

PRIVATE LIBRARY  
OF WILLIAM L. PETERS

ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
НА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ НА УНИВЕРЗИТЕТОТ ВО СКОПЈЕ  
Книга 15 (1964) № 5

ANNUAIRE  
DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE SKOPJE  
Tome 15 (1964) № 5

---

*П. Икономов*

**ЕДНОДНЕВКИТЕ (EPHEMEROPTERA) НА РЕКАТА ВАРДАР**

*P. Ikonov*

**DIE EINTAGSFLIEGEN (EPHEMEROPTERA) DES FLUSSES VARDAR**

СКОПЈЕ — SKOPJE  
1964

*Пејтар Икономов*

## ЕДНОДНЕВКИТЕ (ЕРНЕМЕРОПТЕРА) НА РЕКАТА ВАРДАР

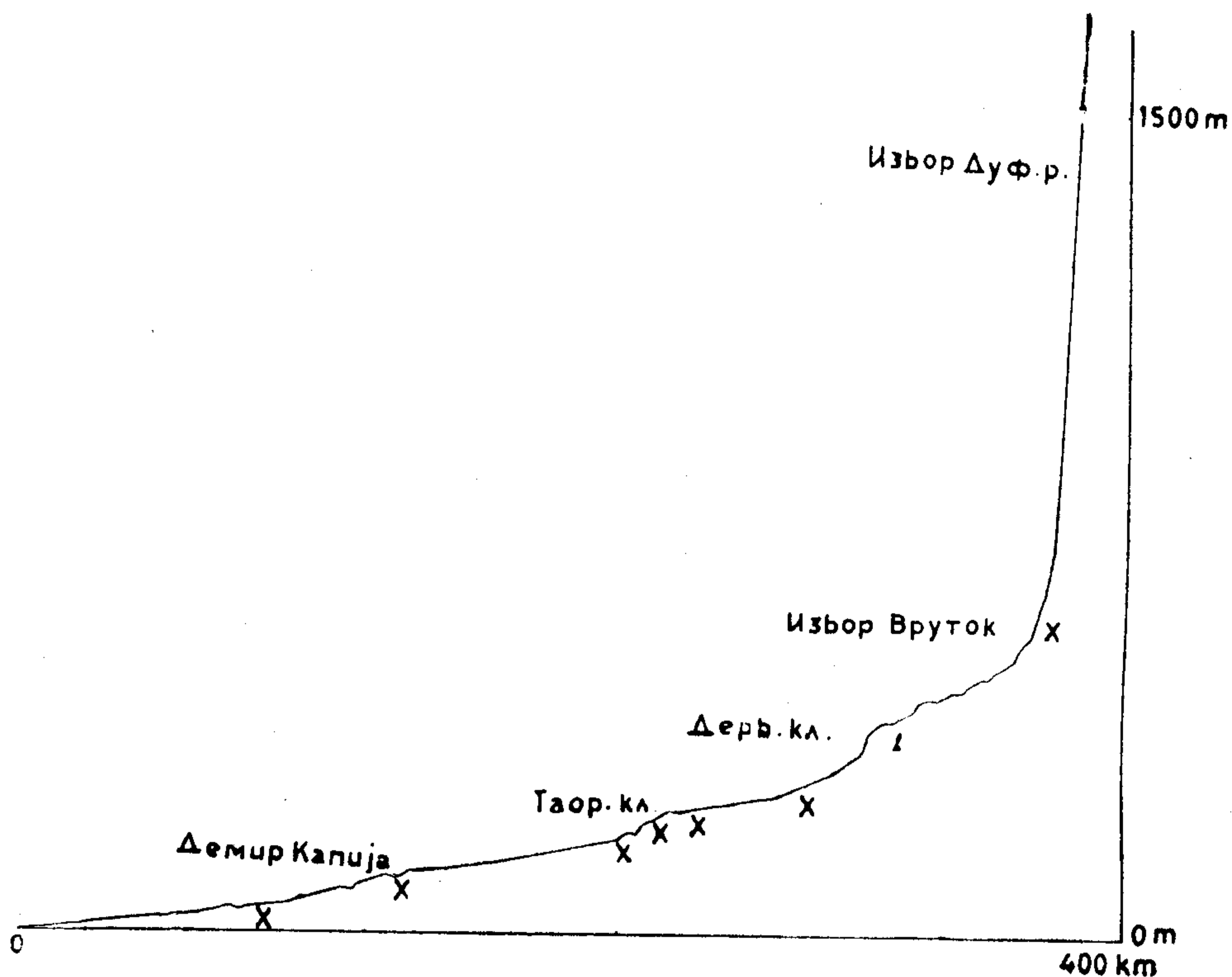
Зоолошки институт, Природно-математички факултет, Скопје.

Интересирањето за посебна анализа на фауната на еднодневките на Вардар произлегува, пред се, од централната положба на реката во хидрографската мрежа на Македонија, а потоа и од претпоставеното совпаѓање (според *K o t a g e k*, 1935) на нејзиниот ток со раздвојната линија на фауната на Балканскиот Полуостров на две компоненти: западна и источна. Понатаму авторот на овој труд со проучување на хоризонталното и вертикалното распространување на еднодневките во Македонија (1961) констатирал, дека во Вардар, најголемата река во овој дел на Балканскиот Полуостров, живеат 43 форми, што всушност изнесува 73% од сите дотогаш откриени форми во оваа земја. Ете зошто ова квалитативно богатство, во врска со постојните биоценотички односи на реката, нужно го наметнува прашањето за карактерот на распространувањето на констатираните форми, односно за нивното учество во постојаните и типичните биоценози на реката.

