



Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 2(63), 2011

ՀՐԱԶԴԱՆ ԳԵՏԻ ՀԱՏԱԿԱՅԻՆ ՖԱՈՒՆԱՅԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԽՄԲԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԷԿՈԼՈԳԻԱՆ

Ս.Ռ. ԴԱԼԼԱՔՅԱՆ, Է.Խ.ՂՈՒԿԱՍՅԱՆ, Ս.Հ. ՀԱԿՈԲՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ Կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոնի
Հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտ

2004-2006թթ.-ին կատարվել են Հրազդան գետի ջրակենսաբանական ուսումնասիրություններ: Անցյալ դարի երեսնական թվականների համեմատ, Հրազդան գետում անթրոպոգեն ազդեցության աճի պայմաններում տեղի են ունեցել բենթոֆաունայի որակական կազմի փոփոխություններ՝ մեղների (Simuliidae), բզզան մոծակի (Chironomidae) ինչպես նաև թավաթների թրթուրների (Trichoptera) օլիգոսապրոբ տեսակները հիմնականում փոխարինվել են մեզոսապրոբ տեսակներով:

Հրազդան գետ – հատակային ֆաունա – անողնաշարներ

В 2004-2006 гг. были проведены гидробиологические исследования р. Раздан. По сравнению с тридцатыми годами прошлого столетия выявлены качественные изменения бентофауны, произошедшие в результате увеличения антропогенной нагрузки на реку: личинки олигосапробных видов мошек (Simuliidae), комаров-звонцов (Chironomidae) и ручейников (Trichoptera) сменились мезосапробными видами.

Р. Раздан – донная фауна – беспозвоночные

The hydrobiological investigations were carried out in 2004-2006. In conforming with the 30-th of last century the quality changes of the bottom community of the river Hrazdan were determined as a result of the increasing of anthropogenic influence. The larvae the oligosaprob species were replaced by those of mezosaprob species.

River Hrazdan-bottom community-invertebrate

Հրազդանը Արաքս գետի համեմատաբար խոշոր վտակներից է և կարևոր նշանակություն ունի Հայաստանի տնտեսական զարգացման գործում: Գետը հոսում է չորս մարզերով և իրավամբ համարվում է Հայաստանի հիմնական ջրային երակը [2]: Այն ենթարկվում է հզոր անթրոպոգեն ծանրաբեռնվածության: Գետերի ջրերի որակի վրա բացասական ազդեցություն կարող են ունենալ ջրհավաք ավազաններում սոցիալական տնտեսական գործունեության տարբեր ոլորտները (կենցաղ, արդյունաբերություն, գյուղատնտեսություն, ռեկրեացիա և այլն), որի արդյունքում գետ են լցվում ֆիզիկական, քիմիական կենսաբանական ծագում ունեցող տարատեսակ նյութեր: Գետերի ջրերի որակի վրա մեծ է նաև մթնոլորտային տեղումների ուղղակի և անուղղակի ազդեցությունը: Գետերի, ինչպես նաև լճերի ջրամբարների ջրերի որակը լուրջ բացասական ազդեցություն է կրում հիդրոտեխնիկական կառուցվածքների առկայության (ամբարտակների կառուցում, գետերի հունների վերակառուցում և այլն), բնական աղետների (սողանքներ, երկրաշարժեր, վարարումներ և այլն), ինչպես նաև չգրանցված ջրօգտագործման հետևանքով [1]:

Գյուղատնտեսական, արդյունաբերական և կենցաղային հոսքաջրերի ազդեցության արդյունքում լուրջ փոփոխություններ են կրում գետի բուսական և կենդանական

համակեցությունները: Նախկին հետազոտությունների (1930-ական թվականներ) համեմատ [4], Հրազդան գետի ջրերի օրգանական աղտոտվածության հետևանքով, բենթոֆաունայում տեղի են ունեցել արմատական փոփոխություններ:

Աշխատանքի նպատակն է բացահայտել Հրազդան գետի հատակային ֆաունայի հիմնական խմբերը:

Նյութ և մեթոդ: Հրազդան գետի և նրա գլխավոր վտակ՝ Մարմարիկի հատակային ֆաունայի ջրակենսաբանական հետազոտություններն իրականացվել են 2004-2006 թթ.ին: Փորձանմուշներ են վերցվել Հրազդանի էկոհամակարգի հետևյալ հատվածներից.

