

ГОДИШЕН ЗБОРНИК
НА ФИЛОЗОФСКИОТ ФАКУЛТЕТ НА УНИВЕРЗИТЕТОТ ВО СКОПЈЕ
Природно-математички оддел
Књига 4 (1951), № 8

ANNUAIRE
DE LA FACULTÉ DE PHILOSOPHIE DE L'UNIVERSITÉ DE SKOPJE
Section des sciences naturelles
Tome 4 (1951), № 8

Петар Икономов

ПРИЛОГ КОН ПОЗНАВАЊЕТО
НА ЕФЕМЕРОПТЕРА
ВО ОХРИДСКАТА КОТЛИНА

Petar Ikonomov

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

Скопје — Skopje

1951

ГОДИШЕН ЗБОРНИК
НА ФИЛОЗОФСКИОТ ФАКУЛТЕТ НА УНИВЕРЗИТЕТОТ ВО СКОПЈЕ

Природно-математички оддел

Книга 4 (1951), № 8

ANNUAIRE

DE LA FACULTÉ DE PHILOSOPHIE DE L'UNIVERSITÉ DE SKOPJE

Section des sciences naturelles

Tome 4 (1951), № 8

Петар Икономов

ПРИЛОГ КОН ПОЗНАВАЊЕТО
НА ЕФЕМЕРОПТЕРА
ВО ОХРИДСКАТА КОТЛИНА

Petar Ikonomov

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 специј од оваа група, се печатени неколку работи. Ларвалните стадиуми се малку познати. Jaromír Samal сосема правилно забележува, дека нашата земја ефемеролошки е „terra incognita“. За ефемероптерите на Македонија досега се објавени две работи: Dr Jaromír Samal: *Les Ephémères et les Plécoptères des ruisseaux de la Yougoslavie méridionale* и „Iron Jougoslavicus nov. sp“. Во првата работа се опфатени некои ларви од планинските масиви на Западна Македонија, а во втората е описана една нова специја од родот *Iron*. 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 поспецијално 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 нива 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 поспецијално на нивните ларвачки стадиуми, и како таква е прво соопштение од резултатите на нива проучувања на оваа група, спроведени од афтоторот.

Материјалите за проучување на ларвите во котлината на Охридското Езеро се собирали летото 1951 година од крајот на м. јули па до месец септември. Само по себе се разбира, дека за така ограничено време не може да се добие полна претстава за нива појави од животот на поодделните видови. Потоа, за проучување 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 *Baëtis rhodani* и на *Cloeon dipterum* и тоа само во стадиумите непосредно пред излупувањето во субимагинална форма. Полна претстава за систематиката, еколоџијата и биологијата 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 въз стамиштата во кои живеат ларвите.

1 Семејство. *Ephemeridae*.

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

Ephemerella Innesta Eaton. Ларвата на оваа, досега уште непозната и според податоците кај Schoenemund – планинска поточна форма, не можеше да биде пронајдена. Барана е на теренот околу каналот на Хидро-биолошка станица, потоа по брегот на реката Опеница во нејзиниот долен тек, односно во стамишта типични за овој род. Негативните резултати упатуваат на други видови стамишта. Имагиналната форма е собирана неколку пати во текот на летната сезона од 5. VII. до 27. VIII. 1951 година. Принат 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 м.м., кај ♀ 13,8 - 15,5 м.м., должината на опашките кај ♂ до 17 м.м., а кај ♀ од 12 - 14 м.м. Schoenemund за истата специја од Средна Европа ги дава следните размери: должина на телото ♂ 11 - 15 м.м., ♀ 15 - 17 м.м., должина на крилата ♂ 10 - 15 м.м., ♀ 11 - 16 м.м., должина на опашките кај ♂ 15 - 22 м.м., кај ♀ 11 - 14 м.м. 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 силни осветлените видови на куките покрај Охридското Езеро, по размера не се разликуват од гореспоменатите, никој сите форми се имагинални.

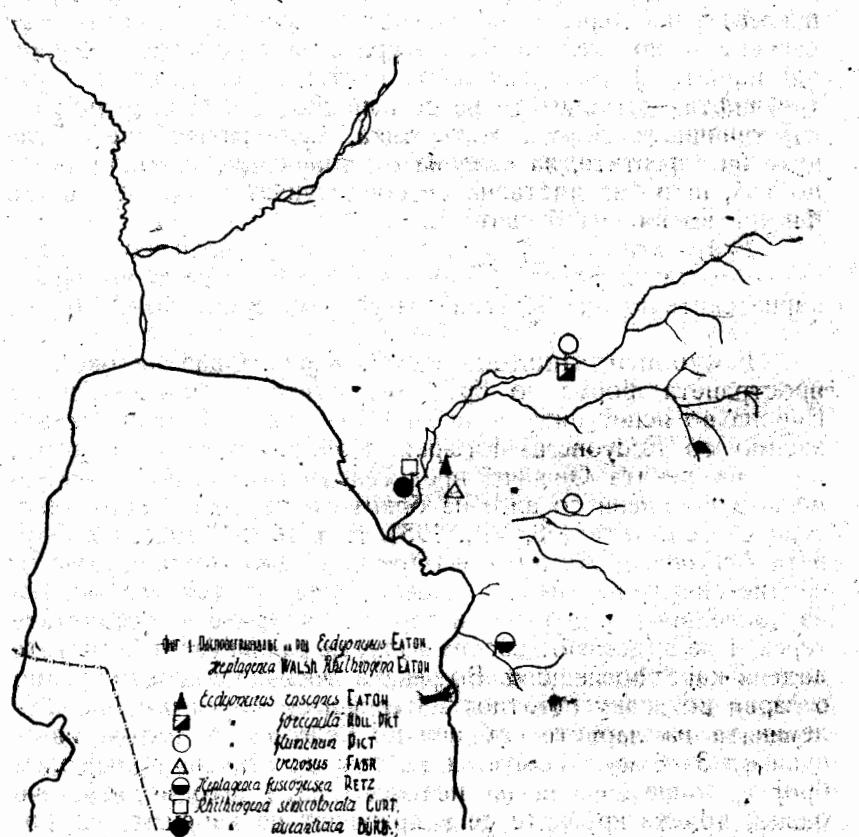
Ephemerella lutea Eat. за Македонија првпат ја споменува Jaromír Šamal во Шар-Планинскиот масив, за воната на шумите меѓу 1100 и 1200 м. Во Европа формата е позната во Германија, Австрија, Белгија, Франција, Швајцарија, Грција, европските делови на СССР, а и во Азија.

