. Хименофорът е тръбест, порите са леко удължени – 2-3x11 mm. Спорите са вретеновидни, с размери 11-14x4-5 μm. Заразяването на гърветата става чрез спори през рани или след развитие по отсечена гървесина. Първоначално гниенето се ограничава около раната, след което мицелът се развива в централната част на гървото (ядровата гървесина). Гниенето може да продължи няколко години, но плодните тела, които се образуват, са едногойшни.

Екологични изисквания: Развитието на гъбата е възможно след попадане

на спорите на рани, които осигуряват достатъчна влажност за покълване и първоначално развитие. Отсечени гървета или мъртва гървесина могат да бъдат заразени само при повишена влажност на средата.

Мерки за борба: Ограничаване на механичните и други наранявания на гърветата. Навременна обработка и изнасяне на повалени или отсечени гървета от гората и парковете. При нараняване на стъблата в парковете – обеззаразяване на раните и замазване с антисептични замазки.

Табло 4.11.

Бяло гниене на гървесината от *Polyporus squamosus*



А – плодни тела на *P. squamosus* (по Jahn, 1979)



В – плодно тяло на *P. squamosus* (хименофор) (сн. Й. Станчева)

4.12. Пъстро бяло гниене при широколистни дървесни видове, причинявано от *Ganoderma applanatum* (Wallr.) Pat.

Разпространение и гостоприемници: Повреди от това гниене се срещат както върху мъртва дървесина, така и по живи дървета на широколистни видове – бреза (*Betula pendula*), топола (*Populus* sp.), бряст (*Ulmus* sp.), гъбове (*Quercus* sp.), бук (*Fagus* sp.) и гр., рядко и по иглолистни – ела (*Abies* sp.), смърч (*Picea* sp.) и гр.

Симптоми и повреда: Установяване на заболяването е възможно по гнилотата и по характерните плодни тела на причинителя. Гъбата причинява пъстра жълто-бяла централна или смесена гнилота, която в крайния стадий е трошлива с празнини във вид на ходове и убеблявания, запълнени с бял гъбен мицел. Гнилотата може да достигне в стъблото на няколко метра в сечение.

Причинител: Гъбата *Ganoderma applanatum* (Wallr.) Pat. (syn. *Fomes applanatum* (Wallr.) Fr.). Плодните тела са многогодишни, плоски, шапковидни, с диаме-

Табла 4.12.

Пъстро бяло гниене при широколистни дървесни видове, причинявано от *Ganoderma applanatum*



Плодно тяло на *G. applanatum* (сн. Й. Станчева)

тър от 5 до 30 см, прикрепящи се към субстрата странично. Горната им повърхност е кафява до червено-кафява, гладка, в периферията сивееща, с концентрични набраздявания, често покрити с червено-кафяв прах от спори. Горната кора на шапката е дебела и твърда. Тъканта е тъмночервеникава и мека. Долната повърхност е бяла в прясно състояние и става жълтеникаво-кафява с увеличаване на възрастта. При натискане голната повърхност става кафява. Хименофорът е тръбест, понякога многопластов, с кръгли пори. Спорите са яйцевидно прогълговати – 6,5-7,0x4,0-5,0 μm. Плодното тяло е многогодишно. След заразяването мицелът навлиза в сърцевината и когато я разложи, гъбата атакува и беловината на стъблото. Гниенето се развива предимно в приосновната част на стъблата, като разпространението му достига до няколко метра височина.

Екологични изисквания: Заразяването се осъществява чрез рани в основата на стъблата. За покълването на спорите и първоначалното развитие на мицела са необходими по-голяма влажност на средата и температура над 5-10 °C.

Мерки за борба: Недопускане нараняване на стъблата и поддържане на санитарен минимум в горите и парковете.

4.13. Бяло гниене на дървесината от лъжлива праханова гъба *Phellinus igniarius* L. et Fr., Quel.

Разпространение и гостоприемници: Заболяването е широко разпространено у нас, но най-често се среща по трепетликата (*Populus tremula*), брезата (*Betula pendula*), върбите (*Salix* sp.) и други горски широколистни и овощни видове.

Симптоми и повреда: Гъбата причинява бяло сърцевинно гниене, което може да бъде установено след отсичане на дървото. Най-често то е разположено в приземната част на стъблото и корените, но е възможно развитие и по по-високите му части. Понякога гниенето обхва-

ща и беловината, вследствие на което се образуват открити раковини по стъблото. Първоначално загнелата гървесина е жълто-кафява, на петна, с черни линии. В последния стадий на гниене става светла, мека, безструктурна, с кафяви или черно-кафяви линии от мицел. Гнилата от здравата гървесина се отделя с 3-4 mm кафява ивица. По-сигурен белег за наличие на гниене са характерните плодни тела, които гъбата образува. Те са многогодишни, копитообразни (в млада възраст във форма на подутини). Горната им повърхност е сиво-черна, отначало гладка, по-късно с концентрични набраздявания и пукнатини. Тъканта им е ръждиво-кафява. Хименофорът е тръбест, многопластов. Долната повърхност на хименофора е кафява, порите – гребни и къси до 0,5 cm. Образуват се поединично или на групи.

Причинител: Това е гъбата *Phellinus igniarius* L. et Fr., Quel. В зависимост от гостоприемника, върху който се развива, някои автори отделят форми, известни като: трепетликова, брезова и смесена. Плодните тела на отделните форми имат незначителни морфологични различия и физиологични особености. Тя преживява като мицел и плодни тела. След заразяването, което става през рани по корени, стъбла или клони, мицелът навлиза в гървесината и се развива предимно в сърцевинната част. След загиване на гърветата гъбата може да продължи да се развива в мъртвата гървесина, и то по-интензивно, отколкото в живата.

Екологични изисквания: Освен през механични рани, заразяването е възможно само при повишена влажност на средата. След навлизането на мицела в гървесината, развитието му се благоприятства от естествената ѝ влажност. Гниенето е интензивно и повредите значителни, особено при меките широколистни видове – трепетлика, бреза, върба и гр.

Мерки за борба: Негопускане на механични повреди по гърветата и намаляване на инфекциозния фон чрез изсичане и унищожаване на гнилата гървесина и плодните тела на гъбата.

Табло 4.13.

Бяло гниене на гървесината от лъжливата праханова гъба *Phellinus igniarius*



А – плодни тела на *Ph. igniarius* по върба (сн. Г. Георгиев)



В – плодни тела на *Ph. igniarius* по върба (сн. Д. Дойчев)

4.14. Кафяво централно гниене *Inonotus nidus-pici* Pil.

Разпространение и гостоприемници: Заболяването е разпространено в средиземноморските страни, предимно в Югоизточна Европа. Гостоприемници са *Quercus cerris*, *Q. pubescens*, *Q. suber* и други дървоове, но най-чувствителен е *Q. cerris*.

Симптоми и повреди: Те са външни и вътрешни. Външните се изразяват в нараняване на стъблото, най-често дупки от кълвачи, и периферно тъмно оцветена кора с оформена погутина. Вътрешните са добре изразени чрез кафявото сърцевинно гниене, надолу и нагоре от мястото на заразяване. Ядровата дървесина гние по диаметър и височина и почти не се засяга беловината. Нападат се предимно дърветата с добре формиран ритидом. Загубата на дървесина от гниене е значителна.

Причинител: Това е дърворазрушаващата гъба *Inonotus nidus-pici*. Плодните ѝ тела са многогодишни, с ежегодно формиране на нова тъкан в периферията на старите. Отначало са меки, жълтеникаво-кафяви, но по-късно придобиват тъмнокафява до черна окраска. Обичайно се формират около и в наранената тъкан и в дупките по дърветата, направени от кълвачите, или по повърхността на пънове. Гъбата дава спори, които се пренасят от кълвачи или въздушни течения и причиняват заразяване, но винаги през външни открити наранявания. Процесът на деструкция на дървесината е продължителен и повредите са необратими. Загубите на дървеси-

на са значителни и достигат до 30-40 % от обема на заболялото дърво.

Мерки за борба: Отстраняване на засегнатите дървета при извеждане на сечи.

Табло 4.14.

Кафяво централно гниене (*Inonotus nidus-pici*)



Повреди и плодни тела на *Inonotus nidus-pici* по цер (сн. П. Петков)

5. НЕПАРАЗИТНИ БОЛЕСТИ И ПОВРЕДИ И ВИСШИ ПАРАЗИТНИ РАСТЕНИЯ

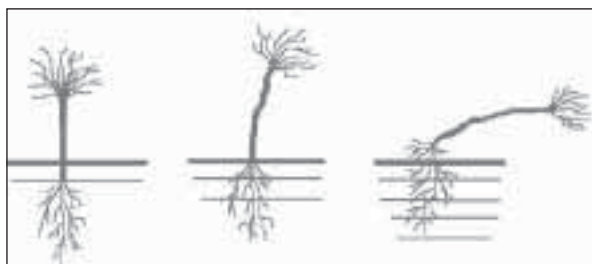
5.1. Мразоизтегляне

Разпространение: Среща се повсеместно в разсадиците и младите култури върху преовлажнени почви, при безснежни студени зими, а така също при късни (възвратни), пролетни и ранни есенни студовете. Този тип повреда е характерна преди всичко за иглолистните горскодървесни видове в средния и горния лесорастителен пояс.

Симптоми и повреди: Мразоизтеглянето се наблюдава често в планинските и по-ниските влажни разсадици, в края на зимата или началото на пролетта. Механизмът на мразоизхвърлянето е следният: в топлите зимни или ранни пролетни дни през деня почвата се размръзва, през нощта водата в нея замръзва, младите фиданки, заедно с почвата и кореновата система се издигат нагоре. При топло време почвата отново хлътва надолу, но корените на фиданките остават открити върху почвата, растенията бързо губят тургора си и след 3-4 дни полягат върху почвената повърхност.

Причинител: Тежка и преовлажнена почва, ниски температури, предизвикващи замръзване на почвата, последвани от размразяването ѝ. През последните години в практиката навлезе продукта „Тераумет“, който задържа влагата при третиране на почвата и при засушаване подпомага оцеляването на фиданките. Добре е да се знае, че при тежки глинести почви

Табло 5.1.
Мразоизтегляне



неговото използване може да провокира появата на повреди, подобни на мразоизхвърлянето. Подобни повреди могат да се наблюдават при използване и на други емулгатори, с цел запазване влажността на почвения субстрат върху тежки почви.

Екологични изисквания: Мразоизхвърлянето е свързано с тежки, неотцедливи, преовлажнени почви и редуване на ниски с високи температури.

Мерки за борба: Превантивни: на преовлажнени почви в разсадиците посеците да се извършват върху повдигнати лехи; внасяне на пясък за олекотяване на почвите. При установяване на мразоизхвърляне се извършва незабавно покриване на корените на фиданките с почва.

5.2. Повреди от високи температури

Разпространение: Повредите, причинени на дървесните растения в резултат на високите температури, засягат както листната маса, така и невдървенялата (или гладката) кора на фиданки и дървета. Горските гендроценози, разположени върху припечни склонове с плитка почва и изложени на преобладаващите сухи ветрове, са най-често обект на въздействието от екстремно високите температури. Обект на повреди от силни засушавания са и културите, разположени върху силно гренирани крайречни месторастения, където почвите са пясъкливи, с нисък коефициент на влагозадържане. За условията на нашата страна, най-вече в долния лесорастителен пояс, иглолистната дървесна растителност е по-чувствителна на засушаването.

Симптоми и повреди: Първите симптоми на повреди, предизвикани от високите температури се изразяват в загубване на тургора на листната маса, плодето и невдървенелите леторасли. Лис-

мата леко се извиват, след това пожълтяват и постепенно листната петура придобива керемидено-червеникаво оцветяване, което започва от периферията към центъра на листата. Ако постъпката от почвата в листата влага продължава да бъде по-малко от транспирираното количество от листната петура, тя се набръчква и постепенно изсъхва. Наблюдава се листен пригор, ранно окапване на листната маса и загуба на прираст. Това е норма на реакция към влошените условия и е типично за широколистните гървесни видове, които спират по-нататъшната си транспирация и по-лесно, в срав-

Табло 5.2.

Повреди от високи температури



Съхнене от високи температури и недостиг на влага (по Hartman et al., 1991)

нение с иглолистните, понасят летните засушавания.

Екологични изисквания: Повредите от високите температури се проявяват, когато температурата на въздуха е над 35-40 °C, а почвената влага е под коефициента за пределна полска влагоемност, т.е. при коефициента за трайно увяхване.

Мерки за борба: В разсадниците, разположени в засушливи райони, посевите да се извършват в ниски лехи, да се осигури редовно поливане и засенчване при необходимост. Възможно е прилагане на почвени емулгатори за задържане на почвената влага. При създаване на култури да се използва дълбоко засаждане със сухоустойчиви гървесни и храстови видове. При отглеждането на културите и естествените насаждения в зоните с трайни засушавания, припечни терени и плитки почви да се толерират сухоустойчивите гървесни и храстови видове.

5.3. Болести, причинени от недостиг на хранителни вещества

Разпространение: Това заболяване най-често се среща на бедни, ерозирани месторастения или при почвени условия, които затрудняват усвояването на съответните макро- и микроелементи.

Симптоми и повреди: *Хлорозата*, която е най-често срещаното заболяване от тази група, е резултат от недостиг на желязо и манган. Може да се прояви още при разлистването на гърветата и впоследствие да обхване значителна част от клоните на короната. В началото, при развитие на този процес, е възможно на фона на пожълтелите листа да се открият тесни ивици около жилките, които остават зелени за по-продължителен период от време. Впоследствие пожълтелите листа се извиват и по тях могат да се образуват некротични петна. По-интензивно развитие на процеса води до изсъхване на засегнатите клони. Тези симптоми се на-

Табло 5.3.

Болести при недостиг на хранителни вещества



А – пожълтяване на иглиците (хлороза) – липса на магнезий и желязо (по Hartman et al., 1991)



В – пожълтяване на иглиците (хлороза) – липса на азот (по Hartman et al., 1991)

блюдават обикновено в периферната част на насажденията и по единично растящи дървета.

При недостиг на *магнезий* започва пожълтяване в средата на засегнатите

листа, като по-късно се появява петнисто оцветяване на зоните между жилките на листната петура. Важен белег за тази болест са и тъмнозелените участъци около жилките, предимно на старите листа.

При недостиг на *фосфор* първоначално листата придобиват тъмен синьо-зелен цвят поради относителното повишаване съдържанието на хлорофила. По-късно те се оцветяват от виолетово-червено до медно-кафяво. Периферията на листните петури пожълтява поради нарастването на количеството на антоциана.

Причинител: Не са напълно изяснени причините, но преобладава мнението, че развитието на тези неинфекциозни заболявания се дължи на влошен хранителен режим и вероятно на недостиг съответно на *желязо* или *манган* и *магнезий* (пог 0,11 % от сухото тегло), *фосфор*, *калий* (пог 0,40 % от сухото тегло) и др. Подобни симптоми са възможни в началния етап на патологичния процес при развитие на некротични петна от заразяване с някои патогенни гъби (например от род *Septoria*). Сходни са симптомите и при недостиг на други хранителни вещества, а така също и при климатични аномалии, замърсяване на въздуха и др.

Екологични изисквания: По-често посочените симптоми се наблюдават на по-бедни месторастения и в разсадниците.

Мерки за борба: Качествено и количествено диагностициране на хранителните вещества в почвата в разсадниците чрез лабораторни анализи. Набавяне на недостига на необходимите хранителни елементи чрез торене.

5.4. Повреди при засоляване на почвите и замърсяване на околната среда

Разпространение: Този тип повреди са характерни за горските и ландшафтни култури и насаждения, разположени около магистралите, селищата и в близост до промишлените центрове, големи замърсители на околната среда. В тези ра-

йони в почвата, въздуха и водата попадат значими количества замърсители, които въздействат отрицателно върху кореновата и листната система на горскогървесните и храстови видове.

Симптоми и повреди: Първите симптоми на повреди вследствие замърсяване на околната среда се изразяват в пожълтяване на листната петура, като

Табло 5.4.

Повреди от засоляване на почвите и замърсяване на околната среда



А – повреди по иглиците на смърча от серен диоксид (по Hartman et al., 1991)



В – повреди по иглиците на елата от серен диоксид (по Hartman et al., 1991)

местата около нерватурата остават непроменени. Впоследствие поразената повърхност придобива червеникав оттенък и постепенно загиба, загиналата зона ясно се разграничава от зравата. Загибането на короната на гърветата започва отгоре надолу и отвътре навън. При силни или често повтарящи се обгазявания се стига до загибане на част от листната маса, отслабване на младите фиданки и постепенното им отмиране.

Екологични изисквания: Проучванията показват, че повредите вследствие замърсяване на околната среда са най-силни в насаждения и култури, разположени в затворени котловини и покрай поречията на големите реки.

Мерки за борба: Създаване на нови разсадници извън обсега на потенциални замърсители. При създаване на култури да се използват относително устойчиви на замърсителите гървесни и храстови видове. Редовно прилагане на интензивна агротехника и отгледни грижи с оглед увеличаване устойчивостта на растенията.

5.5. Бял имел

Viscum album L.

Разпространение и гостоприемници: Белият имел е вечнозелен храст, който расте по клоните на някои гървесни и храстови видове – бял бор, ела, тополя, ясен, клен, липа и някои овощни. Причинява съществени повреди на частите от клоните и стъблата, върху които расте.

Симптоми и повреди: Стъблото и клоните на белия имел са вилучно разклонени. Кората им е жълто-зелена. Има приседнали листа, кожести, удължено елипсоидни, срещуположно разположени, които през зимата запазват своя зелен цвят и не опадат. На мястото на развитие на корените клонът се удебелява във форма на тумор. При разрязване ясно се виждат елипсоидно очертани хаусторите на паразита.

Причинител: Белият имел (*Viscum*

album L.) е полупаразит, който чрез хаусториите и ризоидите извлича вода и соли от клона, върху който се развива. Белият имел цъфти рано напролет – от февруари до април. Опрашва се от насекоми. Образова плодове – първоначално зелени, а покъсно бели, които узряват през ноември-декември. Обвивката на плода е лепкава, поради това, че съдържа веществото висцин. Попаднали по гърветата (върху клоно или стъбла) плодчетата прилепват към клоните и през пролетта покълват. Развиват хипокотил, който образува прилепнителна пластинка (апресорий). С нея поникът се прикрепя към кората. От апресория се развива първичен корен – хаусторий, който е смукателният орган на имела. Той се разклонява и дава странични зелени коренчета – ризоиди, които се развиват между кората и беловината. Хаусто-

риите не проникват в дървесината, а всяка година се обхващат от нов годишен пръстен. С течение на времето някои от хаусториите и ризоидите спират да растат и умират. Стъбловите части на паразита се изолират от живите ризоиди, а първоначалният храст загива и изсъхва. Здравите и живите части от ризоидите могат да образуват издънки от адвентивни пъпки и в съседство да образуват нов храст, който развива нова коренова система. По този начин може да се развие група от храсти върху един клон или стъбло. Вредното действие на имела се изразява в намаляване растежа на нападнатия клон и изсъхване на частта над мястото на неговото развитие.

Екологични изисквания: Пренасят се от птици, най-често гроздове. За покълването на плодовете е необходима по-висока влажност, затова неговата срещаемост е в такива райони.

Мерки за борба: Изрязване на нападнатите части, заедно с ризоидите, и замазване на отрезите с овоцарски или други антисептични замазки. Мероприятието е възможно да се приложи в паркове и при единични гървета.

Табло 5.5.

Бял имел
(*Viscum album*)



Повреди от бял имел (сн. Д. Дойчев)

5.6. Черен имел
Loranthus europaeus Jacq.

Разпространение и гостоприемници: Черният имел е храст, който много прилича на белия имел по общ външен вид. Развива се предимно по обикновения кестен и гърбовете.

Симптоми и повреди: Листата на черния имел са зелени, по-тънки от тези на белия имел, в основата стеснени и с къси гръжки. Кората на клоните и стъблото на имела са тъмнокафяви. Плодчетата са светло- до кехлибареножълти, обвивката им съдържа лепкаво вещество висцин, с което се прикрепват към клоните на гостоприемника. Черният имел образува храстови туфи по клоните, които през вегетационния период са тъмнозелени, а през зимата – безлистени, тъмнокафя-

ви, поради това че листата му опадат.

Причинител: Черният имел (*Loranthus europaeus* Jacq.) е полупаразит, който черпи вода и минерални вещества от гостоприемника. Разпространението на плодовете става от птиците. При подходящи условия, попаднали върху клоните, те покълнват и дават коренче, чрез което се прикрепват към пукнатините на кората. Коренчето се превръща в дискова пластинка, от която излиза първичен хаусторий. Той дава странични разклонения – ризоиди, които растат надлъжно по клоните и стъблата. Ризоидите достигат областта на камбия и последния годишен пръстен и смучат вода и минерални соли, докато клетките вгърбенеят. Ризоидите растат отвътре навън, като всяка година навлизат в клетките от нов годишен пръстен. В мястото на нарастване (прикрепване) на черния имел към клона се образува овално нагребеляване. Стъблото на имела може да достигне в основата си дебелина до 4-5 cm.

Екологични изисквания: Черният имел е по-топлолюбив вид, затова неговото разпространение е предимно по обикновения кестен в Беласица и по гърбовете в Странджа. За покълването на плодовете му е необходима висока въздушна влажност. Повредите от този вид са по-малки поради това, че той не дава хаустории напречно на годишния пръстен и по-слабо влошава качествата на гървесината, но може да причини изсъхване на клоните в местата на неговото развитие.

Мерки за борба: Както при белия имел – изрязване на нападнатите клони и

замазване на отрезите с антисептични замазки. Регулиране числеността на птиците, преносители на имела чрез стопанисване на насажденията при по-голяма пълнота.

Табло 5.6.
Черен имел
(*Loranthus europaeus*)



А – клон, листа и плодове
(сн. Д. Дойчев)



В – повреда по благуи
(сн. Д. Дойчев)

6. НАСЕКОМНИ ВРЕДИТЕЛИ ПО ИГЛОЛИСТНИ ДЪРВЕТА И ХРАСТИ

6.1. Борова процессионка

Traumatocampa pityocampa
(Denis & Schiffermüller, 1775)
(Lepidoptera: Thaumetopoeidae)

Хранителни растения: Основно *Pinus nigra* Arn., *P. sylvestris* L., *P. brutia* Ten., *P. halepensis* Mill. и в по-малка степен *P. canariensis* Smith, *P. contorta* Dougl., *P. mugo* Turra, *P. pinaster* Ait., *P. pinea* L., *P. ponderosa* Dougl., *P. radiata* Don., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Larix deciduas* Mill., *Cedrus atlantica* Manetti.

Разпространение: Средиземноморски вид. Северната граница на ареала минава през нашата страна. Среща се само в Югозападна и Централна Южна България.

Морфология: При възрастните има полов диморфизъм. Женската пеперуга е по-едра със сивкави предни криле с три напречни линии; при мъжките както крилето, така и линиите са по-тъмни. Задните криле са светли с тъмно петно в средата. Размахът на крилето е до 50 mm. Яйцата, с диаметър 1 mm, са подредени под формата на пръстенчета върху иглиците на бора, покрити с бежови люспи. Гъсениците са кафеникави, покрити с парливи косми. Какавигите са тъмнокафяви, достигащи до 30 mm, разположени в пашкул.

Биология: Видът е с едногодишна генерация. В България има две форми: континентална, която е разпространена в Подбалкана на Централна България, и типична (средиземноморска) форма. Пеперугите от континенталната форма се появяват от края на юни до юли и започват отлагането на яйцата веднага след копулането. Гъсениците се излюпват през втората половина на юли и първата половина на август. До края на октомври може да завършат своето развитие и да мигрират в почвата за зимуване в пред-

какавиген стагий. Какавигурат през март-април следващата година. Какавигурата дианпауза трае до юли, но може да продължи от 1 до 3 г.

Типичната (средиземноморска) форма лети месец по-късно. Гъсениците в IV възраст зимуват в изградените от тях къдели. През пролетта завършват своето развитие и през април какавигурат.

Естествени регулатори: Паразити по яйцата – *Ooencyrtus pityocampae* (Mercet), *O. telenomicida* (Vassiljev.) (Hymenoptera: Encyrtidae), *Baryscapus servadeii* Dom., *B. transversalis* Gracham, *Pediobius bruchicida* (Rondani), *P. obtusiceps* Bck. (Hymenoptera: Eulophidae), *Anastatus bifasciatus* (Fonsc.), *Eupelmus vesicularis* (Retzius) (Hymenoptera: Eupelmidae), *Trichogramma embryophagum* (Htg.), *T. evanescens* Westwood, *T. semblidis* (Aurivillius) (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавиги – *Meteorus versicolor* (Wesmae) (Hymenoptera: Braconidae), *Compsilura concinnata* (Meigen), *Exorista segregata* Rond., *Phryxe caudata* Rond., *Phorocera grandis* Rond. (Diptera: Tachinidae), *Conomorium pityocampae* Graham, *Dibrachys cavus* (Walker), *Psychophagus omnivorus* (Walker), *Pteromalus chrysos* Walker, (Hymenoptera: Pteromalidae), *Dicladoceus westwoodii* Westwood (Hymenoptera: Eucharitidae), *Erigorgus femarator* Aubert, *Heteropelma calcator* Wesmael (Hymenoptera: Ichneumonidae).

Хищници: по яйцата – *Ephippiger ephippiger* (Fieb.), *Rhacocleuis germanica* (H.-S.) (Orthoptera: Tettigonidae); по ларви и какавиги – *Carabus graecus* Dejean (Coleoptera: Carabidae) и др.

Патогени: вирус – *Borrelinia pityocampa* Vago, *Smithia pityocampae* Vago.; гъби – *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin.

Повреду: Гъсениците изгриват иглиците на растението гостопримник, като могат напълно да обезлистят цели гървета.

Табло 6.1.

Борова процесионка
(*Tramatocampa pityocampa*)



А – имаго
(<http://www.faunistik.net>)



В – яйчно пръстенче
(сн. Г. Георгиев)



С – ларви
(<http://www.forestryimages.org>)



Д – какавуги
(<http://www.forestryimages.org>)



Е – първично гнездо
(сн. Г. Георгиев)



Ф – зимно гнездо
(сн. Д. Дойчев)

Мониторинг: По изградените от гъсениците къдели.

Контрол: Видът е чувствителен към препаратите на базата на *Bacillus thuringiensis* Berl. и *Saccharopolyspora spinosa* Mertz & Yao. При третиране с бактериални препарати в ранна гъсенична възраст и благоприятни температурни условия се постига висока ефективност. В райони, където след третирането е вероятно понижаването на средно дневните температури е препоръчително използването на инсектициди с физиологично действие, на основата на дифлурбензурон и тебуфенозиг.

6.2. Ръждива борова листна оса *Neodiprion sertifer* (Geoffroy, 1785) (Hymenoptera: Diprionidae)

Хранителни растения: Бял (*Pinus sylvestris* L.) и черен бор (*Pinus nigra* Arn.).

Разпространение: Европа и Северна Америка. В България ареалът ѝ обхваща зоната от 400 до 2000 m надм. в.

Морфология: Възрастните женски са с яйцевидно тяло, а мъжките с тънко продълговато. Цветът на тялото при женските е ръждив, като при отделни екземпляри варира, а при мъжките е метално черен. При първите антени са пиловидни, а при другия пол са гребеновидни. Крилете са ципести, задните са снабдени с чифт кукички, които при разтваряне на крилата се закачват за задния край на първия чифт. Коремчето е седящо. Яйцата са продълговати, жълтеникави. Те са поместени в иглиците на бора в издълбани ямички, между които има незасегнати участъци. Новоизлюпените ларви са тъмнозелени с черна глава, а от втора възраст са светлозелени. След трета възраст се появява бяла надлъжна ивица по средата на гърба и по един тъмен пояс от двете страни. Какавидата е бъчвовидна, отначало светлокафява, като постепенно потъмнява.

Табло 6.2.

Ръждива борова листна оса (*Neodiprion sertifer*)



А – имаго
(<http://popgen0146uns50.unimaas.nl>)



В – ларви
(сн. Д. Дойчев)



С – яйца (сн. Д. Дойчев)

Биология: Характерно за вида е, че при неблагоприятни условия част от индивидите остават в какавидна диапауза. Зимуват в стадий яйце. Излюпването става през април. Женските ларви преминават през 7 възрасти, а мъжките през 6. Ларвите живеят на групи. Какавидират в почвата. Видът лети през септември – октомври.

Естествени регулатори: Паразити: по яйцата – *Baryscapus oophagus* (Otten), *Closterocerus ruforum* (Krausse) (Hymenoptera: Eulophidae), *Dipriocampe diprioni* (Ferr.), *D. elongata* (Erd.) (Hymenoptera: Tetracampidae), *Eupelmus vesicularis* (Retzius) (Hymenoptera: Eupelmidae); по ларви и какавугу: *Dibrachys cavus* (Walk.), *Mesopolobus subfumatus* (Retz.), *Nasonia vitripennis* (Walk.), *Pteromalus semotus* (Walk.), *Tritoneptis klugii* (Ratz.) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Exenterus abruptorius* Thunb., *E. morginatorius* F., *E. oriolus* Hbg. (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Monodontomerus dentipes* (Boheman), *M. laricis* Mayr, *M. minor* (Ratzeburg) (Hymenoptera: Torymidae), *Sturmia incospicua* Meigen (Diptera: Tachinidae). Патогени: бактерии – *Pseudomonas aeruginosa* Schroeter; вируси: *Birdia* W., *Birdia diprionis* Zdanov.

Повреда: Младите ларви скелетират епидермиса на иглиците, а по-възрастните ларви изяждат иглиците нацяло.

Мониторинг: По отложените яйца върху иглиците или по групите ларви върху нападнатите гървета.

Контрол: Третиране на нападнатите площи с препарати от ядренополиедрен вирус. Химична борба с инсектициди с физиологично действие (дифлурбензурон, тебуфенозид) или синтетични пиретроиди.

6.3. Обикновена борова

листна оса

Diprion pini (Linnaeus, 1758)

(Hymenoptera: Diprionidae)

Хранителни растения: Бял бор (*Pinus sylvestris* L.) и черен бор (*Pinus nigra* Arn.), по-рядко веймутов бор (*Pinus strobus* L.) и епизодично смърч (*Picea abies* (L.)), ела (*Abies alba* Mill.) и дуглазка (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco).

Разпространение: В зоната на боровите гори на Европа и Северна Америка. В България се среща по-често в южната част на страната.

Морфология: Тялото на имагото е овално, дълго до 10 mm. Женските са по-

егри от мъжките индивиди. При женските коремчето е жълто с тъмни петна, главата е черна. Антените са жълти, пилонични. При мъжките тялото е тъмно, като краят на коремчето е жълт. Антените са черни, перести. Ларвите са жълтеникаво-зелени с кафява глава. На гължикна достигат до 26 mm. Какавидата е кафява, бъчвовидна.

Биология: За условията на България видът развива две поколения годишно. Зимува в почвата като ларва в какавидни пашкули. Какавидира напролет. Какавидният период продължава 2 седмици. Имагинира през април-май. Женските отлагат яйца си в предварително изгълбани ямички в иглиците на бора. Ямичките са погредени плътно една до друга. След завър-

шване на своето развитие какавидурат в пашкули по клоните на растението гостоприемник. Имагинирането на втората генерация става през юли-август.

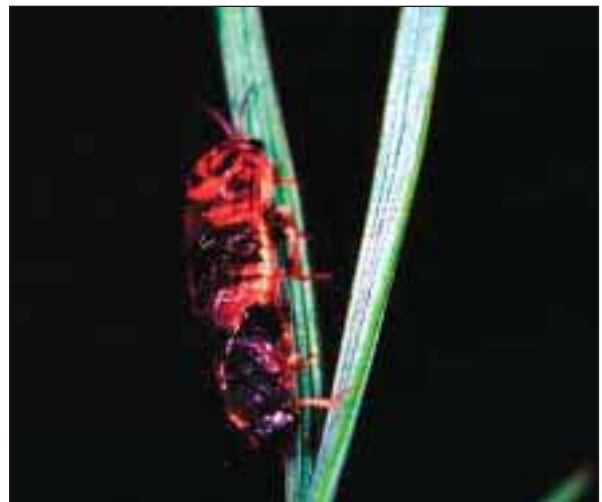
Естествени регулатори: Паразитиращи по яйцата – *Achrysocharella ruforum* Kraufe, *Baryscapus oophagus* (Otten), *Closterocerus ruforum* (Krausse) (Hymenoptera: Eulophidae), *Dipriocampe diprioni* (Ferr.) (Hymenoptera: Tetracampidae), *Eu-pelmus vesicularis* (Retzius) (Hymenoptera: Eupelmidae); по ларви и какавугу: *Sturmia incospicua* Meigen (Diptera: Tachinidae), *Dahlbominus fuscipennis* (Zett.) (Hymenoptera: Eulophidae), *Dibrachys cavus* (Walk.), *Mesopolobus subfumatus* (Retz.), *M. verditer* (Norton), *Pteromalus lutulentus* Dalla Torre, (Hymenoptera: Pteromalidae), *Eurytoma ver-*

Табло 6.3.

