



INDIKÁCIA STAVU LESOV NA PRÍKLADE CHROBÁKOV (COLEOPTERA) V LESOCH ZÁHORIA

Oto MAJZLAN, Marek SEMMELBAUER

Ústav zoológie SAV v.v.i., Dúbravská cesta 9, 845 06 Bratislava,
e-mail: oto.majzlan@uniba.sk; marek.semmelbauer@savba.sk

MAJZLAN, O., SEMMELBAUER, M. 2023. Indication of forest condition on the example of beetles (Coleoptera) in forests of Záhorie. *Entomofauna carpathica*, 35(2): 67-80.

Abstract: We found a total of 1374 beetle individuals (74.2%) in native forests and 477 individuals (25.8%) in non-native forests. This can be attributed to the composition and condition of the forest tree species. The highest beetle diversity was found in native forests that are not affected by frequent interventions. During the research, four species of beetles (*Farsus dubius*, *Anytis rubens*, *Stagetus borealis*, *Rhizophagus oblongicollis*) new for fauna of Slovakia were found.

Key words: Coleoptera, forest ecology, xylobiont beetles

ÚVOD

Prvé analýzy cenóz chrobákov z nárazových lapačov študované na lokalite Jurský Šúr (MAJZLAN & SEMMELBAUER 2011) priniesli cenné výsledky z porovnania plochy pasenej dobytkom a nepasenej plochy v dubovom lese. Z celkovo 248 zistených druhov chrobákov bolo na pasenej ploche viac druhov, ale menej jedincov ako na nepasenej ploche.

Súčasná štúdia sa venuje analýze prevažne saproxylických druhov chrobákov. Určítym problémom je definícia saproxylických druhov. Toto zaradenie vyjadruje trofickú závislosť, nie však bionomickú. Z názvu vyplýva, že by to mal byť druh ktorý sa živí odumretým drevom a preto by mal byť viazaný na drevo. Pri použitej metodike zberu študijného materiálu však autori zisťovali len imága chrobákov. V prípade niektorých druhov z čeľadí Elateridae, Buprestidae, Cerambycidae, Melasidae ai. je problematické ich zaradenie do skupiny saproxylických druhov. Larva je bionomicky viazané na drevo, ale imágo môže byť troficky mycetofágne, fytofágne, polinofágne, xylofágne, predátorne, saprofágne, koprofágne a pod.

SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Na 40 plochách (20 lokalitách) v oblasti Borskej (Záhorskej) nížiny sme exponovali pasce v dvoch typoch lesoch. V pôvodnom lese dominovali dreviny z rodov *Quercus* a *Populus*. Vek týchto porastov sa pohyboval medzi 50-100 rokmi. V niektorých lesoch boli vtrúsené aj dreviny z kategórie nepôvodných.

Nepôvodný (vysadený, náletový) les bol charakteristický spravidla drevinami: agát, jelša, osika, topoľ kanadský, borovica, jaseň a lipa. Vek týchto porastov bol v priemere 30-55 rokov. Celkove sme odobrali vzorky chrobákov na 20 lokalitách z pôvodných lesov a na tých istých 20 lokalitách (ale na iných plochách) boli vzorky odobraté aj z nepôvodných lesov. Celkove sme v každom termíne odobrali 40 vzoriek. Lokality boli umiestnené v chotároch obcí: Láb, Vysoká pri Morave, Gajary, Záhorská Ves, Malé Leváre, Moravský Svätý Ján, Dojč, Borinka, Stupava, Petrova Ves, Šaštín a Zohor. Výber študijných vzoriek bol v roku 2023 v termínoch: 5.5., 6.7., 7.7. a 10.8. 2023.



Obr. 1. Nárazový lapač v interiéri lesa na lokalite Šaštín (foto: O. Majzlan, 5.7.2023).

Fig. 1. Window trap in the forest inside at Šaštín (photo: O. Majzlan, 5.7.2023).

MATERIÁL A METÓDY

Na študovaných lesných plochách sme umiestnili nárazový lapač (obr. 1). Tento lapač odchyťava narážajúci lietajúci hmyz a tiež lezúci hmyz, podobne ako lapač typu inter-sept.

Chrobáky získané z nárazových pascí sme rozdelili do dvoch základných bionomických skupín:

Xylobiontné druhy (xyb) obývajúce rôzne habitaty dreva – žijúce v rozkladajúcom sa dreve, v živom dreve, na kôre (kortikolné), pod kôrou (subkortikolné).

Xylofilné druhy (xyf) využívajúce drevnú hmotu na vývin. Spravidla je to larválne štádium, ktoré je viazané na drevo. Imágo je viazané na listy, kvety a plody drevín.

Trofickú charakteristiku druhov sme definovali na základe imág, odchytených do pascí.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

V pôvodných lesoch sme celkove zistili 1374 jedincov chrobákov (74,2 %) a v nepôvodných lesoch 477 jedincov (25,8 %). Tento výsledok je možné vysvetliť odlišným druhovým a vekovým zložením lesných drevín na študovaných plochách.

Celkovo sme počas výskumu zistili 132 druhov chrobákov z rôznych troficko-bionomických skupín.

