

**“Սևանա լճի արդյունագործական ձկնատեսակների և խեցգետնի
պաշարների հաշվառում”**

2008թ. ավարտական հաշվետվություն

(ՀՀ ԳԱԱ ԿՅԷԳԿ Հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտի և “Սևան”
ազգային պարկի համատեղ հետազոտություններ)

**ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ՁԿՆԱՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՊՈՊՈՒԼՅԱՑԻՈՆ
ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ 2008 ԹՎԱԿԱՆԻՆ**

2008թ. ՀՀ ԳԱԱ ԿՅԷԳԿ Հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտի և “Սևան” ազգային պարկի գիտաշխատողների համատեղ ուժերով իրականացվել են Սևանա լճի ձկնաբանական հետազոտություններ:

Սևանա լճում ձկների տարածական տեղաբաշխման և խտության հետազոտման համար կիրառվել է ներքին ջրամբարների հետազոտությունների հիդրոակուստիկ մեթոդը (Buczynski, 1982; Юданов, Калихман, Теслер, 1984):

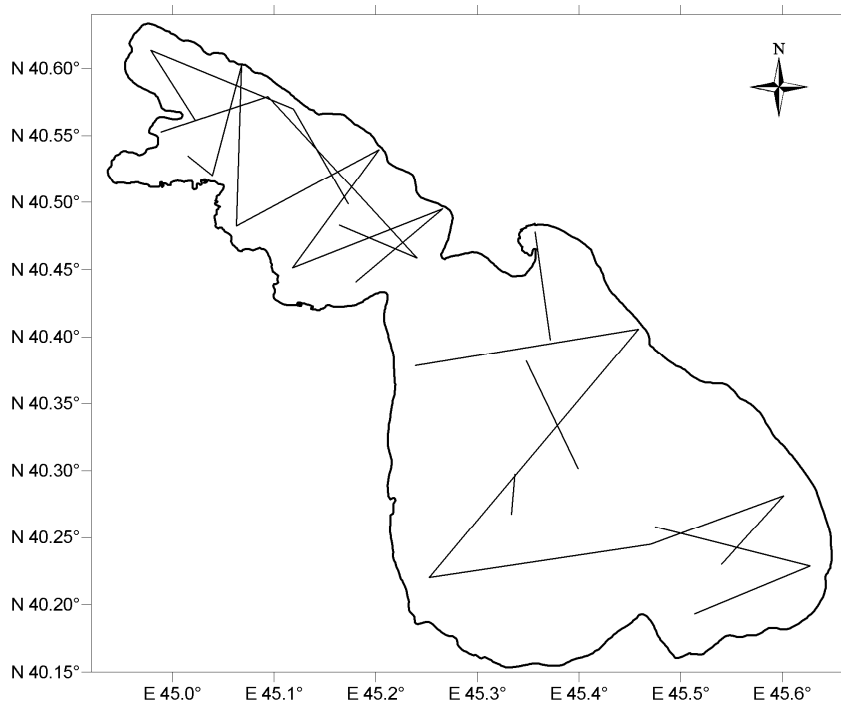
2008թ. ապրիլ-հունիս ամիսներին Սևանա լճում կատարված ձկնաբանական հետազոտությունների ընթացքում հավաքված փորձանյութի մշակումը ցույց է տվել, որ լճում սիգի վտառի գլխաքանակը նախորդ տարվա նույն ժամանակահատվածի համեմատ ունի նվազման միտում: Ի տարբերություն 2007թ. /նկար 1, 2/, Մեծ Սևանի հյուսիսային և հյուսիս-արևմտյան ջրային տարածքներում՝ ափից 2 և ավելի կմ հեռավորության վրա, լճի հատակային մասերում, արդյունագործական չափի ձկնային կուտակումներ 2008թ. չեն գրանցվել:

Հիմնական ձկնային մասսան ոչ արդյունագործական չափերի (միջին երկարությունը 25.5սմ, միջին քաշը՝ 206.5 գ) միանյա ձկներ էին / 99.6 %/:

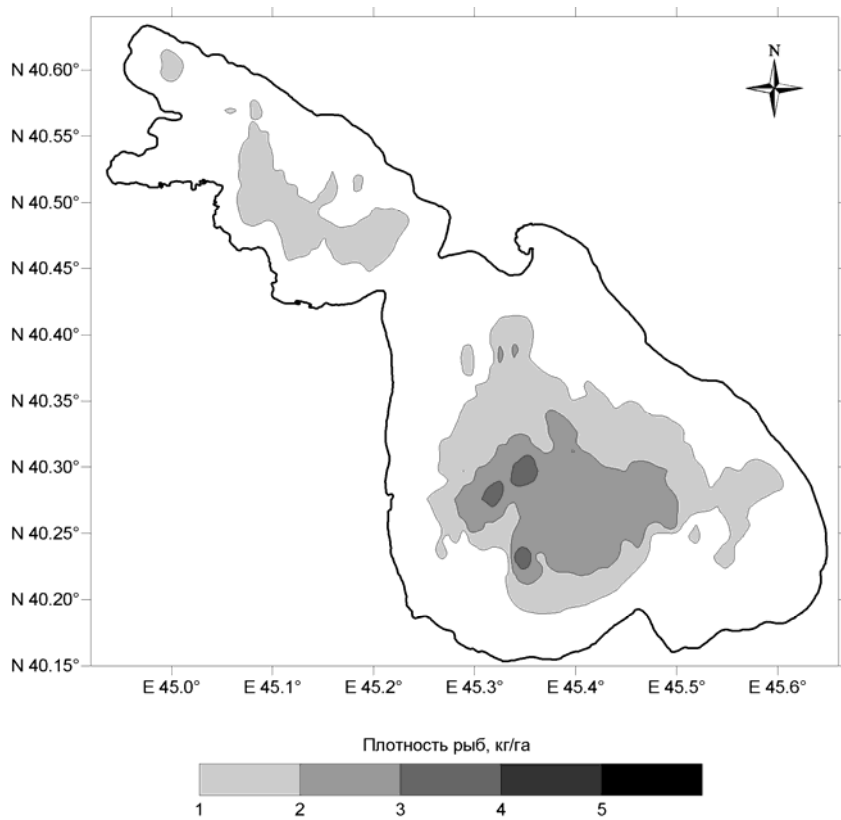
Նախորդ տարվա համեմատ միանյա ձկների միջին քաշը ավելին է /2007թ.՝ 117գ/, ինչը ևս վկայում է սիգի վտառի գլխաքանակի նվազման և առատ կերային բազայի առկայության մասին (Ֆուլտոնի գործակիցը $F/ = 1.27$, Կլարկի գործակիցը $/K/ = 1.14$): Նախորդ տարիներին F -ն տատանվում էր 1.1-1.2-ի սահմաններում, իսկ

K -ն չէր գերազանցում 1.05-ը: Որսված սիգերի 30%--ի մոտ բացահայտվել է խառը սնուցում, ձկները սնվել են զոոբենտոսով և զոոպլանկտոնով:

Արուների և էգերի հարաբերությունը վտառում ինչպես նախորդ տարիներին /2004-2007/ պահպանվում է ի օգուտ էգերի՝ 57.5%:



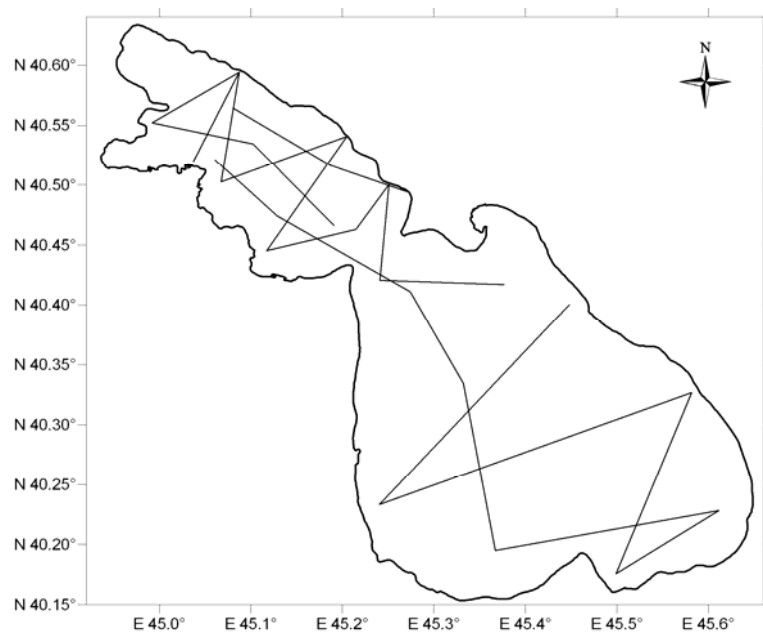
Նկար 1. 2007թ. հունիս ամսին Սևանա լճում կատարված հիդրոակուստիկ դիտարկումների հալսերի սխեման:



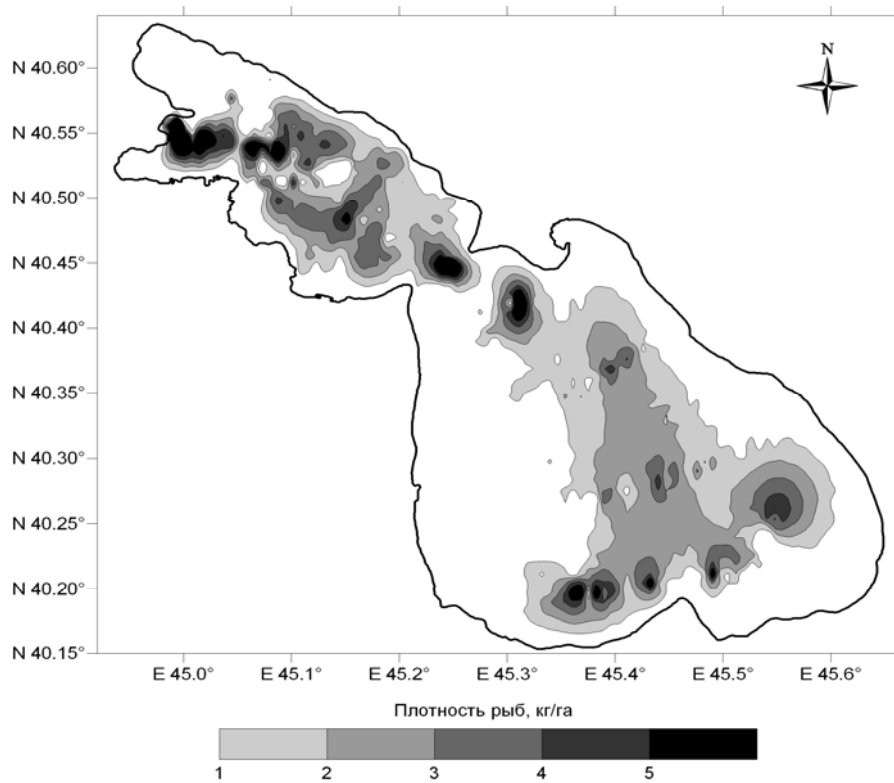
Նկար 2. 2007թ . հունիսին ձկների վտառների բաշխվածությունը Սևանա լճում

Սևան լճի իխտիոմասսան 2007թ / հունիս/

Տարածքը	Խտությունը կգ/հա	Իխտիոմասսան, տ
Փոքր Սևան	0,78	26,1
Մեծ Սևան	1,16	110,6
Ընդամենը	-	136,7



Նկար 3. 2007թ. հոկտեմբեր ամսին Սևանա լճում կատարված հիդրոակուստիկ դիտարկումների հալսերի սխեման:



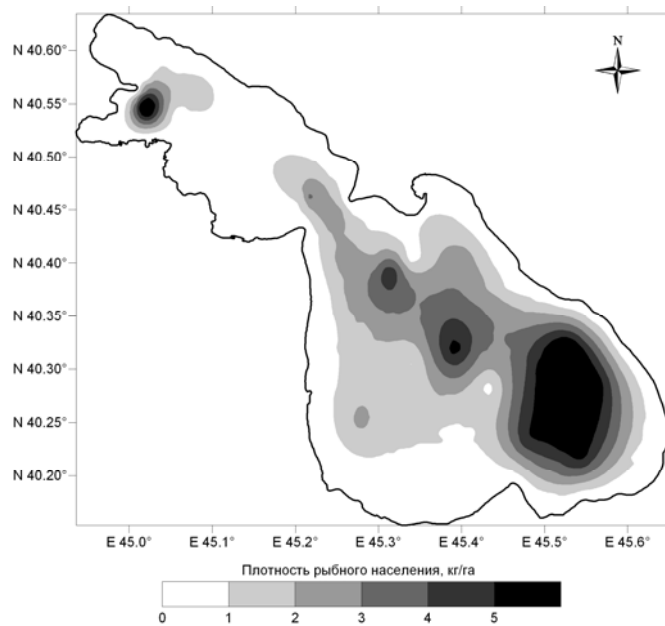
Նկար 4. 2007թ. հոկտեմբեր ամսին ձկների վտառների բաշխվածությունը Սևանա լճում

Աղյուսակ 2.

