

ШТЕТНИ ИНСЕКТИ И ГРИЊЕ У РАСАДНИЦИМА ШУМСКОГ И УКРАСНОГ САДНОГ МАТЕРИЈАЛА

МИЛКА М. ГЛАВЕНДЕКИЋ
ЉУБОДРАГ МИХАЈЛОВИЋ

Извод: Штетни организми животињског порекла у расадницима обухватају већи број бескичмењака и ситних сисара, који су у погледу исхране, везани за дрвенасте биљке. У овом раду су приказане важније групе инсеката и гриња, које су констатоване у вишегодишњем периоду као економски и физиолошки значајне шеточине у расадницима у Србији. Посебна пажња је посвећена: штеточинама јеле (*Abies* spp.), јавора (*Acer* spp.), дивљег кестена (*Aesculus hippocastanum* L.), шимшира (*Buxus sempervirens* L.), атласког кедрa (*Cedrus atlantica* Man.) хималајског кедрa (*C. deodara* Law.), пачемпреса (*Chamaecyparis lawsoniana*), курике (*Euonymus* spp.), клеке (*Juniperus* spp.), белог дуда (*Morus alba*), борова (*Pinus* spp.), смрче (*Picea* spp.), дуглазије (*Pseudotsuga mensiessi* (Mirb.) Franco), багрема (*Robinia pseudoacacia*), тисе (*Taxus baccata*), тује (*Thuja* spp.) и др. Укупно је утврђено 56 врста штетних инсеката и 8 врста гриња у расадницима у Србији. Оне се јављају често и проузрокују оштећења асимилационих органа (45,31%), корена (15,63%), избојака (18,75%), дебла и грана (14,06%), цветова (4,69%) и пупољака (1,56%). Они изазивају застој у порасту биљака, смањење естетских и економских вредности или сушење клијаваца, ожиљеница и садница у расадницима.

Кључне речи: штетни инсекти и гриње, шумски садни материјал, украсне биљке, расадник.

INSECT PESTS AND MITES OF FOREST AND ORNAMENTAL NURSERY STOCK

Abstract: Pest organisms of animal origin in nurseries include numerous invertebrates, whose nutrition is related to woody plants. This paper presents the major groups of insect and mites identified during the long period of research, as economically and physiologically significant nursery pests in Serbia on trees and shrubs: *Abies* spp., *Acer* spp., *Aesculus hippocastanum* L., *Buxus sempervirens* L., *Cedrus atlantica* and *C. deodara*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Euonymus* spp., *Juniperus* spp., *Morus alba*, *Pinus* spp., *Picea* spp., *Pseudotsuga mensiessi*, *Robinia pseudoacacia*, *T. baccata* and *Thuja* spp. There are altogether 56 species of insects and 8 species of mites which occur frequently and cause the damage to assimilation organs, roots, twigs, shoots and flowers. That leads to stagnation of plant growth, reduction of aesthetic and economic values of cultivated plants or the dying of seedlings and plants in nurseries.

Key words: insect pests, mites, forest nursery stock, ornamentals, nursery

1. УВОД

Подизање и гајење репродуктивног материјала у шумарској и хортикултурној производњи је често ограничено и изложено повећаним трошковима због утицаја штетних инсеката и патогених организама. Основни предуслов за спровођење превентивних и репресивних мера у заштити производње шумског и украсног садног материјала је добро познавање би-

Др Милка М. Главендекић, ван. професор, др Љубодраг Михајловић, ред. професор, Шумарски факултет Универзитета у Београду.

ономије штеточина и патогених организама. Зато се истраживањима штеточина у расадницима дрвенастог садног материјала, посвећује већа пажња. Обиман рад на проучавању штетних инсеката и гриња у расадницима је започет осамдесетих година прошлог века на Катедри заштите шума Шумарског факултета Универзитета у Београду. Резултати су претежно приказивани у пројектним елаборатима и извештајима. Од објављених радова, поменућемо следеће: Томић et al. 1992; Миленковић и Главендекић, 2002; Главендекић et al., 2003; Михајловић и Главендекић, 2003; Главендекић, 2003; Милијашевић и Марковић, 2003, 2005; Петановић, 2004.

Штетни инсекти и гриње у расадницима обухватају већи број врста, које су односима исхране везане за дрвенасте биљке. Овом приликом биће приказане важније групе инсеката и гриња које се јављају често и проузрокују оштећења асимилационих органа, застој у порасту надземних или подземних делова биљака, смањење естетских и економских вредности или сушења садница у расадницима. У овом раду биће приказани резултати о новијим штетним инсектима и грињама, који су у време истраживања били значајне штеточине расадника. За неке врсте, до сада није било познато да су штетни у расадницима шумског и украсног садног материјала.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

Проучавање штетних инсеката и гриња је спроведено у расадницима ЈП «Србијашуме», приватним расадницима на подручју Београда, Липолиста, Шиљеговца, Љига, Суботице, Новог Сада и др. Расадници су прегледани маршрутном методом и сакупљени су делови биљака или целе биљке са израженим симптомима. У лабораторији Катедре за заштиту шума, дрвета и украсних биљака је гајен и прегледан материјал, урађена идентификација штетних инсеката и обезбеђена одговарајућа фотодокументација. Идентификацију штетних гриња је урадила проф. др Радмила Петановић (Пољопривредни факултет, Београд-Земун), којој се срдечно захваљујемо. Идентификацију биљне ваши *Cinara cedri* је урадио др Scheurer (Берлин, С.Р. Немачка), коме се, такође, срдечно захваљујемо.

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Инсекти и гриње штетни у расадницима шумског репроматеријала и садног материјала украсних биљака су приказани абecedним редом ради боље прегледности.

Adelges abietis L. (Hom.: Adelgidae) – смрчин хермес је честа штеточина избојака смрче у расадницима и природним стаништима као и на украсним биљкама и новогодишњим јелкама. Смрчин хермес завршава животни циклус на једном домаћину (*Picea abies*, *P. pungens*, *P. sitchensis*). Гале дужине 15-20 mm ствара у основи избојака. Крилате форме напуштају суве гале у августу – септембру и полажу јаја. Ларве се јављају у јесен и презимљавају у близини пупољака. У пролеће сазревају, полажу јаја и њихово потомство изазива гале на смрчи. Заштита се препоручује од новембра до кретања вегетације у пролеће.

Adelges (Gilletteella) cooleyi (Gillette) (Hom.: Adelgidae) – распрострањен је у целој Европи, Северној Америци и на Тасманији (Bl a s k m a n & E a s t o p, 1994). Ово је типичан хермес који мења домаћине између смрче (*Picea (engelmanni, P. pungens, P. sitchensis)*) и дуглазије (*Pseudotsuga menziesii, P. macrocarpa*). Гале се формирају на врховима избојака смрча. Карактеристично су издужене, са зеленим, ружичастим или црвеним коморама у гали и дугим четинама које из ње расту. Од јула до септембра напуштају гале и прелазе на секундарног домаћина – дуглазију. Причврсте се за четине где се хране сисањем сокова и презиме. Код нас је први пут констатован у шумском расаднику на Гочу (В у ј у ч и ћ, 2001). Утврђено је да изазивају деформације избојака ситканске смрче и застој у порасту дуглазије.