**Обикновена борова листна оса
(*Diprion pini*)**



А – женско имаго
(<http://www.uku.fi>)



В – копулация
(<http://zoologie.forst.tu-muenchen.de>)



С – ларва
(<http://www.uku.fi>)



Д – какавугу
(<http://zoologie.forst.tu-muenchen.de>)

ticillata (F.) (Hymenoptera: Eurytomidae), *Monodontomerus aereus* Walk., *M. dentipes* (Boheman), *M. minor* (Ratzeburg), *M. strobili* Mayr, *M. vicicellae* (Walker) (Hymenoptera: Torymidae) и гр. Патогени: гъби – *Cephalosporium* sp., *Verticillium* sp.

Повреда: Ларвите от първата генерация повреждат миналогодишните иглици, а от второто поколение – както миналогодишните, така и тазгодишните иглици.

Мониторинг: По отложените яйца върху иглиците и по групите ларви върху растенията гостоприемници.

Контрол: Третиране на нападнатите площи през пролетта срещу ларвите на първо поколение или през лятото срещу втората генерация с инсектициди на основата на дифлурбензурон, тебуфенозид или синтетични пиретроиди.

6.4. Самотна борова листна оса *Acantholyda hieroglyphica* (Christ, 1791) (Hymenoptera: Pamphiliidae)

Хранителни растения: Бял (*Pinus sylvestris* L.), черен (*P. nigra* Arn.) и веймутов бор (*P. strobus* L.).

Разпространение: Европа. В България е регистрирано по-осезаемо присъствие на вида в южната част на страната.

Морфология: Коремчето на имагото е керемидено-жълтеникаво, като първите и последните тергити са тъмни. Главата и гърдите са черни с жълти петна. Антените са жълти, а крилата прозрачни, към върха по-тъмни, в основата с кафеникаво петно. Жилките на крилете са жълти. На дължина възрастното достига до 17 mm и размах на крилете 30 mm. Ларвите са жълто-зеленикави, а главата им е с керемиден цвят. Дълги са 25 mm. Нямаат коремни крака. Какавидите са кафеникави. Яйцата са жълтеникави, силно удължени в единия край.

Биология: Зимува в почвата в стадий ларва. Какавидира през пролетта. Има-

гото лети през май. Женската снася яйцата поединично по иглиците на връхните леторасли, обикновено само по едно яйце на леторасъл. Ларвата прави паяжинесто гнездо, което обитава. След приключване на развитието си през юли – август ларвите слизат в почвата за зимуване.

Естествени регулатори: Паразитоици по ларви и какавиди – *Xenoschesis fulvipes* Grav. (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Gonia ornate* Meig., (Diptera: Tachinidae).

Повреда: Напада предимно млади насаждения преди склопяването им. У нас е установено, че до 70 % от фиданките могат да бъдат нападнати от този вредител. Повредите са основно по главния леторасъл, където иглиците биват изгризвани.

Мониторинг: По паяжинестите гнезда.

Контрол: При силно нападение третиране на нападнатите площи в периода май – юни с препарати на базата на дифлурбензурон, тебуфенозид или синтетични пиретроиди.

Табло 6.4.

Самотна борова листна оса (*Acantholyda hieroglyphica*)



Ларва (сн. Д. Дойчев)

**6.5. Червеноглава борова
листна оса
Acantholyda erythrocephala
(Linnaeus, 1758)
(Hymenoptera: Pamphiliidae)**

Хранителни растения: Бял (*Pinus sylvestris* L.), черен (*P. nigra* Arn.) и веймутов бор (*P. strobus* L.).

Разпространение: Европа – от Англия до Сибир и от Скандинавския полуостров до Алпите. У нас е установена в Централната и Източната част на Северна България, Кюстендилско, Софийско, Стара розагорско и Сливенско.

Морфология: Цветът на тялото на възрастното е метално-син. Дълго е до 14 mm. Главата при женските индивиди е червена, а при мъжките черна, като в предния край е жълта. Антените и краката са черни. Крилата са кафяви с метален блясък, а жилките – тъмнокафяви. Размахът им е до 30 mm. Ларвите са тъмнозелени с три надлъжни кафеникави линии. Главата е светло кафява. Освен трите чифта гръдни, имат само един чифт коремни крака, излизачи от последния коремен прешлен. Какавидата е зеленикава, като постепенно потъмнява. Яйцата са жълтеникаво-кафяви.

Биология: Зимува в почвата в стадий пронимфа. Какавидира напролет. Може да остане в състояние на пронимфна диапауза няколко години. Лети през април. Женските снасят яйцата си в редичка от по 5-16 броя върху иглица на растението гостоприемник. Излюпилите се гъсенички живеят групово в общо паяжинесто гнездо, запълнено с изгрязани иглици и екскременти. При пълното обезлистване на леторасъла преминават на съседния, където изграждат ново гнездо. След приключване на ларвното развитие през юни слизат в почвата. Там образуват пащкулчета, в които прекарват зимата.

Естествени регулатори: Паразитиращи: по яйцата – *Trichogramma evanescens* Westwood, *T. embryophagum* (Htg.) (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавиди – *Monodontomerus aeneus* (Fonsco-

Табло 6.5.
Червеноглава борова листна оса
(*Acantholyda erythrocephala*)



Ларвно калъфче от екскременти
(сн. Д. Дойчев)

lombe) (Hymenoptera: Torymidae), *Neochrysocharis formosa* (Westwood) (Hymenoptera: Eulophidae).

Повреда: Напанага предимно млади насаждения. Ларвите изгрязват първо миналогодишните иглици и при недостиг на храна се прехвърлят върху тазгодишните.

Мониторинг: По отложените яйца върху иглиците. По наличието на паяжинести гнезда с гъсенички в нападнатите насаждения.

Контрол: Третиране на нападнатите площи с препарати на основата на дифлурбензурон, тебуфенозид или синтетични пиретроиди.

**6.6. Зимна летораслозавивачка
Rhyacionia buoliana
(Denis & Schiffmüller, 1775)
(Lepidoptera: Tortricidae)**

Хранителни растения: Бял (*Pinus sylvestris* L.), черен (*P. nigra* Arn.), пондероски (*P. ponderosa* Dougl.) и по-рядко морски бор (*P. maritima* Lam.).

Разпространение: Палеарктика-ади. У нас се среща в цялата страна до 800 m надм. в.

Морфология: Пенерудата при разпери крила е с размери 18-23 mm. Предните крила са керемидено червени с напречни бели вълнообразни линии, а задните – сиво

Табло 6.6.

**Зимна летораслозавивачка
(*Rhyacionia buoliana*)**



А – имаго на *R. buoliana*
(<http://ukmoths.org.uk>)



В – повреда от *R. buoliana*
(сн. Д. Дойчев)



С – смолна капсулка на *Retinia resinella*
(сн. Д. Дойчев)



Д – смолна капсула и ларва на *Retinia resinella*
(сн. Д. Дойчев)

кафяви. Гъсениците са червено-кафяви, с черна главичка, на дължина достигат до 21 mm. Какавидата е светло кафява.

Биология: Лети през май и началото на юни. Женската снася единично яйца в основата на иглиците, близо до пъпките. След излюпването гъсеничката се взривва в иглицата, а по-късно прониква в пъпката, изгривва сърцевината и зимува там. През пролетта навлиза във връхната пъпка, изгривва я и приготвя смолна капсулка от отделяната смола. Гъсениците повреждат 2-3 пъпки. Те изгриват и периферията на страничните леторасли, които се оформят като връхни. Нападнатите леторасли най-често изсъхват, а короната на гърветата придобива метловидна форма.

През май гъсениците какавидират в долната част на повредената пъпка.

Естествени регулатори: Установени са 38 паразитоида, сред които по-значими регулатори на числеността на вредителя са: *Baryscapus endemus* (Walk.) (Hymenoptera: Eulophidae), *Brachymeria pseudovata* Blanchard (Hymenoptera: Chalcididae), *Copidosoma filicorne* (Dalman) (Hymenoptera: Encyrtidae), *Dibrachys cavus* (Walk.), *Pteromalus chrysos* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Eupelmus elegans* Blanchard (Hymenoptera: Eupelmidae), *Monodontomerus dentipes* (Boheman) (Hymenoptera: Torymidae), *Trichogramma embryophagum* (Hart.), *T. evanescens* Westwood, *T. minutum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae) и др.

Повреда: Напада главно младите борови насаждения във възраст до 15 г. Повредите засягат до 70 % от дърветата. Помасово се размножава в култури на южни изложения с плитку почви. Най-лоши последиствия има повредата на терминалната пъпка.

Мониторинг: По връхните и странични леторасли, нападнати от вредителя. Използване на феромони уловки за установяване числеността на пеперудите и сроковете за летеж.

Контрол: При слабо нападение през май събиране на нападнатите леторасли в разсадниците и в младите борови култури. Събраните леторасли се поставят във фотоеклектори, снабдени с мрежа, за гържаща пеперудите и пропускаща паразитоидите на вредителя. Добри резултати у нас са получени при разселване на трихограма по време на летежа на пеперудите. При силно нападение се препоръчва химична борба – пръскане с фосфоорганични или карбаматни препарати срещу пеперудите и младите гъсенички.

Подобни повреди по видовете от род *Pinus* причинява и смолната летораслозавивачка (*Retinia resinella* L.).

6.7. Хермес по дугласката *Gilletteella cooleyi* (Gillette, 1907) (Hemiptera: Adelgidae)

Хранителни растения: В Северна Америка основни гостоприемници са *Picea sitchensis* Carr., *P. engelmanni* Engelm. и *P. pungens* Engelm. Алтернативен гостоприемник е дугласката (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco). В Европа видът е установяван основно по междинния гостоприемник и много рядко по *Picea sitchensis* Carr. и *P. pungens* Engelm.

Разпространение: Естественият ареал на вида обхваща Северна Америка – Северната част на САЩ и Канада. През 1925 г. видът е отбелязан за първи път в Западна Европа (Шотландия), където е интродуциран с междинния си гостоприемник – дугласката. По-късно се разпространява в Източна Европа – Украйна, Пол-

ша, бивша Чехословакия и Румъния, а от 1984 г. е установен и в България.

Морфология: В родината си видът има сложен жизнен цикъл, който продължава две години и включва регуването на няколко морфологични форми. Зимуващите върху дугласката ларви са сиво– кафяво-зелени, обилно покрити с бял восъчен филц. Те се разполагат върху долната страна на иглиците от миналогодишния прираст. Крилатите форми са с тъмно-зеленикав отенък и достигат 0,9-1,1 mm дължина.

Биология: В Северна Америка *G. cooleyi* формира сексуалната си генерация и галообразуващото поколение по смърча, най-вече по *Picea sitchensis* Carr. Видът презимува като ларва първа възраст под кората, предимно върху връхните му клонки. Ларвите се дохранват през пролетта и след като се преобразуват в партеногенетични женски (основателки) снасят до 350 яйца. След 1-2 седмици от яйцата се излюпват ларвите на галообразуващото поколение, заселват се в основата на младите иглици, където се изхранват със сокове. В местата на хранене започва формирането на удължени, конусовидни гали. Младите гали са сочни, лилави или зелени. Старите са сухи, червеникаво-кафяви. Размерите им варират съществено – от 25 до 75 mm на дължина и 12-18 mm в диаметър. Когато галите съзреят, се отварят и от тях се измъкват нимфи. Те пропълзяват към иглиците, където се трансформират в крилати възрастни и мигрират върху дугласката. По нейните иглици отлагат около 100 яйца. Излюпилите се от тях ларви увреждат иглиците на дугласката и след образуването на крилато поколение връщат отново вида върху основния гостоприемник. В Европа видът се развива непълноциклично само по дугласката. Той образува няколко поколения (пролетно и лятно), които смучат сок от иглиците и, образувайки различни по плътност колонии след средата на май. Нападенията са видими поради покритието на ларвите и възрастните с бели восъчни отделияния.

Естествени регулатори: В Америка са наблюдавани множество естествени неприятели в колониите, принадлежащи към обичайните за хермесите видове – калинки (*Adalia decempunctata* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) и *Coccinella septempunctata*) (Coleoptera: Coccinellidae), сурфидни мухи, антокориди, хризопиди, хемеробциуси и хищни акари. Като най-ефективен хищник се посочва *Aphidecta obliterate* (Coleoptera: Coccinellidae).

Повреда: В родината си видът създава проблеми предимно по смърча, и то в места, където дугласка и смърч растат в близост. Декоративни смърчове и млади смърчови гървета в коледни плантации са повредени от многобройни, трудно забележими на пръв поглед гали. При по-силно нападение гърветата може да загинат. В

Табло 6.7.

Хермес по дугласката
(*Gilletteella cooleyi*)



А – бял паяжинообразен филц върху ларви и имаго (сн. Г. Георгиев)



В – гала
(<http://www.arthropods.de>)

Европа видът уврежда основно дугласката, въпреки че епизодично са наблюдавани галообразуващи поколения по *P. pungens* Engelm. Иглиците на нападнатите гървета са покрити обилно с бели пухчета, медена роса и чернилни гъби.

6.8. Щитоносна въшка на Льови
Leucaspis lowi Colvee, 1882
(Hemiptera: Diaspididae)

Хранителни растения: Видове от род *Pinus*, главно *P. nigra* Arn. и *P. sylvestris* L., по-рядко *P. maritima* Lam., *P. strobus* L., *P. montana* Mill. и *P. peuce* Gris.

Разпространение: Палеарктика, Ориент и Нова Зеландия. В Европа нанася по-големи повреди в Централната и Южната ѝ част. В нашата страна се среща повсеместно, но по-често напада борови култури в Северна България.

Морфология: Тялото на възрастната женска е покрито с бял или белезникав издължен щит, състоящ се от ларвния екзудив на първа възраст и секреторна част. Размерите му варират – на дължина достига 1,3-2,2 mm. Самата женска, чието тяло е заключено в черен пупарий, е белезникава до леко виолетова. Щитчето на ларвите, от които се развиват мъжки екземпляри, е с по-малка дължина (до 1,7 mm) и се различава по форма – женските са по-широки и с крушовидна форма, а мъжките – вретеновидни.

Биология: Моноволтинен вид, но в условията на Крим видът развива 2 поколения годишно. Зимува като ларва II-ра възраст и много по-рядко – като женски екземпляри. Появата на възрастните от презимуващото поколение е твърде разтегнато и на практика през всички сезони може да се установят възрастни форми. Към края на май женската отлага яйцата си – плодовитостта възлиза средно на 20-25 яйца. Излюпването приключва около месец по-късно. Плоските (същинските) щитоносни въшки, към които се отнася и *L. lowi* Colv. са неподвижни, с изключение на току-що излюпените ларви (т. нар. „бродряжки“). Като правило се разпростра-

няват пасивно – чрез растението-гостоприемник или чрез вятъра, който увлича подвижните ларви от първа възраст. В културите или разсагниците те имат обикновено агрегационно разпределение и нападат предимно пограса или гървемата в по-лошо физиологично състояние. При по-силни нападения обаче разпределението на екземплярите в короната на гървото и по отделните гървета в площта е сравнително равномерно.

Естествени регулатори: Паразити: *Anthemus leucaspidis* Mercet., *A. funicularis* Bakk., *A. pini* Ferr., (Hymenoptera: Encyrtidae), *Ablerus pinifoliae* (Mercet), *Encarsia intermedia* (Ferr.), *E. leucaspidis* (Mercet) (Hymenoptera: Aphelinidae), *Coccophagoides moeris* (Walk) (Hymenoptera: Chalcididae).

Табло 6.8.

**Щитоносна въшка
(*Leucaspis pini*)**



Повреда от *Leucaspis pini*
(<http://www.entomologi.no>)

Ефективен хищник е *Chilocorus bipustulatus* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae). Другите кокцинелиди – *Ch. renipustulatus* (Scriba), *Euxochomus nigromaculatus* (Goeze), *Myrrha octodecimguttata* (L.) и *Vibidia duodecimguttata* (Poda) (Coleoptera: Coccinellidae) не играят съществена роля за намаляване числеността на популациите.

Повреда: Ларвите и възрастните женски се заселват по вътрешната страна на иглиците, развиват различни по плътност колонии, които при по-силно нападение стават многослойни. Те смучат сок обикновено от основата на иглиците, които пожълтяват и опадат преждевременно. Цялостната повреда е свързана с намаляване на прираста и физиологично отслабване на гървостоите. При нападение на самосева и пограса се стига до нарушаване на процесите на възобновяване. Числеността на вредителите е особено голяма в парковете и гр. зелени площи, което води до силно нарушаване на декоративния ефект.

Контрол: Слабо разработен. Препоръчват се локални пръскания със слабо-токсични пиретроидни препарати. Засилване на профилактичните мерки, свързани с погребяване състоянието на културите. В нашата страна са разпространени и следните 2 вида от същия род, които имат сходни морфологични белези – *L. pini* Harting и *L. pusilla* Low. Често и трите вида могат да бъдат открити в короната на едно гърво.

6.9. Зелен смърчово-лариксов хермес *Sacchiphantes viridis* Ratzeburg, 1843 (Hemiptera: Adelgidae)

Хранителни растения: Основни гостоприемници са *Picea excelsa* Link. и *P. glauca* (Moench) Voss., а междинен – видове от р. *Larix*.

Разпространение: Западна Европа, Европейската част на Русия, Украйна и Източен Сибир, Северна Америка и Китай. В нашата страна се среща повсеместно.

Морфология: Зимуващите върху смърча ларви са широкоовални и тъмнозеленикави, но поради восъчното покритие изглеждат сивкави. Те се превръщат в основателки, които са по-светло зелени. Антените им са къси и не достигат средата на тялото. Покрити са с обилен восъчен белезникав налет. Ларвите, зимуващи върху гостоприемник лиственица (лъжеоснователките), са също в различни нюанси на зеленото. Като правило те са покрити с много по-оскъдни восъчни нишки. Крилатите, мигриращи на лиственицата, са червено-жълти, сравнително големи (до 2 mm дължина на тялото).

Биология: Видът е мигриращ, с двегодишен цикъл на развитие. Зимуването се извършва от ларви I възраст на бъдещите основателки, които се укриват в основата на смърчовите пъпки. През април започват да се хранят и в началото на май са вече готови да отлагат партеогенетично яйца. Всяка женска снася между 200 и 300 броя, покрити с восъчни нишки. От тях след 10-тина дни се излюпват ларви, които се всмукват във вече оформящи се от пъпките гали, образувайки своеобразно „общество“ от 10-тина екземпляра във всяка от камерите им. През юли или началото на август те се превръщат в крилати девственици, които прелитат на лиственицата. Върху иглиците ѝ снасят 10-15 яйца, които покриват с тялото си. Ларвите, които се излюпват от тях, зимуват и на следващата пролет се превръщат в лъжеоснователки. Последните дават начало на поколение от 2 различни форми – крилати ремигранти и немигриращи женски. Ремигрантите прелитат отново на смърча и снасят яйца, от които се развиват мъжки и женски екземпляри. От оплодените вече яйца на женските се излюпват бъдещите основателки, които презимуват върху смърча. Немигриращите женски остават на лиственицата и образуват партеогенетично нови поколения. Галите, които основателките образуват върху смърча, са леко асиметрични, с дължина от 1 до 2,5 cm, в наситено зелен цвят и с добре изразени лилаво-червени или чер-

веникави ръбчета. Те се разполагат обикновено по страничните клонки, понякога по няколко на леторасъл.

Естествени регулатори: Видът се напада от хищника *Aphidoletes abietis* (Kieffer) (Diptera: Cecidomyiidae).

Повреда: Клонките с образувани върху тях гали се деформират, а при по-силни нападения изсъхват. Нарушават се декоративните качества на смърчовите фиданки и се наблюдава общо угнетяване на растежа и забавяне в развитието им. Нападенията по лиственицата са свързани с характерни V-образни прегъвания на иглиците в местата на снасяне на яйца-

Табло 6.9.

Зелен смърчово-лариксов хермес (*Sacchiphantes viridis*)



А – гала на *Sacchiphantes viridis* (сн. Д. Дойчев)



В – гала на *Sacchiphantes abietis* (<http://www.pflanzengallen.de>)

та, а при изхранването на ларвите – по-жълтяване и опадането им.

Контрол: Събиране и изгаряне на „неузрелите“ гали. Успехът в борбата срещу вида зависи най-вече от доброто познание на жизнения му цикъл. Използване на инсектициди в период, когато екземплярите не са скрити в галите. Профилактични мерки, насочени към избягване близостта на двата гостоприемника, особено в разсадниците.

Подобни повреди по смърча причинява жълтия смърчов хермес (*Sacchiphantes abietis* L.), който се развива непълноциклично. Мерките за борба са както при зеления смърчово-лариксов хермес.

6.10. Боров хермес *Pineus pini* L. (Masquart, 1819) (Hemiptera: Adelgidae)

Хранителни растения: В нашата страна се развива непълноциклично по *Pinus silvestris* L. и по-рядко – по *P. montana* Mill. В различните континенти се среща още по *P. pinaster* Ait. и *P. radiata* Don. При развиващите се пълноциклично видове основният гостоприемник е *Picea orientalis* (L.) Link. По-съвременните автори подлагат на съмнение пълния цикъл на развитие на вида и изказват предположението, че галите, които се развиват по източния смърч, се причиняват единствено от груг боров хермес – *Pineus orientalis* Dreyf.

Разпространение: В ареала на *P. silvestris* L. в Европа, Северна Африка, Прегна Азия, Япония, Северна Америка, Австралия, Западен Сибир, Алтай (на височина над 2000 m).

Морфология: Основателките, зимуващи върху бора, са тъмночервени и покрити с бял восъчен филц. Яйцата, които отлагат, са с ръждивожълт цвят. Крилатите форми са с широкоовално, тъмнокафяво тяло, с размери 1,80x0,90 mm. Антените са 5-членни с 3 неголеми ринарии. Восъчните жлези върху абдоминалните им тергити са неравномерно разпределени и са групирани в по-окупнени участъци. Половоносещите форми са червено-кафяви, покрити

с по-плътен восъчен налет с нишковидна структура. Те снасят червеникави, покрити с бял пух яйца в основата на пъпки от източен смърч.

Биология: В повечето региони видът се развива непълноциклично по бора, при което се редуват 3-4 партеногенетични поколения. Зимува като ларви, които се разполагат под връхните пъпки на леторастите. През пролетта тези ларви се активират, покриват се с обилна восъчна материя, нарастват и се превръщат в основателки. Те снасят неоплодени яйца и следва редуването на няколко партеногенетични поколения. В редки случаи се споменава за поява на крилато поколение, което разселва вида върху съседни борове. При наличие на *Picea orientalis* (L.) Link. може да се развият и половиносещи форми, които прелитат и снасят яйца върху смърча. От тях се развиват мъжки и женски екземпляри. След оплождане, към края на август, женските снасят яйца. Излюпените от тях ларви презимуват и се превръщат през пролетта в основателки. При тяхното хранене, както и при това на поколението им, върху смърча се образуват издължено-временновидни, червеникави гали.

Естествени регулатори: *Leucopis argenticollis* Zetterstedt (Diptera: Chamaemyiidae) *Lestodiplosis pini* Barnes (Diptera: Cecidomyiidae), *Hemerobius stigma* Stephens, *Wesmaelius concinnus* Stephens (Neuroptera: Hemerobiidae), *Rhyzobius chrysomeloides* (Herbst), *Scymnus nigrinus* Kugelann, *S. suturalis* Thunberg (Coleoptera: Coccinellidae) и др.

Повреди: Нападенията върху клонките и стъблото на бора предизвикват обезцветяване и опадане на иглиците или съхнене на леторастите. При по-висока плътност се образува изобилие от медена роса, която допълнително зацапва растенията. Особено чувствителни са фиданките в разсадниците (от 2 до 8-годишна възраст), за които честите нападения могат да бъдат фатални.

Контрол: Използване на химични препарати в началото на вегетационния период, тъй като в летните месеци се

Табло 6.10.

Боров хермес
(*Pineus pinii*)



Имаго и яйца
(<http://www.funet.fi>)

засягат естествените неприятелни, които се изхранват в колонии на листните въшки – калинки, ларви на златоочици и сирфидни мухи.

Повреди, подобни на тези от боровия хермес, причинява и видът *Pineus strobi* Hart. Той е пренесен в Европа от Америка в края на XVIII в., заедно с гостоприемника си – *Pinus strobus* L. В нашата страна се развива непълноциклично освен по вейматовия бор и по бялата мура. По нападнатите стъбла и клони видът образува плътни колонии от ларви и безкрили женски, покрити с обилен восъчен налеп. *Pineus strobi* Hart. би могъл да бъде вектор на *Cronartium ribicola* (Dietrich) J. C. Fischer – опасно заболяване по вейматовия бор.

6.11. Хермес по кората на елата
***Dreyfusia piceae* Ratzeburg,**
1844 (Hemiptera: Adelgidae)

Хранителни растения: *Abies alba* Mill., *A. nordmanniana* (Stev.) Spach. и *A. balsamea* Mill.

Разпространение: Европа. През 1908 г. е пренесен в Северна Америка, като инвазията му започва от Западното крайбрежие.

Морфология и биология: Зимуватите ларви от първа възраст са издълже-

но овални с едноконтурни жлези, които отделят восъчни нишки. Възрастните форми са почти сферични, с размери около 1 mm и почти незабележими с просто око. Присъствието им става видимо в летния период, след като от отложените от основателките яйца се излюпват няколко последователни партеногенетични поколения. При висока плътност на нападението стъблото и кората на по-младите клонки се покриват изцяло с бяла пухеста материя, отделяна от хермесите. Сериозни повреди от вида са наблюдавани в Централна Европа и Австрия през 1945 г. и следващите 5 г., което се свързва с критични стойности на валежите през май и юни.

Естествени регулатори: Хищници: *Lariocobius erichsoni* Rosenhauer (Coleoptera: Derodontidae), *Pullus impexus* Mulsant (Coleoptera: Coccinellidae), *Aphidoletes thompsoni* Mohn (Diptera: Cecidomyiidae), *Cremifania nigrocellulata* Czerny (Diptera: Chaetomyiidae). В Канада и Западната част на САЩ е извършен успешен опит за биологичен контрол на *Dreyfusia piceae* с *L. erichsoni* Rosenhauer, калинките *Pullus impexus* Mulsant и *Aphidecta obliterated* (L.) и няколко представители на разред Diptera.

Повреди: Напада както по-млади, така и възрастни дървета. При по-силни нападения се образува изобилие от медена роса, която допълнително затормозява растенията. Силно нападнатите клони изсъхват. В Америка причинява съществени вреди, като още в началото на неговото интродуциране са описани съхненяния на 70-годишни елови насаждения в големи размери. Особено чувствителни на нападенията са фиданките в разсадниците (от 2 до 8-годишна възраст), за които честите нападения могат да се окажат фатални.

Контрол: Използване на химични препарати в началото на вегетационния период, тъй като в летните месеци се засягат естествените врагове, които се изхранват в колонии на листните въшки – калинки, ларви на златоочици и сирфидни мухи.

Табло 6.11.

**Хермес по кората на елата
(*Dreyfusia piceae*)**



А – повреда по стъблото
(<http://www.insectimages.org>)



В – съхнене на насаждения в резултат на повреда (<http://www.insectimages.org>)

6.12. Типограф

Ips typographus

(Linnaeus, 1758)

(Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Основно смърч (*Picea abies* (L.) Karst.). Много по-слабо напада белия бор (*Pinus sylvestris* L.), ливъница (*Larix decidua* Mill.) и други иглолистни видове.

Разпространение: Европа. У нас във всички иглолистни, главно смърчови гори.

Морфология: Кораядът е с размер 4,5-5,5 mm, забележимо блестящ, кафяво-черен. Щитчето в предната част е издигнато, а в задната – точкувано. Елитрите са кафяви, с редове от точки, а междуредията са гладки и блестящи. В края на елитрите има ямичка с 4 чифта зъбчета. Третият чифт зъбчета са най-големи и на върха разширени.

Биология: Развива две генерации годишно, а под 800 m надм. в. през топли години може да формира и трето поколение. Летежът на първата генерация е през май, а на втората – през юли. Зимува обикновено като имаго от второто поколение в местата на развитието (под кората на смърчовите дървета), под кората на изсъхналите дървета или в постилката. При летежа мъжките кораяди приготвят брачна камера, в която привлечените женски

след оплождането прокарват нагоре или надолу майчини ходове по посока на стъблото и там снасят яйца. Майчините ходове са дълги 6-12 cm и широки 2,5-3 mm. Ларвните ходове са дълги и в края завършват с какавидна камера. Тя е в ликовата част и имагиниралите млади бръмбари се дохранват с ликото. При гъсто заселване младите бръмбари могат да се вгризат за дохранване в долната част на съседни стъбла или в ликото на пресни пъни, където правят къси ходове за дохранване, без да яйцеснасят. След снасянето на около 50 яйца, женската напуска майчиния хог и след кратко дохранване прави нов, в който снася по-малко яйца, от които се развива сестринско поколение.

Естествени регулатори: Много хищни насекоми, най-значимото от които е *Thanasimus formicarius* (L.) (Coleoptera: Cleridae). Паразити по вида са: *Callosota conifera* Yang, *C. microspermae* Yang, *Eupelmus urozonus* Dalman, *E. vesicularis* (Razius) (Hymenoptera: Eupelmidae); *Cheiro-pachus quadrum* (Fabr.), *Dinotiscus aponius* (Walk.), *D. eupterus* (Walk.), *Mesopolobus typographi* (Ruschka), *Metacolus unifasciatus* Furster, *Psychophagus omnivorus* (Walk.), *Roptrocercus brevicornis* Thomson, *R. mirus* (Walk.), *R. typographi*, (Gyurfi), *R. xylophagorum* (Razeburg), *Tomicobia seitneri* (Ruschka), *T. xinganensis* Yang, *Rhopalicus guttatus*

Табло 6.12.
Типограф
(Ips tyrographus)



А – повреди и възрастни
 (сн. Г. Георгиев)



В – излетни отвори
 (сн. Г. Георгиев)



С – брачна камера
 (сн. Г. Георгиев)



Д – промяна в оцветяването на короната след нападение от вредителя (сн. Г. Георгиев)



Е – изсипване на иглици след нападение от вредителя (сн. Г. Георгиев)



Ф – съхнене на нападнати насаждения около ветровал на Витоша (сн. Г. Георгиев)

(Razeburg), *R. quadratus* (Razeburg), *R. tutela* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae); *Eurytoma abieticola* (Razeburg), *E. arctica* (Erd.), *E. blastophagi* (Hedqvist), *E. crassinervis* Thomson, *E. longicauda* Yang, *E. morio* Boheman, *E. spessivtsevi* (Boucek & Novicky) (Hymenoptera: Eurytomidae).

Повреда: Напада преди всичко стари, физиологично отслабнали, повалени ветровални, снеговални, снеголомни и небелени отсечени смърчови гървета. Върху стоящите отслабени гървета типо-графът най-напред се заселва по стъблото в короната и постепенно го населва нагоду до основата. При силно нападение има до 350 входни отвора/м², а цялата ликова част бива изгризана от ларвите. Градациите обикновено възникват след ветровали и снеголоми.

Мониторинг: Залагане на ловни гървета и феромонови уловки за проследяване на числеността и сроковете за масов летех и заселване. Нападнатите гървета се разпознават по промяната на цвета на короната и опадане на иглолистата.

Контрол: Отглеждане на устойчиви смърчови насаждения с помощта на горско-стопански мерки. Своевременно откриване и бързо изсичане, извозване и обелване на нападателите от типографа гървета. Залагане на ловни гървета в короядните петна. При достигане на какавиден стадий на вредителя, ловните гървета следва да се извозят от насажденията или да се обелят и третират с инсектициди.

6.13. Върхов корояд *Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827) (Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Предимно бял бор (*Pinus sylvestris* L.), по-рядко *P. uncinata* Miller, *P. cembra* L., *P. nigra* Arn., *Picea abies* (L.) Karst. и *Pseudotsuga* spp.

Разпространение: Европа. У нас във всички борови гори.