Во врска со решавањето на проблемите што произлегуваат од различни аспекти на дистрибуцијата на еднодневките на реката Вардар, при оваа прилика авторот ќе го анализира, пред се, нивниот квалитативен состав и истовремено ќе укаже на некои од основните фактори што го контролираат распространувањето. Тоа се факторите: брзината на течењето на водата и температурата.

Обработениот материјал (ларви и имага) во овој труд авторот го собирал во тек на неколку години. Овде главно е анализиран материјалот собран од 1957—1958 година. Точките на собирањето на ларвите се избрани со оглед на различниот карактер на дното на реката (Сл. 1.). По целиот ток т. е. од изворот кај селото Вруток па до населбата Гевгелија се избрани осум точки, при што често собирањето е изведувано на сектори долги неколку стотици метри.

На територијата на Македонија должината на реката Вардар изнесува 293 км. Во овој дел во реката се влеваат неколку притоки кои носат води од територија голема 20.632 км. Висинската разлика на двете крајни точки на реката според *P. J o v a n o v i ć* изнесува 603 м. (1938), со среден пад 2,06 м. на 1 км. Бидејќи брзината на течењето на водата е условено пред сè од наклонот на дното точките на работењето се избрани со оглед на значењето на брзината како фактор. Реката Вардар спуштајќи се низ неколку котлини има пад



Сл. 1 Надолжен профил на реката Вардар. Висина зголемена 200 пати, по Јовановиќ. Пробните точки означени со х.

на дното со степенест карактер. Во котлините тој е помал, така во Полог тој средно изнесува 4,6 м. на 1 км., во Скопска Котлина 1,3 м., во Тиквешка 0,83 м. и во Гевгелијска 0,93 м. Во клисурите меѓу котлините падот е поголем, така во Дервенска 4,9 м., Таорска 2,5 м. и Демир Капија 1,2 м. на 1 км. Овде е потребно да се укаже дека брзината на водата пред клисурите максимално се намалува што има за резултат зголемување на таложењето по дното. Овде тоа главно е тинесто за разлика од клисурите каде што дното е цврсто т. е. каменито. Брзината на течењето на водата е мерена по површинските пластови на реката и таа се движи од 0,2 до 1,5 м. во 1 секунда. Во секој случај не смее да се заборави дека кон бреговите и дното брзината намалува па во крајна линија се меродавни брзините на еколошките ниши, во овој случај брзината зад и под камењата, во маховината и др. Исто така не смее да се заборави дека брзината на течењето се менува со количеството на водата, односно количеството на врнежите. Така според V. R a d o v a n o v i ć (1937) разликата „меѓу највисокото и најниското“ ниво во април и август е од 565 м<sup>3</sup> до 31,2 м<sup>3</sup> во секунда, а за водите на Вардар кај Гевгелија според D. J a g a n o v (1945) за истите месеци „колебањето е меѓу 3.800 м<sup>3</sup>/сек. до 10 м<sup>3</sup>/сек. при што брзината на водата се менува од 0,3—2 м/сек.“

Промените на температурата на водата се дадени само за неколку точки (Таб. I—III). Тоа се средномесечни температури, минимална и максимална, на една точка под Вруток (620 м. надм. вис.), потоа, Скопје (264 м. надм. вис.) и Гевгелија (44,5 м. надм. вис.).

Во горе наведениот временски период во реката Вардар авторот ги констатирал следниве 43 форми (Сл. 2, 3, 4 и 5):

- Sem. Palyngeniidae: *Palyngenia longicaudata* O L.  
 Sem. Polymitarcidae: *Polymitarcis virgo* Oliv.  
 Sem. Ephemeridae: *Ephemera hellenica* Deml., *Ephemera lineata* Eat., *Oreianthus macedonicus* Ulm.  
 Sem. Potamanthidae: *Potamanthus luteus* L.  
 Sem. Oligoneuriidae: *Oligoneuriella rhenana* Imh., *Oligoneuriella poecile* Ikn.  
 Sem. Ecdyonuridae: *Ecdyonurus epeorides* Deml., *Ecdyonurus insignis* Eat., *E. venosus* Fabr.,  
*Heptagenia coerulans* Rost., *H. flavipennis* Duf., *H. macedonica* Ikn., *H. trimaculata* Ikn., *Rhithrogena aurantiaca* Burm.  
 Sem. Siphonuridae: *Siphonurus croaticus* Ulm., *Isonychia ignota* Walk.,  
 Sem. Baetidae: *Baetis pumilus* Burm., *B. rhodani*, Pict. *B. carpatica* Mort., *B. venustus* Etn., *B. vardarensis* Ikn., *B. vernus* Curt., *B. tenax* Etn., *B. bioculatus* L., *B. meridionalis* Ikn., *Centroptilum luteolum* Müll., *Centroptiloides ambigua* Ikn.,  
*Cloeon dipterum* L., *Pseudocloeon hyalopterum* Bog.  
 Sem. Habrophlebiidae: *Habrophlebia lauta* Mc. Lach., *Paraleptophlebia submarginata* SSP *macedonica* Ikn., *P. lacustris* Ikn., *Habroleptoides modesta* Hag., *H. sp. nympa robusta* Ikn.  
 Sem. Ephemerellidae: *Ephemerella ignita* Poda, *Eph. notata* Eat., *Eph. maculocaudata* Ikn., *Eph. spinosa* Ikn., *Torleya major* Kláp.  
 Sem. Caenidae: *Caenis macrura* ssp. *macedonica* Ikn.  
 Sem. Prosopistomatidae: *Prosopistoma foliaceum* Four.