Adelges laricis Vallot (= *strobilobius* Kaltentbach) (Hom.: Adelgidae) – аришев хермес који има прелазног домаћина смрчу. Сматра се типичном штеточиним ариша. Гале се формирају на врховима избојака смрче. Имају изражен полиморфизам. Крилате женке (на аришу) су 1,0-1,5 mm дуге, тамно-зелене са сивкастозеленом главом и грудима. Крилате женке које се развијају на смрчи су крупније: 1,9-2,0 mm дуге сивкасте до тамносмеђе. На аришу се напад познаје по обилним вунастим превлакама, хлорози и круњењу четина. Јачи напад може да изазове прерано опадање четина. На смрчи гале на врховима избојака спречавају пораст и смањују естетску и економску вредност садница.

Agriotes spp. (Col., Elateridae) – скочибубе су релативно ситни инсекти уског тела, чија је дужина 7-15 mm. Хране се лишћем гајених биљака, али не изазивају значајније штете. Њихове ларве су жуте, уског, тврдог и издуженог тела, које личи на комад жице, по чему су добиле назив жичани црви. Жичани црви су међу најзначајнијим штеточинама, јер се хране корењем гајених биљака. У расадницима и површинама за производњу травних тепиха, поготово када је земљиште збијеније, често се јављају у пренамножењу. Најбоља мера превентиве је детаљан преглед пре заснивања расадника. Препоручује се најмање 25 узорака земљишта да се детаљно прегледа и по потреби изврше мере сузбијања пре садње или сетве. Ако је површина засађена, онда је могуће спровести међуредно третирање, посадити мамац биљке или поставити механичке и отровне клопке у циљу редуковања штеточина.

Allococcus vovae (Nassonov) (Hom.: Pseudococcidae) – Насонов лажни штиташ. У току 2005. године је на више локалитета у околини Београда у расадницима и на зеленим површинама примећена масовна појава овог штиташа на разним култиварима клеке. Тело женке се увек види на крају јајне кесе, што је карактеристично само за ову врсту. Тело је овално, смеђе, дужине око 3 mm и ширине 1,7 mm. До сада нема литературних података о масовним појавама. Одрасле женке се јављају у јуну и обично се завлаче у пукотине коре. Распрострањен је у целом палеарктику (K o s z t a r a b – K o z á r, 1988). Колоније штиташа се лако препознају по повећаном броју мравца и наслагама гљива чађавица, које мењају боју биљке домаћина.

Ardis bruniventris (Hartig) (Hym.: Tenthredinidae) – оса листарица насељава избојке из текуће вегетације и локално може да изазове велику штету. Дужина тела одраслог инсекта је 5,5-6,5 mm. Тело је црно а пронотум, тегуле и ноге су делимично беложуте. Ларва је дуга 12 mm, смеђебела са

бледом главином капсулом. Лети од маја и има продужено време еклозије. Јаја полаже у ткиво младих избојака. Ларве се кратко хране на лишћу, затим се убушују у врх избојка. У сваком нападнутом избојку је једна ларва, чије развиће траје око 3 недеље. Ларва напушта осушени избојак и пада на земљу, где презими и следећег пролећа прелази у лутку. Нападнути избојци прво потамне, а затим се осуше. Тиме се хабитус младих биљака значајно ремети и штете у расаднику могу бити велике.

Aulacaspis rosae (Bouché) (Hom.: Diaspididae) – ружин штиташ је уобичајена штеточина на дивљим и гајеним ружама а напада и купину. Женке имају овалне штитове са ексцентрично постављеном смеђежутом нимфалном егзувијом. Мужјаци имају издужене и беле штитове. Женка полаже јаја испод свог штита у јулу или почетком августа. Презиме обично у стадијуму ларве. Склона је масовној појави и у том случају изазива физиолошку штету и естетски умањује вредност биљака.

Blenocampa pussilla (Klug) (Hym.: Tenthredinidae) – ружина оса листарица која увија листове од обода према главном лисном нерву. Одрасли инсект је претежно црн са белим голенима и стопалом. Дужина тела је 3,0-4,5 mm. Ларва је 10 mm дуга са смеђом главом, бледозеленим телом са кратким бодљама на леђима. Има једногодишњу генерацију. Ларва живи у уроланом лишћу, при јачем нападу биљка физиолошки ослаби, те се смањује вредност садног материјала.

Cameraria ohridella Deschka & Dimic (Lep.: Gracillariidae) – минер дивљег кестена је трофички везан за *Aesculus hippocastanum*, *A. x hybrida*, *A. x carnea*, *A. flava*, *A. glabra var. glabra* и *Acer pseudoplatanus* (Д и м и ћ et al., 2005). У току године развија 2-3 (ређе 4) генерације. Ларва је дужине од 1-4 mm, бочно јако спљоштена. Лутка је тамносмеђа и развија се у мини на листу. Презимљава лутка у опалом лишћу. Лети од априла. Женке полажу јаја на лицу младог лишћа. У јуну и крајем августа се јављају одрасли инсекти друге и треће генерације. Минер дивљег кестена изазива смеђе или окер провидне мине до 4 mm ширине, које у условима пренамножења могу да прекрију цео лист. Услед јачег напада долази до дефолијације и често потпуно опада лишће већ почетком августа. Има мишљења да минер дивљег кестена не изазива значајне штете. Чињеница је, међутим, да поред физиолошке штете, ова штеточина смањује тржишну вредност садница у расаднику. Смањење популације може се постићи хигијенским мерама у расаднику (уклањање опалог лишћа у јесен) и применом хемијских мера заштите против прве генерације.

Carulaspis juniperi (Bouché) (Hom.: Diaspididae) - штиташ који је трофички везан за *Juniperus horizontalis*, *J. scopulorum 'skyrocket'*, *J. chinensis* и друге култиваре рода *Juniperus*, али се често јавља и на: *Thuja* spp., *Chamaecyparis* spp., *Cupressus* spp., *Sequoiadendron giganteum* и *Calocedrus decurrens*. Развојни стадијуми живе на четинама, избојцима и плодовима. Хране се биљним соковима, што доводи до кржљавог пораста избојака. Одрасли инсекти се јављају крајем јесени или почетком зиме и оплођене женке презимљавају. Штитови женки се лако одвајају од биљног ткива, тако да их често птице користе за исхрану. У мају следеће године женке полажу јаја испод својих штитова и убрзо гину. Еклозија ларви почиње у мају или јуну, што зависи од временских прилика. *C. juniperi* је изузетно градогена вр-

ста, која последњих година остварује високу популациону густину, како у расадницима, тако и на зеленим површинама. Јако нападнуте биљке губе естетску вредност и физиолошку кондицију, цела биљка може да поприми сив, хлоротичан изглед губи физиолошку кондицију, естетске вредности и нужно је да се уклони. Ако се мере заштите не спроводе правовремено, у расаднику може да изгради екстремно високе популације које, по правилу, доводе до јаке хлорозе четина и пропадања биљака.

***Cetonia aurata* L.** (Col.: Cetoniidae) – одрасли инсекти изазивају оштећења изгризањем прашника и нагризањем круничних листића. Често се налазе у унутрашњости цветова ружа, олеандра, божура, рододендрона и каранфила. Зелене су боје, понекад бакарног сјаја, дужине 14-22 mm. Ларве су сличне грчицама, али се крећу пузећи ослоњене на леђа. Ларве су важне за разлагање органских материја и често полажу јаја у остатке биљака или компостишта. Одрасли инсекти се хране другим инсектима и њиховим развојним стадијумима. Од 2004. године се локално јавља у пренамножењу, посебно на подручју Баната.