1. Մարմարիկի ստորին հոսանք,
2. Հրազդան գետից՝ Մարմարիկ վտակի խառնվելուց հետո,
3. Բջնի գյուղից հետո,
4. Արզնու ձոր,
5. Գետամեջ գյուղի տարածք:

Տարբեր բիոտոպներից՝ քարից, ավազից մակրոֆիտներից հավաքված փորձանմուշները ֆիքսվել և մշակվել են ջրակենսաբանության մեջ ընդունված հայտնի մեթոդներով [5, 10]:

Աղբյուրներ և քննարկում: Թավաթներ (Trichoptera). Ֆրիդմանը 1930-ական թթ.-ին որոշել է Հրազդան գետի թավաթների ֆաունայի որակական կազմը և հայտնաբերել 7 ընտանիքի պատկանող 30 տեսակ. Rhyacophilidae (Stephens, 1910) (7 տեսակ), Hydroptilidae (Stephens, 1836) (3 տեսակ), Psychomyidae (Kolenati, 1859) (3 տեսակ), Hydropsychidae (Curtis, 1835) (8 տեսակ), Leptoceridae (Brewster, 1815) (1 տեսակ), Sericostomatidae (Stephens, 1836) (6 տեսակ), Limnophilidae (Kolenati, 1859) (2 տեսակ): Ետի հատակային ֆաունայում քարային կենսացենոզի հիմնական մասն են կազմել Rhyacophila nubila (Zetterstedt, 1840), Rh. subnubila (Mart., 1934), Hydroptila femoralis (Eaton, 1873), Psychomyia shelkovnikovi (Martynov 1925), Hydropsyche pellucidula (Curtis, 1834), H. consanguinea (McLachlan, 1884) տեսակները [4] (աղ. 1):

Աղյուսակ 1. Հրազդան գետի հատակային ֆաունայի նախկին(1936թ.) և ժամանակակից (2004-2006թթ) ուսումնասիրությունների արդյունքները

	1936թ.	2004-2006թթ.
Trichoptera		
Rhyacophilidae	+	+
Hydroptilidae	+	+
Psychomyidae	+	+
Hydropsychidae	+	+
Leptoceridae	+	-
Sericostomatidae	+	-
Limnophilidae	+	+
Chironomidae		
Orthoclaadiinae		
<i>Acricotopus lucens</i> Zett., 4L.	-	+
<i>Eukiefferiella hospita</i> Edw., 1L	-	+
<i>E. claripennis</i> (Lundbeck), 1L	-	+
<i>Eukiefferiella ilkeyensis</i> (Edw.),	-	+
<i>E. gracei</i> (Edw.), 1L	-	+
<i>Thienemanniella clavicornis</i> Kieff., 2 L	-	+
<i>Cricotopus (C.) curtus</i> Hirvenoja, L.	-	+
<i>Cricotopus (C.) curt</i> (Mg), 1L	-	+
<i>C. (C.) bicinctus</i> (Mg, 3L)	-	+
<i>C. (Isocladius) sylvestris</i> (Fabr.), 4L	-	+
<i>Thienemanniella clavicornis</i> (Kieff.), 1L	-	+
<i>Tvetenia discoloripes</i> (Goetgh.), 1 L.	-	+
<i>Orthocladius (O.) saxosus</i> (Tokunaga), 2L	-	+
<i>O. (Euorthocladius) thienemanni</i> Kieff., 4L	-	+
<i>Psectrocladius (Ps.) barbimanus</i> (Edw.), 1L	-	+
<i>Chironomus Thummi</i> Kieff.	+	-
<i>Cryptochironomus</i> Kieff.	+	-
<i>Paracladopelma</i> Harn.	+	-

