

Биол. журн. Армении, 3-4 (58), 2006

УДК: 556.115:579 (479.25)

ԽՍՈՐԱՍՆԿԵՐԻ ԵՎ ՍՆԿԵՐԻ ԶԱՆԱԿԱԿԱՆ ՕՐԻՆԱԶՄՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՍԵՎԱՍՍ ԼՃԻ ՎՏԱԿՆԵՐՈՒՄ

Ա.Ս. ՍԻՆԱՍՅԱՆ, Գ.Ս. ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ, Ռ.Գ. ԳՈՎԱՏՆՆԻՍՅԱՆ

ՀՀ ԱՍ Գիտությունների և ծննդաբանության ինստիտուտ, 375019, Երևան

Կատարվել են Սևանա լճի վտակներում խմորասնկերի և սնկերի քանական օրինաչափությունների ուսումնասիրություններ: Ուսումնասիրությունների արդյունքում բացահայտվել է, որ 2004-2005 թթ մանրէաբանական տեսանկյունից առավել «աղտոտված» Գավառագետում գրանցվել են խմորասնկերի և սնկերի առավելագույն քանակներ իսկ նվազագույն քանակները՝ համեմատաբար «մաքուր» Արփա-Սևան ջրատարի ջրերում:

Исследованиями количества дрожжей и несовершенных грибов в основных притоках озера Севан выявлено, что в 2004-2005 гг с микробиологической точки зрения в наибольшей «загрязненной» являются воды р Гаварагет, где эти микроорганизмы были обнаружены в наибольшем количестве, а наименее загрязненными - воды Арпа-Севанского водотока.

The microbiological studies of yeasts and microfungi content have been carried out in water of the main tributaries of the Lake Sevan during 2004-2005. As the most polluted waters could be characterized those of the river Gavaraget and as the least of the waters of the Arpa-Sevan canal.

Սևանա լիճ - խմորասնկեր - սնկեր - վտակներ

Խմորասնկերը ակտիվ մասնակցություն ունեն ջրամբարներում օրգանական նյութերի փոխանակության պրոցեսում՝ օգտագործելով ոչ միայն ածխաջրեր, այլև ակտիվ բարդ օրգանական նյութեր: Նրանք սննդի լավ աղբյուր են ջրային ֆաունայի բազմաթիվ ներկայացուցիչների համար [2, 4, 5, 9, 10, 12-15]:

Հայտնի է, որ հիֆոմիցետները, ունենալով հզոր ֆերմենտային կոմպլեքս, ջրային միկրոֆլորայի մյուս ներկայացուցիչների հետ ակտիվ մասնակցություն ունեն օրգանական նյութերի շրջապտույտի մեջ: Նրանք ակտիվ ճեղքում են լիզինոն-թաղանթանյութային կոմպլեքսը, որը բուսական ծագում ունեցող օրգանական նյութերի հիմնական բաղադրամասերից մեկն է և մատչելի չէ բակտերիաների շատ խմբերի համար:

Գետերում խմորասնկերի պարունակության վերաբերյալ ուսումնասիրությունները սահմանափակ են: Հետազոտված գետերից մի քանիսում հայտնաբերվել է խմորասնկերի մեծ քանակություն, մյուսներում՝ քիչ, իսկ որոշ գետերում ընդհանրապես չի հայտնաբերվել: Սյապես՝ Մայամի գետը, որը կրում է արդյունաբերական և կենցաղային կեղտաջրերի ազդեցություն, բավականին հառուստ է խմորասնկերով (միջին հաշվով 17000 ք/լ) [16]: Սուրբ Լավրենտի գետի ջրերի նմուշների 96%—ում հայտնաբերվել են խմորասնկեր, որոնց

քանակը տատանվել է 0–9800 բջ/լ: խմորասնկերի առավելագույն արժեքները գրանցվել են կեղտաջրերի թափման շրջաններում: Բալխաշ լիճ և Արալյան ծով թափվող գետերի ջրերում խմորասնկեր համարյա չեն հայտնաբերվել, որը բացատրվել է նրանով, որ այդ գետերը հոսում են օրգանական նյութերով աղքատ ավազուտներով [10]:

Համաշխարհային պրակտիկայում գետերի ջրերում սնկերի մասին ուսումնասիրությունները նույնպես շատ քիչ են կատարված: Առաջին տվյալները ջրային հիֆոմիցետների մասին ստացել է Ինգոլդը (1943, 1965): Հիֆոմիցետների էկոլոգիական ուսումնասիրությունները հիմնականում կատարվել են նախկին Խորհրդային Միության տարբեր աշխարհագրական գոտիներում [1, 3, 6-8]:

Աշխատանքի նպատակն է որոշել Սևանա լճի հիմնական վտակների գետաբերաններում խմորասնկերի և սնկերի քանակները:

Լյուր և մեթոդ: Ձրի նմուշները (66 փորձանմուշ) վերցված են 2004–2005 թ հունիս–նոյեմբեր ամիսներին Սևանա լճի հիմնական վտակների (Գավառագետ, Լիճք, Արգիճի, Արփա–Սևան քրատար, Սաքենիս և Մասրիկ) գետաբերաններից:

Խմորասնկերի քանակն որոշել ենք ածիկի ազարային սննդամիջավայրում՝ մեմբրանային ֆիլտրերի (0.45 մկր անցքերի տրամագծով) վրա ընդածի եղանակով: Ձրի յուրաքանչյուր նմուշից ֆիլտրել ենք 3 և 5-ական մլ: Կոդմնակի միկրոֆլորայի աճը ճնշելու նպատակով օգտագործել ենք ստրեպտոմիցին: Սնկերի քանակը որոշելու համար օգտագործել ենք Չապեկի սննդամիջավայրը: Օսմիցետների անջատման համար որպես խայծ օգտագործել ենք կանեֆի սերմ [1]:

Արդյունքներ և քննարկում: Սևանա լճի ուսումնասիրված վտակների ջրերում 2004թ. ընթացքում խմորասնկերի քանակը տատանվել է 0–ից մինչև 27000 բջ/լ, իսկ 2005թ. 300–ից մինչև 9000 բջ/լ (աղ. 1, 2):

Աղյուսակ 1. Սևանա լճի վտակներում խմորասնկերի քանակը 2004թ., բջ/լ

Գետեր	Մմիսներ					
	հունիս	հուլիս	օգոստոս	սեպտեմբեր	հոկտեմբեր	նոյեմբեր
Գավառագետ	8330	5000	9000			27000
Լիճք	5000	13000	1000	12000	11333	11000
Արգիճի	333	3000	0	11666	11333	10500
Արփա–Սևան քրատար	5000	666	333	333	750	1000
Սաքենիս	0	1333	11000	11333	7000	19333
Մասրիկ	8333		666	5333	2333	

Աղյուսակ 2. Սևանա լճի վտակներում խմորասնկերի քանակը 2005թ., բջ/լ

Գետեր	Մմիսներ					
	հունիս	հուլիս	օգոստոս	սեպտեմբեր	հոկտեմբեր	
Գավառագետ	7800	8500	9000	6700	5800	
Լիճք	5400	6200	8200	6500	5200	
Արփա–Սևան քրատար	300	900	1000	850	670	

Ուսումնասիրված գետերի ջրերի նմուշների 51.0%-ը պարունակել է խմորասնկերի 1000–10000 բջ/լ, 21.27%-ը՝ 300–1000 բջ/լ, իսկ 23.4%-ում նրանց քանակը գերազանցել է 10000 բջ/լ: Նմուշների 4.2%-ում խմորասնկեր չեն հայտնաբերվել:

Գալառագետի ջրերում խմորասնկերի քանակը 2004թ. տատանվում է 5000-ից (հուլիս) մինչև 27000 բջ/լ (նոյեմբեր) սահմաններում: Համեմատած 2004 թ. հետ՝ 2005 թ. նրանց քանակը փոփոխվել է համեմատաբար նեղ տիրույթում (5800–9000 բջ/լ), իսկ առավելագույն արժեքը զրանցվել է օգոստոսին:

Լիճք գետի ջրերում 2004 թ խմորասնկերի քանակը տատանվում է 1000-ից (օգոստոս) մինչև 13000 բջ/լ (հուլիս) սահմաններում: Լիճք գետի ջրերում խմորասնկերի քանակը 2005թ. աստիճանաբար բարձրանում է իր առավելագույն արժեքին (8200 բջ/լ) հասնում է օգոստոսին:

Արփա–Սևան ջրատարի ջրերում խմորասնկերի քանակը տատանվում է 300-ից (հունիս, 2005թ.) մինչև 5000 բջ/լ (հունիս, 2004թ.) սահմաններում:

Արզիճի գետի ջրերում 2004թ. խմորասնկերի քանակը տատանվել է 0-11666 բջ/լ (սեպտեմբեր) սահմաններում:

Սաքենիս գետի ջրերում 2004թ. խմորասնկերի սեզոնային դինամիկայում առավելագույն արժեքը (19333 բջ/լ) զրանցվել է նոյեմբեր ամսին, իսկ հունիսին խմորասնկեր չեն հայտնաբերվել:

Մասրիկ գետի ջրերում 2004թ. խմորասնկերի քանակը տատանվում է 666-ից (օգոստոս) մինչև 8333 բջ/լ (հուլիս) սահմաններում:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Սևանա լճի վտակների ջրերում խմորասնկերի 2004–2005թթ. քանակների միջին տարեկան արժեքները տատանվում են 1045 բջ/լ (Արփա–Սևան ջրատար) մինչև 9946 բջ/լ (Գալառագետ) սահմաններում (աղ. 3). Սևանա լճի ուսումնասիրված վտակների ջրերում սնկերի հանդիպման հաճախականությունը կազմել է 72.2%, իսկ նրանց քանակը տատանվել է 0–ից մինչև 100 բջ/մլ սահմաններում (աղ. 4), ընդ որում նմուշների հիմնական մասը (54.4%) պարունակել են 10–100 բջ/մլ, իսկ 22.8%՝ 5–10 բջ/մլ:

Աղյուսակ 3 Սևանա լճի վտակներում խմորասնկերի միջին տարեկան արժեքները 2004–2005թթ., բջ/լ

Գետեր	Խմորասնկերի քանակը
Գալառագետ	9946
Լիճք	7591
Արզիճի	6219
Արփա–Սևան ջրատար	1045
Սաքենիս	8333
Մասրիկ	4166

Աղյուսակ 4 Սևանա լճի վտակներում սնկերի քանակը 2004 թ., բջ/լ

Գետեր	Սմիաներ					
	հունիս	հուլիս	օգոստոս	սեպտեմբեր	հոկտեմբեր	նոյեմբեր
Գալառագետ	10	100	30	10	80	5
Լիճք	10	20	30	20	30	0
Արզիճի	70	20	–	20	20	5
Արփա–Սևան ջրատար	10	10	0	0	0	0
Սաքենիս	50	20	20	10	20	0
Մասրիկ	30	50	30	40	0	0

Սևանա լճի վտակների ջրերում սնկերի միջին տարեկան քանակների վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ նրանք համեմատաբար շատ են Գավառագետ և Արզիճի գետերում, իսկ քիչ՝ Արփա-Սևան ջրատարում (ադ. 4):

Ուսումնասիրված գետերի ջրերի բոլոր նմուշներում հայտնաբերվել են օօմիցետներ: Ամբատված օօմիցետների շտամները ներկայացնում են *Saprolegnia diclina* Humphrey, *S. mixta* de Bary, *S. parasitica* Coker, *S. monica* Pringheim և *Achlya poluandra* Heldebrand տեսակները:

Վերը նշված օօմիցետների տեսակները հայտնաբերվել են նաև Սևանա լճի ջրերում [11]:

Այսպիսով՝ Սևանա լճի վտակների ջրերում խմորասնկերի և սնկերի քանակները 2004–2005 թթ. համապատասխանաբար տատանվում են 0–27000 բջ/լ և 0–100 բջ/մլ՝ խմորասնկերը և սնկերը համեմատաբար մեծ քանակությամբ հայտնաբերվել են Գավառագետում, իսկ քիչ՝ Արփա-Սևան ջրատարում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Артемчук И.Я. Автореф. канд. дисс., М., 21, 1973.
2. Ассман А.В. Зоолог. журн., 36, с. 900, 1957.
3. Валиханов Б.Г. Водные гифомицеты как компонент биоценоза р.Малая Айма-Атинка, 90–98.
4. Гаевская Н.С. Зоолог. журн., 17, с.1003, 1938
5. Гаевская Н.С. Труды Всесоюзного гидробиологического общества, 1, 159, 1949.
6. Дудка И.А. Украинский ботанический журнал, 27, 4, 576–581, 1970.
7. Дудка М.И. Гидробиологический журнал, 7, 1, 23–29, 1971.
8. Киргизбаев Х.М. Автореф. канд. дисс., Ташкент, 1972.
9. Монаков А.В., Сорокин Ю.И. Труды Ин-та биологии водохранилищ АН СССР. Вып.4 (7), 251–261, 1961.
10. Новожилова М.И. Аспорогенные дрожжи и их роль в водоемах, Алма-Ата, 1979.
11. Осипян Л.Л., Акопян Л.А., Варданян Г.С. Биолог. журн. Армении, 41, 2, 170, 1988.
12. Родина А.Г. Зоолог. журн., 25, Вып.3, 237, 1946.
13. Родина А.Г. Труды ЗИН АН СССР, 7, 1121, 1948.
14. Тютенькова Н.Л. Тезисы докладов конференции по вопросам рыбного хозяйства республик Средней Азии и Казахстана, Балхаш, 1970.
15. Якобашвили Н.И. К вопросу о питании водных беспозвоночных дрожжевыми грибами — “Сообщения АН Груз.ССР”, 43, 2, 1966.
16. Capriotti A. Yeasts of the Miami, Florida area, From the Miami river — Archiv. Microbiol., 41, p.147, 1962.

Поступила 28.VIII.2006