***Cinara cedri* Mimeur** (Hom.: Aphididae) је нова штеточина кедре у Србији (Г л а в е н д е к и ћ и С т о ј н и ћ, 2005). Позната је у Европи (Велика Британија, Француска, Италија, Шпанија), Северној Африци (Мароко), Југоисточној Азији (Иран, Турска) и Аргентини. Бескрилна женка је тамно-смеђа или црвенкастосмеђа са светлијим воштаним дорзолатералним и вентралним посипом (В л а с к т а н и Е а с т о р, 1994). Гради велике колоније које се познају по присуству мрава. Крилате форме се јављају у мају и октобру. Популациона густина *C. cedri* је била највећа 2003. године, када је први пут ова штеточина забележена на зеленим површинама и у расадницима у Србији. У 2004. и 2005. години је њена популациона густина знатно смањена.

Cinara tujaefilina (Del Guercio) (Hom.: Aphididae) – је ситан инсект дужине тела од 1,7-3,5 mm. Бескрилне женке су црвено-смеђе да плаво-белим воштаним превлакама и две дивергентне тамно смеђе закривљене пруге, које полазе од главе и протежу се дуж леђа до сифункула. У току наших истраживања је забележена на смрчи у расаднику на Косову (Т о м и ћ е т а л., 1987) а на подручју Београда, Срема и Смедерева *C. tujaefilina* је нађена крајем деведесетих година прошлог века (П е т р о в и ћ, 2003). Према наводима В л а с к т а н и Е а с т о р (1994), може да нападне дрвеће родова: *Chaetaesoparis*, *Cupressus*, *Juniperus* (осим *communis*). Ако је зима блага повећана је опасност од масовних појава биљних ваши. У истраживаном периоду нарочито су осцилирале популације *C. tujaefilina* на смрчи. Њене масовне појаве у расадницима и на зеленим површинама су забележене у 2001. години.

***Corythuca ciliata* Say.** (Het.: Tingidae) – америчка мрежаста стеница је интродукована из САД у Европу (Падова) 1964. године. Од седамдесетих година прошлог века је забележена на Балканском полуострву. Тело је тамно смеђе, дужине 4 mm. Крила су мрежаста, што олакшава ширење инсекта ветром. Као монофага, искључиво је везана за платан, где живи на наличју листа и изазива хлорозу. Услед јачег напада може да изазове превремено опадање лишћа. Има једногодишњу генерацију. Презимљава

одрасли инсект испод коре, у бусењу трава или другим скровитим местима поред платана.

Cryptorrhynchus lapathi L. (Col.: Curculionidae) – јовин сурлаш је трофички везан за тополе (посебно *Populus serotina* хибриде), врбе и јове. У нашим условима има једногодишњу генерацију. Одрасли инсекти су активни од јуна до октобра. Женке на деблу и гранама изгризају у кори коморе где полажу јаја. Ембрионално развиће траје 3 недеље после чега се јављају ларве. Оне се убушују испод коре и презиме. На пролеће се интензивно хране, изгризају ходнике и то се може видети по избаченој црвоточини. Велике штете може да изазове у расадницима и плантажама кошарачке врбе.

Dendrothrips ornatus (Jablonowski) (Hom.: Thysanoptera) – калинин трипс се храни на лицу листа калине (*Ligustrum vulgare*) и јоргована (*Syringa vulgaris*), има података да је нађен и на липи и јови (Alford, 1991). Развија 2-3 генерације годишње, тако да се на биљкама може наћи од априла до новембра. Одрасли инсекти су ситни - дужина тела 0,9-1,1 mm, са кратним шесточланим пицима и три попречне пруге на предњим крилима. Оштећења се познају по сребрнастим флекама на лицу и кривљењу листова.

Eriophyes canestrini (Nal.) (Acari: Eriophyidae) – ериофида пупољака шимшира је европска врста, која је забележена на зеленим површинама и у расадницима где може да изазове велике штете. Проузрокује увртање листова, кржљав пораст листова и скраћивање интернодија шимшира. Често се среће у расадницима украсних биљака (Петновић, 2004).

Eurytetranychus buxi (Garman) (Acari: Tetranychidae) - шимширов паучинар је монофагна врста трофички везана за шимшир *Buxus* spp. Распрострањена је у Италији, Грузији, Канади, САД и Србији (Петновић, 2004). Код нас је први пут забележена на зеленим површинама у Земуну (Стојнић, 1993). Шимширов паучинар презимљава у стадијуму јајета и већ почетком априла се јављају покретне форме. Развиће траје до 20 дана, и може да развије најмање 8 генерација годишње (Петновић, 2004). Доњи праг развића је при температури 9 °C. Почетни симптоми напада су ситне хлоротичне пеге, а при јачем нападу лишће изгледа преплануло и осуши се. Широко је распрострањен у расадницима у Србији. У неколико случајева је констатован тако јак напад да су биљке морале да се униште.

Gryllotalpa gryllotalpa L. (Ort.: Gryllotalpidae) - ровац је један од крупнијих инсеката, дужине тела 4-5 cm. Тело је смеђе са редукованим крилима и предњим ногама за копање. Живи у ходницима које копа у земљи. Преферира влажнији супстрат богат хумусом. Женке полажу јаја у коморама на дубини до 50 cm. Ровац је омнивора. Ларве се у почетку хране органском материјом у распадању, а касније корењем биљака и другим инсектима у земљи. Највећу штету изазива у јуну и јулу када имага копају ходнике дуж редова и пресецају корење. Ходници су често плитко под земљом и могу се видети на површини. У једном шумском расаднику који се граничи са пољопривредним земљиштем, ровци су потпуно уништили неколико леја дуглазије. Потребно је редовно прегледати расадник и уколико се нађе један ровац на 3-5 m², треба увести превентивне мере заштите, а по потреби механичке и хемијске.

Helicomyia saliciperda Dufour (Dipt.: Cecidomyiidae) – врбина мува галица је ситан инсект трофички везан за врбе и тополе. Имаго има црну главу и средњи део трбуха. Крај трбуха је црвен. Крила су широко заобљена, млечно бела са белим ресама. Женка има дугу легалицу. Лети у мају и полаже јаја на кору. Ларва је издуженојајаста наранџасте боје. Ларве се убушују у кору и у коморама хипертрофираног биљног ткива презиме. Лутке се јављају у мају. Има једну генерацију годишње. Значајна је штеточина у расадницима и плантажама кошарачке врбе.

Melasoma populi L., *M. tremulae* F. (Col.: Chrysomelidae) - велика и мала тополина буба листара се редовно јављају у расадницима топола и врба. Одрасли инсекти су величине 8-12 mm. Имају карактеристична црвена покриоца. Лако се разликују по тамносмеђој тачци која се налази на врховима покриоца *M. populi*, док *M. tremulae* нема поменути тачку на покриоцима. Женке полажу јаја групично, најчешће на наличју листа. Лутке су причвршћене на наличју листа и окренуте главом, на доле. Имају две генерације годишње, које се обично преклапају. Одрасли инсекти се хране лишћем ради допунске исхране а млађи ларвени ступњеви скелетирају лист. Одрасле ларве могу да изгризу цело лисно ткиво, осим главног нерва који остаје поштеђен. Могу да се јаве масовно и изазову велику штету у расадницима.

