

Биолог. журн. Армении, 3-4 (57), 2005

УДК 574.5+582.232/275/479.25

ՀԱՐԱԶԴԱՆ ԳԵՏԻ ԵՐԵՎԱՆՅԱՆ ՀԱՏՎԱԾԻ ՖԻՏՈՊԼԱՆԿՏՈՆԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԵՑՈՒԹՅԱՆ ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ

Լ.Գ. ՍՏԵՓԱՆՅԱՆ, Լ.Ռ. ՀԱՄԲԱՐՅԱՆ, Ռ.Հ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

ՀՀ ԳԱՄ Հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտ, 375019, Երևան

Հետազոտություններ են կատարվել Հրազդան գետի Երևանյան հատվածի հիդրոէկոհամակարգի ֆիտոպլանկտոնային համակեցության ուսումնասիրման ուղղությամբ: Հետազոտվել է ջրիմուռների տեսակային կազմը, տրվել է նրանց կենսազանգվածի և թվաքանակի սեզոնային դինամիկան:

Были проведены исследования фитопланктонного сообщества гидроекосистемы Ереванского участка реки Раздан. Определены видовой состав водорослей, а также сезонная динамика их численности и биомассы.

Phytoplankton's community in the hydroecosystem of river Hrazdan in the area of Yerevan has been studied. The specific structure of algae has been investigated and also has been discovered seasonal dynamics of quantity and biomass of algae.

Ֆիտոպլանկտոն - տեսակային կազմ – կենսազանգված-ինդիկատորային տեսակներ

Ֆիտոպլանկտոնը ջրային էկոհամակարգի տարրերից է, որը ջրի որակի կարևորագույն ցուցանիշներից մեկն է հանդիսանում: Ֆիտոպլանկտոնի ինդիկատորային հատկությունները որոշվում է ինչպես նրա տեսակային կազմով այնպես էլ քանակական զարգացմամբ [6, 7]:

Հրազդանը հանդիսանում է Արաքս գետի վտակներից մեկը: Գետն ունի 146 կմ երկարություն [2], իսկ Երևանի տարածքում երկարությունը կազմում է 42 կմ: Գետի վրա տեղակայված խոշոր բնակավայրերը՝ հատկապես մայրաքաղաք Երևանը, գետի համար հանդիսանում են կենցաղային և արտադրական թափոնաջրերով աղտոտման աղբյուր, քանի որ ներկայումս ոչ մի արտադրական համալիր չունի ժամանակակից պահանջներին բավարարող ջրի մաքրման կայաններ [3]: Սույն աշխատանքի նպատակը հանդիսանում է Հրազդան գետի Երևանյան հատվածի (ՀԵՀ) ֆիտոպլանկտոնային համակեցության տեսակային կազմի և կենսազանգվածի ուսումնասիրությունները ըստ գետի աղտոտման աստիճանի:

Նյութ և մեթոդ: ՀԵՀ-ի ֆիտոպլանկտոնային համակեցության տեսակային կազմի և կենսազանգվածի ուսումնասիրությունները սկսվել են 2004 թ. մարտից: Կատարվել են սեզոնային ամենամայա հետազոտություններ վերցնելով փորձանմուշները 6 դիտակետերից: Հիմնական դիտակետեր հանդիսանում են երկուսը Գետամեջ գյուղ և Վ. Զարբախ հատվածներում: Կետերի ընտրությունը կատարվել է էկոլոգիական ժամանակակից մոնիտորինգի սկզբունքի համաձայն: Դիտարկվում է առաջին կետը որպես ֆոնային (համեմատաբար քիչ աղտոտվող) և երկրորդ կետը առավել աղտոտված: Սնացած չորս դիտակետերը տեղակայված են ստուգիչ հանդիսացող դիտակետերի միջև և լրացուցիչ տեղեկություն են տալիս աղտոտվածության աստիճանի մասին: Փորձանմուշների կոնսերվացումը և մշակումը կատարվել է հիդրոէկոլոգիայում ընդունված

