

ГОДИШЕН ЗБОРНИК
НА ФИЛОЗОФСКИОТ ФАКУЛТЕТ НА УНИВЕРЗИТЕТОТ ВО СКОПЈЕ
Природно-математички оддел
Книга 4 (1951), № 3
ANNUAIRE
DE LA FACULTÉ DE PHILOSOPHIE DE L'UNIVERSITÉ DE SKOPJE
Section des sciences naturelles
Tome 4 (1951), № 3

Петар Икономов

ПРИЛОГ КОН ПОЗНАВАЊЕТО
НА ЕФЕМЕРОПТЕРА
ВО ОХРИДСКАТА КОТЛИНА

Petar Ikonov

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
D'ÉPHÉMÉROPTÈRES
DE LA VALLÉE D'OCHRIDA

Скопје — Skopje

1951



ПЕТАР ИКОНОМОВ

ПРИЛОГ КОН ПОЗНАВАЊЕТО НА ЕФЕМЕРОПТЕРА ВО ОХРИДСКАТА КОТЛИНА.

Ефемероптерната фауна на Балканскиот Полуостров е скоро непроучена. За ефемероптерите на Југославија, односно за некои специи од оваа група, се печатени неколку работи. Ларвалните стадиуми се малку познати. Jaromir Samal сосема правилно забележува, дека нашата земја ефемеролошки е „terra incognita“. За ефемероптерите на Македонија досега се објавени две работи: D-r Jaromir Samal: Les Ephémères et les Plécoptères des ruisseaux de la Yougoslavie méridionale и „Igon Jugoslavicus nov. sp“. Во првата работа се опфатени некои ларви од планинските масиви на Западна Македонија, а во втората е опишана една нова специја од родот Igon. Georg Ulmer во работата „Neue Ephemeropteren“ дава неколку податоци за имагиналниот стадиум на *Rhoënantus macedonicus*, најден околу Градско.

Ларвалните стадиуми на ефемероптерите кои, како што е познато, живеат во водена средина, воопшто малку се проучени, а посебно ларвите што живеат во текушта водена средина и тоа заради тешкотиите да се создадат потребни опитни услови блиски на природните. Меѓутоа, познавањето на распространувањето и систематиката на ларвите, кои се еден од главните членови на биоценозите на текуштите води (извори, потоци и реки), претставува голем интерес како за разрешувањето на низа систематски, еколошки и зоогеографски проблеми на самата група, така и за утврдување на елементите што ја условуваат продуктивноста на водата.

Оваја наша работа е прилог кон запознавањето на Ephemeroptera во Македонија и тоа посебно на нивните ларвални стадиуми, и како таква е прво соопштение од резултатите на низа проучувања на ова група, спроведени од авторот.

Материјалите за проучување на ларвите во котлината на Охридското Езеро се собирани летото 1951 година од крајот на м. јули па до месец септември. Само по себе се разбира, дека за вака ограничено време не може да се добие полна претстава за низа појави од животот на поодделните видови. Потоа, за проучавање систематиката на ларвите е неопходно потребна методата на одгајувањето,

која во Охрид, заради објективните тешкотии, сеуште не може да се организира. Одгајувани се само ларвите на *Vaëtis rhodani* и на *Cloëon dipterum* и тоа само во стадиумите непосредно пред излупувањето во субимагинална форма. Полна претстава за систематиката, екологијата и фиологијата на ларвите, може да се добие само во резултат на непрекинато неколкугодишно испитување со применување методите на одгајување, кое, специјално кај оваа група, е извонредно тешко. Во долните редови најнапред ќе бидат изнесени податоците од систематиката на проучените материјали, а потоа најкуси сведенија за стаништата во кои живеат ларвите.

1 Семејство. *Ephemeridae*.

Ова семејство е претставено само со една специја од родот *Ephemera*.

Ephemera linneata EATON. Ларвата на оваа, досега уште непозната и според податоците кај Schoenetund – планинска поточна форма, не можеше да биде пронајдена. Барана е на теренот околу каналот на Хидро-биолошката станица, потоа по брегот на реката Опеница во нејзиниот долен тек, односно во станишта типични за овој род. Негативните резултати упатуваат на други видови станишта. Имагиналната форма е собирана неколку пати во текот на летната сезона од 5. VII. до 27. VIII. 1951 година. Првпат се уловени 5 субимагинеса: три ♂ и две ♀ пред мрак кај Синдикалниот дом, местото Св. Стефан. Должината на телото кај ♂ изнесува 12 – 13,5 м. м., кај ♀ 14,5 – 17,5 м. м., должината на крилата кај ♂ 11,8 – 12 мм., кај ♀ 13,8 – 15,5 мм., должината на опашките кај ♂ до 17 мм., а кај ♀ од 12 – 14 мм. Schoenetund за истата специја од Средна Европа ги дава следните размери: должина на телото ♂ 11 – 15 мм., ♀ 15 – 17 мм., должина на крилата ♂ 10 – 15 мм., ♀ 11 – 16 мм., должина на опашките кај ♂ 15 – 22 мм., кај ♀ 11 – 14 мм. Како што се гледа, нашите форми се релативно мали и размерите нивни отстапуваат од формата на Средна Европа. Формите собрани на 25, 26 и 27. VII., вечерно време, по силно осветлените зидови на куќите покрај Охридското Езеро, по размера не се разликуваат од гореспоменатите, иако сите форми се имагинални.

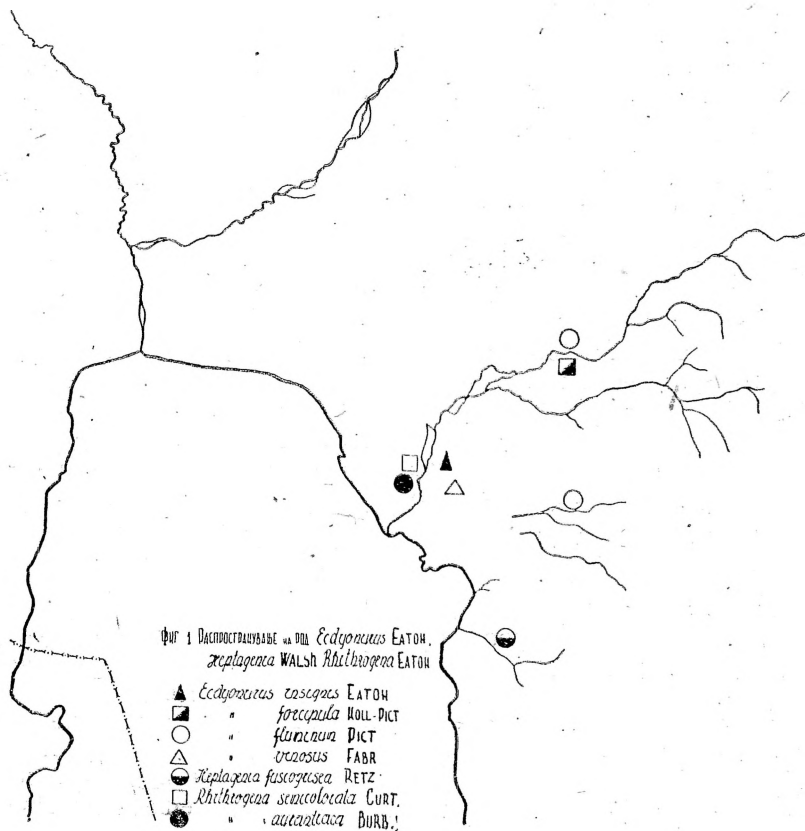
Ephemera linneata Eat. за Македонија првпат ја споменува Jaromir Šamal во Шар-Планинскиот масив, за зоната на шумите меѓу 1100 и 1200 м. Во Европа формата е позната во Германија, Австрија, Белгија, Франција, Швајцарија, Грција, европските делови на СССР, а и во Азија.

2 Семејство. *Ecdyonuridae*. (Фиг. 1).

Во испитуваниот терен ова семејство е претсавено со 4 специи од родот *Ecdyonurus*, и по 1 специја од родовите: *Heptagenia* и *Rhithrogena*.

Genus *Ecdyonurus* (EATON) SCHOENEMUND 1930.

Ecdyonurus insignis EATON. Ларва. Константирана е само во реката Опеница во нејзиниот долен тек кај местото Даљан на 2. VIII. 1951 година. Прегледани се три примерка.



Сите се карактеризираат со отсуство на карактерните фигури изградени од точкици и цртици на абдоминалните тергити, кои се карактерни за адултната форма, а Lestage ги наведува и за ларвите на оваа специја. Реката Опеница на ова точка е плитка, со средна брзина на теченијето а водата е силно освежена од изворите кај Даљан. Ларвите се собрани по мали камења, по дното на реката. Во Средна Европа ларвата живее под шупљиви големи камења во долните течења на поголеми текушти реки. Имагинесот не сум го нашол.

Ecdyonurus forcipula KOLLAR—Ристет. Досега е собрана само една ларва во долното течење на реката Опеница на 28. VIII. 1951 год. пред селото Косељ, по средно големи камења по дното на реката, која на ова место е со релативно брзо течење. Должината на телото изнесува 5,3 мм., а заедно со опашката 22 мм. Ларвата како *Ecdyonurus forcipula* е одредена по Schoenemund врз основа на присуството на следните карактери: светла дамка на челото, депигментирани тергити на осмиот и деветиот абдоминален сегмент и по шемата на фигурите на тергитите. Меѓутоа, кај нашата форма дисталните партии на фемуриите на сите три чифта екстремитети не се наполно депигментирани како кај типичните форми. Исто така, медијалните две светли црти на тергитите, за разлика од типичните, се одликуваат по тоа, што тие дистално се соединуваат и даваат светла фигура во вид на буквата U.

Ecdyonurus furcipula досега е констатиран во планинските места на Средна Европа и е особено чест во Предкарпатските потоци. Имагинесот уште не сум го констатирал.

Ecdyonurus fluminum Ристет. Ларва. Оваа широко распространета форма по брзо текуштите потоци на Средна Европа во испитаните води на Охридската Котлина живее заедно со *Ecdyonurus forcipula* Koll. во релативно брзата вода на реката Опеница пред селото Косељ, потоа по камењата покриени со алги на брзото и студено поточе над селото Велгоште (28. VIII. 1951. г. и 16. IX. 1951. г.). Ларвата *Ecdyonurus fluminum* е одредена само по присуството на две светли вертикални дебели линии на темната основа на последниот абдоминален тергит. Фигурите на останатите тергити на абдоменот сосема малку се разликуваат од истите дадени кај Schoenemund. Во реката Опеница се собрани само 6 ларви во инаку богатиот материјал со други родови. Големината на ларвите собрани во Велгошкото поточе изнесува од 3—8 мм. Малите ларви се констатирани во најголем број во оние делови на поточето каде што водата тече бавно, додека крупните се задржуваат по камењата на бр-

зите води. Максималната должина на телото од ларвите во Опеничката река изнесува 13 мм. Адултниот стадиум и на оваа форма не сум имал прилика да го видам.