Xylobiontné druhy

Z bionomickej skupiny xylobiontov sme celkove zistili 86 druhov chrobákov (1282 jedincov, tab. 1). V pôvodných a nepôvodných lesoch sme zo skupiny xylobiontov zistili 36 spoločných druhov.

Dominanté druhy v pôvodných lesoch sú *Taphorhynchus villifrons* (24,8 %), *Uleiota planata* (9,1 %), *Xyleborus dispar* (10,8 %), *Xyloterus domesticus* (7,8 %) a *Paromalus flavicornis* (7,4 %) a *Xyletinus longitarsis* (5,5%). Druhy podčeláde Scolytinae tvorili až 40 % všetkých zistených chrobákov. Dominantné druhy chrobákov v nepôvodných lesoch zo skupiny xylobiontov sú: *Uleiota planata* (23,1 %, obr. 2a), *Valgus hemipterus* (9,4 %, obr. 3d), *Paromalus flavicornis* (10,1 %, obr. 4c), *Scolytus pygmaeus* (8,8%), *Xyloterus domesticus* (8,1%), *Xyloterus domesticus* (7,5%), *Xyletinus longitarsis* (5,2%). Podkôrníkovité z podčeláde Scolytinae tvorili až 30 % všetkých zistených chrobákov. Sú to typické chrobáky troficky a bionomicky viazané na živé dreviny (kortikolné, xylofágne, ambróziové).

Xylofilné druhy

Medzi xylofilov patrilo 46 druhov (569 jedincov, tab. 2). V skupine xylofilných druhov sme zistili 40 druhov (400 jedincov) v pôvodných a 29 druhov (169 jedincov) v nepôvodných lesoch (tab. 2). V oboch porovnávaných lesoch bolo spoločných 23 druhov.

Dominantné druhy v pôvodných lesoch: *Rhizophagus bipustulatus* (31 %), *Pediacus dermestoides* (17,3 %, obr. 2d), *Litargus connexus* (9 %). Dominantné druhy v nepôvodných lesoch: *Rhizophagus bipustulatus* (24,8 %), *Pediacus dermestoides* (22,5 %), *Ampedus sanguinolentus* (12,4 %), *Silvanus bidentatus* (8,5 %), *Rhizophagus parvulus* (7,8 %), *Litargus connexus* (5,3 %).

Faunisticky významné druhy

***Omoglymius germari* (Ganglbauer, 1892) Rhysodidae**

Lokálny druh je súčasťou podkôrnej fauny. Zistený v hojnom počte s druhom *Rhysodes sulcatus* napr. v Jurskom Šúri (MAJZLAN 2010).

***Ochina latreilii* (Bonelli, 1812) Anobiidae**

Vzácný druh, vyskytuje sa lokálne v lesoch južného Slovenska.

***Ectinus atterimus* (Linnaeus, 1761) Elateridae**

Lokálny druh obývajúci hlavne dubové lesy podhorského pásma.

***Ritterlater dubius* (Platia et Cate, 1999) Elateridae**

Zriedkavý druh, hojný v lužných lesoch Podunajska.

***Farsus dubius* (Piller et Mitterpacher, 1783) Melasidae**

Vzácný druh. MERTLÍK (2008) uvádza lokality len z Českej republiky. Pre faunu Slovenka nový druh.

***Thambus frivadszkyi* Bonvouloir, 1871 Melasidae**

Vzácný a lokálny druh zistený napr. v Jurskom Šúri na starých duboch.

***Anytis rubens* (Hoffmann, 1803) Ptinidae**

Vývin v dreve, na Slovensku je nový druh pre faunu.

***Xyletinus ruficollis* Gebler, 1833 Ptinidae**

Vzácný druh, potvrdený výskyt na Slovensku.

***Stagetus borealis* Israelson, 1971 Ptinidae**

Vývin mŕtvom v dreve. Troficky viazaný na mycéliá drevokazných húb (ZAHRADNÍK 2013). Nový druh pre faunu Slovenska.

***Mychothenus minutus* (Frivadszkyi, 1870) Anamorphaeidae**

Vzácný druh, žijúci v trúchlivých dutinách starých stromov. Často v kolóniách mravcov (*Lasius*).

***Rhizophagus oblongicollis* Blatch et Horner, 1892** Monotomidae

Druhy z rodu *Rhizophagus* sú kortikolné a zoofágne. Tento druh je nový pre faunu Slovenka.

***Sphindus dubius* (Gyllenhal, 1808)** Sphindidae

Lokálny druh viazaný na rôzne dreviny.

***Berginus tamarisci* Wolaston, 1854** Mycetophagidae

Druh introdukovaný do strednej Európy tropickými rastlinami. Na Slovensku zistený na viacerých lokalitách napr. Botanická záhrada v Bratislave (MAJZLAN 2020).

Larvy žijú v komposte alebo v hrčkách po *Biorhiza pallida*. Imága sa vyskytujú v mediteránne na kvetoch tamaríšiek (*Tamarix* sp.). V našich podmienkach boli zistené v rôznych kvetoch (*Tilia*, *Clematis*). Pre skrytý spôsob života zriedkavý až vzácny druh na Slovensku. Muzeálna zbierka Roubala (SNM Bratislava) obsahuje viac ex. z lokalít: Tanger, Livorno, Palestína, Sardínia – žiadny z územia Slovenska.