Melolontha melolontha L., *M. hypocastani* Fabr., *Polyphylla fullo* Far., *Mil-totrogus (Rhizotrogus) aequinoctialis* Hbst., *Amphimallon solstitiale* L. (Col.: Scarabaeidae) – гундељи су међу најпознатијим инсектима у зони храстових шума. Одрасли инсекти се хране лишћем шумског дрвећа и воћа, а ларве познате под именом грчице живе у земљи и по савијеном телу су добиле име. Грчице имају смеђу хитинизирану главу и сив врх трбуха. Ларве обичног гундеља *M. melolontha* се од сродних врста разликују по томе што и при покушају да се крећу, задржавају савијен положај. Млађи ларвени ступњеви се хране корењем и са узрастом се повећава њихова прождрљивост. Ларве трећег ступња могу да прегризу стабла младих биљака у расаднику или да потпуно изгризу кору у приданку због чега долази до сушења садница. Критичан број у расадницима је 1-2 грчице/m². У току наших истраживања су забележене штете у расадницима на садницама храстова (*Quercus* spp.) и клеке (*Juniperus chinensis 'stricta'*), када је дошло до масовног сушења биљака. Око једне саднице је налажено до 5 ларви грчица. Расадници се налазе поред храстове шуме и у близини нема друге обрадиве површине. Женке гундеља полажу јаја у растреситу земљу, па је то био разлог за масовно полагање јаја у расаднику и касније штете. *A. solstitiale* – јунска кокица је масовно забележена у расаднику за производњу травног тепиха. Одрасли инсекти се хране листопадним дрвећем, а ларве корењем трава. Пошто је расадник пружао погодне услове у погледу исхране и одраслих инсеката и ларви, дошло је до пренамножења. Јунска кокица има 2-3 годишњу генерацију. Имага лете у јуну и јулу и у то време би требало избегавати ниско кошење траве да би се смањило полагање јаја на гајеном травњаку.

Monarthropalpus flavus (Schrank) (Dipt.: Cecidomyiidae) – шимширова мува галица је холарктичког распрострањења. Као монофага, трофички је везана за шимшир (*Buxus sempervirens* L.) и веома честа штеточина у ра-

садницима. Презимљавају ларве 2,5 mm дуге у галама, које су у почетку жућкасте, а касније наранџасте. У пролеће прелазе у лутку и одрасли инсекти се јављају рано у пролеће. Женке полажу јаја у младо лишће са наличја. После три недеље настају ларве, које формирају карактеристичне мине. *M. buxi* је веома значајна штеточина шимшира, која се лако препознаје по жућкастим благо задебљалим галама са доње стране, односно жућкастим флекама са лица листа. При јаком нападу биљка физиолошки слаби и прерано одбацује лишће. Као физиолошка штеточина, током времена доводи до трајног проређивања лишћа и тежих естетских последица.

Neodiprion sertifer Geoff. (Нум.: Dipsosiphidae) – риђа борова оса је позната као дефолијатор белог и црног бора и градогена врста. У расадницима је налажена на Пештерској висоравни, Рашкој области и у Шумадији. Нарочито расадници у близини шума и култура борова могу бити угрожени од ове штеточине. Има једногодишњу генерацију. Лети у јесен. Презимљава у стадијуму јајета. Пагусенице се јављају рано у пролеће и почињу исхрану четинама из претходне вегетације. У рано пролеће треба обратити пажњу на јаја, пажљиво прегледати прошлогодишње леторасте да би се на време предузеле мере заштите. Младе пагусенице изгризају део четине и остатак се спирално увија и жути. Жути чуперци четина су први симптом напада риђе борове осе.

***Oligonychus ununguis* (Jakobi)** (Acari: Tetranychidae) - паучинар четинара, смрчина гриња је космополитска врста. Живи на биљкама родова *Picea*, *Pinus*, *Taxus*, *Thuja*, *Abies*, *Juniperus*, *Cryptomeria* и др. Као широка полифага, распрострањена је у целој Европи, Азији, Северној Америци, Куби, Исланду и Новом Зеланду (Петановић, 2004). Значајан је као штеточина смрче у расадницима, природним састојинама јеле, смче ариша и боровца (Опалчић, 1983). Јаја презимљавају на избојцима и покретне форме се јављају од априла или обично почетком маја, што зависи од климатских прилика. Јувенилни стадијуми се хране 2-3 недеље и испредају велику количину паучине. Може да развије до 5 генерација годишње. Женка може да положи око 45 јаја. Симптоми оштећења се прво запажају у виду промене боје, жућења и шаренила четина, а при јачем нападу четине постају смеђе и цела крошња добија рђасту боју, као да је стабло захваћено пламеном. Као последица јачег напада, често се јавља опадање четина, што физиолошки слаби гајене биљке.

***Oligotrophus juniperinus* (L.)** (Dipt.: Cecidomyiidae) изазива кржљав пораст и деформацију вршних избојака на разним култиварима клека. У расадницима је ова појава забележена 2001. године. Проучаван је њен циклус развића и установљено је да има једногодишњу генерацију. Одрасли инсекти се јављају рано у пролеће. У нашим условима се већ почетком априла могу запазити имага. Ларве живе у купастим галама у вршним пупољцима. Фреквентност *O. juniperinus* је праћена од 2001-2005. године и утврђено је да се јавља у скоро сваком расаднику на биљкама старијег узраста. Ова штеточина доводи до кржљавог пораста биљака и може да умањи економску вредност украсних биљака, односно да продужи период гајења биљка у расаднику (Постер, 1982).

***Operophtera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl., *Agriopsis* spp.** (Lep.: Geometridae) – мразовци су познати као рани дефолијатори који изазивају оште-

ћења на тек издуженим пупољцима и младом лишћу разног листопадног дрвећа и шибља. Имају једногодишњу генерацију и лако се могу пратити њихове популације постављањем феромонских клопки или помоћу лепљивих појаса у јесен и рано пролеће.

Otiorrhynchus spp. (Col.: Curculionidae) – сурлаши су познати као штеточине у смрчевим шумама, културама и расадницима на надморској висини од 500-1000 метара. Велике штете сурлаши су изазвали у расаднику на Јастребцу. Одрасли инсекти се допунски хране изгризајући кору, а ларве се хране корењем, могу да пресеку младе биљке или им огуле кору, тако да их осуше. Има података да су од црног сурлаша *O. niger* Germ и *O. ovatus* Germ. страдале културе старости до 20 година. На украсним биљкама штете од сурлаша су евидентирани на следећим родовима: *Cotoneaster*, *Prunus*, *Rhododendron*, *Taxus*, *Chamaecyparis*, *Hortensia* и др.

Paranthrene tabaniformis Rottenberg (Lep.: Sessiidae) – мали тополин стакрилац је значајна штеточина у расадницима и плантажама топола. Изазива несиметричне гале на гранама. Ларва живи у ходницима који могу у другој години да буду дужине 40-100 mm. Одрасли инсекти имају распон крила од 35 mm. Предња крила су прекривена љуспицама а задња стакласта. Лете у мају-јуну, после чега женке полажу јаја на местима где је озлеђена кора или код млађих стабала у приданку.

