

Vladimír Landa:

**ČESKÉ JEPICE (EPHEMEROPTERA).**  
(S popisy vývojových stadií rodů a druhů.)

I.

**Baetis pumillus, rhodani, bioculatus et spec.**

Naše znalosti v oboru řádu Ephemera jsou dosud velmi nedokonalé. Snad na žádném jiném řádu neprohřešila se entomologie svými pracovními metodami, aplikovanými s oblibou na motýlech a broucích tak jako zde. Popis imag bez ohledu na ostatní stadia vývoje je opomenutím u Ephemera neodpustitelným již vzhledem k imagu samotnému. Znaky, jimiž se liší imaga, jsou někdy tak nepatrné, že přesná determinace druhu bez ohledu na ostatní stadia, především larvu, je nemožná. Na základě nepatrné odchylky vznikají nově pojmenované druhy, o nichž jsem přesvědčen, že po poznání larvy by obstály sotva jako aberrace. Je konečně dosti nepochopitelné, že v době, kdy zoologie bezpečně zná mnohá vývojová stadia nejružnějších prvků, čekají ve vodách několikacentimetrové larvy marně na své objevení a určení. Larvy mají však důležitost nejen pro systematiku Ephemera, ale i pro všeobecnou biologii. Jsou vhodným laboratorním objektem pro biologická pozorování různých, dosud neobjasněných fyziologických pochodů jako dýchání, svlékání a metamorfózy vůbec. Výsledky zde získané lze aplikovat i na ostatní živočichy.

Seznam literatury podávám na konci článku. Souborná díla, jichž lze použít k určování, jsou Ulmerova »Ephemeroptera«, především pak nejnovější Schoenemundova »Eintagsfliegen oder Ephemeroptera«. Zpracování imag zde uvedené, nebude dlouho předstíženo. Schoenemund zavádí do systému konečně pořádek, tím že zařazuje druhy do rodů, oprávněných souhlasnými znaky nejen imag, ale i larev. Zpracování larev je bohužel neúplné. Zde přejímá mnohé popisy starých autorů Eatona a Lestage, které jsou mnohdy nepřesné. Často spokojuje se vytyčením znaků rodů, poukazuje na to, že druhy odlišit nelze.

Až na několik zmínek v lokalitách nepojednává ani Schoenemund ani jiní o Ephemerach ve vztahu k našim zemím. I když jsme přesvědčeni, že zástupci tohoto řádu budou tíž jako v ostatní Evropě, přece zvlášť výhodné podmínky a množství vod nejružnějších typů dá předpokládat, že přínosy nejen do oekologie ale i do systematiky budou zde značné. Prof. Klapálek, který se jepicemi podrobně zabýval, opomíjel biologii a svá studia konal převážně na materiálu cizím. Průkopnickou práci ve studiu jepic u nás vykonal univ. prof. Dr. J. Komárek, který první postupoval podle moderních biologicko-

zoologických zásad. V týchž intencích pokračovali v díle jeho následovníci.\*) Navazuje na jejich práci, budu postupně podávat popisy všech základních vývojových stadií rodů a druhů u nás se vyskytujících Ephemer s obzvláštním zřetelem k biologii a rozlišovacím morfologickým znakům. Pro srovnání uvedu vždy více druhů téhož rodu současně. Při první zmínce rodu uvedu jeho popis.

Za podnět k práci jsem zavázán panu univ. prof. Dr. J. Komárkovi. Děkuji mu za zapůjčení literatury, za cenné rady a za četné hodiny, které mi věnoval za svého času. Dále děkuji panu Ing. J. Ročkoví, přednostovi Ústavu pro zkoušení semen za porozumění, s jakým mně dovolil používat laboratorního zařízení ústavu. Část svých studií jsem vykonával na hydrobiologické stanici ve Lnářích.

### Rod: **BAETIS** Leach.

(Příslušná vyobrazení viz u jednotlivých druhů.)

**I m a g o :** Křídla průhledná, bezbarvá, jen žíldka v krajině pterostigmální lehce zakouřená. Přední křídla (dále nazývaná zkratkou *P*) s četnými podélnými žilkami; příčných je málo. Žilka *M* a *Cu* není rozdvojena (*M*<sub>2</sub> a *Cu*<sub>2</sub> není spojena s *M*<sub>1</sub> a *Cu*<sub>1</sub>, ale běží samostatně, tvoříc dlouhou mezižilku). Při okraji *P* dvě krátké nevázané mezižilky mezi žilkami. Zadní křídla (dále jen *Z*) malá, protáhleoválná se špičatým výběžkem v první třetině předního okraje. (Výběžek chybí u druhu *B. atrebatinus*, jehož příslušnost k rodu *Baetis* není dosud jistá). Mají dvě nebo tři podélné žilky, z nichž druhá je někdy (*B. pumillus*, *alpinus*, *niger*), rozdvojená. Příčné žilky buď úplně chybějí nebo jsou nezřetelné. Facetované oči ♂ sestávají ze dvou částí: vnitřní je hříbkovitá, velmi vyniklá, barvy hnědé nebo jasně oranžové, vnější oválná, barvy černé. U ♀ jen nepříliš vyniklé oči černé. Mimo oči facetované mají jak ♂ tak ♀ tři ocely. Nohy slabé, tarsus čtyřčlankový. Poslední článek opatřen dvěma nestejnými drápkami: ostrým a tupým. Zadeček ♀ mnohdy se světlými rozbíhavými čárkami, které nejsou znakem druhovým. Plodidlové nožky čtyřčlankové, druhý a třetí článek splývají, čtvrtý velmi krátký, často až knoflíčkovitý.

