

Jaroslav Hrbáček:

O LARVÁCH RODU HYDRAENA (COLEOPTERA, HYDROPHILIDAE). BEITRAG ZUR KENNTNIS DER LARVEN DER GATTUNG HYDRAENA.

Prvý, komu se podařilo vypěstovat larvy rodu *Hydraena*, byl D'Orchymont, který vypěstoval larvy druhů *Hydraena riparia* Kug. a *palustris* F. Jeho zmínky o morfologii těchto larev jsou však stručné a omezují se na konstatování některých rozdílů mezi larvami rodu *Hydraena* a larvami rodů *Limnebius* a *Ochthebius*. Prvý přesný popis larvy rodu *Hydraena* podal Richmond (amerického druhu *pennsylvanica* Kiesw.).

Po několika neúspěších podařilo se mi letos vypěstovati larvy druhů: *H. palustris* F., *riparia* Kug. a *Britteni* Joy.

Larva rodu *Hydraena* je stejně jako larvy rodů *Ochthebius* a *Limnebius* celkovou svou morfologií mnohem podobnější larvám některých *Silphidů* (*Cholevinae*, *Anisotominae*) nebo *Staphilinidů* (*Aleocharinae*), než larvám ostatních *Hydrophilidů*. Není přitom bez překvapení skutečnost, že dosud známé larvy rodu *Hydraena* jsou ve většině znaků bližší larvám rodu *Limnebius*, který bývá dle svých imaginálních znaků považován za samostatnou podčeleď *Limnebiinae*, než rodu *Ochthebius*, který, pokud jde o imaginální stadium, je *Hydraeně* mnohem příbuznější a je s ní společně řazen do podčeledě *Hydraeninae*.

Vzhledem k tomu, že larvy rodu *Helophorus* se opět velmi podobají larvám *Histeridů*, naskytá se otázka, zda *Palpicornia* skutečně představují monofyletickou skupinu, nebo zda jde jen o náhodnou konvergenci, což není příliš pravděpodobné. V každém případě bude ještě třeba hodně studií, zvláště morfologicko-anatomických k dokonalému zodpovězení této otázky. Bude nutno jednak poznati co možno nejvíce larev, a to nejen po stránce zevní morfologie, ale i vnitřní anatomie, jednak podrobiti důkladnému šetření morfologickému a anatomickému i imaga, než dospějeme k cíli vědecké systematiky: k přirozenému systému, v němž morfologické, fylogenetické a ontogenetické vztahy organismů budou náležitě zhodnoceny.

Larvy *Hydraen* jsem vypěstoval z imag, která jsem na jaře (koncem dubna a v květnu 1944) přinesl z pražského okolí, a to: *H. riparia* z potůčku u Řevnic, *H. Britteni* z kaluže u cesty na Hřebenech nad Řevnicemi a *H. palustris* z tůně u Přerova nad Labem. Imaga všech druhů přechovával jsem v malých vysokých miskách s trochou vody, písku, listí a mechu u *H. Britteni* a *riparia*, s bahnem, trochou vody a mechu u *H. palustris*. Problémem, před který jest pěstovatel stále stavěn, je způsob, jak chovnou nádrž upravit, aby dávala chovným zvířatům pokud možno tytéž podmínky jako v přírodě a na druhé straně zůstala přitom přehledná (t. j. nepřirozená) a poskytovala tak stále možnost sledovati životní projevy chovaných zvířat. Nevyhovíme-li podmínce první, zvířata se nám nerozmnoží a dosti často brzy uhynou. Máme-li chovnou nádrž nepřehlednou, unikají nám mnohé životní projevy chovanců, hlavně když není dostatek času k stále podrobné kontrole. Tak mi při mých chovech uniklo nejen kladení vajíček, nýbrž i nakladená vajíčka samotná. Dle souhlasných tvrzení D'Orchymonta a Richmonda jsou vajíčka upevňována po jednom ve zvláštním obalu na rostliny pod vodu. Jinou otázkou, kterou se mi nepodařilo zodpovědět, je počet larválních stadií. Všechny pokusy, udržeti naživu odděleně chované larvy ve velmi malých přehledných miskách, dosud ztroskotaly.