<i>Stictochironomus</i> Kieff.	+	-
<i>Polipedium</i>	+	-
<i>Pentapedilum</i> Kieff.	+	-
<i>Chironominae</i> gen. 14 (<i>Lipina</i>)	+	-
<i>Eutanytarsus</i> <i>Gregarius</i> Kieff.	+	-
<i>Eutanytarsus</i> <i>Inermipes</i> Kieff.	+	-
<i>Rheotanytarsus</i> (<i>Bause</i>) Kieff.	+	-
<i>Tanytarsus</i> „ <i>Attersee</i> „	+	-
<i>Paratanytarsus</i> Kieff.	+	-
<i>Paratendipes</i> Kieff.	+	-
<i>Orthocladius</i> v. d. W.	+	-
<i>Orthocladius</i> <i>saxicola</i> Kieff	+	-
<i>Cardocladius</i> Kieff.	+	-
<i>Cricotopus</i> v. d. W.	+	-
<i>Trichocladius</i> <i>inaequalis</i> Kieff.	+	-
<i>Trichocladius</i> <i>algarum</i> Kieff. (?)	+	-
<i>Psectrocladius</i> Kieff.	+	-
<i>Psectrocladius</i> <i>mirabilis</i> <i>Tschernovskij</i>	+	-
<i>DActylocladius</i> <i>setosipennis</i> Kieff.	+	-
<i>Eukiefferiella</i> <i>Thien</i> .	+	-
<i>Corynoneura</i> <i>Winn</i> .	+	-
<i>Thienemanniella</i> Kieff.	+	-
<i>Mon diamesa</i> <i>flabellate</i> Kieff.-Zavrel.	+	-
<i>Heptagyia</i> <i>Philippi</i>	+	-
<i>Brillia</i> Kieff.	+	-
<i>Orthoclaadiinae</i> gen. 2	+	-
<i>Orthoclaadiinae</i> gen. 5	+	-
<i>Orthoclaadiinae</i> gen. 5	+	-
<i>Tanypus</i> <i>Meig</i> .	+	-
<i>Trichotanypus</i> Kieff.	+	-
<i>Pelopia</i> <i>Fulva</i>	+	-
Diamesinae		
<i>Diaesa</i> <i>tsutsui</i> <i>Tokunaga</i> , 2L	-	+
<i>D. tsutsui</i> <i>Tokunaga</i> , 1L,	-	+
<i>D. thienemanni</i> Kieff., 1L	-	+
Chironominae		
<i>Ch. Riparius</i> <i>Mg.</i> , 3L	-	+
<i>Paratanytarsus</i> <i>austriacus</i> (<i>Kieff.</i>), 1L	-	+
<i>Chironomus</i> <i>riparius</i> <i>Mg.</i> , 3L	-	+
<i>Ch.annularius</i> <i>Mg.</i> , 7 L	-	+
Simuliidae		
<i>Odagmia</i> <i>kiritschenkoi</i> <i>Rubz.</i>	-	+
<i>O. variegata</i> <i>Meigen</i>	-	+
<i>O. variegatum</i> <i>Mg.</i>	+	-
<i>O. ornatum</i> <i>Mg. var. caucasica</i> <i>Rubz.</i>	+	-
<i>Tetisimulium</i> <i>bezzii</i> <i>Corti</i>	-	+
<i>Wilhelmia</i> <i>lineata</i> <i>Meigen</i>	-	+
<i>W. pseudequina</i> <i>Seguy</i>	-	+
<i>W. equinum</i> <i>L. var. mediterraneum</i> <i>Puri.</i>	+	-
<i>W. popowae</i> <i>Rubz.</i>	+	-
<i>Cnetha</i> <i>costata</i> <i>Fried</i>	-	+
<i>C. australis</i> <i>Rubz.</i>	-	+
<i>Argentisimulium</i> <i>noelleri</i> <i>Fried</i>	-	+
<i>Aureum</i> (<i>Eusimulium</i>)	-	+
<i>C. chubarevae</i> <i>Kach. et Tert.</i>	-	+
<i>Simulium</i> <i>tarnogradskii</i> <i>Rubz.</i>	+	-
Mollusca		
<i>Lymnaeidae</i>	+	+
<i>Planorbidae</i>	+	+
<i>Ancylidae</i>	+	+
<i>Hydrobiidae</i>	+	+
<i>Neritidae</i>	+	+
<i>Sphaeridae</i>	+	-