Морфология: Бръмбарчето е дълго 2,5-3,5 mm, жълто-кафяво. В края на елит-

руме, отстрани на ямичката има 3 двойки зъбчета, последните от които са най-големи. При мъжките последните зъбчета са разширени и с двоен връх. Яйцето е бяло, овално-продълговато. Ларвата е дълга до 6 mm, бяла, безкрака, сърповидно извита. Главата е кафява. Какавидата е свободна, бяла, в какавидна люлчица.

Биология: В по-ниските части на България развива две поколения годишно. Първото поколение лети в края на април и началото на май, а второто – през юли. Развива се под кората на върхната част на стъблото и дебелите клони. Мъжкият изгризва брачна камера, в която угват женските. След оплождането всяка женска приготвя майчин ход, в който снася яйца отстрани. Майчините ходове имат звездовидна форма с дължина 10-15 cm. Ларвните ходове са къси и завършват с какавидна камерка в беловината. Освен нормалната генерация се развива и сестринско поколение.

Естествени регулатори: Паразитиращи – *Calosota conifera* Yang, *C. koraensis* Yang (Hymenoptera: Eupelmidae); *Dinotiscus colon* (L.), *Metacolus unifasciatus* Furster, *Rhopalicus quadratus* (Razeburg), *Roptrocerus brevicornis* Thomson, *R. xylophagorum* (Razeburg), *Tomicobia acuminata* Hedqvist, *T. seitneri* (Ruschka), *T. xinganensis* Yang, *Heydenia pretiosa* Furster (Hymenoptera: Pteromalidae); *Eurytoma acuminati* Yang, *E. blastophagi* (Hedqvist), *E. longicauda* Yang (Hymenoptera: Eurytomidae). Хищници – *Thanasimus formicarius* (L.) (Coleoptera: Cleridae).

Повреда: Напада върхната част на стъблата с глатка кора. Майчините и ларвните ходове прекъсват проводящата тъкан на нападателното гърво и то бързо изсъхва. Напада отделни или групи гървета, в резултат на което възникват „короядни петна“.

Мониторинг: Иглиците на нападателите гървета отначало пожълтяват, а по-късно почервяват и опадат.

Залагане на ловни гървета. Наблюдение развитието както в ловните гърве-

Табло 6.13.

Върхов корояг
(*Ips acuminatus*)



А – имаго и яйчни камерки
(сн. Д. Дойчев)



С – излетно отворстие
(сн. Д. Дойчев)



В – ларва и какавица
(сн. Д. Дойчев)



Д – короядно петно в Малешевска планина
(сн. Г. Георгиев)

та, така и в нападнатите стоящи боро-
ви гървета.

Контрол: Формиране на здрави и
жизнени насаждения чрез горскостопанс-
ки мероприятия. При наличие на снеголо-
ми и ветроломи бързо изваждане на повре-
дената гървесина преди намножаване на
вредителя. Отсичане и извозване на напад-
натите гървета в короядните петна пре-
ди излитането на възрастните. При сил-
но нападение залагане на ловни гървета.
Обелване кората на гърветата по време
на какавидното развитие и третиране с
инсектициди.

6.14. Шестзъб корояг

Ips sexdentatus (Boerner, 1776)
(Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Бор (*Pinus*
spp.), смърч (*Picea* spp.) и по-рядко листве-
ница (*Larix* spp.).

Разпространение: Европа. У нас в
боровите и смърчови гори.

Морфология: Тялото на корояга е
чернокафяво, на дължина достига до 8 mm.
В края на тялото на елестрите има ямич-
ка, около която са разположени 6 двойки
зъбчета, като четвъртата е най-голяма.

Табло 6.14.
Шестзъб корояг
(*Ips sexdentatus*)



А – имаго (сн. Г. Георгиев)



В – ларви (сн. Д. Дойчев)



С – галерии (сн. Д. Дойчев)

Лйцето е бяло, овално-продълговато. Ларвата е дълга до 10 mm, сърповидно извита, безкрака, белезникаво кремава с кафява глава. Какавидата е свободна, бяла, разположена в какавидна люлчица.

Биология: Мъжките правят брачни камерки в кората на боровите стъбла с диаметър 20-40 cm. Във всяка брачна камерка се привличат по 2-4 женски. След оплож-



Д – какавица (сн. Д. Дойчев)

дането женските правят майчини ходове, които са дълги 30-50 cm и широки 3-4 mm. Майчините и ларвните ходове засягат кората и беловината. В края на ларвния ход има какавидна камерка, която също е в беловината. Развива две поколения годишно. Първото лети в началото на май, а второто – през юли и началото на август. Посилни са нападенията на по-малка нагморска височина. Заселва както отслабнали, така и ветровални и снеголомни дървета. Голяма част от женските дават началото на сестринско поколение.

Естествени регулатори: От естествените регулатори на шестзъбия корояг с най-голяма значимост е хищникът *Thanasimus formicarius* (L.) (Coleoptera: Cleridae), който унищожава както възраст-

ното, така и неговите яйца и ларвите в майчините ходове. Паразитици по вида са: *Cheiropachus quadrum* (Fabr.), *Dinotiscus aponius* (Walk.), *D. eupterus* (Walk.), *Rhopalicus tutela* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Entedon pinetorum* Ratz. (Hymenoptera: Eulophidae), *Eurytoma arctica* (Erd.) (Hymenoptera: Eurytomidae).

Повреда: Майчините и ларвните ходове прекъсват проводящите тъкани, в резултат на което нападнатите гървета изсъхват. Предпочита отслабнали и повалени гървета. Преносител на гъбни патогени, причиняващи посиняване на гървесината.

Мониторинг: Нападнатите гървета се различават по лекото пожълтяване на короната и наличието на смолни капки, изтичащи от брачните камери по стъблата.

Контрол: Формиране на здрави и устойчиви горски насаждения. Бързо изнасяне на ветровалните и снеголомните гървета преди заселването им от шестзъбия корояд. Отсичане и обелване на кората на нападнатите гървета преди летежа на короядите. При силно нападение третиране на обелените гървета и кора с контактни инсектициди.

6.15. Голям горски градинар *Tomicus piniperda* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae)

Хранително растение: Бял (*Pinus sylvestris* L.), черен (*P. nigra* Arn.) и други видове бор (*Pinus* spp.).

Разпространение: Европа. В цялата страна в боровите насаждения.

Морфология: Бръмбар с чернокафяво до черно тяло, дълъг до 3,5-4,7 mm. Антените и краката са черни. Елитрите в задния край са завити надолу и имат лека надлъжна вдлъбнатина. Яйцето е бяло, овално-прогълговато. Ларвата е безкрака, дълга около 6 mm, сърповидно извита. Цветът на тялото е бял, а на главата – кафяв. Какавидата е свободна, бяла.

Табло 6.15.
Голям горски градинар
(*Tomicus piniperda*)



А – имаго
(<http://www.ncrs.fs.fed.us>)



В – майчин и ларвни ходове на *T. piniperda*
(сн. Д. Дойчев)



С – повредени леторасли при допълнително хранене на имагото (сн. Д. Дойчев)



D – допълнително хранене на имаго (сн. Д. Дойчев)



E – отвор на имаго в леторъсъл (сн. Д. Дойчев)



F – повреди от допълнително хранене на имаго (сн. Д. Дойчев)

Биология: Генерацията е едногодишна. Възрастните зимуват под кората в основата на боровите гървета или в постилката. Рано напролет те се възгизват под кората на отслабналите гървета и приготвят надлъжни на стъблото майчини ходове. Перпендикулярно на тях са разположени ларвните ходове, които прерязват ликовите тъкани. В края на ларвните ходове се оформят какавидни камерки. Възрастните след имагинирането се възгизват в младите борови леторасли и изгризват сърцевината им. Те отслабват и най-често се пречупват от собствената тежест или въздействието на вятъра. Короната изглежда като подстригана, от където идва и името му „горски градинар“. При това дохранване възрастните ликояди узряват полово.

Естествени регулатори: Паразити – *Cheilopachus quadrum* (Fabr.), *Dibrachys yunnanensis* Yang, *Dinotiscus colon* (L.), *D. aponius* (Walk.), *D. armandi* Yang, *Metacolus azureus* (Razeburg), *M. unifasciatus* Furster, *Mesopolobus typographi* (Ruschka),



G – майчини и ларвни ходове на *T. minor* (сн. Д. Дойчев)

Pteromalus latreillei Razeburg, *Roptrocerus brevicornis* Thomson, *R. mirus* (Walk.), *R. xylophagorum* (Razeburg), *R. yunnanensis* Yang, *Rhopalicus quadratus* (Razeburg), *R. guttatus* (Razeburg), *R. magdalis* (Razeburg), *R. tutela* (Walk.), *Rhaphitelus ladenbergii* (Razeburg) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Aprostocetus hedqvisti* Graham, *Hemiptarsenus unguicellus* (Zetterstedt) (Hymenoptera: Eulophidae), *Eupelmus carinifrons* Yang (Hymenoptera: Eupelmidae), *Eurytoma arctica* (Erd.), *E. longicauda* Yang, *E. rufipes* Walk., *E. yunnanensis* Yang (Hymenoptera: Eurytomidae). Хищници: *Thanasimus formicarius* (L.) (Coleoptera: Cleridae).

Повреда: Уврежданията на ликовите тъкани причиняват изсъхване на отделни или групи гървета. Допълнителното хранене на възрастните ликояди води до гибел на голяма част от младите леторасли.

Мониторинг: По опагалите леторасли при допълнителното хранене.

Контрол: Използване на ловни гървета.

Подобни повреди на видовете от род *Pinus* причиняват и малкият горски градинар (*Tomicus minor* Hartig). Той се различава от *T. piniperda* по лунсата на надлъжни ямички по елитрите и по майчиния ход, който е перпендикулярен на стъблото и наподобява плумка скоба.

6.16. Полиграф *Polygraphus polygraphus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Смърч (*Picea abies* (L.) Karst.).

Разпространение: В смърчовите гори на Европа и Азия до Япония. У нас е разпространен повсеместно в ареала на смърча.

Морфология: Бръмбар с дължина до 2,2-2,5 mm. Щитчето е черно, блестящо. То е с видим кил, гребно и гъсто точкувано. Елитрите имат редове от точки и целите са покрити с продълговати, светли и гъсти люспици. Яйцето е бяло, овално-

Табло 6.16.
Полиграф
(*Polygraphus polygraphus*)



A – имаго (<http://cedarcreek.umn.edu>)



B – галериу (<http://www.forestryimages.org>)



С – излетни отвори
(<http://www.forestryimages.org>)



Д – загинали от вредителя гървета
(<http://www.forestryimages.org>)

продълговато. Ларвата е дълга до 3 mm. Тя е бяла, безкрака, сърповидно извита, с кафява глава. Какавидата е свободна, бяла, в какавидна люлчица.

Биология: Годишно развива 1-2 поколения, а при особено топли години се наблюдава и трета генерация. Ходовете са прави и връзани в ликовата част на кората. По-рядко майчините и ларвните ходове засягат частично и беловината. Май-

чините ходове са ориентирани в значителна степен напречно на стъблото. Формата им е напречно звездообразна, а системата се състои от 2-5 майчини хога.

Естествени регулатори: Паразитиращи – *Dinotiscus eupterus* (Walk.), *Mesopolobus typographi* (Ruschka), *M. incultus* (Walk.), *Rhopalicus tutela* (Walk.), *Roptrocercus xylophagorum* (Razeburg), *Stenomalina micans* (Olivier) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Eupelmus urozonus* Dalman (Hymenoptera: Eupelmidae), *Eurytoma polygraphi* (Ashmead) (Hymenoptera: Eurytomidae). Хищници – *Thanasimus formicarius* (L.) (Coleoptera: Cleridae) унищожава възрастните на *P. polygraphus*, а ларвите му нападат яйцата и ларвите на корояда.

Повреду: Вторичен насекомен вредител, но при силно размножаване може да се прояви и като първичен. Един от най-масовите корояди по смърча. Заселва стъбла с диаметър около 20 cm в гъсти склонени смърчови насаждения. Напада единични и групи гървета.

Мониторинг: По наличието на изсъхнали и съхнещи гървета.

Контрол: Отсичане, изнасяне от насаждението и обелване на нападнатите смърчови гървета преди летежа на вредителя. Изваждане от сечищата на дебели остатъци от сечта (върхове на смърчови гървета, дебели клонови и гр.) преди настъпването на корояда в тях.

6.17. Халкограф

Pityogenes chalcographus

(Linnaeus, 1761)

(Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Главно смърч (*Picea abies* (L.)), по-рядко борове (*Pinus* spp.) и лиственица (*Larix decidua* Mill.).

Разпространение: В смърчовите гори на Европа, Сибир и Япония. У нас се среща в изголистните гори.

Морфология: Възрастният корояд е дълъг 1,6-2,8 mm, кафяво-черен, блестящ, с кафеникави елитри. Щитчето в предната част е неравно, а в задната част е точкувано, блестящо и в средата с разделящ

Табло 6.17.

Халкограф

(*Pityogenes chalcographus*)



А – имаго

(<http://www.wcrl.ars.usda.gov>)



В – галерии

(<http://www.invasive.org>)

гладък кил. Елитрите са с малки, слабо изразени редки точки, блестящи. Има извесно различие между двата пола. Мъжките бръмбари имат рядко точкувано чело. Елитрите в задния дял са вдлъбнати, от страни с 3 двойки остри конусовидни, на еднакво разстояние помежду им, зъбчета. Женските имат на челото дълбока напречна овална ямка, а в задната част на елитрите вместо зъбчета могат да имат издатини. Яйцето е бяло, овално-прогълговато. Ларвата е дълга около 3 mm, безкрака, сърповидно извита. Цветът на тялото е бял, а на главата – кафяв. Какавищата е свободна, бяла.

Биология: Началото на летежа на по-ниски места е през април, а на по-голе-

ми нагморски височини – през май. В края на юни и началото на юли летят младите корояди, които развиват второ поколение до есента. Зимува като ларва, какавида и имаго. От брачната камера излизат звездовидно от 3 до 6 майчини хода. Брачната камера и майчините ходове са дълги 2-6 cm, широки 1 mm и се намират в ликовата част на смърчовите клони. В тънките клони засягат и беловинамата.

Естествени регулатори: Възрастните корояди се унищожават от *Thanasimus formicarius* (L.). Паразитиращи са: *Cheirpachus quadrum* (Fabr.), *Dinotiscus eupterus* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae); *Eurytoma blastophagi* (Hedqvist), *E. crassinervis* Thomson, *E. longicauda* Yang, *E. morio* Boheman (Hymenoptera: Eurytomidae); *Mesopolobus typographi* (Ruschka), *Rhopalicus quadratus* (Razeburg), *R. tutela* (Walk.), *Roptrocerus brevicornis* Thomson, *R. xylophagorum* (Razeburg), *Tomicobia seitneri* (Ruschka), *Hyssopus geniculatus* (Hartig), *Pteromalus abieticola* Razeburg, *Tomicobia pityophthori* (Voucek) и др.

Повреди: Напада млади и възрастни отслабнали дървета. При силно размножаване заселва също и здрави дървета. Майчините и ларвните ходове прекъсват проводящите тъкани на дърветата и те бързо изсъхват.

Мониторинг: По наличието на входни отвори, майчини ходове и ларви. Залагане на феромонови уловки.

Контрол: Както при другите видове корояди.

6.18. Елов кривозъб корояд

Pityokteines curvidens

(Germar, 1824)

(Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Обикновена ела (*Abies alba* Mill.).

Разпространение: Европа. Япония. У нас в насажденията от ела.

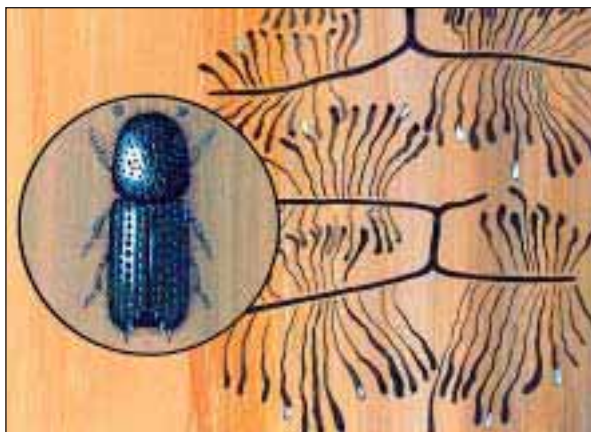
Морфология: Имагото е дълго 2,5-3 mm. Тялото е смолисто-кафяво до черно, покрито с кафяви космици. Елитрите са

пунктирани. В края на елитрите има по 3 зъбчета, първото от които е завито нагоре, второто – надолу, а третото – навътре към впадинката. Между второто и третото зъбче има по 2 малки брадавички. При мъжките зъбчетата са по-добре развити. Яйцето е бяло, овално-прогълговато. Ларвата е дълга около 4 mm, безкрака, сърповидно извита. Цветът на тялото е бял, а на главата – кафяв. Какавицата е свободна, бяла, разположена в какавидна люлчица.

Биология: Моногамен и биволтинен вид. Зимува като имаго и лети рано през пролетта. На по-ниски и топли места се появява в края на март или началото на април. Възрастните от първата генерация летят през юли. Майчините ходове за-

Табло 6.18.

**Елов кривоюзб корояг
(*Pityokteines curvidens*)**



А – имаго и галерии на *Pityokteines curvidens*
(<http://www.forestryimages.org>)



В – имаго на *Pityokteines spinidens*
(<http://www.forestryimages.org>)

почват с входно каналче и имат форма на двураменна напречна скоба. Ларвните ходове завършват с какавидна камерка в беловината.

Естествени регулатори: Имагото на *Thanasimus formicarius* (L.) (Coleoptera: Cleridae) унищожава възрастните на *P. curvidens*. Ларвите на хищника нападат яйцата и ларвите на корояга.

Повреда: Заселва отслабнали погребели и стари дървета във връхните части на стъблата. При наличие на повалени дървета се размножава масово и напада здрави стъбла.

Подобни повреди по елата причинява и еловият среден корояг (*Pityokteines spinidens* Reitter), който се различава от *P. curvidens* по първата двойка зъбчета в края на елитрите, която е насочена право назад.

Мониторинг: По наличието на майчините ходове и ларви.

Контрол: Своевременно откриване, отсичане и извозване на нападнатите дървета. При силно нападение – обелване на стъблата и третиране на кората с инсектициди.

**6.19. Ивичест дървесник
Trypodendron lineatum
(Olivier, 1795)
(Coleoptera: Curculionidae)**

Хранителни растения: Различни иглолистни – смърч (*Picea* spp.), бор (*Pinus* spp.), ела (*Abies* spp.), ливъница (*Larix* spp.), кедри (*Cedrus* spp.).

Разпространение: Европа, Северна Америка, Северна Африка, Мала Азия, Сибир, Далечния Изток. У нас се среща повсеместно в иглолистните гори.

Морфология: Възрастното е бръмбар с цилиндрично тяло, дълго 2,8-3,8 mm. Главата и предната част на преднегръба са тъмнокафяви до черни, а назад цветът му е червеникаво-кафяв. Краката и антениите са жълто-кафяви. По страничния край, средата и шева на елитрите са разположени по-тъмни надлъжни ивици. Пред-

негръбът е широк, изпъкнал и покрит с брадавички, по-големи в предната му част. Краят на елитрите е завит наогул. Ларвите са бели, без крака, с добре развита глава. Какавидите са свободни, също бели на цвят.

Биология: Моногамен вид с едногошна генерация. Летежът започва през април. Напада гървета със силно влошено здравословно състояние. Най-често се заселва по стъбла на наскоро изсъхнали или отсечени гървета, както и по пъновете им. Женската изгризва входен канал, насочен перпендикулярно навътре по стъблото, който обикновено се разклонява на два хода, продължаващи по годишните кръ-

гове. От горната и долната страна на тези ходове женската прави 20-50 камерки, в които снася по едно яйце. Излюпените ларви угулжават камерките, изгризвайки стените им, така че гулжината на тези вертикални ходове достига до 1 см. Самите ларви по-нататък не прокарват собствени ходове, а се хранят с мицела на т.нар. „амброзиеви“ гъби, развиващи се в галериите. Гъбите се пренасят от бръмбарите, които също се хранят с тях. Имагото подгулжа оптималната за развитието на гъбите влажност, като запушва или отпушва входния канал с гървесни стърготини. Мицелът на гъбите покрива стените на ходовете и е светъл на цвят. По-късно, ко-

Табло 6.19.

**Ивичест гървесник
(*Trypodendron lineatum*)**



А – имаго
(<http://joyx.joensuu.fi>)



В – входни отвори
(сн. Г. Георгиев)



С – галерии
(сн. Д. Дойчев)



Д – стърготини под входните отвори
(сн. Г. Георгиев)

гато развитието на короядите е приключило, мицелът потъмнява и галериите придобиват характерно черно оцветяване. Ходовете на гървесника засягат предимно беловината, дълги са 6-18 cm и проникват на дълбочина до 6-7 cm. При този корояд липсват отделни излетни отвори, през юли новоимагиниралите възрастни излитат през отвора на входния канал. По-късно те навлизат в горската постилка, на дълбочина 2-5 cm, където презимуват.

Естествени регулатори: Ларвни паразити: *Perniphora robusta* Ruschka (Hymenoptera: Pteromalidae), *Eurytoma polygraphi* (Ashmead) (Hymenoptera: Eurytomidae), *Dendrosoter middendorffi* (Ratzeburg) (Hymenoptera: Braconidae); паразити по възрастните: *Cosmophorus regius* Niezabitoski (Hymenoptera: Braconidae); хищници – Rhizophagidae, Cleridae, Histeridae, Nitidulidae, Salpingidae, Staphylinidae, Tenebrionidae (Coleoptera), Dolichopodidae (Diptera); хищни акари – Ascidae, Digamasellidae (Acari); ентомопатогенни гъби: *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuillemin (Deuteromycotina: Zygomycetes).

Повреда: С прокарането на ходове в гървесината възрастните корояди нанасят технически повреда по стъблата на различни иглолистни гървета. Повреждат се и наскоро добити материали на временните горски складове. Техническите качества на гървесината се влошават и от гървесиноразрушаващи гъби, съвместно развиващи се с короядите.

Мониторинг: По купчинките от стърготини под входните канали по кората на гърветата. Каналите навлизат в беловината и цветът на стърготините е бял. При повечето групи корояди ходовете засягат само кората и ликото и затова стърготините са кафяви.

Характерни за този вид са и кръглият отвори на входните канали по гървесината на стъблата. Диаметърът на отворите е 1,5 mm, а отвътре ходовете са черно оцветени.

Контрол: Обелване на кората и правилно съхраняване на добитите иглолистни материали.

6.20. Голям боров хоботник *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Полифаг по всички иглолистни гървесни видове. Прегночната младите смърчови и борови фиданки.

Разпространение: Европа. Среща се във всички райони на страната ни с иглолистни гървесни видове. Най-силни повреди нанася в Родопите и Рила.

Морфология: Бръмбар с дължина до 8-14 mm. Тялото е кафяво-черно, покрито със златисти космици. Хоботът е дълъг, цилиндричен, на върха разширен. Антените са коленчати, прикрепени на върха на хоботчето. Преднегърбът е грубо точкуван. На елитрите има надлъжни вдлъбнати шрихи и три напречно-коси реда жълти люспи. Яйцето е бяло, овално. Ларвите са бели, без крака с кафява глава, сърповидно извити. На дължина достигат до 12 mm. Какавидата е бяла, свободна, в какавидна камерка в беловината.

Биология: Биологичният цикъл зависи от надморската височина, при която се развива. Зимуването е главно в ларвен стадий в какавидни камерки, при което новите хоботници имагинират през пролетта на следващата година. Женските снасят яйца през пролетта и лятото в корените на свежи пълнове на иглолистни гървета, най-често борове. Ларвите отначало се хранят с ликовата част на корена и постепенно се въризват в беловината му. Има обаче и възрастни, които зимуват в постилката и в края на април и началото на май се дохранват върху младите иглолистни фиданки, след което снасят яйца в пълновете и корените на иглолистните гървета. До 1000 m надм. в. генерацията е едногодишна, а при 1600-1700 m – две или тригодишна.

Естествени регулатори: Паразити: *Bracon hylobii* Ratz. (Hymenoptera: Braconidae), *Ephialtes tuberculatus* Geoff. (Hymenoptera: Ichneumonidae).

Повреда: При ветровали, наличие на

голи площи и големи количества на прясно отсечени пънове вредителят се размножава масово и нанася много големи повреди на младите иглолистни култури. Възрастните се дохранват за полово съзряване от кората на пъновете, корените или от кората на младите иглолистни фиданки. Особено опасни са повредите по фиданките. При изгриване на кората по цялата окръжност младите фиданки изсъхват.

Мониторинг: Използване на токсифицирани смърчови кори. Проверка на пънове и иглолистни фиданки за повреди. Индикация за повреди по фиданките е изти-

чането на капчици смола в местата на допълнителното хранене на възрастните насекоми.

Контрол: Бързо разчистване и залесяването на сечищата, до две години след сечта, преди размножаване на вредителя в пъновете. Залагане на токсифицирани смърчови ловни кори за намаляване числеността на възрастните насекоми. При масово размножаване на вредителя и наличие на голямо количество хоботници в края на април – пръскане на залесените иглолистни фиданки с разтвори на инсектициди.

Табло 6.20.

**Голям боров хоботник
(*Hyllobius abietis*)**



А – имаго
(сн. Д. Дойчев)



В – ларва
(сн. Д. Дойчев)



С – повреда
(сн. Д. Дойчев)



Д – смолни капчици в местата на допълнителното хранене (сн. Д. Дойчев)

6.21. Малък боров хоботник
Pissodes castaneus
(De Geer, 1775)
(Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Борове (*Pinus* spp.). Предпочита отслабнали млади (6-10-годишни) фиданки.

Разпространение: Европа. У нас е широко разпространен в боровите гори.

Морфология: Възрастното е с дължина на тялото от 5 до 8 mm. Тялото е покрито със сиви космици. Преднегръбът е изострен напред, покрит с 8 жълтеникави точки. Хоботът е дълъг, по средата му са прикрепени антените, които са коленчати. Елитрите са надлъжно точкувани. На тях има две напречни жълтеникави ивици, предната от които е по-тъсна,

прекъсната в средата. Задната ивица е по-широка, от външната страна жълта, а към елитрите – бяла. Яйцето е бяло, овално-продълговато. Ларвата е дълга до 8 mm. Тя е бяла с кафява глава, леко извита, безкрака. Какавидата е свободна, бяла, в елипсовидна какавидна камерка в беловината, покрита с гървесни влакна.

Биология: Видът е моноволтинен, но при благоприятни условия може да развие и две генерации годишно. Зимува като имаго в основата на нападнатите стъбла, в мъха или в почвената постилка. Летти от април до септември. Възрастните се нуждаят от допълнително хранене и правят дупки по младите леторасли, от които изтичат капки смола. Женската снася яйца през пролетта и лятото по кората на младите 5-15-годишни гървета.

Табло 6.21.

Малък боров хоботник
(*Pissodes castaneus*)



А – имаго
(сн. Д. Дойчев)



В – повреда и ларва
(сн. Д. Дойчев)



С – повреда и какавидни камерки
(сн. Д. Дойчев)



Д - какавидна камерка
(сн. Д. Дойчев)

Яйцата са разположени на групи, най-често при шийката или под прешлените. Новоизлюпените ларви се хранят отначало с ликовите тъкани, след което се възгизват в беловината. Хоговете са запълнени с гървени стърготини. Ларвните хогове завършват с какавидни камерки. Развитието на ларвите при топло време продължава около 6 седмици, но при гъжговни периоди е разтеглено до 4 месеца.

Естествени регулатори: Паразитиращи: *Calosota vernalis* Curtis, *Eupelmus urozonus* Dalman (Hymenoptera: Eupelmidae); *Rhopalicus guttatus* (Razeburg), *R. tutela* (Walk.), *Metacolus unifasciatus* Furster (Hymenoptera: Pteromalidae).

Повреда: При висока численост ларвите прекъсват проводящите тъкани, в резултат на което нападнатите гървета изсъхват. Най-често заселва отслабналите борови фиданки с подгънат централен корен или деформирана коренова система.

Мониторинг: В местата на допълнителното хранене и снасянето на яйцата се появяват капки смола, което е показател за нападение от вредителя. Излиците на нападнатите фиданки стават червени.

Контрол: Изваждане и унищожаване на нападнатите фиданки от боровите култури преди излитането на младите хоботници. Своевременно провеждане на отгледните мероприятия за формиране на здрави и жизнени насаждения. При силно нападение – пръскане с инсектициди преди и по време на летежа на вредителя.

6.22. Черен боров сечко *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795) (Coleoptera, Cerambycidae)

Хранителни растения: Основно бор (*Pinus* spp.) и кедри (*Cedrus* spp.), порядко други иглолистни видове – смърч (*Picea* spp.), ела (*Abies* spp.), лиственица (*Larix* spp.).

Разпространение: Европа, Северна Африка, Мала и Средна Азия, Кавказ, Си-

бир. У нас повсеместно разпространен в боровите гори е подвидът *Monochamus galloprovincialis pistor* (Germar, 1818).

Морфология: Възрастното е бръмбар с дължина 11-28 mm. Основният цвят на тялото е черен, като по краищата на преднегръба и напречно върху елитрите преминават по-светли ивици от сивобели до жълтокафяви космици. При мъжките антени са изцяло черни, около 2-2,5 пъти по-дълги от тялото, а при женските основната половина на третото до единадесетото им членче е светла и надвишава дължината на тялото 1,5-2 пъти. От двете страни на преднегръба е разположен по един добре развит, широк в основата шип. Щитчето е полукръгло, покрито с гъсти жълтеникави космици, като по средата на предната му част ясно са различава една къса неокосмена ивица. Ларвите са бели, безкраки, с дължина на тялото до 35-40 mm. Главата е жълтеникава, с успоредни страни, в по-голямата си част вмъкната в преднегръба.

Биология: Генерацията е едногодишна, но при по-неблагоприятни условия (ниска влажност на гървесината) развитието му може да се удължи до две години. Възрастните се срещат от юни до септември, като началото на летежа им съвпада с цъфтежа на липите. Бръмбарите провеждат допълнително хранене, като нагриват кората на живи, напълно здрави борови клони. Женските снасят по 1-2 яйца в предварително изгризани по кората на стъблата „насечки“. Средната плодовитост на една женска е около 30 яйца. Излюпените ларви отначало се хранят с ликото, изгризвайки площадковидни хогове под кората, а по-късно се възгизват в гървесината. Там хоговете са овални, със сечение 7x14 mm и на дължина достигат до 20 cm. През следващата година в началото на лятото ларвите какавидират в какавидни камерки – разширения, разположени на около 1 cm от повърхността на гървесината. Какавидният стадий е с продължителност 2-3 седмици, след което новоимагиниралите възрастни прогизват излетни отвори с неправилна кръгла форма

и диаметър 5-6 mm.

Естествени регулатори: Ентомопатогенна гъба: *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuillemin.

Мониторинг: По излетните отвори и нагризаната кора при дохранване на възрастните.

Табло 6.22.

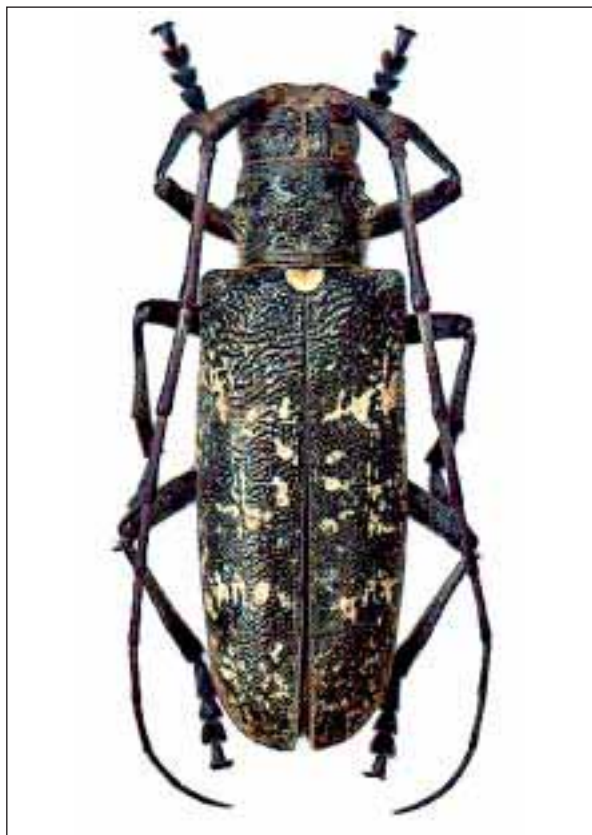
Черен боров сечко
(*Monochamus galloprovincialis*)



A – имаго на *Monochamus galloprovincialis*
(сн. Г. Георгиев)



B – имаго на *Monochamus sutor*
(сн. Г. Георгиев)



C – имаго на *Monochamus sartor*
(<http://www.zin.ru>)



D – ларва на *Monochamus sutor*
(<http://www.uku.fi>)

то си тези бръмбари разпространяват и нематоди от род *Bursaphelenchus*, които биха могли да бъдат изключителна опасност за боровите гори.

