

GDK 145.7(497.12)"1972-1992"

PRŠICE IN ŽUŽELKE - MOTEČI DEJAVNIKI NA GOZDNEM DREVJU V SLOVENIJI

Janez TITOVŠEK*

Izvleček

V prispevku je predstavljen pregled pršic in žuželk, ki so se zadnji desetletji pojavljale kot moteč ali celo kot omejujoč dejavnik na gospodarsko zanimivejšem gozdnem drevju. Posebej so prikazane vrste, ki so se povzpele v gradacijo in povzročile resno gospodarsko škodo. Med 608 ugotovljenimi motečimi oz. škodljivimi dejavniki je bilo 49 vrst pršic, 7 vrst ravnokrilcev, 1 resokrilec, 4 vrste stenic, 69 vrst enakokrilcev, 213 vrst hroščev, 142 vrst metuljev, 74 vrst kožokrilcev in 49 vrst dvokrilcev. Stopnjo gradacije je doseglo 48 vrst škodljivih žuželk.

Ključne besede: pršice, žuželke, gozdni škodljivci, Slovenija

MITES AND INSECTS - DISTURBING FACTORS IN FOREST TREES IN SLOVENIA

Janez TITOVŠEK*

Abstract

A survey of mites and insects, which have emerged as a disturbing or even paralysing factor in economically interesting trees in the recent two decades is presented by the article. There is a separate presentation of those species which entered gradation and caused great economic damage. Among the 608 established disturbing or detrimental factors, there were 49 Acarina, 7 Orthoptera, 1 Thysanoptera, 4 Heteroptera, 69 Homoptera, 213 Coleoptera, 142 Lepidoptera, 74 Hymenoptera and 49 Diptera species. The gradation stage was attained by 48 species of harmful insect species.

Key words: mites, insects, forest pest, Slovenia

* dr., dipl.ing. gozd., izredni profesor, Oddelek za gozdarstvo Biotehniške fakultete, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

KAZALO

1	UVOD.....	69
2	PREGLED PRŠIC IN ŽUŽELK.....	70
3	ŽUŽELKE, KI SO SE POJAVILE V GRADACIJI.....	82
	VIRI.....	83

1 UVOD

Na gozdno drevje je prehransko vezana nepregledna množica členonožcev iz skupine pršic (Acarina) in žuželk (Insekta). Nekatere drevesne vrste so gostitelji več stotim žuželkam in mnogim pršicam. Na svojih gostiteljih koristijo ti potrošniki različne ekološke niše. Z odvzemanjem dela tekoče ali minule primarne produkcije povzročajo motnje v njihovem življenju.

Z nastopom specifičnih klimatskih razmer se prižge za določene insekte zelena luč, pri kateri se zlasti v izmenjanih in močno spremenjenih gozdnih sistemih in v pogojih nečednega gozdnega gospodarjenja tako prenamnožijo, da postanejo omejujoč dejavnik za svoje gostitelje. Za gozdno drevje, še zlasti za iglavce, pa ne pomenijo hude obremenitve le občasne gradacije posameznih vrst rastlinojedih žuželk temveč tudi hkratni pojav številnih različnih vrst v nizki gostoti populacije.

V prispevku je podan seznam pršic in žuželk, ki so se kot moteč ali kot omejujoč dejavnik pojavljale na pomembnejših gozdnih drevesnih vrstah v Sloveniji v zadnjih dveh desetletjih in so bile determinirane na oddelku za gozdarstvo pri Biotehniški fakulteti. Posebej so prikazane vrste, ki so se zavihtele v progradacijo in gradacijo, destabilizirale gozdne sisteme in povzročile tudi večjo gospodarsko škodo. Od ksilofagov in ksilomicetofagov so v seznam uvrščeni le tisti, ki naselijo živa drevesa ali že posekan, vendar še svež les še v gozdu in ga tam ali pozneje na skladiščih lesa razvrednotijo. Insekti so razvrščeni po redovih in družinah, v družini pa po abecednem redu. Čeprav se nekatere vrste pojavljajo samo v določenih fitogeografskih oz. fitoklimatskih teritorijah ali le v določenih vegetacijskih pasovih, pa vendarle nastopa velika večina navedenih vrst v gozdnih sistemih na vsem ali na pretežnem delu slovenskega ozemlja. To in relativna majhnost našega ozemlja sta bila razloga, da so izpuščene lokacije in tudi datumi najdb.