***Phloiotrya tenuis* (Hampe, 1850)** Melandryidae

Druh s nočnou aktivitou (nocturálny). Larva je lignivorná (xylofágna). Imágo je mycetofágne.

***Opathribus tessellatus* (Boheman, 1829)** Anthribidae

Vývin viazaný na drevo rôznych listnatých drevín. Na Slovensku zriedkavý druh.

***Araecerus fasciculatus* (De Geer, 1775)** Anthribidae

V literatúre uvádzaný ako škodca plodov kávy a kakaa (STREJČEK, 1990). Zistený na rôznych miestach v Čechách a na Slovensku.

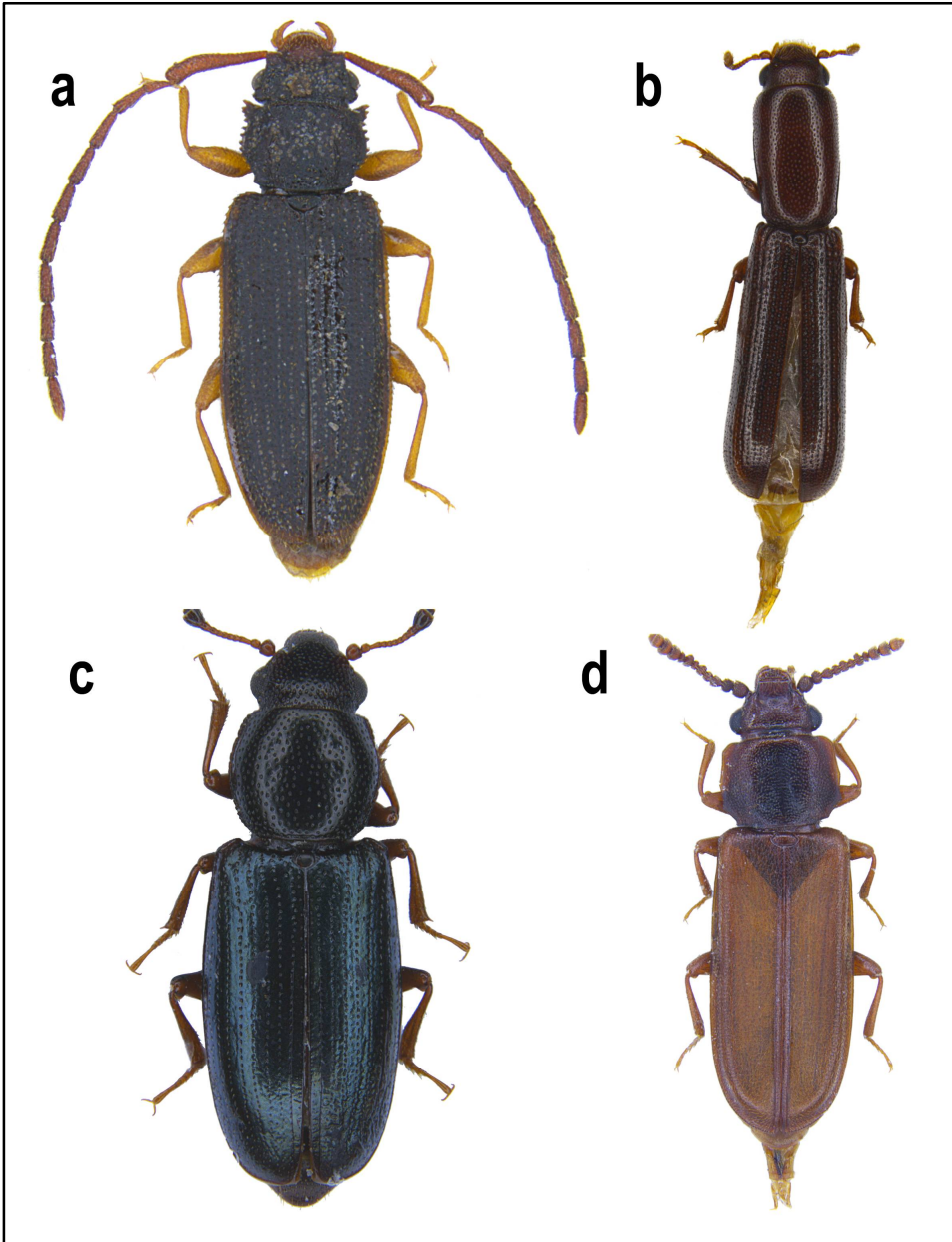
***Noxius curtirostris* (Mulsant, 1861)** Anthribidae

Lokálny druh, na Slovensku málo údajom o výskyte. Údaje sú zo súkromných zbierok viacerých zberateľov.