Parectopa robinella (Clemens) (Lep.: Gracillariidae) - багренов минер је штеточина америчког порекла, која је унета у Италију 1970. године и раширила се по Европи. Трофички је везан за багренов, који је пре 400 година унет у Европу. Лептир има распон крила 7 mm. Гусеница је бледо-жута, а у последњем ступњу зелена. Живи на листу у мини са кратким неправилним ходницима. Гусенице прва два ступња буше мину на наличју, а остала четири ступња на лицу листа. Развија три генерације годишње. Масовне појаве багреновог минера изазивају прерано опадање лишћа. У Италији и Хрватској било је појава потпуне дефолијације. У циљу сузбијања у Италију је из Америке интродукована паразитска оса *Closterocerus cinctipennis* која се одомаћила и већ смањила популациону густину багреновог минера. Последњих година се истражују могућности биолошке борбе, па је и код нас проучаван паразитски комплекс ове врсте (Стојановић и Марковић, 2005).

Parthenolecanium corni Bouche (Hom.: Coccidae) – шљивин штиташ. Широко распрострањена полифага, која је позната као штеточина више од 300 дрвенастих и зељастих биљака. Уобичајена је и често доминантна врста у градовима Русије, Белорусије, Украјине, Казахстану, Београду, Варшави и др (К о з а р ж е в с к а я, 1992) Ларве и женке се хране на гранама, лишћу и избојцима са танком кором. Изазивају сушење и прерано опадање лишћа, сушење појединих грана и целих биљака. Нападнуте биљке су обилно прекривене медном росом, што додатно смањује асимилацију. У нашим условима има две или три генерације годишње. Презимљавају ларве другог ступња. Њихова активност почиње средином априла и женке и мужјаци се јављају крајем априла – почетком маја. Зреле женке полажу јаја у току маја. Еклозија ларви почиње у јуну, када оне мигрирају на лишће.

Parthenolecanium fletcheri (Cockerell) (Hom.: Coccidae) – Флечеров штиташ. Одрасла женка је овална, јако испупченог тела, скоро полулоптаста,

жућкастосмеђа до тамносмеђа. Дужина тела је 2-3,5 mm, ширина 1,5-3 mm и висина 1,5-2,5 mm. Дорзално је кожа јако очврсла. Распрострањена је у Средњој Европи, Русији, али је позната и из Северне Европе, Канаде и САД. Ларве и женке живе на наличју лишћа *Biota*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Thuja* и *Tsuga*. Мужјаци нису познати. Има једну генерацију годишње.

Parthenolecanium pomericum (Kawecki) (Hom.: Coccidae) – тисин штитац је монофага. Има једногодишњу генерацију. Презимљава ларва другог ступња. Одрасли инсекти се јављају у пролеће. Свака женка може да положи до 3000 јаја, што значи да има висок репродуктивни потенцијал. Период полагања јаја је веома продужен и траје до јула. Ларве се хране на четинама у јулу, а у августу и септембру прелазе на гране. Може да буде веома опасна штеточина и да изазове физиолошке штете и деформације избојака у вишегодишњим засадима, а у расадницима доводи до великог смањења тржишне вредности произведених садница. Ако се не спроводе правовремено мере заштите може да изазове сушење и пропадања садница у расаднику.

Pentamerismus spp.*, *Tenuipalpus spp. (Acari, Tenuipalpidae) - пљоснате гриње четинара имају широк спектар домаћина: *Calocedrus*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Thuja*, *Taxus*. Пљоснате гриње рода *Pentamerismus* потичу из Северне Америке, а у Европи су констатоване у Мађарској, Шпанији, Енглеској и Србији (Петновић, 2004). У већем броју расадника су забележене пљоснате гриње и често у пренамножењу. Нема података у литератури о њиховом животном циклусу. На основу сопствених проучавања узорака из многих расадника, може се закључити да женке презимљавају и рано у пролеће полажу јаја. У нашим условима могу да развију више генерација у току године. Прегледом обилног материјала из расадника налажена су јаја и покретне форме на четинарима који су показивали изразите знаке хлорозе или били и фази сушења. Обично су такве саднице биле нападнуте и другим штеточинама, али је присуство пљоснатих гриња било доминантно. Биљке обично толеришу слаб напад пљоснатих гриња уз блаже хлорозе или деформације ткива.

Phloeosynus aubei* и *P. thujae (Col.: Scolytidae) - обе врсте сипаца поткорњака су полифагне и развијају се на клекама, туји, пачемпресу и другим четинарима (Марковић и Стојановић, 2004). Први пут су као штеточине у расаднику забележени 1984. године (Томић et al., 1984). Симптоми њиховог напада су јасно уочљиви од краја јуна до октобра. Млади избојци услед регенеративне исхране одраслих инсеката суше се и опадају. На стаблу се уочавају ситни излетни отвори обично у пазуху грана. Старије биљке могу да поднесу напад, али се обично дешава, када се њихово школовање заврши и спреме се за промет, да су у њима већ насељене ларве штеточине. Такве биљке се тешко приме и обично служе као резервоар за даље ширење, ове већ широко распрострањене штеточине у расадницима. При јачем нападу, може доћи до сушења биљака. Сушење наступа изненадно и нагло и биљка добија бакарну боју. Испод коре се могу запазити двокраки до четворокраки вертикални матерински ходници, дужине од 20 до 50 mm. Одрасли инсекти се јављају рано у пролеће (март-април), у јуну-јулу и у септембру.

Phyllonorycter robiniella Clem. (Lep.: Gracillariidae) – минер врећастих мина багрема америчког порекла, а први пут је откривен на европском континенту 1983. године у Швајцарској. Ово је инвазивна врста која се кроз Мађарску, где су засади под багремом на већој површини, ширила брзином око 100 километара годишње. Багремови минери су инвазивни инсекти који су свој ареал у последњих 15 године значајно проширили (М и х а ј л о в и ћ *et al.* 2002). Код нас се јавља, како у засадама багрема, тако и у расадницима. Лептир је дужине 2-3 мм. Гусенице живе у врећастим минама на наличју лишћа. Изазива слична оштећења као претходна врста.

Phyllonorycter platani Staud. (Lep.: Gracillariidae) – платанов минер је монофага и потиче из Мале Азије. Поледњих година је широко распрострањен у медитеранском подручју, средњој и западној Европи. Забележен је као штеточина у дрворедима и урбаним зеленим просторима (Марковић *et al.*, 2006). Редовно се среће у расадницима. Платанов минер је ситан инсект. Има распон крила 7-9 mm, предња крила су златно-смеђа, са белим тамно оивиченим шарама (А l f o r d, 1991).

Pineus pini (Macquart) (Hom.: Adelgidae) – хермес белог бора је широко распрострањен. На избојцима белог бора се јављају воштане скраме и долази до кривљења четина. Развија 3-4 бескрилне генерације годишње. Колоније су сконцентрисане на младом ткиву избојака. У расадницима може имати значаја као физиолошка штеточина.