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

Во испитуваниот терен ова семејство е претставено со 4 видови од родот *Ecdyonurus*, и по 1 видови од водовите: *Heptagenia* и *Rhithrogena*.

Genus *Ecdyonurus* (EATON) SCHOENEMUND 1930.

Ecdyonurus insignis EATON. Ларва. Константирана е само во реката Опеница во нејзиниот долен тек кај местото Далjan 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 оваа точка е плитка, со средна брзина на течението 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 број течење. Должината на телото изнесува 5,3 mm., а заедно со опашката 22 mm. Ларвата како *Ecdyonurus forcipula* е одредена по Schoenemund вرا основа на присуството на следните карактери: светла дамка на челото, депигментирани тергити на осмиот и деветиот абдоминален сегмент и по шемата на фигураните на тергитите. Меѓутоа, кај нашата форма дисталните партии на фемурите 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 констатиран.

Ecdyonurus fluminum Ristet. Ларва. Оваа широко распространета форма по број 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 mm. 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 mm. 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 mm. Ларвата е детерминирана по Schoenemund и по Macan. 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 обоеани, а ноктите на крајниците се снабдени со 2 нокта. Ламелите на трахејните шкрги кај младите форми се остри и тесни, а кај воврасните широки. Но, не е редок случај и кај воарасните 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 mm. 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 фазија на споменатото поточе и таа претставува една леничична форма. *Hept. fuscogrisea* во Средна Европа живее во големи, мирно текущи води, или во езерца, во места со бујно развиена вегетација. Нашата ларва дефинитивно може да се одреди со одгајување.

Genus *Rhithrogena* Батон 1881.

Родот во Охридската Котлина е претставен со две специи.

Rhithrogena semicolorata Суктис. Парва. Само два примерка се најдени во реката Опеница кај Даљанот заедно со *Ecd. ineignis* и *Ecd. cephalotes* на 7. VIII. 1951 г. Детерминирана е како *Rh. semicolorata* по Schoenemanni врз основа присуството на мали виакиенци од двете страни на средната овашка, како и по присуството на темни точки по средината на фемурите 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 агани на тергитите на абдоминалните сегменти се управуваат према центарот на истите две дебели, темно-маслинени зелени линии. Овие се особено јасни на III, IV, V и VI сегмент.

Rhithrogena semicolorata Cartis 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 "един единствена ♂" на 10. VIII. 1951 год. пред мрак, кај местото Даљан на Топеничката Река. Телото на ларвата е долго 8 mm., а крилата 7 и 8 mm., 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 прозиден, осенчен костенливо-браон, што е особено изразено во дисталните партии. На терално II - IX абдоминален сегмент имаат по една темно љубичеста куса цртица. По средината на фемурите на крајниците е сместена по една темна напречна трака. Пенисовите лобуси се стапчести и се завршуваат со по еден остар хоризонтално ориентиран забец кон внатрешната страна, додека надворешната страна е тапа. Титилаторите се заострени дистално. Присуството на хоризонталниот забец по пенисовите лобуси Schoenemundi не го споменува.

Rhithrogena aurantiaca Burm. д-р Јакомир Шамал ја открил во воната меѓу 1900 и 2000 м. во планините на Западна Македонија. Формата се среќава спорадично во Западна Германија, потоа во Шпанија, Франција, Белгија и Холандија.

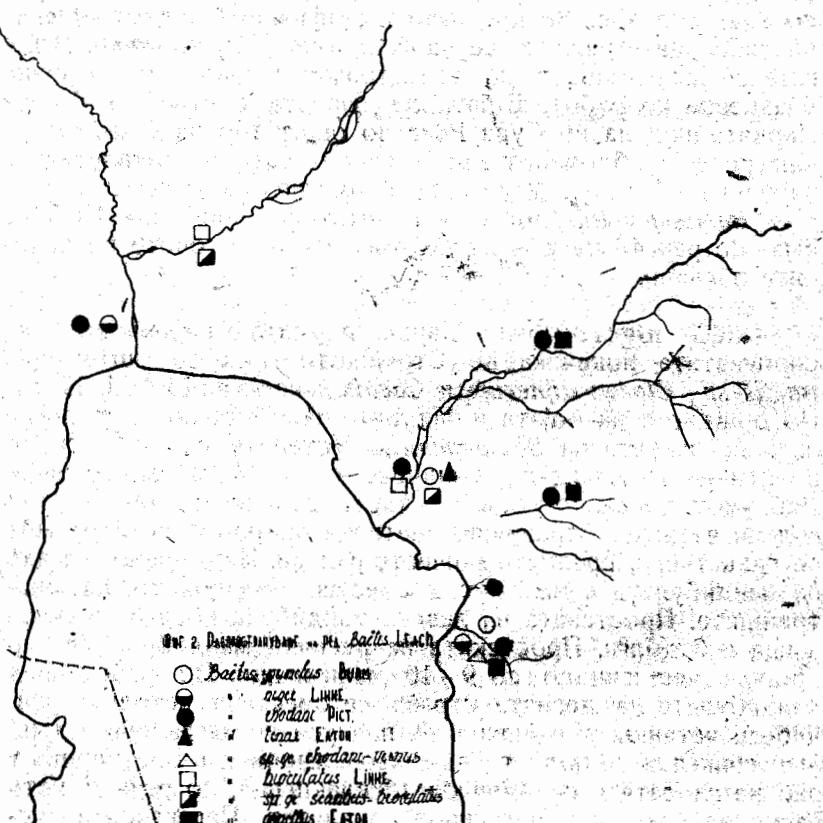
3. Семејство. **Baetidae** Klapalek.

Baetidite го претставуваат јадрото на еднодневките во Охридската Котлина. Се среќаваат претставители од сите европски родови. Така: *Baëtis* со 8 специи, *Cloeon* со 2 специи, *Procloeon* со 1 специја и *Centroptilum* со 3 специи.

Genus *Baëtis* Leach 1815 г. (фиг. 2).

Овој род се среќава најчесто во Охридската Котлина, специјално во текуците 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 благодарејќи на методата на одгајувањето. Најновите работи на T. Macan претставуваат база за изработка на таблици 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 специи *Baëtis*-i, еден *Centroptilum* и еден *Cloeon*. 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 двета 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. Макиларните палпи се подолги од галео-лацинијата. Гласата 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 влакиенца по работ. Бојата на ларвата е темно кафеава. Ларвата најдена во Сува Река по општ тон на бојата и по фигурутите на абдоменот е најблиска на еден од локалитетите најдени во Англија. Адултната форма не сум ја констатиран.

