

# Klíč vodních larev hmyzu

Redigoval  
Rudolf  
Rozkošný

Academia

Okresní knihovna  
Chrudim



231080045611

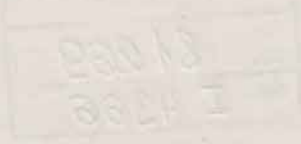
# Klíč vodních larev hmyzu

Redigoval  
doc. dr. Rudolf Rozkošný, CSc.

Napsali

dr. Jan Ježek, doc. dr. Jan Knoz, CSc.,  
prof. dr. Jaroslav Kramář, DrSc., dr. František Krampl,  
doc. dr. František Kubíček, CSc., doc. dr. Jan Lellák, CSc.,  
dr. Jan Minář, CSc., Pavel Pokorný,  
dr. Jaroslav Raušer, CSc., doc. dr. Rudolf Rozkošný, CSc.,  
dr. Edmund Sedlák, CSc., dr. Vlasta Špačková,  
dr. Josef M. Štusák, CSc., dr. Jiří Zelený, CSc.,  
dr. Miloš Zelinka, CSc.

PRAHA 1980  
ČESKOSLOVENSKÁ  
AKADEMIE VĚD



## Řád Jepice — *Ephemeroptera*

MILOŠ ZELINKA

Dospělé jepice mají jemné, hladké a lesklé tělo, dva páry trojúhelníkovitých křídel a 2—3 tenké a dlouhé přívěsky na konci zadečku. Tykadla jsou krátká, bičíkovitá, ústní ústroje zakrnělé. Zadní křídla jsou nápadně menší, někdy úplně chybějí. V klidu jsou křídla složena kolmo nad tělem. Přívěsky na konci zadečku jsou představovány vždy vyvinutými štěty a často vyvinutým středním paštětem. Naše druhy dosahují velikosti od 3 do 35 mm. Proměna nedokonalá. Z dospělých larev se líhnou polodospělci (subimaga), kteří mají tělo i křídla potažena jemnou blánkou. Teprve svlečením této blanky se mění v dospělé.

Tělo larev se skládá z hlavy, tříčlenné hrudi a desetičlánekového zadečku, na jehož posledním článku jsou dva štěty a střední paštět. Silně chitinizovaná hlava larev je na rozdíl od dospělců dobře vyvinutá, je prognátní nebo ortognátní a široká jako hrud'. Přední část horní strany hlavové schránky od čelních větví epikraniálního švu (sutura epicranialis) tvoří nepárový frontoklypeus (frontoclypeus). Ten nese přední jednoduché očko a pár tykadel. Zadní horní část hlavy tvoří epikranium (epicranium), na němž jsou dvě velké složené oči a další dvě jednoduchá očka (ocelli). Složené oči jsou vypouklé, víceméně oválné. Pokud se jeví u dospělců pohlavní dvojtvárnost očí, je to patrné již u larev: oči samců jsou větší, popřípadě jsou rozděleny ve dvě různobarevné části. Článekovaná tykadla jsou poměrně krátká, nejčastěji o málo delší než délka hlavy. Prvý článek (scapus) je nízký a široký, druhý (pedicellus) je užší a delší. Zúžující se bičík (flagellum) tvoří asi 22 článků, jejichž počet však není stálý ani u téhož druhu. Na okrajích článků jsou drobné chlupy, u některých druhů delší brvy. Mohutně vyvinuté ústní ústrojí je kousavého typu a skládá se z nepárového horního pysku (labrum), jazýčku (hypopharynx) a dolního pysku (labium), z párových kusadel (mandibulae) a čelistí (maxillae). Struktura jednotlivých částí je v podstatě základního typu a odpovídá poměrům uvedeným v úvodní kapitole o morfologii vodních larev hmyzu (obr. 1/2). Silně chitinizovaná mohutná kusadla jsou různě utvářená a u některých rodů (hrabavé typy larev) vyčnívají i daleko před hlavu. Pod řezáky kusadel (incisivi) vyrůstá z předního okraje prostéka (protheca), opatřená na konci zoubky nebo štětinkami. Kusadla jsou nesouměrná: na pravém je stoličková ploška obrácena dopředu a vnitřní roh kusadla je ostrý, na levém je tento roh skosený. Též prostéky bývají odlišné. Zuby se u larev silně obrušují, ostré jsou bezprostředně po svlékání. Čelisti jsou méně chitinizovány a pohybují se do stran pod kusadly. Galea a lacinia srůstají v čepel, který má na konci zoubky. Makadla jsou dvou-

nebo tříčlenná, různého tvaru. Galea i makadla jsou charakteristicky ochlupeny. Dolní pysk překrývá celou dolní část hlavy. Zvláště tvar jeho dásní a makadel, popřípadě jejich ochlupení je využíváno jako systematický znak.

Hrud' (thorax) se skládá z předohrudi (prothorax), která je zřetelně oddělena od středohrudi (mesothorax) a s ní srostlé zadohrudi (metathorax). Hřbetní štít předohrudi (pronotum) je oválný a vybíhá často do stran a dozadu ve výběžky. Středohrud' a zadohrud' mají na hřbetní straně křídlové pochvy, které jsou u velmi malých larviček nezřetelné a zvětšují se po každém svlékání. Pochvy zadních křídel jsou překryty velkými pochvami křídel předních. U posledních larválních instarů křídlové pochvy tmavnou a prosvítá žilnatina. Nohy mají dobře vyvinuté všechny základní části. Chodidlo má pouze jeden článek, ukončený jediným zahnutým drápkem. Nohy mají různý tvar podle způsobu života larev a jsou různě obrveny.

Zadeček má 10 (11) článků, které někdy vybíhají vzadu a po stranách v trny. Prvý článek je těsně přirostlý k hrudi, poslední nese většinou 3 přívěsky (2 štěty a střední paštět). U některých druhů z prudce tekoucích vod je paštět zakrnělý nebo chybí. Štěty jsou článkované, většinou kratší nebo o málo delší než tělo. Na rozhraní článků mají štěty buď krátké brvy, nebo jsou dlouze obrvené a štěty pak napomáhají k plavání. Na spodní části konce zadečku se u samčích larev zakládají kopulační ústroje, které jsou u větších larev dobře patrné (vyjma rod *Caenis*).

Larvy jepic dýchají vzdušnicovými (tracheálními) žábrami (branchi tracheales). Vzdušnice vybíhají vždy ze zadního okraje článku zadečku a žábrы jsou tvořeny párem lupínků či keříčků vláken různého tvaru a velikosti. Zřídka jsou žábrы na břišní straně zadečku a některé rody mají pomocné žábrы i jinde. Žaber je 5 až 7 párů. Vedle dýchání napomáhají někdy speciálně utvářené žaberní plátky udržet se v prudkém proudu (*Epeorus*, *Rhithrogena*).

Barva těla larev je většinou nevýrazná, pouze u některých druhů kontrastní zbarvení tvoří kresbu. Hrabavé larvy bývají spíše světlé (až světle žluté). Druhy žijící pod kameny a v rostlinách mají obvykle různé odstíny šedé nebo hnědé barvy.

Celkový tvar těla larev jepic je velmi dobře přizpůsoben různým podmínkám životního prostředí. Podle toho rozeznáváme několik hlavních typů, které vcelku odpovídají jednotlivým čeledím a jsou také základním vodítkem při určování:

1. Larvy hrabavé mají dlouhé válcovité tělo, úzkou prognátní hlavu. Mohutné řezáky kusadel vyčnívají před hlavu a pomáhají hrabavým nohám. Peříčkovité žábrы jsou složeny na horní straně zadečku. (U nás rody *Palingenia* — obr. 4/5, *Ephoron* — obr. 4/9, *Ephemera* — obr. 4/7).
2. Larvy lezoucí mají slabě zploštělé tělo, které je buď protáhlé (rod *Potamanthus* — obr. 4/3, čeleď *Leptophlebiidae* — obr. 8/11), nebo kratší a zavalité (čeledi *Ephemerellidae* — obr. 6/7—9, *Caenidae* — obr. 5/10). Nohy jsou krátké a silné. Štěty jsou pouze krátce a řídce obrveny.

3. Larvy ploché (proudobytné) mají široké, silně zploštělé tělo, přizpůsobené životu v proudu. Zvlášť plochá je prognátní hlava, kterou spolu se širokýma nohama přitiskuje proud k podložce (rod *Oligoneuriella* — obr. 5/7, čeleď *Heptageniidae* — obr. 6/17, 20, rod *Isonychia* — obr. 5/9 a rod *Prosopistoma* — obr. 4/2, který má celé tělo kryté plochým krunýřem.)
4. Larvy plovoucí (rybičkovité) mají tělo válcovité, zadeček se silně zužuje. Hlava je ortognátní. Druhy ze stojatých vod mají hustě obrvené přívěsky, jejichž pomocí dobře plavou (čeleď *Siphonuridae* — obr. 4/11). Druhy z vod tekoucích mají štěty řídce obrveny a tenké nohy, jimiž se zachycují na kamenech a v rostlinstvu (čeleď *Baetidae* — obr. 8/12).

Larvy jepic žijí ve všech typech tekoucích i stojatých vod. Najdeme je pod kameny, na vodním rostlinstvu, v náplavech různého charakteru i v hlinitých březích. V čistých vodách jsou jepice většinou velmi hojné a tvoří významnou složku biocenózy. V horských pstruhových potocích jsme zjistili průměrnou abundanci 680 jedinců na m<sup>2</sup> a produkci 24,3 mg za rok. V úživných potocích vysočin to byl až dvojnásobek a v čistých parmových úsecích našich toků můžeme počítat s ještě vyšší produkcí jepic. Některé druhy snesou určité znečištění vody (alfa-mezosaprobitu). Délka larválního stadia je u většiny druhů 1 rok. U některých drobnějších (*Baetis*, *Cloeon*) jsou 2—3 generace do roka, naopak pro větší larvy, např. rodu *Palingenia*, *Ephoron* aj., se udává délka 2—3 roky. Larvy posledního instaru (označované někdy jako nymfy) poznáme nejlépe podle tmavě zbarvených křídlových pochev. Líhnutí subimag probíhá u většiny našich druhů na hladině, kam je larva vynesena vrstvičkou vzduchu mezi kutikulou larvy a polodospělce. U některých druhů (*Siphonuridae*, *Leptophlebiidae*) vylézají larvy asi polovinou těla nad hladinu vody na kameny či rostliny a zde probíhá svlékání. Polodospělci se asi za 1—2 dny (podle velikosti i za poněkud kratší nebo delší dobu) svlékají v imago. Dospělci nepřijímají potravu a jejich život trvá pouze několik hodin nebo dnů. Po páření, k němuž dochází většinou ve vzduchu, snášejí samice obvykle na hladinu vody vajíčka v počtu několika set, většinou však několik tisíc kusů (dosud známý rozsah 500—9000). Oválná vajíčka velikosti kolem 0,2 mm mají různou strukturu povrchu, což umožňuje určení vajíček mnohých druhů. Délka embryonálního vývoje je značně rozdílná a trvá od 10 dnů až po několik měsíců. Některé druhy mají vaječnou diapauzu přes zimní období, její délka však kolísá i uvnitř druhu. Larvičky (larvulae) 1. vzrůstového stupně měří většinou málo přes 0,5 mm (bez tykadel a štětů) a na rozdíl od dalších stupňů mají např. výrazně dlouhá tykadla a štěty, nemají ani náznaky tracheálních žaber a někdy jim chybí paštět.

Larvy se živí převážně řasovými nárosty a organickým detritem. Samy jsou důležitou složkou potravy řady drobných vodních živočichů a většiny ryb. Mnohé druhy mají poměrně vyhraněné požadavky na své životní prostředí, a jsou proto velmi vhodné a významné pro biologické hodnocení čistoty vod.

Sběr larev jepic provádíme metodami běžnými pro sběr bentických živočichů

Poněvadž jsou larvy velmi křehké (a tracheální žábry i přívěsky jsou určovacími znaky), vybíráme je opatrně a do zkumavek je ukládáme samostatně. Fixace a preparace se provádí podle návodů v příslušné kapitole.

Ve střední Evropě se počítá s výskytem asi 100 druhů jepic. V ČSSR jsou jepice jedním z faunisticky nejlépe prozkoumaných hmyzích řádů. U nás bylo zatím zjištěno 80 druhů a lze očekávat nálezy několika dalších. U všech těchto druhů byly popsány i larvy.

Bezpečně se dají u rodů s více druhy rozlišit většinou pouze větší larvy (asi 70 % délky uvedené pro jednotlivé druhy v klíči). I tak je determinace, obzvláště u některých zástupců rodu *Baetis* a *Ecdyonurus*, obtížná a taxonomicky zde není vše dořešeno. V klíči se těmito otázkami, jakož i nevyjasněnou synonymikou nezabýváme. Některé široce rozšířené druhy (např. *Rhithrogena semicolorata*) byly v poslední době rozčleněny na více druhů, popřípadě na poddruhy. Neměli jsme možnost srovnat typový materiál a podle našich sběrů nacházíme u těchto druhů řadu přechodných typů. Rozlišení larev je velmi nesnadné a pochybné. Proto taková rozčlenění v tomto klíči neuvádíme.

V klíči je použito čo nejvíce vnějších znaků. Přesto se někdy neobejdeme bez preparace ústních ústrojů a bez mikroskopické kontroly např. žaberních plátek, různých trnů, ochlupení apod. Upozorňujeme na variabilitu barev u některých druhů a na vybledávání po delší konzervaci. Pokud jsou však barvy uváděny jako jeden z hlavních znaků, jsou stálé. Je nutno si uvědomit, že se ve všech instarech postupně obrušují různé výběžky a hlavně trny, zuby a drápky. Takovým znakům se proto pokud možno vyhýbáme. Uvedené maximální velikosti larev platí pro naše ekologické podmínky.