2 PREGLED PRŠIC IN ŽUŽELK

ACARINA

TETRANYCHIDAE

Eotetranychus tiliarum Hermann, *Metatetranychus ulmi* Koch, *Tetranychus urticae* Koch

ERIOPHYIDAE

Acaria nervisequa faginea Nal., *Aceria brevitarsa* (Fockeu), *Aceria dispar* Nal., *Aceria erinea* Nal., *Aceria filiformis* Nal., *Aceria fraxinicola* (Nal.), *Aceria fraxinivora* Nal. (= *E. fraxinivorus* Nal.), *Aceria ilicis quercina* Can., *Aceria macrochela crassipunctata* (Nal.), *Aceria macrochela eriobia* Nal., *Aceria macrochela* Nal., *Aceria macrochela pseudoplatani* Corti, *Aceria macrorhyncha cephalonea* Nal., *Aceria macrorhyncha* Nal., *Aceria macrotricha* Nal., *Aceria nervisequa typicus* Nal., *Aceria populi* Nal., *Aceria rudis* Can., *Aceria stenaspis blastophytira* Nal., *Aceria stenaspis plicans* Nal., *Aceria stenaspis stenaspis* Nal., *Aceria tetanothrix craspedobia* Nal., *Aceria tetanothrix* Nal., *Aceria ulmicola* Nal., *Aceria varia* Nal., *Cecidophyes betulae* (Nal.), *Eriophyes* (= *Phyllocoptes*) *triradiatus* Nal., *Eriophyes betulinus* Nal., *Eriophyes diversipunctatus* Nal., *Eriophyes laevis inangulis* Nal., *Eriophyes laevis lionotus* Nal. (= *E. Leinotus* Nal.), *Eriophyes laevis* Nal., *Eriophyes tiliae exilis* Nal., *Eriophyes tiliae liosoma* Nal., *Eriophyes tiliae nervalis* Nal., *Eriophyes tiliae rudis* Nal. (= *E. lateannulatus* Schulze), *Eriophyes tiliae tiliae* Nal., *Monochetus sulcatus* Nal., *Phyllocoptes populi* Nal., *Phytoptus tetratrichus bursarius* Nal., *Phytoptus tetratrichus stenoporus* Nal., *Phytoptus tetratrichus tetratrichus* Nal., *Trisetacus pini floricolus* Trotter, *Trisetacus pini laricis* (Tub.), *Trisetacus pini pini* Nal., *Vasates* (*Phyllocoptes*) *epiphyllus* Nal.

ORTHOPTERA

PHANEROPTERIDAE

Barbitistes oczkayi (Charp.), *Leptophyes boscii* Br.

TETTIGONIIDAE

Decticus verrucivorus (L.)

GRYLLOTALPIDAE

Gryllus campestris L., *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.)

CATANTOPIDAE

Miramella alpina (Koll.), *Miramella alpina carinthiaca* (Pusch.)

THYSANOPTERA**THRIPIDAE**

Taeniothrips laricivorus Krat. u. Farsky

HETEROPTERA**LYGAEIDAE**

Gastrodes abietum (Bergroth), *Gastrodes grossipes* (Degeer),

ARADIDAE

Aradus cinnamomeus Panzer

TINGIDAE

Corythuca ciliata (Say)

HOMOPTERA**CICADIDAE**

Tettigia orni (L.)

CERCOPIIDAE

Aphrophora salicina Goeze, *Aphrophora alni* Fall.

MEMBRACIDAE

Ceresa bubalus F.

JASSIDAE

Tettigella viridis L.

PSYLLIDAE

Phyllopsis fraxini L., *Psylla alni* Schmidtbg.

ADELGIDAE

Adelges laricis Vallot, *Dreyfusia nordmanniana* (Eckstein), *Dreyfusia piceae* (Ratz.), *Eopineus strobis* (Htg.), *Gilletteella cooleyi* (Gill.), *Sacchiphantes abietis* (L.), *Sacchiphantes viridis* (Ratz.)

PHYLLOXERIDAE

Acanthohermes quercus Koll., *Phylloxera coccinea* (Heyden), *Phylloxera glabra* Heyden, *Phylloxera italica* Grassi, *Phylloxera quercina* (Ferrari), *Phylloxerina salicis* (Lichtenstein)

PEMPHIGIDAE

Asiphon tremulae (L.), *Byrsocrypta ulmi* (L.), *Pachypappa vesicalis* Koch, *Pamphigus bursarius* (L.), *Pemphiginus populi* Cour., *Pemphiginus vesicarius* (Pass.), *Pemphigus filaginis* B.d Fonsc.), *Pemphigus lichtensteini* Tull., *Pemphigus spirothecae* (Pass.), *Prociphilus bumeliae* (Schrank), *Prociphilus fraxini* (Htg.), *Schizoneura lanuginosa* Htg., *Schizoneura ulmi* (L.), *Thecabius affinis* (Kaltenbach)

THELAXIDAE

Mindarus abietinus Koch

CALLAPHIDIDAE

Callaphis juglandis (Goetze), *Phyllaphis fagi* (L.)

CHAITOPHORIDAE

Periphyllus villosus (Htg.)

LACHNIDAE

Buchneria pectinatae (Nördl.), Cinara laricicola Börner, Cinara neubergi (Arnhardt), Cinara pini (L.), Cinararia laricis (Walker), Cinaropsis cistata (Buckton), Cinaropsis piceae (Panzer), Cinaropsis pilicornis (Htg.), Cinaropsis pruinosa (Htg.), Todolachnus abieticola (Chol.)

APHIDIDAE

Liosomaphis abietinum (Walker), Stomaphis quercus (L.)

MARGARODIDAE

Icerya purchasi Mask.