***Ecdyonurus venosus* FABRICIUS.** Констатирана е само ларва во долниот тек на реката Опеница кај Даљан на 7. VIII. 1951. година. Живее заедно со *Ecd. insignis*. Извонредно честа. Максимална должина на телото 11 мм. Ларвата е детерминирана по Schoenemund и по Masan. Фигурите на тергитите на абдоменот на нашата ларва наполно се поклопуваат со фигурите на *Ecdyonurus venosus* дадени од M. Verrier. Тарзусите на нашата ларва дистално се темно обоени, а ноктите на крајниците се снабдени со 2 нокта. Ламелите на трахејните шкрги кај младите форми се остри и тесни, а кај возрасните широки. Но, не е редок случај и кај возрасните форми некои од ламелите да завршуваат со заострен врв.

Потребно е да се подвлече, дека детерминацијата на родот *Ecdyonurus* врз основа само на два карактера, како што е сторено тоа кај Schoenemund, не е сигурна, дотолку повеќе, што карактерот — формата на фигурите — прилично широко варира.

Genus *Heptagenia* (WALSH) SCHOENEMUND 1930 г.

Од овој род досега е констатиран само еден вид.

***Heptagenia fuscogrisea* RETZIUS?** Ларва. Досега констатирана само во поточето Сува Река под селото Велестово. Ретка. Најдени се само два млади примероци со должина на телото 4,4—5,5 мм. Шкржните листови на ларвите се ланцетовидни, асиметрични, со малку затапен врв. Должината на шкржните конци на петтата шкрга ја надминува половината од должината на шкржната ламела. Должината спрема широчината на ламелата на петтата шкрга се однесува како 4,5 : 4. Вакво отстапување на размерите на шкржните ламели од истите на типичната форма може да се должи единствено на дефинитивно неоформената ларва или пак ларвата припаѓа на досега непозната специја. Бојата на ларвата е светло браон со светли издолжени пеги по тергитите на абдоменот. Вториот до шестиот сегмент на латералните страни имаат една светла елипсовидна пега, а осмиот и деветтиот се светли освен латерално, а десетиот сегмент е темен.

Ларвите се најдени во една мирна фација на споменатото поточе и таа претставува една ленична форма. *Hept. fuscogrisea* во Средна Европа живее во големи, мирно текушти води, или во езера, во места со бујно развијена вегетација. Нашата ларва дефинитивно може да се одреди со одгајување.

Genus *Rhithrogena* EATON 1881.

Родот во Охридската Котлина е претставен со две специи.

***Rhithrogena semicolorata* CURTIS.** Ларва. Само два примерка се најдени во реката Опеница кај Даљанот заедно со *Ecd. insignis* и *Ecd. venosus* на 7. VIII. 1951 г. Детерминирана е како *Rh. semicolorata* по Schoenemund врз основа присуството на мали влакненца од двете страни на средната опашка, како и по присуството на темни точки по средината на фемуриите на сите крајници. Детерминацијата врз основа на овие два карактера не е сигурна, затоа сосема накратко ќе ја опишеме. Бојата на телото на нашата ларва е маслиново зелена, со по две сосема бледи точки на торакалните сегменти. Од горните агли на тергитите на абдоминалните сегменти се управуваат према центарот на истите две дебели, темно-маслиненни зелени линии. Овие се особено јасни на III, IV, V и VI сегмент.

Rhithrogena semicolorata Curtis е распространета низ цела Европа по бучните планински потоци, како и во изворите со каменито дно. Имагинес не е констатиран во испитаната област.

***Rhithrogena aurantiaca* BURMEISTER.** Само адултна форма. Константирана е една единствена о[♂] на 10. VIII. 1951 год. пред мрак, кај местото Даљан на Топеничката Река. Телото на ларвата е долго 8 мм., а крилата 7 и 8 мм., што значи, дека телото е подолго, а крилата се релативно покуси од типичната Средноевропска форма. Крилата се безбојни, исто така и жилките, тораксот костенливо-браон; абдоменот до VIII сегмент провиден, осенчен костенливо-браон, што е особено изразено во дисталните партии. Латерално II–IX абдоминален сегмент имаат по една темно љубичеста куса цртица. По средината на фемуриите на крајниците е сместена по една темна напречна трака. Пенисовите лобуси се стапчести и се завршуваат со по еден остер хоризонтално ориентиран забец кон внатрешната страна, додека надворешната страна е тапа. Титилаторите се заострени дистално. Присуството на хоризонталниот забец по пенисовите лобуси Schoenemund не го споменува.

Rhithrogena aurantiaca Burm. d-r Jaromir Šamal ја открил во зоната меѓу 1900 и 2000 м. во планините на Западна Македонија. Формата се среќава спорадично во Западна Германија, потоа во Шпанија, Франција, Белгија и Холандија

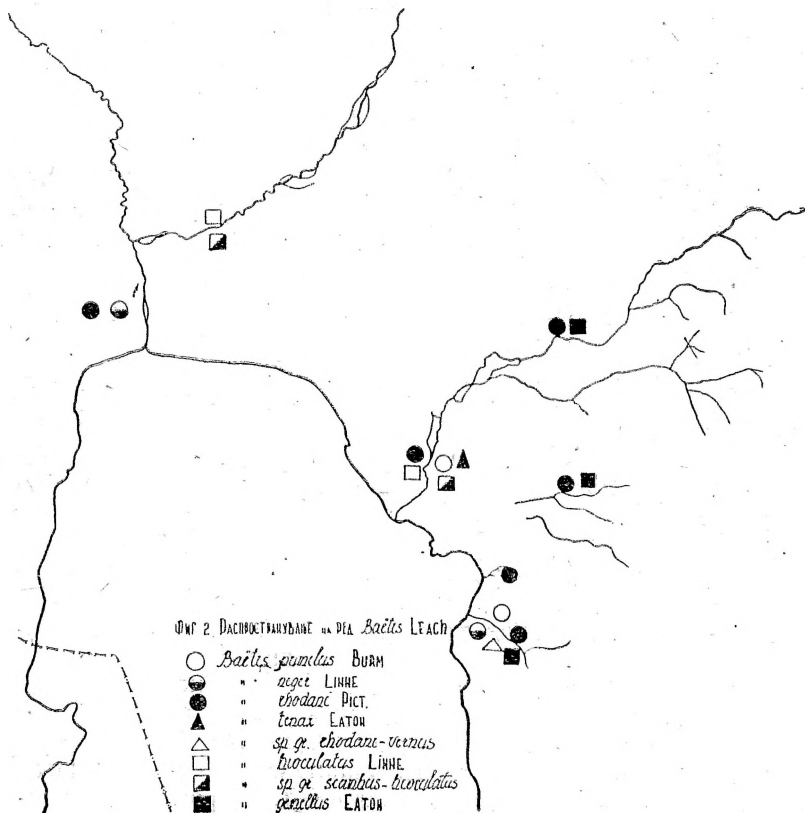
3. Семејство. *Baëtidae* KLAPALEK.

Baëtidae го претставуваат јадрото на еднодневките во Охридската Котлина. Се среќаваат претставители од сите европски родови. Така: *Baëtis* со 8 специи, *Cloëon* со 2 специи, *Procloëon* со 1 специа и *Centroptilum* со 3 специи.

Genus *Baëtis* LEACH 1815 г. (Фиг. 2).

Овој род се среќава најчесто во Охридската Котлина, специјално во текуштите води. Како што е познато ларвите на овој род се скоро непознати. Дури во последно време се дадени описи на некои ларви и истите се детерминирани благодарейќи на методата на одгајувањето. Најновите работи на Т. Масан претставуваат база за изработување таблица за детерминација.

Baëtis pumilus (BURM). Досега се констатирани само 6 примерка во реката Опеница кај Даљанот на 7. VIII. 1951



г., заедно со *Ecdyonurus venosus*, *Ecdyonurus insignis*, *Rhithrogena semicolorata*, *Ephemerella ignita*, *Paraleptophlebia* sp., неколку специ *Baëtis*-i, еден *Centroptilum* и еден *Cloëon*. Еден примерок е најден и во Сува Река под с. Велестово. Нашата ларва ги има сите карактери одбележени од Т. Масан за истата специја во Англија и од Land-a за Средна Европа. Лабрумот на дорзалната страна латерално е снабден со по 3 големи спини и со многу мали. Спините по периферијата на лабрумот, сместени по двата агла се ветчести. Надворешниот забец на мандибулите е под нивото на останатите. Простеката на левата мандибула се завршува со 7 мали и 4 големи запци. Простеката на десната вилица се завршува со две ситно назабени четинки. Магзиларните палпи се подолги од галео-ладинијата. Глосата на лабиумот на внатрешната страна носи 12 спини, исто и по надворешната 12. На предниот раб на параглосата четинките се сместени во 2 реда. Лабиалните палпуси се изградени од по 3 членчиња. Внатрешниот, дистален агол на средниот сегмент е шилест и кус, а последниот сегмент се завршува со еден тап врв. Во предната партија на последното членче на лабиалните палпуси се наоѓаат околу 20 четинки. Шкргите се јајцевидни, малку асиметрични и снабдени со фини влакненца по работ. Бојата на ларвата е темно кафеава. Ларвата најдена во Сува Река по општ тон на бојата и по фигурите на абдоменот е најблиска на еден од локалитетите најдени во Англија. Адултната форма не сум ја констатирал.

Baëtis pumilus досега е констатиран низ цела Европа, како по реките на рамниците, така и во потоците на високите планини.

Baëtis niger? (LINNE). Ларва. Формата е најдена во горе-споменатата локвичка во Струшкото Поле со уште еден *Baëtis* sp., *Cloëon dipterum* и *Caenis horaria* на 25. VIII. 1951 г. По општ тон на бојата и фигурите на абдоменот оваа ларва личи на ларвата на *Baëtis pumilus*. Устените органи се скоро идентични со *Baëtis niger* опишан од Т. Масан за Англија. Лабрумот дорзално носи од двете страни по две до три големи четинки. Страничните четинки на работ на лабрумот се разветчени, средните запчесто рапави. Надворешниот заб на мандибулата е мал, кус и сместен под нивото на внатрешните. Простеката на левата мандибула носи 5-6 куси запца и 3 долги. Простеката на десната мандибула се завршува чешлевидно со 9-10 мали запци. По работ пред мандибулите на десната страна се сместени неколку куси, дебели четинки. Магзиларните палпуси се изградени од по 3 членчиња и се подолги од галео-ладинијата. Внатрешниот раб на глосата е снабден со 16 влакненца, со речиси исти распоред како кај англискиот локалитет. Параглосата дис-

тално носи два реда четинки. Зарезот меѓу II и III членче на лабиалните палбуси е плиток. III членче е скоро триаголно и е покриено со фини влакненца, распоредени рамномерно по целата површина а по II членче паралелно со надворешниот раб е сместен еден ред од 6–7 фини влакненца. Така по устените органи нашиот локалитет е најблизок до англискиот. Меѓутоа, по општиот тон на обоеноста и по фигурите на абдоминалните тергити, нашата ларва е најблиска само до еден од неколкуте локалитета во Англија. За *Baëtis niger* е карактерна светла фигура: пререз на чадор на темна основа. Кај нашата форма јасно е изразен горниот дел на таа фигура. Најочлива разлика меѓу *Baëtis niger*, најден во Англија и кај нас е во формата на последниот чифт шкрги. Додека тие кај англиската форма се јајцевидни и дистално заострени, кај нашата форма шкргите се стеснети, издолжени и остро, дистално завршени. Должината на шкргата е 3 пати поголема од ширината. По работ на шкргата има фини куси влакненца. Врз основа на таа разлика во обликот на последниот чифт шкрги, се додека не се открие адултната форма, детерминацијата на нашата ларва не може да биде дефинитивна. Во секој случај, за нејзината припадност кон групата *B. niger*, останува малку место за сомнение. Максималната должина на телото на ларвата е 5,8 мм.

