



AFINITA CHROBÁKOV (COLEOPTERA) NA FAREBNÉ NÁDOBY IMITUJÚCE KVETY

Oto MAJZLAN

Katedra environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny Prírodovedeckej fakulty UK,
Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava; e-mail: oto.majzlan@uniba.sk

MAJZLAN, O. 2023. *Affinity of beetles (Coleoptera) to colored plastic containers imitate flowers. Entomofauna carpathica*, 35(1): 63-77.

Abstract: Affinity of beetles (Coleoptera) to coloured plastic containers imitate flowers. In 2022 we carried out faunal-ecological research at the affinity of beetles (Coleoptera) to coloured containers of artificial flowers. We found 312 species of beetles using the 3 coloured containers. The most species of beetles were in white 190 containers. It was dominated by species from the Meligethinae subfamily with the species *Brassicogethes aeneus*.

Key words: Coleoptera, affinity, color plastic container traps

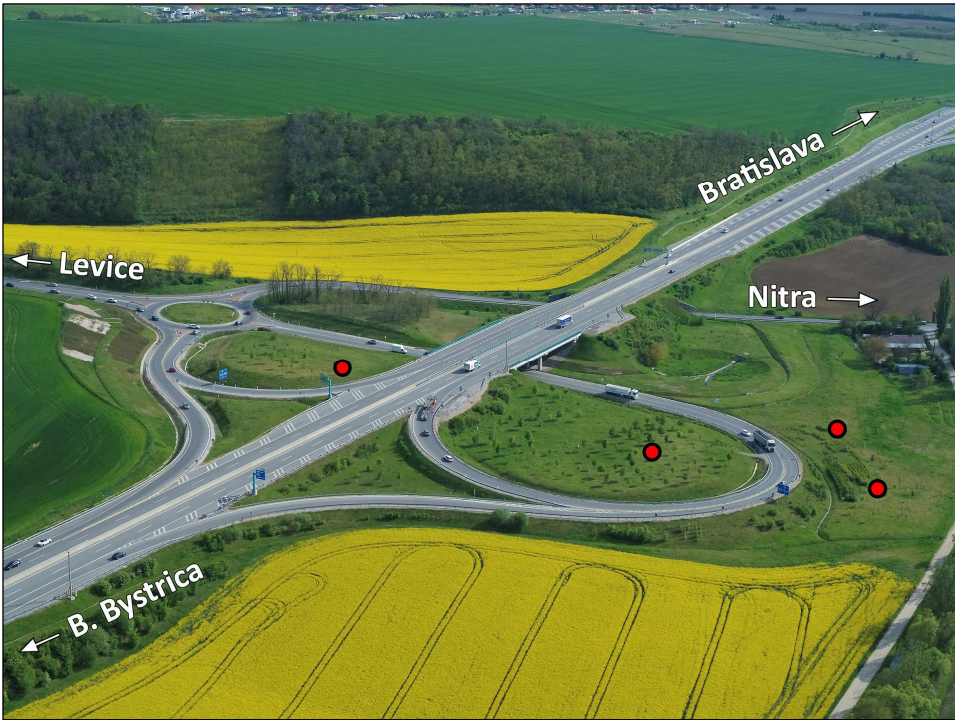
ÚVOD

Žlté misky (Moerickeho) sa používajú na signalizáciu a monitoring škodcov ako napríklad *Ceutorhynchus pallidactylus* a *Ceutorhynchus rapae* v poľnokultúrach. Najnovšie výskumy boli robené pomocou farebných misiek. Sledovali náletový hmyz a vyhodnotili preferenciu opeľovačov, chrobákov a motýľov. Zistili, že najviac druhov chrobákov bolo na lúke v žltých a potom v bielych miskách (PERLÍK a ŠEBEK 2019). CSANÁDY et al. (2018) sledovali aktivitu motýľov v nádobách s rôznymi farbami.

SLEDOVANÉ ÚZEMIE

Záujmové územie pre výskum chrobákov (Coleoptera) bolo v katastri Nitra-Chrenová, v kruhovom objazde R1 Pribilina-Selenec (obr. 1). Súhlas na výskum v uzavretom priestore rýchlostnej cesty sme získali od Via Pribina a.s.

Na základe floristického spracovania sme rozdelili viaceré druhy rastlín podľa farby kvetov.



Obrázok 1. Celkový pohľad na výskumnú plochu pri ceste R1 v Nitre s vyznačením umiestnenia zberných nádob (foto: Via Pribina a.s).

Figure 1. General view on the research area near the R1 road in Nitra with the marking of location of collection containers.

Modré kvety: *Veronica arvensis*, *Veronica persica*, *Cirsium arvense*, *Trifolium pratense*, *Glechoma hederacea*, *Rumex crispus*, *Lathyrus tuberosus*, *Lathyrus tuberosus*, *Lamium purpureum*, *Geranium pusillum*, *Geranium columbinum*, *Cirsium arvense*, *Cirsium vulgare*, *Agrostemma githago*.

Biele kvety: *Stellaria media*, *Convolvulus arvensis*, *Galium spurium*, *Ligustrum vulgare*, *Daucus carota*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Cerastium brechypetalum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Thlaspi arvense*, *Trichospermum perforatum*, *Galium aparine*, *Prunus spinosa*, *Vicia tetrasperma*, *Clematis vitalba*, *Achillea millefolium*, *Thlaspi perfoliatum*, *Gallium mollugo*, *Holosteum umbellatum*, *Silene latifolia*, *Urtica dioica*, *Lepidum ruderale*, *Conyza canadensis*, *Polygonum aviculare*, *Trifolium repens*, *Cardaria draba*, *Silene latifolia*.