ERIOCOCCIDAE

Cryptococcus fagisuga Lindinger

COCCIDAE

Eulecanium coryli (L.), Parthenolecanium corni (Bouche), Parthenolecanium rufulum (Cockerell), Physokermes hemicryphus (Dalman), Physokermes piceae (Schrank), Pulvinaria floccifera Westw.

KERMESIDAE

Kermes quercus (L.), Kermes roboris Fourc.

ASTEROLECANIIDAE

Asterolecanium variolosum (Ratz.)

DIASPIDIDAE

Chionaspis salicis (L.), Leucaspis loewi Colvee, Leucaspis pini (Htg.), Leucaspis pusilla Loew, Mytilococcus ulmi (L.), Mytilococcus beckii Nwmn., Nuculaspis abietis (Schrank), Quadraspidiotus zonatus Frnf.

COLEOPTERA**LYMEXYLONIDAE**

Hylecoetus dermestoides L.

ELATERIDAE

Agriotus lineatus L., *Athous subfuscus* Müll., *Dolopius marginatus* L., *Elater sanguineus* L., *Lacon murinus* L., *Melanotus rufipes* Herbst, *Selatosomus aeneus* L.

EUCNEMIDAE

Melasis buprestoides L.

BUPRESTIDAE

Acmaeodera degener (Scopoli), *Agrilus biguttatus* F., *Agrilus caeruleus* Rossi, *Agrilus elongatus* Hrbst., *Agrilus laticornis* Illig, *Agrilus viridis* L., *Anthaxia quadripunctata* L., *Anthaxia sepulchralis* F., *Buprestis cupressi* Cast., *Buprestis haemorrhoidalis* Hrbst., *Buprestis octoguttata* L., *Chalcophora mariana* L., *Chrysobothris affinis* F., *Chrysobothris chrysostigma* L., *Coroebus bifasciatus* Oliv., *Dicerca alni* Fisch., *Dicerca berlinensis* Hbst., *Eurythyrea austriaca* L., *Melanophila picta* Pall., *Phaenops cyanea* F.

ANOBIIDAE

Anobium emarginatum Dftsch, *Ernobius abietis* (Fabricius), *Ernobius nigrinus* (Sturm)

BOSTRYCHIDAE

Bostrychus capucinus (Linne), *Sinoxylon sexdentatum* (Olivier), *Xylopertha retusa* (Olivier)

MELOIDAE

Lytta vesicatoria L.

SCARABAEIDAE

Amphimallon solstitiale (L.), *Anomala aenea* Degeer, *Anomala dubia* Scopoli, *Melolontha hippocastani* F., *Melolontha melolontha* (L.), *Phyllopertha horticola* (L.), *Polyphylla fullo* (L.), *Serica brunnea* (L.)

CERAMBYCIDAE

Aromia moschata (L.), *Aseum striatum* (L.), *Cerambyx cerdo* L., *Cerambyx scopoli* Füssl., *Criocephalus rusticus* (L.), *Lamia textor* L., *Megopis scabricornis* (Scop.), *Molorchus minor* (L.), *Monochamus*

galloprovincialis Ol., Monochamus sartor F., Monochamus sutor L., Morimus funereus Muls., Oberea oculata L., Phymatodes alni L., Plagionotus arcuatus (L.), Pogonochaerus decoratus Fairm., Pogonochaerus fasciculatus Deg., Pogonochaerus hispidus L., Prionus coriarius (L.), Purpuricenus kaehlerii (L.), Rhopalopus macropus Germ., Saperda carcharias L., Saperda populnea L., Saperda scalaris L., Stenostola ferrea Schrank, Tetropium castaneum (L.), Tetropium fuscum (F.), Xylotrechus rusticus L.

CHRYSOMELIDAE

Agelastica alni L., Chalcoides aurata Marsh., Chrysomela graminis L., Clytra laeviuscula Ratz., Cryptocephalus ocellatus Drap., Cryptocephalus octopunctatus Scop., Cryptocephalus pini L., Cryptocephalus populi Suff., Galerucella lineola F., Galerucella luteola Müll., Haltica quercetorum quercetorum Foud, Lachnaea sexpunctata Scop., Lochmaea capreae L., Luperus flavipes L., Melasoma aenea L., Melasoma cuprea F., Melasoma populi L., Melasoma saliceti Ws., Melasoma tremulae F., Melasoma vigintipunctata Scop., Pachybrachys hieroglyphicus Laich., Phyllodecta tibialis Suff., Phyllodecta vitellinae L., Phyllodecta vulgatissima L., Phytodecta rufipes Deg., Phytodecta viminalis L., Plagioderma versicolora Laich., Zeugophora flavicollis Marsh.

