

ӘОЖ:597

Г.Б. Кегенова, М.М. Төреханова

Қапшағай уылдырық шашу – шабақ өсіру шаруашылығындағы көксерке шабақтарының *Sander lucioperca* (Linne) биологиялық сипаттамасы

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

Аннотация. Мақалада Қапшағай уылдырық шашу – шабақ өсіру шаруашылығының су түсіргіш каналынан ауланған Percidae Guver, 1816 тұқымдасына, *Sander Oken*, 1817 туысына жататын кәсіптік объект ретінде бағалы көксерке *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) балығының шабақтарының биологиялық және морфометриялық сипаттамасы қарастырылады. Көксерке балығы Балқаш – Іле бассейніне ең алғаш 1957-1958 жылдары Жайық өзенінен жерсіндірілген. Балқаш көлінде көксеркенің тіршілік етуіне қолайлы жағдайлар, осы көлдің негізгі ауланатын кәсіптік объектілерінің бірі болып саналды. Мақалада көксеркенің бір жылдық балықтарының қондылық жағдайлары, зерттелген балықтардың биологиялық және морфометриялық белгілері бойынша статистикалық көрсеткіштері беріледі. Дернәсілдердің өлшемдік-салмақтық өсу динамикасы анықталған.

Түйін сөздер: *Sander lucioperca*, биология, морфометрия,

Көксеркенің алғашқы қолданылған *Stizozedion* және *Lucioperca* туыстық атаулары *Sander*-дің кіші синонимиялары болып табылады [1]. Көксеркенің қазіргі кездегі қолданылып жүрген систематикалық атауы – *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) [2].

Sander (Алабұғалар отряды) туысына жататын бес түрдің ішінен шетелдік және отандық зерттеушілердің (Сабанеев, 1875, Никольский, 1950, т.б.) еңбегінде сипатталған, көптеген суқоймалардағы балық өндірісінде кәдімгі көксерке *Sander lucioperca* (Linne) аса маңызды орын алады. Кесслер (1856) көксеркені бекіретелерден кейін бағалы балық деп есептеп, оны кәсіптік балық аулаудың маңызды объектісі ретінде көрсеткен.

Көксерке балығы етінің жоғарғы сапалы дәмімен, денесінің жеуге жарамды бөлігінің көптігімен (55%), етінің құрамында ақуыз (20,6%) бен май (2-29,3 %) мөлшерінің жоғары болуымен ерекшеленеді. Сондай-ақ көксерке, құнсыз, кәсіптік маңызы жоқ балықтармен қоректенетін табиғи биологиялық мелиоратор ретінде де ерекшеленеді. Қазіргі кезде денсаулықты жақсарту және ағза құрамындағы

холестерин деңгейін тұрақты ұстап тұру үшін таптырмас тағам болып отыр [3]. Көксеркенің бұл ерекшелігін және тағамдық құндылығын Ресей және батыс елдерінің балық шаруашылық мамандары жоғары бағалап, оны тұқы тоған шаруашылықтарына енгізуге ұсыныс берген [4].

Ихтиологтардың кәсіптік балық ретінде көксеркеге деген қызығушылықтары осы балықтың табиғи қоры күрт азайғанда туындаған. Көксеркенің табиғи суқоймалардағы қорының азаюы бірнеше факторларға байланысты. Олар: адамның шаруашылық іс-әрекетінің әсері, кәсіптік аулану мөлшерінің шамадан тыс көп болуы және суқоймадағы әртүрлі факторлардың күрделі қарым-қатынасы да әсер етеді. Осыған байланысты көксеркенің құнды объект ретінде биологиясын, кәсіптік сипаты мен себебін, оның қорының ауытқу сұрақтарын жан-жақты, терең зерттеу қажеттілігі туындайды.

Соңғы жылдары көксерке балығын құнды объект ретінде әлемде жасанды өсіру биотехникасы да зерттеліп жүр.

Осы мақаланың мақсаты ретінде Қапшағай уылдырықшашу–шабақөсіру шаруашылығының су түсіретін каналынан ауланған көксеркенің шабақтарының биологиялық көрсеткіштеріне

сипаттама жасау, морфометриялық белгілерін және қондылық көрсеткіштерін анықтау болып табылады.