Baëtis niger досега е констатиран во Англија, Данска, Белгија и СССР.

Baëtis rhodani (Pict.). Ларвата на оваа специја е најчесто среќавана форма во испитуваната област. Таа се карактеризира со присуство на 7–8 четинки, сместени дорзално од двете страни по лабрумот. Надворешниот заб на мандибулите е широк и е над нивото на внатрешните. Бројот на запците на левата простека е: 3 големи и 5–6 мали. Должината на максиларните палпуси е еднаква со таа на галео-лациниата. Четинките по пареглосата дистално се сместени во 3 реда. По периферијата на шкржните ливчиња има многубројни фини влакненца со трновидни израслинки.

Ларвата на *Baëtis rhodani* е констатирана во сите фации во потокот кај с. Велгоште: во изворот, во сосем брза вода, потоа во бавни води. Во истиот поток е констатирана на 16. и 23. IX. 1951 г. Понатака е најдена во р. Опеница кај с. Косељ на 19. X. 1951 г., по камењата на сосема брза вода и најпосле во плитка и со средно течење вода кај Даљанот, на 10. VIII. 1951 г. Ларвата се среќава во големи количини во изворите кај Хидро-биолошката станица во Охрид, во изворите на р. Црни Дрим, во м. јули и август во најразлични возрасти. Понатака е констатирана на 25. VIII. 1951 г. во сосема плитки локвички на Струшкото Блато. Должината на телото на ларвите непосредно пред излупу-

вање, најдени во водите на Сува Река, изнесува 6,5—7,8 мм., а на ларвите во изворите кај Хидро-биолошката станица 9 мм.

Адултна форма. Се излупува од ларвите собрани кај изворите на Хидро-биолошката станица. Земени се мери од 12 примерка. Должината на телото изнесува кај ♂ 7,8—9,3 мм., кај ♀ 7—10 мм., должината на крилата кај ♂ 8,6—9,7 мм., кај ♀ 8,4—9,3 мм., должината на опашката кај ♂ 14—16 мм. Значи должината на телото на нашата форма е нешто поголема од локалитетот на Средна Европа кој го наведува Schoepemund (♂ и ♀ 5,5—9 мм.). Должината на крилата на ♂ форма од изворите е исто така нешто поголема, додека крилата на ♀ форма се покуси. Излупувањето на *Baëtis rhodani* стануваше за време на целото мое задржување во испитаната област преку месеците јули и август. Излупувањето станува пред мракот на убави сончеви денови. Субимагиналниот стадиум во одгајуваните култури траеше од 32—34 сати.

Baëtis rhodani е најчесто среќаваната специја на Европскиот континент.

Baëtis tenax Eaton. Ларва. Живее заедно со *Baëtis rhodani* и со останатите гореспоменати ларви во р. Опеница кај Даљанот. Констатирана е на 7. VIII. 1952 година. Лабрумот на ларвата се разликува по истиот од *Baëtis rhodani* само со подлабокиот зарез на горниот раб. Бројот и распоредот на четинките на дорзалната страна на лабрумот е ист како кај *Baëtis rhodani*. Слично е устроена и мандибулата, но простеката на десната мандибула носи поголем број запци: околу 12. Простеката на левата мандибула се завршува со 3 големи и 3 мали запци. Маквиларните палпуси се подолги од галео-лацинијата. Дисталниот раб на парагласата кај *Baëtis tenax* е поширока од таа на *Baëtis rhodani*, додека гласата на *B. rhodani* проксимално е потесна од таа на *B. tenax*. По горниот раб на парагласата четинките се сместени во 3 реда. Зарезот меѓу последното и претпоследното членче на лабиалните палпуси е подлабок отколку кај *B. rhodani*. Така дисталниот крај на II членче е знатно поширок од основата на последното. Исто и бројот на влакненцата по површината на последното членче е поголем од бројот на истите кај *B. rhodani*. Фемурите на предните нозе по горниот раб се снабдени со по 37 влакненца. Последните се завршуваат тапо. Покрај овие има и куси спини, како и фини куси влакненца. По периферијата на шкргите се сме-

стени фини влакненца. Шарката (фигурите) на абдоминалните тергити е блиска до таа на *B. rhodani*, со таа разлика што контрастот меѓу светлите и темните бои е послабо изразен. Воопшто примерците се со потемен тон. Максималната должина на ларвата изнесува 7,7 мм.

Адултната форма не сум е сретнал. *Baëtis tenax* досега е констатиран во Англија, Данска, Саксонија и Австрија.

Baëtis sp., група *rhodani* — *vernus*. Ларва. Живее во Сува Река под селото Велестово на височина од околу 900 м. во заедница со *Heptagenia fuscogrizea*, *Baëtis pumilus*, *Baëtis niger*, *Baëtis rhodani*. Констатирана е на 27. VIII. 1951 г. Лабрумот е четириаголен, напред заоблен и снабден со по 2 четинки по средината и по 7 од страните како кај *B. rhodani*. Должината на трочлените максиларни палпуси е колку таа на галео-лациниата. Мандибулите се слично устроени како кај *B. rhodani* и надворешниот заб е широк и сместен над нивото на внатрешните. Простеката на левата мандибула носи 5 мали и 2 големи запци. Простеката на десната мандибула се завршува чешлевидно со 9 запци. По внатрешниот раб на глосата се распоредени 14, а по надворешниот 9 четинки. Широчината на дисталниот дел на парагласата е колку и на основата. Четинките на горниот дел се сместени во 3 реда. Зарезот на трочлените лабиални палпуси меѓу II и III членче е кус. Дисталниот внатрешен агол на II членче е во нивото на III членче. Ова пак е заоблено со тап врв на крајот. Предниот раб на фемурите на првиот чифт ножички носи 26 четинки, на средните 25 и на задните 23. Шкргите се јајцевидни, дистално тапо завршени, слабо асиметрични со фини влакненца по периферијата.

Шарката на абдоменот е специфична за оваа форма. На проксималната страна на тергитите на II—V сегмент медијално е сместена фигурата која има облик на профил на нога од птица, што е карактерна за целата група *rhodani*. На II—VIII сегмент се сместени по две светли полиња на темна основа. На II, III и IV сегмент тие светли полиња се јасно разделени, додека на V тие се доближени медијално и образуваат едно големо поле, дистално разделено со горе означената фигура. На VI, VII и VIII сегмент полињата се медијално пак разделени. Полињата по форма на VI сегмент се округли, а на VII и VIII правоаголни со долгата страна паралелни на лонгитудиналната оса на телото и дистално соединети. IX и X сегмент се депигментирани. Светли, мали полиња има на сите сегменти латерално пред рабовите. Максималната должина на телото на ларвата изнесува 5,5 мм. Во собраниот материјал се среќаваат ларви од различни возрасти. Адултната форма непозната.

Vaëtis bioculatus (LINNÉ). Ларва. Ларвениот стадиум на оваа, инаку низ цела Европа распространета форма во испитаната област е констатирана во долните течења на р. Опеница кај Даљанот на 7. VIII. 1951 г. и во Сатеска Река на 25. VIII. 1951 г. Ларвата како *V. bioculatus* е детерминирана по локалитетите од Англија и од Средна Европа. Лабрумот е овален и дорзално снабден со 2 четинки во средината и по 3 од страните. Во предниот дел на лабрумот под големите четинки се растуруни мали влакненца. Надворешниот заб на мандибулите е широк и е сместен во нивото на внатрешните. Левата простека носи 5 мали, тапи и 3 високи остри запчиња, додека простеката на десната мандибула се завршува чешлевидно со 7—8 остри, средно високи запци. Трочлените максиларни палпуси се долги колку галео-лициниата. По внатрешната страна на глосата се распоредени 13, а по надворешната 7 четинки. Четинките по дисталниот крај на параглосата се сместени во 2 реда. Лабиалните палпуси се изградени од по 3 члена и се карактеризираат со еден средно длабок зарез меѓу II и III членче. По последното членче се сместени над 25 спина. Предниот раб на фемурите на I чифт крајници носи 26 спина, средниот 16 и задниот 12. Шкржните ливчиња се јајцевидни, дистално заоблени, сосем слабо асиметрични. Работ на шкргите е снабден со фини влакненца. Фигурата на тергитите — нога на птица — е изразита. Максималната должина на телото е 5,8 мм. Адултната форма не е добиена.

Vaëtis bioculatus е распространет по Евроазија и Северна Америка.

Vaëtis sp., група *scambus* — *bioculatus*. Само ларва. Најдена е во р. Опеница кај Даљанот на 7. VIII. 1951 г., и два примерка во Сатеска Река, по песокот на нејзиното долно течење. По низа карактери оваа ларва спаѓа по групата *scambus* — *bioculatus*. Така лабрумот има 2 големи спина во средината и по 4 од страните, мандибулите имаат широк краен заб, поставен во нивото на останатите внатрешни заби. Понатака, простеката на левата мандибула носи 4—5 куси, дебели но заострени запци и 3 високи остри, додека простеката на десната вилица се завршува чешлевидно со 8—9 високи, танки запци. Но четинките по дисталниот раб на параглосата се сместени во 3 реда, иако средниот ред е само од неколку спина, и тие се завртени сосем на лево, што на прв поглед дава впечаток, дека четинките се сместени во 2 реда. По Т. Масан, групата *scambus* — *bioculatus* се карактеризира со два реда. Меѓутоа, врз основа на досегашните мои посматрања, последниот карактер сеуште не може да се земе дефинитивно утврден за детерминација, пак според тоа како сигурна база за утврдување на ларвите.

Во секој случај, потребна е проверка на голем број ларви, се разбира со одгајување на адултната форма. Зарезот меѓу II и III членче на трочлените максиларни палпуси е сосем плиток. Дисталниот дел на II членче е поширок од основата на III, така што горниот агол на II членче е над нивото на I-то. По површината на III членче може да се констатираат околу 20 четинки. Должината на максиларните палпуси е рамна колку таа на галео-лациниата. Шкргите се јајцевидни, дистално заоблени, со фини рабови по периферијата. Предниот раб на фемуриите на I чифт крајници носи 17 тапо завршени четинки, на II чифт 15 и на III 12. Покрај овие, по фемуриите има куси и танки влакненца. Карактерна е и шарката на оваа ларва. Секој тергит на абдоменот има по 7 светли полиња на темна основа. Средното е поставено по лонгитудиналната оска медијално и има јајцевидна форма. Од двете страни на ова поле е сместено по едно триаголно заоблено поле. Меѓу медијалното и двете странични полиња се сместени уште две помали светли полиња, ориентирани трансверзално покрај дисталниот раб на сегментите. И најпосле уште две мали светли полиња се сместени од двете страни до работ на тергитите. Четирите последни полиња, во вид на еден лук, ги обфаќаат трите големи внатрешни полиња. Должината на телото на ларвите, најдени во р. Опеница, изнесува 6,3 мм., а на тие од Сатеска Река 7,7 мм.