**Hlavní literatura.** LANDA V., 1959: Řád Jepice — Ephemeroptera. Klíč zvířeny ČSR, díl 3., str. 143—167, ČSAV Praha. — LANDA V., 1969: Jepice — Ephemeroptera. Fauna ČSSR, sv. 18, str. 1—347, Academia Praha. — MACAN T. T., 1961: A key to the nymphs of the British species of Ephemeroptera. Freshw. Biol. Assoc., Sci. Publ. No. 20, str. 1—64. — MÜLLER-LIEBENAU J., 1969: Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* Leach, 1815. Gewässer und Abwässer 1969, No. 48/49, str. 1—214. — SCHOENEMUND E., 1930: Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. Tierwelt Deutschlands, 19, str. 1—106, Jena.

## KLÍČ ČELEDÍ

- |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Žaberní plátky, lupinky nebo keříčky jsou zřetelně viditelné na boční nebo horní straně zadečku (obr. 4/3, 7; 5/7, 9, 10; 6/7—9, 17, 20; 8/12) . . . . . 2                                                                                                                                    |
| —    | Žábry nejsou viditelné, poněvadž jsou skryty v dutině pod velkým hrudním štítem, který překrývá i nohy. Larvy jsou na první pohled podobné spíše některým korýšům. Krátký zadeček je ukončen třemi hustě obrvenými přívěsky (obr. 4/2) . . . . . 10. čeleď <i>Prosopistomatidae</i> (str. 62) |
| 2(1) | Žábry z dvojitých, na okrajích peříčkovitě obrvených lupinků. Hroty zubů kusadel přečnívají přední okraj hlavy (obr. 4/3, 5, 7—9) . . . . . 3                                                                                                                                                 |

- Žábry nejsou peříčkovitě obrvené, ale tvořeny lístečky různého tvaru nebo keříčky žabrových vláken. Zuby kusadel nepřechňívají (obr. 5/7, 9, 10; 6/7—9, 17, 20; 8/12) ..... 6
- 3(2) Žábry jsou překlopeny na hřbetní stranu zadečku a směřují šikmo dozadu (obr. 4/7). Mohutně přechňívající hroty zubů kusadel jsou delší než polovina hlavy (obr. 4/5, 8, 9) ..... 4
- Žábry odstávají šikmo dozadu po bocích zadečku (obr. 4/3). Boční zub kusadel přechňívá jen málo po stranách horního pysku. Larvy s typickou kresbou (obr. 4/3) ..... 15. čeleď *Potamanthidae* (str. 67)
- 4(3) Dlouhé výběžky zubů kusadel úzké, bez velkých zubů na vnější straně (obr. 4/8, 9); velké zuby nejsou ani na holeních předních noh. 7 párů žaber, z nichž první je zakrnělý ..... 5
- Výběžky zubů kusadel široké, na vnějších stranách se silnými, dopředu namířenými zuby; podobné zuby jsou na holeních předních noh (obr. 4/5, 6). 6 párů žaber ..... 12. čeleď *Palingeniidae* (str. 66)
- 5(4) Dlouhé výběžky zubů kusadel hladké, vně vyhnuté (obr. 4/7, 8). První zakrnělý pár žaber je tvořen jazýčkovitě rozštěpenými lístky. Mezi články tykadla nápadně dlouhé brvy (obr. 4/8) ... 14. čeleď *Ephemeridae* (str. 67)
- Dlouhé výběžky kusadel jsou klešovitě zahnuté dovnitř, na povrchu mají mnoho krátkých, ale zřetelných trnů a chlupů (obr. 4/9). První pár zakrnělých žaber je jednoduchý. Brvy mezi články tykadla krátké ..... 13. čeleď *Polymitarciidae* (str. 67)
- 6(2) Vedle tracheálních žaber na zadečku ještě pomocný keříček žaber u základů čelistí nebo na kyčlích předních noh (obr. 4/10; 5/8) ..... 7
- Žábry různého tvaru, vždy pouze na zadečku ..... 8
- 7(6) Vedle 7 párů malých tuhých žaberních lístků na zadečku (první z nich leží na břišní straně) ještě mohutné keříčky žaberních vláken u základů čelistí na spodní straně hlavy (obr. 5/8). Stehna a holeně předních noh s hustými dlouhými brvami, které směřují dopředu (obr. 5/7) ..... 4. čeleď *Oligoneuriidae* (str. 51)
- Na zadečku 7 párů lupinkovitých žaber, vesměs na horní straně; vedle toho keříčky pomocných žaber u základů čelistí a na kyčlích předních noh (obr. 4/10). Na předních nohách dlouhé brvy a holeň je prodloužena v dlouhou ostruhu (obr. 4/10) ..... 5. čeleď *Isonychiidae* (str. 51)
- 8(6) První pár žaber redukován v krátké obrvené výběžky po stranách těla; druhý pár přeměněn ve velké destičky (krovky), pod nimiž jsou na hřbetní straně zadečku ukryty další páry žaberních plátek (obr. 5/10) ..... 9. čeleď *Caenidae* (str. 61)
- Vždy více žaberních plátek nebo keříčků zřetelně viditelných, i když se někdy částečně překrývají (např. obr. 6/7—9) ..... 9
- 9(8) Pět párů lupinkovitých tracheálních žaber, položených na hřbetní straně zadečku; z nich jsou shora viditelné pouze 4 nebo 3 páry; pátý, resp. i čtvrtý pár je skryt pod čtvrtým nebo třetím plátkem (obr. 6/7—9) ..... 8. čeleď *Ephemerellidae* (str. 60)
- Sedm párů tracheálních žaber různého typu (lupínky, keříčky), umístěných vždy po stranách zadečku (obr. 6/17, 20; 7/32; 8/12) ..... 10
- 10(9) Dvoučlánková čelistní makadla nápadně prodloužená, takže jejich druhý článek vytváří jakýsi obrvený věneček kolem hlavy (obr. 6/16). Podobně jsou prodloužena i pysková makadla. Velké listovité plátky tracheálních žaber mají na bázi keříček vláken ..... 6. čeleď *Arthropleiidae* (str. 52)

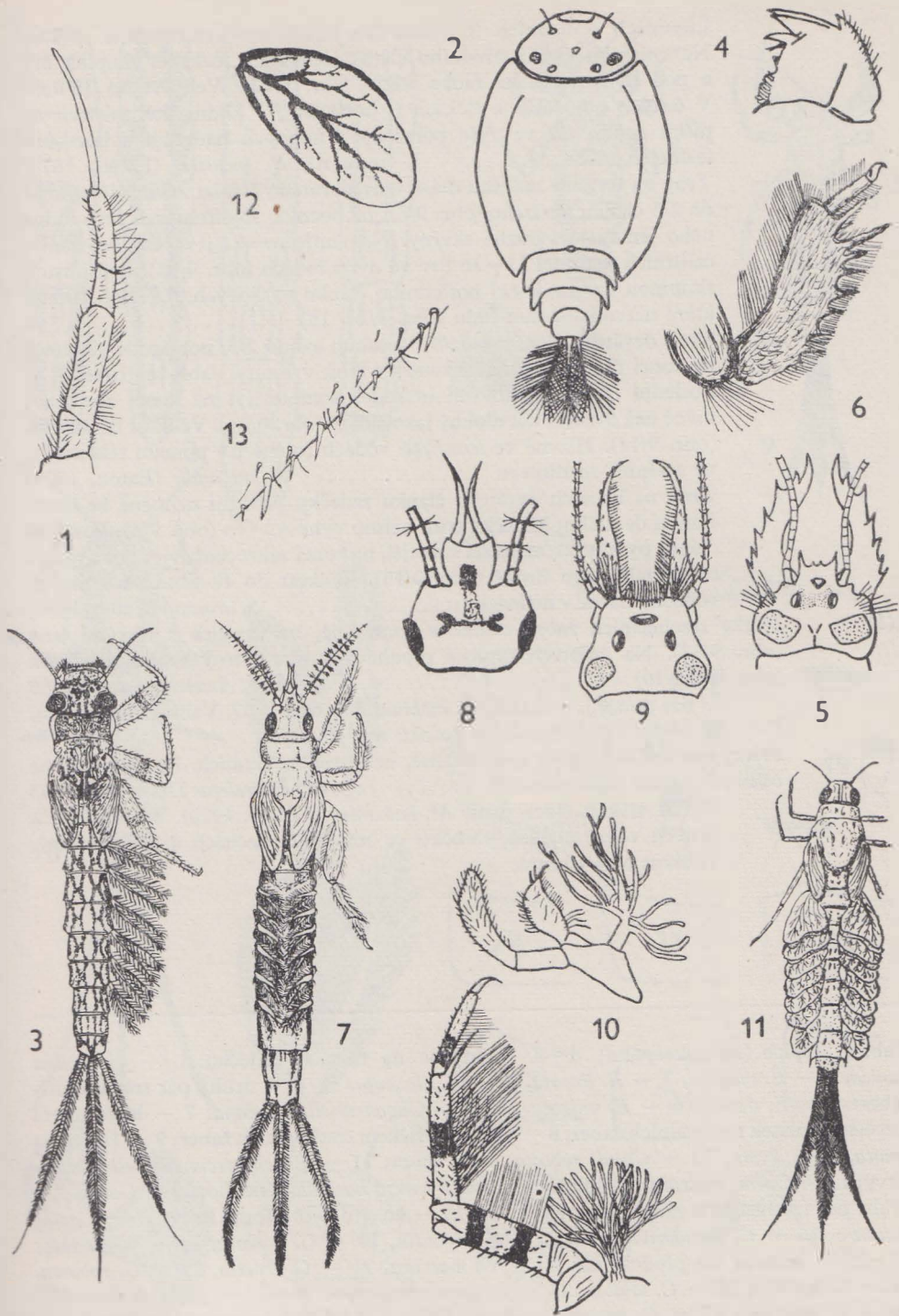
- Čelistní i pysková makadla vyvinutá normálně, neprodloužená ..... 11  
 11(10) Larvy dorzoventrálně zploštělé, takže složené oči jsou na vrchní straně hlavy (obr. 6/17, 20). Tracheální žábry vždy listovité, u báze s keříčkem vláken, který chybí někdy jen u posledního páru žaberních lupinek ..... 7. čeleď *Heptageniidae* (str. 52)
- Larvy nejsou zploštělé, složené oči po stranách hlavy (obr. 8/11, 12). Tracheální žábry buď lístkovité, ale vždy bez keříčku vláken na bázi, nebo je tvoří jen keříček trubičkovitých vláken (obr. 8/11, 12, 18, 19, 28) ..... 12  
 12(11) Drápky na zadních chodidlech i na chodidlech středních noh velmi dlouhé, delší než holeň (obr. 4/1) ..... 3. čeleď *Ametropodidae* (str. 51)
- Drápky na zadních i středních chodidlech podstatně kratší než holeň ..... 13  
 13(12) Štěty a paštět mají brvy nebo chloupky po obou stranách. Larvy lezoucí, se šikmo postavenou nebo i prognátní hlavou (obr. 8/11). Tracheální žábry se skládají ze dvou větví různého tvaru (obr. 8/13—19) ..... 11. čeleď *Leptophlebiidae* (str. 62)
- Pouze paštět obrven po obou stranách, štěty obrveny jen na vnitřní straně. Larvy plovoucí, rybkovité, s ortognátní hlavou. Tracheální žábry vždy lupinkovité (obr. 8/12) ..... 14  
 14(13) Terga posledních článků zadečku jsou protažena v dozadu směřující trny (obr. 9/5—8). Horní pysk vpředu široce a mělce prohlouben (obr. 9/4). Dorostlé larvy delší než 10 mm ..... 1. čeleď *Siphonuridae* (str. 44)
- Terga zadečku bez koncových trnů (obr. 8/12), někdy jsou však trny na bocích terg. Horní pysk vpředu uprostřed vykrojen úzce a hlouběji (obr. 9/3). Malé larvy, většinou do 10 mm ..... 2. čeleď *Baetidae* (str. 48)

## 1. čeleď *Siphonuridae*

- 1 Plátky tracheálních žaber jednoduché. Trny na koncích terg zadečkových článků malé (obr. 9/8) ..... 2
- Alespoň prvé dva páry velkých plátek tracheálních žaber jsou dvojité. Trny na koncích terg zadečkových článků nápadné, velké (obr. 9/5—7) ..... Jepice, *Siphonurus* Eaton 1868
- a Prvých 6 párů žaberních plátek dvojitých. Na břišní straně zadečku typická kresba složená ze 3 tmavých čárek a dvou teček (obr. 9/9). Velikost do 15 mm. V rostlinstvu bohatých stojatých vodách ..... *S. linnaeanus* (Eaton, 1871)
- Pouze prvé dva páry žaberních plátek dvojité. Břišní strana zadečku bez výrazné kresby ..... b
- b(a) Trny na zadních rozích terg zadečku poměrně krátké, trny 9. článku nanejvýš málo přesahují polovinu článku (obr. 9/5); na bočních roz-