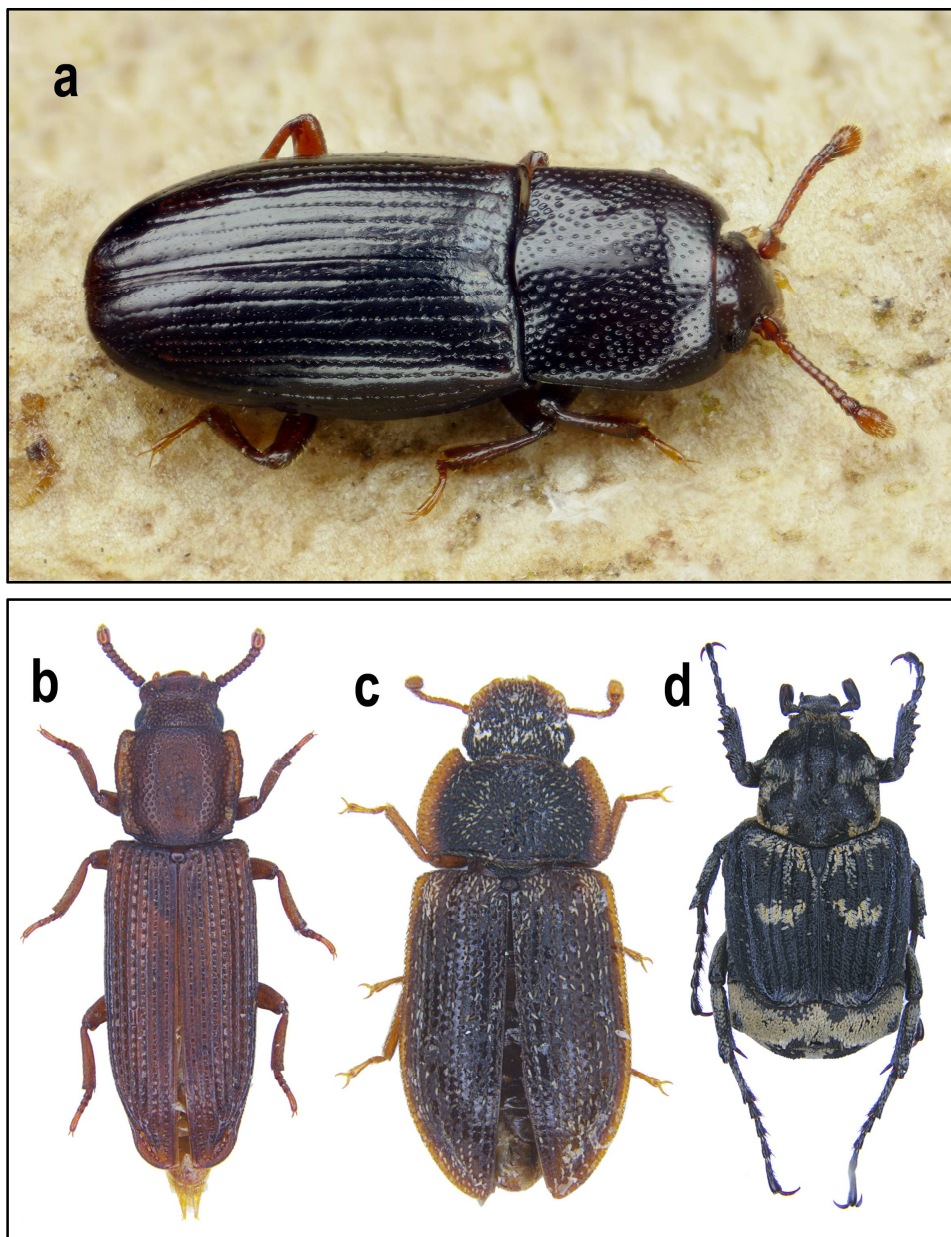
***Gaterocercus depressirostris* (Fabricius, 1792)** Curculionidae (obr. 4b)

Typický quercicol viazaný na staré duby v najteplejších oblastiach Slovenska. Silnejšia populácia tohto druhu bola zistená v Jurskom Šúri (MAJZLAN & SEMMELBAUER 2011).