Зерттеу нысандары мен әдістемелері

Мақаланы жазуға 2011 жылы жаз айларында (мамыр-маусым) Қапшағай уылдырық шашу – шабақ өсіру шаруашылығының су түсіру каналынан ауланған көксеркенің 1 жылдық даралары негіз болды. Балықтар арнайы шабақ аулау торымен ауланды. Зерттеу кезеңінде барлық ауланған және өлшенген балықтардың жалпы саны – 100 дана. Ауланған материал 4%-дық формалин ерітіндісінде фиксацияланды. Даралардың биологиялық көрсеткіштерін анықтау қабылданған ихтиологиялық әдістемелер бойынша жүргізілді, материалға биологиялық және морфометриялық талдау зертханалық жағдайда толық жасалынды. Көксеркенің қондылық коэффициенттері Фультон және Кларк формулаларымен анықталды [5].

Алынған морфометриялық және биологиялық көрсеткіштері Г.Ф. Лакиннің статистикалық биометрия әдістемесімен компьютерлік бағдарламасындағы «Statystyka» статистикалық есептеу пакетімен өңделді. Өңдеу барысында көрсеткіштердің шектері (min-max), орташа көрсеткіш және оның қатесі ($M \pm m$), өзгергіштік коэффициенті (CV,%) және стандарттық ауытқу (σ) есептелінді [6].

Зерттеу нәтижелері және оларды сараптау

Қапшағай уылдырық шашу – шабақ өсіру шаруашылығы Қапшағай суқоймасының сол жақ жағалауында орналасқан. Шаруашылықтың негізгі мақсаты – Қапшағай суқоймасындағы тұқы балықтарының популяциясын көбейту.

Негізгі өсірілетін тұқы – *C. carpio*, ақ амур – *C. idella*, ақ дөңмаңдай – *H. Molitrix*. Алайда осы

түрлерге қосымша шаруашылықтың су түсіру каналында көксерке, жыланбасбалық – *Ch. argus*, мөңке – *C. auratus gibelio* және амур кешенінің кәсіптік маңызы жоқ құнсыз түрлері (*Hemiculter leucisculus*, *Oryzias sinensis*, *Pseudorasbora parva*, *Rhinogobius brunneus*, *Abbotina rivularis*, *Micropercops cinctus*) кездеседі.

Аулау нәтижелері көрсеткендей, көксерке балықтарының бір жастық шабақтары осы шаруашылықтың су түсіру каналында көп мөлшерде кездесті. Көксеркенің шабақтары бұл каналға шаруашылықты сумен қамтамасыз ететін Лепка өзенінен енуі мүмкін. Көксеркенің шабақтарымен қоса, каналдан көксеркенің тұқымдық дараларының да ауланған фактілері бар. Маусым айының соңында осы каналдың жағалауында көксеркенің жаңа шыққан дернәсілдерін байқауға болады. Осыған орай, шаруашылықтың су түсіру каналында, су жылытатын бас тоғанында және өндірістік тоғандарда да (мүмкін) көксеркенің өздігімен көбейетін популяциясы қалыптасқан деуге болады.

Зерттеу нәтижесінде ауланған көксеркенің 1 жастағы балықтарының денесінің жалпы ұзындығы (L , мм) $157,71 \pm 10,28$ мм, ал шектері 138-180 мм болды. Бұл көрсеткіш Қапшағай суқоймасынан ауланған бір жылдық балықтардың дене ұзындықтарының орташа көрсеткіштерімен (128-136,8 мм) салыстырғанда біршама ұзындау болғандығын көрсетеді. Балықтардың биологиялық көрсеткіштері бойынша: орташа салмағы (Q , г) $30 \pm 5,5$ г, CV – 22,51%; кіші салмағы (q , г): $26,53 \pm 5,05$, CV – 21,97 %; стандарттық ауытқу – 12,27, кәсіптік ұзындығы (l , мм) бойынша орташа көрсеткіші: $131 \pm 8,26$, стандарттық ауытқу – 9,23, CV – 7,02%; Фультон бойынша зерттелінген балықтардың орташа қондылығы – $1,31 \pm 0,12$, стандарттық ауытқуы – 0,17, CV – 12,85%, ал Кларк бойынша орташа көрсеткіші: $1,15 \pm 0,06$, стандарттық ауытқуы – 0,08, CV – 6,74%-ға тең болды.