**V a j í č k a :** Oválná, barvy bílé, až světlehnědé. Jejich povrch s hustými podélnými rýhami, které jsou často u některých druhů (*B. pumillus*, *B. bioculatus*) nezřetelné. V tom případě je povrch hladký. Vajíčka nemají vlákna k přichycení.

**L a r v u l e :** (Užívám tohoto *Lestageova* názvu pro právě vyhlou larvu. České slovo pro toto stadium nemáme a doslovný překlad francouzského je směšný.) Má velkou hlavu, neobyčejně silně vyvinutá tykadla, nohy a dva štěty. Třetí štět se objevuje až po ně-

\*) Je to † prof. Dr. Jar. Šámal a Dr. M. Šámalová, jichž jména nesměl jsem při odevzdání rukopisu za německé okupace uvést.

kolikerém svlékání. Právě tak tracheální zábry (dále jen zábry), které vznikají postupně, počínajíc čtvrtým a pátým a končíc prvním a sedmým párem. Příústní ústroje vyvinuty.

**Larva:** Tělo je válcovité, jen slabě sploštělé, hlava typicky hypognathní s příústními ústroji obrácenými proti prosternu. Hruď silně vyklenutá. Palpy labiální dvoučlankové, zřídka nezřetelně tříčlankové (u některých exemplářů *B. rhodani*). Nohy tenké, dlouhé, štěty husté a dlouze obrvené. (Jen *B. alpinus* má střední štět zakrnělý a postranní krátce obrvené. Tato odchylka od rodových znaků vzniká druhotně přízpůsobením se způsobu života. Larva žije zachycená na kamenech v proude tekoucích horských potocích. Dlouze obrvené štěty by kladly proudu přílišný odpor, proud by larvu srásrážel.) Žaber je 7 párů a liší se pouze velikostí. První a sedmý je nejmenší, třetí a čtvrtý největší. Zřetelnost tracheace (nezaměňovat s rozvěvením) plátek nemůže býti rozlišovacím znakem druhů, jak mnozí autoři udávají, neboť není ani pro jednotlivé exempláře během života konstantní. Zvyšuje a snižuje se následkem dosud neznámých dýchacích pochodů, které v zábrách probíhají. Pohlaví larev rozeznatelné podle očí.

**Nympha:** Úplně podobná larvě. Její barva je temnější, tělo zcela válcovité a pochvy křídelní dokonale vyvinuty.

**Subimago:** Podobné imagu. Jemná blanka, již je potaženo je šedá, jen u několika druhů světle kouřověhnědá. (Barva blanky patrná na křídlech.) Kresby těla nezřetelné. Nohy, štěty a plodidlové nožky kratší než u imaga.

### Vztahy rodu *Baetis* k nejbližším rodům:

**Imago:** Bezpečně určíme podle *Z*. Ostatní rody mají *Z* s bohatou žilnatinou nebo je nemají vůbec. Záměna možná nejvýše s rodem *Centroptilum*, kde jsou *Z* úzce stužkovitá. (Tab. I., obr. 5.) *P* jsou zřetelně odlišná. Na okraji mají mezi žilkami jen po jedné volné mezižilce. (I., 5.)

**Vajíčka:** Zaměnitelná s vajíčky skupiny *Leptophlebiidae*, která mají jinou strukturu povrchu.

**Larva:** Rozeznatelná již typem. Přesně podle sedmi párů jednoduchých žaberních plátek. Záměna možná opět jen s rodem *Centroptilum*. Zde jsou plátky více zašpičatělé, tykadla dosahují za půlku těla a palpy lab. mají tvar znázorněný na obrázku. (IV., 9.)

### Biologie:

Zástupci rodu *Baetis* patří k nejrozšířenějším evropským druhům. Létají od dubna do listopadu ve dvou až třech generacích. Jejich larvy najdeme v potůčcích a struhách s kamenitým nebo pís-