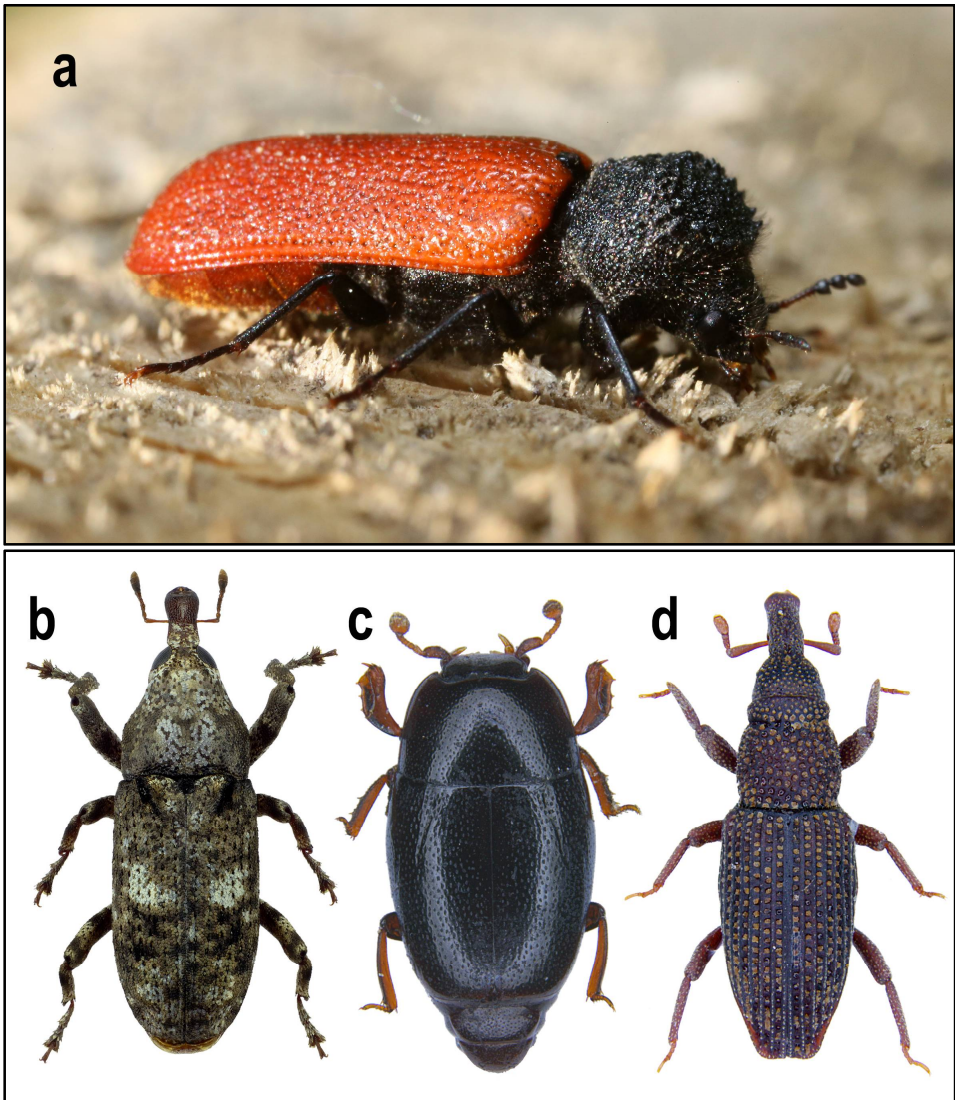
Ku vzácnym a zriedkavým druhom z iných troficko-bionomických skupín patria: *Aphodius maculatus*, *Velleius dilatatus*, *Araecerus faciculatus*, *Anaspis bohémica*, *Brachytemnus porcatus*, *Coccinella magnifica*, *Coryssomerus capucinus*, *Chevrolatia egregia*, *Leiestes seminigra*, *Choragus sheppardi*, *Manda mandibularis*, *Ocypus mus*, *Ochina latreillii*, *Pyrochroa serraticornis*, *Velleius dillatatus*.



Obr. / Fig. 2. a) *Uleiota planata*, b) *Teredus cylindricus*, c) *Rhizophagus aeneus*, d) *Pediacus dermestoides*



Obr. / Fig. 3. a) *Cerylon histerooides*, b) *Pycnomerus terebrans*, c) *Colobicus hirtus*, d) *Valgus hemipterus*



Obr. / Fig. 4. a) *Bostrychus capucinus*, b) *Gasterocercus depressirostris*, c) *Paromalus flavicornis*, d) *Dryophthorus corticalis*

Tabuľka 1. Prehľad chrobákov z bionomickej skupiny xylobiont (xyb) v dvoch typoch lesov s uvedením sumárneho počtu jedincov a trofickej preferencie imág (trof).

Druh	Pôvodný les	Nepôvodný les	trof
<i>Acritus minutus</i> (Herbst, 1791)	1		zoo
<i>Aesalus scarabaeoides</i> (Panzer, 1794)	4	4	xyl
<i>Anytis rubens</i> (Hoffmann, 1803)		1	xyl
<i>Araecerus fasciculatus</i> (De Geer, 1775)	1		myc

Druh	Pôvodný les	Nepôvodný les	trof
<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius, 1775)	1		zoo
<i>Bostrychus capucinus</i> (Linnaeus, 1758)	1		xyl
<i>Brachytemnus porcatus</i> (Germar, 1824)	1		fyt
<i>Caccotemnus rufipes</i> (Fabricius, 1792)	1		xyl
<i>Cerylon deplanatum</i> Gyllenhal, 1827	6		zoo
<i>Cerylon evanescens</i> (Reitter, 1876)	4	10	zoo
<i>Cerylon ferrugineum</i> Stephens, 1830	6	5	zoo
<i>Cerylon histeroideus</i> (Fabricius, 1792)	34	15	zoo
<i>Cerylon impressum</i> Erichson, 1845	4	11	zoo
<i>Colobicus hirtus</i> (Rossi, 1790)	8	7	myc
<i>Colydium elongatum</i> (Fabricius, 1792)	3	6	myc
<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scopoli, 1763)	1		zoo
<i>Dircaea australis</i> Fairmaire, 1856	1	1	myc
<i>Dorcatoma flavicornis</i> (Fabricius, 1792)	2		xyl
<i>Dorcatoma chrysomelina</i> Sturm, 1837	1		xyl
<i>Dromaeolus barnabita</i> (Villa, 1838)	4		myc
<i>Dryocoetus villosus</i> (Fabricius, 1792)		5	xyl
<i>Dryophthorus corticalis</i> (Paykull, 1792)	5	3	xyl
<i>Eucnemis capucina</i> Ahrens, 1812	2		fyt
<i>Farsus dubius</i> (Piller et Mitterpacher, 1783)	1		myc
<i>Gasterocercus depressirostris</i> (Fabricius, 1792)	1		xyl
<i>Gastrallus laevigatus</i> (Olivier, 1790)	1		xyl
<i>Hadrobregmus denticollis</i> (Creutzer, 1796)	23	3	xyl
<i>Hadrobregmus pertinax</i> (Linnaeus, 1758)	13	2	xyl
<i>Hemicoelus costatus</i> (Gené, 1830)	1		xyl
<i>Hylastes linearis</i> Erichson, 1836	1	1	xyl
<i>Hylesinus crenatus</i> (Fabricius, 1787)	6	1	xyl
<i>Hylesinus oleiperda</i> (Fabricius, 1792)	10	1	xyl
<i>Hylis cariniceps</i> (Reitter, 1902)	1	1	fyt
<i>Hylis foveicollis</i> (Thomson, 1874)	23	1	fyt
<i>Hypophloeus unicolor</i> Pill.Mitt. 1783	19	2	zoo
<i>Choragus sheppardi</i> Kirby, 1818	1		xyl
<i>Ips sexdentatus</i> (Börner, 1776)	1		xyl
<i>Isorhipis melasoides</i> (Castelnau, 1835)	1		myc
<i>Leperisinus fraxini</i> (Panzer, 1799)	12		xyl
<i>Magdalis armigera</i> (Fourcroy, 1875)		1	xyl
<i>Melasis buprestoides</i> (Linnaeus, 1761)	12	9	fyt