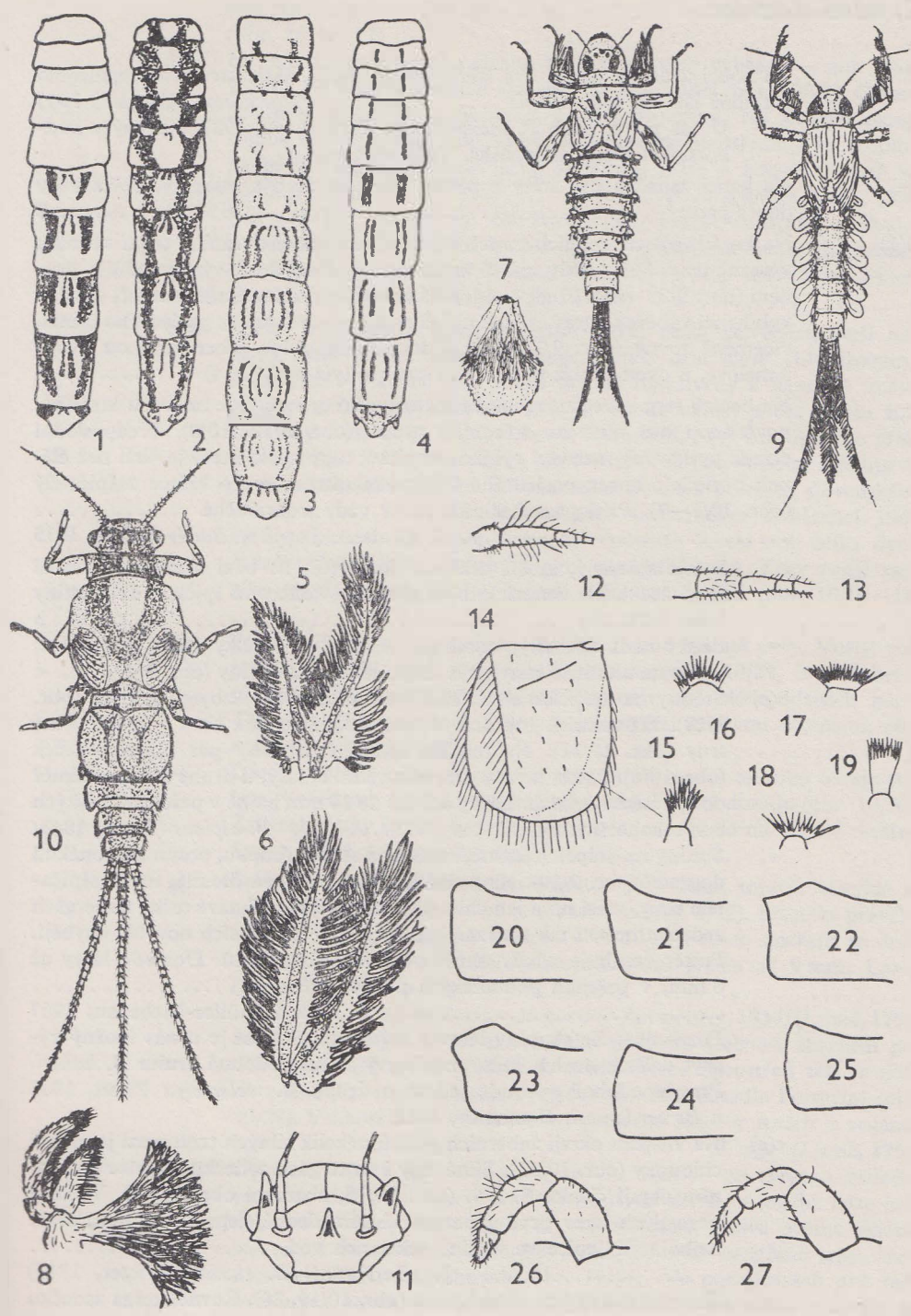
Tab. 4. Jepice (*Ephemeroptera*). 1 — *Ametropus fragillis*, zadní noha larvy; 2 — *Prosopistoma foliaceum*, larva shora; 3—4 — *Potamanthus luteus*: 3 — larva shora, 4 — kusadlo; 5—6 — *Palingenia longicauda*: 5 — hlava, 6 — přední noha; 7—8 — *Ephemera vulgata*: 7 — larva shora, 8 — hlava larvy; 9 — *Ephoron virgo*, hlavy larvy; 10 — *Isonychia ignota*, čelist (nahore) a přední noha (dole); 11 — *Siphonurus aestivalis*, larva shora; 12—13 — *Baetis tracheatus*: 12 — čtvrtý plátek tracheálních žaber, 13 — trny na stehně přední nohy. (Podle Landy, Schoenemunda a orig.)





- šířeninách posledních terg zadečku tmavá izolovaná oválná skvrna. Na vnitřním okraji středního článku čelistních makadel skupina brv a pod ní jednoduchá řádka štětín (obr. 9/13). Velikost do 15 mm. V čistých potůčcích a říčkách (i horských), v klidnějších místech na pisku apod., též ve výše položených údolních nádržích a horských jezírkách ..... J. jezerní, *S. lacustris* (Eaton, 1870)
- Trny na tergách zadečku delší, trny devátého článku zasahují nejméně do 2/3 článku desátého (obr. 9/6); na bočních rozšířeninách terg žádné nebo jen málo výrazné skvrny. Na vnitřním okraji středního článku čelistních makadel 11–16 brv ve dvou řadách (obr. 9/16). Pod hustou skupinou brv na konci posledního článku pyskových makadel štětiny, které netvoří jedinou řadu (obr. 9/14, 15) ..... c
- c(b) Trny devátého článku zadečku zasahují asi do 2/3, popřípadě až téměř ke konci článku desátého, konečky trnů vyhnuty slabě ven (obr. 9/7). Poslední článek pyskových makadel homolovitý, na konci zaoblený, méně než dvakrát tak dlouhý jako široký (obr. 9/14). Velikost do 15 mm (obr. 9/11). Hlavně ve stojatých vodách (méně i v pomalu tekoucích) ve vodním rostlinstvu ..... *S. aestivalis* (Eaton, 1903)
- Trny na koncích devátého článku zadečku zasahují nejméně ke konci článku desátého; konečky trnů nejsou vyhnuty ven (obr. 9/6). Poslední článek pyskových makadel štíhlejší, na konci zahrocený, více než dvakrát tak dlouhý jako široký (obr. 9/15). Velikost do 18 mm. Ve stojatých vodách, hlavně v nížinách ..... *S. armatus* (Eaton, 1870)
- 2(1) Plátky trachelálních žaber oválné a souměrné, na okrajích s ostrými trny (obr. 9/12). Na čelistech typické dlouhé a zahnuté trny tvořící hřebínek (obr. 1/2, 9/10) ..... Jepice, *Ameletus* Eaton, 1855  
 U nás pouze j. horská, *A. inopinatus* Eaton, 1887. Velikost do 12 mm.  
 U břehů vysokohorských potoků a v plesech.
- Plátky tracheálních žaber nesouměrné, bez trnů na okrajích. Rovněž trny na čelistech nejsou nijak nápadné ..... Jepice, *Metreletus* Demoulin, 1943  
 U nás zjištěn řídce druh *M. balcanius* (Ulmer, 1920). V pomalejších částech velmi malých potůčků ve středních Čechách a na Vihorlatě. Velikost přes 10 mm.

Tab. 5. Jepice (*Ephemeroptera*). 1–4 — kresba na tergách zadečku: 1 — *Ephemera danica*, 2 — *E. vulgata*, 3 — *E. lineata*, 4 — *E. glaucops*; 5–6 — druhý pár tracheálních žaber: 5 — *E. danica*, 6 — *E. vulgata*; 7–8 — *Oligoneuriella rhenana*: 7 — larva shora a zvětšený plátek tracheálních žaber, 8 — čelist s keříčkem tracheálních žaber; 9 — *Isonychia ignota*, larva shora; 10 — *Caenis robusta*, larva shora; 11 — *Brachycercus harisella*, hlava larvy; 12 — *Caenis macrura*, tykadlo; 13 — *Brachycercus harisella*, tykadlo; 14 — *Caenis* sp., druhý pár tracheálních žaber („krovka“); 15–19 — kořardovité šupiny larev: 15 — *Caenis macrura*, 16 — *C. pseudrivulorum*, 17 — *C. robusta*, 18 — *C. horaria*, 19 — *C. undosa*; 20–25 — hřbetní štít předohrudi: 20 — *C. macrura*, 21 — *C. moesta*, 22 — *C. robusta*, 23 — *C. horaria*, 24 — *C. undosa*, 25 — *C. pseudrivulorum*; 26–27 — pyskové makadlo: 26 — *C. macrura*, 27 — *C. pseudrivulorum*. (Podle Landy, Schoenemunda a orig.)



## 2. čeleď *Baetidae*

- I Na konci zadečku pouze dva štěty, paštět chybí. Malé larvy jsou vzhledem podobné larvám rodu *Baetis* ..... Jepice, *Pseudocloeon* Klapálek, 1905  
 U nás pouze druh *P. inexpectatum* Tschernova, 1927, zjištěný v podhorských tocích Slovenska. Velikost 4 mm.
- Na konci zadečku dva štěty a paštět, který může být zakrnělý, avšak vždy dobře patrný ..... 2
- 2(1) Na bocích (ne na zadních rozích) alespoň osmého a devátého terga zadečku výrazné trny. Štěty vždy tmavě kroužkovány, často s tmavým středním pruhem (obr. 9/23–26). Předposlední článek pyskových makadel netvoří dovnitř vyběhající výběžek, který je širší než článek poslední; konec posledního článku víceméně rovný (obr. 9/18–22). Plátky tracheálních žaber většinou dvoulamelové, u dvou druhů však jednolamelové (viz bod 3 a 4) ..... 3
- Na bocích terg zadečku nejsou žádné trny. Štěty vždy bez tmavých kroužků, povětšinou bez tmavého středního pruhu (obr. 8/12, 10/8). Předposlední článek pyskových makadel vyběhá dovnitř v tupý lalok, který je širší než článek poslední; konec posledního článku zakulacený nebo krátce zašpičatělý (obr. 10/1–7). Plátky tracheálních žaber vždy jednoduché ..... Jepice, *Baetis* Leach, 1815
- a Paštět zakrnělý, kratší než polovina štětů, na bázi o polovinu slabší (obr. 10/8). Na drápcích mezi zoubky a koncovou špičkou dvě štětiny (obr. 9/28, 29) ..... b
- Paštět není zakrnělý, dosahuje nejméně 2/3 délky štětů (obr. 8/12, pozor na ulomené štěty). Na drápcích nejsou štětiny (obr. 9/27) ... c
- b(a) Štětiny na drápcích silné, téměř tak dlouhé jako zbytek drápku (obr. 9/28). Na zadních hranách stehen dlouhé špičaté brvy a krátké silné trny (obr. 10/11). Na tergách zadečku nápadný pár tmavých teček (obr. 10/8). Paštět u prvé generace velmi krátký, u druhé delší, až téměř do 1/3 štětů krajních. Larvy o délce do 10 mm hojně v peřejích horských a vysokohorských toků ..... *B. alpinus* (Pictet, 1843)
- Štětiny na drápcích jemné, kratší než zbytek drápku, posunuté poněkud dopředu (obr. 9/29). Na zadních hranách stehen dlouhé, tupě zašpičatělé brvy, mezi nimi jen chloupky (obr. 10/10). Tmavé tečky na tergách zadečku nejsou tak výrazné, na prvních 3–4 člancích obvykle chybějí. Paštět dosahuje někdy téměř poloviny délky štětů. Dorostlé larvy až 8 mm, v peřejích podhorských potoků a řek ..... *B. lutheri* Müller-Liebenau, 1967
- Poznámka: Ze skupiny larev s krátkým paštětem je u nás možný výskyt dalších druhů, které mají larvy velmi podobné druhu *B. lutheri*. Pravděpodobně se bude jednat o druhy *B. melanonyx* Pictet, 1845 a *B. vardarensis* Ikononov, 1962.
- c(a) Na vnějším okraji žaberních plátek několik silných trnů mezi jemnými chloupky (obr. 10/21). Silné trny i na tergách zadečku, nejvíce na zadním okraji článků 8. a 9. (obr. 10/18, zbarvení obr. 10/22). Velikost dorostlých larev prvé generace 11 mm, druhé (letní) do 8 mm. Naše nejhojnější jepice ve většině tekoucích vod ..... J. předjarní, *B. rhodani* (Pictet, 1843)
- Žaberní plátky bez silných trnů (obr. 10/19, 20). Rovněž terga zadečku

- bez trnů, pouze s chloupky a na koncích s trojúhelníkovitými zuby (obr. 10/16, 17) ..... d
- d(c) Na vnější straně prvního článku tykadél zřetelný výběžek — zub (obr. 10/15). Na konci čelistních makadel zřetelný zářez (obr. 10/27). Glossy spodního pysku nápadně úzké, esovitě prohnuté. Na zadním okraji stehna krátké špičaté trny, které jsou nápadně soustředěny ve skupině na přední části. Dorostlé larvy až 9 mm, řídce v řekách, hlavně ve vodním rostlinstvu ..... *B. atrebatinus* Eaton, 1870
- Bez výběžku na pravém článku tykadél. Konec čelistních makadel pravidelně zaoblený (obr. 10/26). Glossy široké, zaoblené. Na zadním okraji stehen delší trny různého typu, které však netvoří nápadnou skupinu na přední části (obr. 10/10—14) ..... e
- e(d) Plátky tracheálních žaber nápadně velké, délka největších větší než délka dvou článků zadečku; okraje plátek jsou silně chitinizovány; vzdušnice v plátcích jsou velmi bohatě rozvětveny a nápadně tmavě vybarveny (obr. 4/12). Podél zadního okraje stehen pouze krátké špičaté trny (obr. 4/13). Celková barva těla světlá, štěty bez tmavého příčného pruhu. Délka dorostlých larev 9 mm. Žijí ve vodním rostlinstvu pomalu tekoucích potoků. U nás zatím pouze v potocích slovenského Záhoří ..... *B. tracheatus* Keffermüller & Machel, 1967
- Plátky tracheálních žaber normální velikosti, kratší než délka dvou zadečkových článků, vzdušnice není nápadně tmavá. Trny podél zadního okraje stehen dlouhé, špičaté nebo zakulacené (obr. 10/10—14) ..... f
- f(e) Podél zadního okraje stehen i holení dlouhé špičaté trny. Vnější zub řezáků kusadel úzký a posunutý dozadu (obr. 10/28, 29). Žaberní plátky vejčité, první pár podstatně menší než plátky dalších párů. Tělo nápadně tmavé, obvykle s kontrastními světlými skvrnami, táhnoucími se středem těla ..... g
- Dlouhé špičaté nebo zakulacené trny pouze podél zadního okraje stehen. Vnější zub řezáků kusadel široký, neposunutý dozadu (obr. 10/30). Žaberní plátky široké, listovité, první pár jen o málo menší než ostatní. Larvy světlé, s různou kresbou ..... h
- g(f) Štěty bez tmavého středního pruhu. Tělo velmi tmavé, obvykle se světlými skvrnami uprostřed terg zadečku (obr. 8/12). Prostěka pravého kusadla redukována na 2 štětiny (obr. 10/29); tímto znakem se druh odlišuje od všech ostatních zástupců rodu. Délka až 9 mm. Larvy časté v potocích a říčkách pod kameny ..... *B. muticus* (= *B. pumilus* Burmeister, 1839) (Linné, 1758)
- Štěty s výrazným tmavým středním pruhem. Celkové zbarvení poněkud světlejší než u předchozí, světlá kresba uprostřed těla se skládá z jemných teček a čárek. Prostěka pravého kusadla normální (obr. 10/28). Velikost larev kolem 8 mm, poměrně řídce v tocích s vegetací ..... *B. niger* (Linné, 1761)
- h(f) Uprostřed štětů výrazný tmavý pruh. Kresba na tergách zadečku výrazná, složená ze dvou světlých ležatých skvrn, u jejichž báze jsou dva tmavší body (obr. 10/9, 25); na stehnech tmavá oválná skvrna. Na zadní straně stehen dlouhé, řídké, kyjovitě rozšířené trny, mezi nimi několik trnů drobných (obr. 10/14). Na paraglossách dvě řady zahnutých koncových brvek; poslední článek pyskového makadla za-