čítým dnem. Některé druhy (*B. pumillus*) se spokojí i línějšími potoky s nánosy bahna nebo i menšími řekami. Larvule po vylíhnutí, které přichází asi 6—8 dní po naklazení, plovou hbitě buchankovitým pohybem, mrskající tykadly a štěty. Dospělé larvy plovou trhavým pohybem, užívajíce štětů jako ploutve. Šplhají po vodních rostlinách, zachycující se jich ostrými drápky; pustí zadeček po proudu a nechají se kolébat celé hodiny. Často žijí pod kameny. Zdvihneme-li kámen a obrátíme-li jej vzhůru spodní stranou, na níž jsou přichyceny, silně sebou mrskají a skákalí do výšky několika cm, snažíce se dostat opět do vody. Mnohokrát se svlékají a přecházejí do stadia nymphálního. Přestávají přijímat potravu, příústní ústroje atrofují a zbude z nich jen chitínová kostra. Prostřední štět se při počátku zaškrtí, atrofuje nebo odpadne a zůstane vězet v exuvii. Na nohách vidíme prosvítat tarsy subimaga. Nympha je neklidná, kolébá zadečkem se strany na stranu, opisuje loopingové kruhy, plove chvílemi hřbetem dolů a zase, jakoby unavena se zastaví při hladině se svěřeným zadečkem. To je již nadnášena vrstvičkou vzduchu, která se asi 20 minut před vylíhnutím vytvoří mezi starou kožkou nymphy a novou subimaga. Nympha se leskne — stříbří. Konečně je vynesena na hladinu; hruď vyčnívá nad vodou, štěty jsou drženy povrchovým napjetím vody. Pozorujeme několikere stažení svalstva, projevující se vlnou, postupující od konce těla ke hrudi. Jakmile vlna k hrudi dojde, praskne nymphální kožka a subimago vylétne přímo z hladiny. Usedá do trávy nebo na strom a asi za 18 hodin se svléká v imago. Líhnutí není vázáno na určitou denní hodinu. Imaga létají vysoko a nikdy se, alespoň u nás, nevyskytují v rojích. Jinak jsou známy roje *B. pumillus*, vystupující z řeky Mohanu. Délka života imaga není přesně stanovena. ♂ vydrží asi 2 dny. Neoplozená ♀ *B. rhodani*, kterou jsem pěstoval, vydržela přes 5 dní. Rod *Baetis* je charakteristický kladením vajíček. Po oplodnění sestupuje ♀ pod vodu obvykle po kamenu, který vyčnívá. Dýchá z bublinky vzduchu, kterou přidržuje při zadečku stočenými křídly. Vajíčka klade po způsobu některých chrostíků do skuliny jedno vedle druhého a přikrývá je slizovitou blankou, kterou zároveň s nimi vylučuje. *Baetis* přezimují ve stadiu larvy.

### Dosavadní znalosti rodu:

Dosud je popsáno v nejruznějších časopisech na 30 imag evropských druhů. Schoenemund jich uvádí 13, Ulmer také tolik. Ostatní popisy jsou nepřesné a jsem přesvědčen, že v mnoha případech ani o nové druhy nejde. Larvální a nymphální stadia jsou neznáma. Eaton znal prý larvy asi šesti imag, nezanechal však popisy, a tak z celého rodu máme jen dvě Lestagem popsané larvy: *B. gemellus* a *B. rhodani*.

V Čechách se mi podařilo dosud zjistit tyto druhy imag: *B. pumillus*, *B. rhodani*, *B. bioculatus* a *B. sp.* v okolí Prahy, *B. vernus* u Lnář a tři *B. sp.* v jižních Čechách. Druhy označené *B. sp.* nemohu prozatím pro nedostatek materiálu určit. Dále mám několik larev, k nimž se mi nepodařilo vypěstovat imaga.

### Druh: BAETIS PUMILLUS Burm.

**I m a g o :** Žilnatina *P*, znázorněna obrázkem. (I., 1.) Je velmi jemná, u ♂ bezbarvá, u ♀ slabě nahnědlá. *Z* se třemi žilkami, druhá rozvětvená. (I., 1.) U ♂ hříbkovité oči silně vyniklé, přední jejich část červenavěoranžová, postranní světležlutá. (III., 10, 11.) Hruď a první dva abd. čl. Van Dykově až rezavěhnědé, na pleurách světlejší políčka. II.—VI. sgm. zadečku prosvítavě bílý, slabě zažloutlý nebo naředlý. Poslední 3 segmenty rezavěhnědé, na zadním okraji a naspodu světlejší. Nohy bílé se slabým šedavým nádechem, zvláště v ohybech. Tarsy tmavé. (III., 9.) Štěty čistě bílé, jemně chloupkované. Plodidlové nožky na obr. (I., 6.) Hlava ♀ světlehnědá, ocely černé. Hruď rezavěhnědá, světlejší než u ♂. Články abd. rezavěhnědé, zadní světlejší. Tergity nesou někdy světlou kresbu. (III., 12.) Nohy nahnědlé s olivověšedým nádechem. (III., 7.) Délka těla u ♂ 4—4,5 mm, u ♀ 5—6 mm, křídla ♂ 4—5 mm, ♀ 5—6 mm. Štěty ♂ 10—12 mm, ♀ kratší.

**V a j í č k o :** Bílé, celkový tvar na obr. (II., 9.)

**L a r v a :** Tělo asi 6, se štěty 9 mm dlouhé. Základní barva svrchu šedá až kovověčerná se světlejší dorsální čarou, která se táhne od hlavy až k poslednímu abd. tergitu. Jinak světlé, mnohdy nezřetelné skvrnky, sestavené podle určitého systému, (II., 2.) Spodní strana jednobarevně světlešedá. Hlava dopředu protažená, delší než širší, tykadla dosahují konec křídelních schránek. První a druhý jejich články silný, bez chloupků, články flagella s hrubými vroubky na předním okraji. Přiústní ústrojí na obrázku. Labrum (IV., 6) dlouhé, úzké. Řezáky mand. vybíhají v rozšiřující se lžičkovitou lopatku. Pravá prosthoka (IV, 5) ze dvou štětinek, levá (IV, 3, 4) silná, na konci se rozšiřující. Palpy max. (IV, 10) dvoučlánekové, daleko delší než lacinia. Labiální palpy (IV, 12) tříčlánekové, třetí článek zašpičatělý. Zářez mezi druhým a třetím mělký. Nohy tenké, šedavě se dvěma bílými skvrnkami na stehnech, ohyby tmavší. Stehna i holeně jemně ochlupené, s několika řadami trnů a skupinou trnů na konci holeně. Mohutnější trny tvoří hřebínek tarsu. (III, 6.) Drápky úzké, rovné, naspodu řada zoubků. Všechny tergity na zadních okrajích ostře zoubkovány. (II, 5.) Tergit posledního článku se silnými trny. Štěty šedé, nekroužkované, střední o polovic kratší než postranní, poslední třetina až čtvrtina všech tří holá. Žaberní plátky (III, 4) tupé, zašpičatělé, tracheace slabě rozvětvená. Okraj