Baëtis gemellus? Eaton, група *atrebatinus*? Само ларва.

Оваа форма е најшироко распространета во текуштите води на оваа област. Констатирана е во р. Опеница кај с. Косељ на 7. VIII. 1951 г., во планинското поточе со студена и бистра вода кај село Велгоште и во Сува Река. Лабрумот носи 14—15 спина од страните и 2 медијално, по кој карактер оваа ларва спаѓа во групата *atrebatinus*. Мандибулите се изградени по типот на групата *scambus* и *rhodani*, на име надворешниот заб на мандибулите е во нивото на внатрешните. Кај младите форми надворешниот заб е многу висок и заострен. Простеката на левата мандибула носи 5 мали и 3 големи зацпи. Максиларните палпуси се долги колку галео-лациниата. Последното членче на максиларните палпуси на врвот носи еден кус, тап, трновиден израсток, кикви што Steinmann констатира за *B. gemellus* најден во Северна Швајцарија. По внатрешниот раб на глосата се сместени 12 четинки. Параглосата е дистално благо стеснета и четинките во предниот раб се сместени во 3 реда. Внатрешниот дистален агол на II членче се издига над нивото на основата на III во вид на една пупка. Предниот раб на фемуриите на I чифт крајници е снабдена со околу 70 фини долги четинки. Средната опашка е куса а крајните се долги. Шкргите се јајцевидни, дистално широко заоблени и периферијата снаб-

дена со многубројни фини куси влакненца. Шарката по тергитите на абдоменот се карактеризира со по две темни точки, сместени од страните на медијалната линија. Врз основа на карактерите на опашката, бројот на влакненцата по фемуриите, трновидниот изросток по максиларните палпуси и по шарката на абдоменот нашата ларва одговара на ларвата најдена во Швајцарските Алпи и Шварцвалд и е опишана од Steinmann-а како *Baëtis gemellus*. По устројството на лабрумот и по бројот на влакненцата на фемуриите нашата ларва спаѓа во групата *atrebatinus* установена од Т. Масан. Во секој случај ларвата може да се утврди дефинитивно со одгајување на адултната форма. Нашиот материјал со тој од Шварцвалд, нажалост, не можеше да биде упореден. Адултната форма на *Baëtis gemellus* во Македонија ја констатирал Klarálek во нејзините планински масиви во западниот дел, во зоната на височина од 1.100—1.200 м.

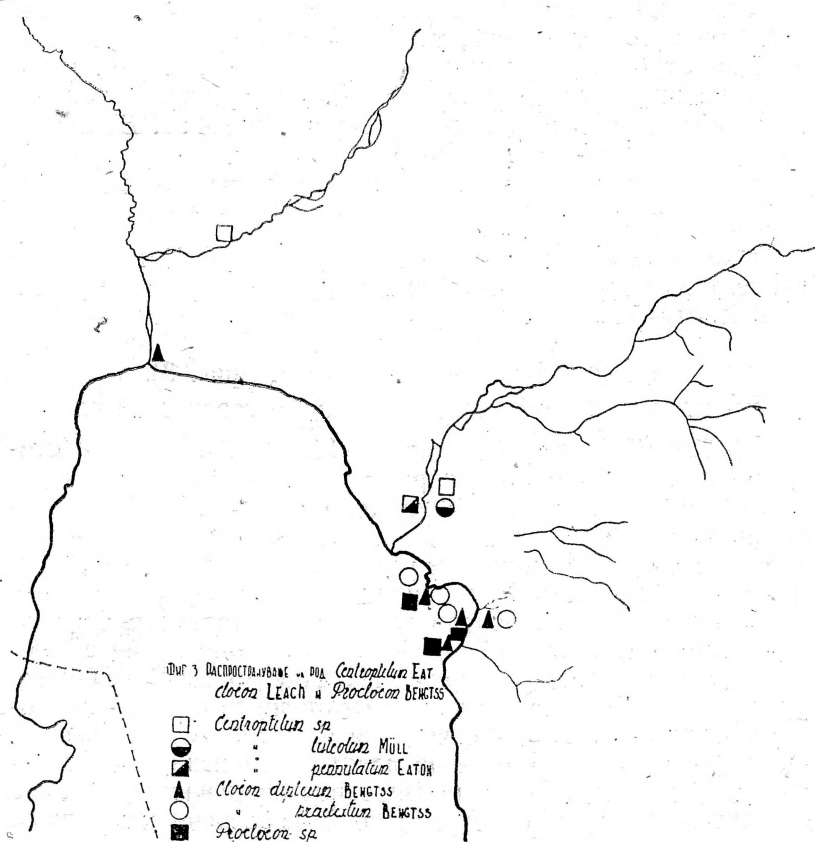
Genus *Centroptilum* Eaton 1869 (фиг. 3).

Овој, досега многу малку познат род во испитаната област се претставува со 3 специи. Од едниот се најдени само ларви, а од другите две специи се констатирани адултни форми. Ларвениот стадиум, врз основа на досегашната литература не можеше да биде определен. За определување на адултните стадиуми се базирав на работата на Schoenemund и Lestage.

Centroptilum sp. Само ларва. Најдена е во Сатеска Река во нејзиниот долен тек по песочно муљевито дно со ситни камења и еден примерок во реката Опеница кај Даљанот на 7. VIII. 1951 г. По низа карактери нашата ларва стои најблиску до англискиот локалитет *Centroptilum pennulatum* детерминиран од Т. Масан. Бојата и шарките на нашата ларва се сосема блиски со специјата *Centroptilum pennulatum* од Auvergne во Франција опишана од M-me Verrier. Нашата ларва се карактеризира со присуство на дебели спина по латаралниот раб на VII—X сегмент. VII сегмент има една спина, VIII 4, IX 6 и X 2 спина. Шкргите се изградени од по 2 ливчиња со исклучок на VII чифт кој е составен само од по едно ливче. Горните ливчиња на шкргите по форма се триаголни, малку заоблени. Само VI чифт шкрги се симетрични и листовидни. Дисталниот дел на работ на шкргите е со фини плитки зарези во вид на фистони со мали, куси влакненца меѓу овие. Долните ламели на шкргите се мали, јазиковидно издолжени и слабо асиметрични. Кај првата и другата шкрга долните ливчиња изнесуваат околу $\frac{2}{3}$ од должината на горното ливче. Кај останатите тие се помали а најмали кај VI шкрга. Ноктите на крајниците се

едноставни без спини. Лабрумот се карактеризира со присуство на спини по предниот раб. Латералните спини на врвот се расцепени, а средните се дебели, со груби рапави површини. Запците на десната мандибула со еден длабок зарез се разделени на две групи. Левата мандибула не е разделена. Простеката на последната мандибула носи 4 куси и 2 долги запца. Максиларните палпи се изградени од 3 членчиња од кои првото е најголемо а последното најмало. Терминалните спини на галео-ладиниата на врвот се чаталести. Лабиалните палпуси се изградени од 3 членчиња. Третото членче на последните е кусо и се завршува со широк раб. Второто членче дистално носи 5 фини спини, наредени паралелно на дниот раб. Исти такви спини, само во поголем број има и по горниот раб на последното членче. Максималната должина на телото на ларвата изнесува 6,6 мм.

Centroptilum luteolum? MOLL. Адултна форма. Една единствена ♂ форма уловена, со исто таква од една друга ♀



специја на овој род на 21. VIII. 1951 г. пред мрак кај Даљанот. Единствениот примерок е силно повреден: без крајници а од предните крила се запазени само основните делови, така што детерминацијата е извршена само врз основа на карактерите на задните крила. Овие се мали, остро завршени, со еден остер забец до основата на испупчената страна и со две жилки сместени медијално по лонгитудиналната оска на крилата. Жилките на предните крила се безбојни. Телото е бојадисано светло браон. Абдоменот е провиден. Должината на телото изнесува 6,3 мм. Дефинитивно оваа форма може да се детерминира на ♂ примерци.

Centroptilum pennulatum сум го констатирал досега на Пирин Планина на височина над 1600 м. Распространет е низ цела Европа, до Португалија и Италија и во Северна Америка.

***Centroptilum pennulatum*? EATON.** Адултна ♀ форма, уловена заедно со горната. Еден единствен примерок, исто така силно повреден, без екстремитети и предни крила. Задните крила се издолжени, тесни и тапозавршени со еден забец до основата на крилото на испупчената страна и две паралелни жилки сместени медијално. Должината на задните крила спрема широчината се однесува како 4:1. Бојата на телото е светло-жолта. Должината на телото изнесува 6,8 мм. И овде детерминацијата дефинитивно може да стане на ♂ примерци.

Centroptilum pennulatum е констатиран во Хрватска, во Пиринеите, околу Баденското Езеро, Велика Британија, Белгија и Австрија.

Genus *Cloëon* LEACH. 1815. (фиг. 3).

Во испитаната област родот е претставен со 2 специи.

***Cloëon dipterum* BENGTTSSON. 1914.** Ларва. Во овој стадиум формата е широко распространета во заштитените делови на прибојната зона на Охридското Езеро, како и во водите широко и директно сврзани со Езерото како што е каналот кај Студенчишта и водите околу него, потоа Црни Дрим. Горната ламела на двојните шкрги е заоблена, а долната е тесна и јазиковидна. Последната шкрга се карактеризира со ламела која е поширока од нејзината должина, а не е како што е Средно-европскиот локалитет даден при Schoenetund. Последното членче на максиларните палпуди е упадливо покусно од второто. Долгите четинки на лацинијата на максиларните палпуди на врвот се чаталесто расцепени, а од страните има фини мали влакненца. Високите запци на мандибулите за ситнење на храната странично се засечени како пила.

Латералните четинки на лабрумот, сместени по периферијата, се неразветчени и снабдени со фини влакненца. Сегментите на абдоменот латерално се снабдени со запци и тоа I, II, III, IV и V. Ноктите на крајниците по внатрешната страна носат фини игли во вид на чешел. Ларвата на *Cloëon diptegum* во Охридската Котлина се среќава во бавно текушти води или во прибојната зона на езерото, но тогаш секој пат по растителноста или пак по крупни камења, каде што можат лесно да се скријат и да се противстават на силно подвижната вода. Пролетно и летно време ларвалниот стадиум протечува за неколку месеца.

Материјал: прибојната зона на Охридското Езеро зад појасот на трската по *Potamogetonot* и *Myriophyllumot*, 4. VIII. 1951 г.; Дрим по растителноста, кај Струга 25. VIII.; каналот кај Студенчиште со сите негови расклоненија, главно по растителноста 26. VII.; малите опитни басени при Хидро-биолошката станица во м. јули и август; Охридско Езеро пред населбата Канео на половина метар длабочина по алги и крупни камења 2. IX.; исто пред Канео на длабочина 7,60 м., на растојание 70 метра од брегот по *Chara* и *Ceratophyllum* 16. IX. 1951 г.