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 гореспоменатата локвичка во Струшкото Поле со уште еден *Baëtis* sp., *Cloeon dipterum* и *Caenis horaria* на 25. VIII. 1951 г. По општ тон на бојата и фигурутите на абдоменот оваа ларва личи на ларвата на *Baëtis pumilus*. Устените органи се скоро идентични со *Baëtis niger* описан од Т. Масан за Англија. Лабрумот дорзално носи од двете страни по две до три големи четинки. Странничните 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. Макиларните палпуси се изградени од по 3 членчиња и се подолги од галео-лацинијата. Внатрешниот раб на гласата е снабден со 16 влакиенца, со речиси исти распоред како кај англискиот локалитет. Параглосата дис-

тално носи два реда четинки. Заревот меѓу II и III членче на лабиалните палбузи 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 фигураните на абдоминалните тергити, нашата ларва е најблиска само до еден од неколкуте локалитети 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. Најуочлива 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 mm.

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 макуларите палпузи е еднаква со таа на галео-лациниата. Четинките по параглосата 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 Даљамот; 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. VII. 1951 г. во сосема плитки луковички на Струшкото Блато. Должината на телото на ларвите непосредно пред излуци-

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

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 mm., кај ♀ 7—10 mm., должината на крилата кај ♂ 8,6—9,7 mm., кај ♀ 8,4—9,3 mm., должината на опашката кај ♂ 14—16 mm. Значи должината на телото на нашата форма е нешто поголема од локалитетот на Средна Европа кој го наведува Schoenemund (♂ и ♀ 5,5—9 mm.). 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 тракот на убави обидеви денови. Субмагнумиот стадиум во одгајуваните култури траеше од 32—34 сати.

Baëtis rhodani е најчесто скрекаваната специја на Европскиот континент.

Baëtis tenax EATON. Ларва. Живее заедно со *Baëtis rhodani* и со останатите гореспоменати ларви во р. Отиница кај Даљанот. Констатирана е на 7. VIII. 1962 година. Лабрумт на ларвата се разделива по истиот од *Baëtis rhodani* само со подлабокот зарев на горниот раб. Бројот и распоредот на четинките на дорзалната страма на лабрумт е ист како кај *Baëtis rhodani*. Слично е устроена и мандибулата, но простеката на десната мандибула има многолем број зачи: околу 12. Простеката на левата мандибула се завршува со 3 големи и 3 мали зачи. Макраларните палиуси се подолги од галео-лацинината. Дисталниот раб на параглосата кај *Baëtis tenax* е поширок од таа на *Baëtis rhodani*, додека глосата на *B. rhodani* проксимално е потесна од таа на *B. tenax*. По горниот раб на параглосата четинките се сместени во 3 реда. Заревот меѓу последното и претпоследното членче на лабиалните палиуси е подлабок отколку кај *B. rhodani*. Така дисталниот крај на II членче е знатно поширок од основата на последното. Исто и бројот на влакненците по површината на последното членче е поголем од бројот на истиите кај *B. rhodani*. Фемурите на предните кове и горниот раб се снабдени со по 37 влакненца. Поствидните се завршуваат тато. Покрај овие има и куки спини, како и фини куси влакненца. По веригарната на открито се сме-

стени фини влакненца. Шарката (фигурите) на абдоминалните тергити е блисъка до тази на *B. rhodani*, со таа разлика, че контрастот меѓу светлите и темните бои е послабо изразен. Водишто примерците се со потемен тон. Максималната дължина на ларвата изнесува 7,7 mm.

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 седото Велестово на височина од околу 900 м. во заедница со *Heptagenia fuscogrisea*, *Baëtis rutulus*, *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 троцлените максиларни палпуси е колку таа на галео-лацинијата. Мандибулите се слично устроени како кај *B. rhodani* и надворешниот раб 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 гласата се распоредени 14, а по надворешниот 9 четинки. Широчината на дисталниот дел на параглосата е колку и на основата. Четинките на горният дел се сместени во 3 реда. Заревот на троцлените лабиадни палпуси меѓу II и III членче е кус. Дисталниот внатрешен агол на II членче е во нивото на III членче. Ова так 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 зашепени, 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 фигуриста која има облик на профил на нога од птица, што е характерно за целата група *rhodani*. На II—VIII сегмент се сместени по две светли полинза на темна основа. На II, III и IV сегмент тие светли полинза се ясно 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 полинзата се медијално так разделени. Полинзата форма на VII сегмент се округли, а на VII и VIII правоаграни со долгата страна паралелни на лонгитудиналната оса на телото и дистално соединети. IX и X сегмент се депигментирани. Светли, мали полинза има на сите сегменти латерално пред рабеците. Максималната дължина на ларвата изнесува 6,6 mm. Во собранието материјал се среќават ларви од различни възрасти. Адултната форма недозната.

Baëtis bioculatus (LINNE). Ларва. Ларвниот стадиум на оваа, иаку ја 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 *B. 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 растурени 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. Троцлените макуларни 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. Лабијалните 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 спини. Предниот раб на фемурите на I чифт крајници носи 26 спини, средниот 16 и задниот 12. Широките 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 mm. Адултната форма не е добиена.

Baëtis bioculatus е распространет по Евроазија и Северна Америка.

Baëtis 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 течение. По ниви карактери оваа ларва спаѓа во групата *scambus — bioculatus*. Така лабрумот има 2 големи спини 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 и 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 спини, и тие се завртени сосем на лево, што на прв поглед издава впечаток, додека четинките се сместени во 2 реда. По T. Macan, групата *scambus — bioculatus* се карактеризира со два реда. Меѓутоа, врз основа на досегашните мои посматрања, последниот карактер се уште не може да се донесе 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. Зарејот меѓу II и III членче на трочлените макайларни 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 макайларните палпуси е рамна колку таа на галео-лацинијата. Шкргите се јајцевидни, дистално заоблени, со фини рабови по периферијата. Предниот раб на фемурите на I чифт крајници носи 17 тапо завршени четинки, на II чифт 15 и на III 12. Покрај овие, по фемурите 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 лонгitudиналната оска медијално и има јајцевидна форма. Од двете страни на ова поле е сместено по едно триаголно заоблено поле. Межу 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 mm., а на тие од Сатеска Река 7,7 mm.