Druh	Pôvodný les	Nepôvodný les	trof
<i>Microrhagus lepidus</i> Rosenhauer, 1842	7		fyt
<i>Microrhagus pygmaeus</i> (Fabricius, 1792)	1		fyt
<i>Nematodes filum</i> (Fabricius, 1801)	7		fyt
<i>Nemozoma elongatum</i> (Linnaeus, 1761)		1	zoo
<i>Noxius curtirostris</i> (Mulsant, 1861)	1	1	fyt
<i>Ochina latreillii</i> (Bonelli, 1812)	2		fyt
<i>Oligomerus brunneus</i> (Olivier, 1790)	1		xyl
<i>Omoglymius germari</i> (Ganglbauer, 1892)	1	3	zoo
<i>Opanthribus tesselatus</i> (Boheman, 1829)		1	xyl
<i>Oxylaemus cylindricus</i> (Panzer, 1796)	2	1	zoo
<i>Paromalus flavicornis</i> (Herbst, 1792)	72	31	zoo
<i>Phloiotrya tenuis</i> (Hampe, 1856)	2		myc
<i>Pityophagus quercus</i> Reitter, 1877	1		zoo
<i>Platysoma compressum</i> (Herbst, 1783)		1	zoo
<i>Platysoma minor</i> (Rossi, 1792)		3	zoo
<i>Plegaderus dissectus</i> Erichson, 1839	3		zoo
<i>Priobium carpini</i> (Herbst, 1783)	23		xyl
<i>Prionus coriarius</i> (Linnaeus, 1758)	2		xyl
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	20	4	xyl
<i>Pycnomerus terebrans</i> (Olivier, 1790)	4		myc
<i>Rhyncolus ater</i> (Linnaeus, 1758)	1		xyl
<i>Rhyncolus punctatulus</i> (Boheman, 1838)	1		xyl
<i>Rhyncolus reflexus</i> Boheman, 1838	1	1	fyt
<i>Rhyzopertha dominica</i> (Fabricius, 1792)	1		fyt
<i>Scolytus intricatus</i> (Ratzeburg, 1837)	1		xyl
<i>Scolytus laevis</i> Chapuis, 1869	2		xyl
<i>Scolytus multistriatus</i> (Marsham, 1801)	6	6	xyl
<i>Scolytus pygmaeus</i> (Fabricius, 1787)	17	27	xyl
<i>Scolytus rugulosus</i> (Müller, 1818)	1	1	xyl
<i>Taphorhynchus villifrons</i> (Dufour, 1795)	242	8	xyl
<i>Teredus cylindricus</i> (Olivier, 1790)	2		myc
<i>Thambus frivadszkyi</i> Bonvouloir, 1871	1		myc
<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	89	71	zoo
<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	26	29	fyt
<i>Xyleborus dispar</i> (Fabricius, 1792)	105	23	fyt
<i>Xyleborus dryographus</i> (Ratzeburg, 1837)	3	6	xyl
<i>Xyleborus monographus</i> (Fabricius, 1792)	32		xyl

Druh	Pôvodný les	Nepôvodný les	trof
<i>Xyletinus ater</i> (Creutzer, 1796)	2		xyl
<i>Xyletinus longitarsis</i> Jansson, 1942	54	16	xyl
<i>Xylocleptes bispinus</i> (Duftschmid, 1825)	10		xyl
<i>Xyletinus ruficollis</i> Gabler, 1833	1		xyl
<i>Xylophilus testaceus</i> (Herbst, 1806)	1	1	xyl
<i>Xylosandrus germanus</i> (Blandford, 1894)	6	1	xyl
<i>Xyloterus domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	76	25	xyl
<i>Xyloterus lineatus</i> (Olivier, 1785)	5		xyl
Počet sp.	79	43	
Počet ex.	974	308	
Diverzita (Margalef)	26,0	16.8	

Tabuľka 2. Prehľad chrobákov z bionomickej skupiny xylofilných (xyf) v dvoch typoch lesov s uvedením sumárneho počtu jedincov a trofickej preferencie imág (trof).