Наведените 43 форми констатирани во реката Вардар претставуваат 73% од целокупната фауна на еднодневките во Македонија (61 форми). Од овие 43 форми 13 се ограничени исклучиво на Вардарскиот слив (Ikonov, 1960) и само три форми се најдени исклучиво во реката Вардар. Тоа се: *Palyngenia longicaudata*, *Polymitarcis virgo* и *Heptagenia trimaculata*. Со Дримскиот слив Вардар има заеднички 10 форми а со Струмичкиот само две. Општи видови за сите три слива на Македонија има 25. Потребно е и при оваа прилика да се подвлече веќе утврдениот факт од авторот (1960) дека Вардар претставува гранична т. е. раздвојна линија и за некои од еднодневките во правецот запад-исток. Така исклучиво на запад од реката се распространети 16, а на исток 5 форми.

### Дискусија на резултатите

Високото учество на видови на еднодневките во реката (43 форми), според авторот, пред се е резултат на нејзината централна положба во овој дел на Балканскиот Полуостров. Ваквата положба е причина најголем дел од тековните води (исто така долги и полигенетски) да се влеваат во неа, а со тоа се отвораат широки можности за размена на организмите. Потоа самата географска положба со нејзините климатски услови се погодни за населување и на „јужни форми“. Последната констатација, меѓу другото, е базирана врз наодот дека 23 форми од целокупната фауна на еднодневките имаат северна

Табла I  
СРЕДНА МЕСЕЧНА ТЕМПЕРАТУРА

Точка	Година	М е с е ц и												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Под извор	1957	3,6	5,3	4,7	6,3	8,3	10,8	13,1	13,4	11,5	9,1	6,8	3,2	8
Вардар Скопје	1957	5,9	8,3	9,1	11,4	13,2	16,5	17,3	16,8	14,5	12,2	9,9	5,9	11,7
Вардар Гевгелија	1957	2,5	6,0	9,1	10,3	16,0	24,6	25,3	22,0	19,7	10,5	8,5	4,9	14,8

Табла II  
МИНИМАЛНА СРЕДНО МЕСЕЧНА ТЕМПЕРАТУРА

Точка	Година	М е с е ц и												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Под извор	1957	1,2	2,2	2,8	4,4	4,4	8,4	10,2	11,2	9,2	7,6	4,0	0,4	
Вардар Скопје	1957	3,0	3,5	6,0	8,5	11,0	13,5	15,5	16,5	13,0	11,0	7,0	3,5	
Вардар Гевгелија	1957	0,0	3,0	5,0	5,0	12,0	22,0	19,0	16,0	16,0	8,0	6,0	1,0	

МАКСИМАЛМА СРЕДНА МЕСЕЧНА ТЕМПЕРАТУРА

Точка	Година	М е с е ц и												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Под извор	1957	5,2	7,2	6,8	8,2	9,4	13,8	14,6	15,4	13,2	16,6	10,0	7,4	
Вардар Скопје	1957	7,5	10,5	12,0	14,0	14,5	18,5	18,5	18,0	16,0	13,0	12,0	9,0	
Вардар Гевгелија	1957	6,0	9,0	13,0	14,0	22,0	27,0	29,0	27,0	23,0	18,0	15,0	11,0	

граница на распространување во северните води на Македонија а 7 форми се најдени само во водите на нејзиниот јужен дел (Р. I k o n o m o v 1960).

Во анализите за распространување на еднодневките во некои планински потоци на Македонија авторот ја открива правилната зонална вертикална дистрибуција како резултат на правилното сменување главно на факторите: температура на водата и сменување брзината на нејзиното течење (1960). Реката Вардар, врежана во најнискиот дел на оваа земја одн. во котлините на Полог, Скопје, Криволак и Удово, се карактеризира со мал пад (2,06м) како и постепено и рамномерно зголемување амплитудата на колебањето на средните температури од изворот па се до устието одн. до Гевгелија. Ова постепено изменување на спомнатите фактори е проследено со правилна но далеку послабо изразена зонална дистрибуција сега во хоризонтален правец. Така видот *Baetis pumilus*, кој е ладнољубив стенотермен, е констатиран само во пределот околу изворот; видовите *Baetis carpatica* и *Ephemerella spinosa*, окарактеризирани со малку зголемена толеранција кон колебањето на факторот температура, се распространети во горниот ток на реката сè до Дервенска Клисура; видовите *Ephemera hellenica* и *Baetis venustus*, со понагласена толеранција кон колебањето на температурата, се спуштаат се до устието на притока Треска. Температурните осцилации во овој сектор на реката се помали од оние карактеристични за секторот од Скопска Котлина до Гевгелија и постои широка корелација меѓу температурата и распространувањето на еднодневките. Така од Скопска Котлина низводно констатираните форми се еуритермни и во деталната дистрибуција сè повеќе доаѓаат до израз другите фактори како брзината на течението, карактерот на дното и друго. Во овој многу поголем дел на реката авторот ги констатирал: *Ecdyonurus insignis*, *Heptagenia coerulans*, *Heptagenia flavipennis*, *Baetis tenax*, *Baetis vardarensis*, *Baetis meridionalis*, *Cloeon dipterum*, *Torleya major* и *Ephemerella notata*. Зголемениот број на видовите е проследен со упадливо зголемениот број на еколошките ниши пропратени со издиференцираното дејствување на брзината на водите во значително проширеното корито на реката и зголемена маса на водата. Една од карактеристиките на сите досега спомнати форми е што тие се јавуваат во пробите со релативно висок број на индивидуи. Но покрај овие авторот во секторот до завршниот дел на Таорска Клисура констатирал извесен број еуритермни форми, кои според неговото мислење би можеле да се очекуваат се до Криволачка Котлина. Тоа се: *Paraleptophlebia lacustris*, *Ephemerella maculocaudata*, *Heptagenia trimaculata*, *Oreianthus macedonicus* и *Baetis vernus*.