- kulacený (obr. 10/4, 5) . . . . .
- Štěty bez výrazného tmavého středního pruhu. Kresba na zadečku méně výrazná, světlé skvrny jsou stojaté (obr. 10/23, 24). Dlouhé trny na zadní straně stehen nejsou kyjovitě rozšířeny, mezi nimi jsou četné trny krátké (obr. 10/13). Na paraglossách tři řady zahnutých koncových brvek; poslední článek pyskového makadla tvoří krátkou špičku (obr. 10/1, 2) . . . . . j
- i(h) Svalové úponky na temeni hlavy světle hnědavé s tmavě hnědým podkladem (obr. 10/34). Vnitřní okraj třetího článku pyskového makadla je přibližně v jedné rovině s apikálním výběžkem na vnitřním okraji článku druhého (obr. 10/4). Velikost dorostlých larev až přes 7 mm. Velmi hojný a široce rozšířený druh, hlavně v teplejších tocích . . . . .  
. . . . . *B. fuscatus* (= *B. bioculatus* auct.) (Linné, 1761)
- Svalové úponky na temeni hlavy žlutobílé na tmavém podkladě (obr. 10/33). Celková kresba larev velmi kontrastní (obr. 10/9). Vnitřní okraj třetího článku pyskového makadla posazen dozadu a nedosahuje okraje apikálního výběžku na vnitřním okraji druhého článku (obr. 10/5). Velikost obvykle do 6 mm. Larvy nesnadno odlišitelné od předchozích. Druh hojně rozšířený, larvy žijí ve stejných podmínkách jako *B. fuscatus* . . . . . *B. scambus* Eaton, 1870
- j(h) Na tergách zadečku vedle velkých oválných skvrn ještě vždy 4 bílé tečky podél střední čáry (obr. 10/24). Žaberní plátky nápadně široké, jen o málo delší než široké. Paraglossy úzké, asi třikrát tak dlouhé jako široké (obr. 9/31). Délka dorostlých larev kolem 8 mm. Poměrně řídice v teplejších pomalých tocích s rostlinstvem . . . *B. buceratus* Eaton, 1870
- Na tergách zadečku nejsou 4 bílé tečky, ale vedle světlých oválných skvrn vždy 2 tmavé čárky a 2 tečky pod nimi (obr. 10/23). Žaberní plátky zřetelně delší než široké (obr. 10/20). Paraglossy poměrně široké, asi dvaapůlkrát tak dlouhé jako široké (obr. 9/30). Délka těla do 9 mm. Běžně pod kameny v tekoucích vodách . . . . . *B. vernus* Curtis, 1834
- 3(2) Trny jsou jen na bocích osmého a devátého terga zadečku. Mezi základnou a tmavým pruhem na štětech je obyčejně 5 až 6 tmavých kroužků nebo tmavý pruh na štětech chybí (obr. 9/23, 24) . . . . . Jepice, *Centroptilum* Eaton, 1869
- a Žaberní plátky dvojité, spodní plátek nesouměrně oválný, horní malý, jazýčkovitý (obr. 10/37). Štěty se širokým tmavým pruhem (obr. 9/23). Poslední článek pyskových makadel zaoblený (obr. 9/19). Břišní strana zadečku světlá. Dorostlé larvy kolem 8 mm, poměrně řídice v mírněji proudících částech potoků, řek, příkopů, poněvíc v rostlinstvu . . .  
. . . . . *C. pennulatum* Eaton, 1870
- Žaberní plátky jednoduché, souměrně zašpicatělé (obr. 10/38). Štěty bez širokého tmavého pruhu (obr. 9/24). Poslední článek pyskových makadel téměř čtvercovitý, horní strana prohloubená (obr. 9/18). Břišní strana zadečku tmavá. Velikost a výskyt jako předchozí, nejčastěji při březích potoků, hojnější . . . . . *C. luteolum* (Müller, 1776)
- Trny jsou na bocích (4.) 5. až 9. terga zadečku. Mezi základnou a tmavým pruhem na štětech je obyčejně 8—12 tmavých kroužků (obr. 9/25, 26) . . . 4
- 4(3) Žaberní plátky jednoduché, nesouměrné, zakulacené (obr. 10/39). Mezi základnou a tmavým pruhem na štětech je 8 až 10 tmavých kroužků (obr. 9/25). Poslední článek pyskových makadel víceméně čtverhranný (obr. 9/22). Na zadním okraji terg zadečku dlouhé trny a mezi nimi vždy 1—3

trny kratší (obr. 10/41). Dorostlé larvy do 9 mm. Řídce v rostlinách pomalu tekoucích vod, často při březích řek ... Jepice, *Procloozi* Bengtsson, 1915  
U nás jen *P. bifidum* (Bengtsson, 1912) (= *P. pseudorufulum* Kimmins, 1957).

Prvých šest párů žaberních plátek dvojitých (obr. 10/35, 35). Mezi základnou a tmavým pruhem na štětech 11–12 tmavých kroužků (obr. 9/26). Vnější roh posledního článku pyskových makadel poněkud povytažen (obr. 9/20, 21). Na zadním okraji terg zadečku kratší trny víceméně stejné velikosti (obr. 10/40) .....

Jepice, *Cloeon* Leach, 1815  
a Žaberní plátky poměrně velké, spodní plátek široce okrouhlý, horní jen o málo menší, tvaru D (obr. 10/35); plátky posledního páru na koncích zakulacené. Čelistní makadla mají 3 články (obr. 10/31). Vnější roh posledních článků pyskových makadel protažen ve zřetelný výběžek (obr. 9/20). Larvy do 10 mm, masově v rostlinstvu stojatých a pomalu tekoucích vod .....

J. dvoukřídlá, *C. dipterum* (Linné, 1761)  
Žaberní plátky menší, spodní spíše srdčitý a zašpičatělý, horní malý, zaoblený, jazýčkovitý (obr. 10/36). Čelistní makadla dvoučláneková (obr. 10/32). Vnější roh posledních článků pyskových makadel je pouze málo povytažen a je zaoblený (obr. 9/21). Velikost a výskyt jako předchozí, spíše však ve větších čistých stojatých vodách, řídce .....

..... *C. simile* Eaton, 1870

### 3. čeleď *Ametropodidae*

Tato čeleď je u nás zastoupena pouze jedním rodem *Ametropus* Albarda, 1878 s jedním druhem *A. fragilis* Albarda, 1878. Larvy se poněkud podobají larvám rodu *Siphonurus*, žaberní plátky jsou však jednoduché, celokrajné, s dlouhými chlupy. Tělo šedožluté barvy, délka až 18 mm. Žije ve větších řekách nížin na písčitém či hlinitém dně. U nás vzácně na východním Slovensku.

### 4. čeleď *Oligoneuriidae*

U nás pouze rod jepice, *Oligoneuriella* Ulmer, 1924, s jediným druhem j. sporožilná, *O. rhenana* (Imhoff, 1852). Velikost až přes 15 mm, larvy hojně až masově v proudivých úsecích parmových pásem toků.

### 5. čeleď *Isonychiidae*

U nás pouze rod *Isonychia* Eaton, 1871, s jediným druhem *I. ignota* (Walker, 1853). Velikost až 13 mm (obr. 5/9). Larvy řídce pod kameny v peřejích teplejších a čistých toků.

## 6. čeleď *Arthropleidae*

Čeleď je u nás zastoupena rodem jepice, *Arthroplea* Bengtsson, 1909 s jedním druhem j. podivná, *A. congener* Bengtsson, 1909. Velikost dorostlých larev až přes 10 mm, v rybnících a podobných stojatých vodách na rákosinách a jiném vodním rostlinstvu.

## 7. čeleď *Heptageniidae*

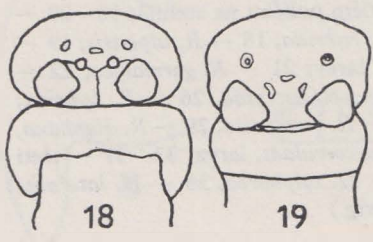
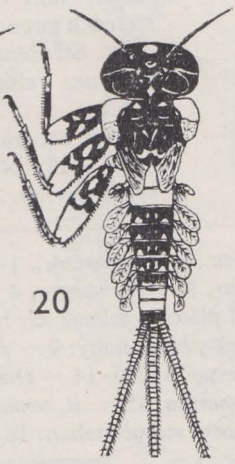
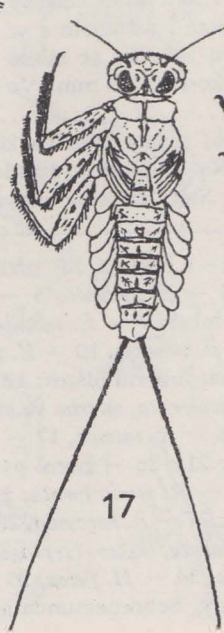
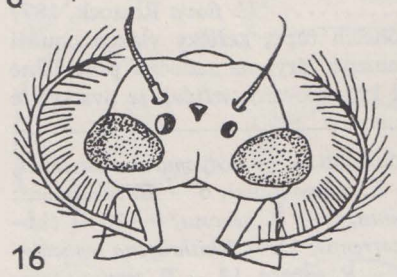
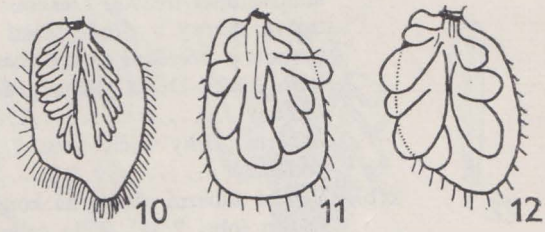
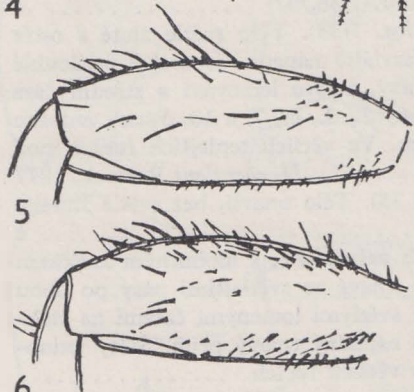
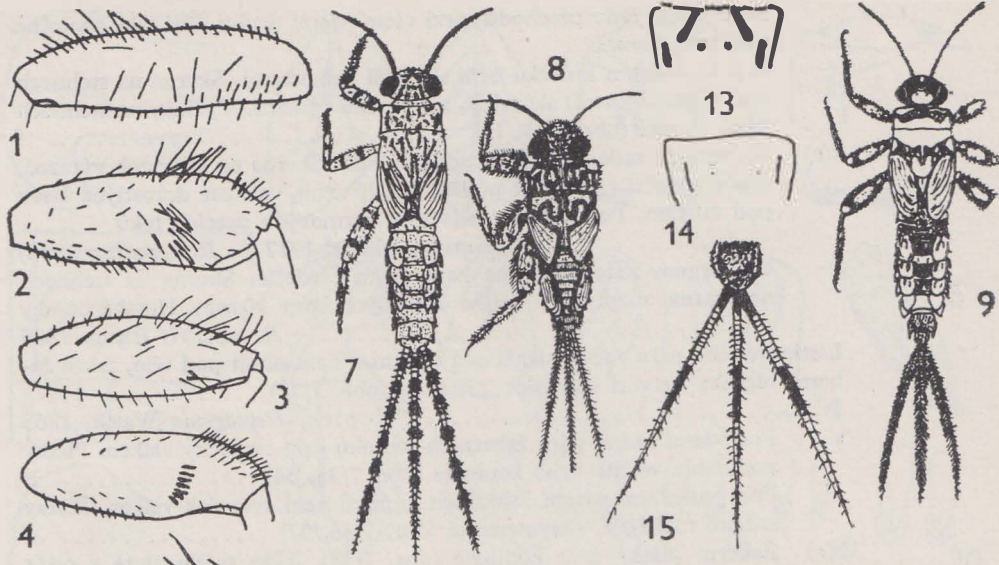
- 1 Na konci zadečku jen dva dlouhé štěty, na stehnech typická tmavší skvrna (obr. 6/17) ..... Jepice, *Epeorus* Eaton, 1881  
U nás pouze j. peřejová, *E. assimilis* Eaton, 1885. Dorostlé larvy dosahují velikosti až přes 20 mm, hojně v peřejnatých úsecích chladných potoků a řek.
- Vedle dvou štětů ještě dobře vyvinutý paštět ..... 2
- 2(1) Předohrud je po stranách rozšířena a její zadní rohy jsou protaženy ve výběžky, které přesahují podél středohrudí (obr. 6/18) .....  
..... Jepice, *Ecdyonurus* Eaton, 1868
- a Všech 7 párů žaberních lupínek má na bázi keříček žabrových vláken. Na sternech zadečku výrazná tmavá kresba, skládající se ze 3 čárek a 2 teček pod nimi (obr. 6/21). Na tergách 2.—7. článku zadečku tmavá podlouhlá skvrna, vybiňující z předních rohů šikmo dozadu. Dorostlé larvy i přes 15 mm, pod kameny hlavně v parmových úsecích toku ..... *E. insignis* (Eaton, 1870)
- Na bázi posledního plátku tracheálních žaber není keříček vláken. Bez typické kresby na sternech zadečku ..... b
- b(a) Tmavé tělo je nápadně světle skvrnitě: bílá nebo žlutobílá skvrna vpředu na čele, nápadné jsou dále bílé skvrny na distálním konci stehen, bílá jsou křídla pronota a terga 1, 2, 7. a 8. článku zadečku (obr. 6/20). Skvrny jsou zaživa dobře vidět i pouhým okem, delší fixací však ztrácejí na intenzitě. Řídce v kamenitých tocích, velikost do 13 mm ...  
..... *E. forcipula* (Pictet, 1843)
- Tělo bez nápadných bílých nebo žlutobílých skvrn, vždy bez skvrny na čele ..... c
- c(b) Výběžky zadních rohů pronota poměrně krátké, menší než polovina celkové výšky pronota; křídélka jsou pravidelně obloukovitě vyklenuta (obr. 7/2). Larvy poměrně štíhlé, malé, velikost dorostlých nepřesahuje 10 mm ..... d
- Výběžky zadních rohů pronota dlouhé, delší než polovina jeho celkové výšky; vyklenutí křídélek v zadní polovině ploché (obr. 7/3—6). Larvy silně zploštělé, dorostlé i značně přes 10 mm ..... e
- d(c) Na tergách zadečkových článků 1 — 7 výrazné tmavé čárky, vybiňující z předních rohů šikmo dozadu. Nápadně světlé larvy. Výběžky zadních rohů pronota kratší než 1/3 jeho celkové výšky. Tyčinky na stehnech většinou lopatkovitého tvaru (obr. 6/24). V klidnějších úsecích hlavně větších toků, často na vodním rostlinstvu .....  
... *E. aurantiacus* (Burmeister, 1839) (= *E. fluminum* Pictet, 1843)
- Bez výrazných tmavých čárek na tergách zadečku. Celková barva není