Baëtis gemellus? ЕАТОН, група *atrebatinus*? Само ларва. Оваа форма е најшироко распространета во текуштите води на оваа област. Констатирана е во р. Опеница кај с. Косель на 7. VIII. 1951 г., во планинското поточе со студена и бистра вода кај село Велгоште и во Сува Река. Лабрумот носи 14–15 спини од страните и 2 медијално, по кој карактер оваа ларва спаѓа во групата *atrebatinus*. Мандибулите се изградени по типот на групата *scambus* и *rhodani*, наиме на дворешниот заб на мандибулите е во нивото на внатрешните. Кај младите форми на дворешниот заб е многу висок и вострен. Простеката на левата мандибула носи 5 мали и 3 големи запци. Макайларните палпуси се долги колку галеолацинијата. Последното членче на макайларните палпуси на врвот носи еден кус, тап, трновиден израсток, кикви што Steinmann констатира за *B. gemellus* најден во Северна Швајцарија. По внатрешниот раб на гласата се сместени 12 четинки. Парагласата 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 фемурите на I чифт крајници е снабдена со околу 10 фини долги четинки. Средната опашка е куса а краините се дланги. 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. Вра основа на карактерите на опашката, бројот на влакненцата по фемурите, трновидниот израсток по макайларните палпуси и по шарката на абдоменот нашата ларва одговара на ларвата најдена во Швајцарските Алпи и Шварцвалд и е описана од Steinmann-а како *Baëtis geteilius*. По устројството на лабрумот и по бројот на влакненцата на фемурите нашата ларва спаѓа во групата *atredatulus* установена од Т. Macan. 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 geteilius* во Македонија ја констатирал Klapálek во нејзините планински масиви во западниот дел, во зоната на височина од 1.100—1.200 м.

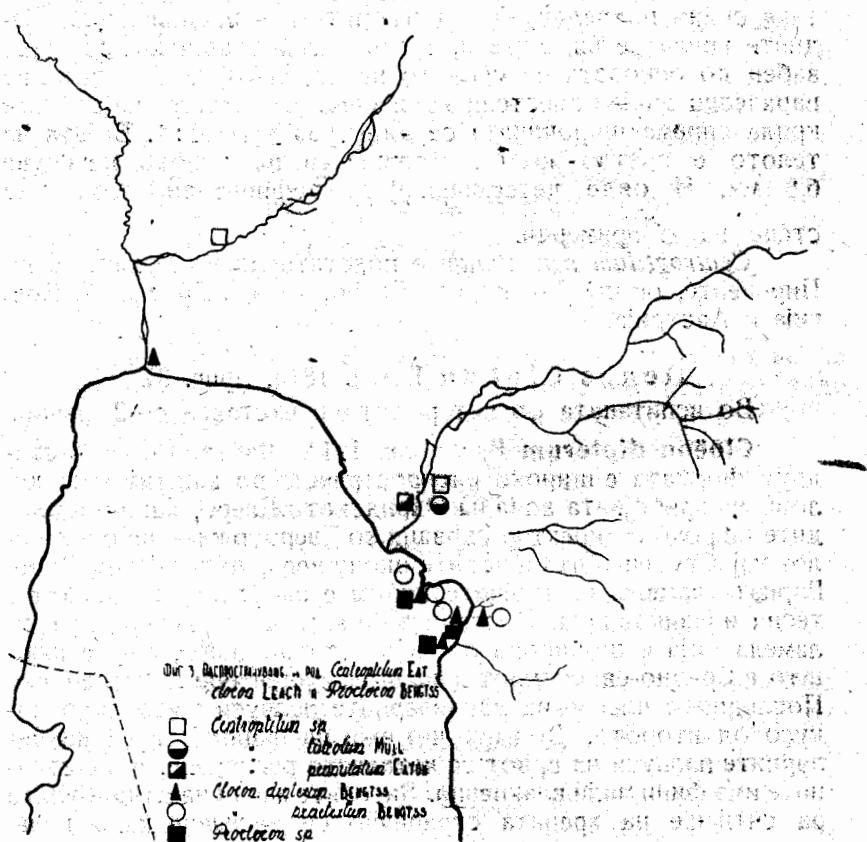
Genus Centroptilum EATON 1869 (фиг. 3).

Овој, досега многу малку познат род во испитаната област се претставува со 3 специји. Од единиот се најдени само ларви, а од другите две специји се констатирани адултни форми. Ларвениот стадиум, вра основа на досегашната литература не можеше да биде определен. За определување на адултните стадиуми се базираше на работата на Schoenpflug 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 Даљајот на 7. VIII. 1951 г. По нива карактери нашата ларва стои најблиску до англискиот локалитет *Centroptilum ruppeliatum* детерминиран од Т. Macan. Војата и шарките на нашата ларва се сосема блиски со специјата *Centroptilum ruppeliatum* од Auvergne во Франција описана од M.-te Verrier. Нашата ларва се карактеризира со присуство на дебели спини по латаралниот раб на VII—X сегмент. VII сегмент има една спина, VIII 4, IX 6 и X 2 спини. 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. Дисталиниот 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 зарев се разделени на две групи. Левата мандибула не е разделена. Простеката на последната мандибула носи 4 куси и 2 долги запца. Маказиларните палпи се изградени од 3 членчиња од кои првото е најголемо а последното најмалко. Терминалните спини на галео-лацинијата на врвот се чатаалести. Лабијалните 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 едниот 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 mm.

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



специја на овој под на 21. VIII. 1951 г. пред мрак кај Даљанот. Единствениот примерок е силно повреден; без крајници а од предните крила се авапавени само основните делови, така што детерминацијата е извршена само врз основа на карактерите на задните крила. Овие се мали, остро завршени, со еден забец до основата на испучената страна и со две жилки сместени медијално по конгигурацијата на крилата. Жилките на предните крила се безбојни. Телото е бојадисано светло браон. Абдоменот е прориден. Должината на телото изнесува 0,3 mm. Дефинитивно оваа форма може да се детерминира на о^т примерки.

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

Centroptilum pennatum? Ектон. Адултина. 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 испучената 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 mm. И овде детерминацијата дефинитивно може да стане на о^т примерци.

Centroptilum pennatum е констатиран во Хрватска, во Пирините, околу Ваденското Езеро, Велика Британија, Белгија и Австрија.

Genus *Cloëon* Leach. 1815. (фиг. 3).

Во испитаната област родот е претставен со 2 специји.

Cloëon dipterum Benotsson. 1914. Ларва. Во овој стадиум формата е широко распространета во заштитните делови на прибојната вона 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 ѕкриги е заоблена, а долната е тесна и јазиковидна. Последната ѕкрига се карактеризира со ламела која е поширука од ќејзината должина, а не е како што е Средно-европскиот локалитет даден при Schoenepelt. Последното членче на макриларните палпуси е упадливо покусо од второто. Долгите четинки на лацинијата на макриларните палпуси на врвот се чаталесто расцепени, а од страничните има фини мали влакненца. Високите зипци на мандибулите за ситнење на храната странично се засечени како пила.