Една од битните карактеристики на дистрибуцијата на еднодневките во реката Вардар од Дервенска Клисура низводно до Гевгелија е значителното зголемување на реофилните форми по цврстата каменита подлога во клисурите од една страна, како и концентрацијата на леничките форми пред клисурата т. е. места со интензивно таложење на седименти. За еднодневките, кои се членови на постојаните биоценози во клисурите притоа особено е карактеристично што тие секојпат се јавуваат во повеќе или помалку густии популации. Типични претставници на биоценозите, населени по цврстата каменита подлога на клисурата, се: *Ecdyonurus insignis*, *Ecdyonurus venosus*, *Heptagenia flavipennis*, *Heptagenia macedonica*, *Isonychia ignota*, *Oligoneuriella rhenana*, *Oligoneuriella poecile*, *Baetis bioculatus* и *Baetis meridionalis*. Овде спаѓа и *Prosopistoma foliaceum*

која живее по нерамнините на големи камења по горната страна. Сите овие форми се главно типично реофилни. Спротивно на овие, по песокливиот брег на реката во поплитките места со намалена брзина на водата одн. со поинтезивно таложење, авторот редовно ги откривал следниве форми: *Cloeon dipterum*, *Centroptiloides ambigua*, додека во местата со исто таква брзина на водите по чакал покриен со алги живеат: *Potamanthus luteus*, *Torleya major* и *Caenis macrura ssp. macedonica*. По камењата обрасени со маховини мошне често се среќава *Ephemerella ignita*. Секторите на клисурите, окарактеризирани со силно намалена струја на водата и со богати наслаги по дното, се мошне поволни за „риечката“ група на еднодневките. Во овие еколошки ниши, кога специјално тие заземаат пошироко пространство, авторот констатирал необично густии популации на *Polymitarcis virgo* и особено на *Palingenia longicaudata*, кои се познати како типични жители на големите, бавните Средноевропски реки. Популацијата на *Polymitarcis virgo* е необично густа во богатото со органски материи песокливо дно на реката во горниот дел на Таорска Клисура. За време на еклозијата „роење на Вардар“ како што ја означува локалното население, која се одвива во првата декада на јуни и трае 1—3 дена, по оплодувањето брегот како и реката формално се покриени со изумрени имагинес форми.

Покрај горенаведените специии, кои се постојани членови на биоценозите на реката Вардар и окарактеризирани со повеќе или помалку висока густина на популациите, како и поврзаност за соодветните биотопи, се среќава релативно голем број видови, овде привремено населени од соседните потоци и реки. За сите нив е карактеристично што се ограничени на тесни сектори на реката, главно околу устијата, неправилно се распространети и редовно имаат ниска абунданција. Оваа компонента на фауната на еднодневките на реката ја чинат главно *Baetis rhodani*, *Baetis tenax*, *Ecdyonurus epeorides*, *Rhithrogena aurantiaca*, *Siphonurus croaticus*, *Habroleptoides modesta*, *Ephemerella maculocaudata* и други. Групата, како што се гледа, е хетерогена, што е сосема разбирливо, ако се има предвид дека таа е одредена случајно со составот на реките од кои таа се формира.

На крајот е потребно да се укаже дека дистрибуцијата на еднодневките, што претставуваат само еден член на биоценозите на реката, како и факторите што ја контролираат може дефинитивно да се согледа и каузално да се објасни само во склоп на целосни биоценолошки анализи на Вардар со комплексот на сите фактори.

#### LITERATURA

Ikonomov, P. 1951. — Prilog kon poznavanjeto na Ephemeropteri vo Ohridskata kotlina. God. zbor. Fil. fak. Kn. 4, № 3, Skopje.

Ikonomov P. 1953. — Ephemeroptera na Prespanskata kotlina. God. zbor. Fil. fak. Kn. 5, № 7. Skopje.

Ikonomov P. 1960. — Rasprostranuvanje na Ephemeroptera vo Makedonija. Acta. Mus. Mac. scient. Naturalium, T. VII, № 3 (63), Skopje.

Ikonomov, P. 1961. — Ednodnevkite (Ephemeroptera) na Makedonija. Fam. Ephemerellidae. Acta, Mus. Mac. Scien. Nat. Tom VIII, № 3 (71), Skopje.

Ikonomov, P. 1962. — Baetidae (Ephemeroptera) na Makedonija. Izd. na Prirodno-mat. fak. ser. Biologija, Skopje.

Jaranov D. 1945. — Makedonija kato prirodno i stopansko celo. Izd. Mak. nauč. inst., Sofija.

Jovanović, P. 1938. — Uzdužni rečni profili, njihovi oblici i stvaranje. Drž. štamp. Kraljevine Jugoslavije, Beograd.

Komárek, J. 1953. — Die Wardar-Linie in der Verbreitung der Blepharocerida. Verhand. Int. Ver. theor. und angew. Limnologie. Beograd.

Radovanović, V. 1937. — Geografske osnove Južne Srbije. Spom. dvadesetpetogod. oslobođenja J. Srbije. Skoplje.

Rusev, B. 1957. — Ephemeridae od Blgaria. Izvest. na Zool. inst. na Ban. kn. IV. Sofija.