Pineus strobi (Hartig) (Hom.: Adelgidae) – хермес боровца је интродукован из Северне Америке. Може да нападне и друге петоигличаве борове али је најчешће на боровцу. Развија две генерације. Као и претходна врста масовно формира колоније на младим избојцима, али при поновљеном вишегодишњем нападу обилне колоније се налазе на гранама и деблу. Често је значајна штеточина у вишегодишњим засадама.

Pseudaulacaspis pentagona (Targioni- Tozzetti) (Hom.: Coccidae) – дудов штиташ је космополитска врста. Код нас је позната као штеточина дуда, мада напада и друго воће, посебно брескву и винову лозу. Штетна је у шумским засадама и на урбаном зеленилу. Изазива физиолошке штете, смањење прираста и може да доведе до сушења појединих грана или целих биљака. У нашим условима може да развије 2 генерације годишње (К о з а р ж е в с к а я и М и х а ј л о в и ћ, 1983). Презимљава оплођена женка, која на пролеће полаже око 140 јаја. Мужјаци се јављају два пута у току године: почетком јула до средине августа и у јесен од септембра до краја октобра.

Psylla buxi L. (Hom.: Psyllidae) – шимширова лисна бува је монофага и трофички везана за род *Buxus* spp. Широко је распрострањена у Европи и интродукована у Северну Америку. Има једногодишњу генерацију. Презимљава у стадијуму јајета на границима и у лишћу. Рано у пролеће са отварањем пупољака, појављују се и прве ларве *P. buxi* и хране се на младом лисном ткиву (тачке раста) добро заклоњене у савијеним листовима који подсећају на листове купуса. Тако се стварају гале ширине 10-20 mm и у свакој од њих се налази једна или неколико ларви. Ларве се развијају у периоду од приближно 6 недеља. На месту исхране излуче велике количине специфичног белог воштаног секрета и медне росе која се шири по нападнутим листовима. Одрасли инсекти се јављају крајем априла, у мају и јуну. Полагање јаја је продужено, односно, женке полажу јаја тек крајем лета.

P. buxi је физиолошка штеточина јер гале спречавају раст нових избојака и остају трајно на биљци, односно до првог резивања. Умањују естетску вредност гајених биљака.

Rhyacionia buoliana D. & Sch. (Lep.: Tortricidae) – боров савијач је изразито значајна штеточина у расадницима јер изазива неповратне техничке штете. Одрасли инсекти имају рђасто црвена предња крила са сребрним попречним пругама, док су задња једнобојна сиво-мрка са жућкастим ресама. Лете у јулу, после чега женка полаже јаја у пупољцима терминалних избојака. Ларва достиже дужину од 20 mm. У јесен изгриза пупољке или се убушује у један од њих ради презимљавања. У пролеће напада младе избојке и изазива кривљење и пропадање. Широко је распрострањена и често се среће у расадницима. Има једну генерацију годишње.

Stephanitis pyri F. (Hom.: Tingidae) – крушкина стеница је позната штеточина у воћњацима. Од 2000. године је забележена на украсним биљкама фамилије Rosaceae и касније и у расадницима у којима се екстензивно спроводе мере заштите. Тело је тамносмеђе, пљоснато, дужине око 4 mm. Покривено је мрежицом сивкасте боје. Презимљава у стељи. Имага се јављају у мају и полажу јаја на наличју листа. Симптоми хлорозе се јасно уочавају већ у јуну. Развија 2-3 генерације и може да изазове јаку дефолијацију и привремено опадање лишћа (Г л а в е н д е к и ћ et al., 2000).

Stereonychus fraxini Deg. (Col., Curculionidae) – јасенова пипа је трофички везана за јасен а напада и јоргован. Широко је распрострањен у Европи и пренет у Северну Америку. Одрасли инект је дуг 3 mm жутосмеђе до црвеносмеђе боје, са црном грудном плочом и издуженим цилиндручним ролетом. Ларва је зеленожута са црном главом. Презимљава одрасли инсект у стељи или другим заклоњеним местима. Рано у пролеће излази и допунски се храни. Може потпуно да уништи пупољке, тако да изгледа као да стабло није листало. Ларве скелетирају лист и доводе до дуготрајне дефолијације. Штете се манифестују у виду слабљења физиолошке кондиције и смањења прираста, чиме се продужује време производње садног материјала.

Tetranychus urticae Koch (Acari: Tetranychidae) - обичан паучинар је космополитска полифагна врста са широким распрострањењем на украсним биљкама родова: *Rhododendron*, *Buddleja*, *Cytisus*, *Morus*, *Rosa* и др. Често се јавља у пренамножењу. Женке презимљавају у стељи, пукотинама земљишта и другим скровитим местима. У марту или априлу активно траже домаћина, почињу да се хране и полажу јаја. Развијају више генерација. Колоније гриња се хране на наличју лишћа, најчешће на ободу листа. Јаја и јувенилни стадијуми су прекривени фином паучином. При јачем нападу паучина може да прекрије целе листове, стабло и делове изданака. Скраћењем дана у септембру се јавља презимљујући стадијум – женке наранџасте боје, док мужјаци и летње форме женки гину. Симптоми оштећења се препознају по разбацаним беличастим хлоротичним флекама на нападнутом лишћу, које касније обухватају целу лисну површину и оно постаје хлоротично, деформисано. Може значајно да умањи естетске вредности биљке. При јачем нападу изазива физиолошко слабљење, застој у развићу и сушење биљака.

Tipula oleracea L., *T. paludosa* Mg. (Dipt.: Tipulidae) – велики комарци су познате штеточине у пољопривредној производњи. У расадницима могу изазвати веће економске штете као штеточине корена. Њихове ларве су полифаге. У погледу влаге земљишта су уско валентне и не подnose супстрат са мање од 57-60% влаге. Велики губици су забележени као штеточине у расадницима за производњу травних тепиха. Кишовита јесен (нарочито септембар) и блага зима погодују развоју ларви великих комараца.

Tortrix viridana L., *Aleima loeflingiana* L. (Lep., Tortricidae) – савијачи су међу најзначајнијим штеточинама храстова и хране се рано у пролеће пупољцима и младим лишћем. Уколико се расадници налазе у близини храстових шума, требало би обратити пажњу на ране дефолијаторе, где осим мрзоваца и савијача спадају и совице (Lep., Noctuidae), имага сурлаша (Col., Curculionidae) и буба листара (Col., Chrysomelidae). Сви напред поменути инсекти се хране пупољцима, младим лишћем и брзо завршавају развиће. У расаднику дефолијација успорава пораст, доводи до физиолошке слабости, умањује естетске вредности гајених биљака и утиче на продужење времена производње садница.

Trisetacus sp. (Acari: Nalepeliidae) – На вршним избојцима школованих садница тује забележене су гриње рода *Trisetacus*. Идентификација је у току, али постоји потешкоћа у вези са детерминацијом, јер није урађена ревизија рода (П е т а н о в и ћ, усмено саопштење). Услед присуства поменутих гриње, престаје раст избојака и смањују се естетске вредности садница. На старијем школованом садном материјалу и на вишегодишњим стаблима тује на зеленом површинама је масовно забележено присуство развојних стадијума *Trisetacus* sp. У расадничкој производњи Италије, Турске, Русије и других земаља *T. juniperinus* се самотра опасном штеточином која напада дрвенасте врсте фамилије Cupressaceae (S i m o n i et al. 2004). У расадницима у Канади је *T. ехманни* је штеточина у расадницима и напада саднице борова (В о s и к, 1997). Храни се у пазуху четина и изазива кривљење, кржљав пораст, хлорозу и прерано опадање четина. Услед дисторзије и опадања четина из текуће вегетације, успорава се раст садница. Све ово може да доведе до економских губитака у расадничкој производњи.