Латералните четинки на лабрумот, сместени по периферијата, се неразвити 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 *Cloeon diptergum* во Охридската Котлина се скрекава во бавно текуви води или во прибојната зона на езерото, но тогаш секој пат по растителноста или цак по крупни камења, каде што можат лесно да се скријат и да се противстават на силно подвижната вода. Пролетно и летно време ларвниот стадиум протечува за неколку месеци.

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

Адултната форма е добиена со одгајување на ларвниот стадиум. Исто така многубројни субимагинеси и имагинеси се наодилат по бедовите на внатрешните, проветрени простории на Хидро-биолошката станица. Таму субимагинесите го минат својот стадиум, кој според едно посматрање, трае 28 часа. Развитокот на ембрионот поизаштуте 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 о форми неконо 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 mm., должината на крилата 5,5—6,6 mm., опашката 14,5 mm. Во една проба од 14. VIII. добиени се следните размери: должина на телото ♂ 6,4—7 mm., ♀ 5,4—7,8 mm., должина на крилата ♂ 5,8—6 mm., ♀ 6,6—7,6 mm. Како што се гледа, нашиот локалитет е нешто поситен од Средно-европскиот. Потоа, за разлика од Средно-европскиот тарасите на нашиот не се темни, нито колената се бојадисани. Тибијата е 1 $\frac{1}{2}$ —2 пати поголема од фемурот. За време на половиот период, но влез на сонцето, машките летат во облаци. Во материјалот од 20. VIII. 1951 г. меѓу 37 о има само една ♀ форма.

Cloëon dipteron е распространет низ цяла Евроазия и неговата ларва е констатирана по бавно текущи води и мали басени.

Cloëon praetextum Bengtsson 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 маквиларните палпуси кои се двоцленни. Дорвалната 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 зарев се разделени на две групи од по 3 запца. Простеката на истата мандибула се завршува со 3 тапи запца. Простеката на десната мандибула е широка и се завршува со 4 куси и тапи и 2 високи остри запца. Галео-лациниата апикално, под основата на високите запци носи б фини влакненца. Големите спини на четката се терминално чаталесто разцепени. Ноктите на ногите се снабдени со игли. Со куси и дебели спини е снабдена и внатрешната страна на тибијата. Абдоминалните сегменти носат запци по латералните ивици на IV—IX сегмент. Шкргите се составени од 2 ламели со издачок на последната. Горните ламели се погодеми. 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 широчина јанесува $\frac{1}{2}$ од широчината на горната ламела и е нешто покуса. Последната шкрга е листовидна, слабо асиметрична, со поголема широчината од должината.

Материјал: ваянivot на Охридското Езеро, длабочина 3,30—3,60 м., собиран 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, собиран со дреджа на 2. IX. 1951 г.

Адултната форма се скрекава 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 анастомозираат. 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 *Procloeon*. Телото е браон обоеено. II—V сегмент на абдоменот кај овој се првидни со браон отенок по дорзалната страна. Турбанските очи се жојти со темно браон раб по периферијата, а нозете 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: додлина на телото овој 7—7,8 mm., додлина на крилата 6—7,6 mm., опашката 11—12 mm.

Материјал: обалата на Охридското Езеро пред мостот на каналот на Хидро-биолошката станица, само овој 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.

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

Genus *Procloeon* Bengtsson. 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 *Baetidae* не е уште дефинитивно утврдено. Нашата ларва, која што живее во лitorалот на Охридското Езеро, не се поклопува ни со една досега во Европа пронајдена форма. Ист е случај и со адултниот стадиум.

Procloeon sp. Ларва. Констатирана е во пристапиштето на Охрид по камења покриени со алги, потоа кај Канео на длабочина 0,50 m., по *Myriophyllum* и *Potamogeton* зад појасот од трски пред каналот на Хидро-биолошката станица заедно со *Cloeon diphorum* и *Cloeon praetextum* во самиот канал и најпосле во басените на Хидро-биолошката станица. Детерминацијата е извршена по карактерите за овој род избрани од T. Macan. 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. Макроларните палпуси се составени од 2 члена. III членче на лабијалните палпуси е завршено широко со плитка вдлабнатинка и е кусо. Џиргите се составени од по една ламела. Последните се асиметрични, дистално заоблено завршени, со испукот на VII-от. Бројот на жилките е мал. VI-от абдоминален сегмент латерално носи 1—2 тројвидни 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 краиците носат фини куси вици. Максималната должина на телото 7,5 mm. 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 Schoenepfing вرا 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 тонка за напречната жилка на соседниот меѓупростор. Но има мали отстапувања максимумот на кој изнесува до 0,10 mm. 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. Пениско-верот е кус, дистално е луковидно завршен и малку се издига над базалните членчиња на лобусите. Очите се светло-лимунено жолти и кај о¹ се без темен раб по периферијата.

Тораксот и последните 3 абдоминални сегменти кај о¹ се кафеаво-жолти, а првите 7 сегменти се прозидни. По медијалната линија на последните 3 абдоминални сегменти кај о¹ 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 о¹ се: должината на телото 4,9—6,5 mm., должината на крилата 5—5,5 mm. Во еден друг материјал, собран на 4. VIII. на истото место, максималната должина на телото е 7,7 mm., а на крилата 7,8 mm.

Овој Слојец е честа форма по брегот на Охридското Езеро. Лета пред мрак во јата, составени од 6 форми. Констатирани се во месеците јули и август 1951 г. Лешевите на о¹ и о² форми се констатират секое сабаја по застојливите води околу Хидробиолошката станица.

4. Семејство *Leptomyiidae* Klapalek

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

Задади малите размери, должина на телото 0,8 mm., ларвата не може да се детерминира. Најдена е кај Даленот на реката Овчарица на 7. VIII. 1951 година, во плитка, но ре-лативно брза вода, по малки камења.

5. Семејство. *Ephemerellidae* Klapalek.

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 неравните на дното. Во долниот тек на р. Опеница ларвата е многу честа, преовладуваат темни бом. Има неколку генерации. Должината на ларвите пред излупување изнесува 8 mm. 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 mm. Кај досветлите крупни ларви од каналот можеше да се констатира по стернитите на абдоменот карактерната фигура за *Ephemerella nota*, 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, преежно ♀ форми. Вечерно време, пред зајдување на сонцето па до смрачување, секој ден во текот на месецот се набнуувани ♀ адултни форми во левите извори кај Студенчишче, покриени со вегетација, каде што тие доаѓаат да ги спуштаат во водата топчињата со јајца. На ова место ♀ форми се секогаш редки. Интересен е фактот, дека во местото каде што беа оставани јајцата ларви не можеа да се констатираат. По секоја веројатност, сопсема ситните ларви после излупувањето биле замесувани од водата во подните теткови. Размерите на адултните форми се: должината на телото ♂ 7,8—9,3 mm., ♀ 6—9 mm.; должината на крилата ♂ 8,3—8,8 mm., ♀ 8—10,2 mm.; должината на онашката кај ♂ 9,3—9,7 mm., ♀ 8,6—11 mm.