Šamal, J. 1935. — Les Ephémères et les Plécoptères des ruisseaux de la Jugosl. meridionale. Verhandl. Intern. Ver. f. theor. and angew. Limnologie. Beograd.

Šamal, J. 1935. — Ephemerida et Plecoptera Balcanica. Čas. Českoslov. společn. Entom. zbornik, XXXII. Praha.

*Petar Ikonov*

### DIE EINTAGSFLIEGEN (*EPHEMEROPTERA*) DES FLUSSES VARDAR

In diesem poligenetischen, 293 Km langen Fluss, der in einigen stufenweise verteilten Kesseln mit dem Durchschnittsfall des Grundes von 2,06 m auf 1 Km, sowie in einem etwa 20.632 Km Wasser umfassenden Bassin gelegen ist, hat der Verfasser 43 Larvenstadiumsformen festgestellt. Diese betragen 73% von der Gesamtzahl der Eintagsfliegen, die bisher in Mazedonien bekannt sind.

Von den 43 festgestellten Formen im Fluss sind nur 13 ausschliesslich auf das Vardarflussgebiet beschränkt; 10 Formen von diesen sind mit dem Drim-, und zwei mit dem Strumitzaflussgebiet gemeinsam. Nur drei Arten sind ausschliesslich auf den Fluss Vardar beschränkt und zwar: *Palingenia longicaudata* Ol., *Polymitarcis virgo* Oliv. und *Heptagenia trimaculata* Ikn.

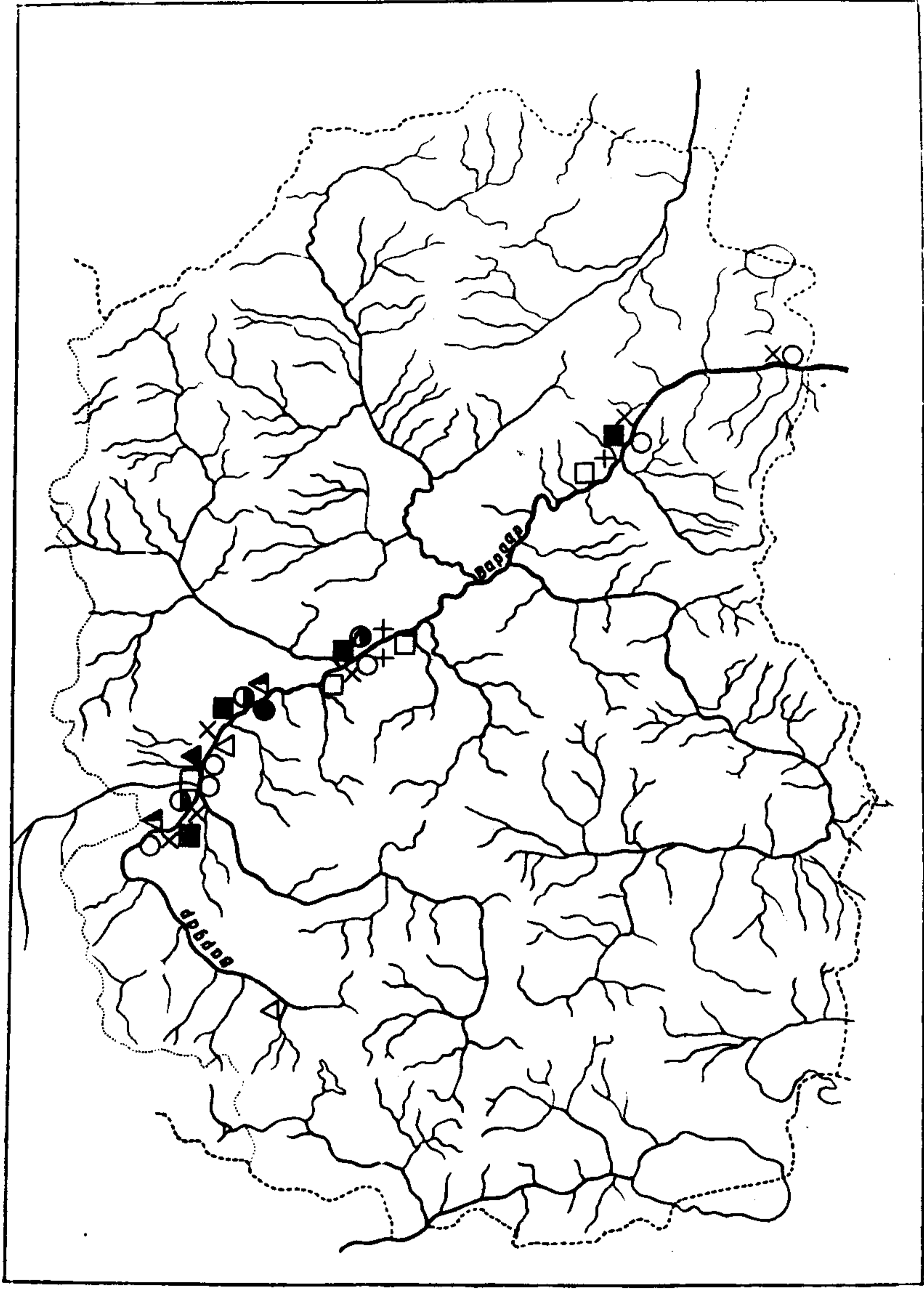
Die vertikale zonale Verbreitung in diesem Fluss kommt nur im durch unbedeutende Temperaturschwankungen gekennzeichneten Quellensektor zum Ausdruck. Hier leben Formen, welche der Verfasser bisher nur in den Gebirgsbächen Mazedoniens begegnete wie: *Baetis pumilus* Burm., *Baetis carpaticus* Mort. und *Ephemerella spinosa* Ikn.