plátek typický pro druh. Jak na proximální tak na distální straně je pilovitý a z každého zoubku vybíhá dlouhá, zahnutá štětinka.

**Subimago:** S popelavěsedou blankou.

**Determinační znaky:** U imaga žilnatina zadních křídel a plodidlové nožky. U larvy celkový habitus, tmavá barva, mandibuly, palpy max. a lab., žaberní plátky, havně jejich pilovité okraje, ozubení tykadel, zadních stran tergítů a trny na tergitu posledním. Trny tars. hřebínku jsou delší než u jiných druhů.

**Biologie:** *B. pumillus* je druh, rozšířený po celé Evropě. U nás je hojný při potocích v okolí Prahy, pokud ovšem nejsou příliš vápnité nebo tufové. Přichází ve dvou nebo třech generacích. Nejvíce létá v květnu a září. Larvy, jichž bylo použito k popisu a z nichž byla vypěstována, imaga, byly chyceny jednak 7. V. 1944 v Bojovském, jednak 25. VIII. a 6. IX. 1944 v potoce Únětickém.

### Druh: **BAETIS RHODANI** Pict.

**Imago:** *P* u ♂ bezbarvá, u ♀ někdy slabě zažloutlá. Žilnatina ♂ i ♀ (I, 3) silně vyvinutá, barvy hnědé. *Z* se třemi jednoduchými žilkami a několika nezřetelnými mezižilkami. (I, 3.) U ♂ hrud' hnědá až smolněčerná. Zadeček světlehnědý s nádechem do rezava, spodní strana světlejší. Sgm. II.—VI. slabě hnědě průsvitné. Nohy světle zelenavěhnědé, tarsi středních a zadních tmavší. Plodidlové nožky mají první a druhý čl. šedý, třetí a čtvrtý bílý. Třetí je slabší než druhý. (I, 8.) Štěty s červenými ohyby. ♀ podobná, Zadeček neprůsvitný, rezavěhnědý, někdy se dvěma podélnými tmavšími skvrnami. Naspodu je zadeček šedavěžlutý. Délka těla ♂ asi 7 mm, ♀ 12 mm, křídla ♂ 8 mm, ♀ 12 mm, štětů ♂ 18 mm, ♀ 20 mm.

**Vajíčko:** Protáhlé, nahnědlé. (II, 6.)

**Larva:** Tělo asi 10—12 mm se štěty 16—18 mm dlouhé. Barva svrchu světle olivovězelená, někdy nahnědlá. Křídelní pochvy někdy tmavé, jindy světlé. Barva často kolísá. Zvláště přednymphální stadia tmavší. Tergity zadečku se stínovou šedohnědou kresbou (II, 3); jednotlivé skvrny někdy splývají. Spodní strana jednobarevně zelenavěšedá. První a druhý článek tykadel s jemnými chloupky. Příústní ústroje na obrázku. Řezáky mandibul široké, krátké, rovně zaseknuté. Prosthoka pravé mand. (IV, 2) silná, podobná prosthoke mand. levé (IV, 1). Palpy max. dvoučlankové, někdy nezřetelně tříčlankové, stejně dlouhé jako lacinia (IV, 8). Labiální palpy (IV, 13) tříčlankové, poslední článek krátký, kulatý. Zářez mezi druhým a třetím hluboký. Nohy tenké, proti ostatním druhům s delšími stehny. Trny na tarsu předních noh řídké a krátké. Zadní okraje tergítů jsou rovné, nanejvýš s několika tupými výběžky. Ter-

git posledního článku s jemnými trny. Štěty nekroužkované, mimo krátký konec hustě jemně obrvené. Střední a koncové články tmavší. Žaberní plátky (III, 3) široce oválné, vyztužené na proximálním a distálním okraji hnědým žebírkem. Tracheace bohatě rozvětvená. Okraj plátek typický: po celém okraji jemné chloupky, na proximální straně několik trnů.

**S u b i m a g o :** Podobné imagu, s popelavěšedou blankou.

**D e t e r m i n a č n í z n a k y :** Nápadně veliký druh. U imaga celkový habitus, zadní kř. a plod. nožky. U larvy velikost, kresba, žaberní plátky, mandibuly, palpy max. i lab.

**B i o l o g i e :** *Baetis rhodani* je nejrozšířenějším evropským druhem. U nás téměř u všech potoků a menších řek. Larvy nacházíme již koncem ledna. Za příznivých podmínek se líhnou počátkem března. Žije ve dvou generacích. První létá asi v dubnu, druhá v srpnu. Larvy, jichž bylo použito k popisu a z nichž byla vypěstována imaga a získána vajíčka, byly chyceny 28. III. 1944 v Máslovickém potoce u Libčic.