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

6. Семејство *Caenidae* Klapalek.

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

Caenis gracilis 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 фигуите по абдоменот. Преку месеците јули и август содржаниот материјал е представен од неколку генерации. Максималната должина на телото на јеврската форма изнесува 4 mm., додека на Опеничката 5 mm.

Материјал: р. Опеница кај Даљанот, по ситни камења и песок 7. VIII. 51 г.; Сатеска Река, плитка вода со мала бразина на течењето, по муль измешан со песок и ситни камења 25. VIII. 51.; Охридското Езеро — пристаништето на $\frac{1}{2}$ метар длабочина по камења обраснати со алги, 30. VIII. 1951 г.; Кавео — 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 скoro неклучиво од 6 форми на висина од 1-5 м.

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

Caenis horaria (LINNE) 1786 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 алги и лесно издалбени латерални рабови. По неговата темна основа од двете страни е сместена по една светла куса, во вид на лук дамка. По дисталните страни на фемурите се наоѓа по една напречна темна трaka. Исто и тибијата има дистално по една напречна темна трaka, 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 Schöenemund. Максималната должина на телото на ларвата изнесува 5 мм. Ларвата е доста ретка.

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

и не е раздelen. Тораксот на ♂ е обован 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 иарасток, слично како кај *C. macrura*, само што кај нашата форма овој е многу мал. Слично како кај *Caenis horaria* од Елба кај Дрезден и кај нашата форма минувањето во имагиналниот стадиум се одвива непосредно по напуштањето на водената средина откога субимагинесот ќе се најде по различни предмети или ќе се улови во мрежата. Максималната должина на телото кај ♂ 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 извесените форми, е голема 702 км². Бидејќи материјалот е собиран 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 на влаки од различни цианофици. Ларвите се собирани на разстояние од 300 м. во мирни фации и во брза вода, по камењата и дното. Досега се констатирани следните ларви: *Heptagenia fuscogrisea* (Retz.), *Baëtis pumilus* (Burm.), *Baëtis* sp. група *rhod.-vern.*, *Baëtis rhodani* (Pict.) и *Baëtis gemellus*?

(Eaf.). Како што се гледа превладуваат 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 фации. 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 flumineus* (Pict.), *Baëtis rhodani* (Pict.) и *Baëtis gemellus*? (Eaf.).

Река Опеница. Материјалот е собиран на две станици и тоа во почетокот на долнот тек кај с. Косељ ст. бр. 3 и пред вливането во Охридското Езеро кај Даљанот ст. бр. 4. Реката Опеница е долга околу 30 км., во неа се вливаат многу потоци. Реката мине 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 браа со крупни и ситни камења што е причина површината на водата да биде нерамна. На ова место се спрекава голема количина ларви. Досега се констатирани *Ecdyonurus flumineus* (Pict.), *Ecdyonurus forcipata* (Koll.—Pict.), *Baëtis rhodani* (Pict.), *Baëtis gemellus*? (Eaf.) и *Ephemera 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 питка и со средна брзина. Но дното се наоѓаат камења, главно иви и по жив се собираат ларвите на *Rhabrogena semicolorata* (Curt.), *Ephemera ignita* (Poda), *Ecdyonurus venesius* (Fabr.), *Ecdyonurus insignis* (Eaton), *Paraleptophlebia* sp., *Baëtis punctatus* (Burm.), *Baëtis rhodani* (Pict.), *Baëtis tenax* (Gat.), *Baëtis biseptatus* (Linn.), *Baëtis* sp. група *scamb.-bioc.*, *Centroptilum* sp., *Cloeon* sp., а по тековот на дното непосредно пред станицата реката е препрограма и нејзината вода се собира во еден голем вир со што се создаваат услови за живеење на ленитични форми. Засега единствено со тоа може и да се објасни квалитативното и квантитативното богатство на ларвите, односно покрај типичните лотични форми да живеат и ленитични.

Станица Дрим вод Стругата. По макрофитната вегетација на јаворската ливада, која во Струшкото поле тече со сем бавно, досега е констатиран само *Cloeon erythrone* (Linné).

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

денчиште. По студената вода што тече по подлога изградена од тресетицата и по макрофитната вегетација, која е богато развиена во камењот, најо и по мерамните на дното се среќаваат ларвите на *Ephemerella ignea* (Röda), *Caenis horaria* (Linné), *Cloeon diploatum* (Linné), *Procloeon* sp. и *Centroptilum* sp.

Станица кај изворите на Студенчиште. По зајдовите камења и меру растенијата на овие студени извори се среќаваат во големи количини и таа 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 пантка температурата ѝ е зависна од температурата на воздухот. Коритото на реката е покриено со песок, ситен или крупен и такал. Реката е долга 39 км., водата мине низ терени изградени од иловачи, глини, варовници, цирклични местимично гравитисани и со примеси на желеzo. Доста се констатираат 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 сиза во врска со блетото, се собирани ларвите на *Baëtis nigra*? (Linn.), *Baëtis* sp. група *scambus-bioc.*, *Cloeon diploatum* (Linné) и *Caenis horaria* (Linné).

Општи 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 негодишна или таа сосем бавно. Во овие басени секој пат се констатираат ларвите на *Cloeon diploatum* (Linné), во голема количина и во различни возрасти, а потсетко се констатираат ларвите на *Centroptilum* sp. и *Procloeon* sp.

Охридско Езеро. Ларвите на Ефемероптера до сега се констатирани во длитерите на длабочина до 8 м. Во зоните заштитени од бранови како што е на пр. пристаништето или близ зоната од *Rhyagnites* пред каналот на Хидро-биолошката станица на длабочина до 1 м. по макрофитната вегетација, по камењата покриени со различни алги живеат ларвите на *Cloeon diploatum* (Linné), *Cloeon gracilexanthum* (Bengt.), *Procloeon* sp. и *Caenis macrura*. Во зоната на Слагите, на длабочина од 1 м., најо порадио, живее *Cloeon gracilexanthum* (Bengt.). *Caenis macrura* (Steph.) доста редко се среќава на длабочина 3,5 м., додека во поизлите води е релативно почесть.