Адултната форма е добиена со одгајување на ларвениот стадиум. Исто така многубројни субимагинеси и имагинеси се наоѓаат по ѕидовите на внатрешните, проветрените простории на Хидро-биолошката станица. Таму субимагинесите го минат својот стадиум, кој според едно посматрање, трае 28 часа. Развивокот на ембрионот по нашите посматрања се одвива за околу 14 дена. Младите ја напуштаат мајката штом се завршува ембрионалниот развиток независно од тоа дали мајката доаѓа во допир со водата или не. Нормално ♂ форми ноќно време се спуштаат по површината на спокојната вода каде што ги оставаат младите.

Обично полагањето на младите трае сосем кусо време. Должината на телото на имагинесите, добиени со одгајување,

кај ♂ изнесува 5—6,6 мм., должината на крилата 5,8—6,6 мм., опашката 14,5 мм. Во една проба од 14. VIII. добиени се

следните размери: должина на телото ♂ 6,4—7 мм., ♀ 5,4—7,8 мм., должина на крилата ♂ 5,8—6 мм., ♀ 6,6—7,6 мм.

Како што се гледа, нашиот локалитет е нешто поситен од Средно-европскиот. Потоа, за разлика од Средно-европскиот тарзусите на нашиот не се темни, нито колената се бојадисани. Тибигјата е $1\frac{1}{2}$ —2 пати поголема од фемурот. За време на половиот период, по залез на сонцето, машките летаат

во облаци. Во материјалот од 20. VIII. 1951 г. меѓу 37 ♂ има само една ♀ форма.

Cloëon dipterum е распространет низ цела Евроазија и неговата ларва е констатирана по бавно текушти води и мали басени.

Cloëon praetextum BENGTTSSON 1914. Ларвалниот стадиум на овој вид е констатиран во литоралот на Охридското Езеро по алги и виши растенија спуштајќи се на длабочина до 7,60 м. Ларвата како *Cloëon praetextum* е детерминирана по Schoenemund врз основа устројството на максиларните палпуси кои се двочлени. Дорзалната страна на лабрумот е снабдена со четинки, длабоко бифидно расечени и сместени латерално, додека средните четинки се со рапави, скоро ситно забести површини. Забите на левата мандибула со еден длабок зарез се разделени на две групи од по 3 зацпа. Простеката на истата мандибула се завршува со 3 тапи зацпа. Простеката на десната мандибула е широка и се завршува со 4 куси и тапи и 2 високи остри зацпа. Галео-лацинијата апикално, под основата на високите зацпи носи 6 фини влакненца. Големите спина на четката се терминално чаталесто разцепени. Ноктите на нозете се снабдени со игли. Со куси и дебели спина е снабдена и внатрешната страна на тибијата. Абдоминалните сегменти носат зацпи по латералните ивици на IV—IX сегмент. Шкргите се составени од 2 ламели со исклучок на последната. Горните ламели се поголеми. Таа на I чифт шкрги е триаголна, со фини фистони по дисталниот раб и мали влакненца меѓу последните. Долната ламела е исто така триаголна, само е тесна. Нејзината ширина изнесува $\frac{1}{3}$ од широчината на горната ламела и е нешто покуса. Последната шкрга е листовидна, слабо асиметрична, со поголема широчината од должината.

Материјал: заливот на Охридското Езеро, длабочина 3,30—3,60 м., собираан на 10. VII. 1951 г. со дреджа; Канео по камења на длабочина 0,50 м. 22. IX.; Канео на длабочина 7,60 м. по Chara и Ceratophyllum, собираан со дреджа на 2. IX. 1951 г.

Адултната форма се среќава често во летните месеци по брегот на Охридското Езеро. Лета вечерно време, пред мрак во јата. Како *Cloëon praetextum* е детерминиран по Schoenemund врз основа устројството на половите органи, бојата на телото, бројот, формата и распоредот на апикалните жилки на предните крила. Пенисковерот е кус и основните членчиња на пенисовите лобуси се допираат медијално. Апикалниот дел на косталното поле на предните крила носи 8—11 искривени жилки, кои често анастомизираат. Односот на првата напречна жилка на радиусот и првата ветка на радиалниот сектор спрема внатрешната жилка на суседниот меѓупростор кај најголем број примерци е ист како кај Средно-

европските и Северно-европските локалитети, но кај некои форми тој се приближува како кај родот *Procloëon*. Телото е браон обоено. II—V сегмент на абдоменот кај ♂ се провидни со браон отенок по дорзалната страна. Турбанските очи се жолти со темно браон раб по периферијата, а новете и опашките се безбојни. Големината на 10-те измерени примерци од материјалот, собран кај мостот на каналот при Хидро-биолошката станица, ги покажува следните колебања:

должина на телото ♂ 7—7,8 мм., должина на крилата 6—7,6 мм., опашката 11—12 мм.

Материјал: обалата на Охридското Езеро пред мостот на каналот на Хидро-биолошката станица, само ♂ 22. VII. 1951 г.; истото место на 2. VIII. 51; Даљанот кај реката Опеница, само 6 примерка 21. VIII. 51; обалата на Охридското Езеро кај Св. Стефан 12. VIII. 51 г.

Cloëon praetextum е распространет во Северо-западна Европа и Шведска.

Genus *Procloëon* BENGTTSSON. 1915 г. (фиг. 3).

Во Европа овој род до денеска е најмалку познат и проучен. Систематското место, на само неколку од проучените ларви во семејството на *Baëtidae* не е уште дефинитивно утврдено. Нашата ларва, која што живее во литоралот на Охридското Езеро, не се поклопува ни со една досега во Европа пронајдена форма. Ист е случај и со адултниот стадиум.

Procloëon sp. Ларва. Констатирана е во пристаништето на Охрид по камења покриени со алги, потоа кај Канео на длабочина 0,50 м., по *Mugiophillumot* и *Potamogotonot* зад појасот од трски пред каналот на Хидро-биолошката станица заедно со *Cloëon dipterum* и *Cloëon praetextum* во самиот канал и најпосле во басените на Хидро-биолошката станица. Детерминацијата е извршена по карактерите за овој род избрани од Т. Масан. Лабрумот медијално носи 2 големи спини и 2 помали од страните, сместени до самиот раб. Мандибулата на левата простека е изградена од 4 куси заоблени запца и 3 високи остри. Максиларните палпуди се составени од 2 члена. III членче на лабиалните палпуди е завршено широко со плитка вдлабнатинка и е кусо. Шкргите се составени од по една ламела. Последните се асиметрични, дистално заоблено завршени, со исклучок на VII-от. Бројот на жилките е мал. VI-от абдоминален сегмент латерално носи 1—2 трновидни израстока, VII-от 2—3 и VIII—IX-от поголем број. Опашката е снабдена со една темна трака пред врвот и со 8—9 темни прстени меѓу тра-

ката и основата на опашката. Ноктите на крајниците носат фини куси запци. Максималната должина на телото 7,5 мм. Ларвата не е одгајувана.

Материјал: Охридското пристаниште 0,30 м. длабочина, редок, 26. VII. 51 г.; басените на Хидро-биолошката станица; прибојната зона зад појасот од трска во Охридското Езеро, различни возрасти, месец јули и август 1951 г.

Адултната форма е детерминирана по Schoenemund врз основа на карактерите на половата система и крилата. Кај најголемиот број примерци првата напречна жилка меѓу радиусот и првата ветка на радиусовиот сектор претставува исходна точка за напречната жилка на соседниот меѓупростор. Но има мали отстапувања максимумот на кој изнесува до 0,10 мм. Апикалниот дел на косталното поле на предните крила има 7—9 напречни жилки од кои 1—2 се расцепени и анастомозираат. Основните членчиња на пенисовите лобуси по медијалната линија се допираат. Пенисковерот е кус, дистално е луковидно завршен и малку се издига над базалните членчиња на лобусите. Очите се светлолимонено жолти и кај σ^7 се без темен раб по периферијата.

Тораксот и последните 3 абдоминални сегменти кај σ^7 се кафеаво-жолти, а првите 7 сегмента се провидни. По медијалната линија на последните 3 абдоминални сегменти кај σ^7 има две темни кафеави линии. Екстремитетите се безбојни. Размерите на материјалот, уловен на 23. VIII. 51 г. кај

мостот на Охридското Езеро составен исклучиво од σ^7 се: должината на телото 4,9—6,5 мм., должината на крилата 5—5,5 мм. Во еден друг материјал, собран на 4. VIII. на истото место, максималната должина на телото е 7,7 мм., а на крилата 7,8 мм.

Овој *Sloëon* е честа форма по брегот на Охридското Езеро. Лета пред мрак во јата, составени од σ^7 форми. Констатиран е во месеците јули и август 1951 г. Лешевите на σ^7 и σ^+ форми се констатираат секое сабајле по застојалите води околу Хидро-биолошката станицата.

4. Семејство. *Leptophlebiidae* КЛАПАЛЕК.

Во истражената област е претставено само со родот *Paraleptoptelebia* Westwood 1840.

Заради малите размери, должина на телото 1,8 мм., ларвата не може да се детерминира. Најдена е кај Даљанот на реката Опеница на 7. VIII. 1951 година, во плитка, но релативно брза вода, по мали камења.

5. Семејство. *Ephemerellidae* КЛАПАЛЕК.

Претставено е само со родот *Ephemerella* Walsh 1862 г.

Ephemerella ignita (Poda) 1761. Досега е констатирана во реката Опеница кај с. Косељ, понатака кај Даљанот и во каналот на Хидро-биолошката станица. Во р. Опеница ларвата е најдена по камења покриени со алги, а во каналот по макрофитната вегетација, како и по неравнините на дното. Во долниот тек на р. Опеница ларвата е многу честа, преовладуваат темни бои. Има неколку генерации. Должината на ларвите пред излупување изнесува 8 мм. Во р. Опеница кај с. Косељ, бројот на ларвите е осетно помал. Во каналот на Хидро-биолошката станица за време на собирањето преовладуваат крупни форми со должина на телото 8 мм. Кај посветлите крупни ларви од каналот можеше да се констатира по стернитите на абдоменот карактерната фигура за *Ephemerella notata*, но фигурата беше сосем бледа.

Материјал: р. Опеница кај Даљанот 7. VIII. 1951 г.; р. Опеница кај с. Косељ 28. VIII. 51; каналот кај Студенчишче 26. VII. 51.

Адултна форма. Во текот на месец август 1951 година, скоро секое утро се констатирани по површината на опитните басени на Хидро-биолошката станица адултни, прежно ♀ форми. Вечерно време, пред зајдување на сонцето па до смрачување, секој ден во текот на месецот се набљудувани ♀ адултни форми во левите извори кај Студенчишче, покриени со вегетација, каде што тие доаѓаа да ги спуштаат во водата топчињата со јајца. На ова место ♂ форми се сосем редки. Интересен е фактот, дека во местото каде што беа оставани јајцата ларви не можеа да се констатират. По секоја веројатност, сосема ситните ларви после излупувањето биле занесувани од водата во долните текови. Размерите на адултните форми се: должината на телото ♂ 7,8—9,3 мм., ♀ 6—9 мм.; должината на крилата ♂ 8,3—8,8 мм., ♀ 8—10,2 мм.; должината на опашката кај ♂ 9,3—9,7 мм., ♀ 8,6—11 мм.