- nápadně světlá. Výběžky zadních rohů pronota delší než 1/3 jeho celkové výšky. Tyčinky na stehnech mají tvar trnů (obr. 6/25). Výskyt spíše v menších tocích i potůčcích s pomalejším proudem .....  
 ..... *E. dispar* (Curtis, 1834)
- e(c) Střední tracheální žilka rozděluje 2.—7. žaberní listek ve dvě zřetelně nestejně poloviny (obr. 7/7) ..... f  
 — Střední tracheální žilka rozděluje 2.—7. žaberní listek ve dvě téměř stejné poloviny (obr. 7/8) ..... g
- f(e) Tělo velmi tmavé, hnědé až černohnědé; stehna se třemi světlými skvrnami, bez příčného lomeného pruhu. V menších potocích nižších hor a podhůří, velikost do 13 mm ..... *E. subalpinus* Klapálek, 1905  
 — Tělo čokoládově hnědé; na stehnech vpředu světlá eliptická skvrna, pak příčný lomený světlý pruh a na konci uprostřed opět světlý proužek. Druhý až sedmý žaberní plátek nápadně srdčitý, okraje v horní polovině chitinizovány. Řídce v horských potocích východní části Karpat, velikost až 14 mm ..... *E. helveticus* (Eaton, 1887)
- g(e) Výběžky zadních rohů pronota vpředu pravidelně zaoblené, vrchol není zahrocen (obr. 7/1). Velikost 15 mm. Ve vysokých horách .....  
 ..... *E. austriacus* Kimmins, 1958  
 — Výběžky zadních rohů pronota vzadu zahrocené (obr. 7/3—6) ..... h
- h(g) Larvy tmavě kaštanové se světlejšími skvrnami. Vnitřní hrana výběžků zadních rohů pronota málo vyklenutá (obr. 7/5). Larvy velikosti do 12 mm ve pstruhových a lipanových úsecích toků, dospívají v srpnu a v září ..... *E. submontanus* Landa, 1970  
 — Larvy hnědé se světlou kresbou. Vnitřní hrana výběžků zadních rohů pronota jasně vyklenutá (obr. 7/3, 4, 6). Velikost dospělých larev kolem 15 mm. Líhnutí na jaře a v první polovině léta ..... i
- i(h) Vnitřní hrana výběžků zadních rohů pronota silně vyklenutá, takže výběžek je nesouměrný (obr. 7/4). Chodidla tmavá na obou koncích, drápek obvykle se třemi kocovými zoubky (obr. 7/10). Hlava lichoběžníková až obdélníková se zaoblenými rohy. Pod kameny v čistých tocích ..... *E. torrentis* Kimmins, 1942  
 — Vnitřní hrana výběžků zadních rohů pronota méně vyklenutá, takže výběžek je souměrný (obr. 7/3). Chodidla tmavá jen na koncích u drápků, které mají jen dva koncové zoubky (obr. 7/9). Hlava příčně oválná. Vyskytuje se podobně jako předchozí .....  
 ..... *J. potoční E. venosus* (Fabricius, 1775)
- Poznámka: Rod *Ecdyonurus*, hlavně poslední 4 druhy, je ve vývoji, a proto velmi plastický. Larvy nižších instarů se nedají spolehlivě rozlišit, někdy se bezpečné rozlišení nepodaří ani u dorostlých kusů.
- Zadní rohy pronota nejsou protaženy, ale tvoří víceméně pravé úhly (obr. 6/19) ..... 3
- 3(2) Listky pravého páru žaber největší, ledvinovitého tvaru, dotýkají se pod zadečkem. Druhý až šestý pár přibližně vejčitý, konce posledního páru zasahují pod zadeček. Při pohledu zespodu tvoří žaberní plátky souvislou přísavku (obr. 7/11) ..... *Jepice, Rhithrogena* Eaton, 1881
- a Žaberní lupínky 2.—6. páru na spodní části obvodu hluboce vykrajované (obr. 7/12). Na tmavých stehnech světlé políčko bez tmavé skvrny (jen zcela výjimečně málo zřetelný příčný pruh ve světlém políčku) ..... b

- Žaberní lupínky 2.—6. páru nevykrajované (obr. 7/13, 14). Na stehnech světlé políčko s tmavou skvrnou uprostřed (někdy je skvrna méně výrazná, protáhlá — obr. 7/15) ..... d
  - b(a) Barva tmavě rezavohnědá, uprostřed stern zadečku charakteristické rezavé, nepravidelně oválné skvrny (prosvítající nervová ganglia). Tyčinky na stehnech oválné (obr. 7/16). Velikost do 12 mm, ve vysokohorských potocích ..... *R. tatrca* Zelinka, 1953
  - Barva celkově spíše světlá, šedozelená nebo hnědozelená. Bez tmavých skvrn na sternech zadečku. Tyčinky na stehnech podlouhlé, lopatkovité (obr. 7/17—20) ..... c
  - c(b) Barva šedozelená. Zadečková terga jednobarevná, beze skvrn. Světlé políčko stehen bez jakéhokoliv náznaku tmavší skvrny. Horní pysk úzký, jeho šířka dosahuje jen 1/4 délky (obr. 7/26); vnitřní zub pravého kusadla dosahuje 1/3 délky zubu vnějšího (obr. 7/30). Ve studených potocích, délka do 13 mm ..... *R. hybrida* Eaton, 1885
  - Barva hnědozelená, 1.—3. a 8. + 9. zadečkové tergum zřetelně světlejší než ostatní. Ve světlém políčku stehen nevýrazný tmavší příčný pruh. Horní pysk široký jako 1/2 jeho délky (obr. 7/25); vnitřní zub pravého kusadla kolem 1/2 délky zubu vnějšího (obr. 7/27). Velmi řídké v podhorských tocích, délka až 14 mm ..... *R. hercynia* Landa, 1970
  - d(a) Žaberní plátky 2.—6. páru lopatkovité (obdélníkovité se zaoblenými rohy — obr. 7/14). Skvrna na stehnech rezavá. Horní pysk široký, poměr šířky k délce téměř 1 : 2 (obr. 7/21); vnitřní řezák kusadel na konci nerozšířený (obr. 7/28). Délka těla přes 15 mm. Ve větších tocích ..... *R. germanica* Eaton, 1885
  - Žaberní plátky 2.—6. páru vejčité oválné (obr. 7/13). Skvrny na stehnech hnědočerné. Horní pysk úzký, poměr šířky k délce asi 1 : 3 (obr. 7/23, 24); vnitřní řezák kusadel na konci jasně rozšířený (obr. 7/29, 31) ..... e
  - e(d) 9. a 10. tergum zadečku světlejší než ostatní. Skvrna na stehnech výrazná, kulatá nebo častěji poněkud podélně protažená (obr. 7/15). Tyčinky na stehnech oválné, dvakrát tak vysoké jako široké (podobné jako u druhu *R. tatrca*, obr. 7/16). Délka těla do 11 mm. Velmi hojně v čistých pstruhových tocích ..... *J. bystrinná*, *R. semicolorata* (Curtis, 1834)
- Poznámka: Od tohoto druhu byly v poslední době vyčleněny dva druhy nové, jejichž larvy se velmi obtížně rozlišují a v uváděných znacích

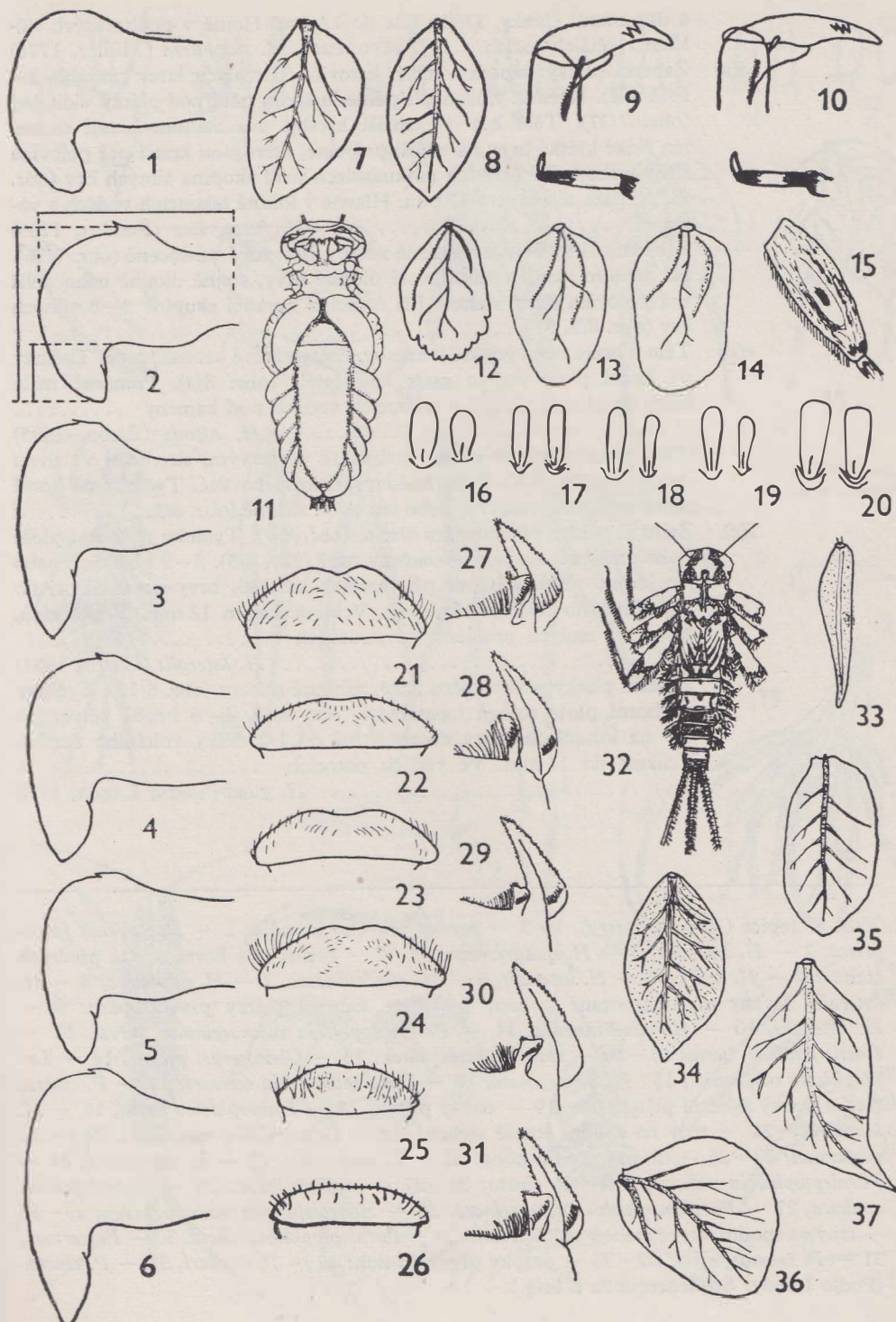
Tab. 6. Jepice (*Ephemeroptera*). 1—6 — trny na horní straně stehna přední nohy: 1 — *Caenis undosa*, 2 — *C. macrura*, 3 — *C. pseudovivulorum*, 4 — *C. moesta*, 5 — *C. robusta*, 6 — *C. horaria*; 7 — *Ephemerella ignita*, larva; 8 — *Torleya major*, larva; 9 — *Ephemerella krieghoffi*, larva; 10—12 — první žaberní plátek: 10 — *E. ignita*, 11 — *E. krieghoffi*, 12 — *E. notata*; 13—14 — kresba na spodní straně zadečku: 13 — *E. notata*, 14 — *E. ignita*; 15 — *E. mesoleuca*, přívěsky; 16 — *Arthroplea congener*, hlava; 17 — *Epeorus assimilis*, larva; 18—19 — hřbetní štít předohrudi: 18 — *Ecdyonurus* sp., 19 — *Heptagenia* sp.; 20 — *Ecdyonurus forcipula*, larva; 21 — *E. insignis*, kresba na spodní straně zadečkového článku; 22—25 — tyčinky na horní straně stehen: 22 — *E. austriacus*, 23 — *E. venosus*, 24 — *E. aurantiacus*, 25 — *E. dispar*. (Podle Landy, Schoenemunda a orig.)



jsme zjistili řadu přechodů mezi všemi třemi druhy. Žijí také společně s *R. semicolorata*.