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 *Cloeon* Leach. Entomologisk Tidskrift 1914 Stockholm.
- Eaton A. E.: A Revisional Monograph of recent Ephemeridae. Trans. Linn. Soc. London 1888—1888.
- Kimmings O. E.: Keys to the British Species of Ephemeroptera. 1942 London.
- Klapálek Fr.: Ephemerida. Brauers Süßwasserfauna Deutschlands 1909.
- Komarek Julius D-r: Nymphy českých jépic. Časopis České Společnosti Entomologické, R. XIV, 1918, R. XVII, 1920 Prag.
- Landa VI.: České jépice (Ephemeroptera). Časopis Čs. Spol. Ent. XLII 1945.
- Lestage J. A.: Contribution à 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 *Cloeon*, *Procloeon* and *Centroptilum*. 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 Śląskovodna 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.
- Samal Jaromír D-r: Les Ephémères et les Plécoptères des ruisseaux de la Yougoslavie méridionale. Verhandl. der Intern. Vereinigung für theor. und ang. Limnol. Bd. VII Beograd 1935.
- Samal Jaromír D-r: Ephemerida at Plecoptera balcanica. Acta Soc. ent. Čsl. Prag 1935.
- Samal Jaromír D-r: Iron Jugoslavicu nov. sp: Glashnik, 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. Zeitung 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, Ephéméroptere. Bull. Soc. Zool. Fr. LXX, 1945.
- Verrier M. L.: Description d'un nouveau *Procloeon* (Ephéméroptère). Bull. Soc. Zool. Fr. LXXIV, 1949.
- Verrier M. L.: Ephéméroptère des lacs de Monts — Dôres. Revue des sciences naturelles d'Auvergne. Tome 16, 1949.
- Verrier M. L.: Note sur *Centroptilum peniculatum* Eaton. Bulletin de la Soc. entom. de France 1948.

Petar Ikonomov

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

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 petits ruisseaux de montagne, près des villages de Velestovo et Velgošte. On a de même recueilli des larves aux sources, près de Studenčiste. 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'ouïes trachéennes, qui se présentent dans nos spécimens, allongées, étroites et se terminent en pointe. La longueur de ces ouïes est trois fois plus grande que la largueur. La phase adulte n'a pu être obtenue.

Baëtis rhodani Pictet. Les larves de cette espèce se rencontrent en grand nombre et dans différentes générations, dans les sources à base calcaire de Studenčiste, 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 Studenčiste atteint 9 mm. et celle des larves de la Rivière Sèche 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 larvicoile 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-laciniæ. 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 3 petites dents. La prosthèque de la mandibule droite se termine, le plus souvent, par 9 dents aiguës. La paraglosse est de même largeur depuis l'extrémité jusqu'à la base. Les épines sur la lisière de l'extrémité sont placées sur 8 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 ouïes sont en forme d'oeuf et leurs extrémités se terminent en arronci, elles sont peu asymétriques et pourvues de poils fins sur la périphérie. A la base, à partir du deuxième au cinquième tergit se trouvent des figures présentant le contours de pattes d'oiseaux. Sur les segments, du II—VII, 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 tergits des segments IX et X sont clairs. Sur les côtés des tergits 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 specimen à la phase larvicoile, 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 larvicoile 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 8 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 ouïes 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 tergits 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 6,8 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 Velgoste, 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 mousté. La dent extérieure de la mandibule est au niveau de celles de l'intérieur. La prosthèque de la mandibule gauche porte 5 petites et 8 grandes dents et la prosthèque 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 poils 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 connu. D'après une file de caractères, la larve se rapproche de la forme *Centroptilum pennulumatum*, 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 — 8 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 2/8 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 divisées par une entaille profonde en 2 groupes de 3 dents. La prosthèque 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 5,8 mm. Le

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

Centroptilum pennatum? 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*.

Cloeon 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 1¹/₂ à 2 fois plus longs que les fémurs.

Cloeon praetextum Bebgsson. La phase larvicole 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 côté du lac d'Ohrid. Les males 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.

Procloeon sp. La phase larvicole 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'expériments de la station Hydrobiologique. Le labre est pourvu de 6 épines, 2 sur les côtés et 2 au milieu. La prosthèque de la mandibule gauche se termine par 4 dents arrondies, courtes et de 3 dents hautes et pointues. Les palpes maxillaires sont composées de 7 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 médiane. "Peniscovex" 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 tergits 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 larvicoile 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.

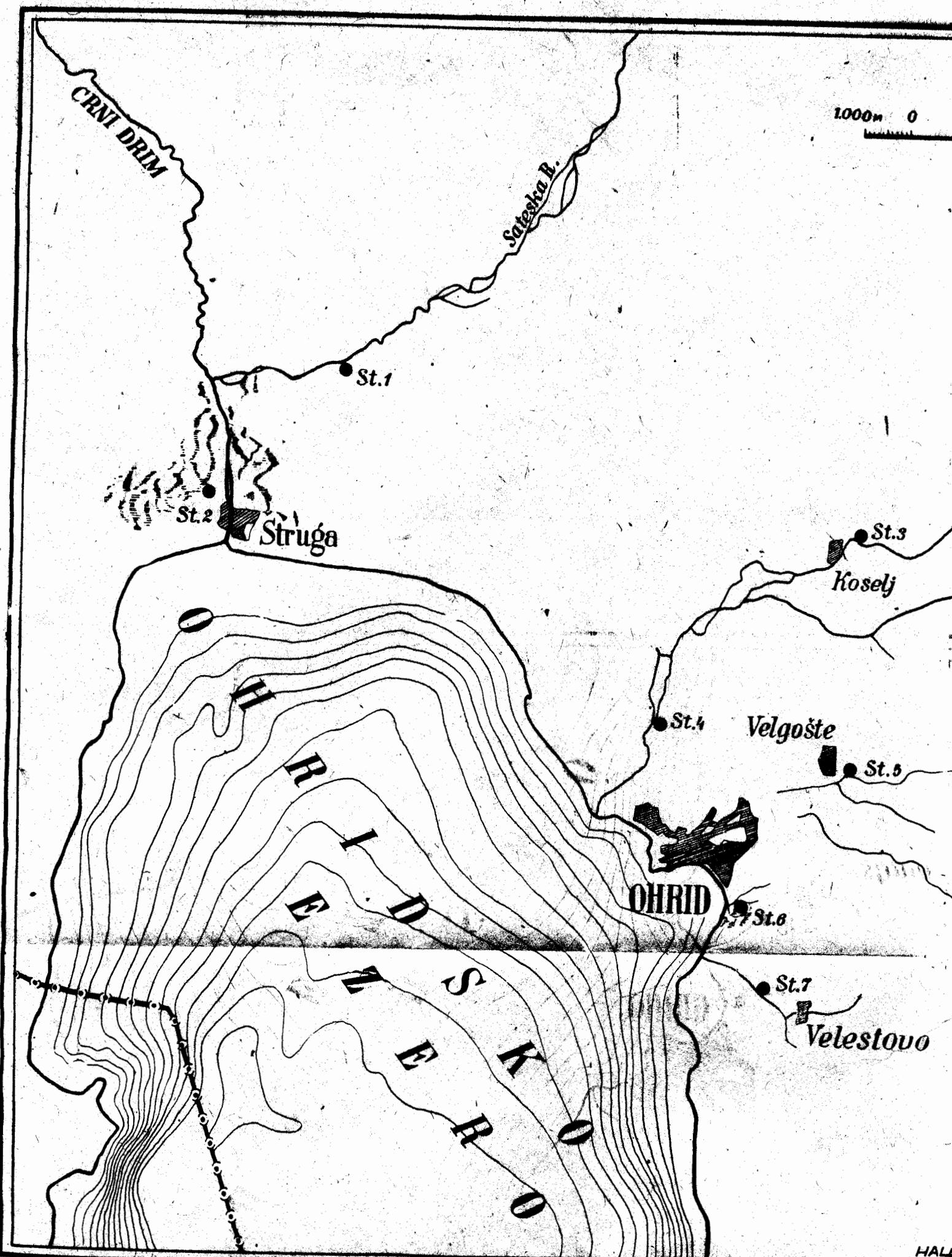
La phase imaginaire a été constatée au courant des mois juillet et août. Depuis le moment avant le coucher du soleil jusqu'au crépuscule, les femelles descendent en grand nombre dans les eaux de la source, près de Studenčiste, où elles pondent leurs œufs. La longueur du corps chez ♂ est de 7,8—9,3 mm.,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