Na rozdíl od většiny larev ostatních *Hydrophilidů* jsou larvy rodu *Hydraena* zvířaty čistě suchozemskými, hbitě pobíhajícími na vlhkých místech mezi organickým detritem. Proti vodě jsou chráněna jen těžce smáčitelnou pokožkou a schopností běhat po hladině vody. Zato jsou choulostivá proti suchému vzduchu i proti delšímu ozáření přímým slunečním světlem. Pokud se potravy týče, nepozoroval jsem nikdy žádnou larvu rodu *Hydraena* při žraní. Přece však na základě morfologického studia ústních ústrojí, poměrů v chovných nádržích a prohlídky zaživacích orgánů jednotlivých larev, zvláště zřetelně pozorovatelných po preparaci larev v Liquido Faure, mohu říci, že aspoň v prvních stadiích jsou larvy *Hydraen* omnivori, živící se hlavně rostlinným detritem. Zůstává otázkou, zda v pozdějších stadiích nenastává aspoň částečná specialisace ve výběru potravy. Touto specialisací by bylo pak možno vysvětliti skutečnost, že se dosud nepodařilo nikomu přivést larvy primitivního typu (t. j. *Ochthebius*, *Hydraena*, *Limnebius*) od vajíčka až k imagu. Jediná známá kukla druhu *Ochthebius minimus* F. (= *impressus* Marsh.) byla vypěstována z vyspělých larev, chycených v přírodě těsně před kuklením. V přírodě se mi dosud larvy *Hydraen* nalézt nepodařilo přesto, že jsem několikrát zevrubně prohledával okolí lokalit, na nichž se některý druh *Hydraeny* nalézal ve větším množství.

Popis larvy *H. pennsylvanica* Kiesw., podávaný Richmondem, hodí se takřka úplně i na larvy mnou vypěstované. Z toho již je vidět, že není podstatných rozdílů mezi larvami jednotlivých druhů. Z markantnějších znaků je to jen postavení štětín na abdominálních segmentech, které vykazuje některé drobné rozdíly. Jinak se mi podařilo najít ještě rozdíly ve stavbě jazyčku a ve tvaru předního okraje horního pysku. Rozdílů ve vnitřní anatomii jsem nehlídal.

Popis celkového zjevu (obr. 1). Larva holopneustická, podlouhlá, barvy hnědé, s jednotlivými, obvykle v příčné řady sestavenými štětínami. Hlava kulovitá, se zřetelnými frontálními švy a pěti očkami, rozdělenými ve dvě skupiny: jednu o dvou očkách, druhou o třech. Přitom je vzdálenost mezi zadním a středním očkem druhé skupiny přibližně dvakrát tak velká jako vzdálenost mezi středním a předním očkem téže skupiny. Tykadla jsou tříčlenná. Kusadla s pohyblivou robustní, na konci zoubky opatřenou prosthekou a dobře vyvinutou molární plochou. Na přední části horního pysku zvláštní silná peříčkovitá štětina, pro tento rod typická, na každé straně a na předním okraji zvláštní mikroskopické jamky a poněkud stranou jeden nebo dva drobné zuby (obr. 5). Na stavbě této části jsem našel dobré specifické rozdíly u jednotlivých druhů. Spodní pysk (obr. 3) má dosti široký jazyček (obr. 4 A, B), na němž jsem našel taktéž specifické rozdíly, a je svou stavbou mnohem bližší rodu *Limnebius* než *Ochthebius*.

Předo-, středo- a zadohrudí mají dokonale vyvinutý sklerit. Mediální šev je vyvinut dobře na předo- a středohrudí, kdežto na zadohrudí je vyvinut jen v přední čtvrtině. Všechny thorakální segmenty jsou opatřeny příčnými řadami štětín, při čemž každá řada má 8—10 štětín. Předohrudí má 3 řady štětín, kdežto ostatní hrudní segmenty 2. Zadeček se skládá z 10 článků, z nichž 8 je přibližně stejně stavěných. Každý má dobře vyvinutý sklerit, na něm blíže jeho dolnímu okraji 8-člennou řádku štětín. Na spodní straně jsou dvě řádky štětín, zato štětiny jsou většinou slabší. Devátý článek má štětiny jen na zadních postranních okrajích u výrezu, v němž jsou vkloubeny urogomphy (cerci). Poslední článek (telson) je na konci opatřen vtažitelným párem drápků.

Specifické rozdíly mezi larvami:

H. palustris F.

Štětiny 3. abdominálního segmentu od středu k okrajům stále delší, jen první a druhá štětina od středu přibližně stejně dlouhé, přitom však o hodně kratší než délka segmentu. (Obr. 6 A).

Štětiny 8. abdominálního segmentu nejsou v úplně pravidelné řádce, druhá štětina je postavena poněkud výše a je kratší než první. Vzájemná vzdálenost prvních štětín o něco málo menší než vzdálenost mezi první a třetí štětinou. (Obr. 6 B).

Jazýček široký, bez trnovitého útvaru v dolní části. (Obr. 4 B).

Přední okraj horního pysku se třemi nezřetelnými laloky. Postranní zoubky zavalité. (Obr. 5 A).