#### Druh: BAETIS BIOCULATUS L.

**I m a g o :** *P, Z* (I, 2) s jemnou nervaturou u ♂ barvy bělavé, u ♀ slabě nahnědlé. *Z* se třemi jednoduchými žilkami a několika nezřetelnými mezižilkami. Třetí žilka ústí v okraj až za polovinou. Příčná žilka, kterou někteří autoři uvádějí, často chybí. Hruď u ♂ ořechověhnědá, někdy tmavší. Zadeček na sgm. I a VII—X hnědý, na ostatních úplně průsvitný s kouřovým nádechem. Plodidlové nožky (I, 7) bílé s knoflíčkovitým posledním článkem. Nohy bělavé. Hruď ♀ tmavohnědá, zadeček svrchu světlejší, naspodu hnědavěšedý. Na tergitech i sternitech dvě řady šedých skvrnek. Tyto též v místech nymfhalních žaber. Nohy světle olivovězelenavé. Štěty jak u ♂ tak u ♀ bělavé, někdy našedlé, jemně ochlupené. Druh silně kolísá ve zbarvení. Délka těla 6—7 mm, křídel 7—8 mm. Štěty ♂ asi 13 mm u ♀ kratší.

**V a j í č k a :** Se žlutavým nádechem. (II, 8.)

**L a r v a :** Tělo asi 6—7, se štěty 10—11 mm dlouhé, světlezelenavěšedé až hnědavé barvy, svrchu s tmavší kresbou (I, 4), naspodu bez ní. Tykadla s jemnými zoubky a chloupky na koncích článků. Příústní ústroje typu *B. rhodani*, bez srovnávacího materiálu nerozeznatelné. Jen nepatrně odlišná prostheka levé mandibuly a palpy lab. (IV, 11). Nohy s jemnými chloupky a štětinkami s jemným tmavším stínem na stehnech. Tergity s typickými výrůstky na zadních okrajích. (II, 7.) Tytéž výrůstky zároveň s několika chloupky i svrchu tergitů. Poslední tergít s mohutnými trny. (III, 1.) Štěty světlešedozelené, prostřední a poslední jejich články černé. Obrvení, zvláště středních článků, černé. Asi 14 posledních článků

holých. Žábry užší než u *B. rhodani* s trny na proximální straně. Tracheace slabě rozvětvená. (III, 5.)

**Subimago:** Blanka, již je pokryto, je proti ostatním druhům světlá, nahnědlá nebo světlešedohnědavá.

**Determinační znaky:** U imaga žilnatina křídel, plodidlové nožky a zbarvení. Larva velmi podobná typem *B. rhodani*. Je však mnohem menší, liší se zbarvením, zábrami, štěty a zadním okrajem tergítů.

**Biologie:** Druh rozšířený po celé Evropě. U nás od května do listopadu v kamenitých potocích okolo Prahy. (Únětický potok, Zlatý potok.) Larvy, jichž bylo užito k popisu, byly chyceny v Únětickém potoce 21. X. 1944.

#### Druh: **BAETIS** sp.

Zároveň s larvami *B. bioculatus* chytal jsem v Únětickém potoce larvy, z nichž se vylíhla imaga velmi podobná *B. bioculatus*. Jsou trochu větší, s hnědou žilnatinou, která se liší poměry v krajině *Rs.* (I, 4.) Subimago je na rozdíl od druhu předcházejícího tmavošedé. Larva se liší zbarvením (II, 1) a štěty, které jsou jednobarevné se světlým obrvením, sahajícím až ke konci. Odlišné je i zakončení posledního tergítu, který nemá tak silné trny. (III, 2). Žaberní plátky jsou typu *B. pumillus*, tedy bez trnů na proximální straně. Pro nedostatek materiálu nemohu druh identifikovat. Jde však určitě o druh jiný než *B. bioculatus*, neboť odlišující znaky jsou patrné ve všech stádiích.

#### S U M M A.

Opus, quod univ. prof. Dr. J. Komárek eiusque socii in hac doctrina dederunt sequens, Ephemeridas Bohemicas gradatim pertractabo. Praeter descriptiones omnium graduum evolutionis maximi biologiam aestimo. In quo primo opusculo de generibus Baetis dissero.

#### **BAETIS** Leach.

Species *B. pumillus*, *rhodani* et *bioculatus* in locis Bohemiae mediae inveni et omnia stadia vitae earum cognovi.

**Imagines:** Descriptiones a Schoenemund datae excellentes sunt. Sed etiam nervatura alarum anticarum praecipue pterostigmati partisque sectoris radii respicienda est.

**Ova:** Ea *B. pumilli* albida, ovalia, ea *B. rhodani* oblonga et suffusca, ea *B. bioculati* ovalia, luteola. In pellicula omnium lineae longitudinales, apud species *pumillus* et *bioculatus* non conspicuae.