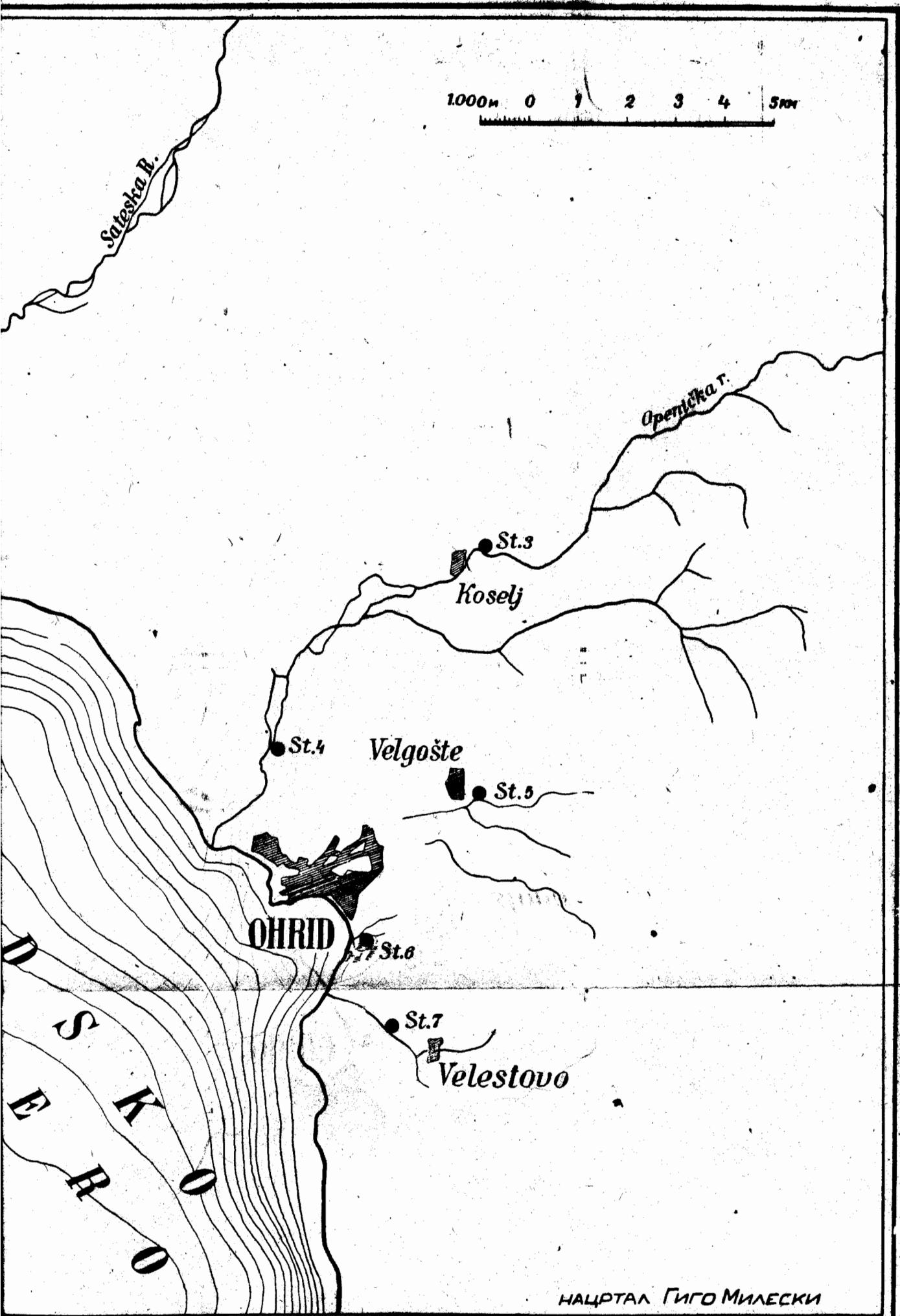
Caenis macrura Stephens. La phase des larves est très répandue en aval des rivières Openica et Sateska, puis sur les pierres recouvertes d'algues ainsi que dans les zones abritées du littoral du lac d'Ohrid à une profondeur d'1 m. La longueur maximum du corps de la larve des spécimens des lacs est de 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 ? Linnaeus. Les phases larvicoles ont été constatées dans les eaux froides et claires du lent cours du canal, près de la station Hydrobiologique. Ces spécimens se diffèrent 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 aquatique. La longueur du corps chez le spécimen ♂ est de 8,2—8,4 mm. et chez ♀ 4—5 mm.





НАЦРТАЛ Гиго Милески