Материјал: месец август секој ден навечер кај изворите на Хидро-биолошката станица и наутро по басените; Даљанот кај р. Опеница 2 ♀ субимага, 21. VIII. 51 г.

6. Семејство. *Caenidae* Klapálek.

Досега е констатиран само родот *Caenis* со две специи.

Caenis macrura STEPHENS 1935 г. Ларва. Вонредно честа во Охридската Котлина. Досега е констатирана во долните текови на Сатеска Река и р. Опеница, и во литоралот на Охридското Езеро по камењата обраснати со алги или пак по макрофитната вегетација. Детерминација на ларвата е извршена врз основа формата на пронотумот, антените и фигурите по абдоменот. Преку месеците јули и август собраниот материјал е претставен од неколку генерации. Максималната должина на телото на езерската форма изнесува 4 мм., додека на Опеничката 5 мм.

Материјал: р. Опеница кај Даљанот, по ситни камења и песок 7. VIII. 51 г.; Сатеска Река, плитка вода со мала брзина на течењето, по муљ измешан со песок и ситни камења 25. VIII. 51.; Охридското Езеро — пристаништето на $1\frac{1}{2}$ метар длабочина по камења обраснати со алги, 30. VIII. 1951 г.; Канео — Охридското Езеро, на длабочина 0.80 м. по крупни, со алги покриени камења, 12. VIII. 51 г.; по макрофитната вегетација на Охридското Езеро зад појасите на *Phragmites* и по колците на длабочина 1 м.

Адултна форма. Преку месецот август 1951 г. оваа форма е констатирана секое утро при тивко и убаво време пред излегувањето на сонцето и уште кусо време потоа по целиот брег на Охридското Езеро. Лета во мали или поголеми јата, составени скоро исклучиво од σ^7 форми на висина од 1–5 м.

Материјал: брегот на Охридското Езеро пред каналот на Студенчишче 55 σ^7 и 5 ♀ 25. VIII. 1951 г.; Охридското Езеро пред Св. Стефан 80 σ^7 и 6 ♀ 16. VIII. 1951 г.; р. Опеница при Даљан, само 2 σ^7 форми 21. VII. 1951 г.; површната на опитните басени на Хидро-биолошката станица, секое утро од 26. VII.—30. VIII. 1951 г.

Caenis horaria (LINNÉ) 1736 г. Ларва. Досега е констатирана само во каналот на Хидро-биолошката станица по макрофитната вегетација. Ларвата е детерминирана по формата на пронотумот. Пронотумот е напред слабо раширен со остри предни агли и лесно издлабени латерални рабови. По неговата темна основа од двете страни е сместена по една светла куса, во вид на лук дамка. По дисталните страни на фемуриите се наоѓа по една напречна темна трака. Исто и тибията има дистално по една напречна темна трака, а

тарзусот има таква напречна трака не само дистално, туку и проксимално. По овие фигури нашата ларва е нешто различна од типот *Caenis horaria* даден кај Schoenemund. Максималната должина на телото на ларвата изнесува 5 мм. Ларвата е доста ретка.

Адултна форма. Како таква формата е одредена по копулациониот апарат, на име пенисот е дистално раширен

и не е разделен. Тораксот на σ^{\wedge} е обоен темно грао. По тергитите на абдоменот се наоѓаат пеги затворено грао, предните нозе се грао, додека задните светли. Предниот крај на пронотумот носи по еден сосем кус заострен напречно сместен израсток, слично како кај *S. macrura*, само што кај нашата форма овој е многу мал. Слично како кај *Caenis horaria* од Едба кај Дрезден и кај нашата форма минувањето во имагиналниот стадиум се одвива непосредно по напуштањето на водената средина откако субимагинесот ќе се најде по различни предмети или ќе се улови во мрежата. Максималната должина на телото кај σ^{\wedge} е 3,2—3,4 мм., кај ♀ 4—5 мм. Материјалот е собран над каналот на Хидробиолошката станица, во кој е собирана ларвата. Дефинитивно двата стадиума ќе може да се детерминираат после одгајување на ларвата.

Распространување.

По изнесувањето на систематскиот преглед на Ефемероптерите во Охридската Котлина а во врска со фаунистичкото проучување на групата потребно е да се констатираат, макар и рајкратко, условите на местата на живеењето. Територијата, на која што живеат изнесените форми, е голема 702 км². Бидејќи материјалот е собран во сосем кусо време, веројатно е дека ќе се открие уште некоја форма.

Станица бр. 7 на Сува Река под селото Велестово се наоѓа на височина од 920 м. Долниот тек на потокот летно време секој пат пресушува а горниот носи малку вода. Потокот е долг само неколку км. Тој на нивото до 1000 м. височина тече по варовита подлога, а под тој ниво подлогата е од шкриљци со графитски наслаги. Температурата на оваа мала вода секој пат е условена од температурата на воздухот. По камењата на поточето често се развиваат навлаки од различни цианофицеи. Ларвите се собирани на растојание од 300 м. во мирни фации и во брза вода, по камењата и дното. Досега се констатирани следните ларви: *Heptagenia fuscogrizea* (Retz.), *Baëtis pumilus* (Burm.), *Baëtis* sp. група *rhod.-vern.*, *Baëtis rhodani* (Pict.) и *Baëtis gemellus*?

(Eat.). Како што се гледа преовладуваат претставителите на родот *Baëtis*.

Станица бр. 5 на потокот кај с. Велгоште. Изворот на потокот се наоѓа над самото село на височина од околу 900 м. Ларвите се собирани на растојание од 150 м., по различни фаии. Водата е секој пат студена и богата со кислород. Во горниот тек таа минава по подлога на варовици, шкриљци, филити и серпентини. Ларвите најмногу ги има по камењата обраснати со различни алги. Досега се констатирани *Ecdyonurus fluminum* (Pict.), *Baëtis rhodani* (Pict.) и *Baëtis gemellus?* (Eat.).

Река Опеница. Материјалот е собиран на две станици и тоа во почетокот на долниот тек кај с. Косељ ст. бр. 3 и пред вливањето во Охридското Езеро кај Даљанот ст. бр. 4. Реката Опеница е долга околу 30 км., во неа се вливаат многу потоци. Реката mine по подлога од трошни шкриљци и филити кои се често железни и графитисани, потоа во помала мерка преку варовици. Водата на станицата кај с. Косељ е доста брза со крупни и ситни камења што е причина површината на водата да биде нерамна. На ова место се среќава голема количина ларви. Досега се констатирани *Ecdyonurus fluminum* (Pict.), *Ecdyonurus forcipula* (Koll.—Pict.), *Baëtis rhodani* (Pict.), *Baëtis gemellus?* (Eat.) и *Ephemerella ignita* (Poda).

Реката Опеница кај Даљанот (ст. бр. 4) прима голема количина вода од изворите кои се наоѓаат во непосредна близина, така што водата е секој пат многу студена. Летно време водата е плитка и со средна брзина. По дното се наоѓаат камења, главно мали и по нив се собираат ларвите на *Rhithrogena semicolorata* (Curt.), *Ephemerella ignita* (Poda), *Ecdyonurus venosus* (Fabr.), *Ecdyonurus insignis* (Eaton), *Paraleptophlebia* sp., *Baëtis pumilus* (Burm), *Baëtis rhodani* (Pict.), *Baëtis tenax* (Eat.), *Baëtis bioculatus* (Linn.), *Baëtis* sp. група *scamb.-bioc.*, *Centroptilum* sp., *Cloëon* sp., а по песокот на дното непосредно пред станицата реката е преградена и нејзината вода се собира во еден голем вир со што се создаваат услови за живеење на лентични форми. Засега единствено со тоа може и да се објасни квалитативното и квантитативното богатство на ларвите, односно покрај типичните лентични форми да живеат и лентични.

Станица Дрим под Струга. По макрофитната вегетација на езерската вода, која во Струшкото поле тече сосем бавно, досега е констатиран само *Cloëon dipterum* (Linné).

Станица бр. 6 по каналот кај Хидро-биолошкиот завод. Овој канал се храни од изворите на Сту-

денчиште. По студената вода што тече по подлога изградена од тресетишта и по макрофитната вегетација, која е богато развиена во каналот, како и по нерамнините на дното се среќаваат ларвите на *Ephemerella ignita* (Poda), *Caenis horaria* (Linné), *Cloëon dipterum* (Linné), *Procloëon sp.* и *Centroptilum sp.*

Станица кај изворите на Студенчиште. По варовитите камења и меѓу растенијата на овие студени извори се среќаваат во големи количини и тоа во различни возрасти ларвите само на *Baëtis rhodani* (Pict.).

Станица на Сатеска Река. Ларвите се собирани во долниот тек на реката на 800 м. пред таа да се влие во Дрим. Водата тече бавно и бидејќи е плитка температурата ѝ е зависна од температурата на воздухот. Коритото на реката е покриено со песок, ситен или крупен и чакал. Реката е долга 39 км., водата мине низ терени изградени од иловачи, глини, варовици, шкрилци местимично графитисани и со примеси на железо. Досега се констатирани ларвите на *Caenis macrura* Steph., *Baëtis bioculatus* (Linné), *Baëtis sp.* група *scambus-bioculatus* и *Centroptilum sp.*

Станица бр. 2 во една локва на Струшкото блато. Во една од локвичките која пролетта била во врска со блатото, се собрани ларвите на *Baëtis niger?* (Linn.), *Baëtis sp.* група *scamb.-bioc.*, *Cloëon dipterum* (Linné) и *Caenis horaria* (Linné).

Опитни басени при Хидро-биолошката станица. Водата во овие басени е зависна од температурата на воздухот. Басените се хранат од водата на изворите кај Студенчиште, која мине преку инкубаторите на станицата. Во басените таа е неподвижна или тече сосем бавно. Во овие басени секој пат се констатираат ларвите на *Cloëon dipterum* (Linné), во голема количина и во различни возрасти, а поретко се констатираат ларвите на *Centroptilum sp.* и *Procloëon sp.*

Охридско Езеро. Ларвите на Ефемероптера досега се констатирани во литоралот на длабочина до 8 м. Во зоните заштитени од бранови како што е на пр. пристаиштето или зад зоната од *Phragmites* пред каналот на Хидро-биолошката станица на длабочина до 1 м. по макрофитната вегетација, по камењата покриени со различни алги живеат ларвите на *Cloëon dipterum* (Linné), *Cloëon praetextum* (Bengt.), *Procloëon sp.* и *Caenis macrura*. Во зоната на Charite, на длабочина од 7 м., иако поретко, живее *Cloëon praetextum* (Bengt.). *Caenis macrura* (Steph.) доста ретко се среќава на длабочина 3,5 м., додека во поплитките води е релативно почест.

