

Karel Samšíňák:

KAPITOLY O NAŠICH BOREÍCH. I.

V zimních obdobích několika minulých roků jsem se zabýval podrobněji rodem *Boreus*. V tomto článku podávám několik poznámek k oekologii imag.

a) Kopulace.

Podrobný popis podává Steiner¹⁾, jehož pozorování mohu úplně potvrditi. Dodávám jen, že se vždy nepodaří samečkovi dostatí samičku do vyobrazené polohy,²⁾ mnohdy není křídly ♂ sevřeno tykadlo, v jednom případě jsem pozoroval zachycení ♀ jen za rypáček, takže celé tělo ♀ bylo vysunuto k jedné straně a převažovalo ♂. (Boreové byli pěstováni v Petriho miskách, které se k podobným účelům velmi dobře hodí a pozorování menším zvětšením pod drobnohledem.) Kopulace trvá až 24 hodin, je-li tepleji kratší dobu, až jen 6 hodin. Zajímavé je, že v zajetí sedí při kopulaci na povrchu mechu, kdežto v přírodě (jak píše i Steiner), možno je objeviti jen pod kameny, kusy dřev a podobně.

b) Kladení vajíček.

Tato fáze života Boreů nastává asi 10—12 hodin po kopulaci, ♀ ohledá nejprve pozorně půdu kladélkem a zadníma nohama, pak začne zvolna kladélko zavrtávat do země, při čemž se pomalu otáčí kolem svislé osy asi v úhlu 90°, až celé kladélko zmizí po 7. tergít v zemi. Při kladení vajíček sedí pak již úplně bez hnutí, jen několikrát po celou dobu (trvá asi 1¼ hod.) sebou zavrtí, jako by vrážela kladélko hlouběji do země. Rypáček je postaven téměř kolmo na substrát, přední nožky daleko roztaženy od těla, střední a zadní přitisknuty a opřeny jen o konečky tarsů.

c) Potrava.

O potravě Boreů existují v literatuře dva názory. Starší tvrdí, že se tento hmyz živí většinou potravou rostlinnou a snad také drobnými živočichy žijícími v mechu. Jeho průkopníkem byl Brauer.³⁾ Tento směr přešel téměř bez výjimky do naší literatury. V novější době rozšířený názor Withycombe-ho⁴⁾ pokládá za potravu Boreů spíše látky živočišné.

Abych si ověřil, který z obou názorů je vlastně platný, učinil jsem se svými exempláři několik pokusů:

a) ♂♂ Boreů vloženi do Petriho misek, jako podkladu užito vlhkého papíru. K nim přidáno několik drobných zabitých hmyzů (larvy křísků a pod.). Za celý týden jsem pozoroval jen jednou, že jeden ♂ se přiblížil k mrtvé larvě, ohmatl ji makadly, ale více pozornosti jí nevěnoval. Po týdně musily být mrtvolky odstraněny, neboť začaly plesnivěti. Ani mikroskopem nebylo možno

¹⁾ P. Steiner: Beitrag zur Fortpflanzungsbiologie und Morphologie des Genitalapparates von *Boreus hyemalis* L. — Zeitschr. f. Morf. u. Oekol. d. Tiere XXXII, 1937, p. 276—288.

²⁾ Obrázek můj jeví určitou podobnost se Steinerovým, ale jen náhodou, neboť byl hotov dříve, než se mi ho podařilo opatřiti.

³⁾ Brauer F.: Beiträge zur Kenntnis des inneren Baues und der Verwandlung der Neuropteren. — Verh. zool. bot. Ver. Wien. V. 1855, p. 701—726.

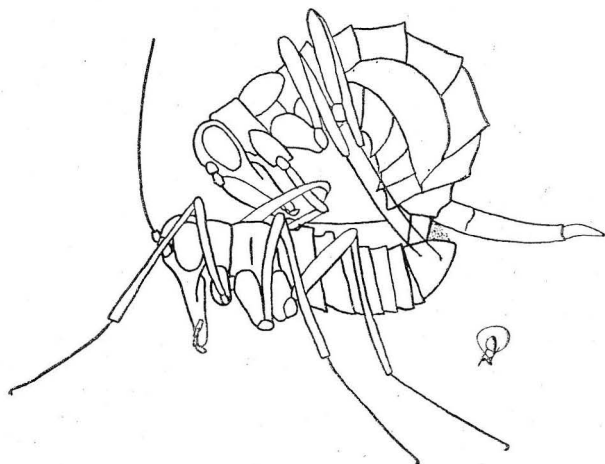
⁴⁾ C. Withycombe: On the Life-history of *Boreus hyemalis* L. — Trans. Ent. Soc. London, VIII, 1921, p. 312—318.