ժամանակակից մեթոդներով [5]: Զրիմուռների տեսակային կազմի որոշումը կատարվել է որոշիչների օգնությամբ [1, 4, 9, 12]:

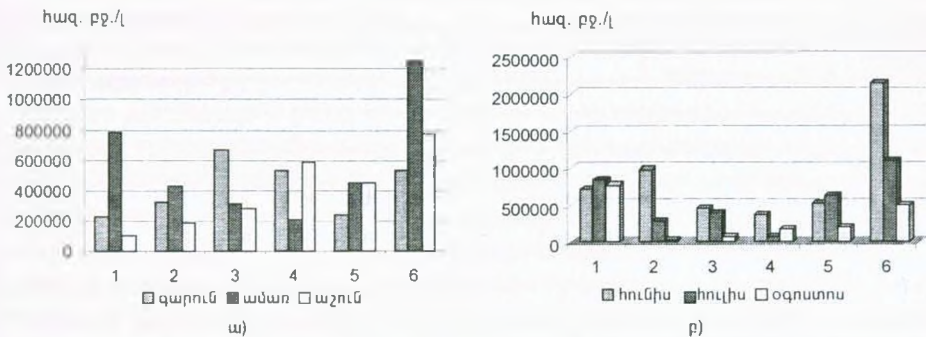
Արդյունքներ և քննարկում: Հայտնի է որ, ջրաքիմիական և ջրակենսաբանական ցուցանիշներով, այդ թվում նաև ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածով կարելի է բնութագրել ջրի որակը [8]: ՀեՅ ֆիտոպլանկտոնի դոմինանտ կազմը ներկայացված է 3 հիմնական խմբերով՝ դիատոմային, կապտականաչ և կանաչ ջրիմուռներ:

2004 թ. կատարված հետազոտությունների ընթացքում պարզվել է, որ ՀեՅ ալգոֆլորայի հիմքը ըստ թվաքանակի և կենսազանգվածի կազմում են դիատոմային ջրիմուռները՝ 53% և 70% համապատասխանաբար (նկ. 1):



Նկ. 1. 2004 թվականին Հրազդան գետի երևանյան հատվածում ջրիմուռների թվաքանակի (ա) և կենսազանգվածի (բ) տոկոսային հարաբերությունը:

Դիատոմային ջրիմուռները, որպես պլանկտոնային ֆիտոցենոզի բաղադրամաս առավել բնութագրական են կենսածին տարրերով հարուստ գետերի և ջրամբարների համար [10, 11, 13, 14]:



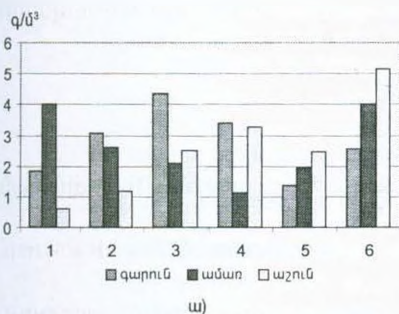
Նկ. 2. ա) դիատոմային ջրիմուռների թվաքանակի սեզոնային դինամիկան բ) ամռան ամիսներին դիատոմային ջրիմուռների դինամիկան ըստ թվաքանակի: Հրազդան գետի երևանյան հատվածում դիտակետերը 1. Գետամեջ, 2. Դավթաշենի կամուրջ, 3. Կիկյան կամուրջ, 4. Կիկյան կամրջից հետո, 5. Հաղթանակի կամրջից հետո, 6 Վ. Չարբախ

Ըստ թվաքանակի դիատոմային ջրիմուռների ամենաբարձր ցուցանիշ դիտվում է ամռան ամիսներին հատկապես հունիսին՝ Վ. Չարբախ հատվածում (նկ. 2): Առավելագույն թվաքանակով հանդիպում են ոչ գաղութային, ցիլինդրային *Centrophyceae* դասին պատկանող *Cyclotella comta* (մոտ 1600 մլ/լ), *Stephanodiscus hantzschii* (205 հազ. բջ/լ) տեսակները: Ամռան ամիսներին ջերմաստիճանային օպտիմումը այս ջրիմուռների համար կազմել է 17-20°: Հիմնական դիտակետերի՝ Գետամեջ և Վ. Չարբախ, ջերմաստիճանային ցուցանիշների տվյալները բերված են ստորև (նկ 3):