ЛИТЕРАТУРА

- Barnard K. H.: South African May — flies (Ephemeroptera). Transactions of the Royal Society of South Africa Vol. XX, Cape Town.
- Bengtsson Simon: Bemerkungen über die nordischen Arten der Gattung Cloëon Leach. Entomologisk Tidskrift 1914 Stockholm.
- Eaton A. E.: A Revisional Monograph of recent Ephemeridae. Trans. Linn. Soc. London 1833—1838.
- Kimmins O. E.: Keys to the British Species of Ephemeroptera, 1942 London.
- Klapálek Fr.: Ephemerida. Brauers Süßwasserfauna Deutschlands 1909.
- Komarek Julius D-r: Nymfy českých jepic., Časopis České Společnosti Entomologicke, R. XIV, 1918, R. XVII, 1920 Prag.
- Landa Vl.: Češke jepice (Ephemeroptera). Časopis Čs. Spol. Ent. XLII 1945.
- Lestage J. A.: Contribution a l'étude des larves des Ephémères, Série I—III, Annales de Biologie Lacustre 1917—1924 Bruxelles.
- Macan T. T.: Description of the nymphs of the British Species of Cloëon, Procloëon and Centropitulum. The Entomologist's Monthly Magazine. Vol. LXXXV 1949.
- Macan T. T.: The taxonomy of the nymphs of the British species of the Genus Ecdyonurus. The Ent. Monthly Magazine, Vol. LXXXV 1949 g.
- Macan T. T.: Descriptions of some nymphs of the British species of the Genus Baëtis. Transactions of the Society for Brit Entom. 1950.
- Mikulski J. St.: Jetki (Ephemeroptera). Fauna Sladkovodna Polski Warszawa 1936 g.
- Schoenemund E.: Eintagsfliegen oder Ephemeroptera. Dahls Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile, Jena 1930.
- Steinmann Paul: Die Tierwelt der Gebirgsbäche. Basel 1907.
- Šamal Jaromir D-r: Les Ephémères et les Plécoptères des ruisseaux de la Yougoslavie méridionale. Verchandl. der Intern. Vereinigung für theor. und ang. Limnol. Bd. VII Beograd 1935.
- Šamal Jaromir D-r: Ephemerida at Plecoptera balcanica. Acta Soc. ent. Čsl. Prag 1935.
- Šamal Jaromir D-r: Iron Jugoslavicus nov. sp. Glasnik, Bulletin de la société scientifique de Skoplje, Vol. XX 1938—1939.
- Ulmer Georg: Übersicht über die Gattungen der Ephemeropteren nebst Bemerkungen über einige Arten. Stetin. Entomol. Zeitund 1920, Hamburg.
- Ulmer Georg: Neue Ephemeropteren, archiv für Naturg. Heft 11, 1921, Berlin.
- Ulmer Georg: Verzeichnis der deutschen Ephemeriden und ihre Fundorte. Sdr. „Konowia“ 1927.
- Ulmer Georg: Ephemeroptera. Tierwelt Mitteleuropas, 1929 Jena.
- Verrier M. L.: Recherches sur la répartition des larves d'Ephémères en Auvergne, Bull. Soc. Zool. France LXVI 1941.
- Verrier M. L.: La notion d'espèce et les variations de Baëtis vernus Curt. (Ephéméroptère). Bull. Soc. Zool. Fr. 69, 1944.
- Verrier M. L.: Notes sur Rhithrogena alpestris Eaton, Ephéméroptère. Bull. Soc. Zool. Fr. LXX, 1945.
- Verrier M. L.: Description d'un nouveau Procloëon (Ephéméroptère). Bull. Soc. Zool. Fr. LXXIV, 1949.
- Verrier M. L.: Ephéméroptère des lacs de Monts — Dore. Revue des sciences naturelles d'Auvergne. Tome 16, 1949.
- Verrier M. L.: Note sur Centropitulum pennulatum Eaton. Bulletin de la Soc. entom. de France 1948.

Petar Ikonomov

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE D'ÉPHÉMÉROPTÈRES
DE LA VALLÉE D'OHRID

Résumé.

Au cours de recherches effectuées aux mois de juillet et août 1951, sur le petit territoire de la vallée d'Ohrid de 702 km.² qui présente des terrains divers, on a confirmé 26 Ephéméroptères, parmi lesquels 23 étaient à l'état de larves et 9 adultes; les larves ont été recueillies sur le littoral du lac d'Ohrid dans la rivière Drim, à Struga, puis en aval des rivières Sateska et Openica et enfin dans les petit ruisseaux de montagne, près des villages de Velestovo et Velgošte. On a de même recueilli des larves aux sources, près de Studencište. Dans le tableau suivant les spécimens qui n'ont pu être déterminés sont décrits d'une façon plus détaillée.

Ephemerella lineata Eaton. Les spécimens à la phase adulte ont été trouvés au crépuscule sur les bords et aux environs du lac d'Ohrid. Cette forme est légèrement plus grande que l'espèce connue en Europe Centrale, elle se diffère de même par la grandeur des ailes de celle de l'Europe Centrale. La phase larvicole n'a pu être découverte.

Ecdyonurus insignis Eaton. Seulement la larve, très rare. Seuls quelques exemplaires ont été trouvés dans les eaux basses en aval de la rivière Openica.

Ecdyonurus forcipula Kollar-Pictet. Seulement la larve, extrêmement rare. Trouvée dans les eaux rapides en aval de la rivière Openica, près du village Koselj.

Ecdyonurus fluminum Pictet. Seulement la larve trouvée jusqu'à présent dans l'eau profonde et rapide du ruisseau de montagne, près du village Velgošte, ainsi que dans l'eau rapide de la rivière Openica, près du village Koselj.

Ecdionurus venosus Fabre. La phase larvicole de cette espèce se rencontre en grandes quantités dans les eaux basses en aval de la rivière Openica.

Heptagenia fuscogrizea Retzius. Jusqu'à présent on a trouvé seulement deux jeunes exemplaires dans le ruisseau de la Rivière Sèche, dans un de ses moments de calme, à l'altitude de 900 m.

Rhithrogena semicolorata Curtis. On a trouvé des spécimens à la phase larvicole seulement, sur des pierres en aval de la rivière Openica, près de Daljan.

Rhithrogena aurantiaca Burm. Le 10 août 1951, à la tombée de la nuit, près de Daljan, sur la rivière Openica, on a trouvé pour la première fois un spécimen adulte. La longueur du corps est de 8 mm. et la longueur des ailes de 7,8 mm.

Baëtis pumilus Burm. Les larves de cette espèce ont été trouvées en plus grand nombre en aval de la rivière Openica ainsi qu'un exemplaire dans le ruisseau de la Rivière Sèche, au-dessous du village de Velestovo.

Baëtis niger? Linn. Quelques larves ont été trouvées dans des petites mares de la boue de Struga. Les caractères de ces larves concordent avec les caractères de celles localisées en Angleterre, décrites par T. T. Macana, à l'exception de la dernière paire d'ouies trachéennes, qui se présentent dans nos spécimens, allongées, étroites et se terminent en pointe. La longueur de ces ouies est trois fois plus grande que la largeur. La phase adulte n'a pu être obtenue.

Baëtis rhodani Piçlet. Les larves de cette espèce se rencontrent en grand nombre et dans différentes générations, dans les sources à base calcaire de Studenčište, dans les sources de Crni Drim, ensuite dans tous les états des ruisseaux de montagne, près du village de Velgošte, dans le ruisseau de la Rivière Sèche, en aval de la rivière Openica et enfin dans les petites mares de la boue de Struga. La longueur maximum du corps des larves de la source près de Studenčište atteint 9 mm. et celle des larves de la Rivière Seche 6,5—7,8 mm. Les phases adultes sont constatées au courant des mois de juillet et août. La transformation en phase imaginaire se déroule, le plus souvent, à la tombée de la nuit. La phase subimaginaire dure de 32 à 34 heures.

Baëtis tenax Eaton. On a trouvé jusqu'à présent seulement quelques larves en aval de la rivière Openica. La longueur du corps des larves les plus âgées est de 7,7 mm. Les couleurs sombres dominent.

Baëtis sp. des groupes *rhodani-vernus*. La phase larvicole de cette espèce est constatée dans le ruisseau de montagne, au-dessous du village de Velestovo. Le labre porte 7 épines sur les côtés et 2 au milieu. Les palpes maxillaires sont composées de 3 parties et leur longueur est égale à la longueur Galeo-lacinie. La dent extérieure de la mandibule se trouve au niveau de celles de l'intérieur. La prosthèque de la mandibule gauche se termine par 2 grandes et 5 petites dents. La prosthèque de la mandibule droite se termine, le plus souvent, par 9 dents aigues. La paraglosse est de même largeur depuis l'extrémité jusqu'à la base. Les épines sur la lisière de l'extrémité sont placées sur 3 rangs. L'entaille entre la deuxième et troisième partie des palpes labiales est peu profonde. La dernière partie de la palpe se termine par un bout arrondi. Le bord intérieur du fémur de la première paire de pattes porte 26 poils, la deuxième paire 25 et la troisième 24. Les lamelles des ouies sont en forme d'oeuf et leurs extrémités se terminent en arrondi, elles sont peu asymétriques et pourvues de poils fins sur la périphérie. A la base, à partir du deuxième au cinquième tergite se trouvent des figures présentant le contour de pattes d'oiseaux. Sur les segments, du II—VIII, se trouvent deux champs clairs sur fond sombre. Ces champs sur les II, III et IV segments sont clairement séparés et se rapprochent sur le V segment pour former un grand champ. Les tergites des segments IX et X sont clairs. Sur les côtés des tergites se trouve encore une petite tache claire. La longueur maximum du corps est de 5,5 mm. Ce matériel représente plusieurs générations. La question de la détermination définitive des larves sera résolue au moyen de la méthode de culture.

Baëtis bioculatus Linn. Ce spécimen à la phase larvicole, largement répandu en Europe, a été trouvé en aval de la rivière Openica, près de Daljan. La longueur maximum du corps de la larve est de 5,8 mm.

Baëtis sp. des groupes *scambus-bioculatus*. La phase larvicole de cette espèce a été constatée en aval des rivières Openica et Sateska. Le labre de la larve est pourvu de 4 épines sur les côtés et 2 au milieu. La dent extérieure de la mandibule se trouve au niveau de celles de l'intérieur. La prosthèque de la mandibule gauche porte de 4 à 5 dents, courtes et grosses et 3 hautes et pointues, tandis que la prosthèque de la mandibule droite se termine avec 8 à 9 dents hautes et minces. Les poils de la lisière supérieure du paraglosse sont disposés sur 3 rangs, et le deuxième rang de poils, en petit nombre, est placé tout à fait à droite. L'entaille entre la II et la III partie des palpes labiales n'est pas profonde. La II partie de la palpe est plus large que la III. A l'endroit supérieur de la III partie de la palpe sont placées environ 20 épines. Les extrémités des lamelles des ouies sont arrondies et sont pourvues à la surface de poils fins. Les fémurs de la I paire de membres portent sur les bords antérieurs 17 poils dont les bouts sont arrondis, les fémurs de la II paire — 15 poils et ceux de la III paire — 12. Les tergites abdomi-

naux portent 7 champs clairs sur fond sombre. Au milieu de chaque segment se trouvent 3 champs placés l'un près de l'autre et 4 plus petits placés en forme d'arc au-dessus des plus grands champs. Le corps des larves de la rivière Openica présente une longueur maximum de 6,3 mm., tandis que celui des larves de la rivière Sateska est de 7,7 mm. La larve sera définitivement déterminé par la culture.