Мерки за контрол: Редовно провеждане на санитарни сечи. Обелване кората на добитите материали.

Подобно развитие и стопанско значение в България имат други два вида от същия род – *Monochamus sutor* (L.) и *M. sartor* (F.), които се срещат предимно в смърчовите гори.

6.23. Ребрест рагуум *Rhagium inquisitor* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Cerambycidae)

Хранителни растения: Бор (*Pinus* spp.), смърч (*Picea* spp.), ела (*Abies* spp.), лиственица (*Larix* spp.), много рядко и някои широколистни – бреза (*Betula* spp.), бук (*Fagus* spp.), дъб (*Quercus* spp.).

Разпространение: Холарктика. Този вид е един от най-често срещаните сечковци в иглолистните гори у нас, разпространен до 2000 m надм. в.

Морфология: Възрастното е бръмбар, дълъг 10-21 mm. Тялото му е покрито с къси прилегли косми. Антените са сравнително къси, едва надминават основата на елитрите. Отстрани на преднегръда

има по един заострен, насочен навън и леко назад шип. Елитрите са сиво-кафяви, с по-тъмни петна, тънки надлъжни изпъкнали линии и неясни по-светли напречни ивици. Ларвите са бели, гръбо-коремно сплеснати, достигащи дължина до 30 mm. Имат три чифта гръдни крака. Всички сегменти са с дълги стърчащи жълто-кафяви косми отстрани. Главата е кафява, широка, силно сплесната. Преднегръбът е жълто-кафяв, по-тъмно оцветен в страничните си части. Какавидите са свободни, бели, разположени под кората.

Биология: Генерацията е едно- до двугодишна. Възрастните летят през април – юни. Снасят яйцата си върху кората на стъбла на наскоро изсъхнали или отсечени иглолистни дървета (най-често бор и смърч). Ларвите се развиват под кората, като се хранят с ликото, изгривайки широки плоски, неправилни ходове. Не проникват навътре в дървесината. В края на лятото и началото на есента на втората година ларвите какавидират в характерни овални какавидни камерки под кората, обградени с дълги дървесни влакна. В тези камерки новоимагиниралите бръмбари могат да бъдат намерени от септември до април. Напролет изгриват овални излетни отвори в кората, през които излизат навън.

По подобен начин се развиват и ос-

Табло 6.23.

Ребрест рагуум (*Rhagium inquisitor*)



А – имаго на *Rhagium inquisitor*
(сн. Г. Георгиев)



В – имаго на *Rhagium bifasciatum*
(сн. Г. Георгиев)



С – ларва на *Rhagium inquisitor*
(сн. Г. Георгиев)

маналите три вида от този род у нас – *R. bifasciatum* F., *R. sycophanta* (Schrnk.) и *R. mordax* (De Geer). От тях по-често срещан е *R. bifasciatum* (двуивичест рагуум), чиито ларви се развиват отначало под кората, а по-късно и в полудгилата дървесина на иглолистни.

Повреди: Възрастните разпространяват спори на дървесиноразрушаващи гъби.

Мониторинг: По характерните какавидни камерки под кората на стъблата.

Контрол: Обелване кората на добитите иглолистни материали. Регулно провеждане на санитарни сечи.

6.24. Голяма борова дървесна оса *Urocerus gigas* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Siricidae)

Хранителни растения: Различни иглолистни: бял бор (*Pinus sylvestris* L.), лъчист бор (*P. radiata* D. Don), смърч (*Picea abies* Karst.), ела (*Abies alba* Mill.), дугласка (*Pseudotsuga menziesii* Franco), кедър (*Cedrus* spp.), лъжекупарис (*Chamaecyparis lawsoniana* Parl.), лиственица (*Larix decidua* Mill.). По-рядко и широколистни – тополи (*Populus* spp.), върби (*Salix* spp.), ясени (*Fraxinus* spp.).

Разпространение: Видът е представен с няколко подвида, известни от Европа, Азия, Северна Африка, Северна и Южна Америка. Подвидът *Urocerus gigas gigas*



Д – какавица на *Rhagium inquisitor*
(сн. Г. Георгиев)

L., повсеместен в нашите иглолистни гори, е разпространен в Европа, Сибир, Далечния Изток, Северна Африка и Южна Америка (интродуциран в Чили и Аржентина).

Морфологични особености: Възрастното е ципокрило, с дължина на тялото при мъжките 12-32 mm, а при женските 24-45 mm. Главата е черна, с жълти петна зад очите и жълти антени. Гърдите са черни, крилете сивокафяво опушени при мъжките и прозрачни при женските. Краката са жълти, със затъмнени бедра. При женските коремчето е жълто, от третия до шестия сегмент кафяво и завършва със заострен шип. От голната страна, към началото, е прикрепено около 20 mm дълго черно яйцеполагало, стърчащо зад края на коремчето. При мъжките коремчето е жълто, първите и последни два сегмента са черни.

Ларвите имат цилиндрично бяло тяло, дълго до 40 mm. Гръдните крака са закърнели. Тялото завършва с насочено косо нагоре хитинизирано шипче. Яйцата са овални, с размери 0,4x2 mm. Какавидата е свободна, с размери като при възрастните.

Биология: Генерацията е многогодишна (две или повече години). Възрастните летят през май-октомври, активни са през деня. Женската пробива с яйцеполагалото си кората и външните слоеве на дървесината на отслабнали иглолистни дървета и на дълбочина около 1 cm снася по 4-8 яйца. Възрастните живеят 2-4 седми-

ци и общото количество снесени яйца от една оса е между 50 и 350. Ембрионалното им развитие продължава 3-4 седмици. При яйцеснасянето се разпространяват и пренасяните от женските оси спори на гървесиноразрушаващи гъби (*Amylostereum* spp.). Ларвите се хранят с гървесината, като прогризват ходове с кръгло напречно сечение. Развитието им продължава обикновено две-три години, но при неблагоприятни условия (по-ниско съдържание на влага в гървесината), то може да се удължи. Завършилите развитието си ларви какавидират под кората. Новоимагиниралите възрастни изгризват кръгли излетни отвори с диаметър около 5 mm, през които напускат стъблата на гърветата.

Естествени регулатори: Ларвни паразити: *Rhyssa persuasoria* (L.), *R. lineolata* (Kirby), *Megarhyssa nortoni nortoni* (Cresson) (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Ibalia leucospoides* Hochenwarth (Hymenoptera: Ibalidae). Ентомопатогенни гъби: *Trichoderma* sp.

Мониторинг: По излетните отвори на възрастните по кората на нападнатите стъбла.

Повреда: При храненето си ларвите нанасят технически повреди по гървесината на иглолистни гървета, а гъбите, които спори се разпространяват от възрастните, причиняват гниене на гървесината. Подобни повреди в иглолистните култури в България причинява и *Sirex noctilio* F.

Контрол: Високата численост на вредителя може да се ограничи чрез използването на наскоро отсечени трупи от иглолистни гървета. През лятото на сенчести места в насаждението се поставят по 3-4 ловни трупи с дебелина 10-15 cm. Ловните трупи се подменят със свежи на всеки две седмици, а старите се изгарят. При възможност може да се приложи термична обработка на нападнатите гървените материали – загряване при температура 71 °C за 75 минути. За ограничаване на повредите спомага и поддържането на насажденията в добро здравословно състояние, с редовно извеждане на отгледните, главните и санитарни сечи.

Табло 6.24.

**Голяма борова гървесна оса
(*Urocerus gigas*)**



А – имаго на *Urocerus gigas*
(сн. Д. Дойчев)



В – имаго на *Sirex noctilio*
(<http://www.invasive.org>)



С – излетни отверстия на *Urocerus gigas*
(сн. Д. Дойчев)

7. НАСЕКОМНИ ВРЕДИТЕЛИ ПО ШИРОКОЛИСТНИ ДЪРВЕТА И ХРАСТИ

7.1. Гъбомворка

Lymantria dispar

(Linnaeus, 1759)

(Lepidoptera: Lymantriidae)

Хранителни растения: Полифаг. Напада над 100 вида широколистни дървета и храсти. За горското стопанство най-сериозни вреди нанася на гъбовите насаждения (*Quercus* spp.).

Разпространение: Южна Европа, Северна Африка, Централна и Южна Азия и Северна Америка. В България видът е повсеместно разпространен с масови намножавания в горите до 600-800 m надм. в.

Морфология: Има добре изразен полов диморфизъм при възрастните, изразяващ се в големината и окраската. Женските пеперуги са близо 2 пъти по-егри – при разтворени криле размерът им достига до 80 mm и са с пилевидни антени, докато при мъжките са перести. Окраската на крилетата на мъжките е кафеникава, като предните са изпъстрени с напречни тъмни линии и петънца, а при женските са светло белезникави с нежни напречни линии в предните криле. Яйцата са сивкаво-бежови, като отначало са значително по-светли и са отложени най-често в долната част на стъблата на дървета в купчинки, покрити с кремави на цвят космици, наподобяващи плодно тяло на гъба. Характерен белег при гъсениците са двойките брадавички върху гърба им, като първите пет са сини, а останалите червеникави, от които излизат кичури космици. Какавидите са кафяви, поместени в белезникави пащкули. Женската какавица е по-дълга (до 35-40 mm) и по-дебела.

Биология: Лети през юни-юли. До есента гъсеничките се развиват в отложените яйца, в това състояние презимуват и се излюпват на следващата година през април-май. Новоизлюпените гъсеници в продължение на няколко дни остават

неподвижни върху яйцекупчинките и в тази възраст лесно се отнасят от вятъра на много големи разстояния. По този начин става разселването на вида, който може да се появи в насаждения, отстоящи на 20-30 km от мястото на излюпването. Женските гъсеници развиват 6 възрасти, а мъжките – 5. Какавидите по клонките на растението, върху което се е изхранвала. Какавидният период продължава около 14 дни. Женската пеперуга снася от 200 до 1000 яйца.

Естествени регулатори: По яйцата са съобщени 20 паразитоиди, от които най-често срещани са: *Ooencyrtus kuwanae* (Howard) (Hymenoptera: Encyrtidae), *Anastatus disparis* Ruschka., *A. bifasciatus* (Fonsc.), *Eupelmus vesicularis* (Retzius) (Hymenoptera: Eupelmidae), *Telenomus phalerarum* Nees. (Hymenoptera: Scelionidae). Ларвните и какавидните паразитоиди са около 100 вида, сред които с най-голямо значение за регулиране на числеността на гостоприемника се отличават *Apanteles glomeratus* L., *Meteorus versicolor* Wesm. (Hymenoptera: Braconidae), *Compsilura consinata* Meigen, *Exorista larvarium* L. (Diptera: Tachinidae) и др.

Хищници по яйцата: *Dermestes lardarius* L., *D. undulatus* L., *D. erichsoni* Gugel., *Attagenus piceus* Ol., (Coleoptera: Dermestidae), а по ларви и какавиди – *Calosoma sycophanta* L., *C. inquisitor* L. (Coleoptera: Carabidae), *Xylodrepa quadripunctata* L. (Coleoptera: Silphidae).

Патогени: бактериум – *Bacillus cereus* Fr. et Fr., *B. noplosternus*, *B. thuringiensis* Berl., *Chromobacterium prodigiosum* Top. et Will., *Pseudomonas chlororaphis* (Gignard et Sauvageau), *Serratia disparis*, *S. marcescens* Bizio., *Streptococcus faecalis* And. et Hord., *Micrococcus pseudoflaccidifex*; микроспоригии: *Nosema lymantriae* W., *N. serbica* W., *N. muscularis* W., *Plistophora schubergi* Zw., *P. neustriiae* Günter., *Thelohania disparis* Tim.,

Табло 7.1.
Гъботворка
(*Lymantria dispar*)



А – женско имаго
(сн. Д. Дойчев)



В - мъжко имаго
(сн. Д. Дойчев)



С – яйцекупчинка
(сн. Г. Георгиев)



Д – млада ларва
(сн. Г. Георгиев)



Е – възрастна ларва
(сн. Д. Дойчев)



Ф – какавугу
(<http://tncweeds.ucdavis.edu>)

T. similes W.; вирусци – Baculoviridae, Iridoviridae, Parvoviridae, Reoviridae; гъби – *Aspergillus flavus* Link., *Beauveria bassiana* (Bals.), *B. globulifera* Sper., *Candida* sp., *Cladosporium* sp., *Conidiobolus coronatus* (Cost.), *Entomophthora aulicae* (Reich.), *E. virulenta* Hall et Dunn., *Metarrhizium anisophilae* Metchnikoff., *Nomuraea rileyi* (Farl.), *Raecilomyces* sp., *P. canadensis* Brown et Smith., *P. fumosoroseus* (Wise) Brown et Smith., *Spicaria farinosa* Fron.

Повреда: Гъсениците повреждат пънките и листата. Отначало изгризват пънките и нежните млади листа, а след това се изхранват с развитите листа и при висока численост причиняват пълна дефолиация. Характерна особеност на вида са големите колебания в числеността му. През 5-8 г. се появяват масови намножавания (каламитети), при което нападателите горски насаждения в България нахвърлят 600 хил. ха.

Мониторинг: По яйцекупчинките.

Контрол: Третирания с бактериални препарати на основата на *Bacillus thuringiensis* Berl. и *Saccharopolyspora spinosa* Mertz & Yao и инсектициди с физиологично действие (дифлурбензурон, тебуфенозиг). За намаляване на нанесените повреди и повишаване ефективността на борбата, третиранията следва да се провеждат когато гъсениците са в млада възраст.

7.2. Пръстенотворка *Malacosoma neustria* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Хранителни растения: Полифаг. В горското стопанство напада широколистните насаждения, а в селското стопанство е вредител по овощните видове.

Разпространение: В Европа и Азия в зоната на широколистните гори. В България видът е разпространен повсеместно в дъбовата лесорастителна зона.

Морфология: Пеперугите са със светлокафяво оцветяване на крилете, ка-

мо при мъжките то е по-тъмно. Размахът на крилете при женските е 35-40 mm, а мъжките са с 10 mm по-гребни. На прегните криле по средата и при двата пола има по една напречна тъмна ивица. Женските са с пиловидни антени, а мъжките – с гребеновидни. Гъсениците са гълъбовосиви с белезникава ивица на гърба и по три кафеникави линии отстрани. От тялото излизат тъмно сивкави космици. Главата е синя, с две черни петна. На гължина гъсениците достигат до 60 mm. Какавигата е тъмнокафява, с размери до 20 mm, поместена в сивкаво-бял пашкул. Яйцата са сиви, подредени в пръстенче около тънките клонки на растението гостоприемник. По форма са издължено-овални, с размери около 1 mm.

Биология: Имагото се появява през юни-юли. Летят вечерно и нощно време. Женската пеперуга снася до 300 яйца. Ембрионите се развиват до гъсенички още през есента, но остават в яйчната обвивка и през април-май се излюпват. Женските преминават през 6 възрасти, а мъжките през 5. Какавигират по клонките на растението гостоприемник. Какавидният период трае до 2 сегмици.

Естествени регулатори: Паразитиращи: по яйцата – *Ablerus celsus* (Walk.), *A. matritensis* (Mercet) (Hymenoptera: Aphelinidae), *Anagrus atomus* (L.) (Hymenoptera: Mymaridae), *Anastatus bifasciatus* (Fonsc.), *A. japonicus* Ashmead (Hymenoptera: Eupelmidae), *Brachymeria fonskolombei* Duf., *B. intermedia* Nees., *B. minuta* L., *B. campsilurae* (Grawford), *B. fiskei* (Grawford), *B. podagrica* (F.) (Hymenoptera: Chalcididae), *Ooencyrtus kuwanae* (Howard), *O. malacosomae* Liao, *O. masii* (Mercet), *O. neustriae* Mercet, *O. tardus* (Ratz.) (Hymenoptera: Encyrtidae), *Trichogramma dendrolimi* Mats., *T. evanescens* Westwood, *T. embryophagum* (Hart.), *T. cacaeciae* Marchal. (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавиги – *Meteorus versicolor* Wesm. (Hymenoptera: Braconidae), *Blondelia nigripes* Fall., *Compsilura consinata* Meigen, *Exorista larvarum* L. (Diptera: Tachinidae), *Brachymeria euplocae* (Westwood),

Табло 7.2.

**Пръстенотворка
(*Malacosoma neustria*)**



А – имаго
(<http://www.funet.fi>)



В – яйцепръстенче
(сн. Д. Дойчев)

B. lasus (Walk.), *B. minuta* L. (Hymenoptera: Chalcididae), *Dibrachys cavus* (Walk.), *Pteromalus bifoveolatus* Fst., *P. puparum* L., *Conomorium patulum* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Monodontomerus aereus* Walk., *M. minor* (Ratzeburg) (Hymenoptera: Torymidae) и гр.

Патогени: вирусу – *Baculoviridae*, *Pailotella*; микроспоригии: *Thelohania hyphantriae* W., *Plistophora neustriae*, *P. schubergi*



С – ларва
(сн. Д. Дойчев)



Д – гнездо и ларви
(сн. Д. Дойчев)



Е – какавица
(<http://www.schmetterling-raupe.de>)

Zw.; гъби: *Penicillium brevicompactum* Dierckx. *Entomophthora aulicae* (Reich.)

Повреда: Отначало гъсениците волят групов живот и първо повреждат пъпките и младите листа. След трета възраст се разпръскват по цялата корона като изгризват напълно листата и остават само дебелите листни жилки. При висока численост могат да предизвикат пълно обезлистване на нападнатите насаждения.

Мониторинг: По яйцепръстенчетата.

Контрол: Мерките за регулиране числеността на този вредител са сходни с тези при гъботворката.

7.3. Златозагка *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lymantriidae)

Хранителни растения: Предимно овощни дървета. В горите напада насаждения от дъб (*Quercus* spp.), тополи (*Populus* spp.), върби (*Salix* spp.), бряст (*Ulmus* spp.) и редица декоративни храсти.

Разпространение: Европа (от средиземноморския район до южната част на Скандинавския полуостров и Москва) и Северна Америка. В България видът е повсеместен в дъбовата лесорастителна зона.

Морфология: Крилете на неперудата са бели, но понякога предните са изпъстрени с тъмни точки. Размахът на крилата е 30-40 mm. Женските имат пилонидни антени, а мъжките – перести. Характерен белег при женските е наличието в края на коремчето на дебел кичур от златисти космици, което е гало и името на вида. Отстрани на гъсениците има бяла прекъсната линия, а от горната страна – две тъмни линии и брадавички, от които излизат кичури космици. На деветия и десетия сегмент има по една червена брадавица, от които се отделя парливо вещество. Гъсениците достигат до 40 mm дължина. Какавидите имат дължина около 20 mm и са разположени в белезникав

Табло 7.3.

Златозагка (*Euproctis chrysorrhoea*)



А – женско имаго (<http://www.leps.it>)



В – мъжко имаго (сн. Д. Дойчев)



С – ларва (сн. Д. Дойчев)



Д – обезлистено дърво със зимни гнезда (сн. М. Кирилова)

пашкул, прикрепен върху листата на растението гостоприемник. Те са тъмнокафяви и са покрити с фини космици. Яйцата са овални, с диаметър около 1 mm, подредени в купчинки до 300, покрити със златисти космици.

Биология: Лети през юни-юли. Ембрионалният период продължава до 2 седмици. Новоизлюпените гъсеници водят групов живот. Зимуват групово като гъсеници трета възраст в гнезда, направени от няколко листа, оплетени с копринени нишки. Пролетното развитие на гъсениците продължава около 1 месец, след което какавидират и до 14 дни се появяват възрастните индивиди.

Естествени регулатори: Паразити: по яйцата – *Trichogramma dendrolimi* Mats., *T. evanescens* Westwood, *T. turkeiense* Bulut & Kilincer (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавиди са съобщени 61 паразити, от които по-често срещани са: *Apanteles brevicornis* Wesm., *Meteorus versicolor* Wesm. (Hymenoptera: Braconidae), *Pediobius bruchicida* (Rondani), *P. pyrgo* (Walk.), (Hymenoptera: Eulophidae), *Blondelia nigripes* Fall., *Compsilura consinata* Meigen, *Exorista larvarum* L. (Diptera: Tachinidae) и др.

Патогени: вируси – *Vaculoviridae*; микроспоридии – *Nosema lymantriae* W., *N. serbica* W., *N. muscularis* W., *Plistophora schubergeri* Zw., *Thelohania hyphantriae* W., *T. similis* W., *T. disparis* Tim.; гъби: *Entomophthora aulicae* (Reich.), *Scopulariopsis brevicaulis* (Sacc.)

Повреда: Младите гъсеници през есента изгризват епидермиса от горната страна на листа. Напролет отначало се изхранват с пънките и новопоявилите се листа. Листата изгризват изцяло като остават само дебелите жилки.

Мониторинг: По зимните гнезда.

Контрол: Провеждане на борба през есента или пролетта с бактериални препарати или инсектициди с физиологично действие. Есенното третиране следва да се извърши в началото на излюпването на гъсениците, а пролетното – при наличие на добре оформени листа.

7.4. Зелена гъбова листоврътка *Tortrix viridana* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Tortricidae)

Хранителни растения: Вредител по гъбовете насаждения (*Quercus* spp.).

Разпространение: В зоната на гъбовете гори на Европа и Мала Азия. В България повсеместно в гъбовата зона.

Морфология: Предните криле са зелени, а задните сиви. Размахът им достига до 20 mm. Гъсениците са гълки до 20 mm. Те имат черна глава и зелено оцветено тяло, осеяно с тъмни брадавички и нежни космици. Какавидата е около 10 mm и е тъмна на цвят. Разположена е в завития лист, в който се е хранела гъсеницата. Яйцата са гребни с овална форма. Отначало са светли, но в процеса на ембрионалното развитие постепенно потъмняват.

Биология: Видът зимува в стадий яйце. Излюпва се през април. Гъсениците правят укрития от два листа, свързани с паяжина, или от един лист, навит като пура. В тях гъсениците се хранят и какавидират. Имагинирането на възрастните е две седмици след какавидирането. Лемежът на пеперудите е в периода края на май-юни. Женската пеперуда снася яйцата по тънките клонки, в основата на новосформираните пъпки. Яйцата са разположени по двойки, покрити с щитче, което на цвят е като кората на клонките.

Естествени регулатори: Паразити: по яйцата – *Pediobius cassidae* Erd. (Hymenoptera: Eulophidae), *Trichogramma* sp., *T. embryophagum* (Htg.), *T. sacaeciae* Marchal. (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавиди – *Baryscapus scosci* (Erd.), *Elachertus fenestratus* Nees., *Pediobius crassicornis* (Thomson), *P. epigonus* (Walk.), *P. pyrgo* (Walk.), *P. saulius* (Walk.), *Sympiesis gordius* (Walk.), *S. sericeicornis* (Nees), *S. viridula* (Thomson), *S. xanthostoma* (Nees), (Hymenoptera: Eulophidae), *Brachymeria minuta* L. (Hymenoptera: Chalcididae), *Diabrotica cavus* (Walk.), *Mesopolobus mediterraneus* (Mayr), *M. subfumatus* (Ratzeburg.), *M. tibialis* (Westwood), (Hymenoptera: Pteromalidae), *Diadromus westwoodii* West-

wood (Hymenoptera: Eucharitidae), *Eupelmus erozonus* Dalman (Hymenoptera: Eupelmidae), *Eurytoma strigifrons* Thomson (Hymenoptera: Eurytomidae), *Monodontomerus aereus* Walk., *M. minor* (Ratzeburg.), *M. vicicellae* (Walk.) (Hymenoptera: Torymidae) и гр.

Патогени: микроспоригии – *Nosema tortricis* W., *Thelohania weiseri* Gunther, *Octospora viridana* W.; гъби – *Blastodendron pseudococci* Evlakh., *Coniothyrium gregori* Pih.

Повреда: Младите гъсеници се хранят с пънките. При разлистване на гър-

ветата започват да скелетират листата или ги изгризват.

Мониторинг: Използване на фотоеклектори за установяване на наличие и количеството на отложените яйца на вида.

Контрол: Използване на бактериални препарати на базата на *Bacillus thuringiensis* Berliner и *Saccharopolyspora spinosa* Mertz & Yao. Третиранията трябва да се извършат при оформянето на листната петаура и придвижването на гъсениците от пънките към листата.

Табло 74.

Зелена гъбова листоврътка (*Tortrix viridana*)



А – имаго
(сн. Д. Дойчев)



В – ларва
(сн. Г. Георгиев)



С – какавица
(сн. Г. Георгиев)



Д – екзуби
(<http://www.schmetterling-raupe.de>)

7.5. Многоядна листоврътка *Archips xylosteana* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Tortricidae)

Хранителни растения: Полифаг. В горите поврежда главно гъб (*Quercus* spp.), топола (*Populus* spp.), ясен (*Fraxinus* spp.) и се среща по редица овощни дървета.

Разпространение: Европа, Китай, Корея и Япония. В България се среща повсеместно.

Морфология: Предните крила са сиво-кафяви, с две напречни по-тъмни кафеникави ивици. Размахът на крилата достига до 20 mm. Задният им край е обточен със светли ресни. Задните криле са еднотонни, сивкави. Гъсениците са сиво-зеленикави, с черна глава и преднегръд. На дължина достига до 20 mm. Какавидата е кафява до черна, дълга около 10 mm. Яйцата са овални, подредени в групички, покрити с щитче от вещество, засъхнало след отделянето му от пеперугата. Разположени са върху стъблата на растението гостоприемник.

Биология: Зимува в стадий яйце. Гъсеничките се излюпват в началото на април. Какавидният период продължава около 12 дни. Летежът на новото поколение е разтегнат от края на май до началото на юли. Яйценпродуктивността на женската е до 100 яйца, които тя отлага в 1 до 3 купчинки.

Естествени регулатори: Паразитиращ по яйцата – *Trichogramma* sp. По ларви и какавиди са съобщени над 30 вида паразитиращи, от които по-значимите регулатори на числеността на вида са: *Apariteles glomeratus* L., *A. emarginatus* Nees, *Meteorus ictericus* Nees (Hymenoptera: Braconidae), *Brachymeria lasus* (Walker), *B. minuta* L. (Hymenoptera: Chalcididae); *Copidosoma kotabae* (Ishii) (Hymenoptera: Encyrtidae); *Dibrachys cavus* (Walk.), *Pteromalus semotus* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae); *Pediobius cassidae* Erd., *Sympiesis xanthostoma* (Nees) (Hymenoptera: Eulophidae).

Повреди: Младите гъсеници изгриз-

ват вътрешността на пъпките. Повреда наносят и по образуващите се цветове. След оформяне на листата, всяка гъсеница забива нападнатия лист около главния нерв по формата на пура, където се хранят, а често това е и мястото за какавидиране.

Мониторинг: През есенно-зимния период залагане на клонки във фотоеклектори за установяване на наличие и количеството на отложените яйца на вида.

Контрол: Както при зелената гъбова листоврътка.

Табло 7.5.
Многоядна листоврътка
(*Archips xylosteana*)



А – имаго
(сн. Д. Дойчев)



В – ларва
(сн. Г. Георгиев)

7.6. Голяма зимна пегомерка *Erannis defoliaria* (Clerck, 1758) (Lepidoptera: Geometridae)

Хранителни растения: Полифаг по широколистни горско дървесни и овощни видове. В горите най-често е вредител по дъб (*Quercus* spp.), липа (*Tilia* spp.), бук (*Fagus* spp.), тополи (*Populus* spp.) и габър (*Carpinus* spp.)

Разпространение: Европа, на север до Санкт Петербург и Естония. В България видът е повсеместно разпространен.

Морфология: Има подчертан полов диморфизъм. Женската пеперуга е безкрила. При мъжката предните крила са жълтеникави, с две напречни зиг-загообразни кафяви ивици, а задните – сиво-кафеникави, с една черна точка в горната половина. Размахът на крилете достига до 50 mm. Гъсениците са с кафеникаво-зелено тяло с по една жълта надлъжна ивица от страни и две тъмни линии на гърба. Главата е оцветена в оранжево. На дължина достига до 35 mm. Имат три чифта гръдни крака и два чифта коремни. Какавидата е кафеникава, с размер до 20 mm. Яйцата отначало са жълти, но след снасянето им постепенно потъмняват. Разположени са поединично или на групи в основата на пъпките.

Биология: Зимува в стадий яйце. Излюпва се напролет. В края на юни и през юли видът какавидира в почвата на дълбочина до 30 cm, където какавидиращите гъсеници приготвят пашкули. Периодът на летеж на пеперугите е от септември до първата половина на ноември. Безкрилите женски пеперуги пропъзват по стъблото и се изкачват до короната на растението гостоприемник.

Естествени регулатори: Паразити: по яйцата – *Trichogramma evanescens* Westwood. (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавуги – *Conomorium patulum* (Walker) (Hymenoptera: Pteromalidae).

Патогени: бактерии – *Pseudomonas aeruginosa* Schroeter.

Табло 7.6.
Голяма зимна пегомерка
(*Erannis defoliaria*)



А – женско имаго
(<http://www.rodeland.de>)



Б – мъжко имаго
(<http://www.habitas.org.uk>)



С – ларва
(сн. Г. Георгиев)

Повреда: Младите гъсенички отначало се хранят с пънките, а след това се прехвърлят на листата, които изгризват.

Мониторинг: Използване на лепливи пояси за улавяне на пропълзяващи по стъблата женски пеперуги.

Контрол: Третирания с бактериални препарати. При единични гървета в паркове и градинки поставяне на лепливи пояси на стъблото, в които пропълзяващите женски индивиди залепват.

7.7. Малка зимна пегомерка *Operophtera brumata* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Geometridae)

Хранителни растения: Полифаг по овощни и горски гървета. В горите се изхранва с дъб (*Quercus* spp.), липа (*Tillia* spp.), бук (*Fagus* spp.), тополи (*Populus* spp.), върби (*Salix* spp.), бряст (*Ulmus* spp.) и габър (*Carpinus* spp.).

Разпространение: Дъбовата зона на Северна и Централна Европа, на юг до Северна Италия. В България повсеместен вид в широколистния растителен пояс.

Морфология: Изразен полов диморфизъм. Женската пеперуга е със закрънели сиво-зелени криле с една-две напречни по-тъмни ивици. На размер крилете достигат до средата на тялото. Мъжките са с нормално развити криле, сивкаво-кафеникави на цвят, като предните са изпъстрени с няколко по-тъмни напречни линии. Размахът на крилете е до 30 mm. Новоизлюпените гъсеници са тъмносиви, но постепенно позеленяват. Главата също е зелена. Надлъжно на гърба има тъмнозелена ивица, а отстрани на тялото ивиците са светло зелени. Какавидата е кафеникава, поместена в пашкулче, намращо се в почвата на дълбочина до 20 cm. Яйцето е продълговато-овално, с диаметър около 0,5 mm. Отначало е светло зелено, но постепенно потъмнява и става червеникаво.

Биология: Зимува като яйце. Има разтегнат период на излюпване през пролетта. В края на май и през юни какави-

гура в почвата. Появата на възрастните започва от средата на октомври. Женските не могат да летят, а пропълзяват по стъблата на растенията до клонките в короната на гърветата. Плодовитостта на женските е до 300 яйца. Яйцата се снасят на малки групи (от 1 до 3), най-често в основата на пънките.

Естествени регулатори: Паразити: по яйцата – *Trichogramma evanescens* Westwood, *T. minutum* Riley (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавуги: *Dibrachys cavus* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae); *Perilampus ruficornis* (F.) (Hymenoptera: Perilampidae).

Патогени: вируси – *Vagoia* W.; микроспоридии – *Thelohania cheimatobia* Krieg, *T. weiseri* Günther.; гъби: *Zoophtora virescens* Batko, *Entomophaga papillata* (Thaxter) Batko.

Повреда: Новоизлюпените гъсеници повреждат пънките, след това правят дупки в появилите се листа, а с нарастването си гъсениците изгризват цялата листна петиола.

Табла 7.7.