na nich zjistiti nějaké poškození. K tomu nutno dodat, že předložený hmyz byl usmrcen mechanickou, nikoliv chemickou cestou.

b) Do misek s několika mrtvolkami vpuštění ♂♂ *Boreus* po týdenním půstě. Reakce žádná, ačkoliv pobíhali v těsné blízkosti zabitých hmyzů. Zato horlivě pili vodu kapanou na podložený papír.

c) ♂♂ *Boreus* po týdenním půstě vpuštění do misek s kousky mechu, na kterém obvykle žijí. Okamžitě nastalo známé zasouvání rypáček do nejmladší střední části mechu, jež dalo podnět Brauerovi k vyslovení jeho domněnky.

Podle mikroskopického pozorování vypadá tato činnost *Boreus* asi takto. Exemplář začne zasouvat rypáček mezi lístky na vrcholu mechu. To trvá tak dlouho, až se dostane na lodyžku mechu, do které pak rypáček zavrtává. Při tom je viděti slabou stěnou pohyby ústního ústrojí. Hlava zajede mezi lístky až po kořeny tykadel. Někdy se stává, že exemplář, snažící se dostatí hodně hluboko se pustí zadníma nohama podkladu a dělá jakousi »stojku« nad mechem, do



Boreus hyemalis L. ♂ + ♀ in copula.

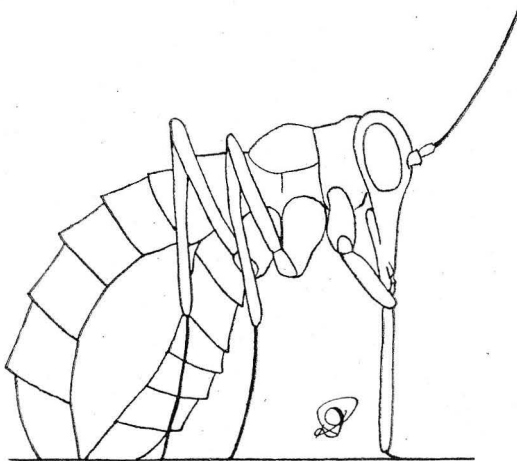
kterého se zavrtává. Prokousání vnějšího lístku mechu pozorováno jen v jednom případě. Nikdy jsem však nenašel právě ve střední, nejmladší části mechu nějaké živočichy. Steiner, který dělal podobné pokusy, pozoroval jen jednu, že několik exemplářů lízalo šťávu z kousku jater (Leberstückchen). Zato když předložil kousky jablek, dosáhl výsledku pozitivního: »Hieran habe ich zwar öfter fressende *B. hiemalis* beobachten können...« Tato okolnost jistě svědčí pro rostlinnou potravu *Boreus*. V pokračování citované věty píše: »... aber dass auch hier nicht die richtige Nahrung geboten wurde, beweist wohl die Tatsache, dass auch in diesem Falle keine Eiablage erfolgte und die Insekten nach wenigen Wochen eingingen...« Avšak smrt *Boreus* po určitém čase v zajetí může být zaviněna snad i jinými okolnostmi, než právě potravou, na př.: teplotou, změnou vlhkosti, snad i omezením plochy po které se mohou pohybovat a pod.

Stitz⁵⁾ o potravě píše: »Nahrung tote oder verletzte Insekten«. Nevím, zda tento názor pochází z vlastního pozorování, nebo je přejat z literatury,

⁵⁾ Dr. H. Stitz: Neuroptera — Die Tierwelt Mitteleuropas.

avšak při známé »lekavé povaze« Boreů se mi zdá býti naprosto vyloučeno, že by se odvážili na kořist ještě ne mrtvou. Přepadávání polomrtvých hmyzů by snad mohlo zavdati příčinu k výkladu pravidelného bloudění Boreů po sněhu. To je však velmi pochybné. Na sněhu můžeme za teplejších dní ($+2^{\circ}$) najíti celou řadu hmyzu (chvostokoci, mery, larvy kříšů, ploštice, mouchy, pavouci atd.), v poměru k Boreům je jich však velmi málo a jen velmi malá část z nich nenajde zpáteční cestu a zmrzne. Nalezení těchto mrtvolek je pro drobné Boree nanejvýš náhodné.