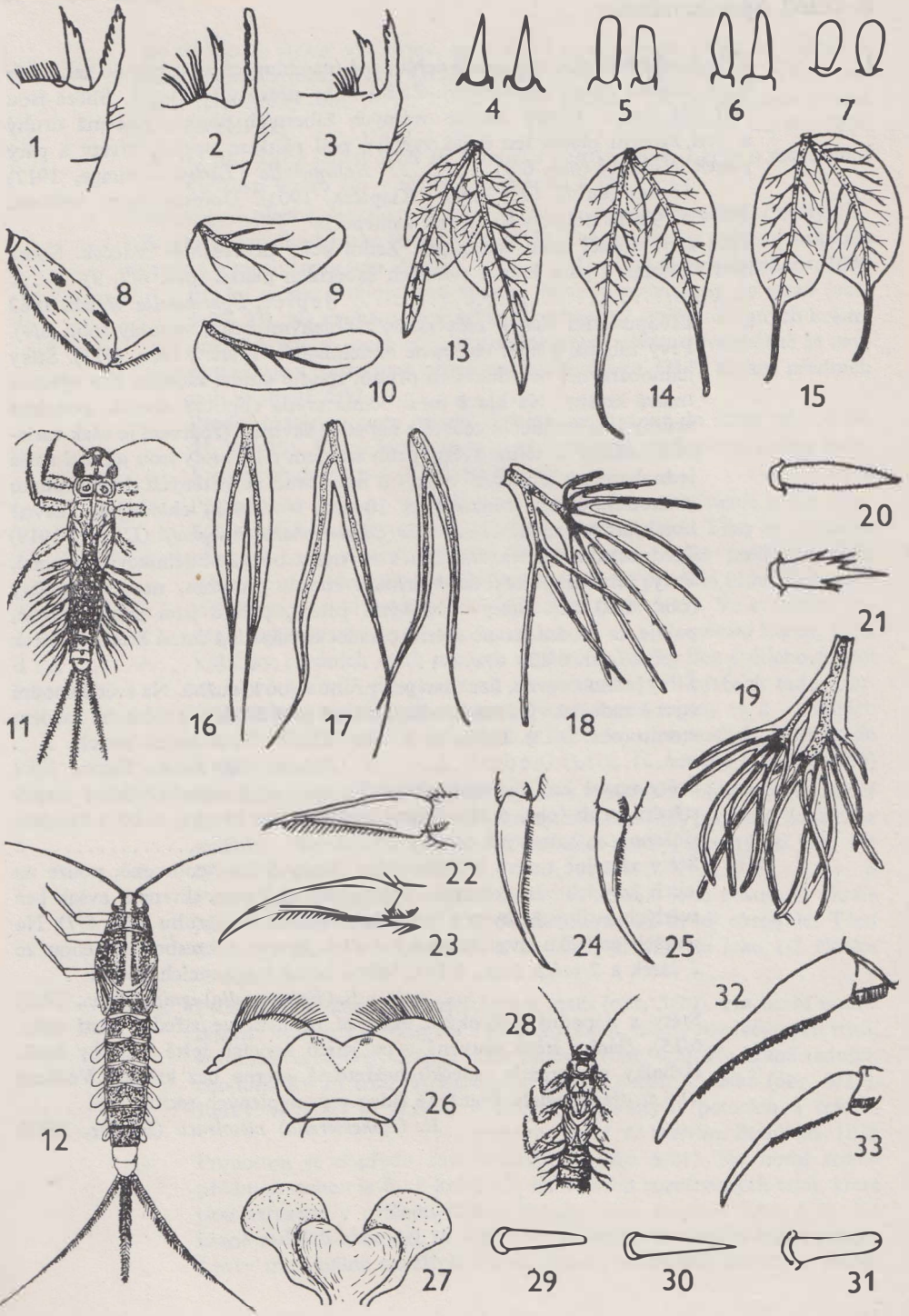
- 9. a 10. tergum zadečku není světlejší než ostatní. Skvrna na stehnech buď výrazná (ostrá) ale svislá, nebo málo výrazná. Tyčinky na stehnech úzké, vysoké (obr. 7/18, 19) ..... f
- f(e) 10. tergum zadečku tmavší než předešlé. Skvrna na stehnech výrazná, svislá, protíná celé světlé políčko. Malý druh, velikost dorostlých larev pod 10 mm. Pod kameny hlavně v parmových úsecích toků .....  
..... *R. diaphana* Navás, 1917 (= *R. aurantica* auct.)
- 10. tergum zadečku stejné barvy jako předešlé. Skvrna na stehnech nevýrazná, rozplynulá. Délka dorostlých larev 10 mm. Horské potoky .....  
..... *R. alpestris* Eaton, 1885
- Listky prvního páru žaber menší než ostatní a nezasahují pod tělo, takže žaberní lupínky netvoří souvislou přísavku (obr. 7/32) .....  
..... Jepice, *Heptagenia* Walsh, 1863
- a Pod všemi sedmi páry žaberních lupínek jsou svazčky vláken. Plátky podlouhle vejčité nebo kopinaté (obr. 7/33, 34) ..... b
- Pod posledním párem žaberních lupínek není svazček vláken. Plátky srdčité rozšířené, nesymetrické (obr. 7/36, 37) ..... d
- b(a) Žaberní plátky úzce kopinaté (obr. 7/33). Tělo světle žluté s ostré kontrastující tmavou kresbou: obzvláště nápadné jsou dvě podlouhle tmavé skvrny v přední části hlavy, tmavé lemování a střední čára pronota a převážně tmavě zbarvený 2., 3., 6., 7. a 10. článek zadečku (obr. 7/32). Délka těla až 14 mm. Ve větších teplejších řekách pod kameny ..... *H. coeruleans* Rostock, 1877
- Žaberní plátky vejčité (obr. 7/34, 35). Tělo tmavší, bez světle žlutého podkladu ..... c
- c(b) Vejčité žaberní plátky na koncích zašpičatělé, s mohutným keříčkem vláken (obr. 7/34). Tělo celkově tmavé se světlejšími pásy po obou stranách pronota i metanota a se světlými lomenými čarami na stehnech. Středem zadečku se táhne nápadný tmavý pruh. Štěty jednobarevné. Velikost do 15 mm. Ve větších tocích .....  
..... *H. flava* Rostock, 1877
- Vejčité žaberní plátky jsou na koncích tupé, keříčky vláken chudší (obr. 7/35). Na stehnech světlé lomené čáry, na zadečku pravidelné světlé skvrny. Štěty zřetelně tmavě kroužkovány, střídají se dva světlé

Tab. 7. Jepice (*Ephemeroptera*). 1–6 hřbetní štít předohrudi: 1 – *Ecdyonurus austriacus*, 2 – *E. dispar*, 3 – *E. venosus*, 4 – *E. torrentis*, 5 – *E. submontanus*, 6 – *E. subalpinus*; 7–8 – třetí plátek tracheálních žaber: 7 – *E. subalpinus*, 8 – *E. venosus*; 9–10 – chodidlo a drápek přední nohy: 9 – *E. venosus*, 10 – *E. torrentis*; 11 – *Rhithrogena semicolorata*, larva zespodu; 12–14 – třetí žaberní plátek: 12 – *R. tatrca*, 13 – *R. semicolorata*, 14 – *R. germanica*; 15 – *R. semicolorata*, skvrna ve světlém políčku na stehně; 16–20 – tyčinky na horní straně stehen: 16 – *R. tatrca*, 17 – *R. hybrida*, 18 – *R. alpestris*, 19 – *R. diaphana*, 20 – *R. germanica*; 21–26 – horní pysk larev: 21 – *R. germanica*, 22 – *R. tatrca*, 23 – *R. alpestris*, 24 – *R. semicolorata*, 25 – *R. hercynia*, 26 – *R. hybrida*; 27–31 – řezáky pravého kusadla: 27 – *R. hercynia*, 28 – *R. germanica*, 29 – *R. diaphana*, 30 – *R. tatrca*, 31 – *R. semicolorata*; 32 – *Heptagenia coeruleans*, larva; 33–37 – třetí žaberní plátek: 33 – *H. coeruleans*, 34 – *H. flava*, 35 – *H. sulphurea*, 36 – *H. lateralis*, 37 – *H. fuscogrisea*. (Podle Landy, Schoenemunda a orig.)



- a dva tmavé články. Délka těla do 12 mm. Hojně v podhorských říčcích i větších tocích ... J. sírožlutá, *H. sulphurea* (Müller, 1776)
- d(a) Žaberní plátky nápadně velké, listovité (u malých larev protáhle zašpičatělé). Keříček vláken při pohledu shora není pod plátky viditelný (obr. 7/37). Tělo bez výraznější kresby. Na zadním okraji stehen jen řídké krátké brvy na vnější polovině, které jsou kratší než polovina šířky stehen. Při řezácích na kusadlech není skupina silných brv (obr. 8/1). Délka těla kolem 15 mm. Hlavně v klidně tekoucích vodách s vegetací ..... *H. fuscogrisea* (Retzius, 1783)
- Žaberní plátky nejsou nápadně velké a jsou tupě zahrocené (obr. 7/36). Na zadním okraji stehen husté dlouhé brvy, stejně dlouhé nebo delší než polovina šířky stehen. Při řezácích kusadel skupina 4—8 silných brv (obr. 8/2, 3) ..... e
- e(d) Tělo a nohy bez výraznější kresby. Štěty rezavě kroužkované. Tyčinky na horní ploše stehna ostře zašpičatělé (obr. 8/4). Poměrně malé larvy do 11 mm. Řídce v tekoucích vodách pod kameny ..... *H. affinis* (Eaton, 1885)
- Tělo se světlými skvrnami, stehna se 4 tmavými skvrnami ve dvou dvojicích (obr. 8/8). Štěty hnědavé, nekroužkované. Tyčinky na horní ploše stehna lopatkovité, nebo jen slabě zúžené (obr. 8/5, 6) ..... f
- f(e) Žaberní plátky prvního páru široké (obr. 8/9). Tyčinky na horní ploše stehen zúžené, ale jsou zakončeny tupě (obr. 8/5). 8—9 hladkých nebo jen jemně větvených brv při řezácích kusadel, brvy dosahují asi do 3/4 vnitřního řezáku (obr. 8/2). Velikost kolem 12 mm. V potocích, často i v malých pramenných stružkách ..... *H. lateralis* (Curtis, 1834)
- Žaberní plátky prvního páru úzké, zahnuté nahoru (obr. 8/10). Tyčinky na horní ploše stehen lopatkovité (obr. 8/6). 4—6 hrubě větvených brv na kusadlech, brvy dosahují asi do 1/2 délky vnitřního řezáku. Velikost do 14 mm. Ve větších potocích ..... *H. quadrilineata* Landa, 1970

Tab. 8. Jepice (*Ephemeroptera*). 1—3 — řezáky pravého kusadla: 1 — *Heptagenia fuscogrisea*, 2 — *H. lateralis*, 3 — *H. quadrilineata*; 4—7 — tyčinky na horní straně předních stehen: 4 — *H. affinis*, 5 — *H. lateralis*, 6 — *H. quadrilineata*, 7 — *H. sulphurea*; 8 — *H. lateralis*, skvrny na horní straně stehen; 9—10 — žaberní plátky prvního páru: 9 — *H. lateralis*, 10 — *H. quadrilineata*; 11 — *Paraleptophlebia submarginata*, larva; 12 — *Baetis muticus*, larva; 13—16 — třetí žaberní plátek: 13 — *Choroterpes picteti*, 14 — *Leptophlebia vespertina*, 15 — *L. marginata*, 16 — *Paraleptophlebia weneri*; 17 — *P. cincta*, třetí a čtvrtý žaberní plátek; 18—19 — čtvrtý plátek: 18 — *Habrophlebia fusca*, 19 — *H. lauta*; 20—21 — trny na spodní straně stehen: 20 — *Leptophlebia marginata*, 21 — *L. vespertina*; 22—25 — drápek přední nohy: 22 — *L. vespertina*, 23 — *L. marginata*, 24 — *Paraleptophlebia weneri*, 25 — *P. cincta*; 26—27 — jazýček larev: 26 — *Habroleptoides modesta*, 27 — *Paraleptophlebia submarginata*; 28 — *Habroleptoides modesta*, larva; 29—31 — trny na spodní straně stehen zadních noh: 29 — *Paraleptophlebia cincta*, 30 — *P. weneri*, 31 — *P. submarginata*; 32—33 — drápky předních noh: 32 — *P. weneri*, 33 — *P. cincta*. (Podle Landy, Schoenemunda a orig.)