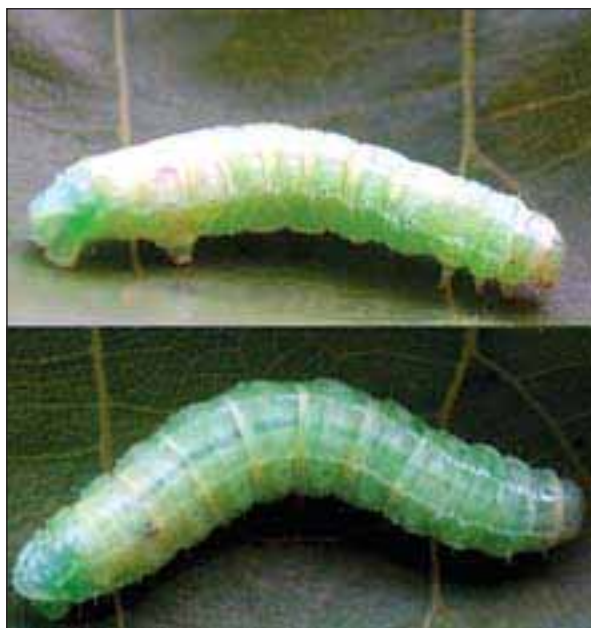
Малка зимна пегомерка (*Operophtera brumata*)



A – женско имаго
(<http://ukmoths.org.uk>)



В – мъжко имаго
(<http://upload.wikimedia.org>)



С – ларва
(<http://brianhstone.fireflyinternet.co.uk>)



Д – какавица
(<http://www.invasive.org>)

Мониторинг: Чрез лепливи пояси за улавяне на пропълзяващите по стъблата женски пеперуди.

Контрол: Третирания с бактериални препарати срещу гъсениците през пролетта. Единични или групи дървета могат да бъдат опазени чрез използване на лепливи пояси по стъблата през есента.

7.8. Дъбова процесиионка *Thaumetopoea processionea* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Notodontidae)

Хранителни растения: Различни видове дъб (*Quercus* spp.), предимно цер (*Q. cerris* L.).

Разпространение: Европа, от Скандинавския до Иберийския и Апенинския полуостров, и от Англия до Черно море. У нас видът е повсеместно разпространен в дъбовите гори, но масови размножавания са регистрирани главно в Североизточна България и значително в по-малка степен в Северозападната и Западната част на страната.

Морфология: Има полов диморфизъм при възрастните. Женските пеперуди са по-едри. Предните крила са сивкави, с две напречни линии. При мъжките размахът на предните крила е 12-15 mm, а при женските – 15-18 mm. Задните крила са по-светли. Яйцата са светли, с хексагонална форма и диаметър около 1 mm. Подредени са в купчинки, покрити със сивкави люспи върху клонки с дебелина от 3 до 10 mm, в голната част на короната на церовите дървета. Броят на яйцата в 1 купчинка е от 60 до 200 (средно 130). Гъсениците са сивкави, покрити с гълги бели космици, излизащи на кичури от тялото им. Космите са силен алергент, предизвикващ обриви при попадане върху кожата на хората. Какавидите са кафеникави и се намират в светли пашкули.

Биология: Видът зимува в стадий яйце. Гъсениците се излюпват през април-май. Развиват 6 възрасти за 2-3 месеца и какавидират през юли или август. Гъсениците се придвижват в процесия, хранят се през нощта, а през деня почиват в паяжу

нести гнезда. Във всяка възраст се изграждат нови гнезда. Лемежът е през август или септември. Копулацията се извършва през нощта. На следващата нощ женската пеперуга снася яйцата си и умира.

Естествени регулатори: Паразити: по яйцата – *Ooencyrtus masii* (Mercet,) (Hymenoptera: Encyrtidae); *Anastatus bifasciatus* (Fonscolombe) (Hymenoptera: Eupelmidae); *Ooophora* (Trichogramma) *semlididis* (Aurivillius,) (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавуги: *Brachimeria secundaria* Ruschka (Hymenoptera: Chalcididae); *Meteorus versicolor* (Wesmael,), *Rogas* (Aleiodes) *rossicus* Kokujev (Hymenoptera: Braconidae); *Monodontotomerus minor* (Ratz.) (Hymenoptera: Torymidae); *Eurytoma verticillata* (Fabricius) (Hymenoptera: Eurytomidae); *Psychophagus omnivorus* (Walker), *Pteromalus puparum* (L.) (Hymenoptera: Pteromalidae); *Pimpla instigator* (Forster,

(Hymenoptera: Ichneumonidae); *Compsilura concinnata* (Meigen), *Roptrocerus mirus* (Walker) (Diptera: Tachinidae).

Хищници по ларви: *Calosoma sycophanta* L. (Coleoptera: Carabidae).

Патогени: вируси – *Borrelinia pityocampa* Vago, *Smithia pityocampae* Vago.

Повреда: Гъсениците изгризват листата на растението гостопримник. В първа възраст те нападат само нежните млади листа, а след втора се изхранват и с напълно развитите листа.

Мониторинг: По отложените яйца върху тънките клонки в долната част на короната на нападнатите гървета.

Контрол: Използване на бактериални препарати на базата на *Bacillus thuringiensis* Berliner. Третиранията следва да се провеждат когато гъсениците са в млада възраст за намаляване на нанесените повреди и повишаване ефективността на борбата.

Табло 78.

Дъбова процесиюнка
(*Thaumetopoea processionea*)



А - имаго
(<http://ukmoths.org.uk>)



В - ларва (сн. Д. Дойчев)



С – ларви (сн. Г. Георгиев)

7.9. Бяла оводна пеперуга *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Pieridae)

Хранителни растения: Предимно оводни гървета. В горите напада насаждения от гъб (*Quercus* spp.), бряст (*Ulmus* spp.), а от храстите – глог (*Crataegus* spp.).

Разпространение: Южна Европа, Средиземноморието, Китай, Корейския полуостров, Япония. В България повсеместно в долната лесорастителна зона.

Морфология: Цветът на крилете на пеперугите е бял с контрастиращи тъмни жилки, които при женските са по-светли. При разперени криле размерът им достига до 60 mm. Тялото е окосмено, матово. Антените са бухалковидни. С възрастта оцветяването на гъсениците се

променя. Отначало са кафеникави, а после придобиват сивкав оттенък. Главата, последното членче на тялото, краката и гърдите са черни. Характерни за възрастните гъсеници са преминаващите надлъжно през тялото две оранжеви и три черни ивици и покриващите го фини космици, част от които са белезникави, а другите – тъмно кафяви. Дължината на гъсениците достига до 50 mm. Какавидата е жълтеникава, изпъстрена с различни по големина тъмни петна. Достига до 30 mm и е прикрепена за тънки клонки или листните гръждки. Яйцата са оцветени в жълто, с пъпешовидна форма. Подредени са в купчинки до 80 броя върху горната страна на листата.

Биология: Възрастните се нуждаят от допълнително хранене. Пеперугите

Табло 7.9.

Бяла оводна пеперуга (*Aporia crataegi*)



А – имаго
(сн. Г. Георгиев)



В – ларва
(сн. Д. Дойчев)



С – какавида
(сн. Д. Дойчев)



Д - яйцекупчинка
(<http://www.ibc.regione.emilia-romagna.it>)

приемат вода и нектар от цветята. Затова през май и юни могат да бъдат наблюдавани край поточета или други водозточници. Яйценпродуктивността на едната женска е до 250 броя. Ембрионалният период продължава до 2 седмици. Новоизлюпените гъсеници водят групов живот. Зимуват като гъсеници трета възраст в т. нар. „зимни гнезда“, които са изградени около повреден лист, оплепен с паяжина и завит около главния листен нерв. В гнездото всяка гъсеница си е изработила самостоятелно калъфче. Какавидурат върху растението гостоприемник. Пенеругите излизат след 10-12 дни.

Естествени регулатори: Паразитициди – по яйцата: *Trichogramma evanescens* Westwood (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавиди са съобщени 40 паразитициди, по-важните от които са *Apanteles acuminatus* Rein., *A. glomeratus* L. (Hymenoptera: Braconidae), *Baryscapus galactous* (Ratz.), *Pediobius foveolatus* (Grawf.) (Hymenoptera: Eulophidae), *Blondelia nigripes* Fall., *Exorista segregate* Rod., *Compsilura consinata* Meigen, (Diptera: Tachinidae), *Brachymeria femorata* (Panzer) (Hymenoptera: Chalcididae), *Dibrachys cavus* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Eupelmus fulvipes* Frs. (Hymenoptera: Eupelmidae) и др.

Патогени: вируси – Borelina; микроспорициди: *Nosema aporiae* Lipa, *N. aporivora* Veber, *Plistophora aporiae* Veber.

Повреда: Младите гъсеници изгриват горния епидермис на листа, който преди това са омотали с паяжинести нишки. При лятното си развитие гъсениците се прехвърлят и повреждат няколко листа. При затопляне – през пролетта, обикновено в началото на април, гъсениците повреждат първоначално пънките, като навлизат в тях и изгриват вътрешността им. С развитието си гъсениците постепенно се разселват по цялото дърво и унищожават напълно листата, от които остават само основните жилки.

Мониторинг: По зимните гнезда.

Контрол: Борбата с използване на инсектициди може да се проведе в ранно

лято срещу новоизлюпените гъсенички или в ранна пролет, когато зимуващите гъсениците напускат гнездата. За постигане на заговолителни резултати и в двата случая е необходимо воденето на наблюдения и изготвяне на точна прогноза.

7.10. Бяла върбова пеперуга

Leucota salicis

(Linnaeus, 1758)

(Lepidoptera: Lymantriidae)

Хранителни растения: Олигофаг по род *Populus* и в много по-малка степен по *Salix* (*S. alba* L., *S. babilonica* L., *S. caprea* L. и *S. fragilis* L.).

Разпространение: Умерените зони на Европа, част от Северна Африка, Мала Азия, Западен Сибир, Средна Азия и Япония. Пренесен в Северна Америка. В България повсеместно разпространен в долния лесорастителен пояс.

Морфология: Пенеругите са с копринено-бели криле, които достигат 40-60 mm. Женските са с пиловидни, а мъжките – с двойно перести антени. Тялото им е покрито с бели власинки, които са по-силно изразени в предната му половина. Яйцата са до 0,5 mm, зеленикави в началото на отлагането и пепеляви с метален блясък към края на зародишното развитие. Те са в групи по 84-251 броя и са покрити с пеноподобна защитна материя. Гъсениците в първите две възрасти са с тъмнокафяво тяло. След всяко линеее то просветлява и след четвърта възраст по гръбната страна се появява надлъжна прекъсната линия от бели петна, кантирана от червени, окосмени брадавици. Дължината на гъсениците в последната възраст достига 55 mm. Какавидите са шоколадовокафяви, с рехава космици и дължина от 19,5 до 23,5 mm. Намират се в рехав копринен пащкул.

Биология: *L. salicis* L. е твърде зависим от климатичните условия и в различните географски региони се проявява като моноволтинен и поливолтинен вид. В условията на нашата страна (Пловдив, Бургас и Русе) видът развива основно 2 ге-

Табло 7.10.

**Бяла Върбова пеперуга
(*Leucota salicis*)**



A – имаго
(<http://www.leps.it>)



B – ларва
(<http://www.leps.it>)



C – какавица
(<http://www.leps.it>)

неразцци за 1 г.. В някои райони (София и около Самоков) е наблюдавана само 1 генерация. При по-масови нападения и изхранване на следващите поколения върху листа, появили се след еднократно обезлистване (лятноформирани) видът може да развие и частично III поколение. От друга страна, развитието му е силно повлияно от микроклиматичните условия и от плътността на популацията, поради което на терена в един и същи период може да се наблюдават няколко стадия. Видът предпочита единичните дървета или периферията на масивите и по-рядко може да се види в плътни топоводи насаждения.

Зимуването на *L. salicis* L. е като ларва II възраст в различни укрития по кората на нападаните тополи. През пролетта, при среднодневни температури над 10 °C, гъсениците се активират и започ-



D – яйцекупчинка
(<http://www.insectimages.org>)

ват да се хранят, отначало скелетирайки, а после обяждайки листата. Линеенето им се извършва в специфични „огледала“, разположени върху ослънчената част на ствола. Те преминават през 6 възрасти и достигат стадий какавица в началото на юни. Предпочитани места за кака-

видиране са стволът или завитите листа. Плодовитостта на женските е 111-1250 яйца. Второто поколение се появява през юли. То е по-многобройно и гъсениците му нанасят по-съществени повреди. В зависимост от климатичните условия, то успява да завърши развитието до края на август и да снесе яйца, предимно по клонките или дори по листата на гърветата. Излюпилите се след около десетина дни гъсеници се развиват до II възраст и влизат в диануза.

Естествени регулатори: Паразити – по яйцата *Anastatus bifasciatus* (Fonsc.) (Hymenoptera: Eupelmidae), *Teleonomus nitidulus* (Thomson), *T. punctiventris* Thomson, *T. phalenarum* (Nees), *T. truncatus* (Nees), *T. pentophaerae* Mayr (Hymenoptera: Scelionidae). Паразити по гъсениците и какавидите: от сем. Braconidae (Hymenoptera) – *Meteorus versicolor* (Wesmael), от сем. Tachinidae (Diptera) – *Carcelia gnava* (Meigen), *C. lucorum* (Meigen), *Compsilura concinnata* (Meigen), *Exorista larvarum* (L.), *E. rustica* (Fallen), *E. fascinata* (Fallen), *Pales pavidata* (Meigen), *Phryxe vulgaris* (Fallen), *Lydella stabulans* (Meigen), *Thelaira nigripes* (F.), *Drino lota* (Meigen), от сем. Chalcididae (Hymenoptera) – *Pediobius pyrgo* (Walk.), от сем. Ichneumonidae (Hymenoptera) – *Pimpla instigator* (Miller).

Повреда: Причинява периодични обезлиствания на тополите по крайпътни насаждения, в разсадниците и промишлените плантации. Неколкократните обезлиствания водят до появата на суховършии, физиологично отслабване на помладите фиданки и загуба на прираст. След пренасянето на вида през 1920 г. в Америка, той става опасен вредител по тополите в Канада и САЩ.

Мониторинг: По яйцекупчинките, ларвите и какавидите в разсадниците и културите.

Контрол: Третирания срещу първото (зимуващото) поколение, преди да са нанесени видими повреди. Добър ефект осигуряват инсектицидите на основата на *Bacillus thuringiensis* Berliner и дифлубензурон.

7.11. Бяла американска пеперуга *Hypphantria cunea* (Drury, 1773) (Lepidoptera: Arctiidae)

Хранителни растения: Широк кръг от гостоприемници. В районите, където е интродуцирана, списъкът на хранителните ѝ растения е по-голям. В Северна Америка гостоприемниците ѝ са 88, а в Европа и Япония – съответно 230 и 317. Основните растения, с които се хранят у нас, се отнасят към родовете *Acer*, *Fraxinus*, *Malus*, *Morus*, *Pyrus*, *Prunus*, *Platanus* и *Tilia*.

Разпространение: Родината на *H. cunea* е Северна Америка. През 1940 г. тя е интродуцирана в Европа – първоначално в Унгария, Австрия и бивша Югославия. Видът е пренесен още в Япония, Турция, Източното крайбрежие на Китай и Корея.

Морфология: Пеперугата е с копринено-бели криле, като при някои от екземплярите те са напръскани с черни точки. Размахът на крилата достига 25-30 mm. Женските са с пилонидни антени, а мъжките – с двойноперести. Яйцата са овални, с диаметър 0,5 mm, светлозелени и с гладък хорион. Гъсениците са светло масленозелени, в последните възрасти силно окосмени, с брадавички, от средата на които излизат снопчета с черни косъмчета. Дължината им е 35-50 mm. Какавидата е кафява, с 10-15 шипчета на последния коремен сегмент и с дължина 10-15 mm.

Биология: В условията на нашата страна видът развива 2 и частично 3-то поколение. Зимува като какавида в пукнатините на кората или в различни дръги, съседни на нападнатите гървета укрития. Какавидите имагинират през пролетта (около април-май). Пеперугите снасят до 500 яйца в купчинки, предимно от голната страна на листата. Излюпилите се гъсеници оплитат общи паяжинести гнезда и живеят в тях. При по-силни нападения оплетените гнезда се обединяват и може да обхванат целите гървета. След IV възраст гъсениците напускат паяжинестите къдели и заживяват поединично. Какавидират в различни укрития

и след 8-10 дни (обикновено в края на юли или през август) се появяват пеперудите, които летят привечер. От снесените яйца се развиват гъсеници, които се хранят до септември, след което вадят какавицура и изпада в диапауза.

Непосредствено след интродуцирането си в Европа *H. cunea* нанася съществени

Табло 7.11.

**Бяла американска пеперуга
(*Hyphantria cunea*)**



А – имаго
(<http://www.ento.okstate.edu>)

вреди, особено през 1950 и 1960 г. когато се регистрират големи обезлиствания. Постепенно през следващите години каламитетите намаляват и се отчитат предимно локални повреди. В рогината си рядко нанася стопански значими щети.

Естествени регулатори: Изоларани са следните паразити и паразитоиди: *Compsilura concinnata* (Meigen), *Drino inconspicua* (Meigen), *Exorista larvarum* (L.), *E. xanthaspis* (Wiedemann), *Pales pavidata* (Meigen), *Zenillia libatrix* (Panzer) (Diptera: Tachinidae) *Cotesia hyphantriae* (Riley), (Hymenoptera: Braconidae), *Dibrachys cavus* (Walk.), *Psychopagus omnivorus* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae), *Eurytoma verticillata* (F.) (Hymenoptera: Eurytomidae) *Trichogramma sacaeciae* Marchal, *T. dendrolimi*



В – копулация
(сн. Г. Георгиев)



С – ларва
(сн. Г. Георгиев)



Д – гнездо
(сн. Г. Георгиев)

Matsumura (Hymenoptera: Trichogrammatidae) и гр.

По гъсеници са идентифицирани и гъбните патогени: *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. и *B. globulifera* Sper.

Повреди: Съществен вредител в овощните градини, крайпътните насаждения, зелените декоративни площи и полските култури. При масови нападения гъсениците обезлистват двукратно дърветата.

Мониторинг: Използване на феромонови уловки.

Мерки за контрол: Механична борба (чрез изрязване на гнездата) и използване на бактериални препарати.

7.12. Обикновена торбогнезница *Eriogaster lanestris* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Хранителни растения: Главно по плодни дървета – *Prunus*, *Pyrus* и гр. Сравнително рядко се среща по горскодървесни видове – представители на род *Betula*, *Crataegus*, *Quercus*, *Populus* и *Salix*.

Разпространение: Европа и Далечния Изток. У нас се появява периодично по крайпътни насаждения, изоставени полски имоти и овощни градини.

Морфология: Пеперудата е с размах на крилете до 35 mm и общо ръждивокафява на цвят. Предните крила са червеникаво- до виолетовокафяви, с напречна по-светла ивица и две белезникави петна в центъра и основата им. Задните крила са по-светли от предните, сиво-кафеникави. Яйцата са прилепени към кората на помладите клонки по формата на спираловидна лента с дължина около 4 cm и са покрити със сиви космици, отделяни от коремчето на майката. Гъсениците са синкаво- до кафяво-черни. Гръбно са разположени два реда жълточервеникави петна с бели точки между тях. Главата им е сиво-черна. Тялото е покрито с гъсти космици, в общо кафеникаво оцветяване. На дължина гъсениците достигат 50-60 mm. Каквидата е светложълта. Тя е поместена в овален яйцеподобен пащкул.

Табло 7.12.

Обикновена торбогнезница (*Eriogaster lanestris*)



А – имаго
(<http://www.habitas.org.uk>)



В – ларва
(<http://perso.wanadoo.fr>)



С – гнездо и ларви
(<http://ukmoths.org.uk>)

Биология: Обикновената торбогnezдница развива едно поколение годишно. Зимува като какавида в почвата на неголяма дълбочина. Имагуирането е сравнително рано – към края на март. Летежът на пеперудите продължава до средата на април. Оплодените женски снасят яйцекупчинките (съдържащи средно 300-350 яйца) по дължина на тънките клонки, около разклоненията. След ембрионалното развитие, което е около 2 седмици, новоизлюпените гъсеници си изграждат общо гнездо от плътна сиво-бяла материя. Гъсениците, които са много лакоми, се хранят само през нощта, а през деня са скрити неподвижно в гнездото. Какавидират в началото на юни. Част от какавидите имат диapaуза повече от една година.

Повреди: Гъсениците изгризват напълно листата на нападнатите дървета. На върха на короната те образуват паяжинести гнезда, които са до 30-40 см и имат торбовидна форма. Нападенията са предимно по крайпътните насаждения и засягат по-младите дървета с храстовиден хабитус.

Контрол: Изрязване на яйчните купчинки през ранна пролет, дълбока оран около почвата на нападнатите дървета (за намаляване на какавидите) и изрязване на вече образуваните гнезда. Третирания с бактериални препарати в периода на формиране на гнезда.

7.13. Вилоопашатница *Cerura vinula* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Notodontidae)

Хранителни растения: Тополи (*Populus* spp.) и върби (*Salix* spp.).

Разпространение: Палеарктика. В България видът е разпространен почти повсеместно.

Морфология: Пеперудите имат размах на крилата 55-80 mm. Предните са сиво-бели, с три напречни тъмни извити линии. Задните крила са светлосиви. Коремчето е сиво, с напречни по-тъмни пръстени. Яйцата са полусферични, с плоска основа и изпъкнал връх, и диаметър 1,5-1,7 mm.

Табло 7.13.
Вилоопашатница
(*Cerura vinula*)



A – имаго
(<http://www.fao.org>)



B – млада ларва
(сн. Г. Георгиев)



С – възрастна ларва
(сн. Д. Дойчев)



Д – яйца
(сн. Г. Георгиев)

Цветът им отначало е оранжево кафяв, а впоследствие леко потъмнява. Гъсениците имат масивно тяло, дълго до 50 mm. Главата е тъмнокафява с червен кант, тялото е зелено, а гърбът – виолетово-червен, с бяла ивица. Оцветяването на гърба има ромбична форма. Тялото завършва с две вилообразни тръбички, дълги около 15 mm, оцветени в първата половина в зелен цвят, а към върха – в червен. Какавидата е червено-кафява, дълга до 35 mm, разположена в твърд плътен пашкул от стър-готини и копринени нишки.

Биология: Развива две поколения годишно. Зимува като какавида. Пеперудите от първата генерация летят през май, а от втората – през август. Женските

снасят яйцата си единично или по няколко от горната страна на листата. Младите гъсеници правят гупки в листата, а възрастните ги изгризват напълно. Какавидирането става най-често в основата на стъблото.

Повреда: Каламитетен вид. Прегночата младите осветени насаждения. Най-големи щети причинява в разсадниците и младите култури, където често се наблюдават силни обезлиствания от него.

Мониторинг: По гъсениците и обезлистването от тях.

Контрол: Пръскане в разсадниците срещу младите гъсеници с разтвори на бактериални инсектициди на основата на *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*.

7.14. Малка тополова нощенка *Nycteola asiatica* (Krulikovsky, 1904) (Lepidoptera: Noctuidae)

Хранителни растения: Тополи (*Populus* spp.) и върби (*Salix* spp.).

Разпространение: Европа, Северна Африка, Кавказ, Киргизия, Казахстан, Узбекистан, Монголия, Китай, Корея, Япония, Непал, Индия. В България видът е разпространен повсеместно. Проявява се като вредител в разсадници и култури до около 800 m надм. в.

Морфология: Пеперуда с размах на крилете от 21 до 27 mm. Предните крила са сиви, с една тъмночервеникава напречна ивица, обкръжена с двойна вълнообразна черна линия. Задните криле са пепеляво-бели с по-тъмни первази. Яйцето е елипсовидно сплеснато, пепеляво сиво с напречни изгатини, и има диаметър 0,2-0,4 mm. Гъсеницата е бледо-жълтеникава, а с напредване на възрастта променя цвета си до жълто-зелен. Тялото е окосмено с жълто-зелени космици. След първото линеене по гърба на гъсеницата се появява тъмна жълто-зелена ивица. Дължината на възрастната ларва е до 25 mm. Какавидата е зеленикава, дълга до 14 mm, разположена в мръсно бял пашкул с форма на обърната лодка.

Биология: Развива две генерации годишно, но при по-топли години се наблюдава и трето поколение. Пеперугите от първата генерация летят през юни, от втората – през август, а от третата – през октомври. При влажни и студени лета срокът на летене е по-късен. Летежът продължава до 1-1,5 месеца. Яйцата се снасят на групи от по 10-20 броя по нежните връхни листа, грижливо подредени в 4 или 5 реда. След излюпването си гъсениците се настаняват по няколко от долната страна на листата, като ги обвиват с паяжина. Първоначално те скелетират листата, без да повреждат епидермиса, а по-късно изяждат голяма част от тях. Най-големи щети нанася втората генерация. Ларвите какавидират в короните на дърветата сред скелетираните листа.

Естествени регулатори: В България са установени 3 вида паразитоиди по *N. asiatica*: *Meteorus versicolor* (Wesmael) (Hymenoptera: Braconidae), *Itopectis alternans* (Gravenhorst) (Hymenoptera: Ichneumonidae) и *Brachymeria tibialis* (Walker) (Hymenoptera: Chalcididae). Ефективността им не е висока, понеже снижават числеността на гостоприемника с 2-8 %.

Повреда: Гъсениците от пролетната генерация обикновено причиняват незначителни дефолиации (пог 10-15 %), за разлика от тези на лятната, които са спо-

Табло 7.14.

Малка тополова нощенка
(*Nocteola asiatica*)



Имаго
(<http://www.jpmoth.org>)

собни да унищожат 30-90 % от листната маса по върховете на летораслите. Във вкоренилищата силните обезлиствания в края на вегетационния период са опасни поради обстоятелството, че връхните части на фиданките не могат да вдървенеят и измръзват през зимата.

Мониторинг: По оплетените с копринени нишки връхни листа и наличието на гъсеници и какавиди в тях.

Контрол: Пръскане с разтвори на бактериални препарати на базата на *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*.

7.15. Тренетликов
теснокрил молец
Phyllocnistis unipunctella
(Stephens, 1834)
(Lepidoptera: Gracilariidae)

Хранителни растения: *Populus nigra* L., *P. deltoides* Marsh., *P. x euramericana* (Dode) Guinier, *P. x interamericana* (*P. trichocarpa* Torr. et Gray x *P. deltoides* Marsh.).

Разпространение: Европа. В България видът е разпространен повсеместно до около 1000 m надм. в.

Морфология: Пеперуга с размах на крилата до 7 mm. Предните крила са тесни, сребристобели, във връхната част изпъстрени с кафяви линийки. Задните крила са сиво кафяви, по периферията с дълги ресни. Яйцата са сиво-бели, овални, с диаметър около 0,3 mm. Гъсениците са светлозелени, почти прозрачни. На дължина достигат 6 mm. Какавидите са кафяви, дълги 3,5-4,5 mm.

Биология: Генерацията е двойна. Една част от популацията зимува като какавиди в листата, а другата – като възрастна насекомо. Летежът на първата генерация е през април-май, а на втората – през юли-август. Женските снасят яйцата си върху най-младите връхни листа. На един лист обикновено има по 1-3, а понякога и повече яйца. Гъсениците се възризват в паренхима и правят дълги лъкатушещи блестящи мини под горния епидермис. В края на своето развитие гъсениците се

насочват към периферията, където какавидират пог презъната част от листната петура.

Естествени регулатори: По *P. unipunctella* в България са установени 12 вида паразитоциди: *Chrysocharis nephereus* (Walker), *Chrysocharis* sp., *Cirrospilus elegantissimus* Westwood, *Cirrospilus lynceus* Walker, *Cirrospilus pictus* (Nees), *Kratoisma usticrus* (Erdös), *Neochrysocharis formosa* (Westwood), *Sympiesis gyorfii* Erdös, *Sympiesis sericeicornis* (Nees), *Sympiesis* sp., *Tetrastichus* sp. (Hymenoptera: Eulophidae) и *Eupelmus urozonus* Dalman, 1820 (Hymenoptera: Eupelmidae). Опаразитяването на първата генерация на *P. unipunctella* варира между 15 и 78 %, а на втората – 45 до 80 %. Смъртността се дължи главно на *K. usticrus*, който унищожава до 53 % от ларвите на гостоприемника. *C. nephereus* и *S. sericeicornis* също ограничават числеността на гостоприемника, унищожавайки до 13-18 % от популацията на вредителя в разсадниците.

Повреда: Сериозен вредител в разсадниците и младите култури. При висока плътност нападнатите листа изсъхват. Щетите се нанасят предимно от втората генерация.

Мониторинг: По мините върху листата.

Контрол: Пръскане с разтвори на дифлубензурон по време на ембрионалното развитие или с разтвори на проникващи фосфо-органични инсектициди срещу ларвите.

Табло 7.15.

Тренетликов теснокрил молец
(*Phyllocnistis unipunctella*)



А – имаго
(<http://ukmoths.org.uk>)



В – мини
(<http://ukmoths.org.uk>)



С – място на какавидиране
(сн. Г. Георгиев)



Д – повреди по листата
(сн. Г. Георгиев)

**7.16. Тополов
кръгломиниращ молец
Phyllonorycter populifoliella
(Treitschke, 1833)
(Lepidoptera: Gracilariidae)**

Хранителни растения: Тополи (*Populus* spp.). Прегночима *P. nigra* L., *P. deltoides* Marsh. и техните хибриди.

Разпространение: Европа, Кавказ, Казахстан, Южен Сибир, Средна Азия. В България се среща повсеместно в голния лесорастителен пояс.

Морфология: Пеперуга с размах на крилата 8-9 mm. Предните са сребристо-

Табло 7.16.

Тополов кръгломиниращ молец
(*Phyllonorycter populifoliella*)



А – мини на *Phyllonorycter populifoliella* върху листа на *Populus x euramericana* (сн. Г. Георгиев)



В – мини на *Phyllonorycter comparella* върху листа на *Populus alba* (сн. Г. Георгиев)

бели, изпъстрени с по-тъмен рисунък. Загните крила са тъмносиви. Яйцето е гребно, овално, с диаметър около 0,35 mm. Гъсениците са бели или сиво-зелени, дълги около 8 mm. Какавидите са светлокафяви, на дължина достигат около 5 mm.

Биология: Годишно развива две поколения. Зимува като какавица и възрастно насекомо. Женските започват да снасят яйца от средата на април. Новоизлюпените гъсеници проникват в паренхима на листата. Мините са овални. Какавидирането се извършва във вътрешността на мините. При имагинирането пеперугите измъкват след себе си част от какавидната обвивка. Летежът на второто поколение е през юни.

Естествени регулатори: По ларвите на *P. populifoliella* в България са установени следните видове паразитоиди: *Achrysocharella formosa* (Westwood), *Achrysochareoides altilis* (Delucchi), *Chrysocharis idyia* (Walker), *Chrysocharis orchestis* Ratzeburg, *Cirrospilus elegantissimus* Westwood, *Cirrospilus lyncus* Walker, *Closterocerus trifasciatus* (Girault), *Pnigalio mediterraneus* Ferrière et Delucchi и *Sympiesis sericeicornis* (Nees) (Hymenoptera: Eulophidae).

Повреда: Периодично формира градации и причинява значителни щети на изкуствените тополови насаждения.

Мониторинг: По мините върху листата.

Контрол: Както при трепетликовия теснокрил молец.

По бялата топола (*Populus alba* L.) повреда причинява друг представител на рода – *Phyllonorycter comparella* (Duponchel, 1843).

**7.17. Ясенов листов хоботник
Stereonychus fraxini
(De Geer, 1781)
(Coleoptera: Curculionidae)**

Хранителни растения: Ясени (*Fraxinus* spp.) и маслина (*Olea europaea* L.).

Ареал: Средна и Южна Европа, Северна Африка. У нас повсеместно разпространен.

Табло 7.17.

Ясенов листов хоботник
(*Stereonychus fraxini*)



А – дефолиация на ясен
(сн. Г. Георгиев)

Морфология: Възрастното е бръмбар с дължина на тялото 3,2-3,6 mm, чернокафяв с червеникавокафяви крака и антени. Често елитрите и преднегръбът отгоре черни. Отгоре е покрит с елипсовидни, сиви, жълтокафяви или жълти люспи, често образуващи петна. Рядко се срещат екземпляри само със сиви люспи. По средата на преднегръба и елитрите има по-рядко олюспено и по-тъмно петно. Ларвата е жълтеникава, с черна хитинизирана глава, задтилното щитче е разделено на две с напречна бразда. По тялото ѝ има редки, къси четинки. Достига до 8 mm дължина. Каквидата е свободна, в кожест бъчвовиден лъжлив пащкул, който отначало е прозрачен, жълтеникав, а по-късно тъмносив.