Bloudění po sněhu možno vyložit snad spíše pohlavním pudem zvířat, u nichž doba rozmnožování připadá (jako u několika málo jiných) na dobu zimní.⁶⁾



Boreus hyemalis L. ♀ kladoucí vajíčka.

d) Výskyt Boreů.

Zástupce rodu *Boreus* možno nalézt na příhodných místech od října až do března. Podmínkou výskytu je přiměřená vlhkost a teplota. Tak na př. roku 1942 jsem našel první exempláře již 25. X. (též in copula). Roku 1943, kdy se krásný podzim protáhl až do listopadu, hledal jsem marně na týchž místech již od poloviny října a teprve 21. XI., když před tím notně zapršelo, se mi podařilo několik exemplářů nalézt.⁷⁾ Ještě bych chtěl uvést proti tvrzení ně-

⁶⁾ Dr. K. Mayer: Rod *Boreus* v Č. — Ent. listy Brno I, 1938, p. 129—140, píše, že kopulace nastává brzy po vylíhnutí, což nutno škrtnouti a opravit: jakmile se obě pohlaví sejdou, což je v zimě značně stíženo a musí býti využito všech příznivějších okolností.

⁷⁾ Ostatní všeobecné věci, týkající se života Boreů najde čtenář ve všeobecných kompendiích, na př. u nás: Klapálek: Ze života hmyzu; Obenberger: Entomologie (Janův velký přírodopis); v literatuře populární (na př.: Obenberger: Příroda a její divné děti, Samšiňák: Život na sněhu — Hlas našeho venkova XXIII, 3, 1942); nebo v časopisech: B. Vopravil: Hmyz na sněhu — Vesmír XV, 1937, p. 193—194) zde bych opravil výrok: »skáče po sněhu jako blechy«, neboť ve skutečnosti skáčí jen jsou-li podrážděni, normálně kráčí zvolna po sněhu; J. Šlais: Bionomické poznámky o rodu *Boreus* — Čas. čes. spol. ent. XL, 1943, p. 69—70 (nepřináší sice nic nového, zato však vyniká objektivností a přesným pozorováním); Obenberger: Entomologie na lyžích. — Čas. čes. spol. ent. XX, 1923. Krátké povšechné noticky možno nalézt i v naučných slovnících (Ottův, přírodních věd) atd.

kterých pozorovatelů, že se *Boreus* skutečně pohybuje po sněhu a to někdy dosti daleko. Tak jsem zastihl ♂ na sněhu při pokraji silnice, při čemž jediné odkryté místo bylo 1,5 m vzdáleno přes škarpu, rovněž zasněženou, takže musil vylézt po její dosti příkré stěně. Na sněhu se také dají nejlépe nalézt (příznivé byly Vánoce 1943 a začátek roku 1944 — teplota $+2^{\circ}$ — $+5^{\circ}$ C, vlhký sníh, klidné počasí, bez silnějších větrů). Na podzim a na jaře bývají na mechu. Zajímavé je, že při sbírání na mechu zjistíme vždy značnější převahu ♂♂, kdežto na sněhu se poměr pohlaví vyrovná, ale malá převaha ♂♂ bývá i tu.

Ke konci děkuji všem pp. kolegům, kteří mi pomohli opatřit některá díla. Jsou to především pp. J. Dlabola z Peřimova, V. Lang z Vyškova a J. Šulc ze Sobotky.

Dále prosím všechny čtenáře, kteří by měli nějaké zprávy o výskytu *Boreu* u nás, aby je laskavě zaslali na moji adresu (Sobotka 201), dle možnosti i s dokladovými exempláři, které budou opět vráceny.

S u m m a.

Auctor litteras priscas de copulatione *Boreorum* comprobat. ♀ ova gignere incipit 10—12 hor. post copulationem. De cibo *Boreorum* in litteris sententiae duae sunt: opinione Brauer *Boreas* citius materiis plantarum vivere, Withycombe dicit eos materiis animalis ali. Steiner *Boreas* cum succo ex malis nutrit. Auctor *Boreis* in captivitate cadavera insectorum parvorum (larvas cicadarium et cet.) frustra apponit. Sub microscopo emordere foliorum muscorum animadverteret, ex quo sententiam ferret eos materiis plantarum ali.