Žlté kvety: *Taraxacum sp.*, *Lactuca saligna*, *Leontodon hispidus*, *Medicago lupulina*, *Crepis biennis*, *Tragopogon dubius*, *Linaria vulgaris*, *Geum urbanum*, *Ficaria bulbifera*, *Trifolium campestre*, *Sonchus oleraceus*, *Brassica napus*, *Descurainia sophia*, *Crepis pulchra*, *Lactuca serriola*, *Tithymalus cyparissias*, *Atriplex tatarica*, *Senecio jacobaea*, *Sonchus oleraceus*.

Okrem toho boli na ploche aj červené a fialové kvety: *Trifolium pratense*, *Papaver rhoeas*, *Vicia angustifolia*, *Rosa canina*, *Vicia sativa*, *Rumex crispus*, *Lathyrus tuberosus*, *Lathyrus tuberosus*, *Lamium purpureum*, *Medicago sativa*. Fytocenologický zápis bol robený 19.5.2022 (H. Žarnovičan det.).

Počas vegetačného roka sa menila skladba kvitnúcich drevín a rastlín. Fenológia kvitnúcich rastlín tak mení aj afinitu a preferenciu aktivity hmyzu. V jarnom období boli plochy pokryté dominantným druhom *Taraxacum* sp. Prevládala žltá farba kvetov (obr. 2). Pred púpavou kvitol „žltý dážd“ (*Forsythia intermedia*). Postupne odkvitali kry *Ligustrum vulgare* (biele kvety). Letné obdobie je charakteristické prevahou bielych a modrých kvetov.



Obrázok 2. Výskumná plocha je v jarnom období porastená žltými kvetmi *Taraxacum* sp. (foto: O. Majzlan, 20.4.2023)

Figure 2. Research area is in spring covered with yellow flowers *Taraxacum* sp. (photo: O. Majzlan, 20.4.2023)

METODIKA A MATERIÁL

V záujmovom území sme inštalovali farebné plastové nádoby asi vo výške 50 cm nad zemou (obr. 3) v rozstupoch cca 5 m. Nádoby sa striedali v poradí modré, biele a žlté. Celkove sme exponovali 30 zberných nádob. Fixačná tekutina bola

nemrznuca tekutina Fridex. Výskum na ploche začal 24.3.2022. Pasce boli celkovo exponované 262 dní.

Odber vzoriek bol v termínoch: 2.3., 7.4., 20.4., 10.5., 1.6., 6.7., 10.8., 12.9. a 24.11.2022. Celkove sme tak odobrali 9 x 30 vzoriek. Zo vzoriek budú vyhodnotené aj strapky (Thysanoptera) a niektoré blanokridle opeľovače (Hymenoptera).

Súradnice stredu študijnej plochy sú: 48°18'32.05", 18°08'25.26", nadmorská výška je 159 m.

Diverzita synúzií bola hodnotená podľa Margalefa ($D = S-1/\log N$). Druhovú identita chrobákov bola vypočítaná podľa Sörensena ($Sö = 2a/b+c$).



Obrázok 3. Žltá a biela nádoba na výskumnej ploche. (foto: O. Majzlan, 15.6.2022)

Figure 3. Yellow and white plastic containers on the research area. (photo: O. Majzlan, 20.4.2023)

VÝSLEDKY

Celkove sme zistili 313 druhov chrobákov (viac ako 3400 ex.). V modrých nádobách sme zistili 154, v bielych 190 a v žltých 173 druhov chrobákov (tab. 1). Pri jednotlivých farebných nádobách sme zistili pomerne rozdielne hodnoty diverzity synúzií chrobákov: modré 7,6, biele 5,9 a žlté 6,4.

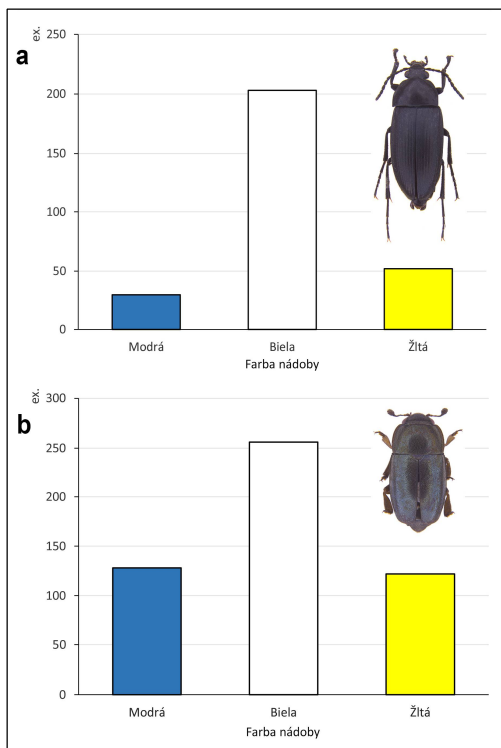
Druhovú identitu chrobákov podľa farieb nádob bola približne rovnaká (M:B = 0,45, M:Ž = 0,47 a B:Ž = 0,51), z čoho možno usudzovať, že chrobákom na farbe kvetov nezáleží. Afinitu chrobákov determinuje skôr fenológia kvitnutia (florifikácia). Tá je závislá od koincidencie časovej, priestorovej a biologickej. Preto je ťažké porovnávať získané údaje s podobnými výskumami na iných miestach a robených odlišnou metodikou inštalácie farebných nádob. PERLÍK a ŠEBEK (2019) zistili že najviac druhov chrobákov bolo na lúke v žltých a potom v bielych miskách (lokalita Podyjí).

