

*Katedra zoologie a antropologie přírodovědecké fakulty University Palackého v Olomouci
Vedoucí katedry: Doc. Paed. dr. Bořivoj Novák, CSc.*

DIURNALE AKTIVITÄT ZWEIER COLEOPTERA-ARTEN AUS DER AUWALD-LAUBSTREU (COL. SILPHIDAE ET STAPHYLINIDAE)

BOŘIVOJ NOVÁK
(Eingegangen am 30. Oktober 1974)

EINLEITUNG

Die in der Laubstreu lebende Stratozönose jedes Auwaldes ist reich an verschiedene Coleoptera-Arten, die hier mehr als ausreichendes Nahrungsangebot und günstiges Mikroklima finden. In dem Material aus zwei automatisch sammelnden Etage-Bodenfallen, die in einem Auwald im Inundationsgebiet des Flusses Morava unweit von den Ortschaften *Lhota* und *Březová* aufgebaut wurden, kahmen mit den *Carabiden* öfter auch die Imagines von *Ptomaphagus subvilosus* Gze. und *Philonthus politus* (L.) vor. Es bot sich also die Gelegenheit an neue Befunde über die tageszeitliche Aktivität von beiden diesen Coleoptera-Species zu ermitteln.

VERSUCHSANORDNUNG

Näheres über die Versuchsanordnung enthält die Arbeit B. Novák (1975); im diesen Zusammenhang möchte ich nur das Wichtigste zu wiederholen. Durch zwei ökologische Freilandexperimente wurde an Hand der automatischen Bodenfallen die diurnale Aktivität in 12 Versuchskollektiven von *Carabiden* untersucht. Eine Falle befand sich am Waldrand (= Lichtung-Falle), die zweite auf einem beschatteten Standort im Wald (Wald-Falle) Beide wurden solcherweise aufgebaut, daß die Käfer aus einer mit Blechwand begrenzten Depression (= aus dem oberen Stock der Falle) durch einen kurzen Korridor und den Einfalltrichter das automatisch sammelnde Gerät im Unterstock erreichen konnten. Die begrenzte Versuchsfläche in der Gestalt des großen Buchstabens L mit gleich langen Armen, war mit Laubstreu bedeckt. Mit Hilfe weiterer Bodenfallen wurden die Käfer in der Umgebung gesammelt und auf die Lauffläche der Etage-Falle aufgelassen. Dreißig Tageskontrollen im Jahre 1973 und 1974 ergaben also insgesamt 120 ganztägige Entnahmen der tageszeitlichen Aktivität von Käferarten, die in dem Sammelmechanismus endeten.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse beider ökologischen Experimente fassen die Abbildungen 1 und 2 zusammen. Die absoluten Werte der summarischen 2-Stundenfänge aus der Lichtung-Falle und Wald-Falle werden graphisch mit Säulen dargeboten. Die gemeinsamen Aktivitätskurven wurden aus den Prozentwerten der Gesamtfangzahlen aus einzelnen 2-Std-Zwischenzeiten zusammengestellt (= aus summarischen 2-Std-Fängen, die aus dem Gesamtfang beider Jahre, und Bodenfallen berechnet worden waren).

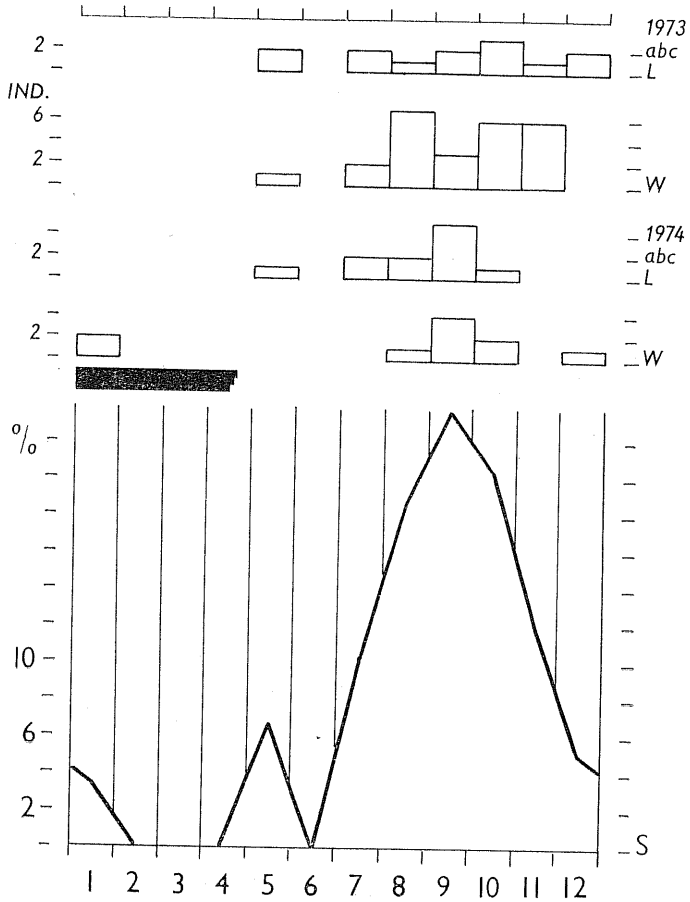


Abb. 1 — *Promaphagus subvilosus* Gze. — Die summarischen Fänge aus einzelnen 2—Stundenintervallen 1 bis 12 aus 30 Entnahmen der diurnalen Aktivität (Dekaden a, b, c) auf dem Lichtungsstandort (= L) und der Waldstelle (= W) im Versuchsjahr 1973 und 1974 werden durch die Säulengraphen dargestellt. Die gemeinsame Aktivitätskurve (= S) wurde aus den relativen Gesamtwerten ohne Hinblick auf die Fangstelle und das Versuchsjahr hergestellt. Stark ausgezogen = Nachtzeit in einzelnen Dekaden.

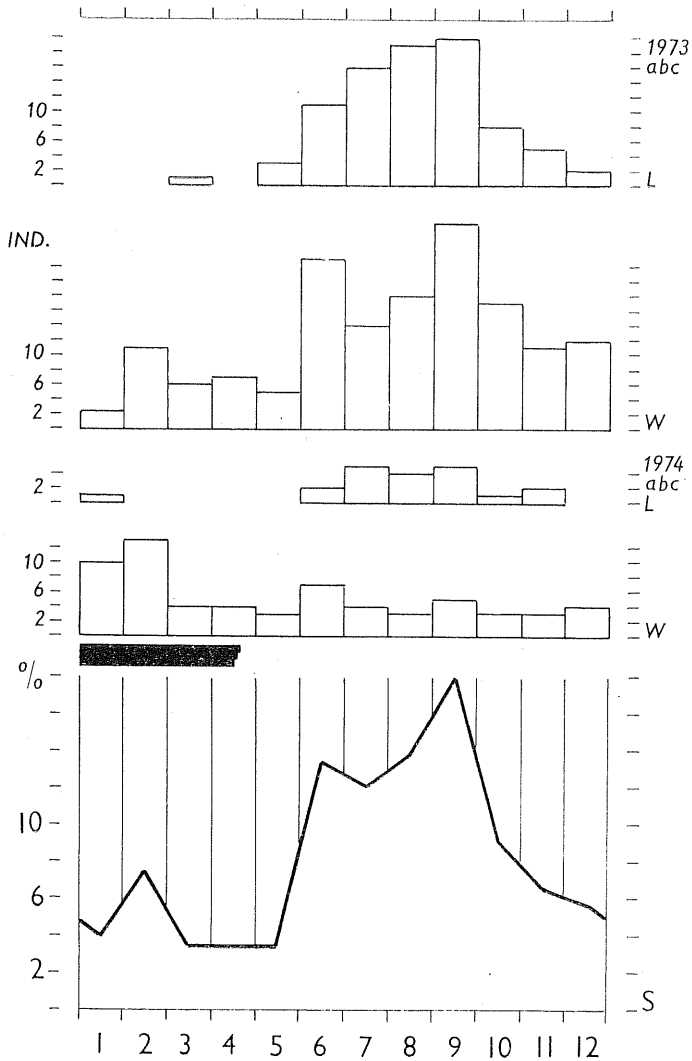


Abb. 2 — *Philonthus politus* (L.) — Die summarischen Fänge aus einzelnen 2—Stundenintervallen 1 bis 12 aus 30 Entnahmen der diurnalen Aktivität (Dekaden a, b, c) auf dem Lichtungsstandort (= L) und der Waldstelle (= W) im Versuchsjahr 1973 und 1974 werden durch die Säulengraphen dargestellt. Die gemeinsame Aktivitätskurve (= S) wurde aus den relativen Gesamtwerten ohne Hinblick auf die Fangstelle und Versuchsjahr hergestellt. Stark ausgezogen = Nachtzeit zu einzelnen Dekaden.

Ptomaphagus subvilosus Gze.

Insgesamt fangen sich 59 Imagines, davon 2 in der Nacht. Die Individuen dieser Art erweisen sich also fast rein hellaktiv. Das Maximum der Beweglichkeit liegt in der Lichtphase im neunten Fangintervall. Tiefe Depression ist mit der sechsten Fangzwischenzeit gebunden. Die Fänge aus der Dunkelphase (Intervall 1, 2, 3)

sind unbedeutsam, in der vierten Fangzwischenzeit beginnt mit der Morgendämmerung die Lichtphase.

Philonthus politus (L.)

Von dieser Art habe ich in 60 Tagen 322 Individuen erfaßt, davon 48 in der Nacht; der Gesamtlichtfang beträgt also 85,1 %. Die Verteilung der Fänge auf die einzelnen 2-Std-Fangintervalle beschränkt sich im Material aus der L-Falle fast ausschließlich auf das Tageslicht, wogegen die Nachtfänge in der W-Falle signifikant hoch sind. Das spiegelt sich dann auch im Gang der Gesamtaktivitätskurve, die sich zwar das Maximum im neunten Intervall aufbewahrt, zugleich aber auch einen Nachtpipfel ausweist. Das Verhalten ergibt sich also auf beiden mikroklimatisch unterschiedlichen Stationen unterschiedlich.

DISKUSSION

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß beide unsere Arten in der Waldlaubstreu vorkommen. Beim carnivoren *Philonthus politus* muß man mit einer größeren Lauf- und Flugaktivität rechnen als bei den kleineren saprophagen Individuen von *Ptomaphagus subvilosus*. Beide Arten sind hellaktiv und deswegen auch sehr wahrscheinlich stenotherm (das Maximum der Aktivität wird bei beiden Spezies erst in den wärmsten Nachmittagsstunden erreicht, das Minimum dagegen kurz nach dem Sonnenaufgang). Die Aktivität im Tagesrhythmus von beiden unseren Arten erinnert also an das Muster der diurnalen Beweglichkeit von *Carabiden* der *Frühlingsarten-Gruppe*. Warum sich aber die Populationen von *Philonthus politus* im Mikroklima des beschatteten Waldstandortes biphasisch verhalten, ist aus den zur Verfügung stehenden Tatsachen schwer zu entscheiden.

SCHLUBFOLGERUNGEN

Beide untersuchten Spezies - *Ptomaphagus subvilosus* Gze. und *Philonthus politus* (L.) - sind am Tageslicht aktiv. Die Populationen der erstgenannten Art beschränkten ihre Aktivität in zwei ökologischen Versuchen fast ausschließlich auf die Lichtphase, die Individuen von *Philonthus politus* waren dagegen auf einer beschatteten Waldstelle am Tageslicht und auch in der Nacht aktiv.

LITERATURA

Novák B.: *Lesní mikroklima a diurnální aktivita střevlíkovitých (Col. Carabidae). Waldmikroklima und die tageszeitliche Aktivität von Carabiden (Col. Carabidae)*. Acta Univ. Palackianae Olomucensis 51, Biol. 16, 103—139.

DIURNÁLNÍ AKTIVITA DVOU DRUHŮ BROUKŮ Z OPA-DANKY LUŽNÍHO HÁJE (COL. SILPHIDAE ET STAPHYLINIDAE)

Souhrn

BOŘIVOJ NOVÁK

Autor provedl ekologické pokusy v lužním háji zaměřené ke studiu diurnální aktivity *střevlíkovitých*. Zároveň s příslušníky čeledi *Carabidae* vbíhali často do pastí jedinci druhů *Ptomaphagus subvilosus* Gze. a *Philonthus politus* (L.). Za 60 dnů získal v roce 1973 a 1974 ve 120 celodenních snímcích aktivity celkem 59 imag prvního druhu - z toho 57 za denního světla a pouze 2 v noci; z 322 kontrolovaných individuí druhého druhu vběhlo pak do pastí 274 ve světelné fázi a 48 v noci. Populace druhu *Philonthus politus* byly částečně aktivní v noci zejména na zastíněném místě v lese, na okraji lesa nikoliv. Maximum pohyblivosti se dostavovalo v pokusných populacích obou druhů v. popoledních hodinách, kdy bylo nejtepleji, minimum naopak krátce po východu slunce, kdy bývá v denním teplotním cyklu nejchladněji (obr. 1, 2).

ДИУРНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ДВУХ ЖУКОВ ИЗ ОПАВШИХ ЛИСТЬЕВ В ЛУГОВОЙ РОЩЕ (Col. Silphidae et Staphylinidae)

Резюме

БОРЖИВОЙ НОВАК

Автор провел экологические испытания в луговой роще, направленные на изучение диурнальной активности жужелиц. Одновременно с членами семейств жужелиц в ловушки часто попадали также индивиды вида *Ptomaphagus subvilosus* Gze. и *Philonthus politus* (L.). В 1973 и 1974 гг. автор приобрел за 60 суток в 120 круглосуточных снимках активности всего 57 имег первого вида; среди них 57 при дневном свете и только 2 ночью. Из 322 контролируемых индивидов второго типа в ловушки попало 276 в световой фазе и 48 ночью. Популяции вида *Philonthus politus* проявляли частичную активность ночью главным образом на затененном месте леса, на опушке леса активность не наблюдалась. Максимум подвижности наступал в подопытных популяциях обоих видов только в послеобеденное время, когда наступала максимальная температура и, наоборот, минимум сразу после восхода солнца, т. е. в самое холодное время суточного температурного цикла.