## 8. čeleď *Ephemerellidae*

- 1 Tělo krátké a široké, celé hustě ochlupené (na chlupech se uchycuje kal, takže larvy snadno ujdou pozornosti). Zadní nohy přesahují zadeček. Shora jsou viditelné pouze 3 páry dlouze oválných žaberních plátek, přičemž druhý a třetí žaberní plátek jen málo vyčnívá pod plátkem prvním; čtvrtý a pátý plátek je ukrytý (obr. 6/8) ..... *Ephemerella* (*Torleya* Lestage, 1917)  
U nás jen *E. (T.) major* (Klapálek, 1905). Dorostlé larvy velikosti až 9 mm běžné v tocích na kamenech.
- Tělo spíše štíhlé, málo ochlupené. Zadní nohy nepřesahují zadeček. Shora jsou viditelné 4 páry krátce oválných žaberních plátek (obr. 6/7, 9) .....  
..... *Jepice*, *Ephemerella* Walsh, 1862
- a Předposlední článek zadečku se zaoblenými boky, vypuklý (obr. 6/9). Prvý žaberní plátek víceméně obdélníkovitě hranatý (obr. 6/11). Štěty jednobarevné, bez tmavších pruhů, spodní strana zadečku bez výrazné tmavé kresby. Na hlavě mezi očima světlá eliptická skvrna, podobné skvrny i na stehnech; celé tělo nápadně skvrnitě (zbarvení je však variabilní: někdy se táhne světlý pruh středem těla, jindy jsou jedinci spíše jednobarevní; je možný výskyt u nás dosud nezjištěných druhů tohoto podrodu). Larvy velikosti až 10 mm, v čistých, chladných, hlavně horských potocích ..... *E. (Chitonophora) krieghoffi* (Ulmer, 1919)
- Předposlední článek zadečku s rovnými boky, obdélníkovitě plochý. Prvý žaberní plátek na vnitřních rozích protažený, nebo je vejčitý (obr. 6/10, 12). Štěty s tmavými pruhy, pokud jsou jednobarevné, pak je na spodní straně světlého zadečku nápadná černá kresba z čárek a teček (obr. 6/13) ..... b
- b(a) Štěty jednobarevné, bez tmavých pruhů nebo kroužků. Na světlé spodní straně zadečku výrazná kresba, složená ze 4 čárek a 2 teček na každém sternu (obr. 6/13). Délka až 10 mm. Řídce v kamenitých tocích .....  
..... *E. (Ephemerella) notata* Eaton, 1887
- Štěty tmavě kroužkované (obr. 6/7), nebo mají nápadný široký tmavý střední pruh (obr. 6/15). Sterna zadečku bez kresby, nebo s kresbou složenou ze 2 tmavých čárek a 2 teček (obr. 6/14) ..... c
- c(b) Štěty zřetelně tmavě kroužkovány, články štětů neobvrvené, pouze na jejich koncích věneček trnů. Tělo délky až 9 mm, skvrnitě, avšak bez světlých oválných skvrn a bez světlého středního pruhu (obr. 6/7). Na tergách zadečku dva zřetelné hrbolky. Sterna s kresbou složenou ze 2 čárek a 2 teček (obr. 6/14). Velmi hojně v tekoucích vodách .....  
..... *E. (Ephemerella) ignita* (Poda, 1761)
- Štěty s nápadným širokým tmavým pruhem ve střední části (obr. 6/15), články štětů obrvené a na jejich koncích ještě věnečky trnů. Hrbolky na tergách zadečku nezřetelné, sterma bez kresby. Velikost jako u předchozích. Poměrně řídké v proteplených tocích .....  
..... *E. (Ephemerella) mesoleuca* (Brauer, 1857)



## 9. čeleď *Caenidae*

- 1 Tělo na spodní straně vyklenuté, na hřbetní straně rovné. Očka na kuželovitých výstupcích (obr. 5/11). Druhý článek tykadel prodloužený, třikrát tak dlouhý jako široký (obr. 5/12). 3.—8. článek zadečku má po stranách dlouhé šavlovité výběžky ..... Jepice, *Brachycercus* Curtis, 1834  
U nás pouze jeden druh *B. harrisella* Curtis, 1834. Larvy o maximální velikosti 9 mm žijí v náplavech potoků a řek.
- Tělo vespod ploché, svrchu vyklenuté. Očka posazena normálně. Druhý článek tykadel tak dlouhý jako široký (obr. 5/13). Terga zadečku vybíhají na spodní straně v ploché trny (obr. 5/10) ..... Jepice, *Caenis* Stephens, 1835
- a Přední okraje pronota jsou vpředu výrazně povytaženy do stran (obr. 5/22, 23). Na druhém páru žaber (krovkách) 2—8 řad drobných kokardovitých šupin, které běží na spodní straně plátku rovnoběžně se zevním okrajem (pozorovat při větším zvětšení, obr. 5/14). Stehna předních noh relativně úzká ..... b
- Přední okraje pronota nejsou výrazně povytaženy do stran (obr. 5/20, 21, 24, 25). Kokardovité šupiny na krovkách tvoří pouze jednu řadu. Stehna předních noh relativně široká ..... c
- b(a) Přední rohy pronota povytaženy v poměrně ostré výrazné hroty (obr. 5/22). Středem hlavy a hrudi se táhne světlý proužek. Trny na stehnech předních noh tvoří příčnou skupinu trnů, spíše podélnou řadu (obr. 6/5); drápky noh silné, zahnuté téměř do pravého úhlu. Kokardovité šupiny velmi drobné, v 5—8 řadách (obr. 5/17). Ve stojatých vodách, velikost až 9 mm ..... *C. robusta* Eaton, 1884
- Výběžky předních rohů pronota tupé (obr. 5/23). Bez světlého pruhu na hlavě a hrudi. Skupina trnů na stehnech tvoří příčnou řadu (obr. 6/6); drápky tenké, málo zahnuté. Kokardovité šupiny ve 2—4 řadách (obr. 5/18). Převážně ve stojatých a líně tekoucích vodách, velikost do 7 mm ..... *J. drobnokřídla*, *C. horaria* (Linné, 1758)
- c(a) Pronotum se dopředu rozšiřuje, jeho postranní okraje jsou téměř rovné (obr. 5/20, 21). Světlejší skvrny na hrudi vždy protáhlé, dozadu se zužující. Třetí článek pyskových makadel krátký, dlouhý asi jako 1/3 článku druhého (obr. 5/26) ..... d
- Pronotum se dopředu nerozšiřuje, spíše zužuje, jeho postranní okraje jsou vypouklé (obr. 5/24, 25). Světlé skvrny na hrudi okrouhlé. Třetí článek pyskových makadel delší a slabší, dlouhý asi jako 1/2 článku druhého (obr. 5/27) ..... e
- d(c) Pronotum se dopředu rozšiřuje jen málo (obr. 5/20). Na horní straně distální části stehen skupina 8—11 dlouhých, někdy rozdvojených trnů, které netvoří řádek; drápky málo zahnuté (obr. 6/2). Na hraně zadních chodidel 8—14 trnů. Kokardovité šupiny poměrně velké (obr. 5/15). Larvy velikosti až 6 mm, v čistých kamenitých potocích a řekách ..... *C. macrura* Stephens, 1825
- Pronotum se dopředu značně rozšiřuje (obr. 5/21). Na horní straně předních stehen je 6—8 krátkých, na koncích rozvětvených trnů, které jsou seřazeny v příčnou řádku; drápky silně zahnuté (obr. 6/4). Na hraně zadních chodidel 16—25 trnů. Kokardovité šupiny malé, jemné. Larvy maximálně necelých 6 mm, žijí v pomalejších tocích ve štěrku

- nebo v náplavech mezi kameny, ale i v čistých stojatých vodách ...  
 ..... *C. moesta* Bengtsson, 1917
- e(c) Drobný druh, do 4,5 mm délky. Světlá kresba málo výrazná, skládá se z větších skvrn na předním okraji středohrudí, z dalších skvrn při základnách křídelních pochev a proužků podél pochev; na pronotu dvě malé tečky; nohy bez proužků, štěty nekroužkovány. Na horní straně předních stehen jsou trny roztroušené, jen 5–7 delších trnů tvoří málo výraznou řadu (obr. 6/3). Kokardovité šupiny široké a nízké (obr. 5/16). V peřejnatých částech toků .....  
 ..... *C. pseudorivulorum* Keffermüller, 1960
- Velikost larev až 7 mm. Nápadné světlé skvrny jsou na hlavě, hrudi, krovkách i zadečkových člancích; na nohách tmavé proužky, na hranách středních a zadních stehen černé tečky; štěty tmavě kroužkované. Trny na horní straně předních stehen v řídké a nepravidelné podélné řadě (obr. 6/1). Kokardovité šupiny úzké, poměrně vysoké (obr. 5/19). V rybnících ..... *C. undosa* Tiensuu, 1929

## 10. čeleď *Prosopistomatidae*

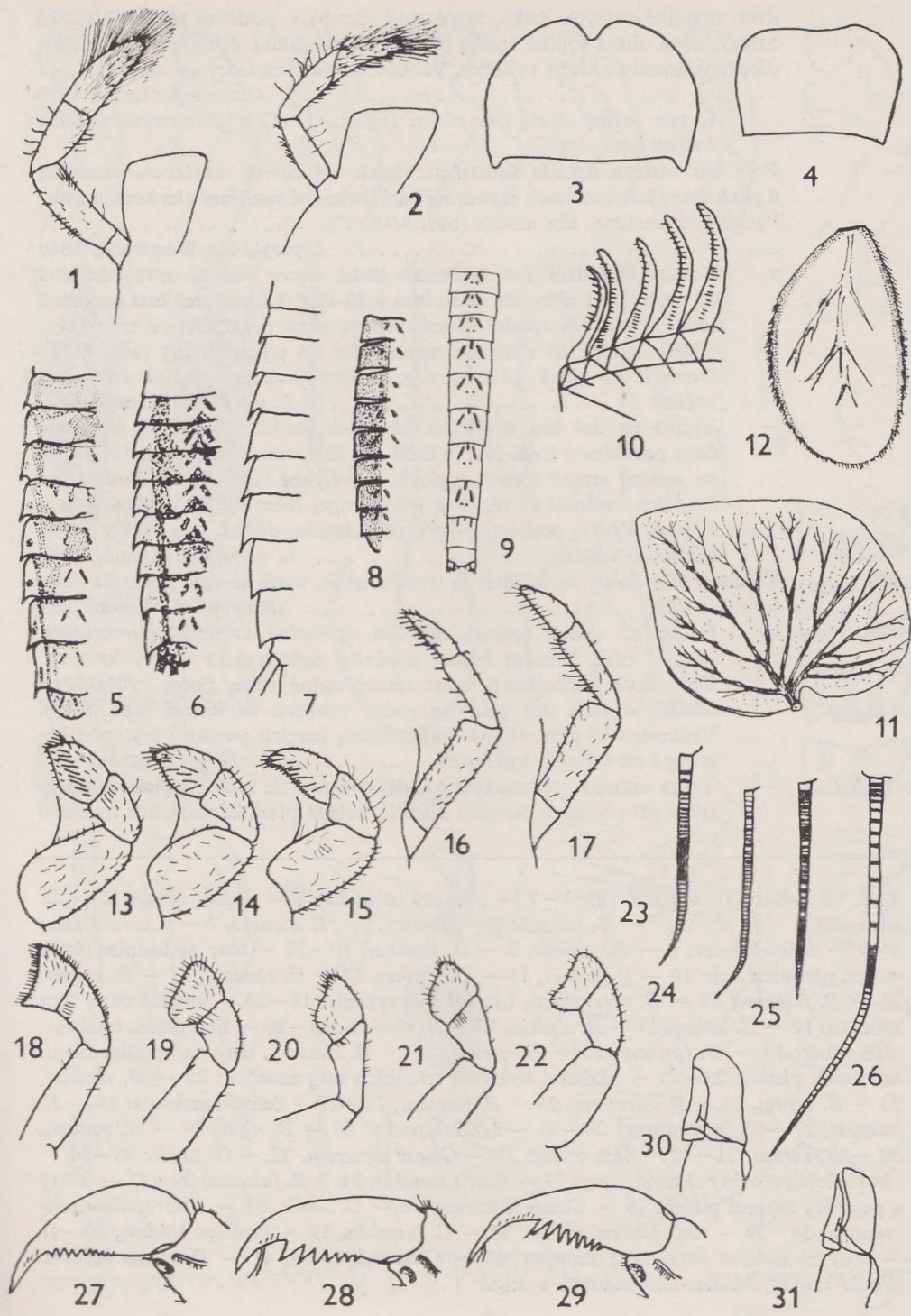
Jediný rod jepice, *Prosopistoma* Latreille, 1833, s jediným druhem *j. jezovka*, *P. foliaceum* (Fourcroy, 1785) (obr. 4/2). Velikost do 8 mm. Vzácně ve větších teplejších řekách v proudu na kamenech.

## 11. čeleď *Leptophlebiidae*

- 1 Prvý pár žaberních plátek jiného tvaru než plátky ostatní: zakrnělý, úzký, jednoduchý nebo dvojitý; ostatních 6 párů vejčité lístkovitých (obr. 8/13–15)  
 ..... 2
- Všech 7 párů stejného tvaru: úzké, vidličnatě rozvětvené nebo ze dvou prstovitě se větvících kmenů (obr. 8/16–19), i když první pár je menší než ostatní  
 ..... 3
- 2(1) Prvý pár žaber jednoduchý, úzce kopinatý; ostatní páry typické, složené ze

---

Tab. 9. Jepice (*Ephemeroptera*). 1–2 — čelistní makadla: 1 — *Paraleptophlebia submarginata*, 2 — *P. cincta*; 3 — *Baetidae*, horní pysk larev; 4 — *Siphonuridae*, horní pysk larev; 5–8 — trny a kresba na tergách zadečku: 5 — *Siphonurus lacustris*, 6 — *S. armatus*, 7 — *S. aestivalis*, 8 — *Ameletus inopinatus*; 9 — *Siphonurus linnaeanus*, kresba na spodní straně zadečku. 10 — *Ameletus inopinatus*, část hřebínku na čelistech; 11–12 — třetí žaberní plátek larev: 11 — *Siphonurus aestivalis*, 12 — *Ameletus inopinatus*; 13–15 — pysková makadla: 13 — *Siphonurus lacustris*, 14 — *S. aestivalis*, 15 — *S. armatus*; 16–17 — čelistní makadla: 16 — *S. aestivalis*, 17 — *S. lacustris*; 18–22 — pysková makadla: 18 — *Centroptilum luteolum*, 19 — *C. pennulatum*, 20 — *Cloeon dipterum*, 21 — *C. simile*, 22 — *Procloeon bifidum*; 23–26 — štěty larev: 23 — *Centroptilum pennulatum*, 24 — *C. luteolum*, 25 — *Procloeon bifidum*, 26 — *Cloeon dipterum*; 27–29 — drápky larev: 27 — *Baetis rhodani*, 28 — *B. alpinus*, 29 — *B. lutheri*; 30–31 — paraglossa larev: 30 — *B. vernus*, 31 — *B. buceratus*. (Podle Landy, Macana a orig.)



dvou nestejně velkých lístků, které mají zhruba v poslední třetině hluboké zářezy, mezi nimiž vybíhá špička (obr. 8/13). Poslední články zadečku prodlouženy dozadu v kratší výběžky. Velikost dorostlých larev asi 10 mm . . . . .

..... *Choroterpes* Eaton, 1881

U nás jediný druh *Ch. picteti* (Eaton, 1871) v parmových úsecích čistých řek.