## Larvae:

**Baetis pumillus** (quae descriptio prima uberior est). Longitudo corporis 6, cum setis 9 mm. Colore generali superne vel cano, vel metallico nigro cum palidiorē linea dorsali. Articuli flagelli cum maioribus dentibus in marginibus anterioribus. Partes buccales in picturis. Notabiles sunt palpi labiales et prostheca dextrae mandibulae. Margines apicales tergitorum abdominalium acute dentatae. Setae canae, sine obscurioribus stricturis. Setae laterales duplo longiores seta media. Omnes tres cum longis densis ciliis; ultima quarta pars earum glabra. Laminae tracheo-brancharum obtuse acuminatae, tracheae paulum ramosae. Margo brancharum typica speciei. Et in proximali et in distali parte est serrata; in valle unius cuiusque dentis unus pilus incurvus conspicitur.

**Baetis rhodani:** Larva insolitae magnitudinis (12 mm cum setis 18 mm) colore vel olivaceo-viridi, vel fusco. Articuli flagelli in marginibus anterioribus subtiliter dentati. Prosthecae ambarum mandibularum similes. Sulcus inter secundum tertiumque segmentum palporum lab. profundus. Laminae tracheo-brancharum late ovales, in parte proximali et distali cum costis validis fusco colore. In proximali parte aliquot spinae. Tracheae multipliciter ramosae.

**Baetis bioculatus:** (quae descriptio prima uberior est). Larva simillima *B. rhodani* sed multo minor. Longitudo corporis 6—7 mm, cum setis 10—11 mm. Partes quoque buccales ei similes. Terga cum typicis processibus in margine apicali. Idem processus cum aliquot pilis supra in tergis. Ultimum tergum cum spinis validis. Setae canae subvirides, mediis et apicalibus articulis nigrae. Ciliae nigrae. Quattuordecim fere ultimi articuli glabri. Laminae brancharum angustiores quam illae apud *B. rhodani* cum spinis in parte proxima.

**Subimagines:** Membrana subimagineum est obscure cana, sine maculis, specie *B. bioculatus* excepta. Hic est pallida, suffusca.

Praeter species descriptas has ceteras, quarum gradus evolutionis nondum, cognovi in Bohemia inveni:

*B. sp.* (in media parte Bohemiae)

*B. vernus* (in vicinitate oppidi Lnáře)

3 *B. sp.* (in Bohemia meridionali).

## EXPLICATIO TABULARUM.

## I.

1. *B. pumillus*, alae. — 2. *B. bioculatus*, alae. — 3. *B. rhodani*, alae. —
4. *B. sp.*, alae. — 5. *Centroptilum luteolum*, alae. — 6. *B. pumillus*, pedes gen. — 7. *B. bioculatus*, pedes gen. — 8. *B. rhodani*, pedes gen.

## II.

1. *B. sp.*, larva. — 2. *B. pumillus*, larva. — 3. *B. rhodani*, larva. — 4. *B. bioculatus*, larva. — 5. *B. pumillus*, larva, margo apicalis terg. abd. — 6. *B. rhodani*, ovum. — 7. *B. bioculatus*, larva, margo apicalis terg. abd. — 8. *B. bioculatus*, ovum. — 9. *B. pumillus*, ovum.

## III.

1. *B. bioculatus*, larva, apex corp. — 2. *B. sp.*, larva, apex corp. — 3. *B. rhodani*, larva, laminae branch. — 4. *B. pumillus*, larva, laminae branch. — 5. *B. biocul.*, larva, laminae branch. — 6. *B. pumillus*, larva, pes anticus. — 7. *B. pumillus* ♀, apex pedis antici. — 8. *B. pumillus* ♂, apex pedis antici. — 9. *B. pumillus* ♂, pes anticus. — 10., 11. *B. pumillus*, caput. — 12. *B. pumillus* ♀, abdomen superne.

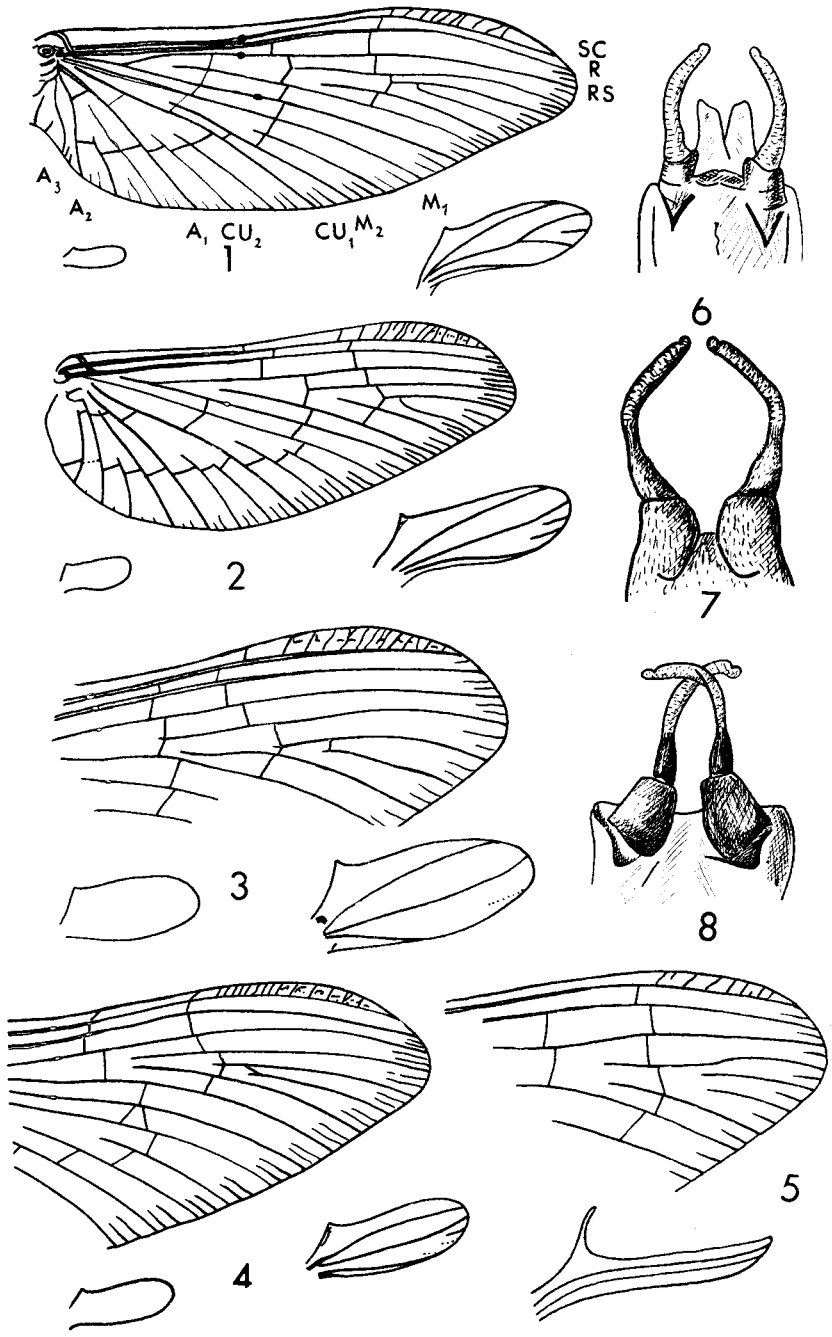
## IV.