CURCULIONIDAE

Anthonomus pedicularis L., Apoderus coryli L., Attelabus nitens Scop., Balaninus elephas Gyll., Balaninus glandium Marsh., Balaninus nucum L., Balaninus pellitus Boh., Ballanobius salicivorus Payk., Brachyderes incanus L., Byctiscus betulae L., Byctiscus populi L., Chlorophanus viridis L., Coenorrhinus aequatus L., Coenorrhinus germanicus Hbst., Cryptorrhynchus lapathi L., Deporaus betulae L., Dorytomus dejeani Fst., Dorytomus nebulosus Gyll., Dorytomus tremulae Payk., Hylobius abietis L., Hylobius piceus DeG., Lasiorrhynchites cavifrons Gyll., Lepyrus palustris Scop., Magdalis armigera Geoff., Magdalis frontalis Gyll., Magdalis memnonia Gyll., Magdalis violacea L., Otiorrhynchus bisulcatus F., Otiorrhynchus chrysocomus Germ., Otiorrhynchus geniculatus Germ., Otiorrhynchus niger F., Otiorrhynchus ovatus L., Otiorrhynchus perdix Ol., Otiorrhynchus salicis Ström., Otiorrhynchus scaber L., Otiorrhynchus sensitivus Scop., Otiorrhynchus sulcatus F., Otiorrhynchus sulphurifer Ol., Otiorrhynchus truncatus Strl., Phyllobius argentatus L., Phyllobius calcaratus F., Phyllobius

oblongus L., Phyllobius piri L., Phyllobius viridicollis F., Pissodes harcyniae Hrbst., Pissodes notatus Fabr., Pissodes piceae Ill., Pissodes pini L., Pissodes piniphilus Hrbst., Pissodes validirostris Gyll., Polydrosus atomarius Ol., Polydrosus cervinus L., Polydrosus impar Gozis, Polydrosus marginatus Steph. Polydrosus mollis Stroem., Polydrosus sericeus Schaller, Rhamphus oxyacanthae Marsh., Rhamphus pulicarius Hbst., Rhynchaenus rusci Hrbst., Rhynchaenus alni L., Rhynchaenus avellanae Don., Rhynchaenus decoratus Germ., Rhynchaenus fagi L., Rhynchaenus pilosus Fabr., Rhynchaenus populi F., Rhynchaenus quercus L., Rhynchaenus rufus Schrk., Rhynchaenus salicis L., Rhynchaenus stigma Cerm., Rhynchaenus testaceus Müll., Rhynchites bacchus L., Stereonychus fraxini Deg.

SCOLYTIDAE

Blastophagus minor (Hart.), Blastophagus piniperda (L.), Cryphalus abietis (Ratz.), Cryphalus intermedius Ferr., Cryphalus piceae (Ratz.), Hylastes ater (Payk.), Hylastes attenuatus Er., Hylastes cunicularius Er., Hylastes linearis Er., Hylesinus crenatus F., Hylesinus oleiperda F., Hylurgops palliatus (Gyll.), Ips acuminatus (Gyll.), Ips amitinus (Eichh.), Ips cembrae (Heer), Ipy typographus (L.), Leperesinus varius (F.), Pityogenes bidentatus (Hrbst.), Pityogenes bistridentatus (Eichh.), Pityogenes chalcographus (L.), Pityogenes quadridens (Hartig), Pityogenes trepanatus (Noerdl.), Pityokteines curvidens (Germ.), Pityokteines spinidens (Reitt.), Pityokteines vorontzovi (Jacobson), Pityophthorus lichtensteini (Ratz.), Pityophthorus pityographus (Ratz.), Polygraphus poligraphus (L.), Polygraphus subopacus (Thoms.), Scolytus intricatus (Ratz.), Scolytus laevis Chap., Scolytus multistriatus (Marsh.), Scolytus pygmaeus (F.), Scolytus ratzeburgi Jans., Scolytus scolytus (F.), Xyleborus dispar (F.), Xyleborus monographus (F.), Xyloterus domesticus (L.), Xyloterus lineatus (Oliv.), Xyloterus signatus (F.)

PLATYPODIDAE

Platypus cylindrus (F.)

LEPIDOPTERA

STIGMELLIDAE

Stigmella aceris Frey., Stigmella turbidella Zell., Stigmella ruficapitella Haw.,

Stigmella sericopeza Zell.

TISCHERIIDAE

Tischeria complanella Hbn.

GRACILARIIDAE

Lithocolletis platani Stgr., *Lithocolletis populifoliella* Tr., *Lithocolletis faginella* Zell., *Lithocolletis alniella* Zell., *Lithocolletis roboris* Zell., *Parectopa robiniella* Clemens

COLEOPHORIDAE

Coleophora laricella Hb., *Coleophora lutipennella* Zell., *Coleophora serratella* L.

PLUTELLIDAE

Prays curtisellus Dup.

ARGYRESTHIIDAE

Argyresthia fundella F.v. Rösl., *Blastotere sergiella* (Retz.), *Blastotere glabratella* Zell.

TORTRICIDAE

Aleimma loeflingiana L., *Archips crataegana* Hb., *Archips piceana* L., *Archips podana* Scop., *Archips xylosteana* L., *Choristoneura murinana* Hbn., *Choristoneura sorbiana* Hbn., *Epinotia fraternana* Haw., *Epinotia nigricana* H.-S., *Epinotia subsequana* Haw., *Epinotia tedella* Clerck, *Epinotia tetraquetra* Haw., *Laspeyresia pactolana* Zell., *Laspeyresia splendana* Hbn., *Laspeyresia strobilella* L., *Laspeyresia zebeana* Ratz., *Parasyndemis histrionana* Fröl., *Petrova resinella* L., *Rhyacionia buoliana* Den. et Schiff., *Spilonota laricana* Hein., *Tortrix viridana* L., *Zeiraphera diniana* Guen., *Zeiraphera rufimitrana* H.-S.

COSSIDAE

Cossus cossus (L.), *Zeuzera pyrina* L.

AEGERIIDAE

Aegeria apiformis Cl., *Paranthrene tabaniformis* Rott., *Synanthedon*

spheciformis Gern.

PHYCITIDAE

Dioryctria abietella Den. et Schiff., *Dioryctria splendidella* H. - S.

GEOMETRIDAE

Abraxas sylvata Scop., *Agriopis aurantiaria* Hb., *Agriopis marginaria* F., *Alsophila aescularia* Den. et Schiff., *Biston betularia* L., *Biston stratarius* Hufn., *Boarmia punctinalis* Sc., *Boarmia punctinalis* Scop., *Boarmia ribeata* Cl., *Boarmia secundaria* Esp., *Bupalus piniarius* L., *Cabera pusaria* L., *Calocalpe undulata* L., *Campaea margaritata* L., *Collotois pennaria* L., *Cosymbia quercimontaria* Bast., *Ectropis bistortata* Goeze, *Ellopiia fasciaria* L., *Ematurga atomaria* L., *Ennomos erosaria* Den. et Schiff., *Ennomos quercinaria* Hufn., *Erannis aurantiaria* Hbn., *Erannis defoliaria* Cl., *Erannis leucophaearia* Schiff., *Eupithecia lanceata* Hb., *Lomaspilis marginata* L., *Lycia hirtaria* Cl., *Nothocasis sertata* Hbn., *Operophtera brumata* L., *Püngeleria capreolaria* Schiff., *Semiothisa signaria* Hb., *Thera variata* Den. et Schiff.

NOCTUIDAE

Acrionicta aceris L., *Agriopis aprilina* L., *Agrochola circellaris* Hufn., *Agrotis segetum* Schiff., *Agrotis ypsilon* Rott., *Amphipyra pyramidea* L., *Apatele alni* L., *Apatele psi* L., *Autographa gamma* L., *Bena prasinana* L., *Brachionycha sphinx* Hufn., *Catocala fraxini* L., *Cosmia trapezina* L., *Diloba caeruleocephala* L., *Dryobotodes protea* Bkh., *Dryobotodes roboris* Schiff., *Eupsilia satellitia* L., *Mamestra persicaiae* L., *Nycteola asiatica* Krul., *Orthosia incerta* Hufn., *Orthosia cruda* Schiff., *Panolis flammea* Schiff., *Pseudoips bicolorana* Fuessl.

LYMANTRIIDAE

Dasychira pudibunda L., *Euproctis chryorrhoea* L., *Leucoma salicis* L., *Lymantria dispar* L., *Lymantria monacha* L., *Ocneria detrita* Esp., *Orgyia recens* Hbn., *Porthesia similis* Fuessl.

ARCTIIDAE

Hyphantria cunea Drury, *Lithosia quadra* L., *Panaxia quadripunctaria* Poda

THAUMETOPOEIDAE

Thaumetopoea pityocampa Schiff., Thaumetopoea processionea L.

NOTODONTIDAE

Cerura vinula L., Clostera anastomosis L., Phalera bucephala L., Pheosia tremula Cl., Stauropus fagi L.

LASIOCAMPIDAE

Dendrolimus pini L., Eriogaster catax L., Eriogaster lanestris L., Gastropacha quercifolia L., Lasiocampa quercus L., Malacosoma neustria L., Poecilocampa populi L.

ENDROMIDIDAE

Endromis versicolora L.

SPHINGIDAE

Hyloicus pinastri L., Lanthoë populi L., Mimas tiliae L.

PIERIDAE

Aporia crataegi L.

NYMPHALIDAE

Euphydryas maturna L., Limenitis populi L., Nymphalis antiopa L., Nymphalis polychloros L., Polygonia c - album L.

SATURNIDAE

Agria tau L., Antheraea jamamai Guer., Eudia pavonia L.

PHYLLOCNISTIDAE

Phyllocnistis suffusella Z.

HYMENOPTERA**PAMPHILIIDAE**

Acantholyda hieroglyphica Christ, Cephalcia lariciphila Wachtl

DIPRIONIDAE

Diprion pini L., *Neodiprion sertifer* Geoff.

TENTHREDINIDAE

Apethymus abdominalis Lep., *Apethymus braccatus* Gmelin, *Caliroa annulipes* Klug., *Caliroa varipes* Klug., *Croesus septentrionalis* L., *Euura testaceipes* Brisch., *Mesoneura opaca* Klug., *Pachynematus montanus* Zadd., *Periclista albida* Klug., *Periclista lineolata* Klug., *Pontania proxima* Lep., *Pontania vesicator* Bremi, *Pontania viminalis* (L.), *Pristiphora abietina* Christ, *Pristiphora laricis* Htg., *Trichiocampus viminalis* L.

SIRICIDAE

Sirex noctilio F., *Sirex juvencus* L., *Urocerus gigas* L., *Xeris spectrum* L., *Xiphydria camelus* L.

CYNIPIDAE

Andricus aries (Mayr), *Andricus caliciformis* (Gir.), *Andricus caputmedusae* (Htg.), *Andricus coriarius* (Htg.), *Andricus coronatus* (Gir.), *Andricus crispator* Tschek, *Andricus curvator* Htg., *Andricus cydoniae* Giraud, *Andricus dentimitratus* (Rejtö), *Andricus foecundatrix* (Htg.), *Andricus gemmea* (Giraud), *Andricus glutinosus* (Gir.), *Andricus grossulariae* Giraud, *Andricus inflator* Htg., *Andricus kollari* (Htg.), *Andricus lignicola* (Htg.), *Andricus ostrea* (Htg.), *Andricus panteli* Kieff., *Andricus polycerus* (Gir.), *Andricus quercuscalicis* (Burgsd.), *Andricus quercusradicis* (Fabr.), *Andricus quercustozae* (Bosc.), *Andricus solitarius* (Fonsc.), *Andricus sufflator* Mayr, *Andricus testaceipes* Htg., *Andricus tinctoriusnostrus* (Stef.), *Aphelonyx cerricola* (Giraud), *Biorhiza pallida* (Oliv.), *Cynips agama* (Htg.), *Cynips cornifex* Htg., *Cynips divisa* (Htg.), *Cynips longiventris* Htg., *Cynips quercusfolii* L., *Neuroterus fumipennis* Htg., *Neuroterus laeviusculus* Schenck, *Neuroterus lanuginosus* Gir., *Neuroterus macropterus* (Htg.), *Neuroterus minutulus* Gir., *Neuroterus numismalis* (Oliv.), *Neuroterus quercusbaccarum* (L.), *Neuroterus saliens* (Kollar), *Pediaspis aceris* Gmel., *Synophrus politus* Htg., *Trigonaspis megaptera* (Panzer)

TORYMIDAE

Megastigmus strobilobius Ratz.

FORMICIDAE

Camponotus ligniperda Latr., *Camponotus herculeanus* L.

APIDAE

Xylocopa violacea L.

DIPTERA**TIPULIDAE**

Pales crocata L., *Tipula marginata* Mg., *Tipula oleracea* L.

CECIDOMYIIDAE

Aschistonyx carpnicolus Rübs., *Atrichosema aceris* Kieff., *Contarinia acerplicans* (Kieff.), *Contarinia petioli* (Kieffer), *Contarinia quercina* (Rübs.), *Contarinia subulifex* Kieff., *Contarinia tiliarum* (Kieff.), *Contarinia trotteri* Kieff., *Dasineura abietiperda* (Henschel), *Dasineura acer crispans* (Kieff.), *Dasineura alni* (F. Loew), *Dasineura fraxinea* (Kieff.), *Dasineura fraxini* (Brems), *Dasineura fraxini* (Kieff.), *Dasineura laricis* (F. Loew), *Dasineura populeti* (Rübs.), *Dasineura thomasiana* (Kieff.), *Dasineura tiliamvolvans* (Rübs.), *Dasineura vitrina* Kieff., *Didymomyia tiliacea* (Brems), *Drisina glutinosa* (Giard), *Dryomyia circinnans* (Giraud), *Harmandia globuli* (Rübs.), *Harmandia tremulae* (Winn.), *Hartigiola annulipes* (Htg.), *Helicomyia saliciperda* (Dufour), *Harmandia cavernosa* (Rübs.), *Janetia cerris* (Koll.), *Janetia homeocera* (F. Loew), *Janetia nervicola* (Kieff.), *Janetia pustularis* (Kieff.), *Janetia szepligetii* (Kieff.), *Janetiella lemei* (Kffr.), *Kaltenbachiola strobi* (Wtz.), *Macrodiplosis dryobia* (F. Loew), *Macrodiplosis volvens* (Kieff.), *Massalongia rubra* Kieff., *Mikiola fagi* (Htg.), *Paradiplosis abietis* (Hubault), *Plemeliella abietina* Seitner, *Rabdophaga rosaria* (H. Loew), *Rabdophaga salicis* (Schrank), *Rabdophaga terminalis* (H. Loew), *Thecodiplosis brachyntera* (Schwagr.), *Zygiobia carpini* (F. Loew)

AGROMYZIDAE

Dendromyza (*Dizygomyza*) sp.

3 ŽUŽELKE, KI SO SE POJAVILE V GRADACIJI

Bukova kobilica (*Miramella alpina* /Koll./), južnoevropska kobilica sabljčarka (*Barbitistes oczkayi* /Charp./), zelena smrekova uš (*Sacchiphantes viridis* /Ratz./), rumena smrekova uš (*Sacchiphantes abietis* /L./), rdeča smrekova uš (*Adelges laricis* Vallot), jelova uš (*Dreyfusia nordmannianae* /Eckstein/), uš zelenega bora (*Eopineus strobilus* Htg.), bukova listna uš (*Phyllaphis fagi* /L./), veliki smrekov kapar (*Physokermes piceae* /Schrank/), topolovka (*Melasoma populi* L.), topolova zlatica (*Melasoma tremulae* F.), modra vrbovka (*Phyllosecta vitellinae* L.), veliki rjavi rilčkar (*Hylobius abietis* L.), bukov rilčkar skakač (*Rhynchaenus fagi* L.), mali borov strženar (*Blastophagus minor* /Htg./), veliki borov strženar (*Blastophagus piniperda* /L./), dvojnooki smrekov ličar (*Polygraphus polygraphus* /L./), knaver ali osmerozobi smrekov lubadar (*Ips typographus* /L./), mali osmerozobi smrekov lubadar (*Ips amitinus* Eichh.), šesterozobi smrekov lubadar (*Pityogenes chalcographus* /L./), osterozobi borov lubadar (*Ips acuminatus* /Gyll./), krivozobi borov lubadar (*Pityogenes bistridentatus* /Eichh./), ostrozobi jelov lubadar (*Pityokteines spinidens* /Reitt./), zrnati jelov lubadar (*Cryphalus piceae* /Ratz./), jelov vejni lubadar (*Pityophthorus pityographus* /Ratz./), progasti lestvičar (*Xyloterus lineatus* /Oliv./), bukov lestvičar (*Xyloterus domesticus* /L./), hrastov lestvičar (*Xyloterus signatus* /F./), molj jelovih iglic (*Argyresthia fundella* F. v. Rösl.), macesnov molj (*Coleophora laricella* Hb.), črnoglavi jelov zavijač (*Choristoneura murinana* Hbn.), rdečeglavi jelov zavijač (*Zeiraphera rufimitrana* H. - S.), borov zavijač (*Rhyacionia buoliana* Den. et Schiff.), sivi macesnov zavijač (*Zeiraphera diniana* Guen.), zeleni hrastov zavijač (*Tortrix viridana* L.), sivorjavi hrastov zavijač (*Archips xylosteana* L.), mali zimski pedic (*Operophthera brumata* L.), veliki zimski pedic (*Erannis defoliaria* Cl.), gobar (*Lymantria dispar* L.), zlatnica (*Euproctis chrysorrhoea* L.), pinijev sprevodni prelec (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff.), navadna smrekova grizlica (*Pristiphora abietina* Christ.), montanska smrekova grizlica (*Pachynematus montanus* Zadd.), navadna borova grizlica (*Diprion pini* L.), rdečerjava borova grizlica (*Neodiprion sertifer* Geoff.), pozna hrastova grizlica (*Apethymus abdominalis* Lep.), zgodnja hrastova grizlica (*Apethymus braccatus* Gmelin), velika bukova listna hržica (*Mikiola fagi* Htg.)

VIRI

- ARNOLJDI, L.V. in sod., 1964. Opredelitelj obitajuščih v počne ličinok nasekomih.- Moskva.
- BLEIWEIS, S., 1960. Macenov trips.- GozdV 18, 1-2, s. 1-6.
- BLEIWEIS, S., 1968. Rjavi hrastov zavijač (*Cacoecia xylostearia* L.) v Sloveniji.- GozdV 26, 5-6, s. 153-156.
- BLEIWEIS, S., 1969. Molj jelovih iglic (*Argyresthia fundella* F.R.) - nevaren škodljivec jelovja.- GozdV 27, 5-6, s. 134-138.
- BLEIWEIS, S., 1971. Črnoglavi jelov brstni zavijač (*Choristoneura murinana* H.B. sin. *Cacoecia murinana* H.B.) zopet v Sloveniji. - GozdV 29, 9-10, s. 289-291.
- BLEIWEIS, S., 1976. Gradacije velike bukove listne hrčice (*Mikiola fagi* Htg.) v slovenskih gozdovih.- GozdV 34, 6, s. 259-264.
- BLEIWEIS, S., 1982. Predstavljamo doslej pri nas še nepoznanega macesnovega škodljivca.- GozdV 40, 5, s. 217-223.
- BRAUNS, A., 1964. Taschenbuch der Waldinsekten.- Stuttgart, 817 s.
- BRINAR, M., 1970. Gozdarski slovar.- Ljubljana, Zveza inženirjev in tehnikov gozdarstva in industrije za predelavo lesa Slovenije, 320 s.
- ESCHERICH, K., 1931. Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. 3. - Berlin, Verlag Paul Parey, 825 s.
- ESCHERICH, K., 1942. Die Forstinsekten Mitteleuropas, Bd. 5. - Berlin, Verlag Paul Parey, 746 s.
- FORSTER, W./WOHLFAHRT, T.A., 1955. Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Bd. 2, Tagfalter.- Stuttgart.
- FORSTER, W./ WOHLFAHRT, T.A., 1960. Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd. 3, Spinner und Schwärmer.- Stuttgart.
- FORSTER, W./ WOHLFAHRT, T.A., 1971. Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bd. 4, Eulen.- Stuttgart.
- FREUDE, H./ HARDE, K.W./ LOHSE, G.A., 1965-1983. Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 1/11.- Krefeld.
- HOČEVAR, S./ TITOVŠEK, J., 1969. Mikološka flora in entomofavna v obmejnih gozdovih okoli Lokve in Kozine.- Zbornik, Ljubljana, 8, s. 145-162.
- KOCH, M., 1955. Wir bestimmen Schmetterlinge, Bd. 2, Schwärmer, Bären und Spinner.- Radebeul und Berlin.
- KOCH, M., 1956. Wir bestimmen Schmetterlinge, Bd. 1, Tagfalter.- Radebeul und Berlin.
- KOCH, M., 1958. Wir bestimmen Schmetterlinge, Bd. 3, Eulen.- Radebeul und Berlin.
- KOCH, M., 1961. Wir bestimmen Schmetterlinge, Bd. 4, Spanner.- Radebeul und Berlin.
- KUHNT, P., 1912. Illustrierte Bestimmungs-Tabellen der Käfer Deutschlands.-

- Stuttgart, E. Schweizerbartische Verlagsbuchhandlung Nägele & Dr. Sproesser.
- LOUŽIL, J., 1964. Atlas lesneho hmyzu.- Bratislava, 189 s.
- MAČEK, J., 1984. Robinijev listni zavrtáč (*Parectopa robinella* Clemens) nov škodljivec drevesnih vrst Slovenije. - *GozdV* 42, 2, s. 73-75
- REISCH, J., 1974. Waldschutz und Umwelt.- Berlin, Heidelberg, New York, 568 s.
- REITTER, E., 1909, 1911, 1912, 1916. Fauna Germanica, Die Fäfer des Deutschen Reiches, Bd. 1-5.- Stuttgart.
- SCHIMITSCHEK, E., 1937. Schlüssel zur Bestimmung der wichtigsten forstlich schädlichen Käfer.- Wien.
- SCHWENKE, W., 1972. Die Forstschädlinge Europas, Bd. 1, Würmer, Schnecken, Spinnentiere, Tausendfüßler und hemimetabole Insekten.- Hamburg und Berlin, Verlag Paul Parey, 464 s.
- SCHWENKE, W., 1974. Die Forstschädlinge Europas, Bd. 2, Käfer.- Hamburg und Berlin, Verlag Paul Parey, 500 s.
- SCHWENKE, W., 1978. Die Forstschädlinge Europas, Bd. 3, Schmetterlinge.- Hamburg und Berlin, Verlag Paul Parey, 467 s.
- SCHWENKE, W., 1982. Die Forstschädlinge Europas, Bd. 4., Hautflügler und Zweiflügler.- Hamburg und Berlin, Verlag Paul Parey, 392 s.
- SCHWERDTFEGER, F., 1970. Die Waldkrankheiten.- Hamburg und Berlin.
- SKUHRAVA, M./ SKUHRAVY, V., 1963. Gallmücken und ihre Gallen auf Wildpflanzen.- Wittenberg Lutherstadt, 116 s.
- SORAUER, P., 1957. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Bd. 5, Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen, Homoptera 2. Teil.- Berlin und Hamburg.
- ŠLANDER, J., 1955. Varstvo gozdov v povojni Sloveniji.- *GozdV* 13, 9/10, s. 321-329.
- TITOVŠEK, J., 1979. Macesnov molj - trdovraten škodljivec macesna.- *SodK.* 12, 2, s. 491-495.
- TITOVŠEK, J., 1981. Arišev moljac tuljčar (*Coleophora laricella* Hb.).- Beograd, Priručnik izveštajne i dijagnostičko prognozne službe zaštite šuma, s. 155-158.
- TITOVŠEK, J., 1983. Prispevek k poznavanju zoogeografije podlubnikov (Scolytidae) Slovenije.- *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, Ljubljana, 23, s. 387-438.
- TITOVŠEK, J., 1987. Prispevek k poznavanju pršic šiškarič (Eriophyidae) na gozdnem drevju v Sloveniji.- *GozdV* 45, 5, s. 233-241.
- TITOVŠEK, J., 1987. Prispevek k poznavanju rilčkarjev skakačev (Rhynchaenini) Slovenije.- *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, Ljubljana, 29, s. 5-30.
- TITOVŠEK, J., 1989. V Sloveniji je poleg sivega tudi rdeč macesnov zavijač (*Spilonota laricana* Hein.).- *GozdV* 47, 6, s. 256-259.
- TITOVŠEK, J., 1992. Gradacija hrastovih grizlic (*Apethymus abdominalis* Lep. in *A. braccatus* Gmelin) v Krakovskem gozdu. *GozdV* 50, 9, s. 386-393.
- VORONCOV, A.I./ MOZOLEVSKAJA, E.G., 1973.- Praktikum po lesnoj entomologii.- Moskva.