Биология: Генерацията е едногодишна. Бръмбарите зимуват в почвената постилка и в мъха по кората на дърветата. Летят от края на март до юни. Женската снася 100-150 яйца в течение на 15-20 дни по долната страна на листата, на групи, близо до средната жилка. Ларвите се хранят отначало с долния епидермис и паренхима, изгривайки петна с неправилна форма. В края на развитието си изгрив-



В – повреди от основното хранене
(сн. Д. Дойчев)

ват и епидермиса от горната страна на листата, скелетирайки петната. Развитието на ларвата продължава 3-4 седмици. Каквидират в края на юни по листата и стъблата на дърветата, а също в почвената постилка. Новите бръмбари се появяват през юли и до зимуването се хранят като изгриват не-правилни отвори по листата.

Естествени регулатори: Паразитициди: *Blacus hastatus* Hal., *B. ruficornis* Nees. (Hymenoptera: Braconidae).

Повреди: Презимувалите бръмбари отначало се хранят с пълките, които в резултат на това изсъхват. Ларвите скелетират листата на петна. Бръмбарите изгриват отвори с неправилна форма по листата.

Мониторинг: По наличието на ларви и възрастни на вредителя и повредите по листата.

Контрол: Третиране срещу ларвите с пиретроидни или комбинирани (фосфорганични и пиретроидни) инсектициди. Борбата е затруднена поради това, че ларвите се хранят от долната страна на листата.

7.18. Дъбова листна бълха
Altica quercetorum saliceti
(Weise, 1888)
(Coleoptera: Chrysomelidae)

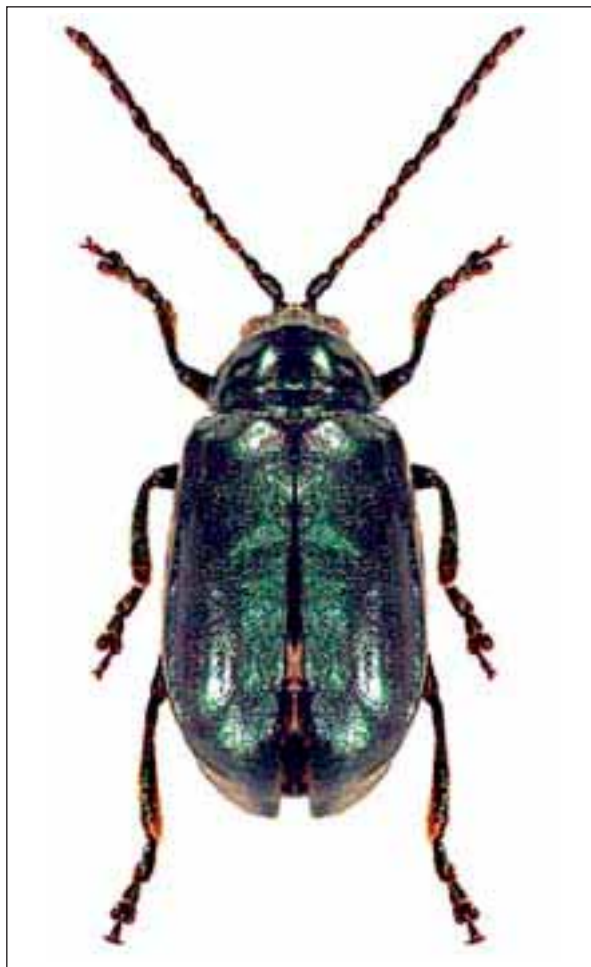
Хранителни растения: Основно дъбове (*Quercus* spp.). Среща се рядко и по бреза (*Betula* spp.), върба (*Salix* spp.), елша (*Alnus* spp.), леска (*Corylus* spp.) и бук (*Fagus* spp.).

Разпространение: Южна и Средна Европа, на север до южната част на Скандинавския полуостров. У нас е разпространен повсеместно до 1000 m надм. в.

Морфология: Бръмбар с дължина 4,5-5,2 mm, с тъмносин или тъмнозелен цвят с метален блясък. Антените и краката са черни. Задните крака са скакател-

Табло 7.18.

Дъбова листна бълха
(*Altica quercetorum saliceti*)



Имаго
(<http://www.biol.uni.wroc.pl>)

ни. Яйцата са жълто-кафяви, яйцевидно удължени. Ларвата има напречни редове от гребни блестящи брадавички с фини космици по тях. Дълга е до 7 mm. Какавидата е жълта, с черни очи, дълга до 4 mm.

Биология: Генерацията е едногодишна. Презимуват бръмбарите – в постилката или в пукнатини по кората. Напролет се появяват при разлистване на дърветата. Дохранват се, изгривайки прогълговати отвори в листата. Снасят яйцата на купчинки по 10-20 от долната страна на листата. След 10-12 дни се излюпват ларвите, които се хранят групово, скелетирайки листата от долната им страна. В края на развитието си изгриват и горния епидермис между жилките. В края на юли ларвите какавидират в почвата, в постилката или в цепнатини по кората. Какавидният стадий продължава две седмици. Младите бръмбари се появяват през август и се хранят като изгриват малки отвори в листата до есента.

Повреди: Скелетиране и нагупчване на листата. При масово размножаване нанася съществени щети на дъбовите насаждения. Особено силно страдат младите 1-2-годишни фиданки както в насажденията, така и в разсадниците.

Мониторинг: Рано през пролетта се наблюдават нагривания по пъпките и нагупчвания по младите листа от бръмбарите. Скелетираните от ларвите листа изсъхват и стават светлокафяви. Нападнатите дървета изглеждат като опожарени.

Мерки за контрол: Третирания с химични инсектициди.

7.19. Тополов листога
Chrysomela populi
Linnaeus, 1758
(Coleoptera: Chrysomelidae)

Хранителни растения: Тополи (*Populus* spp.).

Разпространение: Европа, Кавказ, Средна Азия, Сибир, Китай, Корея, Япония и Индия. В България е разпространен повсеместно.

Табла 7.19.
Тополов листоая
(*Chrysomela populi*)



А – имаго
(сн. Г. Георгиев)



В – ларви
(сн. Г. Георгиев)



С – какавица
(сн. Г. Георгиев)

Морфология: Възрастните насекоми са дълги до 12-13 mm. Тялото им е металнозелено или синьо, овално, а елитрите са червени или керемиденочервени. Антените са нишковидни, удебелени в края. Ларвата е мръснобяла, осеяна с черни брадавички. Главата и краката са черни. В краищата тялото е стеснено, а в средата е изгърбено. Издава характерна неприятна миризма. Какавидата е бледо-жълто-кафява, закрепена на някой лист с главата надолу.

Биология: Презимува като бръмбар в опадалите листа. С разлистването на тополите започва да изгризва пъпките и младите листа. Този момент е най-подходящ за унищожаването му. Яйцата си снася на купчинки по 20-30 по долната страна на листата. Те са почти цилиндрични, оранжево оцветени. Женските снасят до 1000 яйца. Излюпените ларви скелетират и изгризват листата. Младите бръмбари се появяват в края на юни и началото на юли и след това през периода август-септември. При сухи лета и топла есен се на-



Д – дефолиация
(сн. Г. Георгиев)

блюдава и трето поколение през периода септември-октомври.

Естествени регулатори: В България ларвите на видове от род *Chrysomela* се опаразитяват от *Schizonotus sieboldi* (Ratzeburg) (Hymenoptera: Pteromalidae) и *Meigenia mutabilis* Fallén (Diptera: Tachinidae).

Повреди: Един от най-често срещаните неприятели в тополовите разсадници, маточници и култури. При масовото си развитие нанася значителни щети на тополовото стопанство. Вреди в стадия имаго и ларва в разсадниците и културите.

Мониторинг: По наличието на възрастни, ларви и какавиди върху листата на тополите.

Контрол: Пръскане с разтвори на синтетични пиретроидни инсектициди по време на допълнителното хранене на възрастните насекоми. Третиране на ларвите с разтвори на *Bacillus thuringiensis* var. *tenebrionis* и дифлубензурон.

Повреди по листата на тополите причиняват и други видове на сем. Chrysomelidae: трепетликовият листояд (*Chrysomela tremulae* F.), двадесетточковият листояд (*Chrysomela vigintipunctata* Scop.) върбовият листояд (*Phratora vitellinae* L.), *Chalcoides* spp., *Cryptocephalus* spp. и др. Борбата срещу тях се провежда както при тополовия листояд.

7.20. Брястов листояд *Xanthogaleruca luteola* (Müller, 1766) (Coleoptera: Chrysomelidae)

Хранителни растения: Развива се по всички видове бряст (*Ulmus* spp.), зелкова (*Zelkova* spp.) и конския кестен (*Aesculus hypocastanum* L.).

Разпространение: Европа, Северна Америка, Австралия, Средна Азия. У нас се среща в цялата страна по брястовите дървета в гори и паркови насаждения в селищата.

Морфология: Възрастното е бръмбар с удължено овално жълтокафяво тя-

ло, дълго 5-8 mm. Елитрите са жълти до жълтозеленикави с широка черна ивица покрай външния край и с по-тъмна по шева им. Новоизлюпените ларви са черни, покъсно тялото им става жълтеникаво с по две тъмни надлъжни ивици от страни, образувани от малки черни брадавички. На дължина достигат около 12 mm. Яйцата са удължени, жълтеникави до сиви на цвят. Какавидите са свободни, светложълти до оранжеви.

Биология: За една година развива до три поколения. Възрастните се появяват през пролетта, непосредствено след разлистването на брястовите дървета и се дохранват, изгривайки овални отвори по младите листа. Яйцата си снасят по долната страна на листата на групички от 5 до 25 броя, най-често разположени в два реда. Общият брой яйца, снесени от една женска, варира между 400 и 800. Ларвите се излюпват след около седмица и започват да се хранят по долната част на листата, оставяйки незасегнати горния епидермис и жилките. Ларвното развитие преминава през три възрасти и продължава 3 седмици. Ларвите какавидират в пукнатини по кората в основата на стъблата, а понякога и в горската постилка наоколо. Какавидният стадий е с продължителност около десетина дни. По подобен начин протича развитието и на следващите едно или повече поколения. Презимуват възрастните по кората на стъблата, в постилката или дори в жилищни сгради, намиращи се в близост с брястови дървета.

Естествени регулатори: Яйчни паразитоиди – *Oomyzus gallerucae* (Hymenoptera, Eulophidae); ларвни и какавидни паразитоиди – *Oomyzus* (= *Tetrastichus*) *brevistigma* (Hymenoptera, Eulophidae), *Erynniopsis antennata* (Diptera, Tachinidae); ентомопатогенни нематоди – *Steinernema carpocapsae*; ентомопатогенни бактерии – *Bacillus thuringiensis tenebrionis*; ентомопатогенни гъби – *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill., *Paecilomyces farinosus* Brown et Smith, *P. fumosoroseus* (Wize) Brown et Smith, *Verticillium lecanii* (Zimm.) Viegas.

Табло 7.20.

Брястов листоя
(*Xanthogaleruca luteola*)



А – имаго
(сн. Д. Дойчев)



В – ларва
(сн. Д. Дойчев)



С – повреди по листата
(сн. Д. Дойчев)

Повреди: Ларвите скелетират голната част на листата, а възрастните изгриват кръгли или овални петна по тях. Силно увредените листа пожълтяват и често опадат преждевременно. Нанасяните в продължение на целия вегетационен сезон повреди по листата могат да доведат до значително отслабване на брястовите дървета. От своя страна, влошеното състояние на дърветата е предпоставка за развитието на други вредители или болести, вкл. и холандската болест. По-големи щети този вид нанася по брястовите дървета в парковете, отколкото в горските насаждения.

Мониторинг: По наличието на ларви и възрастни и повреди от тях по листата.

Контрол: Третиране на нападнатите дървета със стомашни и системни инсектициди срещу яйцата, ларвите и възрастните. Използване на бактериални препарати срещу хранещите се ларви. Залагане на лепливи пояси, обработени с инсектициди срещу завършилите развитието си ларви, които се придвижват по кората към основата на стъблата, за да какавигират там.

7.21. Тополов цигарджия
Byctiscus populi
(Linnaeus, 1758)

(Coleoptera: Rhynchitidae)

Хранителни растения: Тополи (*Populus* spp.), по рядко върби (*Salix* spp.), дъб (*Quercus* spp.), бреза (*Betula* spp.) и гр. горскогоресни видове.

Разпространение: Европа, Предна и Средна Азия, Сибир, Монголия, Северен Китай. В България е разпространен в цялата страна до около 1000 m надм. в.

Морфология: Елитрите на възрастните имат квадратна форма. Тялото е металнозелено, със златист или червеникав оттенък, дълго 4-6 mm. Главата е удължена като хобот. Яйцето е млечнобяло, овално, с диаметър около 0,5 mm. Ларвата е бяла със светлокафява глава, без-

Табло 7.21.

Тополов цигарджия
(*Byctiscus populi*)



А – имаго
(<http://insektenfotos.de>)



В – повреди
(сн. Г. Георгиев)

крака и сърповидно извита. На дължина достига до 6 mm. Какавидата е бяла, свободна, дълга около 5 mm.

Биология: Има едногодишна генерация. Възрастните се появяват през пролетта, малко след разлистването и се хранят допълнително, правейки дупки в листата. Женските свиват по един лист, в който снасят най-често по 1, рядко по 2-3 яйца. Ларвите се хранят във вътрешността на забитите листа. Какавидирането се извършва през лятото в почвата в зем-

лени камерки. Имагуирането е през същата година, но възрастните остават да зимуват в почвата.

Повреди: В отделни години причинява силни щети в младите култури, унищожавайки голяма част от листата, които изсъхват.

Мониторинг: По свитите във формата на цигара листа.

Контрол: Обработка на почвата в тополовите култури по време на какавидното развитие на вредителя. Пръскане с разтвори на синтетични пиретроиди при допълнителното хранене на възрастните насекоми.

Подобни повреди на тополите нанася и брезовият цигарджия (*Byctiscus betule* L.), но при него свитите в тръбичка листа са повече (2-5), а броят на снесените яйца в тях е 5-6. Борбата срещу него е както при тополовия цигарджия.

7.22. Испанска муха
Lytta vesicatoria
(Linnaeus, 1758)
(Coleoptera: Meloidae)

Хранителни растения: Ясен (*Fraxinus* spp.), люляк (*Syringa vulgaris* L.), пшиче грозде (*Ligustrum vulgare* L.) и др.

Разпространение: Централна и Южна Европа, Южен Сибир. В България повсеместно, но по-сериозни повреди са регистрирани в ясенови насаждения в северната част на страната.

Морфология: Главата, преднегръбът и елитрите са металнозелени на цвят. На надкрилията има по три продълговати жилки. Бръмбарчето е с продълговата форма, достигащо на дължина до 21 mm. Антените са дълги, нишковидни. Възрастните издават остра неприятна миризма. Яйцата са гребни бежово-зеленикави. Ларвата в своите три стадия на развитие е с различна окраска. Младите са кафяви на цвят, с дълги антени, двойка опашни нишки и 3 чифта крака. Ларвата втора възраст е бяла на цвят, без опашни нишки. Видът зимува като ларва III възраст,

превърната в лъжлива какавица, която напролет отново става бяла ларва. Лъже-какавицата е кремавобяла.

Биология: Женската снася неколкостранно по 40-50 яйца в почвата, като след всяко отлагане на яйца се нуждае от допълнително хранене. Излюпването на ларвите става за около месец. От почвата те пропълзяват до цъфналата тревна и храстова растителност, където се прихващат за земните пчели, посещаващи цветовете. По този начин биват отнасяни в гнездата на земните пчели, където се хранят с техните яйца и ларви. Какавицира напролет.

Повреди: Повреди нанася имагото, което изгризва листата на нападателите, най-често ясенови (*Fraxinus* spp.), гървемта. Регистрирани са сериозни нападения по полезащитните пояси в Добруджа. Това става при допълнителното хранене на възрастните, след имагинарането им през май-юни.

Мониторинг: По възрастните и повредите от тях.

Контрол: Третирание на нападателите насаждения с пиретроидни инсектициди напролет срещу хранещите се възрастни.

Табло 7.22.

Испанска муха
(*Lytta vesicatoria*)



Имаго
(<http://www.ujf-grenoble.fr>)

7.23. Буков скокльо

Orchestes fagi (Linnaeus, 1758)
(Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Обикновен бук (*Fagus sylvatica* L.) и източен бук (*F. orientalis* Lipsky).

Разпространение: В ареала на обикновенения и източния бук. В България повсеместно в буковия пояс.

Морфология: Тъмноклафяво бръмбарче, покрито със сиви космици, дълго до 4 mm. Краката и антените са светлоклафяви. Задните крака надебелени, скачащи. Ларвата е бяла, без крака, извита и се намира в мини по буковите листа. Мините започват от централния нерв на листа във вид на тясна лента, която постепенно се разширява в големи петна, заемащи голяма повърхност. В разширената част какавицира. Какавицата е бяла на цвят. Яйцето е бяло, преди излюпване на ларвата става синкаво, овално и се намира в малка ямка в централната жилка на листа.

Биология: Зимува като възрастно. Бръмбарчетата извършват допълнително хранене, надупчвайки листата. Женската на буковия скокльо снася по едно яйце в главната жилка от горната страна на листа, от което се излюпва ларва и тя прави мина в него. Излюпването на яйцата става рано напролет в по-южните райони на страната. Ларвите минават през 3 възрасти и достигат до 4,5 mm дължина. Ларвният период продължава до 25 дни. Бръмбарите от новото поколение се появяват 10-12 дни след какавицирането. Те са с по-светла окраска. Имагинарането започва от средата на май. През август слизат в почвата за зимуване.

Естествени регулатори: По ларви и какавици са съобщени над 30 вида паразитицида, някои от които са: *Chrysocharis nertheus* (Walk.), *C. nitetis* (Walk.), *Cirrospilus diallus* Walk., *C. vittatus* Walk., *Entedon luteipes* Ratz., *E. xanthostoma* (Ratz.), *Neochrysocharis longiventris* Askew, *Pediobius saulius* (Walk.), *Prigalio agraulis* (Walk.), *P. cruciatus* (Ratz.), *P. longulus* (Zett.), *P. pectinicornis* (L.), *P. soemius* (Walk.) (Химе-

Табло 7.23.

Буков скокьо
(*Orchestes fagi*)



А – имаго
(<http://insektenfotos.de>)



В – повреди от допълнително хранене
(сн. Д. Дойчев)



С – мина
(сн. Д. Дойчев)

noptera: Eulophidae); *Tomicobia rotundiventris* (Ruschka), *Trichomalus inscitus* (Walk.) (Hymenoptera: Pteromalidae).

Повреди: Ларвите правят мини в нападнатите листа, а възрастните при допълнителното хранене надупчват листата.

Мониторинг: По мините и гупчиците в листата от допълнителното хранене на възрастните.

Контрол: Използване на фосфо-органични проникващи инсектициди. При провеждането на лесовъдски мероприятия отгледните сечи следва да бъдат с ниска интензивност.

7.24. Дъбов топковърът
Attelabus nitens (Scopoli, 1763)
(Coleoptera: Rhynchitidae)

Хранителни растения: Различни видове дъбове (*Quercus* spp.).

Разпространение: Южна Европа, Средна и Мала Азия. В България ограничено в дъбовите гори.

Морфология: Тъмно бръмбарче, достигащо до 6 mm. Преднегръбът и надкрилята са червени. Ларвата е безкрака, сърповидна, покрита с фини космици, светла на цвят с кафеникава глава. Какавидите и яйцата са бели.

Биология: Женската на този вид навива листа на дъба от върха му към центъра и в средата на получената бъчвовидна топчица снася по едно яйце, от което се излюпва ларва, хранеща се с листа от вътрешността на топката. Какавидурат в почвата. Възрастните се появяват през пролетта.

Естествени регулатори: Паразитициди: по яйцата – *Poropoea stollweskii* Frs. (Hymenoptera: Trichogrammatidae); по ларви и какавиди: *Eupelmus urozonus* Dalman (Hymenoptera: Eupelmidae).

Повреди: Имагото и ларвите повреждат листата на растението гостоприемник.

Мониторинг: По бъчвовидно завитите листа на нападнатите дървета.

Контрол: Използване на системни инсектициди.

Табло 7.24.

**Дъбов тонковрът
(*Attelabus nitens*)**



А – имаго
(сн. Д. Дойчев)



В – повреди
(сн. Д. Дойчев)

**7.25. Краста по листата на цера
Dryomyia circinuans
(Giraud, 1861)
(Diptera: Cecidomyiidae)**

Хранителни растения: Цер (*Quercus cerris* L.).

Разпространение: Европа. У нас е често срещан вид в церови гори.

Морфология: Възрастните са двукрили, с дължина на тялото 2,5 mm. Главата и гърдите са черни, а коремчето червено. Краката са тънки и удължени, ка-

фяви на цвят. Антените са 18-членни.

Биология: Генерацията е едногодишна. Възрастните летят през април. Снасят по около 250 яйца върху развиващите се листа. През май излюпените ларви предизвикват образуването на кръгли сплеснати гали по долната страна на листата. Галите са еднокамерни, с диаметър около 5 mm и са покрити с гъсти къси жълто-кафяви власинки. Ларвите презимуват в галите, какавидират през март на следващата година и след около месец новите възрастни излитат през кръгли отвори,

Табло 7.25.

**Краста по листата на цера
(*Dryomyia circinuans*)**



А – гали
(сн. Д. Дойчев)



В – повреди по листата
(сн. М. Кирилова)

намиращи се от горната страна на листата.

Повреда: При силно нападение листата изцяло се покриват с галите, което довежда до намаляване на прираста.

Мониторинг: По галите върху долната страна на листата.

Контрол: Не са разработени методи за борба. Може да се прилага събиране и унищожаване на листата с гали през зимата, както и третиране на възрастните по време на летежа с контактни инсектициди.

7.26. Букова шикалчица *Mikiola fagi* (Hartig, 1839) (Diptera: Cecidomyiidae)

Хранителни растения: Обикновен и източен бук (*Fagus sylvatica* L., *F. orientalis* Lipsky).

Разпространение: Европа. У нас се среща повсеместно в буквите гори.

Морфология: Възрастните са двукрили, с дължина на тялото 4-5 mm. Мъжките имат бели криле и жълтокафяво коремче. При женските крилето са сиви, а червеникавото им коремче завършва с яйцеполагало. Яйцата са червени на цвят, с дължина около 0,3 mm. Ларвите са бели, безкраки и достигат 3-4 mm на дължина.

Биология: Генерацията е едногодишна. Възрастните летят в края на март и началото на април. Преди разлистването на дърветата оплодените женски снасят по 200-300 яйца, поединично или на малки групи върху пънките. От там излюпените ларви проникват до развиващите се листа, където започват да смучат сокове в близост до жилките им. При храненето от слюнчените им жлези се отделят специфични секрети, които предизвикват образуването на характерни шикалчици (гали). Галите са твърди, гладки, яйцевидни и заострени на върха. Разположени са в близост до жилките, по горната страна на листата. Отначало са светлозелени на цвят, по-късно стават червеникаво-виолетови, а накрая, през есента – кафяви. Във всяка от тях се намира по една

ларва. Височината на галите е 5-12 mm, а ширината им – между 3 и 6,5 mm. През октомври галите опадат от листата и перезимуват в горската постилка. На следващата година, през март, ларвите какавидират в тях. Какавидният стадий продължава 15-20 дни и новоимагиниралите възрастни напускат галите през отвор в основата им.

Естествени регулатори: Паразитиращи по ларвите: *Omphale lugens* Nees (= *Secodes coactus* Ratzb.), *Aprostocetus* (= *Hyperteles*) *elongatus* Först. (Hymenoptera: Eulophidae); *Torymus cultiventris* Ratz., *T. fagi* Hoffm., *T. fulgens* F., *T. hederiae* Walk. (= *speciosus* Boh.) (Hymenoptera: Torymidae); *Eumacropolus saxeseni* Ratz. (Hymenoptera: Pteromalidae).

Повреда: При силно нападение върху един лист са наблюдават по 20-30 гали. Нарушава се нормалната фотосинтеза, а с това и растежът на дърветата. Нападенията са по-големи върху по-добре осветените части на короните. По-силно се засягат ранно разлистващите се букови дървета.

Мониторинг: По наличието на галите по горната повърхност на листата.

Контрол: Няма разработени мерки за борба срещу вида.

Табло 7.26.
Букова шикалчица
(*Mikiola fagi*)



Гали
(сн. Г. Георгиев)

7.27. Кестенов

листоминиращ молец *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986 (Lepidoptera: Gracillariidae)

Хранителни растения: Конски кестен (*Aesculus hippocastanum* L.).

Разпространение: Централна и Югоизточна Европа. В България се среща почти повсеместно по растението гостоприемник.

Морфология: Пеперуда с размах на крилата 8-12 mm. Предните крила са жълто-кафяви, с бели напречни ивици и петънца. Задните крила, гърдите и коремчето са сиви. Гъсеницата е жълтеникаво-бяла, с дължина до 6-7 mm. Какавидата е кафява, дълга около 7 mm. Яйцето е овално, белезникаво.

Биология: Развива три поколения годишно. Зимува като какавида в мините по опадалите листа. Имагинира в ранна пролет (от края на март до началото на май), когато развитието на листата на конския кестен е достигнало 30-50 % от нормалната големина. Летежът обикновено е разтеглен – около 1,5 месеца. Женските снасят яйца върху горната повърхност на листата. Новоизлюпените гъсенички проникват в паренхимните тъкани под горния епидермис и се развиват в удължено-овални мини, които отначало са жълтеникаво-зелени, а по-късно придобиват кафеникав цвят. На дължина мините достигат до 3-5 cm, а на ширина – до 1-2 cm. Развитието на първата генерация трае около 1 месец. Летежът на възрастните най-често се наблюдава между средата на юни и средата на юли. Следващите две генерации се развиват през август и септември.

Естествени регулатори: Около 20 вида паразитоиди от сем. Eulophidae, Eupelmidae, Pteromalidae, Braconidae и Ichneumonidae (Hymenoptera), които намаляват популационната плътност на гостоприемника с 4-21 %. Ентомопатогенната гъба *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuillemin също снижава числеността на вредителя в сла-

ба степен.

Повреда: При висока численост заселените листа постепенно изсъхват и опадат. Най-големи щети причиняват втората и третата генерация.

Мониторинг: По наличието на мини върху листата на конския кестен. Използване на синтетични полови феромони.

Контрол: Пръскане с разтвори на инсектициди на основата на дифлубензу-

Табло 7.27.

Кестенов листоминиращ молец (*Cameraria ohridella*)



А – имаго
(сн. Г. Георгиев)



В – повреда
(сн. Г. Георгиев)

рон в началото на летежа на всяка генерация. Използване в озеленителната практика на видове и форми, относително устойчиви на нападение от вредителя – *Aesculus pavia* L. и *A. rubicunda* Liosel.

7.28. Марокански скакалец
Dociostaurus maroccanus
(Thunberg, 1815)
(Orthoptera: Acrididae)

Хранителни растения: Почти всички културни растения, а при масово размножаване и редица горски видове – гъб (*Quercus* spp.), орех (*Juglans* spp.) и борове (*Pinus* spp.).

Разпространение: Южна Европа, Северна Африка, Мала Азия, Средна Азия. У нас се среща повсеместно.

Морфология: Възрастните са с жълтокафяво до ръждивокафяво тяло със светложълти или по-тъмни петна. Върху преднегръда има жълто-бяла X-образна фигура. Женските са дълги 28-30 mm, а мъжките – 20-28 mm. Задните пищяли са червени, посветли в основата. Задните бегра имат черни колена и три черни петна. Предните крила са по-дълги от задните бегра и имат жълтокафяви жилки и тъмни петна. Яйцата са бледожълти, с форма на ръжени зърна и са разположени в яйчни мехурчета, дълги 20-30 mm и широки 5 mm. Мехурчетата са цилиндрични, прави или слабо извити, с плоско капаче. Ларвите наподобяват възрастното насекомо, но са безкрили. Има пет ларвни възрасти. Ларвите от първа възраст отначало са бели, после сиви и накрая – кафявочерни с 13-членни антени. Ларвите втора възраст са червеникави, с ясно изразена X-образна фигура и 15-17-членни антени. Ларвите трета възраст са маслинено зелени, със зачатъци на крила и 20-членни антени. Ларвите от четвърта възраст са със същия цвят, крилата достигат до второто коремно членче и имат 21-22-членни антени. Ларвите от пета възраст са жълточервени, крилата достигат до средата на коремчето, а антените са 23-24-членни.

Табло 7.28.

Марокански скакалец
(*Dociostaurus maroccanus*)



А – марокански скакалец
(<http://www.biologie.uni-osnabrueck.de>)



В – зелен скакалец
(сн. Д. Дойчев)



С – горски скакалец
(сн. Д. Дойчев)

Биология: Генерацията е едногодишна. Зимува като яйце в яйчните мехчета в почвата. Излюпват се в края на април и началото на май при устойчива температура от 17 °C за няколко дни. Мароканският скакалец е стадно насекомо през целия си живот. Ларвите и възрастните са твърде подвижни, като най-активни са при 30-40 °C. Възрастни с напълно развити криле се появяват в края на май, но масовото окриляне става през първата половина на юни. Копулират в края на юни и първата половина на юли. През този период се стремят към водни източници и влажни места. Могат да прелетят до 50 km дневно, на височина 6-8 m, в слънчево време и температура не по-ниска от 22 °C. Женските снасят яйцата си от края на юни до началото на август в необработени целини с глинестопесъчливи и песъчливи почви и ниска растителност. Женската прави с яйцеполагалото си ямички в почвата, отделя пенеста материя, която образува мехурче и в него отлага от 14 до 40 яйца, наредени в 4 реда. Една женска снася средно 150-200 яйца в 3-4 мехурчета.

Естествени регулатори: Ентомопатогенни бактерии: *Coccobacillus acridiorum* D'Herelle; насекомоядни птици: белошунa ветрушка (*Falco naumanni* (Fleischer) и вечерна ветрушка (*Falco vespertinus* L.).

Повреда: Вредят ларвите и възрастните насекоми като изгриват листата и иглиците, а също кората на понциите и тънките клонки.

Мониторинг: По наличието на ларви, нимфи и възрастни на вредителя.

Контрол: Комплексно прилагане на агротехнически, механични и химични методи. Използване на инсектициди срещу груповохранещите се и слабоподвижни ларви. Разораване на целините, унищожаване на плевелите и правилно използване на пасищата.

В широколистните гори у нас подобни повреди причиняват горският (*Isophya speciosa* (Frivaldsky) и зеленият скакалец (*Tettigonia viridissima* Linnaeus).

7.29. Букова щитоносна въшка *Cryptococcus fagisuga* Lindinger, 1936 (Hemiptera: Eriococcidae)

Хранителни растения: Бук *Fagus* spp.

Разпространение: Обитава основно естествени букови гори, достигайки до 1200 m надм. в. Разпространен е в Европа, Мала Азия и Източното крайбрежие на Северна Америка.

Морфология: Тялото на женските е широкоовално, ярко жълто, с дължина 0,5-1,0 mm, изцяло покрито с бял пълтен восъчен налеп, в който се намират и отложените яйца (овисака). Ларвите и яйцата също са с жълто оцветяване.

Биология: Има едногодишна генерация. Презимува като ларва първа възраст. Възрастните женски се появяват през май и отлагат яйцата си в един по-продължителен период – от началото на юни до средата на август. Плодовитостта на една самка достига 60 яйца. Излюпването продължава около 5-6 седмици. Новоизлюпените ларви се придвижват до пукнатини на кората, покриват се изцяло с бели восъчни отделяния и изпадат в диапауза. Видът се изхранва от сокове, които черпи от ствола, клонките и корените на по-старите букови дървета. Ларвите и възрастните предпочитат по-дебелата, напухнала част на кората, където се заселват в пукнатините, обикновено образувайки продълговати редици по тяхното проте-

Табло 7.29.

Букова щитоносна въшка (*Cryptococcus fagisuga*)



Имаго
(<http://www.plante-doktor.dk>)

жение. При по-младите гървета колонии-те се съсредоточават в ниската част на ствола, около почвата, докато при по-старите заселването е в разклонията от по-долните части на короната.

Естествени регулатори: хищници: *Chilocorus bipustulatus* (L.), *C. stigma* (Say), *C. renipostulatus* Scriba (Coleoptera: Coccinellidae), *Chrysopa ciliata* Wesm., *C. ventralis* Curtis (Neuroptera: Chrysopidae) и гр.