Prvý pár malých úzkých žaberních plátek vidlicovitě rozvětven, ostatních 6 párů dvojitých žaberních plátek na bázi lístkovitě rozšířeno, ke koncům nitkovitě prodlouženo, bez zářezů (obr. 8/14, 15) .....

..... *Leptophlebia* Westwood, 1840

a Bazální část dvojitých žaberních lístků široce vejčitá, ostře oddělená od následující nitkovité části; tato úzká část je kratší než část rozšířená (obr. 8/15). Na spodní straně stehen silné nerozvětvené trny (obr. 8/20). Zoubky na drápcích zasahují asi do jejich třetiny (obr. 8/23). Dorostlé larvy až 12 mm, v zarostlých stojatých a líně tekoucích vodách .....

..... *L. marginata* (Linné, 1767)

— Vejčitá bazální část dvojitých žaberních plátek přechází do nitkovité části pozvolna a úzká část je delší než část rozšířená (obr. 8/14). Trny na spodní straně stehen typické, rozvětvené (obr. 8/21). Zoubky na drápcích zasahují až téměř k jejich konci (obr. 8/22). Velikost kolem 10 mm. Výskyt podobný jako u předchozího druhu, více však v mírně tekoucích vodách .....

..... *L. vespertina* (Linné, 1758)

3(1) Všechny páry žaber se skládají ze dvou kmenů, které se dále prstovitě větví (obr. 8/18, 19) .....

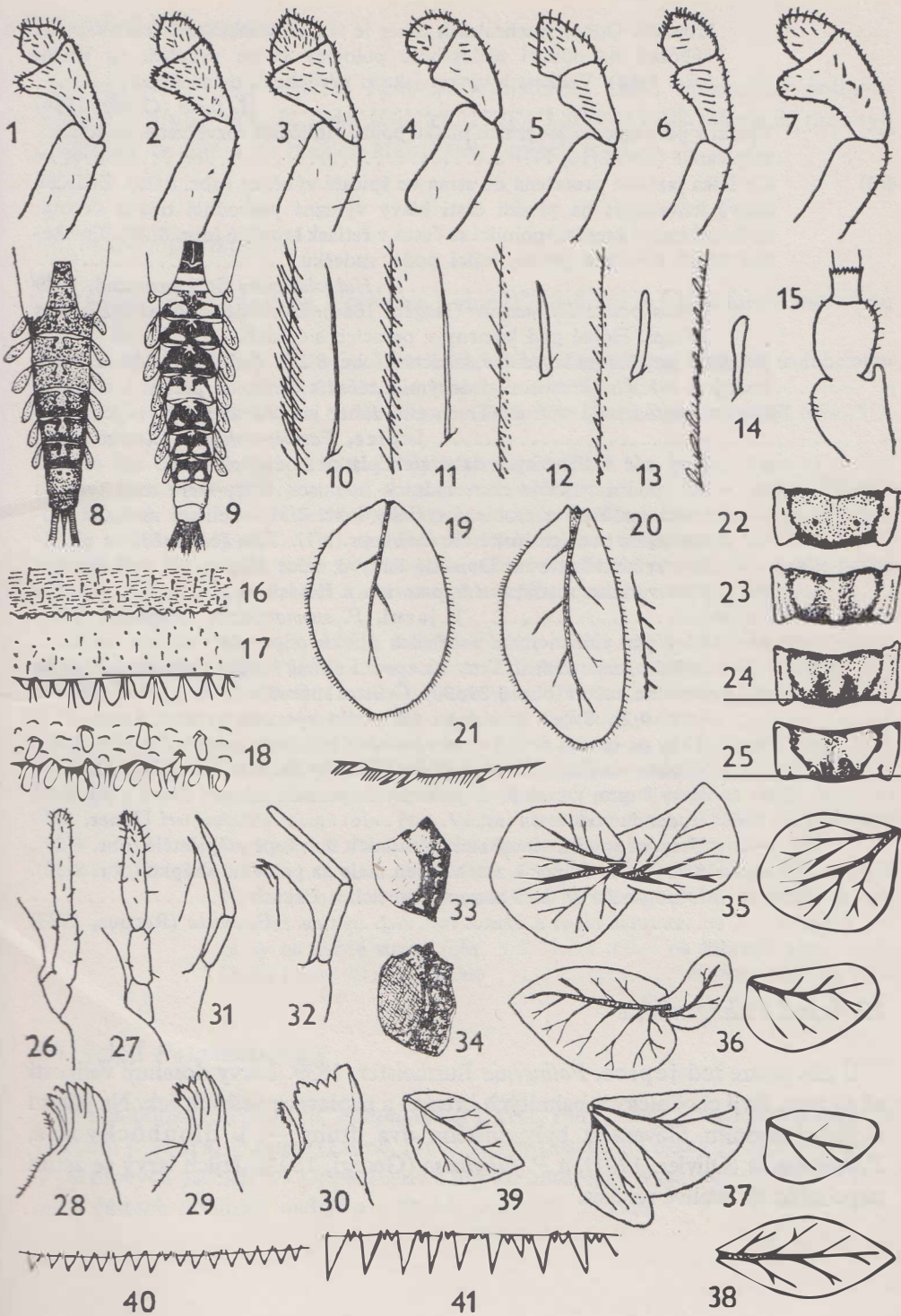
..... *Habrophlebia* Eaton, 1881

a Druhé až sedmé tergum zadečku uprostřed světlejší, po stranách tmavší; před koncem holení předních noh typický tmavý kroužek. Obě větve tracheálních žaber téměř stejně silné, počet výběžků na odnoži je větší než polovina počtu výběžků na kmeni (obr. 8/19). Velikost do 8 mm. Hojně v klidnějších úsecích potoků i řek, pod kameny i na vodních rostlinách .....

..... *H. lauta* Eaton, 1884

— Terga zadečku stejnoměrně hnědá, nanejvýš se světlejší ploškou uprostřed při předních okrajích článků; holeně předních noh bez tmavého

Tab. 10. Jepice (*Ephemeroptera*). 1–7 — pysková makadla: 1 — *Baetis vernus*, 2 — *B. buceratus*, 3 — *B. alpinus*, 4 — *B. fuscatus*, 5 — *B. niger*, 6 — *B. muticus*, 7 — *B. atrebatinus*; 8–9 — zadeček larev: 8 — *B. alpinus*, 9 — *B. scambus*; 10–14 — trny na zadním okraji stehen předních noh: 10 — *B. lutheri*, 11 — *B. alpinus*, 12 — *B. rhodani*, 13 — *B. vernus*, 14 — *B. fuscatus*; 15 — *B. atrebatinus*, bazální část tykadla; 16–18 — spodní okraj terg zadečku: 16 — *B. lutheri*, 17 — *B. alpinus*, 18 — *B. rhodani*; 19–20 — třetí plátek tracheálních žaber: 19 — *B. fuscatus*, 20 — *B. vernus*; 21 — *B. rhodani*, trny na vnějším okraji žaberních plátek; 22–25 — základní zbarvení středních terg zadečku: 22 — *B. rhodani*, 23 — *B. vernus*, 24 — *B. buceratus*, 25 — *B. fuscatus*; 26–27 — čelistní makadla: 26 — *B. fuscatus*, 27 — *B. atrebatinus*; 28–30 — řezák kusadla: 28 — *B. niger*, 29 — *B. muticus*, 30 — *B. vernus*; 31–32 — část čelisti: 31 — *Cloeon dipterum*, 32 — *C. simile*; 33–34 — exuvie levé poloviny temene hlavy: 33 — *Baetis scambus*, 34 — *B. fuscatus*; 35–37 — čtvrtý a poslední žaberní plátek: 35 — *Cloeon dipterum*, 36 — *C. simile*, 37 — *Centroptilum penulatum*; 38–39 — třetí žaberní plátek: 38 — *C. luteolum*, 39 — *Procloeon bifidum*; 40–41 — trny na zadním okraji terg zadečku: 40 — *Cloeon dipterum*, 41 — *Procloeon bifidum*. (Podle Landy, Müller-Liebenaové a orig.)



kroužku. Odnož tracheálních žaber je zřetelně slabší než kmen a počet výběžků na odnoži nedosahuje poloviny počtu výběžků na kmeni (obr. 8/18). Velikost a výskyt jako u předchozí, méně hojná .....  
..... *H. fusca* (Curtis, 1834)

4(3) Všechny páry úzkých žaberních plátek pouze vidličnatě rozvětvené, na koncích zašpičatělé (obr. 8/16, 17) ..... 4

Křídélka jazýčku protažená do stran ve špičaté výběžky (obr. 8/26). Zadeček tmavě kaštanový; na přední části hlavy výrazná pravouhlá tmavá skvrna; na hrudi tmavá kresba, spojující se často v řetízek kroužků (obr. 8/28). Tracheální žabry poměrně pevné, ležící podél zadečku .....  
..... *Habroleptooides* Schoenemund, 1929

U nás pouze *H. modesta* (Hagen, 1864). Dorostlé larvy až málo přes 10 mm. Hojně pod kameny v potocích a říkách.

Křídélka jazýčku na koncích zakulacená (obr. 8/27). Zadeček hnědý až světle hnědý se světlými kresbami složenými z teček a čárek; na přední části hlavy není výrazná tmavá skvrna. Tracheální žabry jemné, volně splývající ....  
..... Jepice, *Paraleptophlebia* Lestage, 1916

a Prvý pár vidlicovitých žaberních plátek podstatně kratší než ostatní. Na spodní straně stehů zadních noh jsou trny, které mají tvar na konci rozšířené a zaoblené tyčinky (obr. 8/31). Čelistní makadla mohutná, na koncích hustě obrvená (obr. 9/1). Tělo šedohnědé se zřetelnou světlou kresbou. Dorostlé larvy o délce 12 mm žijí pod kameny a ve vodním rostlinstvu v potocích a říkách .....  
..... J. jarní, *P. submarginata* (Stephens, 1835)

— Prvý pár vidlicovitých žaberních plátek odpovídá velikostí ostatním, je jen o málo kratší. Trny na spodní straně stehů zadních noh se ke koncům zužují (obr. 8/29, 30). Čelistní makadla slabší a méně obrvená (obr. 9/2). Světlá kresba na těle málo výrazná, velikost 9 mm ... b

b(a) Trny na spodní straně stehů zadních noh ostře zašpičatělé (obr. 8/30). Zoubky na drápcích zasahují do 3/4 délky drápků (obr. 8/32). Dorostlé larvy 8 mm, v zarostlých příkopech s pomalu tekoucí čistou a poměrně studenou vodou .....  
..... *P. wernerii* Ulmer, 1919

— Trny na spodní straně stehů zadních noh tupě zašpičatělé (obr. 8/29). Zoubky na drápcích zasahují jen málo za polovinu drápků (obr. 8/33). Dorostlé larvy do 9 mm, v potocích a říkách .....  
..... *P. cincta* (Retzius, 1783)

## 12. čeleď *Palingeniidae*

U nás pouze rod jepice, *Palingenia* Burmeister, 1839. Larvy dosahují velikosti až 40 mm. Ryjí chodbičky v bahnitých březích a náplavech velkých řek. Na jižním a jihovýchodním Slovensku byly zjištěny dva druhy — j. dlouhochvostá, *P. longicauda* (Olivier, 1791), a *P. fuliginosa* (Georgi, 1802). Jejich larvy se zatím nepodařilo spolehlivě rozlišit.

### 13. čeleď *Polymitarcidae*

U nás pouze rod jepice, *Ephoron* Williamson, 1802, zastoupený jediným druhem j. podeňka, *E. virgo* (Olivier, 1791). Larvy o velikosti do 20 mm ryjí chodbičky ve dně a ve březích klidnějších teplých toků.

### 14. čeleď *Ephemera*

U nás pouze rod jepice, *Ephemera* Linné, 1758, který je v naší fauně zastoupen čtyřmi druhy.

- a Na 6.—9. tergu zadečku výrazné tmavé skvrny ve tvaru trojúhelníků (obr. 5/1, 2) ..... b
- Skvrny na 6.—9. tergu zadečku mají tvar zahnutých čárek (obr. 5/3, 4) ..... c
- b(a) Prvých pět zadečkových terg buď úplně bez kresby, nebo se dvěma málo výraznými skvrnami po každé straně. Na 6.—9. tergu dvě podlouhlé trojúhelníkovité skvrny, mezi nimi dvě tenčí (obr. 5/1). Na vrchní (vnější) větví druhého páru žaber je na vnější straně lem třísní přerušen (obr. 5/5). Dospělé larvy jsou dlouhé přes 20 mm a jsou běžné v náplavech i poměrně chladných potoků a menších řek .....  
..... *E. danica* Müller, 1764
- Na všech tergách zadečku výrazné tmavé trojúhelníkovité skvrny (obr. 5/2). Třísně na vrchní větví druhého páru žaber tvoří souvislý lem (obr. 5/6). Larvy o velikosti přes 20 mm. Jsou méně hojné než předchozí, v zabahnělých náplavech teplejších toků .....  
..... J. obecná, *E. vulgata* Linné, 1758
- c(a) Na tergách 7.—9. článku zadečku po dvou zahnutých čárkách na každé straně, vnitřní čárky kratší; na 2.—6. tergu jen jedna kratší čárka na každé straně (obr. 5/4). Vrchní větev druhého páru žaber má přerušeni lemu jako *E. danica*. Velikost pod 20 mm, velmi vzácně na jihu .....  
..... *E. glaucops* Pictet, 1843
- Na tergách 6.—9. článku zadečku po třech čárkách na každé straně, z nichž vnitřní dvě jsou krátké a málo zahnuté; na 3.—5. tergu dvě čárky na každé straně (obr. 5/3). Lem třísní na žábrech nepřerušen, Délka kolem 20 mm, vzácně ..... *E. lineata* Eaton, 1870

### 15. čeleď *Potamanthidae*

U nás pouze rod jepice, *Potamanthus* Pictet, 1845, který je zastoupen jediným druhem j. žlutá, *P. luteus* (Linné, 1767). Larvy dosahující délky 15 mm jsou hojné v parmových úsecích řek pod kameny a jinými předměty; vyskytují se však i v horních částech údolních nádrží a v jiných stojatých vodách.