Tropinota hirta Poda, *Oxythirea funesta* Poda (Coleoptera, Cetoniidae) – рутава буба и *O. funesta* могу у појединим годинама да се масовно јаве и изазивају штете у ратарској производњи (С т а м е н к о в и ћ, 2003), воћњацима и расадницима, посебно у производњи ружа за резани цвет. Одрасли инсекти се хране цветовима и рано у пролеће највеће штете изазивају на сортама јабука које касније цветају и средњим и касним сортама јагода (С и в ч е в е t al. 2004). Масовна појава рутаве бубе је забележена од 2003. године у расадницима у Шумадији, а на подручју Војводине у 2004. и 2005. години, све више произвођача и колекционари ружа се жале да имају штете. Сузбијање је отежано због пчела које, такође, посећују цветове и осетљивости ружа у фази цветања према хемијским мерама борбе.

Unaspis euonymi (Comstock) (Hom.: Coccidae) – штиташ везан за врсте рода *Euonymus*, и то посебно *E. japonica*, где изазива највеће штете. Развија две до три генерације годишње. Ларве луталице се јављају у јуну и почетком септембра. Јувенилни стадијуми живе на лишћу, гранама и стаблу. Презимљавају одрасле женке или ларве. Биљке које се гаје на присојним

странама или на осунчаним местима су по правилу јаче изложене нападу. Постоји велика разлика међу гајеним биљкама у погледу индивидуалне отпорности према *U. euonymi*.

Vasates quadripedes Shimer (Acari: Eriophyidae) – ериофида мехурастих гала листа сребрнолисног јавора је од 1992. године позната штеточина у шумским расадницима. Изазива мехурасте, смежурасте и сјајне гале на лицу листа сребрнолисног и црвеног јавора. Свака гала има танку, кратку дршку или врат. Њихова дужина је 1,5-5 mm а боја гала може бити од зеленожуте, тамнозелене, ружичастосмеђе до тамносмеђе (Петановић, 2004).

Zeuzera pyrina L. (Lep.: Cossidae) – дрвесница је широка полифага која живи у гранама и деблу листопадног дрвећа. Гусеница је жућкастобела и са смеђом главом, са тамним брадавицама дуж тела. Женка полаже јаја у пукотине коре. Младе ларве се убушују у избојке, а касније продиру до срчике већих грана или дебла ако су млађе биљке у расадницима. Убушни отвор је често исплетен нитима и лако се препознаје по обилном измету који се избацује из ходинка где се ларва развија. Лутка се приближава излетном отвору и приликом еклозије предњим делом тела излази из ходника. Дрвесница лети у току јуна-јула. Има двогодишњу генерацију. Први симптом напада је сушење грана у круни. Ларва може да изгризе ходник дужине до 60 mm. Једна ларва може неповратно да оштети хабитус биљке и изазове економске штете. Потребно је пратити дрвесницу у време лета, а као добра мера мониторинга препоручују се феромонске или светлосне клопке.

4. ЗАКЉУЧЦИ

У току вишегодишњих истраживања штетних инсеката и гриња у шумским расадницима и расадницима украсних биљака укупно је забележено 56 врста инсеката и 8 врста гриња. Утврђено је да преовлађују полифаге (65%), на другом месту су монофаге (28%), док је забележено најмање олигофага (7%). Утврђено је да су 8 врста (12,5%) изразите полифаге и могу да се развијају и на лишћарима и на четинарима. Четинари су преферантне хранитељке за 20 врста (31,25%), а 36 (56,25%) претежно насељава лишћаре. Од свих инсеката и гриња штетних у расадницима 15,63% живи на корени. Цвет оштећује 4,69% утврђених врста. Кору и субкортикални део грана и дебла насељава 14,06%, а за асимилационе органе је трофички везано 45,31% штетних инсеката и гриња. Избојке оштећује 18,75% врста и свега 1,56% забележених штеточина је везано за пупољке.

Штеточине у расадницима су од великог економског значаја јер могу да угрозе производњу и да обезвреде вишегодишњи рад и улагања у производни процес. Поред познатих штеточина у расадницима, у последње време се јавља низ штеточина које су раније само појединачно налажене (*C. aurata*, *S. pyri*, *O. funesta*, *P. aubei*, *P. thujae*, *Pentamerismus*, *Tenuipalpus*, *Trisetacus* spp.) или се јављају нове инвазивне интродуковане врсте: *C. ohridella*, *C. ciliata*, *A. cooleyi*, *Pa. robiniella*, *Ph. platani*, *Ph. robiniella*, *V. quadripedes*. Тржишна кретања роба и услуга, размена садног материјала између произвођача, такође, погодују већем распрострањању неких штеточина у

расадницима. Зато је неопходно пажљиво и перманентно праћење њихових популација.

Да би се побољшало фитосанитарно стање у шумским и расадницима украсних биљака, било би корисно да се уради ревизија постојеће листе економски штетних организама. Требало би да се побољшају стандарди фитосанитарног прегледа садног материјала дрвенастих биљака. Здрав садни материјал је предуслов за производњу у шумарству, подизање функционалних зелених простора и заштиту наслеђа пејзажне архитектуре и хортикултуре у Србији.

ЛИТЕРАТУРА

- Alford D. V. (1991): *A Colour Atlas of Pests of Ornamental Trees, Shrubs and Flowers*. Wolfe Publishing Ltd, London
- Blackman R. L. & Eastop V. F. (1994): *Aphids on the Worlds Trees*, CAB International, The Natural History Museum, London.
- Bosk J. J. (1997): *Common names of Insects and Related Organisms*. Lanham, MD: Entomological Society of America (ESA), 232 pp.
- Главендекић М., Миљковић Н., Протић Љ. (2000): *Масовна појава крушкине сџенице *Stephanitis pyri* F. (Heteroptera: Tingidae) на зеленом површинама Београда*, XI Југословенски симпозијум о заштити биља и саветовање о примени пестицида. Зборник резимеа, стр. 81.
- Glavendekić M. (2003): *Pests in nurseries*. The Second International Symposium, Berlin
- Glavendekić M. (2004): *Predator of lime-gall mite *Eriophyes tiliae* (Pgst.) in Serbia*. 54. Deutsche Pflanzenschutztagung in Hamburg, 20.-23. September, 2004, Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt fuer Laund- und Forstwirtschaft, Heft 396, S. 481. Berlin-Dahlem.
- Главендекић М., Михајловић Љ., Петановић Р. (2003): *Нови налаз *Aprostocetus eriophyes* Taylor (Hymenoptera: Eulophidae) предајтора лијине жриње у Србији*. Симпозијум ентомолога Србије 2003, Ивањица, 24-27. септембар 2003. Зборник пленарних радова и резимеа, стр. 71.
- Главендекић М., Стојнић Б. (2005): *Нове штељочине у производњи украсних биљака и на зеленом површинама*. Зборник пленарних реферата и резимеа Симпозијума ентомолога Србије, Бајина башта 26-29.09. 2005.
- Dimić N., Dautbašić M., Perić P. (2005): *Host Plants of *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986 (Lepidoptera, Gracillariidae)*. Entomofauna Zeitschrift fuer Entomologie, Band 26, Heft 10: 193-204
- Козаржевская Э. Ф. (1992): *Вредители декоративных растений*. «Наука», Москва.
- Козаржевская Э. Ф., Михајловић Љ. (1983): *Биолошке карактеристике дудовој штељочине (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ. – Toz.) и његови паразити (*Chalcidoidea*) у Београду*. Заштита биља, Вол. 34 (1), бр. 163: 59-75. Београд.
- Kosztarab M. – Kozárf F. (1988): *Scale insects of Central Europe*. Akademia Kiadó. Budapest.
- Марковић Ч. и Стојановић А. (2004): **Phloeosinus thujae* (Perris) и *Ph. aubei* (Perris) (Coleoptera, Scolytidae) проузроковачи сушења избојака клеке, шуге и чемпреса*. Биљни лекар, бр. 5. стр.352-354.