Повреда: В местата, където видът колонизира в по-голяма плътност, при буковите гървета се нарушава нормалното развитие на паренхима и се образуват некрози в неголеми участъци от кората. През образуваните процени проникват сапрофитни и паразитни гъби, които разрушават кората, беловината и ядрото (*Nectria*, *Stereum*, *Polyporus*, *Fomes*) и вредители по стъблото (*Xyloterus domesticus* L., и гр.). Особено опасни са вторичните нападения от нектриалните гъби *Nectria coccinea* var. *faginata* и *N. galligena*.

Контрол: Няма разработени мерки за борба с вредителя.

7.30. Букова листна въшка *Phyllaphis fagi* (Linnaeus, 1767) (Homoptera: Aphididae)

Хранителни растения: Монофаг по обикновения бук (*Fagus sylvatica* L.) и неговите вариетети и форми.

Разпространение: Среща се изцяло в ареала на бука в Европа, Северна Америка, Япония, Кавказ и гр.

Морфология: Както и при останалите представители на листните въшки, *P. fagi* има сложно развитие, което включва редуването на няколко морфологични форми: Основателките са безкрили и с големи размери от останалите – достигат 2,5 mm. Оцветеното им в зеленикаво-жълто тяло е покрито обилно с бял налеп, състоящ от восъчни нишки с дължина до 1-2 mm. Главата им е по-светла от тялото, имат тъмнокафяви очи и шестчленни антени. Сифоните (суфункулите) са във вид на пори. Крилатите девственици са с

Табло 7.30.

Букова листна въшка (*Phyllaphis fagi*)



Ларви и повреда
(сн. Д. Дойчев)

по-издължено тяло, жълто-зелено коремче и кафяви глава, гръдни сегменти и антени. Опашката е сравнително къса и със закръглена форма. Върху III антенно членче са разположени 6-7 допълнителни ринарии. Женските са безкрили, с лимоненожълто тяло, червени очи и светлокафява широка ивица върху гръбната страна на коремчето. Мъжките са крилати, със зелено-кафяви глава и среднегръд. Коремчето им е зелено с кафяви напречни ивици върху всеки коремчен сегмент.

Биология: Немигриращ вид, чийто жизнен цикъл преминава през няколко партеногенетични и 1 полова генерация. Зимуването е като яйца, които се отлагат в основата на пъпките или по младите клонки на по-старите гървета. Обикновено към края на април (в зависимост от температурните условия) от яйцата се излюпват ларвите на основателките. Те образуват колонии от долната страна на листата, обилно покрити с восъчен пух. След 2-3 седмици основателките раждат първото поколение от крилати девствени форми (средно около 60). Тези форми нападат основно листата на по-млади букови фиданки (най-вече по подраста) където

развиват до няколко генерации. Амфигонното (половото поколение) се появява през късния септември. Оплодените безкрили женски отлагат от 12 до 16 яйца и така цикълът се затваря.

Повреда: Щетите от вредителя са свързани най-вече с покафеняване и окапване на листата. Плътните колонии, образувани от долната им страна, са съпроводени с отделянето на медена роса и развита на чернилни гъби. Особено чувствителни на нападенията са по-младите фиданки в разсадниците и буковия погост, за който честите нападения може да се окажат фатални.

Контрол: Използване на химични препарати в началото на вегетационния период, понеже в летните месеци се засягат естествените врагове (калинки, ларви на златоочици, сирфидни мухи и др.), които се изхранват в колонии на листните въшки.

7.31. Запетаевидна щитоносна въшка (по бряста) *Lepidosaphes ulmi* (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Diaspididae)

Хранителни растения: Широк полицаг. Установяван е по растения, принадлежащи към 34 ботанически семейства и над 86 рода. Причинява съществени вреди по горско-гървесни растения от следните родове: *Acer*, *Fagus*, *Fraxinus*, *Quercus*, *Platanus*, *Populus*, *Robinia*, *Tilia*, *Ulmus*, *Salix* и мн. др. От овощните гървета предпочита р. *Malus* и е съществен вредител по ябълковите градини (поради което е известна и още като ябълкова щитоносна въшка), но напада още *Amygdalus*, *Cerasus*, *Cydonia*, *Pyrus*, *Persica*, *Prunus*, *Juglans* и др.

Разпространение: Космополит. Известен е от всички части на Европа, Северна Африка, Мала Азия, Ориента, Северна и Южна Америка и Австралия. Предполага се, че ареалът на вида е разширен значително при интродукция на декоративни, горскогървесни и овощни растения в

различни краища на света.

Морфология: Щитът на възрастните женски е издължен, разширяващ се към задния край, плътен, кафяво-сив и с размери, достигащи 1,8-3,5 mm. Той се състои от 2 ларвни кожички и секреторна част. Намиращите се под щитчето женски са издължени, леко крушовидни и в млечно-белезникаво оцветяване. Пигментираността им е в по-тъмно кафеникаво. Нимфите, от които имагинират мъжки екземпляри са с щит, подобен на този на женските, но е с по-малки размери. Ларвите от I възраст се намират под кръгло, жълто-кафяво щитче, а тези от II – под удължен, разширяващ се към задния край и с кафяво оцветяване щит.

Биология: Съществува в природата в две форми, които са напълно еднакви по морфологични белези – партеногенетична и двуполова. Вътревидовите форми се различават най-вече по избора на хранителното растение, макар че видът е пластичен и способен да преминава от едно на друго растение. В нашата страна се срещат и двете форми. Партеногенетичната форма навсякъде и по всички наблюдавани гостоприемници развива 1 поколение в рамките на 1 календарна година. Яйцата, които се отлагат под щитчето на възрастните женски, презимуват. Излюпването на ларвите продължава около 10-12 дни в зависимост от температурните условия и обикновено е до средата на април. Новоизлюпените екземпляри се разпъзват по ствола и по-тънките клонки, прикрепят се към мястото на хранене и достигат с хобота си до проводящите тъкани на растението. След това губят краката си, покриват се с сивкави восъчни отделяния, които оформят щита им и остават на това място до края на живота си. Те линеят два пъти и обикновено в края на юли се появяват първите женски екземпляри. Храненето им продължава около месец, след което отлагат яйцата си под майчиния щит, където презимуват. Фактичката плодовитост на *L. ulmi* (L.) се колебае в границите 26-120

Табло 7.31.

**Запетаевидна щитоносна въшка
(по бряста)
(*Lepidosphes ulmi*)**



Имаго
(<http://www.ento.csiro.au>)

яйца и зависи най-вече от плътността на популацията. Двуполовата форма има по-добра пластичност. У нас тя е установена по р. *Populus* и *Salix* и показва поменциална поливолтинност.

Естествени регулатори: паразити: *Aphytis abnormis* (Howard), *A. caucasicus* Chumakova, *A. diaspidis* (Howard), *A. moldavicus* Yasnosh, *A. mytilaspidis* (Le Baron), *A. proclia* (Walk.), *Pteroptrix opaca* Erd. (Hymenoptera: Aphelinidae), *Eusemion cornigerum* (Walk.), *Habrolepis dalmani* (Westwood) (Hymenoptera: Encyrtidae) и гр.; хищни насекоми и акари: *Adalia bipunctata* (L.), *Coccinella septempunctata* (L.), *Chilocorus bivulnerus* Mul. (Coleoptera: Coccinellidae), *Domatorina* sp. (Arachnida: Oripodoidea) *Ocotobdellodes* sp. (Arachnida: Bdelloidea), *Tyrophagus entomophagus* (Laboulbene) (Arachnida: Acaridae) и гр.

Повреда: Един от най-значимите вредители сред щитоносните въшки. При висока численост образува плътни, многослойни колонии върху кората, които водят до опадане на листата, изсъхване на нападнатите клонки и дори до загиване на цели растения. Този вид е един от постоянните вредители в парковете, горските площи, разсадниците и овощните градини.

Контрол: Като първа мярка се препоръчва изрязване и изгаряне на нападнатите клонки. Използването на химични средства не дава задоволителен ефект при възрастните поради защитната роля на щитчето. Освен системни инсектициди се препоръчва и използването на минерално-маслени емулсии.

Близък до този вид у нас е *Lepidosphes malicola* Borchsenius, който поврежда *Populus*, *Salix*, *Fraxinus*, *Betula*, *Juglans* и някои декоративни храсти. За разлика от *Lepidosphes ulmi*, неговите популации са винаги двуполови и развиват 2 поколения за 1 календарна година.

**7.32. Тополов пънкояг
Gypsonota aceriana
(Duponchel, 1843)
(Lepidoptera: Tortricidae)**

Хранителни растения: Тополи (*Populus* spp.). Препочита *Populus trichocarpa* Torr., *Populus nigra* L., *Populus deltoides* Marsh. и хибридни клонове от група *interamericana* (*Populus trichocarpa* x *P. deltoides*).

Разпространение: Западна Европа, Северна Африка и Мала Азия. Наскоро е проникнал и в Северна Америка. В България видът е установен в началото на шестдесетте години на миналото столетие. Първите градации са наблюдавани в Пловдивски, Пазарджишки, Ямболски и Софийски окръг. Видът придобива повсеместно разпространение с разширяването на ареала на тополите в страната.

Морфология: Пенерудите имат размах на крилата 9-13 mm. Тялото е покрито със сиви и кафяви люспи. Предните крила са сиво-кафяви с блестящ отблясък, а задните – светло кафяви. Основата на предните крила е тъмносива, средната част е по-светла, а периферията е изпътрена с тъмнокафяви точки и петънца. Яйцата са овални, леко сплеснати от долната страна, с диаметър около 0,5 mm. Гъсениците са червеникаво кафяви. Главовата капсулка и загитното щитче са тъмнокафяви, хитинизирани. Последният ко-

ремен сегмент е надебелен по формата на плочка. Възрастните гъсеници достигат дължина до 11 mm. Какавидите са жълтеникаво-кафяви, разположени в бял рехав пашкул, на дължина достигат 5,5-6,5 mm.

Биология: Генерацията обикновено е двояна, но в отделни години развива и трето поколение. Зимува като млада ларва (I-III възраст) в пукнатините на кората или в основата на пънките. Зимуващите ларви се намират в укрития, направени от секрет с цвета на кората. След презимуването гъсениците се възризват в пънките и развиващите се млади леторасли. Какавидирането е в почвата през втората половина на април, началото на май. Какавидният стадий протича за 12-15 денонощия. Летежът на първата генерация се наблюдава през втората половина на май. Женските снасят яйцата си поединично или на малки групи от долната страна на листата в близост до жилките. Продължителността на ембрионалното развитие е 10-14 денонощия. Новоизлюпените гъсенички проникват в паренхима на листата в близост до главната или страничните жилки, където си изграждат малки укрития от стърготини, екскременти и копринени нишки. След първото прелиняване гъсениците се възризват в жилките и правят ходове в тях. От трета възраст се задълбават в основата на младите невдървенели леторасли и се насочват към върха им. Около входните отвори гъсениците изграждат конусообразни тъмнокафяви укрития с дължина 5-10 mm. След приключване на ларвното си развитие видът какавидира в почвата през втората половина на юли или началото на август.

Естествени регулатори: В България са установени 8 вида паразитоиди на *G. aceriana*: *Parania geniculata* (Holmgren), *Pristomerus vulnerator* (Panzer), *Pristomerus rufiabdominalis* Ucida (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Bracon variator* Nees, *Macrocentrus marginator* (Nees), *Dolichogenidea erevanica* (Tobias), *Bassus tumidulus* (Nees) и *Orgilus obscurator* (Nees) (Hymenoptera: Braconidae). Общата смъртност на първата генера-

Табло 7.32.

**Тополов пънкояг
(*Gypsonota aceriana*)**



**А – повреден млад леторасъл
(сн. Г. Георгиев)**



**В – метловидно разрастване в мястото
на повреката (сн. Г. Георгиев)**

ция на *G. aceriana* от паразитоиди достига до 58 %, а на втората – до 44 %. Най-ефективни в регулирането на числеността на гостоприемника са *B. variator*, *P. vulnerator*, *D. erevanica* и *B. tumidulus*.

Повреда: Един от най-разпространените и опасни вредители по тополите в България. Напада растенията във всички възрасти, но най-големи щети причинява в разсадниците и младите култури. При висока численост гъсениците прекъсват главните жилки, в резултат на което листата изсъхват и тополите губят прираст. Повредите върху пъпките и младите леторасли водят до метловидно разрастване на нови леторасли от спящи пъпки. В случаите, когато апикалните тъкани не са засегнати, се наблюдават характерни рани и изкривявания на нападнатите леторасли.

Мониторинг: По наличието на гъсенични укрития върху долната страна на листата и по младите невдървенели леторасли. Индикация за нападение е и метловидното разрастване на нови леторасли на мястото на загиналите.

Контрол: Внасяне на гранулирани системни фосфорорганични и карбаматни инсектициди в почвата при засаждането на тополовите резници. Интензивна борба с плевелите и поливане на фиданките по време на какавидния стадий на вредителя. Пръскане на фиданките, а при необходимост и на дърветата в младите култури с разтвори на проникващи фосфорорганични инсектициди срещу първите две ларвни възрасти.

7.33. Голяма тополова стъкленак *Sesia apiformis* (Clerck, 1759) (Lepidoptera: Sesiidae)

Хранителни растения: Тополи (*Populus* spp.).

Разпространение: Европа, Кавказ, Мала Азия, Средна Азия, Сибир, Северна Америка. В България е разпространен повсеместно до около 800 m надм. в.

Морфология: По външен вид насекомото прилича на оса. Размахът на кри-

лете достига до 40 mm. Предните крила са гълги и тесни, без люспи, стъклено прозрачни. Задните са по-къси и по-широки, също прозрачни. Оцветяването на крилата е кафяво с ръждиви жилки. Върху гърдите има 2 големи жълти петна. Коремните сегменти са жълти, като първият и четвъртият са стоманеносиви или кафяви. Яйцето е овално с диаметър около 1 mm, бледожълто. Гъсениците са мръсно-бели или жълтеникави, на големина достигат до 40 mm. Главата е голяма, тъмнокафява. Надлъжно по гърба и тялото преминават по-тъмни ивици. Какавидите са червено-кафяви, обвити в груб пащкул от гървесни частици.

Биология: Генерацията е двегодишна. Пеперудите летят през юни-юли и снасят яйцата си поединично около кореновата шийка на тополите. Новоизлюпените ларви се вгризват под кората на тополите, където презимуват. В този момент те са най-уязвими на дълбокопроникващи или системни инсектициди. През пролетта гъсениците се вгризват дълбоко в гървесината и правят гълги ходове, насочени по оста на стъблото, в които презимуват още веднъж. На втората пролет, преди да какавидират, гъсениците изгризват изходни отвори. След излитането на насекомите от изходните отвори остава да стърчи част от какавидната обвивка.

Повреда: Ларвите атакуват голните части на стъблата и корените на възрастните тополи. Щетите са най-големи върху силно гренирани месторастения. Във входните отвори проникват гървесиноатакуващи гъби.

Мониторинг: По входните отверстия в голните части на стъблата на нападнатите дървета и стърготините от храненето на ларвите.

Контрол: Създаване на устойчиви топови култури. Изсичане и изгаряне на заселените дървета. Прилагане на проникващи инсектициди по време на излюпване и вгризване на ларвите. Внасяне на гранулирани системни инсектициди в почвата около стъблата на дърветата в началото на пролетта.

Табло 7.33.

Голяма тополова стъкленика
(*Sesia ariformis*)



A – имаго
(<http://tolweb.org>)



B – ларва
(<http://www.vespa-crabro.de>)



C – какавица
(<http://www.vespa-crabro.de>)



D – поврегу
(<http://ukmoths.org.uk>)

7.34. Малка тополова стъкленика
Paranthrene tabaniformis
tabaniformis
(Rottemburg, 1775)
(Lepidoptera: Sesiidae)

Хранителни растения: Всички видове и клонове тополи (*Populus* spp.). Много рядко заселва върби (*Salix* spp.), *Hippophae rhamnoides* L., *Betula alba* L. и *Loranthus europaeus* Jack. върху *Salix* spp.

Разпространение: Холарктичен вид, известен с няколко подвиги и форми. Номинантният подвид, *P. tabaniformis tabaniformis* обитава цяла Европа, с изключе-

ние на най-южните части на Иберийския полуостров, Мала Азия, Близкия Изток, Кавказ до Централна Азия и Индия, Сибир, Монголия, района на Амур до Северна Япония (о-в Хокайдо) и Северна Америка. В България е разпространен повсеместно в тополовите разсадници и плантации, както и в естествените топови и върбови насаждения до около 850 m надм. в.

Морфология: Пенеруга, с размах на крилата 18-28 mm. Предните крила са покрити с кафяви люспи, а задните са прозрачни. Главата и тялото са черни с металносин оттенък. Задната част на главата е ограничена с тясна жълта ивица.

Женската има 3, а мъжката – 4 жълти пръстена на коремчето. По главата, гърдите и краката има множество жълти линийки и петънца. Краят на коремчето завършва с кичурче от черни косми, по-добре развито при мъжките индивиди. Антените на мъжките са еднорестни, а при женските – временовидни. Яйцата са смолисточерни с блестящ отменък, овално-прогълговати, леко сплеснати в средата. Дължината им е около 1 mm, а ширината – 0,5 mm. Младите гъсеници са бели, със сив или розов отменък, а възрастните са кремаво бели или бледожълти. Главата и заглупения щит са от светло до тъмнокафяви. Тялото е рядко окосмено с нежни труднозабележими космици. Върху последното коремно членче имат 2 кафяви брадавички. Дължината на тялото в последна възраст достига до 32 mm. Каквидите са дълги 15-22 mm. Цветът им отначало е жълтеникаво-кафяв, впоследствие потъмнява и в края на какавидното развитие придобива червеникаво-кафяв или черен отменък.

Биология: Има едногодишна генерация. Летежът е силно разтеглен и протича от средата или края на май до август. Максимумът на имагинирането е през юни. Женските снасят яйцата си поединично или на малки групи, предимно по осветената част на стъблата и клонките, най-често по периферията на рани с различен произход. Младите ларви се появяват 10-15 дни след снасянето на яйцата. Отначало те живеят под кората, след което се въгризват в гървесината и издълбават прогълговати ходове с дължина до 5-30 cm. Характерно е, че входовете не съгържат ексcrementи и стърготини. Гъсениците презимуват и какавидират през пролетта. При излитането на възрастните насекоми какавидните кожички остават в излетните отвори.

Естествени регулатори: Паразитицидният комплекс на *P. tabaniformis tabaniformis* наброява 38 хименоптерни и гинтерни вида, 17 от които са установени в България: *Bracon mediator* Nees, *Bra-*

con intercessor Nees, *Macrocentrus marginator* (Nees), *Apanteles evonymellae* (Bouché) (Hymenoptera: Braconidae), *Scambus vesicarius* (Ratz.), *Scambus detritus* Holm., *Liotryphon crassisetus* (Thoms.), *Lissonota culiciformis* Grav., *Eriborus terebrans* (Grav.), *Eriborus* sp., *Dolichomitus messor* (Grav.), *Dolichomitus populneus* (Ratz.), *Dolichomitus* sp., *Pristomerus vulnerator* (Panz.), *Pristomerus rufiabdominalis* Uchida (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Phytomyptera nigrina* (Meig.) (Diptera: Tachinidae) и *Megaselia* sp. (Diptera: Phoridae). *A. evonymellae* и *E. terebrans* са най-широко разпространени и ефективни в регулирането на числеността на гостоприемника. Смъртността от тях рядко надхвърля 30-50 %, а средно за страната достига до 20 %.

Повреда: *P. tabaniformis tabaniformis* е разпространен повсеместно в разсадниците и младите култури. Напага тополите във всички възрасти, но предпочита млади растения. Повредите се изразяват в надебелявания и образуване на гали в местата на въгризването на ларвите. Галите върху младите фиданки са симетрични, а върху гърветата – едностранни. В местата на нападенията проникват гъби, увреждащи гървесината и кората – *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel., *Dothichiza populea* Sacc. et Briard, *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr., бактерията *Xanthomonas populi* (Ridé) Ridé and Ridé и муризливиият гървесинояд (*Cossus cossus* L.), щетите от които рядко са по-големи от тези на първичния вредител. При вятър голяма част от нападнатите тополи се пречупват.

Мониторинг: По наличието на гали върху стъблата и клоните на нападнатите растения.

Контрол: Изрязване на галите от стъблата на заселените фиданки през есента и унищожаването им чрез изгаряне през април, когато вредителят е още в ларвен и какавиден стадий, а неговите основни паразитициди са имагинирали. Създаване на култури само от здрави, ненападнати фиданки. Внасяне на гранулирани системни фосфоорганични и карбамат-

Табло 7.34.

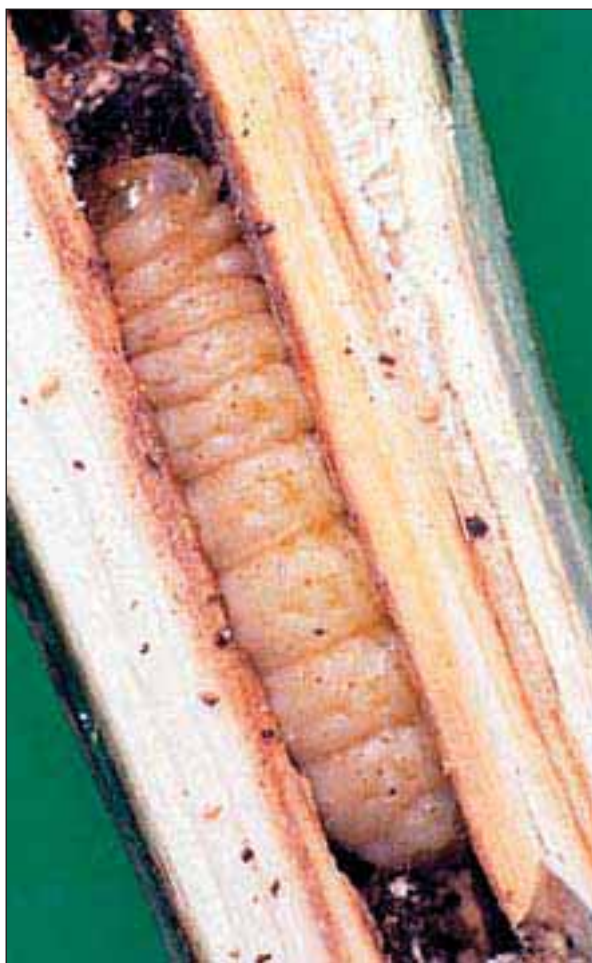
Малка тополова стъкленка
(*Paranthrene tabaniformis*)



А – женско имаго
(сн. Г. Георгиев)



В – мъжко имаго
(сн. Г. Георгиев)



С – ларва
(<http://www.invasive.org>)



Д - гали
(<http://www.fao.org>)

ни инсектициди в почвата преди засаждането на резниците. Пръскане с разтвори на фосфо-органични инсектициди с продължителен период на действие по време на излюпването и взривването на ларвите в гървесината.

7.35. Брястов корояк
Scolytus scolytus
(Fabricius, 1775)
(Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Предимно брястове (*Ulmus* spp.), по-рядко видове от род *Quercus*, *Carpinus*, *Prunus*, *Salix* и *Juglans*.

Разпространение: Европа, Крим и Кавказ. У нас повсеместно.

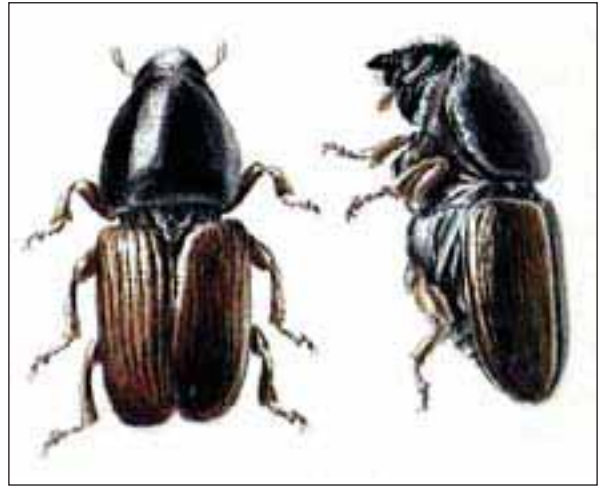
Морфология: Короякът е дълъг 3,5-6 mm. Тялото е тъмно оцветено. Елитрите са червеникаво-кафяви. Коремчето е скосено към елитрите. При женските то е голо, а при мъжките е покрито с жълтеникави космици. Яйцето е бяло, овално-прогълговато. Ларвата е дълга до 6 mm, бяла, безкрака, сърповидно извита. Главата е тъмнокафява. Какавидата е свободна, бяла, в какавидна камера.

Биология: Лети в средата на май. Възрастните корояци се насочват към младите клони на бряста за дохранване и полово узряване. След копулация женската прави майчин ход по клоните или стъблото на бряста, в който снася яйца. Майчините ходове са вертикални, дълги 4-6 cm. Ларвите се развиват под кората и в края на ларвния ход приготвят какавидна камера. Развитието продължава до юли и началото на август, когато излита второто поколение. То се развива до октомври и зимува до следващата пролет в различни стадии.

Естествени регулатори: Известни са следните видове паразитоиди: *Cheilropachus quadrum* (Fabricius), *Cleonymus obscurus* Walk., *Dinotiscus aponius* (Walk.), *D. eupterus* (Walk.), *D. colon* (L.), *Rhopalicus tutela* (Walk.), *Rhaphitelus maculatus* Walk. (Hymenoptera: Pteromalidae), *Entedon ergias*

Табло 7.35.

Брястов корояк
(*Scolytus scolytus*)



A – имаго
(<http://www.faunistik.net/>)



B – новрега
(<http://www.faunistik.net/>)

Walk. (Hymenoptera: Eulophidae) и *Eurytoma morio* Boheman (Hymenoptera: Eurytomidae).

Повреги: Вторичен насекомен вредител, който напада отслабените от суша, от обезлистване от брястовия листопад или повалени брястови гървета. Вредата от брястовия корояк се засилва от факта, че той пренася спорите на холандска-

та болест, причинявана от гъбата *Orhiostoma ulmi* (Vuisman) Nannf. В разсадниците брястовият корояд може да поврежда клоните на млади фиданки при дохранването за полово узряване.

Мониторинг: Залагане на ловни дървета и феромонови уловки за проследяване на числеността и сроковете на летеж.

Контрол: Комплексен подход срещу корояда и патогенната гъба. Профилактичните мероприятия се затрудняват от неярко изразените симптоми за повреда. Лечебните мерки включват: системно изгаряне на нападнатите от короядите дървета или части от тях; химична борба срещу летящите корояди, които разнасят и патогенната гъба; селекция на видове и форми, устойчиви на холандската болест.

7.36. Малък брястов беловинояг *Scolytus multistriatus* (Marshall, 1802) (Coleoptera: Curculionidae)

Хранителни растения: Брястове (*Ulmus* spp.), по-рядко *Populus* spp., *Prunus* spp., *Rhamnus* spp., *Carpinus* spp., *Alnus* spp., *Fagus* spp., *Quercus* spp. и *Fraxinus* spp.

Разпространение: Средна и Южна Европа, Кавказ, Алжир. У нас се среща в цялата страна.

Морфология: Имагото е керемидено-кафяво, на дължина достига до 2-4 mm. При мъжките индивиди челото е вдълбнато и по края леко окосмено, а при женските то е голо и изпъкнало. На втория сегмент на коремчето отгоду има зъбче, насочено назад. Яйцето, ларвата и какавищата наподобяват тези на *S. scolytus*.

Биология: Лети в средата на юни. Женската копулира и снася яйца под кората на тънката част на стъблата и клоните на брястовите дървета. Майчините ходове са вертикални, с дължина 3-4 cm и съдържат до 100-200 яйца. Диаметърът на заселваните дървета е по-малък от тези, в които се развива брястовият корояд. Зимува като ларва. Развива едно поколение годишно.

Табло 7.36.

Малък брястов беловинояг (*Scolytus multistriatus*)



А – имаго
(<http://www.ent3.orst.edu>)



В - повреда
(<http://www.ent3.orst.edu>)

Естествени регулатори: Паразити: *Cheilopachus quadrum* (Fabricius), *Cleonymus obscurus* Walk., *Dinotiscus apornius* (Walk.), *D. eupterus* (Walk.), *D. colon* (L.), *Rhopalicus tutela* (Walk.), *Rhaphitelus maculatus* Walk. (Hymenoptera: Pteromalidae), *Entedon ergias* Walk. (Hymenoptera: Eulophidae), *Eurytoma morio* Boheman (Hymenoptera: Eurytomidae).

Повреда: Напада физиологично отслабени дървета. Подобно на брястовия корояд, пренася спорите на холандската болест. Освен по големите брястови дървета, повреда нанася и върху младите фиданки в разсадниците, където се дохранва за полово узряване.

Мониторинг: Ловни дървета и залагане на феромонови уловки в средата на юни.

Контрол: Системно изгаряне на нападнатите брястови гървета или части от тях. Химична борба срещу летящите беловинояди, които разнасят и патогенната гъба по това време. Селекция на брястове, устойчиви на холандската болест и на вредителя.

7.37. Голям гъбов сечко
Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758
(Coleoptera: Cerambycidae)

Хранителни растения: Основно представители на род *Quercus*, по-рядко на *Fraxinus*, *Castanea*, *Ulmus*, *Juglans* и др. гървесни видове.

Разпространение: Европа, Кавказ, Мала Азия, Северен Иран, Ирак, Израел и Палестина. В България е широко разпространен до около 800 m надм. в.

Морфология: Имагото е дълго 24-53 mm. Тялото е черно. Гръдният щит отгоре е набръчкан, а отстрани има по едно остро шипче. Елитрите към върха са стеснени, червеникаво-кафяви. Елитрите са по-дълги от тялото. Яйцето е кремаво бяло, овално, с диаметър около 0,5 mm. Ларвата е жълтеникаво-бяла с кафяво-черна глава. На дължина възрастните ларви достигат до 90 mm. Какавидата е жълтеникаво-бяла, свободна, дълга до 50 mm.

Биология: Генерацията обикновено е тригодишна, но развитието може да продължи четири и повече години. Женските снасят яйцата си поединично в пукнатини в долната част на стъблата на отслабнали, но живи гървета. Яйчният стадий продължава около 2 седмици. Новоизлюпените ларви се хранят в кората, издълбавайки плоски галерии, в които презимуват. През пролетта на следващата година, без да засягат силно флоемните тъкани, ларвите проникват в гървесината, където издълбават ходове с дължина до 50 cm. Ларвите презимуват в гървесината още веднъж или два пъти. Какавидирането протича в разширение в края на галерията. Възрастните летят от юни до октомври.

Табло 7.37.
Голям гъбов сечко
(*Cerambyx cerdo*)



А - *Cerambyx cerdo*
(сн. Г. Георгиев)



В - *Cerambyx scopolii*
(сн. Г. Георгиев)

Повреда: Свързан главно с отслабнали дървета, които могат да загинат в резултат на силни нападения.

Мониторинг: По входните отверстия на ларвите в стъблата.

Контрол: Поддържане на горите в добро здравословно състояние посредством система от лесовъдски и санитарни мероприятия.

В горите подобни повреди причиняват и други видове на рога: *Cerambyx miles* Bonelli, *C. nodulosus* Germar, *C. scopolii* Füsslins и *C. welensii* Küster.

7.38. Малък тополов сечко *Saperda populnea* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae)

Хранителни растения: Тополи (*Populus* spp.) и върби (*Salix* spp.).

Разпространение: Европа, Сибир, Монголия, Китай, Сахалин, Япония, Корея. В България е разпространен повсеместно до около 1900 m надм. в.

Морфология: Бръмбарът е дълъг 9-16 mm. Тялото е тъмносиво до черно, покрито с гъсти сиво-жълти власинки. Елитрите са сиво-кафяви до черни с по 4-5 жълтеникави овални петна, погредени в редица. Яйцето е белезникаво, продълговато, със закръглени краища и дължина около 1,5 mm. Ларвата е безкрака, с цилиндрично тяло и дължина 12-18 mm. Младата ларва е бяла или жълтеникава, а възрастната – жълта. Главата е жълто-кафява, преднегръдът е слабо хитинизиран, а тялото е покрито с редки, трудно забележими власинки. По двигателните мазоли има гребни остри зърна, наредени в напречни редици. Какавицата е жълтеникаво-бяла, дълга 10-15 mm.

Биология: До 1000-1200 m надм. в. генерацията е едногодишна, а над тази граница – двегодишна. Летежът протича в кратки срокове около средата или през втората половина на април. Възрастните се хранят допълнително с листа и кора. Женските правят ранички в кората на клоните и снасят поединично яйца, след което изгриват около тях подковообраз-

ни улеи, обърнати с отворите нагоре. Ембрионалният период протича за около 2 седмици. Новоизлюпените ларви отначало се хранят с кората, а впоследствие проникват в периферната част на беловината. В края на есента ларвите се достигат до сърцевината и правят надлъжни ходове с дължина до 2-3 cm.