Im anderen, d. h. grosseren Teil des Flusses spielt in der Larvenverbreitung die Grundrolle die Wasserlaufsschnelligkeit mit allen, diesen Faktor begleitenden Leistungen, vor allem mit der Ablagerungsintensität bzw. dem Charakter des Flussbodens. Dabei ist der Flussboden am dichtesten angesiedelt worden, der mehr oder weniger ständig als harte steinige Unterlage der Schluchten, oder schlammige Unterlage unmittelbar vor den Schluchten festgestellt wurde. Auf der steinigen Unterlage wurden typische, reophile eurytherme Formen festgestellt und zwar: *Ecdyonurus insignis* Et n., *Ecdyonurus venosus* Fabr., *Heptagenia coeruleans* Rost., *Heptagenia flavipennis* Duf., *Heptagenia macedonica* Ikn., *Isonychia ignota* Walk., *Oligoneuriella rhenana* Imh., und *Oligoneuriella poecile* Ikn., *Baetis meridionalis* Ikn., *Baetis bioculatus* L. und andere. In der von feinem Sand mit reichem Detritus gebildeten und unmittelbar vor den Schluchten befindlichen Unterlage sind massenhaft *Palingenia longicaudata* Ol. und *Polymitarcis virgo* Oliv. vorhanden.

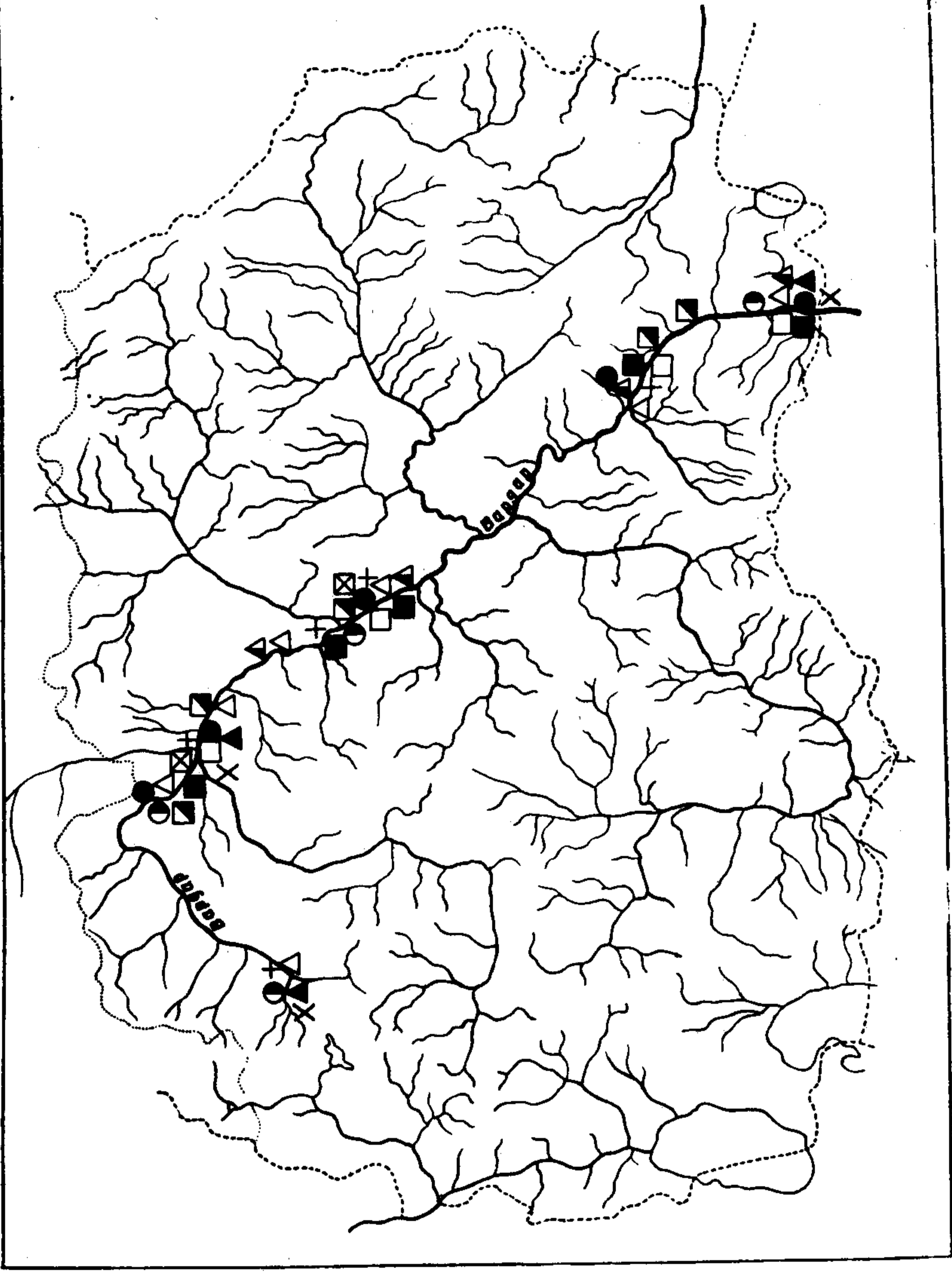
An den stillen versteckten, flachen, mit ein wenig beweglichem Sand bedeckten Teilen des Ufers begegnet man immer den: *Cloeon dipterum* Bgtss., *Centroptiloides ambigua* Ikn., während der Verfasser an solchen ähnlichen, mit grossem voll von Algen bewachsenem Kies, bedeckten Stellen regelmässig die *Potamanthus luteus* L., *Torleya major* Klap., und *Caenis macrura ssp. macedonica* Ikn. festgestellt hatte.