1. *B. rhodani*, larva, mandibula sinistra. — 2. *B. rhodani*, larva, mandibula dextra. — 3. *pumillus*, larva, mandibula sinistra. — 4. magis amplificata. — 5. *B. pumillus*, larva, mandibula dextra. — 6. *B. pumillus*, larva, labrum. — 7. *B. pumillus*, larva, hypopharynx. — 8. *B. rhodani*, larva, maxilla. — 9. *Centroptilum luteolum*, larva, apex palp. lab. — 10. *B. pumillus*, larva maxila. — 11. *B. bioculatus*, larva, palpi lab. — 12. *B. pumillus*, larva, lahjum. — 13. *B. rhodani*, larva, palpi lab.

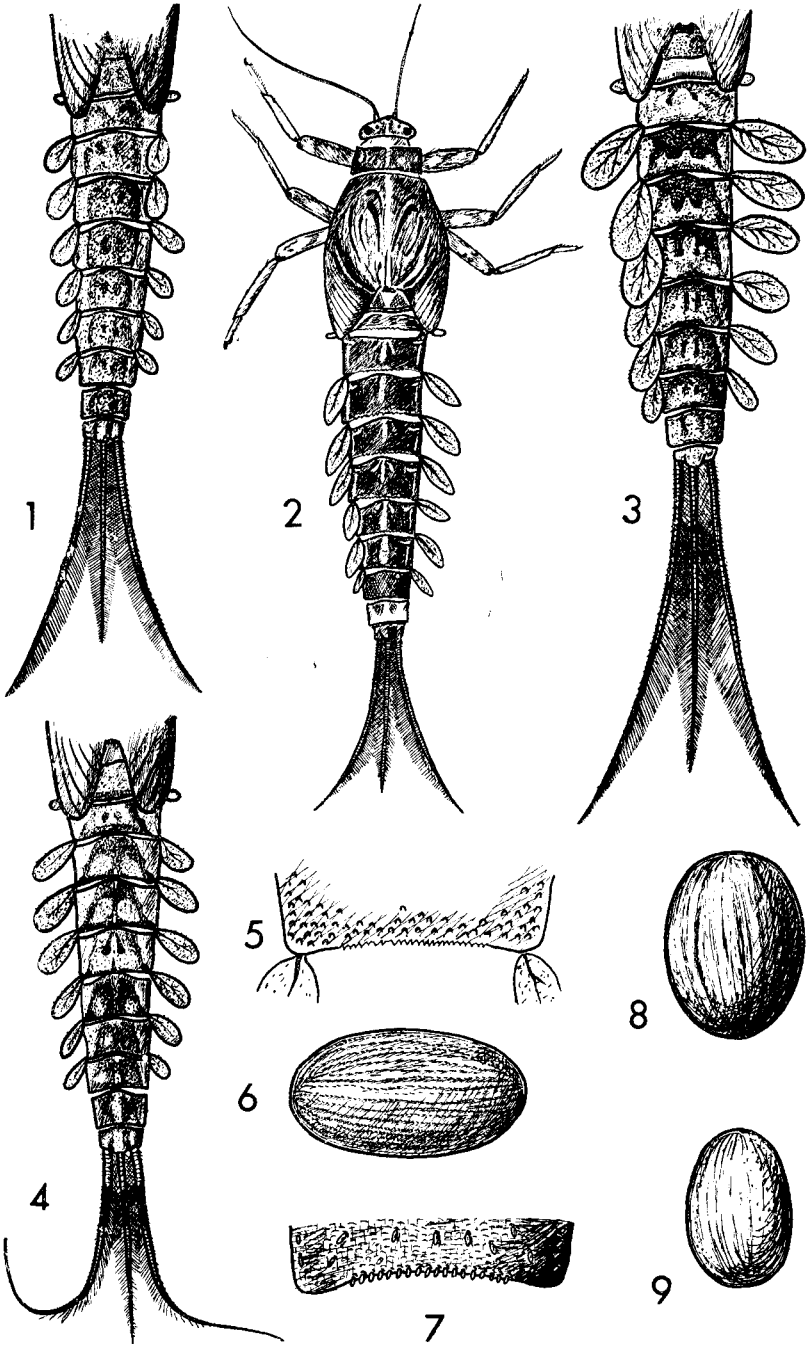
## LITERATURA.