H. riparia Kug.

Druhá štětina 3. abdominálního segmentu od středu kratší než první, směřuje vzad. (Obr. 7 A).

Štětiny 8. abdominálního segmentu jsou úplně pravidelně seřazeny, druhá štětina je kratší než první, avšak stejně silná jako první. Vzájemná vzdálenost prvních štětín o něco menší než vzdálenost mezi první a třetí štětinou. (Obr. 7 B).

Jazýček poněkud užší než u *H. palustris*, v dolní části s bodcovitým útvarem. Okrajové výrůstky druhé řady dvakrát tak dlouhé jako široké (Obr. 3).

Přední okraj horního pysku zřetelně třílaločný. Postranní zoubky štíhlejší. (Obr. 5 B).

H. Britteni Joy.

Druhá štětina 3. abdominálního segmentu kratší než první, směřuje do středu. (Obr. 8 A).

Štětiny 8. abdominálního segmentu jsou pravidelně seřazeny, druhá štětina je kratší, přitom však stejně silná jako štětina první. Vzájemná vzdálenost mezi prvními štětínami je větší než mezi první a třetí štětinou. (Obr. 8 B).

Jazýček užší než u *H. palustris*, v dolní části s bodcovitým útvarem. Okrajové výrůstky druhé řady jen o něco delší než široké. (Obr. 4 A).

Přední okraj horního pysku zřetelně dvoulaločný, při čemž ještě každý lalok se skládá ze tří méně zřetelných laloků. Postranní zoubky poněkud subtilnější, zato však jsou na každé straně dva. (Obr. 5 C).

5 zkoumaných exempl.

6 zkoumaných exempl.

2 zkoumané exempláře.

Tyto rozdíly byly stanoveny na základě studia larev velikosti necelých 3 mm, patřících patrně předposlednímu stadiu. Vyspělejších larev nepodařilo se mi vypěstovati. U larev mladších jsou jednotlivé znaky méně zřetelně vytvářeny, namnoze je pak jejich specifický charakter úplně setřen. Ke specifickým rozdílkům mezi larvami jednotlivých druhů je třeba ještě uvést, že odpovídají jen částečně poměrům, shledaným u imag, kde *Hydraena riparia* a *Britteni* jsou si velmi blízké, kdežto *H. palustris* je od obou značně odlišná. Velkému stupni podobnosti mezi *H. riparia* a *Britteni* nasvědčuje skutečnost, že

výskyt *H. Britteni* byl u nás teprve poměrně nedávno objeven, ač není nikterak vzácná, a dále že i dnes je někdy rozlišení samic, zvláště máme-li jen jednotlivé kusy, dosti obtížné. Všechny mnou pozorované druhy, jakož i druh *H. pennsylvanica* Kiesw. patří k podrodu *Hydraena* s. str., a bude jistě zajímavé sledovati, jakou odezvu na larválních stádiích bude míti větší specialisace imag podrodů *Haenydra* a *Hadrenya*. Ačkoliv jsem se již několikrát pokusil pěstovat doma některé zástupce těchto podrodů, dosud se mi nepodařilo udržeti ani samotná imaga delší dobu naživu.

Zusammenfassung.

Est ist mir gelungen, Larven von drei Arten der Gattung *Hydraena* aus den von der Prager Umgebung gebrachten Imagines zu züchten und zwar: *H. palustris* F., *riparia* Kug. u. *Britteni* Joy. Auf Grund eines vergleichenden Studiums ist es mir gelungen, artspezifische Unterschiede festzustellen. Als erstes Ergebnis konnte ich nachweisen, dass die Beschreibung der Larve der amer. Art *Hydraena pennsylvanica* Kiesw. in grossen Zügen als allgemeine Beschreibung der Larven der Gattung *Hydraena* gelten kann. Die wenigen spezifischen Merkmale sind aus nahestehender Beschreibung ersichtlich:

H. palustris F.

Borsten des 3. Abdominalsegmentes von der Mitte nach Seiten immer länger und länger, nur die erste und zweite Borste ungefähr gleich lang, dabei viel kürzer als die Länge des Segmentes. (Abb. 6 A).

Zweite Borste des 8. Abdominalsegmentes fällt ein wenig aus der Reihe der anderen aus und zwar ist sie etwas mehr nach oben gestellt. Sie ist dabei kürzer und dünner als die erste Borste. (Abb. 6 B).

Ligula breit, ohne dornartigen Gebilden in der unteren Hälfte. (Abb. 4 B).

H. riparia Kug.

Zweite Borste (von der Mitte gezählt) des 3. Abdominalsegmentes kürzer als die erste, wie diese nach hinten gerichtet. (Abb. 7 A).