Pri hodnotení diverzity porušujú vyváženosť druhov v synúziách jedince z podčelade Meligethinae (Nitidulidae), ktoré tvorili až 41,1 % zo zaznamenaných jedincov. Vo všetkých nádobách dominoval druh *Brassicogethes aeneus* (celkovo 14,5 %). Tento druh je dominantný aj na žltó kvitnúcich rastlinách repky olejnej (*Brassica napus*) (obr. 1). Naše výsledky naznačujú vyššiu preferenciu tohto druhu na biele nádoby („biele kvety“) (obr. 4).

Podľa učebníc je najatraktívnejšou farbou pre hmyz žltá. Preto sa zvyčajne používajú lepkové doštičky žltej farby. Žltá farba letného oblečenia sa neodporúča, lebo šaty lákajú najmä vošky. Podobne sa žltá farba používala na lakovania osobných áut len zriedkavo. Naše poznatky dávajú do popredia skôr atraktivitu bielej farby pre chrobákov.

Bionomické skupiny

Zistené druhy chrobákov je možné zaradiť do viacerých bionomických skupín, podľa charakteru mikrohabitatu. Zaradenie jednotlivých druhov do bionomických skupín je uvedené v tabuľke 1.



Obrázok 4. Celkové počty jedincov dvoch druhov chrobákov (a: *Podonta nigrita*, b: *Brassicogethes aeneus*) zistených vo farebných nádobách imitujúcich kvety.

Figure 4. Total numbers of individuals of two species of beetles (a: *Podonta nigrita*, b: *Brassicogethes aeneus*) detected in coloured plastic containers imitating flowers.

Najviac druhov patrí do skupiny florikolov obývajúcich kvety. Celkove sme sem zaradili 117 druhov. Vývin týchto druhov môže prebiehať aj v iných habitatoch ako sú kvety. Sú to fytofágne, ale aj zoofágne druhy. Časť druhov obýva dreviny (arborikol). Veľká skupina druhov je zaradená do skupiny epigeických. Sem patria aj geobiontné a hypogeické druhy (vývin je v prostredí pôdneho stráta). Do skupiny typických geobiontov patrí druh *Trachyphloeus heymesii*. Je to bezkrídly druh, ktorý sa musel dostať z pôdy do zbernej nádoby vo výške 0,5 m. Bezkrídle so aj druhy podčeláde *Cleoninae*.

Druh *Mononychus punctumalbum* (Curculionidae) je monofág na žltokvitnúcej rastline *Iris pseudacorus*. Zistili sme ho len v modrej nádobe (5 ex), pričom sme na sledovanom území rastlinu *Iris pseudacorus* nezistili.

Zaznamenané druhy z čeľadí Histeridae a Scarabaeidae na nachádzajú v exkrementoch a patria do skupiny kadaerikolov.

Plantikolné druhy sú aj florikolné. Fungikolné druhy sú spravidla mycetofágne a fungivorné. Obývajú huby, myceliá pod kôrou drevín a v pôde apod. Xylobionté druhy sú hlavne podkôrniky (Scolytinae).

Faunisticky významné druhy chrobákov

Holoparamecus caularum

Druh, ktorý sa vyskytuje v listovej opadanke, v tlejúcich rastlinách. Na Slovensku zriedkavý resp. prehliadaný druh, pravdepodobne pre skrytý spôsob života a malé rozmery tela (1,1 mm).

Chevrolatia egregia

Pôdny druh, ktorý sa na území Slovenska vyskytuje vzácné a lokálne.

Anthaxia candens

Krasoň ovocný je typický druh obývajúcí ovocné dreviny. Na sledovanom území je jeho výskyt vzácný. Blízka usadlosť vedľa cesty do Nitry s ovocnou záhradou môže byť jeho pôvodom.

Paratinus femoralis

Xerotermofilný druh s rozšírením na južnom Slovensku. Typický pre pieskové biotopy (MAJZLAN 2022).

Brachyleptus quadratus

Tento druh sa v súčasnosti na lokalitách južného Slovenska objavuje častejšie. Po prvýkrát som tento druh zistil na slanisku pri Tvrdošovciach (MAJZLAN 2018).

Coryssomerus capucinus

Zriedkavý druh, preferuje biele kvety *Cardaria*, *Chrysanthemum*, *Achillea*, *Matricaria* (ROUBAL 1937-1941).

Podonta nigrita

Druh je typický florikol. Na území Slovenska hojný v južných oblastiach. Počas výskumu sme celkove zistili 285 jedincov. Druh preferoval biele nádoby (obr. 4a).

Tabuľka 1. Počty chrobákov (Coleoptera) vmodrých, bielych a žltých nádobách v roku 2022 na výskumnej ploche (okolie diaľnice R1 Selenec Nitra východ).

BS – bionomická skupina (EP – epigeický, FU – fungikol, FL – florikol, GE – geobiont, KA – kadaverikol, AR – arborikol, HY – hydrofil, PL – plantikol, XY – xylobiont)

Table 1. Numbers of beetles (Coleoptera) in blue, white and yellow plastic cups in 2022 in the research area (around of the R1 Selenec Nitra – East highway).

BS – bionomic group (EP – epigeic, FU – fungicol, FL – floricol, GE – geobiont, KA – kadavericol, AR – arboricol, HY – hydrophil, PL – planticol, XY – xylobiont)

Čeľaď druh / Farba nádoby	modrá	biela	žltá	BS
Carabidae				
<i>Acupalpus brunnipes</i> (Sturm, 1825)		1		EP
<i>Acupalpus exiguus</i> Dejean, 1829		1	1	EP
<i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm, 1825)	3	3	2	EP
<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)		1		EP
<i>Amara curta</i> Dejean, 1828		1		EP
<i>Amara familiaris</i> (Duftschmid, 1812)			1	EP
<i>Bembidion lampros</i> (Herbst, 1784)		1		EP
<i>Brachinus explodens</i> Duftschmid, 1812		1		EP
<i>Harpalus modestus</i> Dejean, 1829		1	1	EP
<i>Harpalus affinis</i> (Schrank, 1781)	2			EP
<i>Harpalus politus</i> Dejean, 1829	1			EP
<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	2			EP
<i>Harpalus tardus</i> (Panzer, 1797)		1	2	EP
<i>Ophonus azureus</i> (Fabricius, 1775)	2	2	1	EP
<i>Porotachys bisulcatus</i> (Nicolai, 1822)			1	EP
<i>Syntomus foveatus</i> (Fourcroy, 1785)	2			EP
<i>Tachys bistratus</i> (Duftschmid, 1812)	1		1	EP
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781)	7	4	3	EP
Histeridae				
<i>Atholus corvinus</i> (Germar, 1817)		1		KA
<i>Atholus duodecemstriatus</i> (Schrank, 1781)		1		KA
<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758			1	KA
<i>Paromalus flavicornis</i> (Herbst, 1792)	1			KA
<i>Saprinus semistriatus</i> (Scriba, 1790)		1	1	KA
Ptiliidae				
<i>Pteryx suturalis</i> (Heer, 1841)		1		EP
Leiodidae				
<i>Colenis immunda</i> (Sturm, 1807)		1		FU
<i>Hydnobius punctatus</i> (Sturm, 1807)		1		FU
Spaphylinidae-Scydmaenidae				
<i>Chevrolatia egregia</i> Reitter, 1881			1	EP
Staphylinidae				
<i>Aleochara curtula</i> (Goeze, 1777)	1	1		EP
<i>Aleochara lata</i> Gravenhorst, 1802		1		EP
<i>Aleochara puberula</i> Klug, 1833		3	1	EP
<i>Amischa analis</i> (Gravenhorst, 1802)		4		EP
<i>Anthobium atrocephalum</i> (Gyllenhal, 1827)			2	FL

<i>Anthophagus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	1			FL
<i>Atheta aeneicollis</i> (Sharp, 1869)	1			EP
<i>Atheta fungi</i> (Gravenhorst, 1806)		1		EP
<i>Atheta vaga</i> (Heer, 1839)	4			EP
<i>Avelonota egregia</i> (Rye, 1876)	2		1	EP
<i>Bolichara bella</i> Märkel, 1845		2	2	EP
<i>Bryoporus crassicornis</i> (Mäklin, 1847)		1	3	EP
<i>Bryoporus rufus</i> (Erichson, 1839)		1		EP
<i>Carpelimus arcuatus</i> (Stephens, 1834)	1	1		EP
<i>Carpelimus exiguus</i> (Erichson, 1839)			1	EP
<i>Drusilla canaliculata</i> (Fabricius, 1787)	1	2	3	EP
<i>Euryusa castanoptera</i> Kraatz, 1856	2	3		EP
<i>Falagria thoracica</i> Curtis, 1833			1	EP
<i>Gauropterus fulgidus</i> (Fabricius, 1787)		1		EP
<i>Hapalaraea floralis</i> (Paykull, 1789)		1		FL
<i>Haploglossa puncticollis</i> (Kirby, 1823)				EP
<i>Homalota plana</i> (Gyllenhal, 1810)	1	1	3	EP
<i>Lathrobium quadratum</i> (Paykull, 1789)		1		EP
<i>Leptacinus pusillus</i> (Stephens, 1833)	1		1	EP
<i>Leptusa pulchella</i> (Mannerheim, 1830)			1	EP
<i>Lomechusa emarginata</i> (Paykull, 1789)				EP
<i>Lordithon lunulatus</i> (Linnaeus, 1758)	2	4		EP
<i>Myllaena gracilis</i> (Matthews, 1838)		2		EP
<i>Nudobius lentus</i> (Gravenhorst, 1806)			2	EP
<i>Ocalea badia</i> Erichson, 1837			1	EP
<i>Oligota granaria</i> Erichson, 1837	2		1	EP
<i>Omalius oxyacanthae</i> Gravenhorst, 1806			2	FL
<i>Othius angustus</i> Stephens, 1833		1	1	EP
<i>Oxypoda abdominalis</i> (Mannerheim, 1830)		1		EP
<i>Oxyporus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	3	3		EP
<i>Oxytelus fulvipes</i> Erichson, 1839		1		EP
<i>Oxytelus rugosus</i> (Fabricius, 1775)	2		1	EP
<i>Philonthus carbonarius</i> (Gravenhorst, 1802)		1		EP
<i>Philonthus corvinus</i> Erichson, 1839	1		1	EP
<i>Philonthus lepidus</i> (Gravenhorst, 1802)		2		EP
<i>Phloeopora testacea</i> (Mannerheim, 1830)	1		1	EP
<i>Placusa atrata</i> (Mannerheim, 1830)		1		EP
<i>Placusa tachyporoides</i> (Waltl, 1838)		1		EP
<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)	1			EP
<i>Platystethus arenarius</i> (Fourcroy, 1785)	1			EP
<i>Proteinus atomarius</i> Erichson, 1840			1	EP
<i>Quedius lateralis</i> (Gravenhorst, 1802)	1			EP
<i>Rugilus erichsoni</i> (Fauvel, 1867)		1	1	EP
<i>Scopaeus minutus</i> Erichson, 1840	2		1	EP
<i>Sepedophilus bipunctatus</i> (Gravenhorst, 1802)		1	1	EP
<i>Tachinus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792)	3			EP
<i>Tachyporus abdominalis</i> (Fabricius, 1781)	1	2		EP
<i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775)		3	3	EP

<i>Tachyporus nitidulus</i> (Fabricius, 1781)			1	EP
<i>Xantholinus linearis</i> (Olivier, 1794)			1	EP
<i>Zyras collaris</i> (Olivier, 1795)		1		EP
Lucanidae				
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)			2	AR
Scarabaeidae				
<i>Amphimallon assimile</i> (Herbst, 1790)	3			AR
<i>Amphimallon solstitiale</i> (Linnaeus, 1758)	1			AR
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)		1	2	FL
<i>Onthophagus nuchicornis</i> (Linnaeus, 1758)	1			KA
<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	1		KA
<i>Onthophagus similis</i> (Scriba, 1790)		1		KA
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	24	24	5	FL
<i>Pleurophorus caesus</i> (Creutzer, 1796)	7	6		KA
<i>Netocia ungarica</i> (Herbst, 1792)	1			FL
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	2	3		FL
<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	6	4	2	AR
Heteroceridae				
<i>Heterocerus fenestratus</i> (Thunberg, 1784)			1	HY
Buprestidae				
<i>Agrilus convexicollis</i> Redtenbacher, 1849	1	1		PL
<i>Anthaxia candens</i> (Panzer, 1787)	1			PL
<i>Anthaxia fulgurans</i> (Schrank, 1787)		4		PL
<i>Anthaxia nitidula</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	4	FL
<i>Anthaxia quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)		1		FL
<i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius, 1794)	1			AR
<i>Trachys minutus</i> (Linnaeus, 1758)	1			PL
Elateridae				
<i>Agriotes acuminatus</i> (Stephens, 1830)	2	2		PL
<i>Agriotes brevis</i> Candeze, 1863		4		PL
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)		1		PL
<i>Cidnopus pilosus</i> (Leske, 1785)			2	PL
<i>Melanotus castanipes</i> (Paykull, 1800)	1	2		PL
Lampyridae				
<i>Lamprohiza splendidula</i> (Linnaeus, 1767)			1	PL
<i>Lampyris noctiluca</i> (Linnaeus, 1767)	2			PL
Cantharidae				
<i>Cantharis annularis</i> Ménétréi, 1836		1		PL
<i>Cantharis figurata</i> Mannerheim, 1843		1		PL
<i>Cantharis fusca</i> Linnaeus, 1758	1		4	PL
<i>Cantharis lateralis</i> Linnaeus, 1758		2		PL
<i>Cantharis obscura</i> Linnaeus, 1758		1	5	PL
<i>Cantharis pulicaria</i> Fabricius, 1781	2	2	7	PL
<i>Cantharis rustica</i> Fallén, 1807	1	1		PL
<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)		1	2	PL
<i>Rhagonycha lignosa</i> (Müller, 1764)		1		PL
Dermestidae				
<i>Anthrenus verbasci</i> (Linnaeus, 1767)		5		FL