Ըստ կենսազանգվածի դիատոմային ջրիմուռների առավելագույն զարգացումը հրազդանում նկատվել է աշնանը՝ սեպտեմբերին (նկ.4): Դիատոմային ջրիմուռների կ ե ն ս ա զ ա ն գ Վ ա ծ ի առավելագույն ցուցանիշը դիտվել է Վ. Զարբախ հատվածում՝ 6.6 գ/մ³:

Ս Ե Վ Մ Ե Ր Ե Ռ Ի Ն

դոմինանտ են եղել *Pennatae* դասին պատկանող *Navicula lineolatae* (2.2 գ/մ³) և *Centrophyceae* դասին պատկանող *Melosira Grun.* (1.3 գ/մ³) տեսակները: *Melosira Grun.* բազմաբջիջ գաղութային, իսկ *Navicula lineolatae* խոշոր միաբջիջ օրգանիզմներ են, որով և պայմանավորված է դրանց մեծ կենսազանգվածը: Այս տեսակները հանդիսանում են էվտրոֆ ջրամբարներին հատուկ ինդիկատորներ [10,13]:



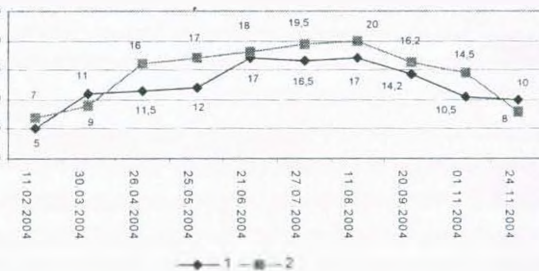
Նկ.4. ա) դիատոմային ջրիմուռների սեզոնային դինամիկան ըստ կենսազանգվածի բ) ամռանը դիատոմային ջրիմուռների դինամիկան ըստ կենսազանգվածի: Համարակալ ումը ըստ Նկ. 2:

Դիատոմային ջրիմուռների նվազագույն թվաքանակ (17500 բջ/լ) և կենսազանգված (0.1 գ/մ³) դիտվել է նոյեմբերին՝ Գետամեջի հատվածում: Ջրի ջերմաստիճանը եղել է 10°:

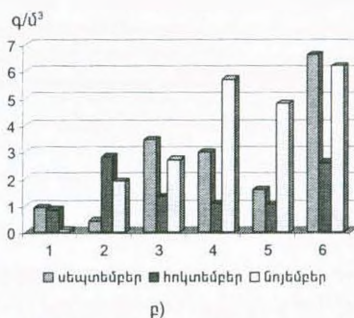
Գարնանային պլանկտոնային ֆիտոզենոզում ջրիմուռների հիմնական խումբը կազմում են կապտականաչներ՝ 55% (նկ.5):

Ըստ թվաքանակի և կենսազանգվածի (31% և 17%) կապտականաչները դիատոմայիններից հետո երկրորդ տեղն են գրավում գետի ֆիտոցենոզում: Հեշ կապտականաչների տաքսոնոմիկ կառուցվածքը հիմնականում ձևավորվում է *Chroococcales* կարգի ջրիմուռների հաշվին:

Տարվա բոլոր սեզոններին դոմինանտ են հանդիսացել *Aphanothece* և *Microcystis* ցեղատեսակները: Նվազագույն քանակներով հանդիպել են



Ակ.3. 2004 թվականին Հրազդան գետի երևանյան հատվածի
Գետամեջ (1) և Կ. Չարբախ (2) դիտակետերում ջրի ջերմաստիճանի
ցուցանիշները:



☐ Կանաչ ջրիմուռներ ☐ Կապտականաչ ջրիմուռներ
☐ Դիատոմային ջրիմուռներ ☐ Էպ ռուբլներ

Նկ. 5. Հրազդան գետի Երևանյան հատվածում ջրի մոնիթինգի տեղակայված հարաբերությունը գարնանը ոստ թվաքանակի:

Gomphosphaeria, Gloeocapsa, Anabaena, Aphanizomenon ցեղատեսակները:

Ուսումնասիրման շրջանում հայտնաբերված է, որ կանաչ ջրիմուռների դերը նվազագույն է ընդհանուր պլանկտոնային ֆիտոցենոզի համար, քանի որ այս խմբի ջրիմուռները բնորոշ են կանգնած ջրով ջրամբարներին և լճային ջրահամակարգերին:

Կանաչ ջրիմուռների առավելագույն աճ նկատվում է ամռանը (27%): Առավել հանդիպող տեսակներ են *Coelastrum microporum*, *Coelastrum sphaericum*, *Binuclearia lauterbonii*. Ավելի քիչ քանակներով սակայն տարվա բոլոր սեզոններին հանդիպել են *Oocystis* և *Ankistrodesmus* ցեղերի ջրիմուռները:

Այսպիսով, 2004 թ. մարտից առաջին անգամ կատարվել է Հրազդան գետի երևանյան հատվածի ֆիտոպլանկտոնային համակեցության տեսակային կազմի և կենսազանգվածի ուսումնասիրություններ: Եզրակացվել է, որ դոմինանտ են եղել դիատոմային ջրիմուռները՝ *Cyclotella comta*, *Stephanodiscus hantzschii*, *Navicula lineolatae*, *Melosira Grun* տեսակներով, որոնք և հանդիսանում են էվորոֆ ջրահամակարգերի կենսաինդիկատորներ: Կարևոր է նշել, որ այս տեսակները առավելագույն թվաքանակով հանդիպում են ջրի ջերմաստիճանի ամենաբարձր արժեքների դեպքում, որից և կարելի է եզրակացնել, որ ջրի բարձր ջերմաստիճանը նպաստում է դիատոմային ջրիմուռների այս տեսակների զարգացմանը:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Գուրեվիչ Ա.Ա.*, Քաղցրահամ ջրերի ջրիմուռներ: Երևան, 1973.
2. *Հարությունյան Ս., Գրիգորյան Վ., Հովհաննիսյան Ռ.* 1, Հայաստանի էկոլոգիական Հանդես, 107-113, 2002.
3. *Акопян С., Гукасян Э., Саакян Д., Арутюнян С., Айрапетян А.* Тез Междунар. семинара, Севан, 17, 2003.
4. *Киселев И.А., Зинова А.Д., Курсанов Л.И.*, Определитель низших растений. Водоросли, 2. М, 1953
5. Методические указания по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах, 32, Л., 1981.
6. *Михеева Т.М.* Сукцессия видов в фитопланктоне: определяющие факторы. 72, Минск, Изд. БГУ, 1983.
7. *Петрова Н.А.* Автореф. докт. дисс., Л., 1986.
8. *Романенко В.Д.* Экологическая оценка. Воздействие гидротехнического строительства на водные объекты, Киев, 218-221, 1990.
9. *Belcher H., Swale E.*, Freshwater Algae, Institute of Terrestrial Ecology Natural Environment Research Council, 1978.
10. *Decamps H., Capblancq J., Tourenq J.N.*, Lot. Ecology of European Rivers. Oxford: Blakwell Sci. Publ., 1984.
11. *Dobler E., Schmidt A.*, Weiter vergleichende Beträge zur Kenntnis limnologischer Verhältnisse der Donau und Theres, Riscia (Szeged), V.15. 1980.
12. *Streble H., Krauter D.*, Das Leben im Wassertropfen, 2002.
13. *Swale E.M.F.* A study of phytoplankton of a calcareous river. J. Ecol. 52, 2, 433-446, 1964.
14. *Swale E.M.F.* Phytoplankton of two English rivers. J. Ecol. 57, 1, 1-23, 1969.

Поступила 15.VII.2005