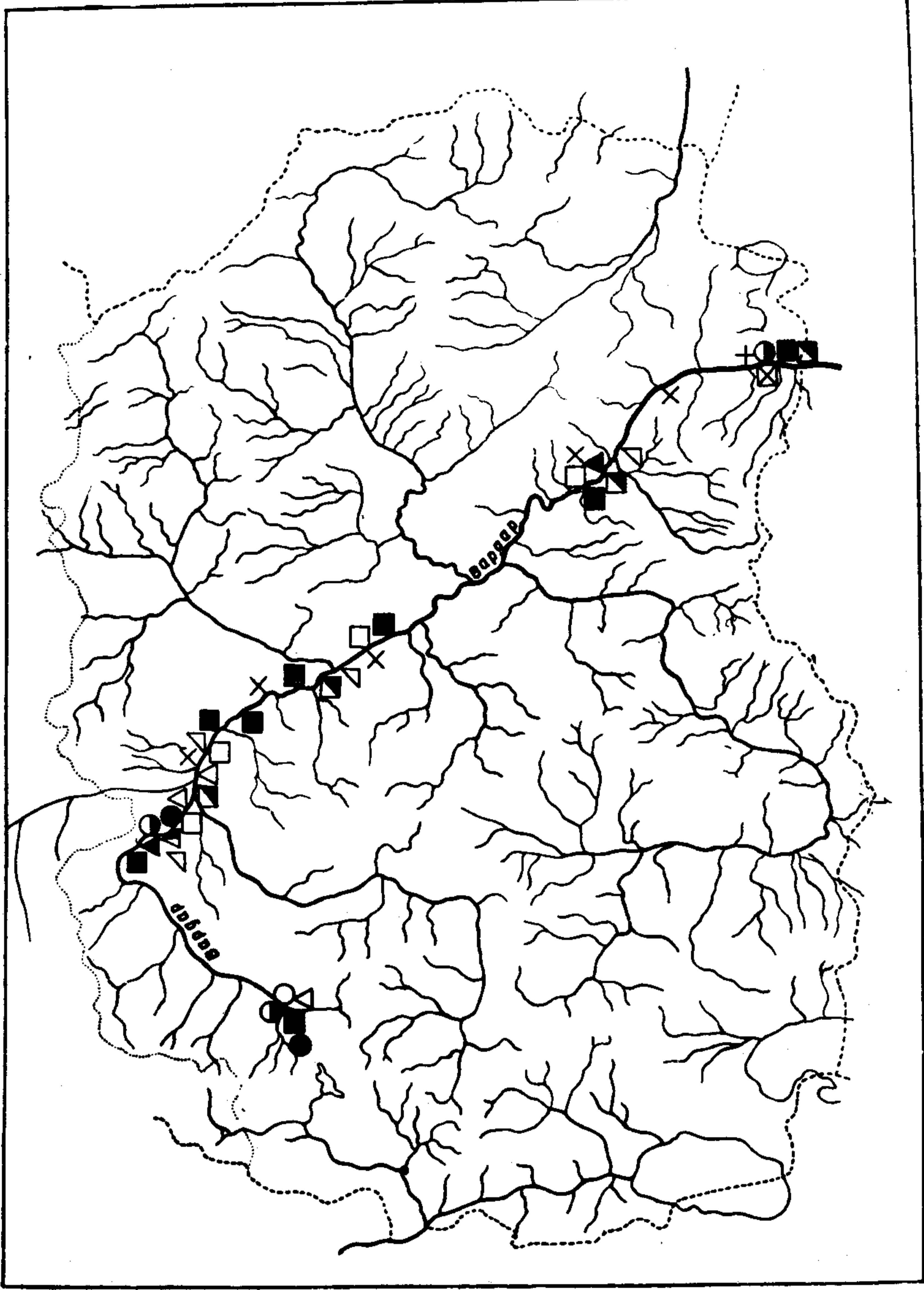
Die erwähnten Larvengruppen, von denen jede Gruppe eine bestimmte Lebensstätte ansiedelt, erscheinen immer in den mehr oder weniger dichten Populationen. Diese sind hauptsächlich regelmässig in der Länge des ganzen Flusses gelegen. Neben diesen Gruppen der Autor begegnete in dem Flusse eine gewisse Anzahl von Larven mit unregelmässiger Verteilung und heterogener Herkunft. Ihre Zahl steigert besonders nach den stärkeren Regen. Diese Larven sind hier augenscheinlich zufällige Einwanderer, die mitsamt den in den Vardar einfliessenden Bächen hergelangen. Ihre Zusammensetzung ist von den Faktoren dieser Bäche abhängig. Einige dieser Arten sind: *Baetis rhodani* P i c t., *Baetis tenax* E t n., *Ecdyonurus epeorides* D m l., *Rhithrogena aurantiaca* B u r m., *Siphonurus croaticus* U l m., *Habroleptoides modesta* H a g., *Ephemerella maculocaudata* I k n., und andere.