Druh	pôvodný les	nepôvodný les	trof
<i>Agrilus convexicollis</i> Redtenbacher, 1849	3	1	fyf
<i>Allecula rhenana</i> Bach, 1856	2		zoo
<i>Ectinus atterimus</i> (Linnaeus, 1761)	6		fyf
<i>Ampedus nigripes</i> (Herbst, 1784)	2		fyf
<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)	9	8	fyf
<i>Ampedus praeustus</i> (Fabricius, 1792)	1		fyf
<i>Ampedus sanguinolentus</i> (Schrank, 1776)	17	16	fyf
<i>Ampedus sinuatus</i> Germar, 1844	1		fyf
<i>Athous bicolor</i> (Goeze, 1777)	1		fyf
<i>Athous mollis</i> Reitter, 1889	4		fyf
<i>Cardiophorus asselus</i> Erichson, 1840	1		fyf
<i>Cardiophorus discicollis</i> (Herbst, 1806)	1	1	fyf
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	4	5	fyf
<i>Dicerca alni</i> (Fischer, 1824)	1		fyf
<i>Eupotosia affinis</i> (Andersch, 1797)	1		fyf
<i>Hylecoetus dermestoides</i> (Linnaeus, 1761)	2	2	zoo
<i>Litargus connexus</i> (Fourcroy, 1785)	36	9	myc
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	19	2	fyf
<i>Mycetochara axillaris</i> (Paykull, 1799)	2	1	myc
<i>Mycetochara flavipes</i> (Fabricius, 1775)	5	2	myc
<i>Mycetochara roubali</i> Mařan, 1935		1	myc
<i>Mychothenus minutus</i> (Frivadszkyi, 1877)	7	1	myc
<i>Orchesia blandula</i> Brancsik, 1874		1	myc
<i>Orchesia undata</i> Kraatz, 1853	4		myc

Druh	pôvodný les	nepôvodný les	trof
<i>Paromalus subdepressus</i> (Wollaston, 1864)	2		myc
<i>Pediacus depressus</i> (Herbst, 1794)	3	2	zoo
<i>Pediacus dermestoides</i> (Fabricius, 1792)	69	29	myc
<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	4	2	zoo
<i>Platyrhinus resinosus</i> (Scopoli, 1763)		1	myc
<i>Pocadius ferrugineus</i> (Fabricius, 1775)	2	1	zoo
<i>Porthmidius austriacus</i> (Schrank, 1781)	1		fyt
<i>Potosia fieberi</i> Kraatz, 1880)	1	1	fyt
<i>Reitterlater dubius</i> (Platia et Cate, 1999)		1	fyt
<i>Rhizophagus aeneus</i> (Richter, 1820)	5	1	zoo
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792)	124	32	zoo
<i>Rhizophagus depressus</i> (Fabricius, 1792)		6	zoo
<i>Rhizophagus dispar</i> (Paykull, 1808)	8		zoo
<i>Rhizophagus oblongicollis</i> Blatch-Horner, 1892)	1		zoo
<i>Rhizophagus parvulus</i> (Paykull, 1800)	17	10	zoo
<i>Rhizophagus perforatus</i> Erichson, 1845)	4		zoo
<i>Rhizophagus picipes</i> (Olivier, 1790)		3	zoo
<i>Silvanus bidentatus</i> (Fabricius, 1775)	12	11	zoo
<i>Silvanus unidentatus</i> (Fabricius, 1775)	13	5	zoo
<i>Stenagostus rufus</i> (De Geer, 1774)	7	8	fyt
<i>Symbiotes gibberosus</i> (Lucas, 1849)	1	2	myc
<i>Synchita undata</i> (Guérin-Mén. 1844)	2		myc
Počet sp	40	29	
Počet ex.	400	169	
Diverzita (Margalef)	15.0	12.7	

Sezónna dynamika dominantných druhov

Dominantný druh podkôrnika *Taphrorhynchus villifrons* má v pôvodných lesoch najväčšiu aktivitu v mesiaci máj (viac ako 120 jedincov) (tab. 3).

Pre jarný aspekt (máj) je dominantný druh *Uleiota planata* (obr. 2a). Počet jedincov klesá až do letného obdobia (august). Podobnú dynamiku náletu do pascí má aj xylofilný druh *Rhizophagus bipustulatus*.

Tabuľka 3. Sezónna dynamika dominantných druhov. Zlomok pôvodný/nepôvodný les.

druh	Bion	Máj	Jún	Júl	august	Spolu
<i>Taphrorhynchus villifrons</i>	xyb	121/3	45/3	56/2	15/0	245
<i>Uleiota planata</i>	xyb	70/55	13/13	4/3	2/0	160
<i>Cerylon histeroides</i>	xyb	17/7	11/7	6/1	-	49
<i>Valgus hemipterus</i>	xyb	16/15	5/13	4/1	-	54
<i>Rhizophagus bipustulatus</i>	xyf	66/5	32/16	15/5	10/4	153
<i>Pediacus dermestoides</i>	xyf	22/7	15/5	16/7	2/4	78

Trofické skupiny

Zistené chrobáky uvedené v tabuľke 1 a 2 sme rozdelili do viacerých trofických skupín. Dominantné zastúpenie v skupine xylobiontov majú xylofágne druhy 43 sp. (tab. 4).