<i>Anthrenus fuscus</i> Olivier, 1789		2	1	FL
<i>Anthrenus museorum</i> (Linnaeus, 1761)	1			FL
<i>Dermestes frischii</i> Kugelann, 1792		1		
<i>Trogoderma versicolor</i> (Creutzer, 1799)	3	4		FL
Cleridae				
<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)		1		AR
<i>Trichodes apiarius</i> (Linnaeus, 1758)		2		FL
Dasytidae				
<i>Danacea nigritarsis</i> (Küster, 1850)	11	34	6	FL
<i>Dasytes plumbeus</i> (Müller, 1776)		4		FL
Malachiidae				
<i>Malachius aeneus</i> (Linnaeus, 1758)		2		FL
<i>Clanoptilus marginellus</i> (Olivier, 1790)	1	1		FL
<i>Paratinus femoralis</i> (Erichson, 1840)		2		FL
Kateretidae				
<i>Brachyleptus quadratus</i> (Sturm, 1844)		1	12	FL
Nitidulidae				
<i>Afrogethes planiusculus</i> (Heer, 1841)	22	44	10	FL
<i>Astylogethes corvinus</i> (Gyllenhal, 1808)	47	33	12	FL
<i>Boragogethes symphyti</i> (Heer, 1841)	30	72	2	FL
<i>Brassicogethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)	128	256	122	FL
<i>Brassicogethes coracinus</i> (Sturm, 1845)	4	52	1	FL
<i>Brassicogethes viridescens</i> (Fabricius, 1787)	22	45	30	FL
<i>Carpophilus bipustulatus</i> (Heer, 1841)	2			FL
<i>Clypeogethes lepidii</i> (Miller, 1851)	12	15	2	FL
<i>Cryptarcha strigata</i> (Fabricius, 1787)	1	1		FL
<i>Epuraea depressa</i> (Illiger, 1798)			3	FL
<i>Epuraea oblonga</i> (Herbst, 1793)		1	17	FL
<i>Fabogethes nigrescens</i> (Stephens, 1830)	48		4	FL
<i>Glischochilus quadriguttatus</i> (Fabricius, 1776)	3	2	8	FL
<i>Glischrochilus hortensis</i> (Fourcroy, 1775)	2	1		FL
<i>Lamiogethes ochropus</i> (Sturm, 1845)	25	77	11	FL
<i>Lamiogethes pedicularis</i> (Gyllenhal, 1808)	35	36	8	FL
<i>Meligethes atratus</i> (Olivier, 1790)	1	179		FL
<i>Odonthogethes denticulatus</i> (Heer, 1841)	1			FL
<i>Stachyogethes assimilis</i> (Sturm, 1845)	5	35	4	FL
<i>Stelidota geminata</i> (Say, 1825)	2			FL
<i>Urophorus rubripennis</i> (Heer, 1841)	1			FL
Rhizophagidae				
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792)		1	1	XY
Cucujidae				
<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Stephens, 1831)		1		XY
Phalacridae				
<i>Olibrus aeneus</i> (Fabricius, 1792)			1	PL
<i>Phalacrus caricis</i> Sturm, 1807		1		PL
Cryptophagidae				
<i>Atomaria analis</i> Erichson, 1846		3	1	FU
<i>Atomaria linearis</i> Stephens, 1830	1	5		FU

<i>Atomaria mesomelanea</i> (Herbst, 1792)	1			FU
<i>Atomaria nigriventris</i> Stephens, 1830	1	2	4	FU
<i>Atomaria unifasciata</i> Erichson, 1846			1	FU
<i>Cryptophagus dentatus</i> (Herbst, 1793)	2	2	3	FU
<i>Cryptophagus denticulatus</i> Heer, 1841		1	1	FU
<i>Cryptophagus punctipennis</i> Brisout, 1863		1	1	FU
<i>Cryptophagus reflexus</i> Rey, 1889			3	FU
<i>Cryptophagus scanicus</i> (Linnaeus, 1758)		1		FU
<i>Cryptophagus schmidtii</i> Sturm, 1845	2			FU
<i>Ephisthemus globulus</i> (Paykull, 1798)	29	5	13	FU
Erotylidae				
<i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg, 1781)			1	FU
Endomychidae				
<i>Holoparamesus caularum</i> (Aubé, 1843)	1			FU
Coccinellidae				
<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)		2		PL
<i>Adonia variegata</i> (Goeze, 1777)	5	15	12	PL
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	8	19	33	PL
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (L. 1758)			1	PL
<i>Exochomus nigromaculatus</i> (Goeze, 1777)	1			PL
<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	2	6	7	PL
<i>Hyperaspis campestris</i> (Herbst, 1783)			1	FL
<i>Hyperaspis reppensis</i> (Herbst, 1783)			1	FL
<i>Chilocorus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	3		1	PL
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Lin. 1758)			4	PL
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)		2	1	PL
<i>Scymnus auritus</i> Thunberg, 1795		6	2	FL
<i>Scymnus femoralis</i> (Gyllenhal, 1827)	2	1	13	FL
<i>Scymnus frontalis</i> (Fabricius, 1787)	7	8	13	FL
<i>Scymnus interruptus</i> (Goeze, 1777)		1	1	FL
<i>Scymnus rubromaculatus</i> (Goeze, 1777)	6	8	5	FL
<i>Sospita vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	1		3	PL
<i>Stethorus punctillum</i> Weise, 1891	4		10	FL
Corylophidae				
<i>Sericoderus lateralis</i> (Gyllenhal, 1827)	2	1		PL
Latridiidae				
<i>Cartodere constricta</i> (Gyllenhal, 1827)		1	6	FU
<i>Corticaria umbilicata</i> (Beck, 1817)	2	1	3	FU
<i>Corticarina similata</i> (Gyllenhal, 1827)	2	1		FU
<i>Corticinara gibbosa</i> (Herbst, 1793)	4	1	6	FU
<i>Dienerella elongata</i> (Curtis, 1830)			1	FU
<i>Enicmus rugosus</i> (Herbst, 1793)	3	3	2	FU
<i>Enicmus testaceus</i> (Stephens, 1830)	3	5	5	FU
<i>Enicmus transversus</i> (Olivier, 1790)	1	1	3	FU
Ciidae				
<i>Cis boleti</i> (Scopoli, 1763)			1	FU
Mordellidae				
<i>Mordella aculeata</i> Linnaeus, 1758		2	8	FL

<i>Mordella brachyura</i> Mulsant, 1856	2			FL
<i>Mordella holomelanea</i> Apfelbeck, 1914	3			FL
<i>Mordellistena brevicauda</i> (Boheman, 1849)	1	5		FL
<i>Mordellistena humeralis</i> (Linnaeus, 1758)			2	FL
<i>Mordellistena parvula</i> (Gyllenhal, 1827)			4	FL
<i>Mordellistena pseudonana</i> Ermisch, 1956		1	2	FL
<i>Mordellochroa abdominalis</i> (Fabricius, 1775)		5	1	FL
<i>Mordellochroa tournieri</i> Emery, 1876			4	FL
<i>Tomoxia bucephala</i> Costa, 1854	1		2	FL
<i>Variimorda villosa</i> (Schrank, 1781)	5	43	26	FL
<i>Variimorda basalis</i> (Costa, 1854)	2	20	22	FL
Oedemeridae				
<i>Oedemera femorata</i> (Scopoli, 1763)	1	9	1	PL
<i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)	1	2		PL
<i>Oedemera virescens</i> (Linnaeus, 1767)	3	5	2	PL
Anthicidae				
<i>Hirticomus hispidus</i> (Rossi, 1792)	1	1		EP
<i>Omonadus floralis</i> (Linnaeus, 1758)	2	5	1	EP
<i>Notoxus monoceros</i> (Linnaeus, 1761)		1	1	EP
Scaptidae				
<i>Anaspis flava</i> (Linnaeus, 1758)		1		FL
<i>Anaspis frontalis</i> (Linnaeus, 1758)		2	3	FL
<i>Anaspis subtilis</i> Hampe 1870	1			FL
Lagriidae				
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)		1		PL
Tenebrionidae				
<i>Diaperis boleti</i> (Linnaeus, 1758)	1			FU
<i>Podonta nigrita</i> (Fabricius, 1794)	30	203	52	FL
Cerambycidae				
<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (De Geer, 1775)		1		FL
<i>Caria virginea</i> (Linnaeus, 1758)		1		FL
<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	2	FL
<i>Clytus rhamni</i> Germar, 1824			2	FL
<i>Echinocerus floralis</i> (Pallas, 1773)	1	2	21	FL
<i>Chlorophorus varius</i> (Müller, 1766)	1	2	1	FL
<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (Schrank, 1781)	1	4	2	FL
<i>Pidonia lurida</i> (Fabricius, 1792)		9	11	FL
<i>Pogonocherus hispidulus</i> (Pill. Mitt. 1783)	1			FL
<i>Ruptela maculata</i> (Poda, 1761)		3		FL
<i>Stenopterus rufus</i> (Linnaeus, 1761)		2	1	FL
<i>Stenurela melanura</i> (Linnaeus, 1758)	10	13	10	FL
<i>Stenurella bifasciata</i> (Müller, 1776)		20		FL
Chrysomelidae				
<i>Aphthona euphorbiae</i> (Schrank, 1781)	1	1		FL
<i>Bruchidius cisti</i> (Fabricius, 1775)			1	FL
<i>Bruchidius marginalis</i> (Fabricius, 1775)		1		FL
<i>Bruchus affinis</i> Frölich, 1767	1			FL
<i>Bruchus loti</i> Paykull, 1800			1	FL

<i>Cassida nebulosa</i> Linnaeus, 1758		1		FL
<i>Clytra quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)			1	FL
<i>Cryptocephalus hypochoeridis</i> (Linnaeus, 1758)	6		5	FL
<i>Cryptocephalus moraei</i> (Linnaeus, 1758)		5	1	FL
<i>Cryptocephalus nitidus</i> (Linnaeus, 1758)	10			FL
<i>Cryptocephalus pusillus</i> Fabricius, 1775	4			FL
<i>Cryptocephalus rufipes</i> Goeze, 1777		2		AR
<i>Cryptocephalus sericeus</i> (Linnaeus, 1758)	29	20	15	FL
<i>Cryptocephalus violaceus</i> Laicharting, 1781			1	AR
<i>Diabrotica virgifera</i> Le Conte, 1868		2	1	AR
<i>Chaetocnema conducta</i> (Motschulsky, 1838)	1	1	2	FL
<i>Chaetocnema chlorophana</i> (Duftschmid, 1825)	1		1	FL
<i>Chrysolina varians</i> (Schaller, 1783)			1	AR
<i>Labidostomis humeralis</i> (Schneider, 1792)	1	2	1	AR
<i>Lochmaea crataegi</i> (Forster, 1771)			1	AR
<i>Longitarsus brunneus</i> (Duftschmid, 1825)		18		PL
<i>Oeulema melanopus</i> (Linnaeus, 1758)	1		4	FL
<i>Oulema duftschmidii</i> (Redtenbacher, 1874)	7	2	3	FL
<i>Oulema gallaeciana</i> (Heyden, 1870)	1	5	3	FL
<i>Phyllotreta armoraciae</i> (Koch, 1803)		1		FL
<i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius, 1775)	2	9	12	FL
<i>Phyllotreta nemorum</i> (Linnaeus, 1758)	4		1	FL
<i>Phyllotreta nigripes</i> (Fabricius, 1775)	4	5	7	FL
<i>Phyllotreta ochripes</i> (Curtis, 1837)	5		5	FL
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	67	4	1	FL
<i>Smaragdina affinis</i> (Illiger, 1766)		2		FL
<i>Spermeophagus calystegiae</i> (Luk.-Min. 1957)		2		FL
<i>Spermeophagus sericeus</i> (Geoffroy, 1785)		18	2	FL
Attelabidae				
<i>Caenorhinus aequatus</i> (Linnaeus, 1758)			2	AR
<i>Rhynchites bacchus</i> (Linnaeus, 1758)			1	AR
Brentidae				
<i>Apion frumentarium</i> (Linnaeus, 1758)		2		FL
<i>Catapion seniculus</i> (Kirby, 1808)			2	FL
<i>Omphalapion hookerorum</i> (Kirby, 1808)			1	FL
<i>Protapion nigritarse</i> Kirby, 1808			1	FL
Curculionidae				
<i>Ceutorhynchus contractus</i> (Marsham, 1802))		2	5	FL
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (Fabricius, 1787)		1	1	FL
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsham, 1802)	8	5	28	FL
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsham, 1802)	3	17	37	FL
<i>Ceutorhynchus puncticollis</i> Boheman, 1845			1	FL
<i>Ceutorhynchus sophiae</i> (Steven, 1829)			2	FL
<i>Ceutorhynchus typhae</i> (Herbst, 1798)	1		1	FL
<i>Cleonis pigra</i> (Scopoli, 1763)	1			EP
<i>Corysomerus capucinus</i> (Beck, 1817)	1			EP
<i>Curculio glandium</i> Marsham, 1802	1			AR
<i>Cyphocleonus dealbatus</i> (Gmelin, 1790)		1		EP

<i>Gymnetron pascuorum</i> (Gyllenhal, 1813)			1	EP
<i>Gymnetron rotundicolle</i> (Gyllenhal, 1838)	4	1	2	EP
<i>Hypera nigrirostris</i> (Fabricius, 1775)			1	FL
<i>Hypera postica</i> (Gyllenhal, 1813)		1		FL
<i>Larinodotes sturnus</i> (Schaller, 1783)		1		FL
<i>Larinodotes turbinatus</i> Gyllenhal, 1836	3	1		FL
<i>Larinus brevis</i> (Herbst, 1795)			1	FL
<i>Lignyodes enucleator</i> (Panzer, 1798)		1		FL
<i>Lixus albomarginatus</i> Boheman, 1843			1	FL
<i>Lixus filiformis</i> (Fabricius, 1781)	1			FL
<i>Lixus subtilis</i> Boheman, 1836		1		FL
<i>Lixus villis</i> (Rossi, 1790)	1			FL
<i>Mecinus pyraister</i> (Herbst, 1795)			1	EP
<i>Mononychus punctumalbum</i> (Herbst, 1784)	5			FL
<i>Phyllobius argentatus</i> (Linnaeus, 1758)	3	3	28	AR
<i>Phyllobius betulinus</i> Bech.-Scharf. 1805		1		AR
<i>Phyllobius oblongus</i> (Linnaeus, 1758)	9	14	27	AR
<i>Pseudocleonus cinereus</i> (Schrank, 1781)	1			EP
<i>Rhinusa asellus</i> (Gravenhorst, 1807)	1			EP
<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	6	1	2	EP
<i>Sitona macularis</i> (Marsham, 1802)		1		EP
<i>Sitona sulcifrons</i> (Thunberg, 1798)			1	EP
<i>Stenocarus ruficornis</i> (Stephens, 1831)	1	1		EP
<i>Trachyphloeus heymesii</i> Hubenthal, 1934	1		3	GE
Curculionidae-Scolytinae				
<i>Taphrorhynchus villifrons</i> (Dufour, 1843)	1		1	XY
<i>Xylosandrus germanus</i> (Blandford, 1894)		1		XY
<i>Xyloterus domesticus</i> (Linnaeus, 1758)		1		XY
Spolu jedincov	884	1671	911	3466
Spolu druhov	154	192	171	312

POĎAKOVANIE

Výskum sme uskutočnili v rámci projektu VEGA 1/0007/21 Ekologické špecifiká opelovania a disperzie semien v urbánnom prostredí. Súčasne ďakujeme za finančnú pomoc pri riešení projektu spoločnosti Via Pribina a.s.

Za floristické spracovanie ďakujem H. Žarnovičanovi, za výber vzoriek a následné triedenie materiálu J. Balcerčíkovi a R. Masarovičovi.

SÚHRN

Celkove sme zistili 312 druhov chrobákov (viac ako 3400 ex.). V modrých nádobách sme zistili 154, v bielych 192 a v žltých 171 druhov chrobákov. Dominovali druhy z podčeladi Meligethinae (41,1 %). Eudominantný bol druh

Brassicogethes aeneus. Diverzita synúzií chrobákov bola najväčšia pri nálete do modrých misiek. Z hľadiska bionomickej skupiny najviac druhov patrí medzi florikolov obývajúcich kvety (117 druhov).

LITERATÚRA

- PERLÍK, M., ŠEBEK, P. 2019. Na barvě záleží. O efektivitě barevných misek při zběru florikolného hmyzu. *Živa* 2019(1): 32-34.
- CSANÁDY, A., ZAPLETALOVÁ L., DURANKOVÁ S., TAMÁSOVÁ L. 2018. Porovnanie účinnosti dvoch relatívnych metodík pri odchyte denných motýľov (Lepidoptera) na modelovom území Košickej kotliny. *Biodiversity & Environment* 10(2): 38-54.
- MAJZLAN, O. 2018. Chrobáky (Coleoptera) slanísk na južnom Slovensku. *Naturae Tutela* 22(2): 161-194.
- MAJZLAN, O. 2022. Chrobáky (Coleoptera) na pieskoch lokality Aba pri Hurbanove. *Entomofauna Carpathica* 34(2): 49-64.
- ROUBAL, J. 1937-1941. Katalog Coleopter Slovenska a Východních Karpat, 3, Praha, 363 pp.