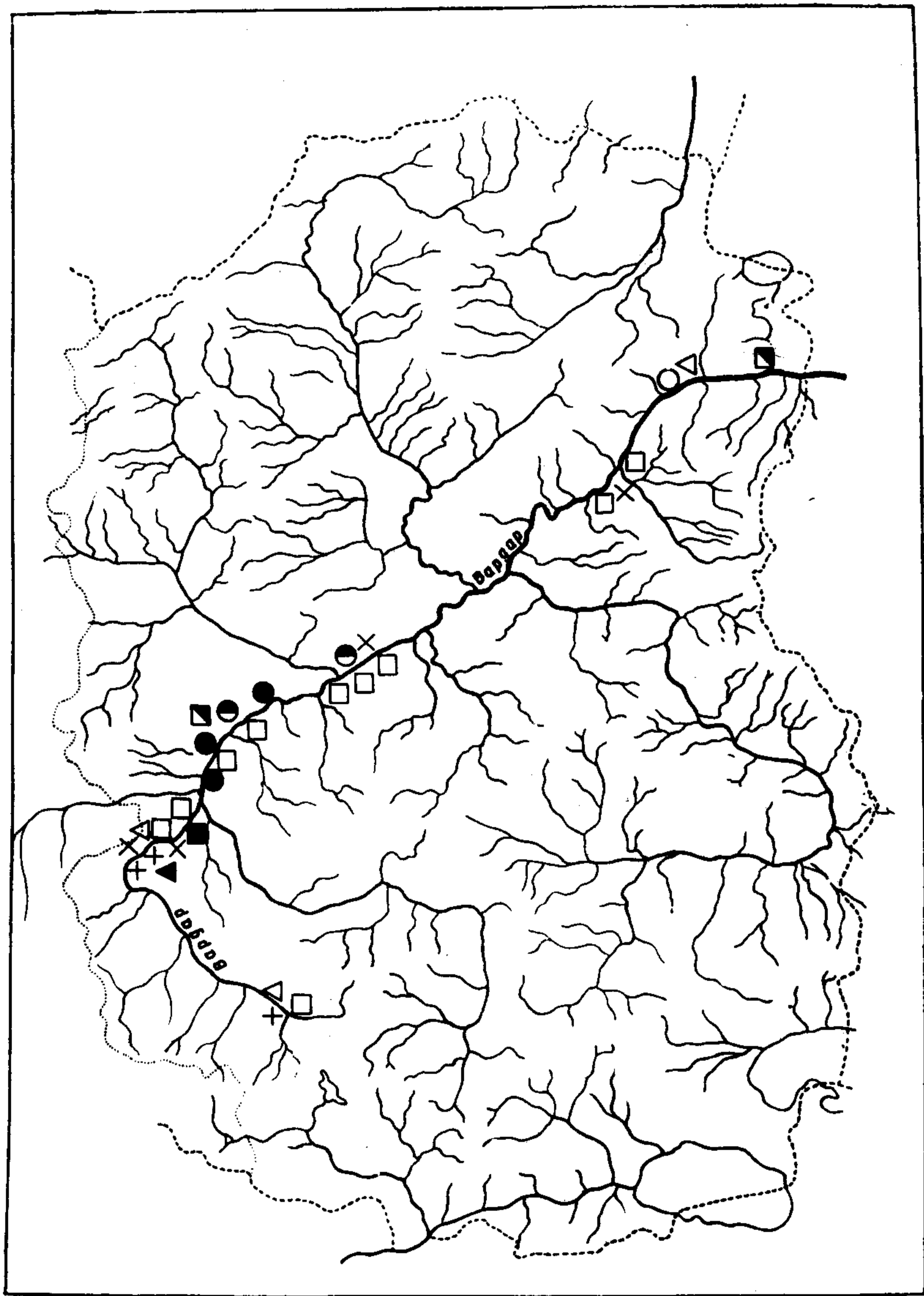
CA.2. *Potamanthus luteus* L.O., *Polymitarcis virgo* Pict. ●, *Palingenia longicaudata* Ol. ●, *Ephemera hellenica* Dem. Δ., *Ephemera lineata* EtN. ▲., *Oreianthus macedonicus* Ikn. Δ., *Oligoneuriella rhenana* Ikn. □., *Oligoneuriella poecole* Ikn. ■., *Caenis macrura* ssp. n. macedonicus X., *Prosopistoma foliaceum* Fourc. †.



CA. 3. *Ecdyonurus epeorides* DEM. ●., *Ecdyonurus insignis* ETN. ○., *Ecdyonurus venosus* FABR. △.,  
*Heptagenia coeruleans* ROST. □., *Heptagenia flavipennis* DUR. ■., *Heptagenia macedonica* IKN. ▣.,  
*Heptagenia trimaculata* IKN. ⊠., *Rhithrogena aurantiaca* BURM. †., *Siphonurus aestivalis* ETN X



CA. 4. *Baetis pumilus* BURM. ○., *Baetis rhodani* PICT. ●., *Baetis carpatica* MORT. ●., *Baetis venustus* ETN. △., *Baetis vardarensis* IKN. ▲., *Baetis vernus* CURT. △., *Baetis tenax* ETN. □., *Baetis bioculatus* L. ■., *Baetis meridionalis* IKN. ▣., *Pseudocloeon hyalopterum* BOG. ⊠., *Centroptilum luteolum* ssp. maced. IKN. †., *Centroptiloides ambigua* sp. n. X., *Cloeon dipterum* BESS. △.



CA. 5. *Habrophlebia lauta* Mc. Lach. ○., *Paraleptophlebia submarginata* ssp. n. mac. ●., *Paralepto-*  
*phlebia lacustris* sp. n. ●., *Habropleptoides modesta* Kac. △., *Habropleptoides sp. nympha robusta* ▲.,  
*Ephemerella ignita* Poo. □., *Ephemerella notata* EtN. ▣., *Ephemerella maculocaudata* Ikn. ■.,  
*Ephemerella spinosa* Ikn. †., *Torleya major* Klar. X.