Tabuľka 4. Zastúpenie trofických skupín chrobákov.

Trofické skupiny	Xylobiontné druhy	Xylofilné druhy
xylofágne	43	-
zoofágne	18	15
fytofágne	14	19
mycetofágne	11	12
Spolu	86	46

Výskum na podobnú tému spracovali viacerí autori. Lesy s agátom (*Robinia pseudoacacia*) mali druhovo chudobnú, hustú podrastovú vegetáciu zloženú z vysokých nitrofilných bylín. Saproxylické chrobáky boli na druhej strane podobne rozmanité a hojné v porastoch agátu ako v pôvodných lesoch KOZÁK a kol. (2011). Viacerí autori poukázali na jav, že v lesoch s vyššou diverzitou drevín (dub, javor, jelša) je vyššia diverzita chrobákov saproxylických (PROCHÁZKA et al. 2018, ŠEBEK et al. 2022, VODKA & ČÍŽEK 2013 a WEISS et al. 2016).

V pôvodných lesoch v roku 2023 sme celkove zistili 1374 jedincov chrobákov, čo je 60 % viac ako v nepôvodných lesoch. V nepôvodných lesoch sme celkove zistili 569 jedincov chrobákov viazaných na drevnú hmotu. Tento stav je možné pripísať na charakter lesných drevín. Tomuto stavu zodpovedá aj index diverzity cenóz chrobákov. Najvyššiu hodnotu diverzity (Margalef = 26) sme zistili v pôvodných lesoch v skupiny xylobiontov. Najnižšia hodnota diverzity je v skupine xylofilných chrobákov v nepôvodných lesoch (12,7).

POĎAKOVANIE

Výskum bol podporený grantovým projektom VEGA 2/0097/22: *Pochopenie komplexnej odpovede biodiverzity na lesný manažment: integrácia multi-taxonického prístupu v hodnotení ekosystémových funkcií.*

LITERATÚRA

- KOZÁK, D., SVITOK, M., WIEZIK, M., MIKOLÁŠ, M., THORN, S., BUECHLING, A., HOFMEISTER, J., MATULA, R., TROTSIUK, V., BAČE, R., BEGOVIČ, K., ČADA, V., DUŠÁTKO, M., FRANKOVIČ, M., HORÁK, J., JANDA, P., KAMENIAR O., NAGEL, T., PETTIT, J., SYNEK, M., WIEZIKOVÁ, A., SVOBODA, M. 2021. Historical Disturbances Determine Current Taxonomic, Functional and Phylogenetic Diversity of Saproxylic Beetle Communities in Temperate Primary Forests. *Ecosystems* 24(1): 37-55.
- LANTA, V., DOLEŽAL, J., KOZEL, P., HAUCK, D., ALTMAN, J., KAŠÁK, J., FOIT, J., ŠEBEK, P., ČÍŽEK, L. 2001. Contrasting responses of saproxylic beetles and plants to non-native tree invasion reveal feedback mechanisms between trophic levels. *Biological Conservation* 263: 9-11.
- MAJZLAN, O. 2010. Chrobáky (Coleoptera) PR Šúr, pp. 163-204. In: MAJZLAN, O., VIDLIČKA, Ľ. (eds) *Príroda rezervácie Šúr*. Ústav zoológie SAV, Bratislava, 410 pp.
- MAJZLAN, O. 2020. Diverzita koleopterocenóz v botanickej záhrade v Bratislave. *Entomofauna carpathica*. 32(2): 101-128
- MAJZLAN, O., SEMELBAUER, M. 2011. Pasenie ako manažment krajiny a vplyv na cenózy chrobákov (Coleoptera) v Jurskom Šúri. *Ochrana prírody* 38: 49-51.
- MERTLÍK, J. 2008. Druhy čeledi Melasidae (Coleoptera: Elateroidea) České a Slovenské republiky. *Elateridianum* 2: 69-137.
- PROCHÁZKA, J., ČÍŽEK L., SCHLAGHAMERSKÝ, J. 2018. Vertical stratification of scolytine beetles in temperate forests. *Insect Conservation and Diversity* 11, 534-544.
- ŠEBEK, P., ČÍŽEK, L., HAUCK, D., MIKLIN, J., KONVIČKA, O., VODKA, Š., THORN, S. 2022. Changes in β -diversity of saproxylic beetles along environmental gradients in temperate forests depend on species relative abundances. *Journal of Biogeography* 49: 551-562.
- STREJČEK, J. 1990. *Brouci čeledi Bruchidae, Urodonidae a Anthribidae*. Praha, Academia, 87 pp.
- VODKA, Š., ČÍŽEK, L. 2013. The effects of edge-interior and understorey-canopy gradients on the distribution of saproxylic beetles in a temperate lowland forest. *Forest Ecology and Management* 304: 33-41.
- WEISS, M., PROCHÁZKA, J., SCHLAGHAMERSKÝ, J., ČÍŽEK, L. 2016. Fine-Scale Vertical Stratification and Guild Composition of Saproxylic Beetles in Lowland and Montane Forests: Similar Patterns despite Low Faunal Overlap. *PLoS ONE* 11(3): e0149506. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149506>