<i>Bithyniidae</i>	+	+
<i>Physidae</i>	-	+
Amphipoda		
<i>Gammarus (Rivulogammarus) komareki armeniacus</i>	+	+
<i>G. (R.) balcanicus zangesis</i>	+	+
Ephemeroptera*	+	+
Hirudinea		
<i>Herpobdella octoculata</i>	+	+
<i>Herpobdella lineata</i>	+	+
<i>Glossiphonia complanata</i>	+	+
<i>Glossiphonia heteroclita</i>	+	+
<i>Helobdella stagnalis</i>	+	+
<i>Homeopsis sanguisuga</i>	+	+
<i>Hemiclepsis marginata</i>	+	-
<i>Haementeria costata</i>	+	-
<i>Herpobdella testacea</i>	+	-
<i>Piscicola respirans</i>	-	+

* Տվյալ կար-աբանական խմբերի տեսակները նախորդ հետազոտողների կողմից չեն որոշվել

Հրազդան գետի հատակային ֆաունայում մենք հայտնաբերել ենք՝ *Rhyacophilidae* ընտանիքի պատկանող *Rhyacophila* (Pictet, 1834) ցեղի 3 տեսակ՝ *R. nubila*, *R. subnubila*, *R. septentrionis* (Mc. L., 1865), *Hydroptilidae* ընտանիքի պատկանող *Hydroptila* (Dalman, 1818) ցեղի, *Psychomyiidae* ընտանիքի *Lype* (McLachlan, 1878) ցեղի *Limnophilidae* ընտանիքի *Stenophylax* (Kolenati, 1848) ներկայացուցիչներ: *Hydropsychidae* ընտանիքի *Hydropsyche* (Pictet, 1834) ցեղից գետում առավել հաճախ հանդիպել են *H. pellucidula* տեսակի առանձնյակներ: Հրազդան ետի հատակային ֆաունայում առավել մեծ թվաքանակով հանդիպել է *H. pellucidula* տեսակը:

Էկոլոգիան: Թավաթների մեծ մասը դետրիտոֆագեր գիշատիչներ են: Դետրիտոֆագ թավաթները սնվում են ջրային և ցամաքային բույսերի թափված, քայքայման վիճակում գտնվող տերևներով՝ ստեղծելով անմիջական սննդային կապ ցամաքային բուսականության հետ [6, 8]:

H. pellucidula տեսակը իշատիչ է, պատրաստում է որսացանցեր և սնվում ջրի հոսքով բերվող մեղեղներով, բզզան մոծակի թրթուրներով, մանր միօրյակներով և այլն: *Hydroptilidae* ընտանիքի թավաթները Ֆիտոֆագ են, սնվում են թելանման ջրիմուռներով: *Psychomyiidae* ընտանիքի թավաթները ունեն խառը տիպի սննդառություն, սնվում են տղմային մասնիկներով, դետրիտով, մանր օրգանիզմներով [8, 11]:

Թավաթների թրթուրները օքսիֆիլ են: Թթվածնի անբավարար քանակը վերջիններիս համար հանդիսանում է սահմանափակող գործոն: Օրգանական աղտոտվածության նկատմամբ զգայունության պատճառով թավաթների թրթուրները հիմնականում հանդիպում են լեռնային մաքուր գետերում և օլիգոտրոֆ լճերում [6, 9]:

Հրազդան գետում հետազոտությունները ցույց են տվել, որ օրգանական աղտոտվածության փոփոխման հետ փոփոխվել է նաև թավաթների որակական կազմը՝ կրճատվել են օլիգոսապրոք տեսակները, մասնավորապես վերացել է *Sericostoma personatum* (Kirby et Spence, 1826) տեսակը, որը հանդիսանում է ջրի մաքրության ցուցանիշ:

Բզզան մոծակ (*Chironomidae*). Հրազդան գետի հատակային ֆաունայում նախկինում Չեռնովսկին (1936թ.) հայտնաբերել է բզզան մոծակի 42 տեսակ: Գետի քարային բիոտոպում հիմնականում հանդիպել են *Polipedium* (Kieffer, 1912), *Rheotanyttarus*, *Cricotopus* (van der Wulp, 1874), *Eukiefferiella* (Thienemann, 1926) □ *Psectrocladius* (Kieffer, 1906) ցեղերի ներկայացուցիչները: Դանդաղահոս հատվածներում ջրասույզ մակրոֆիտների վրա հայտնաբերվել են *Chironomus thummi*, *Trichocladius algarum*, *Thienemanniella* (Kieffer, 1911) *Pelopia fulva* տեսակները: Ավազատղմային բիոտոպում հանդիպել են *Cryptochironomus* (Kieffer, 1918), *Paracladopelma* (Harnisch, 1923) □ *Stictochironomus* (Kieffer, 1919) ցեղի ներկայացուցիչները [4]:

Ժամանակակից ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ Հրազդան գետում բզզան մոծակի թրթուրների համար առկա են համեմատաբար բարենպաստ կենսապայմաններ: Հրազդան գետի հատակային ֆաունայում Քաչվորյանի [7] կողմից գրանցվել են բզզան մոծակի հինգ ենթաընտանիքի պատկանող 33 տեսակ (աղ. 1), որոնցից առավել հաճախ հանդիպում են Tanypodinae, Diamesinae, Prodiamesinae, Orthocladinae (Lenz, 1921) ենթաընտանիքի ներկայացուցիչները: Հազվադեպ են հանդիպում Chironominae ենթաընտանիքի ներկայացուցիչները [7]:

Էկոլոգիական առանձնահատկությունները: Բզզան մոծակի թրթուրը հանդիպում է գրեթե բոլոր ջրային կամ գերխոնավ տարածքներում:

Ներկայումս Հրազդան գետում բզզան մոծակի (*Chironomidae*) թրթուրների տեսակային կազմը ամբողջությամբ փոփոխվել է: Նախկինում հայտնաբերված 34 տեսակի փոխարեն հայտնաբերվել են 22-ը, օլիգոսապրոք տեսակները հիմնականում փոխարինվել են մեգոսապրոքներով:

Մծեղներ (*Simuliidae*): Հրազդան գետի մծեղների տեսակային կազմը 1936 թ.-ին առաջին անգամ ուսումնասիրել է Ռուբցովը և հայտնաբերել է մծեղների 5 տեսակ: Առավել տարածված են եղել *Simulium equinum* var. *mediterraneum* *S. popowae* տեսակները, հանդիպել են նաև *Simulium variegatum* (Meigen, 1818), *Simulium ornatum* var. *caucasica* (Meigen, 1818), և *Simulium tarnogradskii* (Rubtsov, 1940) տեսակները [4] (աղ. 1):

Հրազդան գետի մծեղների ֆաունայի ժամանակակից պոլիզեն քրոմոսոմային ուսումնասիրությունների արդյունքում գրանցվել է 10 տեսակ [7]:

Էկոլոգիական առանձնահատկությունները: Մծեղների համար սահմանափակող գործոններ են՝ հոսքի արագությունը և ջրում թթվածնի պարունակությունը: Երբ գետերը դառնում են արագահոս և ջրառատ, մծեղների թրթուրները տեղափոխվում են ափամերձ հատվածներ, քանի որ այդ ընթացքում ընկնում է ջրի թափանցելիությունը և թթվածնով հագեցվածությունը [12]:

Վերջին 60 տարիների ընթացքում փոփոխվել է Հրազդան գետի մծեղների թրթուրների քանակական և որակական կազմը, նախկինում հայտնաբերված 5 տեսակի փոխարեն հայտնաբերվել է մծեղների թրթուրների 10 տեսակ:

Փափկամարմիններ (*Mollusca*). 1936թ.-ին Ալեքսանդրովը Հրազդան գետի հատակային ֆաունայում հայտնաբերել է փափկամարմինների *Lymnacidae*, *Planorbidae*, *Anchylidae*, *Hydrobiidae*, *Neritidae*, *Sphaeriidae* ընտանիքներին պատկանող 16 տեսակ: Քարային բիոտոպի համար, որտեղ առկա են մացառուտներ, առավել բնութագրական են եղել *Ancylus fluviatilis*, *Hydrobia* sp., *Theodoxus fluviatilis* տեսակները (աղ. 1) [4]:

Ժամանակակից ուսումնասիրությունների արդյունքում Հրազդան գետի հատակային ֆաունայում Հարությունովան հայտնաբերել է փորոտանի փափկամարմիններին (*Gastropoda*) պատկանող *Bithyniidae* (Gray, 1857), *Lymnaeidae* (Rafinesque, 1815), *Planorbidae* (Rafinesque, 1815), *Physidae* (Fitzinger, 1833), *Anchylidae*, *Hydrobiidae*, *Neritidae* (Rafinesque, 1815) ընտանիքների ներկայացուցիչներ: Գետի հատակային ֆաունայում առավել հաճախ է հանդիպել *Costatella (Physa) acuta* (Draparnaud, 1805) տեսակը [13]:

Էկոլոգիական առանձնահատկությունները: Ջերմաստիճանը ջրային փափկամարմինների կյանքի տոռոլությունը սահմանափակող հիմնական աբիոտիկ գործոններից է, որը զգալիորեն ազդում է բազմացման ինտենսիվության, մասնավորապես ձվապարկերի թվաքանակի վրա: Բազմացումը սկսվում է զարնանը: Ամռանը, երբ ջրի ջերմաստիճանն անցնում է օպտիմումի սահմանը, ընկնում է նրանց բազմացման ու աճի ինտենսիվությունը: Փափկամարմինները հաճախ վերսկսում են բազմանալ աշնանը, սակայն ավելի դանդաղ, քան զարնանը: Աշնան վերջին՝ ջերմաստիճանի անկման հետ, տեղաշարժվում են դեպի բնահողի խորքերը, ամուր փակելով խեցին, մխրձվում են տիղմի մեջ □ անցնում անաբիոզ վիճակի [3]:

Այսպիսով, Հրազդան գետի փորոտանի փափկամարմինների ֆաունայի նախկին ներկա ուսումնասիրությունների համեմատության արդյունքում պարզվում է, որ *Physidae* ընտանիքի ներկայացուցիչները նոր են գետի հատակային ֆաունայի համար:

Միօրյակներ (*Ephemeroptera*): Բենինգի և Պոպովայի [4] աշխատությունում նշված է, որ միօրյակները եղել են Հրազդան գետի հատակային ֆաունայի հիմնական խմբերից մեկը: Հայտնաբերվել են քարային և ավազային բիոտոպերում, ինչպես նաև մակրոֆիտների վրա: Սակայն միօրյակների տեսակային կազմը աշխատության մեջ չի ներկայացված:

Հրազդան գետի հատակային ֆաունայում մենք հայտնաբերել ենք 4 ընտանիքի պատկանող միօրյակներ. *Baetide* ընտանիքի *Baetis* (Leach, 1815) ցեղի, *Ephemerellidae* ընտանիքի *Ephemerella* (Walsh 1862) ցեղի, *Heptageniidae* ընտանիքի *Ecdyonurus* (Eaton 1868) ցեղի, *Caenidae* ընտանիքի *Ceanis* (Stephens, 1833) ցեղի ներկայացուցիչներ:

Էկոլոգիական առանձնահատկությունները: Միջրյակների թրթուրները սովորաբար ապրում են քաղցրահամ ջրում մեկ տարի: Հասուն միջատներն ապրում են շատ կարճ ժամանակ՝ մի քանի րոպեից մի քանի օր: Վերջինս տեսակային առանձնահատկություն է: Ձվադրումն իրականացվում է գետերի կամ լճերի հատակին:

Թրթուրներն ապրում են քարերի տակ, փտող բույսերում կամ նստվածքներում: Տեսակներից շատերի սնունդը ջրիմուռներն են (այդ թվում դիատոմային ջրիմուռները), սակայն կան նաև գիշատիչ տեսակներ:

Տարրեր: 1936թ-ին Վասիլովի հայտնաբերած 9 տեսակի տրոլկներից [4] մենք հայտնաբերել ենք 6 տեսակ՝ *Herpobdella octoculata* (Linne, 1758), *Herpobdella lineata* (O.F. Muller, 1774), *Glossiphonia complanata* (Linne, 1758), *Glossiphonia heteroclita* (Linne, 1761), *Helobdella stagnalis* (Linne, 1758), *Homeopsis sanguisuga* (Linne, 1758): Չեն հայտնաբերվել *Hemiclepsis marginata* (O.F. Muller, 1774), *Haementeria costata* (Fr. Muller, 1846), *Herpobdella testacea* (Savigny, 1820): Սակայն առաջին անգամ գետում հայտնաբերվել է Ձկան տրոլկը *Piscicola respirans* (Troschel, 1850) տեսակը, որի գոյության մասին չի նշվում Բենինսկի և Պապովայի աշխատությունում [4]:

Համաձայն նախկին հետազոտությունների արդյունքների գետի հատակային ֆաունային առավել բնորոշ են եղել *H. lineata* □ *H. octoculata* տեսակները, իսկ *H. marginata*, *H. costata*, *H. testacea* տեսակները բնութագրական չեն եղել [4]:

Այսպիսով, իրականացված հետազոտությունների արդյունքների վերլուծությունը բացահայտել է, որ անցյալ դարի երեսնական թվականների համեմատ Հրազդան գետում տեղի են ունեցել բենթոֆաունայի որակական կազմի փոփոխություններ՝ օլիգոսապրոբները փոխարինվել են մեզոսապրոբ տեսակներով: Նախկինում հայտնաբերված 5 տեսակ մժեղների (Simuliidae) փոխարեն հայտնաբերվել է 10-ը, կրճատվել է բզզան մոծակների (Chironomidae) տեսակային կազմը՝ նախկինում գրանցված 34-ից հայտնաբերվել է 22 տեսակ: Կրճատվել է նաև թավաթների (Trichoptera) տեսակային կազմը՝ չեն գրանցվել Leptoceridae, Sericostomatidae ընտանիքներին պատկանող տեսակներ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Չիլինգարյան Լ.Ա., Մնացականյան Բ.Պ., Աղաբաբյան Կ.Ա., Թոքմաջյան Հ.Վ. Հայաստանի գետերի ու լճերի ջրագրությունը Երևան, էջ 5-37, 2002:
2. ՀՀ ջրի ազգային ծրագիր, 2005:
3. Акрамовский Н. Н. Фауна Армянской ССР/ Моллюски (Mollusca). Академия наук Армянской ССР. Институт зоологии. Изд. Академии наук Армянской ССР, Ереван, с. 42-44, 1976.
4. Бенинг А.Л., Попова А.Н. Труды Севанской гидробиологической станции, 8, изд. Академия наук Арм. ССР, Ереван с. 146, 1947.
5. Жадин В. И. Методика изучения донной фауны водоемов и экологии донных беспозвоночных. Жизнь пресных вод СССР, IV, 1, Изд. АН СССР, М.-Л., с. 279-382, 1956.
6. Иванов, В.Д., Григоренко В.Н., Арефина Т.И.; под ред. Цалолухина С.Я. Trichoptera Ручейники/ Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий, 5, Высшие насекомые. - СПб.: Наука, с. 7-72, 2001.
7. Качворян Э.А., Оганесян В.С., Петрова Н.А., Зеленцов Н.И. Видовой состав хирономид и мошек (Diptera; Chironomidae, Simuliidae) р. Раздан в Армении и гидрохимические особенности водоема/ Энтомологическое обозрение LXXXVI, 1, с. 73-82, 2007.
8. Лепнева С.Г. Фауна СССР Ручейники/ Личинки и куколки подотряда кольчатощупиковых (Annalipalpia), 2, вып.1, изд. "Наука", М.-Л., с. 50-12, 1964.
9. Лепнева С.Г. Фауна СССР Ручейники/ Личинки и куколки подотряда цельнощупиковых (Integripalpia), 2, вып. 2, изд. «Наука», М.-Л., 560с., 1956.
10. Методика сбора и обработки зообентоса водоемов и оценка их экологического состояния по биологическим показателям, выпуск 1, Перм, 49с., 2001.
11. Садчиков А.П., Кудряшов М.А. Экология прибрежно-водной растительности: Учебное пособие, 220 стр., 2004.
12. Усова З.В. Фауна мошек Карелии и Мурманской области (Diptera, Simuliidae). Академия Наук СССР Карельский изд. Академии наук СССР "М.-Л.", 283с., 1961.
13. Karageuzyan K. G., Chubareva L. A., Kachvoryan E. A., Adler P. H., Petrova N. A., Kyureghyan T. N., Harutyunova L. D., Hovhannisyan V. S., Simonyan M. A. Ecological conditions of Hrazdan river (Armenia) Westnik MANEB, 8, 4, p.30-33, 2003.

Ստացվել է 18.03.2011