Սևան լճի իխտիոմասսան 2007թ / հոկտեմբեր/

Շրջանը	մակերեսը կմ ²	Միջին խտությունը, կգ/հա	կենսազանգվածը, տ
Փոքր Սևան	334,4	2,22	74,2
Մեծ Սևան	953,3	1,38	131,6
Ընդամենը	1287,7	-	205,8

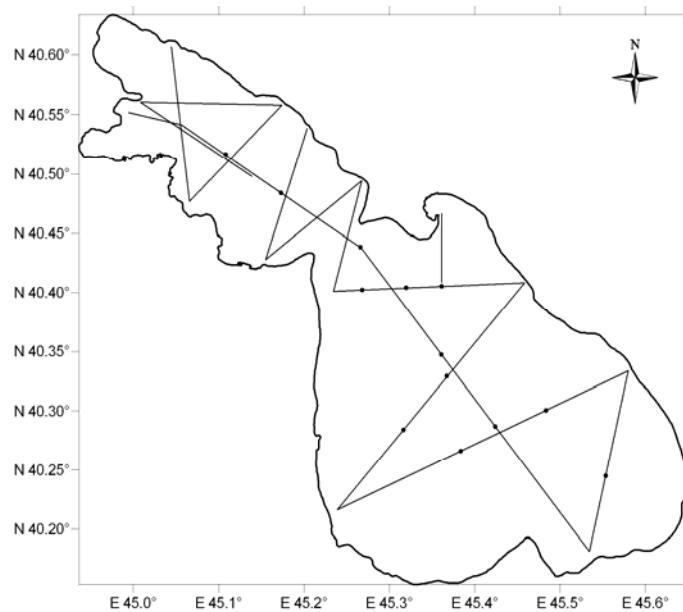
2008թ. էխալոտային գրառումները ցույց տվեցին, որ սիգի սնվող վտառը գարնան ամիսներին տեղաբաշխվել է հիմնականում 16-25մ խորությունների վրա (Նկար 5):



Նկար 5. 2008թ. սեպտեմբեր ամսին ձկների վտառների բաշխվածությունը Սևանա լճում

2008թ. սեպտեմբեր ամսին իրականացված հիդրոակուստիկ դիտարկումների հաշվերի ընդհանուր երկարությունը Սևանա լճում կազմել է 255կմ, որից 116կմ` Փոքր Սևանում և 139կմ` Մեծ Սևանում (Նկար 6): Ձկնային համակեցության փոքր խտության պատճառով ստացված տվյալների մշակումը կատարվել է էխոհաշվարկի մեթոդով: Ձկնային վտառները հիմնականում գրանցվել են Փոքր Սևանում` 25մ խորությունների վրա: Մեծ Սևանում դրանք գրանցվել են 16մ խորություններում: Մեծ Սևանի արևելյան ափերի մերձակայքում, որտեղ ձկնային հանրույթի խտությունը առավել մեծ էր (5կգ/հա ավելի) 10մ խորության վրա նշվել են ձկնորսական ցանցեր լճածածանի որսով:

Աշնան ամիսներին Սևանա լճում ձկան կենսազանգվածի և խտության որոշակի աճը բացատրվում է լճում ձկան ընդհանուր կենսազանգվածում լճածածանի բաժնեմասի մեծացմամբ, ինչը ազդել է էխոդիտարկումների արդյունքների վրա:



Նկար 6 . 2008թ. սեպտեմբեր ամսին Սլանա լճում կատարված հիդրոակուստիկ դիտարկումների հալսերի սխեման:

Աղյուսակ 3.

Սլան լճի իխտիոմասսան 2008թ. հիդրոակուստի դիտարկումների արդյունքների հիման վրա

Շրջանը	մակերեսը կմ ²	Միջին խտությունը, կգ/հա	Կենսազանգվածը, տ
Փոքր Սլան	334,4	1,89	63,2
Մեծ Սլան	953,3	3,18	303,2
Ընդամենը	1287,7	-	366,4

Աղյուսակ 4.

Սևանա լճի ձկան կենսաազանգվածը 2005-2008թթ. դիտարկումների
արդյունքների հիման վրա

Տարի	Միջին խտությունը, կգ/հա	Ձկան կենսաազանգվածը, տ
2005	5	600
2006	3	250
2007	1,5	205
2008	2.8	366

Ձկան կենսաազանգվածի մեծ մասը կազմում է լճածածանը, քանի որ ձկան հիմնական քանակը նշված է 10մ և պակաս խորություններում: Ընդ որում ափամերձ ծանծաղուտում հաշվել ձկան կենսաազանգվածը չի հաջողվել, քանի որ ծածանի քանակը այստեղ այնքան քիչ է, որ համապատասխան նիշը ընկած է էխոլոտի գրանցման սխալի սահմաններում: Այս փաստը հաշվի առնելու դեպքում, կարելի է ենթադրել, որ լճածածանի բաժինը իրականում ավելի մեծ է: Բացի այդ, ձկան պաշարների փոփոխությունը կախված է այս կամ այն տեսակի համալրող սերնդի մեծության տարեկան տատանումների չափերից:

Այսպիսով, համալրող սերնդի քանակի տարեկան տատանումների պայմաններում անգամ, սիգի պաշարների նվազման միտումը շարունակվում է: Հետևաբար 2009թ. ողջ տարվա ընթացքում պետք է լճում արգելել սիգի որսը, առավել խստացնելով հսկողությունը ինչպես Սևանա լճում և նրա վտակներում, այնպես էլ շուկաներում և ձկան վաճառքի կետերում:

Լճածածան

2008թ. լճածածանի գարնանային սնվող վտառի միջին քաշը դնովի ուռկաններում կազմել է 350.4գ, երկարությունը՝ 20.9սմ, որը զգալիորեն գերազանցում է 2007թ. համապատասխան ցուցանիշները՝ 108գ և 14.2սմ: Նույն միտումն է նկատվում գիրացման ցուցանիշների համեմատության ժամանակ՝ 2007թ.՝ $F = 3.11$, 2008թ.՝ $F = 3.4$:

Սնվող վտառի տարիքային կազմը ներկայացված է 2-5 տարեկան ձկներով /աղ.5/:

Աղյուսակ 5.

Լճածածանի տարիքային կազմը 2008թ. /գարնանային սնվող վտառ, դնովի ուռկաններ/

Տարիքը	2	3	4	5
%	13.3	60.0	20.0	6.7

Լճածածանի աշնանային սնվող վտառի միջին քաշը և երկարությունը դնովի ցանցերում կազմել է, 203.7 գ և 18.4սմ արուների մոտ, 223.2գ և 18.8 սմ էգերի մոտ համապատասխանաբար, ինչը ավելի ցածր է գարնանային վտառի նույնատիպ ցուցանիշներից: Վերջինս հավանաբար որսամիջոցների ընտրողականության (սելեկտիվության) արդյունք է: Աշնանը լճածածանը որսաբաժնում ներկայացված է եղել միայն 2+ և 3+ տարիքային խմբերով, որոնց բաժնենասը կազմել է 65% և 35% համապատասխանաբար: Գիրացման ցուցանիշները գարնանային ցուցանիշների համեմատ մեծ փոփոխությունների չեն ենթարկվել ($F = 3.83$; $K = 3.05$), ինչը խոսում է տարվա ընթացքում լճածածանի համեմատաբար կայուն կերային բազայի առկայության մասին:

Վտառի հիմնական մասը՝ մոտ 60%-ը, կազմել են 3 տարեկան ձկները: Վտառը բացառապես /100%/ ներկայացված է էգերով, ի տարբերություն 1995-2005թթ., երբ առանձին տեղամասերում արուների քանակությունը տատանվում էր 4-8%-ի սահմաններում:

2006-2008թթ. լճի մակարդակի բարձրացումը լճածածանի սնման և պոպուլյացիայի բնական վերարտադրության համար ստեղծել է բացառիկ բարենպաստ պայմաններ: Լճածածանի գլխաքանակի կտրուկ ավելացումը լճում պայմանավորված է նաև սիգի արդյունագործական պաշարների նվազումով, որը

հնարավորություն է տալիս սնվել ոչ միայն ափամերձ գոտում, այլև լճի կենտրոնական մասերում:

Վերջին 2-3 տարիներին, արդեն կանոնավոր կերպով գրանցվում են լճածածանի բավականին ստվար վտառներ՝ ափից 10-15կմ և ավելի հեռավորության վրա, ջրի վերին 2-7մ շերտերում: Այսպես Փոքր Սևանում լճածածանի բաշխվածության գարնանային ուսումնասիրությունները էխոլոտի միջոցով ցույց են տվել, որ Նորաշենի կղզիների մոտակայքում այդ ձկնատեսակը հանդիպել է 9 մ խորության վրա, Դրախտիկի, Նորադուզի մոտ և լճի հյուսիս-արևելյան հատվածում՝ 5մ խորության վրա, այն դեպքում, երբ սիգ ձկնատեսակը հանդիպել է 20-60 մ խորություններին վրա: Այս փաստը մեկ անգամ ևս ապացուցում է այն, որ Սևանա լճի այս երկու ձկնատեսակների որսը կարելի է իրականացնել իրարից տարանջատված, հասցնելով նվազագույնի կամ բացառելով մյուս տեսակի որսաբաժինը:

Այսպիսով, հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ Սևանա լճի համար ոչ ցանկալի տեսակ համարվող լճածածանի բաժինը ընդհանուր իխտիոգանգվածում շարունակում է աճել, հարկավոր է մեծացնել նրա որսի նվազագույն շենը, առանց սահմանափակելու առավելագույն որսը:

ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ԽԵՑԳԵՏՆԻ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ՊՈՊՈՒԼՅԱՑԻՈՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ 2008 ԹՎԱԿԱՆԻՆ

ՀՀ ԳԱԱ ԿՀԷԳԿ Հիդրոէկոլոգիայի և ձկնաբանության ինստիտուտի և “Սևան” ազգային պարկի գիտաշխատողների կողմից 2008թ.-ի ապրիլ ամսից իրականացվել են Սևանա լճի խեցգետնային համակեցության էկոլոգիական հետազոտություններ:

Փորձանմուշներ են ձեռք բերվել Փոքր Սևանի՝ Նորաշեն, Ծովադյուղ, Դրախտիկ, Ցամաքաբերդ, Շորժա, Լճափ, Այրիվան և Մեծ Սևանի՝ Կարմիր, Ծափաթաղ, Արեգունի, Ծովակ, Ջիլ, Կարճաղբյուր, Ջուլաքար, Արդանիշ տեղամասերից: Որսն իրականացվել է խեցգետնի թակարդներով և որսացանցերով:

Ընդհանուր առմամբ հետազոտվել են 4957 կենդանի:

Փորձանյութի նախնական մշակումն իրականացվել է խեցգետնաբանության ոլորտում ընդունված մեթոդներով (*Нерфедов, 1974*), տվյալները ենթարկվել են համակարգչային մշակման (SCATTER ծրագիր):

Կատարվել են խեցգետնի վերարտադրման (պոպուլյացիայի չափատարիքային և սեռական կառուցվածքի, բազմացման ժամանակահատվածի, հիդրոբիոտների

բեղունության և այլն), ինչպես նաև աճի առանձնահատկությունների հետազոտություններ:

Իրավիճակի գնահատման համար կատարվել է համեմատություն նույն տեղամասերի որսի արդյունքների և նախորդ տարիների ցուցանիշների միջև:

Վերարտադրման ցուցանիշների գնահատման համար հետազոտվել է մոտ 1150 էգ խեցգետին:

Խեցգետնի կենսաբանական և պոպուլյացիոն ցուցանիշները հիմք են ծառայել լճում արդյունագործական պաշարների գնահատման համար: Վերջինիս ժամանակ օգտագործվել է խոշոր ջրամբարների համար կիրառվող ստանդարտ թակարդներով որսի մեթոդը, որը հիմնված է թակարդների որսունակության բացահայտման և խեցգետնի օգտակար մակերեսի հաշվարկման վրա (Բուդնիկով, 1952) և ձկնաբանների կողմից օգտագործվող բիոստատիկ մեթոդը: Խեցգետնի բաշխվածության օգտակար մակերեսը հաշվարկելիս և արդյունագործական պաշարները գնահատելիս օգտագործվել է Սևանա լճի բաթիմետրիկ քարտեզը (*Киреев, 1933*):

Խեցգետնի չափա-տարիքային կառուցվածքի հիման վրա գնահատվել է Սևանա լճի տարբեր մասերում պոպուլյացիայի վրա անբրոպոգեն ծանրաբեռնվածության աստիճանը:

Հետազոտության արդյունքները.

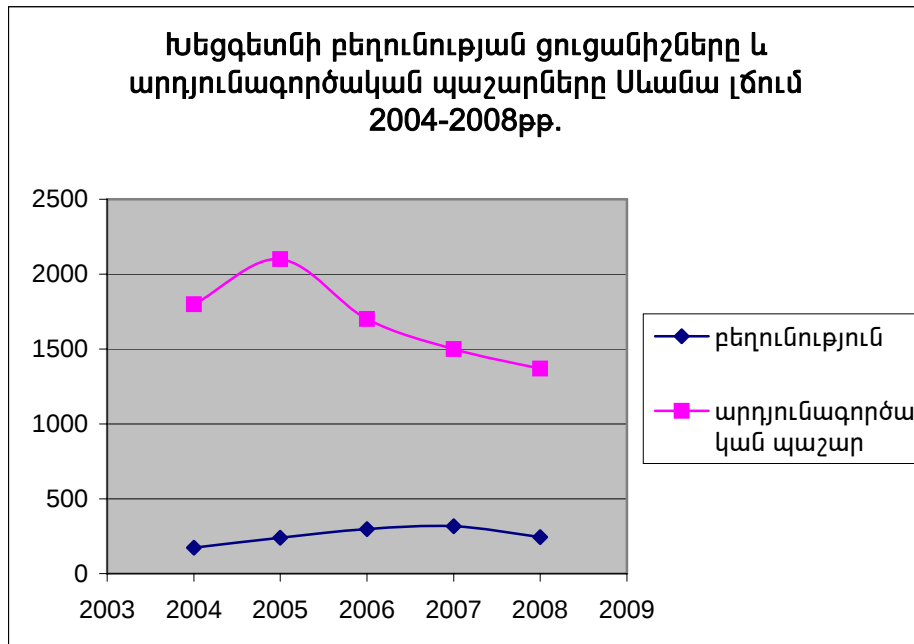
Սևանա լճի խեցգետնի պոպուլյացիայի սեռական կառուցվածքի հետազոտությունները ցույց են տվել, որ լճի գրեթե բոլոր հատվածներում կենդանիների սեռերի հարաբերությունը կայուն է, այն կազմում է 1:1:

Կենդանիների ակտիվությունը նույնպես հավասար է, քանի որ ակտիվ որսագործիքների միջոցով որսված կենդանիների սեռերի հարաբերակցությունը նույնն է:

Կենդանիների միջին չափերը նկատելիորեն մեծ են Մեծ Սևանի տարածքում՝ 11.3սմ, միջին կշիռը 43.7գ, իսկ Փոքր Սևանում միջին երկարությունը հավասարվել է 10.7սմ, միջին կշիռը՝ 36.5գ:

Ձվադրող կենդանիների առավելագույն քանակը գրանցվել է Փոքր Սևանի Այրիվանի (89.7%) և Ցամաքաբերդի տեղամասերում (85%): Նմանատիպ ցուցանիշ է գրանցվել նաև նախորդ տարին՝ նույն տարածքի համար (98.7%): Ձվադրող առանձնյակների քանակը լճի բոլոր հետազոտված տեղամասերում իր առավելագույնին է հասել հունիս ամսին, երբ ջրի միջին ջերմաստիճանը բարձր էր 12°C աստիճանից:

2004թ. Սևանա լճում խեցգետնի միջին ֆիզիոլոգիական պտղաբերությունը կազմել է 174 ձկնկիթ, առավելագույն քանակը եղել է 350, 2005թ. նշված ցուցանիշները Սևանա լճում համապատասխանաբար եղել են 240 և 420 ձկնկիթ, 2007թ.՝ 316 և 590 ձկնկիթ (նկար 1):



Նկար 1.

2008թ. բեղունության միջին ցուցանիշները լճի տարբեր հատվածների համար գրեթե համարժեք են, Փոքր Սևանում միջին բեղունությունը հավասարվել է 237-ի, Մեծ Սևանում՝ 251: Առավելագույն բեղունության ցուցանիշները գրանցվել են Փոքր Սևանի Նորաշենի (570 ձկնկիթ) և Ցամաքաբերդի տեղամասերում (510 ձկնկիթ):

Ձկնկիթի բնական մահացությունը լճում նախորդ տարվա համեմատ (40%) աճել է՝ 2008թ. կազմելով մոտ 60%: Ըստ Օ.Պեստայի տվյալների (Pesta, 1924) բնական ջրամբարներում այն կազմում է ձկնկիթների ընդհանուր քանակի 2/3-ը: Վերջինս, հավանաբար, ավիամերձ գոտում թթվածնային պայմանների վատացման հետևանք է :

2004, 2005, 2007 և 2008 թվականների ստանդարտ թակարդներով կատարված որսի արդյունքների համեմատությունը (աղյուսակ 1,2,3) ցույց է տվել, որ 2004թ. խեցգետնի ստանդարտ թակարդներով կատարված որսի ընթացքում թակարդների որսունակությունը կազմել է Փոքր Սևանում՝ 5, Մեծ Սևանում՝ 4 կենդանի: Թակարդների միջև եղած հեռավորությունը եղել է 7-10մ: 2005թ. Փոքր Սևանում խեցգետնի թակարդների որսունակությունը տատանվել է 4.5-8 կենդանի սահմանում,

միջին ցուցանիշը մնացել է անփոփոխ՝ 5 կենդանի, Մեծ Սևանում համապատասխանաբար թակարդների որսունակությունը եղել է 3-5 կենդանի, միջին ցուցանիշը՝ 4 առանձնյակ: Թակարդների միջև եղած հեռավորությունը եղել է մոտ 8մ: 2005թ. որսաչափի առավելագույն քանակներ գրանցվել են Փոքր Սևանի Շորժա, Այրիվան, Լճափ տեղամասերում: Մեծ Սևանում բաշխվածությունը եղել է գրեթե հավասարաչափ: 2007թ. խեցգետնի թակարդների որսունակությունը կտրուկ ընկել է, կազմելով 1-4 կենդանի, միջին ցուցանիշը եղել է՝ 2.4: 2008թ. հետազոտությունների արդյունքների համաձայն խեցգետնի թակարդների միջին որսունակությունը Փոքր Սևանում կազմել է՝ 3.4, Մեծ Սևանում 2.8 կենդանի: Բացառությամբ 2007թ., Փոքր Սևանում մշտապես գրանցվում են որսված կենդանիների առավելագույն քանակներ, սակայն Մեծ Սևանից որսված կենդանիների միջին չափերը գերակշռում են Փոքր Սևանի խեցգետինների չափերին:

Աղյուսակ 1

2008թ. Մեծ Սևանի տարածքում օգտագործված թակարդների որսունակության միջին ցուցանիշները:

ՄԵԾ ՍԵՎԱՆ

Ամսաթիվ	Տեղը	Թակարդների ընդգրկած տարածքը /մ ² /	1 թակարդում կենդանիների միջին թիվը	Խեցգետինների քանակը /հատ/	Խեցգետինների կենսազանգվածը /կգ/
09.08.08	Կարմիր	4480	2.6	210	8.516
14.08.08	Ծափաթաղ	5880	2	233	11.386
29.08.08	Արեգունի	7350	1.8	266	12.253
25.08.07	Կարճաղբյուր	1920	3	89	3.117
03.09.07	Արեգունի	7280	2.7	231	10.357
24.09.08	Ժովակ	5000	4.5	227	7.633
1.10.08	Ջիլ	4480	2.6	181	8.932

Ընդամենը		36390 մ ²	Միջին 2.8	1437	62.194
		1 հա		395	17.1

Աղյուսակ 2

2008թ. Փոքր Սևանի տարածքում օգտագործված թակարդների որսունակության միջին ցուցանիշները:

ՓՈՔՐ ՍԵՎԱՆ

Ամսաթիվ	Տեղը	Թակարդների ընդգրկած տարածքը /մ ² /	1 թակարդում կենդանիների միջին թիվը	Խեցգետինների քանակը /հատ/	Խեցգետինների կենսազանգվածը /կգ/
07.06.08	Նորաշեն	6370	1.2	159	5.544
17.06.08	Ծովագյուղ	2800	5.9	164	4.639
23.06.08	Դրախտիկ	5760	2.5	225	6.752
07.07.08	Ցամաքաբերդ	5120	3.6	290	11.366
12.08.07	Ծովագարդ	7350	3	228	8.317
11.09.07	Ծովագյուղ	8330	3	430	18.987
16.09.08	Շորժա	12000	2.5	299	12.774
08.09.08	Լճափ	3360	4.5	269	11.845
Ընդամենը		51090	Միջին 3.4	2064	80.224
		1 հա		404.7	15.7

Աղյուսակ 3

Խեցգետնի թակարդների որսունակության, բեղունության միջին ցուցանիշները և արդյունագործական պաշարները Սևանա լճում 2004-2008թթ. ժամանակահատվածում

	Տարիներ
--	---------

Թակարդների որսունակությունը	2004	2005	2006	2007	2008
Փոքր Սևան	4.5	5	2.9	2.2	3.4
Մեծ Սևան	4.4	4	3.1	2.6	2.8
Միջին արժեք	4.5	4.5	3	2.4	3.1
Բեղունություն	174	240	297	316	244
Խեցգետնի արդյունագործական պաշարները	1800	2100	1700	1500	1370

Որսամիջոցների որսունակության հետազոտությունները ցույց են տվել, որ որսագործիքների միջև եղած հեռավորության մեծացման զուգընթաց, որսունակության ցուցանիշը մեծանում է:

Հիմք ընդունելով լճում խեցգետնի կենսագործունեության համար օգտակար մակերեսի սահմանները, կատարվել է վերահաշվարկ լճի ողջ տարածքի համար:

Այսպիսով, Սևանա լճում խեցգետնի պաշարների հետազոտման արդյունքում բացահայտվել են.

- Սևանա լճում խեցգետնի արդյունագործական պաշարները շարունակում են կրճատվել:
- Արդյունագործական չափի կենդանիների կենսազանգվածը 2008թ. կազմել է 1370, ինչը 130տ պակաս է 2007թ. համեմատ, և 730տ-ով պակաս 2005թ. ցուցանիշի համեմատ:
- Սևանա լճում խեցգետնի թույլատրելի որսաչափը կազմում է 340տ, որից Փոքր Սևանում առաջարկվում է որսալ 80տ, Մեծ Սևանում՝ 260տ արդյունագործական չափի խեցգետին: