

**Fauna pisivek (Insecta: Psocoptera) vybraných lokalit v okolí Lanžhota
(Dyjsko-moravský bioregion, Česká republika)**

**Fauna of psocids (Insecta: Psocoptera) in the selected localities in the surroundings of
Lanžhot village (Dyjsko-moravský biogeographical region, Czech Republic)**

Otakar HOLUŠA *

Ústav ochrany lesa a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova Univerzita v Brně,
Zemědělská 3, CZ-613 00 Brno, e-mail: holusao@email.cz

Keywords: faunistics, ecology, forest ecosystems, Psocoptera, lowland of Morava river, Dyjsko-moravský biogeographical region, Czech Republic

Abstract. Psocids (Psocoptera) were studied during 2005-2009 in the selected localities in the forest complex "Soutok" near Lanžhot village in the Dyjsko-moravský biogeographical region, Czech Republic. Localities lie at elevations 150-154 m a.s.l. In total 312 adults and 72 larvae of 17 species were found in the selected localities. All localities belong to community of group of geobiocoene types *Ulmi-fraxineta carpini inferiora* (code 1BC3(4), according to geobiocenological system). The following species were found as eudominant: *Caecilius fuscopterus* (Latreille, 1799), *Stenopsocus immaculatus* (Stephens, 1836) and *Caecilius flavidus* (Stephens, 1836).

ÚVOD

Od konce 20. století je věnována větší pozornost studiu pisivek (Psocoptera) a jejich bioindikačních hodnot především v rámci lesních ekosystémů (cf. HOLUŠA 2003a). Nejrozsáhlejší znalosti o rozšíření pisivek na území České republiky pocházejí především z východní části území (v současnosti jsou k dispozici faunistická data zhruba z 20 % území našeho státu) (HOLUŠA 2003a). Kromě zonálních stanovišť, na kterých jsou soustavně prováděny výzkumy (HOLUŠA 2001, 2003b), jsou známy i údaje o výskytu pisivek na azonálních stanovištích (HOLUŠA 2005, 2007b). Lužním stanovištím byla věnována jen okrajová pozornost. Pisivky v lužních oblastech byly středem pozornosti v rámci komplexního výzkumu lužních lesů (STG *Ulmi-fraxineta carpini*) u Lednice na Moravě (KŘÍSTEK 1985, 1991). Nejnovější práce se věnovala sledování výskytu pisivek především v lesních geobiocenózách v aluviu řeky Odry v Pooderském bioregionu (HOLUŠA 2007a).

V této práci jsou shrnuty výsledky pětiletého (2005-2009) sledování výskytu pisivek v lesních geobiocenózách v lužních oblastech – aluviích dolních toků řek Moravy a Dyje v okolí Lanžhota na jižní Moravě, tj. v Dyjsko-moravském bioregionu. Výskyt pisivek byl sledován v závislosti na jednotkách charakterizujících trvalé ekologické podmínky – tj. STG dle systému geobiocenologie a SoLT dle systému lesnické typologie, i když podmínky v těchto lužních oblastech jsou uniformní. Některé z vybraných lokalit představují velmi zachovalé (tj. přirozené a přírodě blízké) porosty v oblasti lužních lesů řeky Moravy a také v oblasti Severopanonské biogeografické podprovincie (cf. CULEK 1996).

* korespondenční adresa: Bruzovská 420, CZ-738 01 Frýdek-Místek

POUŽITÉ ZKRATKY A NÁZVY

bez černý (<i>Sambucus nigra</i> L.)	NPR – národní přírodní rezervace
borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i> L.)	VS – vegetační stupeň
buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i> L.)	STG – skupina typů geobiocenů
dříšťál obecný (<i>Berberis vulgaris</i> L.)	SoLT – soubor lesních typů
dub letní (<i>Quercus robur</i> L.)	MMB – moravská část Moravskoslezských Beskyd
dub cer (<i>Quercus cerris</i> L.)	SMB – slezská část Moravskoslezských Beskyd
habr obecný (<i>Carpinus betulus</i> L.)	
hloh (<i>Crataegus</i> sp.)	FOL – folikolní
jalovec chvojka (<i>Juniperus sabina</i> L.)	HERB – druhy v patru přizemní vegetace
jalovec obecný (<i>Juniperus communis</i> L.)	HOL – holarktický
jasan úzkolistý (<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.)	KOR – kortickolní
jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	OPA – druhy vyskytující se v opadance
javor babyka (<i>Acer campestre</i> L.)	PAL – palearktický
javor mléč (<i>Acer platanoides</i> L.)	VYCP – východopalearktický
jedle bělokora (<i>Abies alba</i> Mill.)	ZAPA – západopalearktický
jilm vaz (<i>Ulmus laevis</i> Pallas)	
krušina olšová (<i>Frangula alnus</i> Mill.)	Názvy vegetačních stupňů:
lípa srdčitá (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	1.VS – dubový (<i>Querceta</i> s.lat.)
olše lepkavá (<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.)	2.VS – buko-dubový (<i>Fagi-querceta</i> s.lat.)
olše šedá (<i>Alnus incana</i> (L.))	3.VS – dubo-bukový (<i>Querci-fageta</i> s.lat.)
řešetlák počistivý (<i>Rhamnus cathartica</i> L.)	4.VS – bukový (<i>Fageta</i> s.lat.)
smrk ztepilý (<i>Picea abies</i> (L.) Karsten)	5.VS – jedlo-bukový (<i>Abieti-fageta</i> s.lat.)
střemcha obecná (<i>Prunus padus</i> L.)	6.VS – smrko-bukový (<i>Picei-fageta</i> s.lat.)
topol černý (<i>Populus nigra</i> L.)	7.VS – buko-smrkový (<i>Fagi-piceeta</i> s.lat.)
trnka obecná (<i>Prunus spinosa</i> L.)	8.VS – smrkový (<i>Piceeta</i> s.lat.)
vrba bílá (<i>Salix alba</i> L.)	9.VS – klečový (<i>Pineta mugii</i> s.lat.)
vrba křehká (<i>Salix fragilis</i> L.)	(10).VS – alpský (<i>Alpinum</i> s.lat.)
vrba popelavá (<i>Salix cinerea</i> L.)	

MATERIÁL A METODIKA

Průzkum byl uskutečněn na vybraných lokalitách v oblasti Lanžhota v letech 2005-2009. V jednotlivých letech byly sběry ve studované oblasti uskutečněny v následujících dnech – 2005: 3.VII., 10.VIII., 28.IX., 8.-9.X.; 2006: 24.-25.VII., 24.VIII., 12.X., 28.-29.X.; 2007: 17.VII., 24.-25.VIII., 28.-29.IX., 17.-18.XI.; 2008: 3.-4.V., 23.VI., 29.-30.VIII., 11.-12.X.; 2009: 12.-13.IX., 26.-27.IX., 24.-25.X.

Na vybraných lokalitách byly vytýčeny geobiocenologické plochy, na kterých bylo revidováno lesnicko-typologické mapování s provedením fytocenologických zápisů. Na plochách probíhal sběr pravidelně 2-3x během vegetačního období, kdy byl zjišťován výskyt písevek v jednotlivých patrech lesní geobiocenózy – patro opadanky (+ patro mechů a lišejníků), patro bylin, patro dřevin a keřů do 1,3 m výšky, patro dřevin vyšších než 1,3 m, a také na kmenech dřevin. Větve a nízké stromy byly sklepávány do kruhovitěho sklepávacího o průměru 40 cm, větve byly sklepávány v délce asi 1 m od konce a asi do 2,5 m výšky nad zemí (zvlášť každý druh dřeviny nebo keře). Podrost byl smýkán smýkadlem o průměru 40 cm. Jeden sběr představoval 50 sklepů nebo 50 smyků. Kmeny a opadanka byly prohlíženy okulárně. Kmeny byly prohlíženy do výšky 1,7 m na 5 ks každého druhu dřeviny na ploše. Při prohlídce opadanky byla podrobně prohlížena plocha 1 m². Ulovené písevky byly nasávány exhaustorem a uloženy v epruvetě se 70% alkoholem.

Pro materiál platí leg., det. et coll. O. Holuša. Dokladový materiál je uložen v 70% alkoholu. Materiál byl determinován podle GÜNTHERA (1974) a LIENHARDA (1998), nomenklatura, zoogeografické rozšíření a ekologické nároky jsou převzaty podle LIENHARDA (1998).

U druhů jsou údaje seřazeny podle následujícího klíče:

Zoogeografické rozšíření (s upřesněním areálu); ekologická skupina – biotop výskytu.

Komentář ke zjištění v oblasti Lanžhotu: Srovnání s předcházejícími průzkumy v oblasti Lednicka (KRÍSTEK 1985, 1991), v Poodří (HOLUŠA 2007a), popř. na území Podbeskydského bioregionu (HOLUŠA 2003a, 2005), Moravskoslezských Beskyd (HOLUŠA 2001, 2003b; BOROVÍČKA 1960; OBR 1952, 1965) a Žďárských vrchů (MÜCKSTEIN & HOLUŠA 2003). Srovnání s údaji pocházejícími z Alp (LIENHARD 1977).

U popisu lokalit v tabulce jsou uvedeny pouze latinské názvy dřevin, v dalším textu k jednotlivým druhům písevek jsou uvedeny jen české názvy dřevin. Nomenklatura názvů rostlin je použita podle KUBÁTA et al. (2002).

POPIS ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ

Zájmová oblast (obr.1) se rozprostírá v aluvii řeky Moravy a Dyje jižně od vesnice Lanžhot (jedná se o mapovací pole 7267, 7367 středoevropské mapovací sítě (viz. PRUNER & MÍKA 1996)). Studované území leží v nadmořské výšce od 150 po 154 m. Podle biogeografického členění se území nachází v Severopanonské biogeografické podprovincii v Dyjsko-moravském bioregionu (CULEK 1996).

Studované území patří podle Quittovy klasifikace do klimatické oblasti teplé W4 (TOLASZ 2007) s klimatickými charakteristikami: počet dnů nad 10°C: 170-180; $\bar{\theta}$ teplota v lednu: -2 až -3°C; $\bar{\theta}$ teplota v červenci: 19-20°C; $\bar{\theta}$ teplota v dubnu: 9-10°C; $\bar{\theta}$ teplota v říjnu: 9-10°C; úhrn srážek ve vegetační době: 300-350 mm; úhrn srážek v zimě: 200-300 mm.

Území leží v zóně 1.VS (dle systematiky PLÍVA 1971, 1991). Celá studovaná oblast se však nachází v lužních azonálních společenstvech luhů, tzn. že jsou pravidelně přeplavovány povodněmi řeky Moravy a Dyje. Jednotlivé studijní plochy byly zařazeny do jednotek skupin typů geobiocénů (dle geobiocenologického klasifikačního systému (BUČEK & LACINA 1999)) a také do souborů lesních typů (dle systematiky lesnicko-typologického klasifikačního systému (PLÍVA 1971, 1991)). Podrobný popis jednotlivých ploch a jejich zařazení udává tab. 1. Patrovitost vegetace je uvedena podle ZLATNÍKA (1976). Označení stupňů přirozenosti vycházejí ze stupňů ELLENBERGA (1973, 1978), strukturní znaky jsou použity podle MÍCHALA (1994).

VÝSLEDKY A DISKUSE

Různými metodami bylo uskutečněno 92 sběrů, ze kterých 28 bylo negativních. Získaný materiál obsahoval 312 ks imag a 72 larev v 17 druzích. V tomto příspěvku je vyhodnocen pouze materiál imag.

Psocomorpha Caeciliusidae

Caecilius flavidus (Stephens, 1836)

HOL; FOL – na stromech, spadáném listí, někdy též na vegetaci a opadance.

V oblasti eudominantní druh zjištěn na většině dřevin (tab. 2, 3). V oblasti Lednicka byl zjištěn jako eudominantní druh v letech 1970-1972 ve všech patrech – tj. vegetace, keřů i dřevin (KŘÍSTEK 1985), v roce 1981 zjištěn jako eudominantní v patru keřů (KŘÍSTEK 1991). V Poodří zjištěn jak v zonálních geobiocenózách lemujících aluvium řeky (STG 3B3), tak především ve vlastním aluviu (STG 3BC-C(3)4). Nejpočetněji byl zjištěn na dubu letním, trnce obecné a habru obecném, ale i na mnoha dalších listnatých dřevinách (HOLUŠA 2007a). I v zonálních společenstvech vždy jeden z nejhojnějších druhů, jehož výskyt sahá až do 6.VS, kde své zastoupení snižuje buk lesní, druh se však vyskytuje jednotlivě po nejvyšší polohy (cca 1200 m n.m.) (HOLUŠA 2001, 2003b). OBR (1965) zjistil v MMB početný výskyt do 500 m n.m. V Alpách se vyskytuje až do vyššího stupně subalpínského (cca 2000 m n.m.), kde obývá keře pěnišníků (*Rhododendron* sp.) (LIENHARD 1977).

Caecilius fuscopterus (Latreille, 1799)

PAL; FOL – na listnatých dřevinách, někdy i na jehličnanech.

V oblasti zjištěn jako eudominantní druh (nejpočetnější) na všech druzích dřevin, nejpočetněji na dubu letním a vrbě křehké (tab 3). V oblasti Lednicka byl zjištěn jako eudominantní druh v roce 1981 v patru keřů (KŘÍSTEK 1991). V oblasti Podbeskydí zjištěn v 3.-4.VS, ojediněle v lužních geobiocenózách (2)L, vždy v malých počtech. Byl zjištěn na dubu letním, lípě srdčité, smrku ztepilém a borovici lesní, uloven také Malaiseho pastí (HOLUŠA 2003a). OBR (1965) zjistil v MMB ojedinělý výskyt do 500 m n.m. Podle LIENHARDA (1998) se jedná o druh nižších poloh.

Caecilius gynapterus (Tetens, 1891)

PAL – chybí v Mediteránu a atlantické oblasti; FOL – především na vegetaci a keřích nad holým povrchem půdy, také v opadance listnatých dřevin.

V zájmové oblasti zjištěn pouze v jediném exempláři na hlohu. V lužních oblastech Lednicka (KŘÍSTEK 1985, 1991) ani v oblasti Poodří doposud zjištěn nebyl (HOLUŠA 2007a). Jako velmi vzácný druh byl zjištěn v oblasti Podbeskydí v 3.VS na dubu letním (HOLUŠA 2003a). Podle LIENHARDA (1998) se jedná o druh nižších poloh.

Caecilius piceus (Kolbe, 1882)

ZAPA; FOL – obývá výhradně jehličnany, příležitostně se vyskytuje také na listnácích, vegetaci a opadance jehličnanů.

Ve studované oblasti zjištěn v jediném exempláři na podrostu. V oblasti Poodří zjištěn v zonální geobiocenóze 3B3, pak v 3BC-C(3)4, na dubu letním, smrku ztepilém a trnce obecné (HOLUŠA 2007a). Druh je typický pro polohy 3.-5.VS především pro jehličnaté dřeviny (BOROVIČKA 1960; OBR 1965; HOLUŠA 2005). V Alpách LIENHARD (1977) zjistil výskyt od montánního až po vyšší subalpínský stupeň (po 2200 m n.m.), nejpočetněji na jalovci obecném, smrku ztepilém, borovici lesní a jalovci chvojce.

Stenopsocidae

Graphopsocus cruciatus (Linnaeus, 1768)

PAL; FOL – na listnácích a keřích, částečně i na jehličnanech a často také v patru podrostu. V oblasti zjištěn pouze jednotlivě na javoru babyce, dubu letním a hlohu (tab. 2, 3). V oblasti Poodří zjištěn v jednotlivých exemplářích v zonální geobiocenóze 3B3, méně početně v 3BC-C(3)4 na dubu letním a trnce obecné (HOLUŠA 2007a). V oblasti Podbeskydského bioregionu zjištěn pouze jednotlivě ve vodou ovlivněné geobiocenóze STG TQf (3B-BD(3)4) na habru obecném (HOLUŠA 2005). V horských oblastech Beskyd byl zaznamenán ojediněle až do 6.VS (HOLUŠA 2003b). LIENHARD (1977) uvádí výskyt z montánního a nižšího subalpínského stupně (až do 1900 m n.m.), kde obývá jehličnany, nejvíce však listnáče – dříšťál obecný, řešetlák počistivý a vrby.

Stenopsocus immaculatus (Stephens, 1836)

PAL – chybí v Mediteránu; FOL – druh obývajících listnáče a listnaté keře.

V zájmové oblasti eudominantní druh, vyskytující se na většině dřevin (tab. 2, 3).

V oblasti Lednicka (KŘÍSTEK 1985) zjištěn v letech 1970-1972 jako eudominantní, v roce 1981 taktéž eudominantní avšak s výrazně sníženou dominancí (KŘÍSTEK 1991). V Poodří zjištěn v zonální geobiocenóze 3BC3 i v lužní geobiocenóze 3BC-C(3)4 s početným výskytem na mnoha listnatých dřevinách (HOLUŠA 2007a). V oblasti Podbeskydského bioregionu byl druh zjištěn ve vodou ovlivněných geobiocenózách STG TQf (3B-BD(3)4), STG BAL sup (3(A)AB5b) i STG Fraxini-alneta inferiora – FAL inf (3BC-C5a) na lípě srdčité a habru obecném, méně na dubu letním (HOLUŠA 2005). OBR (1965) z oblasti MMB uvádí vzácný výskyt v pásmu 400-500 m n.m. (≈ do 4.VS). V oblasti Vsetínských vrchů zjistil BOROVIČKA (1960) jednotlivý výskyt na listnatých dřevinách do nadmořské výšky 400 m (≈ do 4.VS). LIENHARD (1977) uvádí tento druh z oblasti Alp z montánních a nižšího subalpínského stupně, kde obývá především dříšťál obecný a střemchu obecnou.

Amphipsocidae

Kolbia quisquiliarum (Bertkau, 1882)

PAL; HERB, OPA – zejména trsy suché vegetace, opadanka osluněných lesních porostů nebo také v lesostepních geobiocenózách, někdy na křovinách nebo pod kamením.

V zájmové oblasti zjištěn pouze v jediném exempláři na dubu letním. Podobně i v Poodří zjištěn jako vzácný druh v jediném exempláři v geobiocenóze STG 3BC-C(3)4 na smrku ztepilém (HOLUŠA 2007a). Z oblasti Alp z montánního a nižšího subalpínského stupně jej uvádí LIENHARD (1977) v menším počtu na suchých trávnících, z opadanky jehličnatých i listnatých lesů, jednotlivě pak na kamenech, vzácně byl zjištěn na jalovci obecném.

Lachesillidae

Lachesilla quercus (Kolbe, 1880)

PAL – zavlečen do Severní Ameriky a Austrálie; FOL – osídluje suché a zvadlé listí na ulomených větvích nebo větvích na zem spadlých, částečně se vyskytuje i na jehličnanech nebo v patru přízemní vegetace a na opadance.

Ve studované oblasti zjištěn jen jednotlivě na dubu letním a habru obecném (tab. 2, 3). V oblasti Lednicka zjištěn jako eudominantní v letech 1970-1972 v patru dřevin (KŘÍSTEK 1985). V oblasti Poodří byl zjištěn v lužní geobiocenóze 3BC-C(3)4 nejpočetněji na dubu letním, jednotlivě pak na javoru babyce, javoru mléči a habru obecném (HOLUŠA 2007a). Druh je typický pro nižší polohy, v oblasti MMB zjištěn zcela ojediněle v pásmu 400-500 m n.m. (≈ 4.VS) (OBR 1965). V Alpách vystupuje až do montánního a spodního subalpínského stupně (do 1700 m n.m.), zde obývá jehličnany i listnáče (LIENHARD 1977).

Ectopsocidae

Ectopsocus meridionalis (Ribaga, 1904)

ZAPA; FOL – obývá různé druhy dřevin a keřů, dává přednost zvadlému listí.

V zájmové oblasti zjištěn jako dominantní druh nejčastěji na dubu letním, ale i na javoru babyce, habru obecném, hlohu, jasanu ztepilém a vrbě křehké (tab. 2, 3). V Poodří byl zjištěn v zonální geobiocenóze 3BC3 a lužní geobiocenóze 3BC-C(3)4 na více druzích listnáčů, nejpočetněji na dubu letním, habru obecném (HOLUŠA 2007a). Ve střední Evropě se vyskytuje pouze v nižších polohách (LIENHARD 1998).

Peripsocidae

Peripsocus alboguttatus (Dalman, 1823)

HOL; KOR – obývá živé nebo suché větve různých dřevin a keřů.

V zájmové oblasti zjištěn jako dominantní druh na hlohu, dubu letním, ale i na javoru babyce, jilmu vazu a jasanu ztepilém (tab. 2, 3). V Poodří byl zjištěn v zonální geobiocenóze 3B3 a lužní geobiocenóze 3BC-C(3)4 s výraznou dominancí na smrku ztepilém, jednotlivě pak na dubu letním, trnce obecné a bezu černém (HOLUŠA 2007a). V oblasti MMB byl zaznamenán pouze jednotlivě do 5.VS nejvíce v porostech smrku ztepilého (BOROVIČKA 1960; OBR 1965). Podle LIENHARDA (1998) dává ve střední Evropě přednost nižším polohám, často se jedná o prosluněná místa. V Alpách byl zjištěn i v montánním stupni (do 1400 m n.m.) na jehličnanech i listnáčích (LIENHARD 1977).

Peripsocus didymus (Roesler, 1939)

VYCP; KOR – suché větve jehličnanů (zejména mladé skupiny smrku ztepilého), méně na suchých větvích listnáčů.

V zájmové oblasti zjištěn vzácně v jediném ex. na hlohu (tab. 2, 3). V Poodří zjištěn pouze ojediněle v lužní geobiocenóze 3BC-C(3)4 na habru obecném (HOLUŠA 2007a). Druh je typický pro střední nadmořské výšky tj. 4-5.VS (OBR 1952, 1965). V Alpách byl zjištěn početně v montánním stupni, jednotlivě ve spodním subalpínském stupni (LIENHARD 1977), kde osidluje pouze živé a suché větve smrku ztepilého.

Peripsocus subfasciatus (Rambur, 1842)

HOL – pravděpodobně chybí v Mediteránu; KOR – živé i suché větve, jehličnany, méně listnáče.

V zájmové oblasti zjištěn jako subdominantní druh na javoru babyce, dubu letním, habru obecném, hlohu, jilmu vazu a jasanu ztepilém (tab. 2, 3). V Poodří byl zjištěn v zonálních geobiocenózách 3B3, početněji v lužních geobiocenózách 3BC-C(3)4 a 3BC-C(4)5a na širokém spektru dřevin především na javoru mléči, jasanu ztepilém a dubu letním (HOLUŠA 2007a). V Pobeskydském bioregionu zjištěn na vodou ovlivněných stanovištích v STG *TQf* (3B-BD(3)4) na lipě srdčité a bezu černém, v STG *BAl sup* (3(A)AB5b) nejpočetněji na olši lepkavé a vrbě popelavé (HOLUŠA 2005). V zonálních VS vystupuje jednotlivě až do 7.VS (HOLUŠA 2001, 2003b), v MMB zjistil OBR (1965) nejpočetnější výskyt do 500 m n.m., jen ojediněle do 800 m n.m. Podobně i v SMB (OBR 1952) byl zjištěn v nízké početnosti do 800 m n.m.

Philotarsidae

Philotarsus parviceps (Roesler, 1954)

PAL; KOR – více na listnáčích, ale i na jehličnanech, obývá více živé větve.

Ve studované oblasti zaznamenán jako vzácný druh pouze na hlohu (tab. 2, 3). V oblasti Poodří zjištěn v lužních geobiocenózách 3BC-C(3)4 nejpočetněji na smrku ztepilém a dubu letním a v STG 3BC-C(4)5a na bezu černém (HOLUŠA 2007a). V Podbeskydském bioregionu ve vodou ovlivněných geobiocenózách zjištěn na širokém spektru dřevin, nejpočetněji byl zjištěn na olši lepkavé a olši šedé v STG *FAl inf* (3BC-C5a) a na krušině olšové v STG *BAl sup* (3(A)AB5b) (HOLUŠA 2005). MÜCKSTEIN & HOLUŠA (2003) uvádějí tento druh jako dominantní z celé oblasti Žďárských vrchů v monokulturách smrku ztepilého nebo ve smíšených porostech s dominancí smrku ztepilého (v pásmu 5.VS).

Mesopsocidae

Mesopsocus laticeps (Kolbe, 1880)

HOL – chybí v Mediteránu; KOR – na listnáčích i jehličnanech, dává přednost zeleným větvím listnatých dřevin.

V zájmové oblasti zjištěn jen jednotlivě na javoru babyce a jilmu vazu (tab. 2, 3). V Poodří byl zjištěn v jednotlivých exemplářích v lužních geobiocenózách 3BC-C(3)4 na lipě srdčité a smrku ztepilém, v STG 3B-C5a na vrbě křehké (HOLUŠA 2007a). V Podbeskydském bioregionu zjištěn jen jednotlivě ve vodou ovlivněných geobiocenózách nejpočetněji na olši lepkavé v STG *BAl sup* (3(A)AB5b), v STG *TQf* (3B-BD(3)4) a STG *FAl inf* (3BC-C5a) (HOLUŠA 2005). Podobně i BOROVIČKA (1960) a OBR (1965) uvádějí jednotlivý výskyt na listnáčích do 4.VS. V oblasti Žďárských vrchů (v 5.VS) byl nalezen jen jednotlivě na soliterních stromech borovice lesní a olše lepkavé (MÜCKSTEIN & HOLUŠA 2003). V Alpách se vyskytuje do montánního stupně do 1500 m n.m., kde obývá především listnáče (LIENHARD 1977).

Psocidae

Metlyphorus nebulosus (Stephens, 1836)

PAL; KOR – žijící na listnácích i jehličnanech.

Ve studované oblasti zjištěn jako subdominantní na javoru babyce, dubu letním, dubu ceru, jilmu vazu a jasanu ztepilém (tab. 2, 3). V Poodří byl zjištěn v lužních geobiocenózách 3BC-C(3)4 a 3B-C5 a v jednotlivých exemplářích na dubu letním, vrbě křehké a javoru babyce (HOLUŠA 2007a). V oblasti Podbeskydského bioregionu byl zjištěn jen jednotlivě v STG *BAL sup* (3(A)AB5b) na vrbě popelavé (HOLUŠA 2005). V SMB byl zjištěn pouze ojediněle v NPR Mazák na jedli bělokoré v 5.VS (HOLUŠA 2003b). Z oblasti SMB, MMB je uváděn OBREM (1952, 1965) od 400 m n.m. až po nejvyšší polohy (1257 m n.m.). V Alpách byl jeho výskyt zaznamenán v montánním stupni (do 1400 m n.m.), osídluje především jehličnany, jednotlivě i listnáče (LIENHARD 1977).

Psococerastis gibbosa (Sulzer, 1776)

ZAPA – v Mediteránu pouze v horách; KOR – žijící na listnácích, méně již na jehličnanech, také na keřích.

V zájmovém území byl zjištěn jako subdominantní druh na dubu letním, jilmu vazu, jasanu ztepilém, jednotlivě na javoru babyce, habru obecném (tab. 2, 3). V Poodří zaznamenán v malém počtu v lužní geobiocenóze 3BC-C(3)4 na dubu letním a javoru mléči (HOLUŠA 2007a). V oblasti Podbeskydského bioregionu byl výskyt zjištěn ve vodou ovlivněných geobiocenózách STG *TQf* (3B-BD(3)4) na dubu letním, jasanu ztepilém, v STG *FAL inf* (3BC-C5a) na olších (HOLUŠA 2005). V MMB byl tento druh OBREM (1965) zjištěn do 5.VS. V oblasti SMB zjistil OBR (1952) výskyt do 4.VS. Ve Vsetínských vrších byl tento druh zjištěn BOROVIČKOU (1960) v listnatých porostech (mimo bukové porosty) v 3.-4.VS. Ve Žďárských vrších (v 5.VS) byl nalézán ojediněle na solitérních stromech (MÜCKSTEIN & HOLUŠA 2003). Z oblasti Alp jej LIENHARD (1977) udává z montánního stupně do 1300 m n.m., kde osídluje výhradně olši šedou.

Trichadenotecnum majus (Kolbe, 1880)

HOL; KOR – na listnácích i jehličnanech, ale vždy dává přednost zastíněným biotopům s vyšší relativní vlhkostí.

Ve studované oblasti byl druh zjištěn jako subdominantní na dubu letním, hlohu, javoru babyce, jilmu vazu (tab. 2, 3). V Poodří byl zjištěn v menší početnosti v lužní geobiocenóze 3BC-C(3)4 na smrku ztepilém, dubu letním, habru obecném, jasanu ztepilém a vrbě křehké (HOLUŠA 2007a). V oblasti Podbeskydského bioregionu byl druh zjištěn ve vodou ovlivněných geobiocenózách v STG *TQf* (3B-BD(3)4) jednotlivě na dubu letním a lípě srdčité a v STG *BAL sup* (3(A)AB5b) na olši lepkavé (HOLUŠA 2005). V SMB v NPR Mazák zjištěn jednotlivě v 6. a 7.VS pouze na smrku ztepilém (HOLUŠA 2003b). V MMB zjistil OBR (1965) výskyt druhu v nízkých početnostech od 400 m n.m. po nejvyšší polohy tj. 1257 m n.m. V SMB OBR (1952) zjistil výskyt jednotlivých ex. od 400 m do 1000 m n.m. V Alpách zjištěn v montánním stupni (po 1300 m n.m.), výskyt byl zaznamenán na smrku ztepilém, borovici lesní a olši šedé (LIENHARD 1977).

Ze srovnání výsledků zjištěných v letech 1970-1972 a roku 1981 z oblasti Lednicka (KŘÍSTEK 1985, 1991) vyplývá přibližně stejná druhová bohatost (19 druhů, v současnosti zjištěných 17 druhů). V letech 1970-1972 byly dominantními a eudominantními druhy na vegetaci *Stenopsocus immaculatus*, *Caecilius flavidus*, *Lachesilla pedicularia*, v patru keřů *Stenopsocus immaculatus*, *Caecilius flavidus*, a v patru dřevin *Caecilius flavidus*, *Elipsocus pumilis*, *Stenopsocus immaculatus* a *Lachesilla quercus* (KŘÍSTEK 1985). Výsledky jsou

velmi podobné, kromě v současnosti nezjištěných *Lachesilla pedicularia* či *Elipsocus pumilis*. V následující studii je vyhodnocena změna společenstva pisivek po 10 letech (KŘÍSTEK 1991). Vyhodnoceno však bylo jen keřové patro a pro srovnání byl počet ulovených exemplářů rekalkulován. V roce 1981 bylo zjištěno jen 6 druhů, objevil se jeden nový druh a 8 druhů zjištěno nebylo. *Caecilius flavidus* se stal eudominantním druhem. Největší změna byla zaznamenána u druhu *Stenopsocus immaculatus*, který zůstal eudominantní avšak s velice sníženou dominancí. Druhé místo eudominantních druhů zaujal *Caecilius fuscopterus*, následující eudominantní druh *Lachesilla pedicularia* byl v roce 1971 pouze akcesorickým druhem. Byl tedy zjištěn výrazný pokles druhů a vyslovena hypotéza, že pisivky jako hmyz s jemným integumentem by mohly být senzitivní na změny ve vlhkostním režimu.

Výsledky z Poodří jsou odlišné, bylo zde zjištěno 28 druhů s eudominantními druhy *Peripsocus subfasciatus*, *P. alboguttatus*, *Caecilius flavidus*, *Philotarsus parviceps*, *Stenopsocus stigmatus*. Jiné druhové složení je způsobeno především rozdílem ve vegetačních stupních, jelikož oblast Lanžhota (i když se jedná o lužní geobiocenózy) se nachází v zóně 1.VS – tj. společenstva *Querceta* s.lat., zatímco oblast Poodří se nachází v zóně 3.VS – tj. společenstva *Querceti-fageta* s.lat. To znamená, že vliv vegetační stupňovitosti se projevuje i ve složení taxocenóz, nápadná je absence druhu *Stenopsocus stigmaticus* v oblasti Lanžhota. Ze srovnání uvedených výsledků je zřejmé bohatší druhové spektrum v oblasti Poodří, což je způsobeno jednak zastoupením smrku ztepilého, na kterém bylo zjištěno nejbohatší druhové spektrum a také tím, že se jedná o lužní variantu 3.VS. Lužní varianta 1.VS (popř. 2.VS) je (popř. bude) pravděpodobně chudší.

Na složení stromového patra lesních geobiocenóz závisí i složení taxocenóz pisivek. Nejvíce druhů pisivek bylo zjištěno na dubu letním (12 druhů v 80 ex.), javoru babyce (11 druhů v 69 exemplářích) a na hlohu (11 druhů v 70 exemplářích). Naopak na kmenech stromů, v patru fytoocenózy, na vrstvě opadu a ve svrchních vrstvách půdy nebyly pisivky nalezeny vůbec. Tato absence by mohla být vysvětlena nevhodností těchto biotopů pro výskyt pisivek.

Z uvedených výsledků lze stanovit charakteristické druhy pro danou lužní geobiocenózu IBC(3)4: *Caecilius fuscopterus* – *Stenopsocus immaculatus* – *Caecilius flavidus* – (*Peripsocus alboguttatus*).

Zjištěné údaje o složení taxocenóz pisivek v oblasti Lanžhota jsou velice cenné, jelikož lesní geobiocenózy v lužních oblastech severopanonské biogeografické podprovincie jsou zastoupeny velice málo. Navíc oblast Lanžhota patří k územím s většími komplexy lesních geobiocenóz, které jsou také maloplošnými chráněnými územími, mají tedy charakter přírodě blízkých společenstev.

SOUHRN A ZÁVĚR

Studovaná oblast se nachází v aluvii řeky Moravy a Dyje v katastrálním území Lanžhot, náleží do Dyjsko-moravského bioregionu Severopanonské biogeografické podprovincie (CULEK 1996). Lokality leží v rozmezí nadmořské výšky 150-154 m, tzn. spadají do zonálního 1.VS (tj. společenstva doubrav *Querceta* s.lat.), avšak do lužní varianty, jelikož se jedná o azonální lužní geobiocenózy. Společenstvo je reprezentováno jedním STG IBC(3)4 *Ulmi-fraxineta carpini inferiora* (habrojiilmové jaseniny nižšího stupně).

Během intenzivního průzkumu pisivek bylo v letech 2005-2009 zjištěno 17 druhů. Celkově bylo nasbíráno 312 imág a 72 larev.

Za charakteristické druhy pro danou geobiocenózu STG 1BC(3)4 *Ulmi-fraxineta carpini inferiora* lze stanovit: *Caecilius fuscopterus* – *Stenopsocus immaculatus* – *Caecilius flavidus* – (*Peripsocus alboguttatus*). Oproti podobné geobiocenóze 3BC-C3(4) z oblasti Poodří (HOLUŠA 2007a) je zde patrná absence některých druhů, které „nesestupují“ do nejnižších VS – tj. 1-2.VS (např. úplná absence *Stenopsocus stigmaticus*) a jsou indikačními druhy pro diferenciaci nejnižších VS.

Vzhledem k zastoupení dřevin (převaha listnatých druhů) se zde vyskytují převážně folikolní a korticikolní druhy vázané na listnáče.

Poznámka. Zpracováno v rámci řešení dílčího výzkumného záměru LDF MZLU v Brně „Strategie managementu území se zvláštním statutem ochrany“ (MSM 6215648902-04).

LITERATURA

- BOROVÍČKA J. 1960: Pisivky Vsetínska. [Diplomová práce]. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, Fakulta přírodovědecká, Brno, 52 pp.
- BUČEK A. & LACINA J. 1999: Geobiocenologie II. Scriptum MZLU LDF, 240 pp.
- CULEK M. (ed.) 1996: Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha, 347 pp.
- ELLENBERG H. (ed.) 1973: Ökosystemforschung. Springer Verlag Berlin – Heidelberg – New York, 282 pp. (sec. rec., in MÍCHAL 1994).
- ELLENBERG H. 1978: Vegetation Mitteleuropas mit dem Alpen in ökologischer Sicht. Eugen Ulmer, Stuttgart, 943 pp. (sec. rec., MÍCHAL 1994).
- GÜNTHER K. K. 1974: Die Tierwelt Deutschlands. 61. Teil. Staubläse, Psocoptera. VEB Gustav Fischer, Jena, 314 pp.
- HOLUŠA O. 2001: Příspěvek k poznání fauny pisivek (Insecta: Psocoptera) Přírodní rezervace Smrk (Beskydský bioregion, Česká republika). Práce a Studie Muzea Beskyd, 11: 83-97.
- HOLUŠA O. 2003a: Vegetační stupňovitost a její bioindikace pomocí řádu pisivek (Insecta: Psocoptera). [Disertační práce]. Mendelova zemědělská a lesnická Univerzita, Lesnická a dřevařská fakulta, Brno, 258 pp.
- HOLUŠA O. 2003b: Fauna pisivek (Insecta: Psocoptera) Národní přírodní rezervace Mazák (Beskydský bioregion, Česká republika). Práce a Studie Muzea Beskyd, 13: 83-98.
- HOLUŠA O. 2005: Fauna pisivek (Insecta: Psocoptera) Přírodní památky Kamenec v Podbeskydské pahorkatině (Podbeskydský bioregion, Česká republika). Práce a Studie Muzea Beskyd (Přírodní vědy), 15: 75-89.
- HOLUŠA O. 2007a: Fauna pisivek (Insecta: Psocoptera) vybraných lokalit Poodří (Pooderský bioregion, Česká republika). Práce a Studie Muzea Beskyd (Přírodní vědy), 19: 105-126.
- HOLUŠA O. 2007b: Příspěvek k poznání fauny pisivek (Insecta: Psocoptera) Přírodní rezervace V Podolánkách v Moravskoslezských Beskydech (Beskydský bioregion, Česká republika). Práce a Studie Muzea Beskyd (Přírodní vědy), 19: 127-141.
- KŘÍSTEK J. 1985: Structure of insects, spiders and harvestmen of a floodplain forest. In: PENKA M., VYSKOT M., KLIMO E. & VAŠÍČEK F. (eds.): Floodplain Forest Ecosystem. I. Before water management measures. Elsevier – Academia, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo, Prague, pp. 327-356.
- KŘÍSTEK J. 1991: Selected groups of insects and harvestmen. In: PENKA M., VYSKOT M., KLIMO E. & VAŠÍČEK F. (eds.): Floodplain Forest Ecosystem. II. After water management measures. Elsevier – Academia, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo, Prague, pp. 451-468.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J. & ŠTĚPÁNEK J. (eds.) 2002: Klič ke květeně České republiky. Academia, Praha, 928 pp.
- LIENHARD C. 1977: Die Psocopteren des Schweizerischen Nationalparks und seiner Umgebung (Insecta: Psocoptera). Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark, Band 14 (Nr. 75): 417-551.
- LIENHARD C. 1998: Faune de France. Vol 83. Psocoptères Euro-méditerranéens. Fédération Française des Sociétés de Sciences naturelles, Paris, 517 pp.
- MÍCHAL I. 1994: Ekologická stabilita. 2. vyd. Veronica a Ministerstvo životního prostředí ČR, Brno, 275 pp.
- MÜCKSTEIN P. & HOLUŠA O. 2003: Composition of psocid taxocenoses (Insecta: Psocoptera) in dependence of level of naturalness of forest ecosystems in the Žďárské vrchy hills. Journal of Forest Sciences, 49 (5): 208-219.
- OBR S. 1952: Pisivky ze Slezských Beskyd. Přírodovědný Sborník Ostravského Kraje, 13: 216-231.
- OBR S. 1965: Pisivky Moravských Beskyd. Spisy Přírodovědecké Fakulty UJEP Brno, Serie M 21, L 24, 1965/2 (č. 460): 51-80.

- PLÍVA K. 1971: Typologický systém ÚHÚL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 90 pp.
- PLÍVA K. 1991: Funkčně integrované lesní hospodářství. 1 – Přírodní podmínky v lesním plánování. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 263 pp.
- PRUNER L. & MÍKA P. 1996: Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. Klapalekiana, 32 (Suppl.): 1-175.
- TOLASZ R. ed. 2007: Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav, Univerzita Palackého v Olomouci, Praha, Olomouc, 255 pp.
- ZLATNÍK A. 1976: Lesnická fytocenologie. SZN, Praha, 495 pp.

SUMMARY

Study area lies in the alluvium of the Morava and Dyje rivers in the Dyjsko-moravský biogeographical region in the cadastral territory of Lanžhot village (CULEK 1996). Localities lie in altitude 150-154 a.s.l., i.e. they are in the zonal 1st vegetation tier (communities of *Querceta* s.lat.), but whole area belongs to azonal floodplain geobiocenoses. There is the most widespread geobiocenosis of groups of geobiocoene types (GGT) *Ulmi-fraxineta carpini inferiora* (code 1BC(3)4).

Investigation of psocids (Psocoptera) was carried out in the study area during the years 2005-2009 and 17 species were found. In total 312 imagoes and 72 larvae were collected. It is possible to designate the following species as typical for this floodplain geobiocenoses in GGT 1BC(3)4 *Ulmi-fraxineta carpini inferiora*: *Caecilius fuscopterus* – *Stenopsocus immaculatus* – *Caecilius flavidus* – (*Peripsocus alboguttatus*). Composition of psocid taxocenoses depends on composition of tree layer – the most tree species were explored in the GGT 1BC(3)4 – the most species were found on *Quercus robur*, *Acer campestre* and *Crataegus* sp.

Psocopterological investigations were not carried out in the same ecological conditions in the surroundings of Lednice village (KŘÍSTEK 1985, 1991). In years 1970-1972 totally 19 species there were found during studies (KŘÍSTEK 1985, 1991). Dominant and eudominant species were found in the herb layer – *Stenopsocus immaculatus*, *Caecilius flavidus* and *Lachesilla pedicularia*, in the shrub layer – *Stenopsocus immaculatus*, *Caecilius flavidus* and *Caecilius flavidus*, *Elipsocus pumilis*, *Stenopsocus immaculatus* and *Lachesilla quercus* in the tree layer. In 1981 (after arrangement of river basin i.e. after changes of hydrological dynamics in alluvium) only 6 species were found, one species was „new“ and 8 species were not found. *Caecilius flavidus* became eudominant. The greatest change was recorded for *Stenopsocus immaculatus*, which remained eudominant but with reduced dominance. The second order in eudominant species was *Caecilius fuscopterus*, next eudominant species *Lachesilla pedicularia* was only accessory species in the year 1971. Majority of species have the same dominance in comparison with results of KŘÍSTEK (1985, 1991) and recent investigation, at present there were not found some species as *Lachesilla pedicularia* and species of *Elipsocus* genus.

Species spectrum from the Poodří region (HOLUŠA 2007a) is more rich, which can be caused by the occurrence of allochthonous stand of *Picea abies*, on which the richest species spectrum was found. Another reason is that the Poodří region is the floodplain variant of the 3rd vegetation tier. Floodplain variant of the 1st or 2nd vegetation tiers would be probably poorer.

Tab. 1. Popis sběrových ploch (všechny plochy se nacházejí ve společenstvu STG 1BC3(4) *UFrc inf* a SoLT (1)L)
Tab. 1. Description of collecting places (all plots are situated in community of group of the geobiocoene types 1BC(3)4 *UFrc inf* and also in forest type complex (1)L)

lok. č.	katastrální území – místní název	zeměpisné souřadnice	kvadrát	m n.m.	Expozice; sklon (°)	Charakter společenstva	Zápoj (%; typ)	SP
1	Lanžhot – Ruské domy	48°40'2.72"N 16°56'25.69"E	7367	152	bez exp.	vyspělá kmenovina: patro I: <i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>F. angustifolia</i> , II-IV: <i>Carpinus betulus</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Craegaeus</i> sp.; podrost: pokryvnost 95%; <i>Rubus hirtus</i> , <i>R. fruticosus</i> , <i>Symphyltum officinale</i> , <i>S. tuberosum</i> , <i>Vicia</i> sp., <i>Carex</i> sp., <i>Chaerophyllum hirsutum</i> , <i>Circaea lutetiana</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Milium effusum</i>	80; V	2
2	Lanžhot – Doubavka	48°40'46.11"N 16°56'21.74"E	7367	153	bez exp.	zbytky soliterních stromů <i>Quercus robur</i> se světlinami, mladší kmenovina, patro II-III: <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Acer campestre</i> , okrajové stromy okolo světliny zavěšené k zemi; podrost: pokryvnost 100%; <i>R. fruticosus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Aegopodium podagraria</i>	60-70; S	2
3	Lanžhot – Doubavka	48°41'10.70"N 16°56'09.22"E	7367	153	bez exp.	vyspělá kmenovina na písčitém hředu, patro II: <i>Quercus cerris</i> , IV: <i>Carpinus betulus</i> ; podrost: pokryvnost 100%; <i>R. fruticosus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Aegopodium podagraria</i>	70; H	2
4	Lanžhot – Stárkovský les	48°41'41.55"N 16°57'24.80"E	7367	153	bez exp. PO: S-SZ	tyčovina <i>Quercus robur</i> , okrajové stromy zavěšené až do 2-2,5 m nad zemí, přechod přes cestu v louce; podrost: pokryvnost 95%; <i>Rubus hirtus</i> , <i>R. fruticosus</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Aristolochia clematitis</i> , <i>Molinia arundinacea</i> , <i>Vicia</i> sp.	90; H	3
5	Lanžhot – Trminky: Stárkovský les	48°42'32.09"N 16°58'18.81"E	7267	154	bez exp. PO: JV	rozvolněná vyspělá kmenovina, patro II: <i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Ulmus laevis</i> , III-IV: <i>Acer campestre</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , jednotlivé <i>Craegaeus</i> sp.; podrost: pokryvnost 100%; <i>Molinia arundinacea</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Carex</i> sp.	50; S	2
6	Lanžhot – Košárské louky	48°38'04.69"N 16°55'52.99"E	7367	150	bez exp. PO: Z	zbytek slepého ramene obklopeného pásem vysokých stromů <i>Populus nigra</i> (jednotlivě), <i>Salix alba</i> , <i>S. fragilis</i> , pás stromů charakteru kmenoviny, stromy zavěšené až k zemi, okolo kosené louky; podrost v pásu: pokryvnost 100%; <i>Urtica dioica</i> , <i>Cirsium</i> sp., <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Glyceria</i> sp., <i>Iris pseudacorus</i>	-; V	3

Vysvětlivky:

STG – skupina typů geobiocénů: *UFrc sup* – *Ulm-fraxineta carpini superiora*;
SoLT – soubor lesních typů: (1)L – *Ulm-Quercetum alluviale* (jilmový luh);
typ zápoje: H – horizontální, S – stupňovitý, V – vertikální; SP – stupeň přirozenosti;
stupeň přirozenosti: 2 – přirozený, 3 – přirode blízký, 4 – přirode vzdálený, 5 – přirode cizí;

Tab. 2. Dominance pisívek v geobiocenóze skupin typů geobiocénů 1BC3(4)

Tab. 2. Dominance of psocids (in %) in the geobiocenoses of groups of geobiocoene types 1BC3(4)

Skupina typu geobiocénů	1BC(3)4
Druh	(%)
<i>Caecilius flavidus</i>	18,27
<i>Caecilius fuscopterus</i>	22,76
<i>Caecilius gynapterus</i>	0,32
<i>Caecilius piceus</i>	0,32
<i>Ectopsocus meridionalis</i>	6,41
<i>Graphopsocus cruciatus</i>	1,92
<i>Kolbia quisquiliarum</i>	0,32
<i>Lachesilla quercus</i>	1,28
<i>Mesopsocus laticeps</i>	0,64
<i>Metylophorus nebulosus</i>	4,49
<i>Peripsocus alboguttatus</i>	7,69
<i>Peripsocus didymus</i>	0,32
<i>Peripsocus subfasciatus</i>	4,81
<i>Philotarsus parviceps</i>	0,96
<i>Psococerastis gibbosa</i>	4,17
<i>Stenopsocus immaculatus</i>	21,15
<i>Trichadenotecnum majus</i>	4,17
Celkový počet jedinců	312
Celkový počet druhů	17

Tab. 3. Abundance pisívek na dřevinách v geobiocenózách ve skupině typů geobiocénů 1BC(3)4

Tab. 3. Abundancy of psocids captured on different tree species in group of the geobiocoene types 1BC(3)4

(bb – *Acer campestre*, cer – *Quercus cerris*, dbl – *Quercus robur*, hb – *Carpinus betulus*, hh – *Crataegus* sp., jlv – *Ulmus laevis*, js – *Fraxinus excelsior*, lpm – *Tilia cordata*, vrk – *Salix fragilis*, pod – podrost/undergrowth)

Skupina typů geobiocénů	1BC(3)4									
Druh dřeviny	bb	cer	dbl	hb	hh	jlv	js	lpm	vrk	pod
Druh										
<i>Caecilius flavidus</i>	20		16	3	12	3	2		1	
<i>Caecilius fuscopterus</i>	10	2	23	3	5	3	1	1	23	
<i>Caecilius gynapterus</i>					1					
<i>Caecilius piceus</i>										1
<i>Ectopsocus meridionalis</i>	1		11	1	2		4		1	
<i>Graphopsocus cruciatus</i>	1		3		2					
<i>Kolbia quisquiliarum</i>			1							
<i>Lachesilla quercus</i>			2	1			1			
<i>Mesopsocus laticeps</i>	1					1				
<i>Metylophorus nebulosus</i>	8	1	3			1	1			
<i>Peripsocus alboguttatus</i>	1		6		14	2	1			
<i>Peripsocus didymus</i>					1					
<i>Peripsocus subfasciatus</i>	2		2	2	5	2	2			
<i>Philotarsus parviceps</i>					3					
<i>Psococerastis gibbosa</i>	1		4	1		4	3			
<i>Stenopsocus immaculatus</i>	21	1	5	6	21	2	9	1		
<i>Trichadenotecnum majus</i>	3		4		4	2				
Celkový počet jedinců	69	4	80	17	70	20	24	2	25	1
Celkový počet druhů	11	3	12	7	11	9	9	2	3	1

Obr. 1. Schématická mapa zájmového území s vyznačením jednotlivých lokalit
 Fig. 1. Schematic map of the study area with marked collecting places