Естествени регулатори: В България са известни 8 вида паразитоиди по *S. populnea*: *Iphiaulax impostor* (Scopoli) (Hymenoptera: Braconidae), *Dolichomitus populneus* (Ratzeburg), *Dolichomitus tuberculatus* (Geoffroy), *Schreineria populnea* (Giraud), *Xylophrurus lancifer* (Gravenhorst), *Gelis ornatulus* (Thomson) (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Euderus caudatus* (Thomson) (Hymenoptera: Eulophidae) и *Billaea irrorata* (Meigen) (Diptera: Tachinidae). *E. caudatus* опаразитява яйцата, а останалите видове – ларвите на гостоприемника. Шест вида са първични паразитоиди. Два вида са хиперпаразити: *D. serricornis* е свързан трофично с *B. irrorata*, а *G. ornatulus* – с *I. impostor*. Смъртността на *S. populnea* от паразитоиди варира в границите на 2-33 %, като средната смъртност за страната е около 10 %. С най-висока ефективност се отличава *B. irrorata*, който унищожава средно 7 % от ларвите на гостоприемника.

Повреда: Повсеместно разпространен в разсадниците, младите култури, крайпътните и линеините насаждения. Напада клоните на млади тополи и стъблата на двегодишни фиданки в разсадниците. Повредените растения се различават по врееновидните гали в местата на нападенията. В ларвните ходове се населяват паразити по кората и по дървесината. Частта от летораслите над галите обикновено загиба или се пречупва от вятъра.

Мониторинг: По галите върху клоните и стъблата на тополите. Важен диагностичен белег е наличието на подковообразната насечка около входния отвор на ларвата.

Контрол: При висока численост на вредителя пръскане с разтвори на пиретроидни и комбинирани инсектициди по вре-

Табло 7.38.

Малък тополов сечко
(*Saperda populnea*)



A – имаго
(сн. Г. Георгиев)



B – ларва
(сн. Г. Георгиев)



C – гала
(сн. Г. Георгиев)



D – ларви и ларвни ходове
(сн. Г. Георгиев)

ме на допълнителното хранене на възрастните насекоми. Най-добър защитен ефект осигуряват профилактичните мероприятия, насочени към повишаване устойчивостта на тополовите насаждения чрез правилен подбор на клоновете към съответните месторастения, провеждане на интензивни отгледни грижи в културите и недопускане на механични повреди по стъблата и клоните на гърветата.

7.39. Голям тополов сечко
Saperda carcharias
(Linnaeus, 1758)
(Coleoptera: Cerambycidae)

Хранителни растения: Тополи (*Populus* spp.) и върби (*Salix* spp.).

Разпространение: Европа, Северна Турция, Кавказ, Загказказие, Сибир, Северен Китай, Северна Корея. В България видът е широко разпространен до 1400 m надм. в.

Морфология: Възрастните достигат дължина 22-28 mm. Тялото е черно, покрито с гъсти жълти власинки. Антените са по-дълги от тялото. Елитрите също са черни, изпъстрени с черни блестящи точки и жълтеникави власинки. В основата са широки, в края заоблени.

Яйцата са овални, продълговати, кремавобели. Ларвите достигат дължина до 40 mm, нямат крака и са слабо окосмени. Тялото е оцветено в жълтеникав цвят. Първият гръден сегмент е разширен с хитинизиран гръден щит. Всяко коремно сегментче от гръбната страна има мазолесто надбяляване с по 8 брадавички. Каквидите са мръсно-бели, дълги 25-30 mm.

Биология: Генерацията обикновено е двегодишна, но може да продължи и до 3-4 години. Летежът е през юни-юли, а при по-хладно лято и през август. Женските снасят яйцата си поединично или на малки групи в пукнатини и рани в основата на стъблата. Отначало ларвите живеят заедно под кората, след което постепенно навлизат в беловината и по време на първото зимуване се намират на дъл-

Табло 7.39.
Голям тополов сечко
(*Saperda carcharias*)



А – имаго
 (<http://www.natur-lexikon.com>)



В – ларва
 (<http://bfw.ac.at>)



С – ларвен хог
 (<http://www.forestryimages.org>)



Д – стърготини от храненето
 (сн. Г. Георгиев)

бочина около 5 см. През пролетта ларвите възобновяват храненето си и правят вертикални галерии с дължина 0,2-1,5 м. През входния отвор изхвърлят екскременти и стъргодини, които се натрупват на купчинки в основата на стъблото. Ларвите зимуват втори път и какавидират през пролетта на третата година. Преди какавидирането прогризват по горния край на вертикалния ход странични отвори, които достигат до кората. Какавидирането се извършва в горния край на вертикалния ход, в предварително подготвена камера, затворена с тампон от гървесни стъргодини. Какавидният стадий продължава около 2 седмици. Имагото разрушава тампона от стъргодини, преминава в страничната галерия и прави излетно отверстие в кората.

Естествени регулатори: В България ларвите на *S. carcharias* се опаразитяват в незначителна степен от *Rhimphoctona grandis* Boyer de Fonscolombe (Нуменпортера: Ichneumonidae).

Повреди: Напада голните части на стъблата на тополите в различна възраст. Свързан е предимно с по-стари гървета, но е наблюдаван и по млади растения. Щетите са от физиологично и техническо естество. Нападнатите в силна степен гървета отслабват и губят прираст. Ларвните ходове в основата на стъблата обезценяват едроразмерната гървесина. Възрастните насекоми при допълнителното си хранене повредят листата на тополите, но щетите са незначителни.

Мониторинг: По удебеляванията и купчините от екскременти и стъргодини в долната част на стъблата.

Контрол: Както при малкия тополов сечко.

7.40. Муризлив гървесинояг *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Cossidae)

Хранителни растения: Върби (*Salix* spp.), тополи (*Populus* spp.), дъб (*Quercus* spp.), бук (*Fagus* spp.) и други горскогървесни и овощни видове.

Разпространение: Европа, Кавказ, Сибир, Средна Азия, Далечен Изток. У нас е разпространен повсеместно в долния лесорастителен пояс.

Морфология: Пенеруга с масивно тяло и размах на крилата 60-100 мм. Предните крила са сиво-кафяви, с тъмни и светли петна и множество тесни извити тъмни линии. Задните крила са сиви, с тънки вълнообразни напречни линии. Коремчето е сиво. Задните краища на коремните сегменти, с изключение на последния, са посветли. Яйцето е светлокафяво, продълговато овално, около 1,5 мм. Младите гъсеници са светлорозови, но с възрастта постепенно потъмняват. Възрастните гъсеници отдолу и отстрани са жълтеникаво-кафяви. Главата е черна, а гърбът тъмночервен. На дължина достигат 80-90 мм. Какавидата е червено-кафява, дълга 40-50 мм. Разположена е в овален пащкул от стъргодини и копринени нишки.

Биология: Генерацията е двегодишна. Лети през юни и юли, привечер и през нощта. Женските снасят на групи по 10-30 яйца в долната част на стъблата в пукнатините на кората или в места на наранявания и ги заливат с леплив секрет, който се втвърдява. Ембрионалният период протича за около две седмици. Новоизлюпените гъсеници се хранят групово по кората в плитки ходове, където презимуват. На следващата година гъсениците се задълбават в гървесината, прокарвайки самостоятелни вертикални галерии със странични разклонения. Екскрементите и стъргодините от храненето се изсипват от входното отверстие и се натрупват в основата на стъблото. След второто зимуване гъсениците се насочват към повърхността на стъблото. Какавидирането се извършва в какавидна люлчица по кората.

Естествени регулатори: В България ларвите на *C. cossus* се опаразитяват от *Masicera pratensis* Meigen, *Xylotachia diluta* Meigen и *Tachina* sp. (Diptera: Tachinidae).

Повреди: Причинява технически повреди на гървесината в долната, най-цен-

на част на стъблата. Заселените гървета отслабват и стават уязвими към нападения от други насекоми-ксилофаги. През входните отвори проникват гървесиноразрушаващи гъби. При висока степен на нападение гърветата загиват преждевременно. Най-големи щети се наблюдават в тополовите плантации.

Мониторинг: По купчините екскременти в долната част на стъблата и ос-

траата миризма на гървесен оцет от галериите.

Контрол: В естествени насаждения не се провежда борба с вредителя. При висока численост в тополови плантации се препоръчва пръскане на стъблата на гърветата с разтвори на фосфо-органични инсектициди по време на летежа и снасянето на яйцата. Профилактични мерки – както при малкия тополов сечко.

Табло 7.40.

**Миризлив гървесинояг
(*Cossus cossus*)**



А – имаго
(<http://www.leps.it>)



В – какавуга
(<http://www.leps.it>)



С – ларва
(сн. Д. Дойчев)



Д – повреда
(<http://www.bike2nature.co.uk>)

8. ДРУГИ ЖИВОТИНСКИ ВРЕДИТЕЛИ

8.1. Обикновен сънливец (съсел) *Glis glis* (Linnaeus, 1766) (Mammalia: Mioxidae)

Хранителни растения: Жълъди на гъб (*Quercus* spp.) и бук (*Fagus* spp.), лешници (*Corylus* spp.), орехи (*Juglans* spp.), семена на габър (*Carpinus* spp.) и други гървесни и храстови видове, плодове на овощни видове.

Разпространение: Главно Южна и Централна Европа, Мала Азия, Северен Иран. У нас се среща повсеместно от морското равнище до горната граница на гората.

Морфология: Тялото му отгоре е покрито с пепелявосиви или сиво-кафяви косми, а отдолу – с бели. Има големи черни очи, с ивици от по-тъмни косми около тях. Опашката му е дълга и покрита с дълги гъсти косми. Дължината на тялото е 13-19 cm, а на опашката 11-15 cm. Ушите са закръглени и голи.

Биология: Типично нощно животно. Катери се добре и рядко слиза на земята. През есента изяжда голямо количество семена, орехи и плодове, натрупвайки дебел пласт подкожни мазнини. Изкопава дупка, дълбока до 1 m, с гнездова камера в края, където зимува. Събуждат се от зимния сън в края на май. Рамножителният

Табло 8.1.

Обикновен сънливец (съсел)
(*Glis glis*)



Обикновен сънливец
(<http://itc.boisestate.edu>)

период е от юни до септември. Бременността трае 30 дни. Женските раждат от 2 до 10 малки през август. Има едно поколение годишно. Половата зрелост настъпва на двегодишна възраст. Максималната продължителност на живота е 7 г. Освен плодове, използва за храна млади леторасли, листа и кора от стъблата и клоните на гърветата, ягоди, насекоми, яйца на птици и техните малки. Рано през пролетта изгрива летораслите и връхните пъпки на различни гървета, а на иглолистните обелва кората пръстеновидно във връхната част на стъблата.

Повреду: Изгриване на семената, листата, летораслите и кората на горскогървесни видове, обелване на кората на връхната част на иглолистни видове.

Контрол: Чрез залагане на капани и почистване на сечищата от отпадъците от сечта. Видът е потенциално застрашен от изчезване и в Приложение III на Бернската конвенция природозащитният му статус е определен като „рисков“.

8.2. Обикновена горска мишка *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758) (Mammalia: Muridae)

Хранителни растения: Семена на много гървесни и храстови видове: гъб (*Quercus* spp.), бук (*Fagus* spp.), клен (*Acer* spp.), луна (*Tilia* spp.), кестен (*Castanea sativa* Mill.), леска (*Corylus* spp.) и много други.

Разпространение: Европа (без северните части на Скандинавския полуостров), Югозападен Сибир, Средна Азия, Индия, Мала Азия, Северна Африка. У нас е разпространена повсеместно в ниските части – до 1000 m надм. в.

Морфология: Тялото е оцветено жълто-кафяво отгоре и бледосиво отдолу, без рязка граница между окраската на двете части на тялото. Дължината на главата и тялото е 7-11 cm. Опашката е дъл-

Табло 8.2.

Обикновена горска мишка
(*Apodemus sylvaticus*)



Обикновена горска мишка
(<http://www.zoologi.no>)

га 6,8-11 см и рядко превишава дължината на тялото. Очите и ушите са големи.

Биология: Видът се придържа предимно към антропогенно повлияни местообитания – обработваеми площи, синори, храсталаци, сечища, крайречни гори. Характерен обитател на широколистните, отчасти и на смесените гори. Активни са при вечер и през нощта. Копае дълбоки дупки с жилищна камера на дълбочина 40-50 см и с гуаметър 10-12 см. В близост изкопава от една до три складови камери. Размножителният период е от март до октомври. Бременността продължава 23-25 дни. Нормално всяка женска има 3-4 котила годишно, всяко с 3-8 малки. Максималната продължителност на живота е 18-20 месеца. Числеността на популациите ѝ силно се колебае през годините.

Естествени регулатори: Много хищни животни и птици.

Повреда: Унищожава семената на много горскодървесни и храстови видове. През зимата нагривва кората на младите широколистни дървета и храсти. През лятото се храни също със зелените части на растенията и с насекоми.

Мониторинг: По броя на изровените ходове в почвата.

Контрол: Агротехнически (в разсадиците) и отровни примамки.

8.3. Кафява (ръжгува) горска полевка
Clethrionomys glareolus
(Schreber, 1780)
(Mammalia: Muridae)

Хранителни растения: Семена и зелени части на дъб (*Quercus* spp.), бук (*Fagus* spp.), клен (*Acer* spp.), ясен (*Fraxinus* spp.), липа (*Tilia* spp.), габър (*Carpinus* spp.), бреза (*Betula* spp.), кестен (*Castanea sativa* Mill.), лещка (*Corylus* spp.), смърч (*Picea* spp.), бор (*Pinus* spp.), кедър (*Cedrus* spp.), пещъкня (*Padus mahaleb* (L.) Borh.), бърз (*Samolus* spp.) и много груги.

Разпространение: Европа (без Иберийския полуостров и северните части на Скандинавския полуостров), Мала Азия, Западен Сибир. У нас е един от най-срещаните видове в планинските райони до 2500 m надм. в.

Морфология: Тялото отгоре е червеникавокафяво, а отдолу – светлосиво. Дължината му, заедно с главата, е 8-12 см. Опащата е наполовина по-къса – 3-7 см.

Биология: Типичен горски вид – обитава широколистни, смесени и иглолистни гори, а също и паркове. Активна е през сумрачните части на денонощието. Катери се добре по стъблата на дърветата. Най-често копае система от ходове непосредствено по повърхността на почвата, но може да построи гнездото си и над почвата. Не изпада в зимен сън и е активна и през зимата. Размножителният период е от март до септември. Има от 3 до 4 ко-

Табло 8.3.

Кафява (ръжгува) горска полевка
(*Clethrionomys glareolus*)



Кафява горска полевка (<http://www.zoologi.no>)

тила годишно, с по 2-7 малки. Бременността трае 18 дни. Малките достигат пола зрелост след 9 седмици. Максималната продължителност на живота е 14 месеца.

Естествени регулатори: Всички хищни горски животни и птици.

Повреди: Унищожава семената на много дървесни и храстови видове. През зимата нанася масови повреди по кората на младите дървета и храсти. През лятото изгрива зелените части на дървета, храсти и треви. Освен това се храни с гъби, лишеи, насекоми, червеи, яйца и новоизлюпени пилета на пойни птици.

Мониторинг: По броя на изровените ходове в почвата.

Контрол: Агротехнически (в разсадниците) и отровни примамки.

8.4. Нематоду

Разпространение и гостоприемници: Растително-паразитните нематоду са важни патогени за земеделските култури, горските разсадници, а в някои страни – Япония, САЩ и др., за боровите дървета в насажденията. Установени са по около 1500 растителни вида, вкл. 100 дървесни – иглолистни и широколистни. За горското стопанство у нас значение имат кореновите нематоду (*Meloidogyne* spp.), причиняващи повреди по фиданките в разсадниците.

Симптоми и повреди: Повредените от нематоду фиданки са със слаб растеж, характерно изгребняване, пожълтяване и преждевременно опадване на листата, гниене на корените, наличие на гали и др. Нематодите обикновено се развиват в кореновата система на растенията, при което причиняват повреди. Формираните рани създават предпоставка за инфекция от почвени гъби и бактерии. Вредите от тези патогени се изразяват още и в паразитизъм върху микоризните гъби в ризосферата, като преносители на вируси и др.

Причинител: Нематодите са нишковидни по форма и достигат до около 1 mm дължина и до 50-100 μ ширина. Имат опашка, която е характерен белег при определяне видовете принадлежност. Цикълът на развитие на растително-паразитните не-

матоду включва яйце, един ларвен стадий вътре в яйцето, два ларвни растително-хранителни стадии и един растително-хранителен на възрастно. При подходящи условия цикълът от яйце до възрастна и репродукция (до 500 яйца) завършва за около 1 месец. За един вегетационен период са възможни повече от една генерация.

Екологични изисквания: Високи температури и сух вегетационен сезон благоприятстват интензивността на развитие и разпространението на нематодите.

Мерки за борба: При кореновите нематоду включват отстраняване и изгаряне на повредените от нематоду фиданки, както и тези, които са в непосредствена близост до тях, и обеззаразяване на почвата. Съобразяването с екологичните изисквания на тези патогени намалява риска за масовото им размножаване и разпространение.

Карантинен вид за България е боровият нематод *Bursaphelenchus xylophilus*, идентифициран в Азия и Северна Америка. Той може да създаде реална опасност, особено за черния бор, при евентуално проникване у нас чрез внос на дървени материали. Този нематод се пренася от насекоми и се разпространява бързо в тъканите и предимно в смолните канали на дърветата. Симптомите на инфекция включват намаляване и спиране на смоления ексудат от раните, пожълтяване и покафеняване на иглиците. Заболялото дърво загива в края на лятото-началото на есента за около 30-40 дни от появата на първите симптоми.

Табло 8.4.
Нематоду



Bursaphelenchus xylophilus
(<http://www.apsnet.org>)

ТЕРМИНОЛОГИЧЕН РЕЧНИК

- Абиотични фактори** (abiotic factors) – не-организмови фактори на външната среда, като температура, влажност, релеф, атмосферно налягане и др.
- Акарицид** (acaricide) – химичен или биологичен препарат и за борба срещу вредните акари
- Анаморф** (anamorph) – несъвършен стадий в жизнения цикъл на гъбите, при който се образуват само безполови спори
- Апотеций** (apothecium) – отворено плодно тяло при аскомицетните гъби, в което се образуват аскуси с аскоспори
- Ареал** (area) – област, обитавана от гаген биологичен вид
- Асервул** (ascervulus) – отворено плодно тяло, съдържащо конидионоски с конидии
- Аскокарп** (ascocarps) – плодно тяло при аскомицетните гъби
- Аскоспора** (ascospore) – спора, образувана ендогенно в аскус след полов процес
- Аскус** (ascus, pl. asci) – орган на размножаване при висшите гъби от клас Ascomycetes
- Атрактанти** (attractant) – вещества или звуци, привличащи гадени животински видове
- Базидий** (basidium) – орган за размножаване при гъбите от клас Basidiomycetes
- Базидиоспора** (basidiospore) – спора, образувана ендогенно върху базидий след полов процес
- Биологична борба** (biological control) – използване на организми, продукти на тяхната жизнена дейност или техни синтетични аналози за регулиране числеността на вредителите
- Биотоп** (biotope) – област с еднородни жизнено условия, населена с определена група организми
- Бракониди** (Braconidae) – семейство ципокрили паразитоиди
- Възраст** (instar) – в ентомологията времето за развитието на ларвите между две линеекета
- Вредител** (pest) – организъм, причиняващ стопански значими щети върху полезни растения или животни
- Гали** (galls) – наростъци по растенията, образувани под въздействието на различни организми, в т.ч. и насекоми
- Генерация** (generation) – жизненият цикъл на гаген организъм – от началото на развитието му до половото му съзряване
- Грагация** (outbreak) – многократно увеличаване числеността на гаген организъм
- Дианауза** (diapause) – период от живота на гаген животински вид, характеризира се с много ниска обмяна на веществата, помагащ му да преживее неблагоприятни условия на средата
- Доза** (dose) – количеството препарат, прилаган на гаген организъм
- Екзубия** (exuvia) – кожички, останали при линеенето на ларвите или остатъци от какавидата при имагинирането на възрастното
- Епифитотия** (epiphytoty) – рязко нарастване и понижаване на честотата на заболяването през определен период от време
- Естествени регулатори** (natural enemies) – хищници, паразитоиди и патогени, причиняващи смъртта на гаген организъм
- Ецидий** (aecidium) – чашовидно плодно тяло при ръждите
- Жизнен цикъл** (life cycle) – развитието на гаген индивид от зигота до половото съзряване и неговата смърт
- Зооспора** (zoospore) – безполова спора при някои низши гъби, способна да се движи във вода с помощта на флагели
- Каламитет** – вж. Грагация
- Клейстотеций** (cleistothecium) – напълно затворено плодно тяло, характерно за разред Erisyphales
- Конидий** (conidium, pl. conidia) – безполова спора, екзогенно образувана на хифен израстък или върху разклонение на мицела (= конидиоспора)

- Конидионосец** (conidiophore) – специализирана хифа, от която се отчленяват конидии
- Коремий** (coecium, pl. coecia) – тип конидиално спорообразуване – спончета от успоредно наредени и слепени в по-голямата си част конидионоски, отделящи на върха конидии
- Имаго** (imago) – възрастния стадий от развитието на насекомите и акарите
- Инсектицид** (insecticide) – препарат на биологична или химична основа за борба с вредните насекоми
- Ихнеумониди** (Ichneumonidae) – семейство ципокрили паразитоиди
- Ларвицид** (larvicide) – препарат на биологична или химична основа за борба с ларвите на вредните насекоми
- Медена роса** (honey dew) – екскременти на листни въшки, богати на хранителни вещества, поради което привличат много насекоми
- Местообитание** (habitat) – територия с необходимите условия за съществуване на населяващата я група организми от даден вид
- Моноволтинен вид** (monovoltine species) – вид, който развива едно поколение годишно
- Моногамия** (monogamy) – еднобрачие. При насекомите – когато мъжкият опложда една женска и умира
- Монофаг** (monophage) – тясно специализиран организъм, изхранващ се само с един вид растение или животно
- Мумификация** (mummification) – превръщане на плодовете и семената в подобна на мумия маса вследствие на поражения от гъби
- Насекомоядни птици** (insectivorous birds) – представители на клас Aves, чиято основна храна са насекомите
- Нематоиди** (Nematoda) – клас кръгли червеи
- Несептиран мицел** (aseptate mycelium) – неначленен мицел, характерен за низшите гъби
- Несъвършен стадий** (imperfect state) – стадий в жизнения цикъл на несъвършените гъби, при който се образуват само безполови спори
- Несъвършени гъби** (imperfect fungi) – сборен клас от висши гъби, размножаващ се безполово с конидии или вегетативно
- Нимфа** (nymph) – ларвен стадий при някои насекоми, наподобяващи възрастното, но без развити крила и репродуктивни органи, въпреки че от нея се развива имагото, не е какавиден стадий
- Олигофаг** (oligophage) – организъм, изхранващ се с ограничен брой видове растения или животни
- Онтогенез** (ontogenesis) – развитието на гаген индивид от оплождането на яйцето до половото му съзряване
- Ооспора** (oospore) – почиваща спора, образувана в резултат на оогамен полов процес
- Остиол** (ostiole) – покрит с парафизи отвор на перитеций или отвор на пикнидий
- Паразит** (parasite) – организъм, който живее върху или вътре в груг организъм и се изхранва от него
- Паразитоиди** (parasitoids) – насекоми, които в стадий имаго живеят свободно, а паразитират само в ларвен стадий и причиняват смъртта на гостоприемника
- Партеногенеза** (parthenogenesis) – развитие на потомство от неоплодени яйца
- Перитеций** (perithecium) – плодно тяло с яйцевидна или кълбовидна форма, с отвор на върха, съдържащо аскуси
- Пигидиум** (pigidium) – последният анален сегмент на тялото на акарите и насекомите
- Пикнидий** (pusnidium) затворено плодно тяло при безполово размножаване на гъбите, съдържащо конидионоски с конидии
- Покολение** – вж. Генерация
- Поливолтинен вид** (polyvoltine species) – вид, който развива няколко поколения годишно
- Полигамия** (polygamy) – размножаване, при което мъжкият индивид опложда няколко женски
- Полифаг** (polyphage) – организъм, изхранващ се с голям брой растения или животни

Полов диморфизъм (sexual dimorphism) – видими и съществени морфологични различия при двата пола на един и същ животински вид

Популация (population) – съвкупност от индивиди от даден вид, поддържаща числеността си на характерно ниво, населяваща продължително време определена територия, която е изолирана от съседни аналогични съвкупности

Популационна динамика (population dynamic) – количествени изменения в популацията на даден организъм в дадено място за определено време

Пупарий (puparium) – лъжекакавица, която се намира в лъжлив пащкул от последната ларвна кожа при някои гвукрили насекоми

Репеленти (repellents) – вещества, отблъскващи дадени животински видове

Ринарии (rhinariae) – при листните въшки осезателен орган върху антените

Сапрофит (saprophyte) – организъм, който получава храна от мъртва материя

Склеротий (sclerotium) – видоизменение на мицела; твърдо, често закръглено и тъмно оцветено почиващо тяло, устойчиво на неблагоприятни условия

Спермогоний (spermatogonium, pl. spermatogonia) – особена структура, в която се образуват по безполов начин гребни спори при някои аско- и базидиомицети

Спорофор (sporophore) – спорообразуваща или спороносеща структура

Стенофаг – вж. Олигофаг

Строма (stroma, pl. stromata) – видоизменение на мицела на гъбите, върху или в което се образуват плодни тела (апотеции, перитеции) или конидии

Тахини (Tachinidae) – семейство гвукрили паразитици

Телейтосора (teleutosorus) – сора при ръжгите, която образува телиоспори

Телейтоспора (teleutospore) – дебелостенна почиваща (зимна) спора при ръжгите, която при покълване образува базидий с базидиоспори

Телеоморф (teleomorph) – свършеният стадий при гъбите

Телий (telium) – вж. телейтосора

Тергити (tergum) – гръбният участък на насекомите

Трихограми (Trichogrammatidae) – семейство ципокрили паразитици по яйцата на много насекоми

Урединий (uredinium) – сора при ръжгите, която образува уредоспори

Уредоспора (uredospore) – лятна спора на ръжгавична гъба

Факултативен (facultative) – гъбен или друг организъм, който има способността да живее паразитно или сапрофитно, съобразно определени условия

Феромон (pheromone) – химични вещества, отделяни от даден организъм и предизвикващи в друг, възприемащ ги организъм, специфична реакция

Феромонова уловка (pheromone trap) – приспособление с поставен в него феромон за улавяне и задържане на даден насекомен вид

Химений (hymenium) – спорообразуващ слой при гъбите, състоящ се от аскуси или базидии. Известен още като химениен слой, хименофор

Хифа (hypha) – отделна нишка, изграждаща мицела на гъбите; разклонение на мицела

Хищник (predator) – животински вид, хранещ се с други животни

Хламидоспора (chlamydospore) безполова тънкостенна спора, произлизаща интеркаларно от модифициран хифен сегмент

АЗБУЧЕН УКАЗАТЕЛ НА ЛАТИНСКИТЕ НАИМЕНОВАНИЯ

А. Болести по дървета и храсти

Adelopus gäuemannii
Agrobacterium tumefaciens
Alternaria sp.
Armillaria mellea
Aspergillus sp.
Botrytis cinerea
Cenangium ferruginosum
Ceratocystis kubancium
Ceratocystis roboris
Ceratocystis ulmi
Ceratocystis valachicum
Chrysomyxa abietis
Cronartium flaccidum
Cronartium ribicola
Cryphonectria parasitica
Cytospora
Cytospora chrysosperma
Daedalea quercina
Diplodia mutila
Diplodia pinea
Dothichiza populea
Dothistroma pini
Dothistroma septospora
Drepanopeziza populi-albae
Drepanopeziza punctiformis
Endothia parasitica
Fomes annosus
Fomes fomentarius
Fomitopsis pinicola
Fusarium
Fusarium avenaceum
Fusarium bulbigenum
Fusarium oxysporum
Fusarium solani
Fusarium sporotrichioides
Ganoderma applanatum
Gremmeniella abietina
Heterobasidion annosum
Hypoxylon mediterraneum
Inonotus nidus-pici
Laetiporus sulphureus
Lophodermium macrosporum
Lophodermium piceae
Lophodermium pinastri
Lophodermium seditiosum
Loranthus europaeus
Macrophoma pinea

Marssonina brunnea
Marssonina castagnei
Melampsora allii-populina
Melampsora larici-tremulae
Melampsora pinitorqua
Melampsora salicis
Microsphaera alphitoides
Mycosphaerella pini
Nectria cinnabarina
Nectria ditissima
Nectria galligena,
Penicillium sp.
Penicillium turbatum
Peniophora gigantea
Peridermium pini
Phaeocryptopus gäuemannii
Phaeolus schweinitzii
Phellinus igniarius
Phellinus pini
Pholiota
Pholiota adiposa
Pholiota squarosa
Phomopsis pseudotsugae
Phomopsis quercella
Phytium de Baryanum
Phytophthora omnivora
Phytophthora cambivora
Phytophthora cinnamomi
Phytophthora fagi
Phytophthora sp.
Pollaccia radiosa
Polyporus schweinitzii
Polyporus squamosus
Polyporus sulphureus
Rhabdocline pseudotsugae
Rhytisma acerinum
Rhizoctonia solani
Sclerotinia pseudotuberosa
Seiridium cardinale
Sphaeropsis sapinea
Stereum hirsutum
Thelephora terrestris
Trichothecium roseum
Viscum album

Б. Врегателу по дървета и храсти

Acantholyda erythrocephala
Acantholyda hieroglyphica

Agriotes lineatus
Agrotis segetum
Altica quercetorum
Apodemus sylvaticus
Aporia crataegi
Archips xylosteana
Attelabus nitens
Balaninus elephas
Byctiscus populi
Bursaphelenchus xylophilus
Cerambix cerdo
Cerura vinula
Chrysomela populi
Clethrionomys glareolus
Cossus cossus
Cryptococcus fagisuga
Cydia splendana
Diprion pini
Dociostaurus maroccanus
Dreyfusia piceae
Dryomyia circinnans
Erannis defoliaria
Eriogaster lanestris
Euproctis chrysorrhoea
Gilleteella cooleyi
Glis glis
Gryllotalpa gryllotalpa
Gypsonoma aceriana
Hylobius abietis
Hyphantria cunea
Ips acuminatus
Ips sexdentatus
Ips typographus
Isophya speciosa
Lepidosphes ulmi
Leucaspis löwi
Leucoma salicis
Lymantria dispar
Lytta vesicatoria
Malacosoma neustria
Meloidogyne spp.
Melolontha melolontha
Mikiola fagi
Monochamus galloprovincialis
Neodiprion sertifer
Nycteola asiatica
Operophtera brumata
Orchestes fagi
Otiorrhynchus ovatus
Paranthrene tabaniformis
Parhenolecanium rufulum
Phyllaphis fagi
Phyllocnistis unipunctella
Phyllonorycter populifoliella
Pineus pini
Pissodes castaneus
Pityogenes chalcographus
Pityokteines spinidens
Polygraphus polygraphus
Rhagium inquisitor
Rhyacionia buoliana
Sacchiphantes abietis
Sacchiphantes viridis
Saperda carcharias
Saperda populnea
Scolytus multistriatus
Scolytus scolytus
Sesia apiformis
Stereonychus fraxini
Tettigonia viridissima
Thaumetopoea processionea
Tomicus minor
Tomicus piniperda
Tortrix viridana
Traumatocampa pityocampa
Urocerus gigas

**МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ГОРИТЕ
НАЦИОНАЛНО УПРАВЛЕНИЕ ПО ГОРИТЕ**



**БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ЗА ГОРАТА**



**РЪКОВОДСТВО
ПО
ЗАЩИТА НА ГОРИТЕ**

Част I

**Болести, насекоми и груги вредители
и повреди по горскодървесните
и храстови видове**

Авторски колектив: Боян Роснев, Пламен Мирчев, Георги Цв. Георгиев,
Петър Петков, Янчо Найденов, Георги Цанков,
Динко Обчаров, Стефан Мирчев, Анелия Пенчева,
Данаил Дойчев, Мария Матова, Маргарита Георгиева

Рецензент: Соня Бенчева

Редактор: Стефка Китанова

Снимки на корицата: Георги Георгиев

Графично оформление: Радослав Харалампиев

Предпечатна подготовка: Рекламна агенция „Астра-Р“

Печат: „Образование и наука“ ЕАД