

**SKÚSENOSTI S VYUŽITÍM FOTOEKLEKTOROVEJ METÓDY PRI ZÍSKAVANÍ
POD KÔROU A V DREVE FLIJÚCICH CHROBÁKOV
EXPERIENCES WITH USING A PHOTOELECTOR METHOD FOR OBTAINING
BARK- AND WOOD-DWELLING BEETLES**

GALKO J. & VAKULA J. & GUBKA A. & PAVLÍK, T^M

ABSTRAKT

Fotoeklektorová metóda má pri výskume pod kôrou a v dreve fljúceho hmyzu pomerne široké použitie, najmä v laboratórnych podmienkach. Je osobitne vhodná na zistenie druhového spektra, početnosti, dominance, frekvencie výskytu a hustoty obsadenia pod kôrou a v dreve fljúcich chrobákov (Coleoptera), ako aj ich hmyzích predátorov a parazitoidov vo vzorkách odobraných z rôznych druhov drevín a rozličných hrúbok (napr. konáre, výrezy z kmeňa a ap.). Existuje viacero druhov fotoeklektorov (krabicové, rúrovité ap.), pričom je dôležité, aby boli vyrobené z materiálu, ktorý absorbuje vlhkosť (drevo, smrekolit, lisovaný papier), a nie z umelej hmoty (dochádza k zaplesnieniu vzoriek). Viaceré výsledky použitia uvedených druhov fotoeklektorov ukázali, že v nich uhynie len 2-5 % vyvinutých jedincov. Ostatné jedince vzhľadom na pozitívnu fototaxiu hmyzu vyletujú za svetlom a sú v pravidelných intervaloch odoberané a determinované.

Kľúčové slová: pod kôrou a v dreve fljúci hmyz, fotoeklektor, odchyt

ABSTRACT

The photoelector method is frequently and broadly used in a research of bark- and wood-dwelling insects mostly in laboratory conditions. It is suitable especially for investigation of species composition, abundance, dominance, frequency and attack density of bark- and wood-dwelling beetles (Coleoptera) as well as their insect predators and parasitoids in samples taken from various tree species and thickness categories (eg. branches, stem sections). There are used several types of photoelectors (e.g. boxes, tubes) but it is important to make them from materials which absorb moisture (e.g. wood, plywood, compressed paper), but not from plastics (because of mould development). Our results from several years showed that only 2-5 % of imagoes died in photoelectors. Rest of imagoes flies to light due to a positive phototaxy and they are gathered and determined.

Key words: bark- and wood-dwelling insects, photoelector, trapping

PROBLEMATIKA

Na zistenie prítomnosti a početnosti určitej skupiny hmyzu vyvíjajúcej sa, resp. vyskytujúcej sa v určitom substráte sa vyvíjajú okrem iného aj rôzne druhy eklektorových metód. Pri získavaní pod kôrou a v dreve sa vyvíjajúcich chrobákov sme s úspechom vyvíjili hlavne fotoeklektorovú metódu. Tá vychádza z prirodzenej danosti väčšiny druhov hmyzu

pohybova sa za svetlom, tzn. vyufflíva sa tzv. pozitívna fototaxia hmyzu ó po vloffení vzoriek do fotoeklektorov sa vyletujúci hmyz zhromafl uje v mieste, cez ktoré preniká do fotoeklektorov svetlo a kde sú nain-talované odchytové nádoby, z ktorých sa tento hmyz (húsenice motý ov, imága chrobákov ap.) vyberá v pravidelných intervaloch. Fotoeklektory musia by riadne utesnené, najlep-íe silikónovým tmelom, aby hmyz neunikal za svetlom cez prípadné medzery.

Táto metóda je osobitne vhodná na zistenie druhového spektra, po etnosti, dominancie, frekvencie výskytu a hustoty obsadenia pod kôrou a v dreve flíjúcich chrobákov (Coleoptera), ako aj ich hmyzích predátorov a parazitoidov, vo vzorkách odobraných z rôznych druhov drevín a rozli ných hrúbok (napr. konáre, výrezy z kme a ap.) za predpokladu, flé daný materiál je obsadený hmyzom, t.j. v ase odberu vzoriek sa v om vyvíjajú larvy chrobákov alebo sa tu ufl nachádzajú kukly. V tomto období vloflíme vybrané vzorky do fotoeklektorov, kde chrobáky dokon ia svoj vývin a postupne vyletujú. To, i sú odoberané vzorky obsadené danými chrobákmi, sa dá ur i jednoducho. Odkôrnime vzorníkové plô-ky, kde si v-ímame, i materiál je alebo nie je obsadený skupinou chrobákov (poflerky, larvy, kukly), ktorá je predmetom skúmania.

Samozrejme ako kafldá metóda, aj táto má svoje výhody a nevýhody. Ak máme uloffené fotoeklektory v laboratóriu, tak azda najvä -ou výhodou je, flé nemusíme pre hmyz ťchodi ō do terénu (napr. odber z lapa ov). Tento nám vyletuje v laboratóriu zo vzoriek aj nieko ko mesiacov. Najdôleffitej-í krok je v-ak vyh ada vhodné vzorky z vhodných porastov vo vhodnom období pod a toho, o aké chrobáky máme záujem. Opä je to individuálne, vzh adom k podmienkam a cie om skúmania, ale odporú ame vloffi vybrané vzorky do fotoeklektorov ufl v skorých jarných mesiacoch, pred vyletením skoro sa rojajících druhov chrobákov (napr. drevokaz iarkovaný ó *Xyloterus lineatus*). Samozrejme netreba zabudnú na -tatisticky reprezentatívny po et odobraných vzoriek.

a -ou výhodou je pomerne jednoduché odoberanie vyletených chrobákov, spravidla v týfdenných intervaloch, do pripravených ozna ených skúmaviek (nádob, fla-tí iek ap.) (obr. 1). Odoberanie sa vykonáva jednoduchým sklepaním chrobákov do odbernej nádoby, alebo môfleme pouffi exhaustor, najmä na drobné druhy blanokrídlovcov (Hymenoptera), z ktorých sú prevaflná vä -ína parazitoidy. Výhodou je, flé z vybraných vzoriek nám vyletujú okrem pod kôrou a v dreve sa vyvíjajúcich chrobákov aj ich hmyzí predátory a parazitoidy, ako aj iný hmyz viac i menej viazaný na drevo.

K hlavným nevýhodám tejto metódy (ak sú fotoeklektory umiestnené v laboratóriu, v miestnosti ap.) patrí viac-menej kon-tantné prostredie, v ktorom sú fotoeklektory

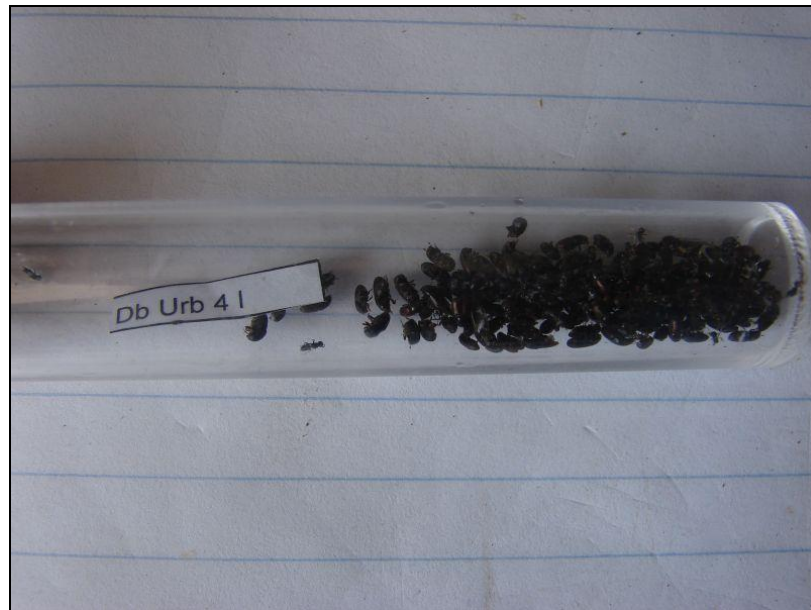
umiestnené (teplota a vlhkosť vzduchu). Tieto sa podstatne líšia od prirodzených podmienok lesa, odkiaľ boli vzorky odobrané. Na vzorky nepôsobia v laboratóriu vplyvy poľnohospodárske ako napr. mráz, sneh, dážď, vietor, sucho, oslnenie ap., ktoré môžu výrazne zvýšiť prirodzenú mortalitu jedincov v prírode oproti mortalite zistenej v laboratóriu. Hlavnou nevýhodou tejto metódy je skutočnosť, že po odbere vzoriek z porastu zamedzíme prístup chrobákov k tomuto materiálu pri zakladaní ďalšej generácie, a tiež zamedzíme prístup predátorov (napr. atov), ako aj náletu ďalších generácií parazitoidov. To znamená, že v laboratóriu získané výsledky o hustote obsadenia a preflivani jednotlivých druhov nemusia zodpovedať skutočnému stavu vo voľnej prírode. Avšak aj takéto výsledky poskytujú informáciu prinajmenšom o druhovom spektre a relatívnej početnosti pod kôrou a v dreve sa vyvíjajúcich chrobákov a ich hmyzích predátorov a parazitoidov v skúmaných vzorkách.