- Марковић Ч. и Стојановић А., Марковић М. (2006): *Плаћанов минер – Phyllonorycter platani (Staudinger, 1870) (Lepidoptera, Gracillariidae)*. Биљни лекар/ Plant doctor, XXXIV, 1/2006, стр. 36-39.
- Михајловић, Лј., Главендекић, М. (2003): *Parasitoids of leafminers on ornamentals*. The Second International Symposium, Berlin
- Михајловић М., Петановић Р., Спасић Р. (2002): *Штешине алохтоне врсте инсеката и гриња у фауни наше земље*. XII Симпозијум о заштити биља и Саветовање о примени пестицида. Зборник резимеа, Златибор, 25-29. нов. 2002. стр. 16.
- Миленковић С., Главендекић М. (2002): *Integrated pest control in orchards and on ornamental trees and shrubs*. 53. Deutsche Pflanzenschutztagung, Bonn, S 314.
- Милијашевић Т. и Марковић Ч. (2003): *Најзначајније паразитичке гљиве и штешини инсекти на четинарским врстама у расадницима*. VI Саветовање о заштити биља, Златибор, 24-28. новембра 2003., зборник резимеа, стр. 69.
- Милијашевић Т. и Марковић Ч. (2005): *Најважније болести и штешочине лишћара у расадницима шумског и украсног садног материјала*. Зборник резимеа VII Саветовања о заштити биља. Соко Бања, 15-18. новембра 2005., стр. 130.
- Опалички К. (1983): *Пораси бројности неких чланконожаца из разреда Арацхнида (Pseudoscorpiones, Scorpiones, Acarina), њихов инсеката (Coleoptera – Scarabaeidae) на подручју СР Хрватске и њихов значај за шумске састојине*. Заштита биља, Vol. 34 (1), бр. 163: 109-120, Београд.
- Петановић Р. (2004): *Аџлас Штешине гриње украсних биљака*. Беографик, Београд, стр.1-123
- Петровић О. (2003): *Биљне ваши (Homoptera: Aphididae) Србије*. Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Београд
- Ростнер М. (1982): *Cecidomyiidae (=Itonididae), Gallmücken*. In *Die Schaedlinge Europas*. Hautfluegler und Zweifluegler, Verlag Paul Parey, Berlin, p. 301-302.
- Simoni S., Cantini R., Castagnoli M., Battisti A. (2004): *Impact and management of the eriophyoid mite Trisetacus juniperinus on the evergreen cypress Cupressus sempervirens*. Agricultural & Forest Entomology, Vol. 6 Issue 3, p. 175 бр.
- Сивчев И., Сивчев Л., Томашев И., Тоћ И., Цврковић Т. (2004): *Сузбијање рушаве бубе (Tropinota hirta Poda) масовним изловљавањем*. V Конгрес о заштити биља, Златибор, 22-26. новембар, 2004., Зборник резимеа стр. 54.
- Стамениковић С. (2003): *Јача појава рушаве бубе на ситним живцима*. Биљни лекар, 4/2003, стр. 401-405.
- Стојановић и Марковић (2005). *Parasitoid complex of Phyllonorycter robiniella (Clemens, 1859) (Lepidoptera, Gracillariidae) in Serbia*. J. Pest Sci., 78:109-114, Springer-Verlag.
- Стојнић Б. (1993): *Упоредна фаунистичка и таксономска анализа гриња научинара (Ацари: Tetranychidae) и њихових предајора (Ацари: Phytoseiidae) на гајеним и украсним биљкама шире подручја Београда*. Магистарска теза, Пољопривредни факултет Београд-Замун, стр.80+50 табл.
- Томић Д., Михајловић Љ., Караџић Д. (1987): *Праћење појаве штешиних инсеката и фитопатогених обољења у расадницима, културама и шумама подручја САП Косово*. Годишњи извештај по пројекту од 09.02.1987. године, Шумарски факултет (необјављено)
- Томић, Д., Жујовић, К., Караџић, Д, Милијашевић, Т., Главендекић М. (1992): *Најважнији штешини инсекти и болести дрвећа у Новом Београду*. Гласник Шумарског факултета, бр. 74 (1), Београд, , str. 53-62.
- Вујчић П. (2001): *Штешочине и болести шумског расадника на Гочу*. Дипломски рад одбрањен на Шумарском факултету Универзитета у Београду.

INSECT PESTS AND MITES OF FOREST AND ORNAMENTAL NURSERY STOCK

Milan Glavendekić
Ljubodrag Mihajlović

Summary

During the multiannual research of insect pests and mites in forest nurseries and ornamental plant nurseries altogether 56 species of insects and 8 species of mites were identified. It was found that the prevailing species are polyphages (65%), followed by monophages (28%), and oligophages (7%). Of all insect pests and mites in the nurseries, 15.63% live on the root, 4.69% damage the flower, 14.06% infest the bark and subcortical part of stems and branches, 45.31% are trophically related to assimilation organs, 18.75% to shoots and only 1.56% to buds. Eight species (12.5%) are definite polyphages and can develop both on broadleaves and on conifers. Conifers are preferred by 20 species (31.25%), and 36 species (56.25%) predominantly infest the broadleaves.

Pests have a great economic significance in nurseries because they can endanger the production and devalue the multiannual work and investments in the production process. In addition to the known pests in the nurseries, a series of pests have recently occurred, which were previously found individually (*C. aurata*, *S. pyri*, *O. funesta*, *P. aubei*, *P. thujae*, *Pentamerismus*, *Tenuipalpus*, *Trisetacus* spp.), and some new invasive introduced species also occur: *C. ohridella*, *C. ciliata*, *A. cooleyi*, *Pa. robiniella*, *Ph. platani*, *Ph. robiniella*, *V. quadripedes*. The marketing of goods and services, the exchange of nursery stock by the producers also stimulate a greater distribution of some pests in nurseries. For this reason, the pest population in nurseries should be monitored carefully and permanently.

To improve the phytosanitary status in forest nurseries and ornamental plant nurseries, it would be useful to revise the existing lists of economically harmful organisms. The standards of phytosanitary inspection of woody plant nursery stock should be improved. Healthy nursery stock is a precondition of forestry production, establishment of functional green spaces and the protection of landscape architecture and horticulture heritage in Serbia.