- Eaton, A. E.: A Revisional Monograph of recent Ephemeroidea, (Trans. Linn. Soc. London 1883—1888).
- Klapálek Fr.: Ephemeroidea (Brauers Süßwasserfauna Deutschlands 1909).
- Lestage J. A.: Contribution a l'étude des larves des Ephémères paléarctiques (Ann. Biol. lac. VIII, 1917).
- Ulmer G.: Ephemeroptera (Tierwelt Mitteleuropas, 1929).
- Schoenemund E.: Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. (Dahls Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 1930).
- Komárek J. M.: Nymphy českých jepic. (Časopis české spol. ent. XIII, XIV, XVI, XVII, XVIII.)
- Sámal J.: Nymphy českých jepic. (Časopis české spol. ent. XXI, XXX.)
- Sámalová M.: Nymphy českých jepic. (Časopis české spol. ent. XXVII, XXVIII.)

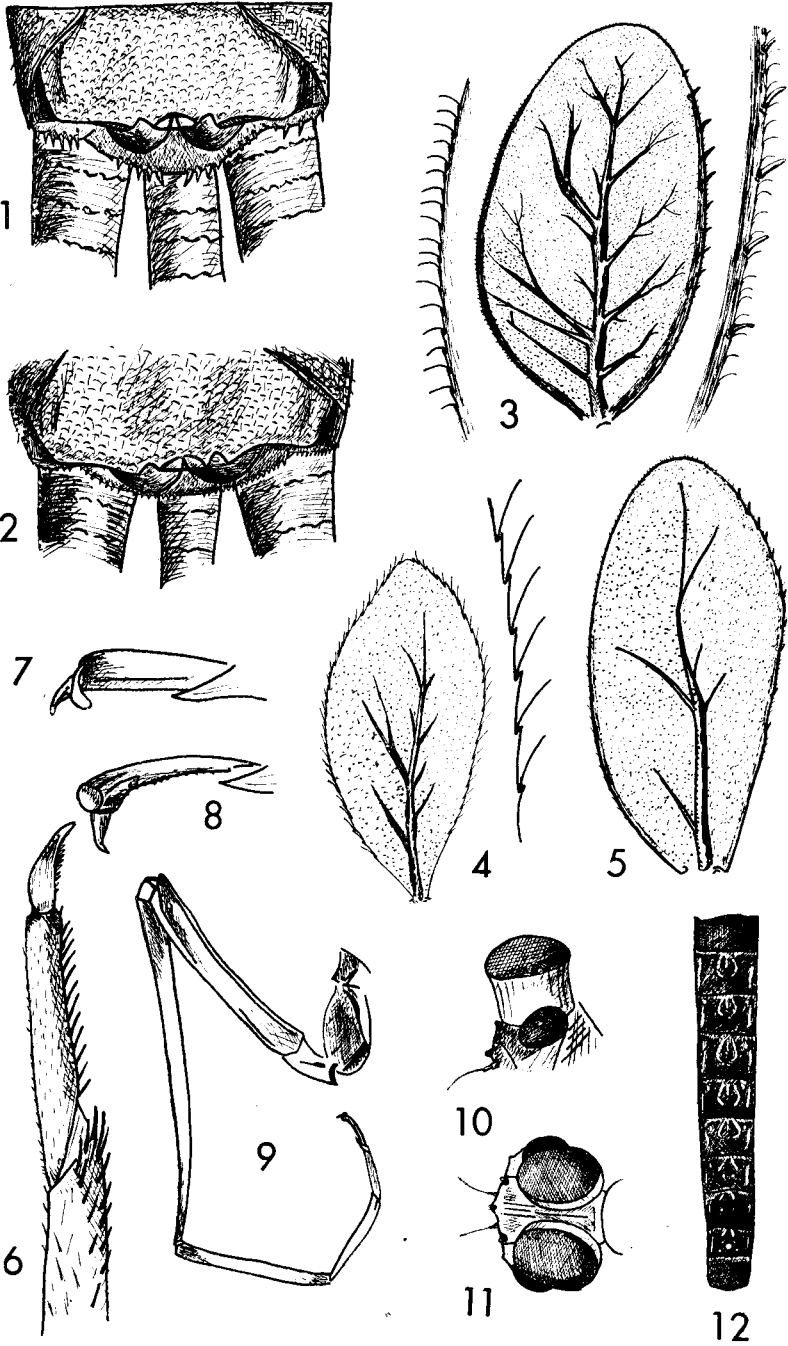
Tabulka I.



Tabulka II.



Tabulka III.



Tabulka IV.