Fotoeklektorov existuje viac druhov. Spravidla je to drevená bedňa a tvaru kvádra (obr. 2), riadne utesnená, s uhlíkovým svetlým výletovým otvorom opatreným odchytovej nádobou. Taktiež môžu byť rúrovité fotoeklektory tvaru valca rôznych priemerov (5-50 cm) a dĺžok z papierového lisovaného materiálu (obr. 3). Fotoeklektory so vzorkami následne ukladáme do prehadzovacích a označovacích zostáv, resp. konštrukcií (obr. 4 a 5). Veľmi dôležitý je fakt, že fotoeklektory musia byť vyrobené z materiálu, ktorý dobre absorbuje vlhkosť (drevo, smrekolit, prípadne hrubý kartón ap.). Pri plastových fotoeklektoroch dochádza k zaplesnieniu vzoriek a následne k uhynutiu veľkých vývinových štádií vo vzorkách. Dôležitá je fotoeklektory orientovať odchytovejmi nádobami smerom k zdroju svetla (k oknu, resp. k umelému svetlu ap.). Ako predbežné výsledky ukázali, vo vnútri fotoeklektorov uhynulo len približne 2-5 % poľnohospodárskych vyletených jedincov, čo svedčí o dobrej účinnosti a spoľahlivosti tejto metódy. Hmyz vyletuje z fotoeklektorov spravidla do konca augusta a začiatku septembra. Závisí to od hrúbky materiálu, druhu dreva, od vyletovaných druhov hmyzu, od vývinového štádia hmyzu pri vložení vzoriek do fotoeklektorov ap. Samozrejme vzorky vo fotoeklektoroch možno vymieňať aj počas roka podľa potreby a účelov výskumu.

ZÁVER

Fotoeklektorová metóda je jednoduchá, pričom ale ponúka zaujímavé možnosti využitia na výskumných pracoviskách. Hlavnou nevýhodou je porovnanie skúsenosti a poznatky s inými autormi, pretože o uvedenej problematike je len veľmi málo literárnych údajov. Výsledky však potvrdzujú opodstatnenosť využitia tejto metódy pri zisťovaní druhového spektra, početnosti, dominancie, frekvencie výskytu a hustote obsadenia pod kôrou a v dreve sa vyvíjajúcich chrobákov, ako aj ich hmyzích predátorov a parazitoidov, vyvíjajúcich sa vo

vzorkách z rôznych druhov drevín a rozli nej hrúbky, a to aj napriek ur itým nevýhodám jej poufítia.



Obr. 1 Odobraný hmyz v ozna enej skúmavke. (Foto: Galko)



Obr. 2 Krabicový fotoeklektor ó vkladanie vzoriek. (Foto: Galko)



Obr. 3 Rúrový fotoeklektor z lisovaného papiera. (Foto: Galko)



Obr. 4 Zostava krabicových fotoeklektorov. (Foto: Galko)



Obr. 5 Zostava rúrových fotoeklektorov. (Foto: Galko)

Po akovanie

ŠTáto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy . APVV-0045-10 (50%) a na základe zmluvy . APVV-0111-10 (50%).

Adresa autorov:

Ing. Juraj Galko, PhD., Ing. Jozef Vakula, PhD., Ing. Andrej Gubka, PhD.
Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen
Stredisko lesníckej ochrany služby
Lesnícka 11
969 23 Banská Ľavica
e-mail: priezvisko@nlcsk.org

Ing. Ľefan Pavlík, PhD.
Katedra ochrany lesa a po ovníctva,
Lesnícka fakulta, Technická univerzita
T. G. Masaryka 20
960 53 Zvolen
e-mail: spavlik@pobox.sk