Baëtis gemellus ? Eaton. La larve de cette espèce est très répandue dans les eaux courantes de la région où ont été effectuées les recherches. Ainsi on la rencontre dans les eaux claires et froides du ruisseau de la montagne, près du village Velgošte, puis dans le petit ruisseau de la Rivière Sèche, près du village de Velestovo, et enfin en aval de la rivière Openica. Le labre est pourvu de chaque côté de 14 à 15 poils et de 2 au milieu. La dent extérieure de la mandibule est au niveau de celles de l'intérieur. La prosthème de la mandibule gauche porte 5 petites et 3 grandes dents et la prosthème de la mandibule droite se termine par 7 dents pointues. La longueur des palpes maxillaires est égale à la longueur de Galeo-lacinie et leur dernière, c'est-à-dire la III partie porte à l'extrémité une excroissance courte et grosse en forme d'épine. Les poils sur la lisière des côtés du paraglosse sont placés sur 3 rangs. L'angle intérieur du côté de la II partie des palpes labiales a la forme d'un bourgeon et se trouve au niveau du III partie. Le bord antérieur du fémur de la I paire de membres est pourvu d'environ 70 épines (poils). Le cordon médial de la queue (cerci) est court. Les tergites de l'abdomen sont pourvus de 2 petits points foncés placés sur le côté de la ligne médiale. La longueur maximum du corps des larves de la génération la plus âgée est de 7,5 mm. La phase adulte n'a pas encore été constatée.

Centroptilum sp. Seule la larve, qui vit dans les eaux basses et calmes en aval de la rivière de Sateska, est connue. D'après une file de caractères, la larve se rapproche de la forme *Centroptilum pennulatum*; localisée en Angleterre et décrite par T. T. Macan. Notre larve se caractérise, par la présence d'excroissances pointues, en forme de dents, sur le bord latéral du VII—X segment. Le VII segment porte une telle excroissance, le VIII—4, IX — 6 et X — 2. Les ouïes trachéennes se composent de 2 lamelles à l'exception de la VII paire. Les lamelles supérieures sont triangulaires, légèrement arrondies, exceptée celles de la VI paire qui sont symétriques. La lisière de la partie extrême est ourlée, avec de petits poils entre les ourlets. Les lamelles inférieures sont en forme de langue, allongées et légèrement asymétriques. La longueur de la I et II paire représente les $\frac{2}{3}$ de la longueur des lamelles supérieures, tandis que chez les autres elles sont plus courtes. Les plus courtes sont à la VI paire d'ouïes. Les ongles des membres sont simples, non dentelés. Les poils placés sur les côtés du labre sont partagés au sommet, tandis que les poils qui sont sur la lisière antérieure sont simples, avec une surface grossière et rugueuse. Les dents mandibulaires d'une mandibule sont disées par une entaille profonde en 2 groupes de 3 dents. La prosthème de la mandibule gauche se termine par 4 dents grosses et courtes et 2 longues et minces. Les palpes maxillaires sont formées de 3 parties, dont la première est la plus grande et la dernière la plus petite. Les épines (poils) sur la lisière antérieure de Galeo-lacinie sont séparés au sommet. La III partie des palpes labiales est courte avec une base large. La II partie des palpes labiales est pourvue de 5 poils fins qui sont placés parallèlement au bord. Des poils semblables, mais en plus grand nombre, se trouvent sur le bord supérieur de la dernière partie. La longueur maximum du corps de la larve est de 6 mm. La forme adulte n'a pas été obtenue.

Centroptilum luteolum ? Müll. Jusqu'à présent on a pu s'emparer seulement d'un exemplaire adulte ♀, qui est gravement blessé, ce qui fait que la détermination peut se baser seulement sur les caractères des ailes postérieures. La longueur du corps de ce spécimen est de 5,3 mm. Le

matériel a été recueilli le 21 août 1951, dans les environs du cours inférieur de la rivière Openica.

Centroptilum pennulatum ? Eaton. Représentée également par un exemplaire adulte ♀, gravement blessé, ce qui permet la détermination seulement par la paire d'ailes postérieures. La longueur des ailes est de 6,8 mm. Le matériel a été obtenu le 21 VIII 1951, en même temps que le *Centroptilum luteolum*.

Cloëon dipterum Leach. La phase de la larve est exposée à profusion sur la végétation macrophyte des zones abritées du littoral du lac d'Ohrid, puis dans les eaux calmes, reliées au lac, enfin dans les eaux au lent cours qui sont en grande liaison avec le lac tels que la rivière Drim, près de Struga et le canal, près de la station Hydrobiologique. Dans toutes ces eaux on trouve la larve en quantité et de grandeur différentes.

Les phases imaginaires de *Cl. dipterum* ont été obtenues par la culture des larves au courant des mois de juillet et août 1951. Les dimensions des spécimens adultes sont les suivantes: longueur du corps ♂ 5—6,6 mm., ♀ 5,4—7,8 mm.; longueur des ailes ♂ 5,8—6,6 mm., ♀ 6,6—7,6 mm.; d'après ceci notre spécimen est tant soit peu plus petit que la forme localisée en Europe Centrale. Ensuite les tarses de notre exemplaire ne sont pas de couleur foncée, les genoux de même ne sont pas colorés. Les fibules des membres sont de 1^{1/2} à 2 fois plus longs que les fémurs.

Cloëon praetextum Bebtsson. La phase larvique de cette espèce se rencontre dans la zone littorale du lac d'Ohrid sur *Chara* et *Ceratophyllum* et descend jusqu'à une profondeur de 7,60 m. La phase imaginaire a été constatée au courant des mois d'été de 1951, le soir, sur toute la côte du lac d'Ohrid. Les mâles volent en grands groupes. La longueur du corps du spécimen ♂ est de 7—7,8 mm. La longueur des ailes 6—7,6 mm. et celle de la queue 11—12 mm.

Procloëon sp. La phase larvique de cette espèce a été constatée jusqu'à présent dans les zones abritées du littoral du lac d'Ohrid, sur la végétation du macrophyte, à une profondeur de 1,50 m., ainsi que sur les grosses et petites pierres recouvertes d'algues à une profondeur de 0,50 m. dans les zones non abritées. On la rencontre également dans les bassins d'expériences de la station Hydrobiologique. Le labre est pourvu de 6 épines, 2 sur les côtés et 2 au milieu. La prosthème de la mandibule gauche se termine par 4 dents arrondies, courtes et de 3 dents hautes et pointues. Les palpes maxillaires sont composées de 2 parties. La III partie de la palpe labiale est courte élargie à l'extrémité, avec un petit creux. Les ouïes trachéennes sont composées de 2 lamelles qui sont asymétriques et se terminent en arrondi. Les lisières des côtés du VI segment abdominal portent de 1 à 2 excroissances en forme d'aiguille, le VII 2—3, et du VIII—XI les excroissances se trouvent en plus grand nombre. Les cordons de la queue (cerci) sont colorés vers l'extrémité, présentant l'aspect d'un ruban foncé, entre celui-ci et le commencement de la queue se trouvent de 8—9 anneaux foncés. Les ongles, du côté antérieur sont finement dentelés. La longueur maximum du corps est de 7,5 mm. La culture de la larve n'a pas été faite.

La phase imaginaire est fréquemment constatée au crépuscule au courant des mois d'été sur les bords du lac d'Ohrid, tout près de la ville. Les larves volent en groupes qui sont formés d'un même sexe. Dans la partie apicale des endroits osseux des ailes antérieures se trouvent de 7—9 nervures transversales, dont la première et la deuxième sont ramifiées et souvent anastomosées. Les parties principales du lobe du pénis, chez le mâle, sont en contact sur la ligne médiale. „Peniscover“ est

court et se termine en arc au-dessus des parties inférieures du lobe du pénis. Le thorax et les trois derniers segments abdominaux, chez ♂, sont de couleur orangée, tandis que les premiers segments sont transparents. Sur les tergites des trois derniers segments se trouvent deux lignes brunes. Les membres sont pâles, presque incolores. Les yeux en turban chez le mâle sont de couleur jaune citron clair, sans lisière foncée sur la périphérie inférieure. La longueur du corps est chez ♂ 4,9—6,5 mm., chez ♀ 4,6—7,7 mm., la longueur des ailes chez ♂ 5—5,5 mm., chez ♀ 4,7—7,8 mm.

Paraleptophlebia sp. Une larve unique a été trouvée le 7-VII 1951, en aval de la rivière Openica, la longueur de son corps est de 1,8 mm. La détermination est impossible à cause de ses petites dimensions.

Ephemerella ignita Poda. La phase larvique de différentes générations se trouve dans tout le cours inférieur de la rivière Openica et parmi la végétation macrophyte des eaux froides et des eaux au lent court du canal, près de la station Hydrobiologique. La longueur maximum des corps des larves, trouvées dans le canal, qui sont d'une couleur foncée est de 8 mm.

La phase imaginaire a été constatée au courant des mois juillet et août. Depuis le moment avant le coucher du soleil jusqu'au crépuscule, les femelles descendent en grand nombre dans les eaux de la source, près de Studenčište, où elles pondent leurs oeufs. La longueur du corps chez ♂ est de 7,8—9,3 mm., chez ♀ 6—9 mm., la longueur des ailes chez ♂ 8,3—8,8 mm., chez ♀ 8—10,2 mm. et la longueur de la queue chez ♂ 9,3—9,7 mm., chez ♀ 8,6—11 mm.

Caenis macrura Stephens. La phase des larves est très répandue en aval des rivières Openica et Sateska, puis sur les pierres recouvertes d'algues ainsi que dans les zones abritées du littoral du lac d'Ohrid à une profondeur d'1 m. La longueur maximum du corps de la larve des spécimens des lacs est de 4 mm., et chez les spécimens des eaux courantes de 5 mm.

La phase adulte est constatée sur un grand nombre de spécimens au courant des mois de juillet et août, chaque matin avant le lever du soleil, sur les bords du lac d'Ohrid. Ils volent en groupes plus ou moins grands, composés principalement de spécimens ♂.

Caenis horaria ? Linn. Les phases larviques ont été constatées dans les eaux froides et claires du lent cours du canal, près de la station Hydrobiologique. Ces spécimens se différencient par la couleur dans une certaine mesure, de ceux connus en Europe Centrale. Ainsi l'extrémité du fémur et du tibia est pourvue d'un ruban transversale foncé, et les tarses ont des rubans semblables à chaque extrémité. Ensuite sur le fond foncé du pronotum se trouve de chaque côté une tache sombre ayant l'aspect d'un arc.

La phase adulte a été constatée le 8 VIII 1951 avant la tombée de la nuit sur le canal. Le pronotum est caractérisé par deux dents courtes placées transversalement, comme celles des *Caenis macrura*, tout en étant tout à fait courtes. Sur ce spécimen on peut observer le passage de la phase subimaginaire à la phase imaginaire. Cette scène s'est déroulée dans le filet de pêche et immédiatement après avoir quitté le milieu aqueux. La longueur du corps chez le spécimen ♂ est de 3,2—3,4 mm. et chez ♀ 4—5 mm.