Zweite Borste des 8. Abdominalsegmentes ist kürzer, aber gleich stark als die erste. Die Entfernung zwischen den beiden ersten Borsten ist kürzer als die Entfernung zwischen der ersten und dritten Borste. (Abb. 7 B).

Ligula ein wenig schmaler und länger als bei *H. palustris* mit einem dornartigen Gebilde in der unteren Hälfte. Die Gebilden der zweiten Reihe am Vorderrande sind zweimal so lang als breit. (Abb. 3).

H. Britteni Joy.

Zweite Borste (von der Mitte gezählt) des 3. Abdominalsegmentes kürzer als die erste und gegen die Mitte gerichtet. (Abb. 8 A).

Zweite Borste des 8. Abdominalsegmentes ist kürzer, dabei aber gleich stark als die erste. Die Entfernung zwischen den beiden ersten Borsten ist länger als die Entfernung zwischen der ersten und dritten Borste. (Abb. 8 B).

Ligula schlanker gebaut als bei *H. palustris*; in der unteren Hälfte mit einem dornartigen Gebilde. Die Gebilden der zweiten Reihe am Vorderrande nur ein wenig länger als deren Breite. (Abb. 4 A).

Der Vorderrand der Oberlippe sehr undeutlich dreilappig. Der kleine Zahn beiderseits robust gebaut. (Abb. 5 A).

Der Vorderrand der Oberlippe ist deutlich dreilappig. Der kleine Zahn beiderseits ein wenig schlanker gebaut als bei *H. palustris*. (Abb. 5 B).

Der Vorderrand der Oberlippe bei oberflächlicher Betrachtung zweilappig. Nach gründlicher Betrachtung kann man feststellen, dass jede von diesen beiden Lappen noch von drei Lappen gebildet ist. Die Zähne, von denen im Gegensatz zu allen bisher bekannten Arten an jeder Seite ein Paar vorhanden ist, sind mehr subtil gebaut als bei den übrigen Arten. (Abb. 5 C).

5 untersuchte Exempl.

6 untersuchte Exempl.

2 untersuchte Exempl.

Alle diese Merkmale sind nach nicht einmal 3 mm langen Larven beschrieben, welche meiner Ansicht nach dem vorletzten Stadium gehören. Mehr erwachsene Larven oder sogar Puppen gelang es mir nicht zu züchten. Bei den jüngeren Larven konnte ich nicht alle obangeführten Unterschiede feststellen. Die Larven haben sich recht flink an den nassen Stellen meiner Aquaterrarien bewegt und sind mehr gegen Dürre als gegen Wasser empfindlich. Sie können unbenetzt an der Wasseroberfläche hin und her laufen. Nach den Resten der Nahrung in dem Kropfe ernähren sich die Larven in den ersten Stadien hauptsächlich von pflanzlichem Detritus.

An dieser Stelle möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass nach den Larvenmerkmalen gemessen die Gattung *Hydraena* näher der Gattung *Limnebius* (welche gewöhnlich als selbstständige Unterfamilie *Limnebiinae* angesehen wird), als der Gattung *Ochthebius* steht, mit der sie in die gemeinsame Unterfamilie *Hydraeninae* eingereiht wird.

Literatura:

- D'Orchymont: Les premiers états d'*Hydraena*. Ann. Soc. Ent. Belg. 59, 1919, pp. 84-85.
 Richmond, E. Avery: Studies on the Biology of the Aquatic Hydrophilidae. Bull. Amer. Mus. N.Y. 42, 1920, pp. 1-94.
 Böving, Adam G. & Henriksen, Kai L.: The Developmental Stages of the Danish Hydrophilidae. Vidensk. Medd. København, 102, 1938/39, pp. 27-162.

Obr. 1. *Hydraena riparia* Kug. — celkový vzhled.

Obr. 2. *Hydraena riparia* Kug. — hlava (caput).

Obr. 3. *Hydraena riparia* Kug. — dolní pysk (labium).

Obr. 4. Jazyček (ligula): A) *Hydraena Britteni* Joy,

B) *Hydraena palustris* F.

Obr. 5. Přední okraj svrchního pysku (labrum): A) *H. palustris* F.,

B) *H. riparia* Kug.,

C) *H. Britteni* Joy.

Obr. 6. *Hydraena palustris* F.: A) 3. abdom. segment, B) 8. abdom. segment.

Obr. 7. *Hydraena riparia* Kug.: A) 3. abdom. segment, B) 8. abdom. segment.

Obr. 8. *Hydraena Britteni* Joy: A) 3. abdom. segment, B) 8. abdom. segment.