1-кесте

Көксеркенің 1 жастық шабақтарының биологиялық көрсеткіштері

Белгілері	Статистикалық көрсеткіштері (N=28 дана) маусым, 2011			
	min-max	$M \pm m$	σ	CV, %
Q, г	19,9-43,1	$30,14 \pm 5,50$	6,79	22,51

q, г	17-36,3	26,53±5,05	5,83	21,97
L, мм	138-180	157,71±10,28	12,27	7,78
l, мм	116-146	131±8,26	9,23	7,02
F	1,16-1,84	1,31±0,12	0,17	12,85
Cl	0,98-1,30	1,15±0,06	0,08	6,74

L – балықтың жалпы дене ұзындығы, мм

l – құйрық қанатынсыз балықтың дене ұзындығы, мм

Q – денесінің толық массасы, г

q – ішкі органдарын қоспағандағы балықтың дене салмағы, г

F – Фультон бойынша қондылық

Cl – Кларк бойынша қондылық

Қазақстан суқоймаларында көксерке балығы бір уақытта немесе судың температурасы 12-15°C-қа көтерілгенде уылдырығын жаппай шашады. Әдетте, мұндай судың температурасы Қазақстанның оңтүстік-шығыс бөлігінде наурыз айының соңына – сәуір айының ортасына келеді. Көксеркелер уылдырығын біркелкі және бірмезгілде шашады [7]. Көксеркенің эмбриондық дамуы Бұқтырма суқоймасы бойынша Х.К. Исмухановтың мәліметтері бойынша белгілі: көксеркенің уылдырығының инкубациясы судың температурасы 12-14°C-та – 8 тәулікке, ал 7,6-16°C-та 10 күнге созылады [8]. Жалпы алғанда, көксерке уылдырығының инкубация ұзақтығы ареал бойынша 3 тәуліктен 10-11 тәулікке созылады [9].

Қапшағай уылдырық шашу – шабақ өсіру шаруашылығынан ауланған көксеркенің дернәсілдерінің жаз айларында өсу динамикасының көрсеткіштері төмендегідей болды. Талдау нәтижелерінде көксеркенің дернәсілдерінің өсу динамикасы жоғары екендігін байқауға болады. Маусым айының 1-декадасында (10.06.2011 ж.) ауланған көксеркенің дернәсілдерінің орташа денесінің ұзындығы (l, мм) 36.12±1.83, ал орташа салмағы (Q, г) 0.58±0.13 болды. 2-декададан (1.07.2011 ж.) кейінгі зерттеу мәліметтері бойынша көксерке шабақтарының көрсеткіштері сәйкесінше: 58.03±3.97 мм, 2.58±0.61 г болды. Шілде айының екінші декадасының соңында (20.07.2011) ауланған балықтардың дене ұзындығының минималды және максималды көрсеткіштері (l) 68-90 мм, ал (Q) 2,3-5,3 г болды. Аулау нәтижесінде көксеркенің дернәсілдерінің салмақтық-өлшемдік өсу қарқыны қанағаттанарлық деңгейде екендігін айтуға болады.

Көксерке – өте тез өсетін жыртқыш балық. Кейбір авторлардың берген мәліметтері бойынша көксерке дернәсілдерінің дене ұзындықтары мамыр айының соңында 4,3 см-ге (орташа 2,7 см), ал дене салмағы 1,23 г жетеді екен [10]. Белгілі мәліметтермен салыстыру барысында Қапшағай уылдырық шашу – шабақ өсіру шаруашылығындағы көксеркенің дернәсілдерінің өлшемдік-салмақтық көрсеткіштері біршама жоғары екендігі байқалды.

Көксеркенің қондылығы осы балықтың қорекпен қамтамасыздығын анықтаушы ең маңызды динамикалық көрсеткіші ретінде саналады. Жалпы алғанда, көксерке балығының шабақтары үшін 1,1-1,25 аралығындағы қондылық коэффициентін қалыпты деп санауға болады [11]. Шабақтардың Фультон бойынша орташа қондылық көрсеткіштері ($M \pm m$) аулау декадаларына сәйкес келесі көрсеткіштерге тең болды: 10.06. – 1.21±0.14; 01.07. – 1.29±0.15; 20.07. – 1,2±0,05. Маусым – шілде айларындағы зерттелген шабақтардың қондылық коэффициенттері жоғары деңгейде екендігін айтуға болады.

Әдебиеттер

1 Eschmeyer W.N. Catalog of the genera of recent fishes. - San Francisco: Calif. acad. sci., 1990. – 697 p.

2 Карпов В.Е. Список видов рыб и рыбообразных Казахстана. // Сборник научных трудов «Рыбохозяйственные исследования в Республике Казахстан». – Алматы: Бастау, 2005. - С. 152-168.

3 Жмурова Е.Х. Биологические основы повышения эффективности разведения судака: автореф. дисс. канд. биол. наук: 05.00.02. – Москва, 1980. – 25 с.

4 Полтавчук М.А. Биология и разведение днепровского судака в замкнутых водоемах. – Киев: Наукова Думка, 1965. – 259 с.

5 Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. - М., 1966. – 163 с.

6 Лакин Г.Ф. Биометрия: учебное пособие для биологических специальностей вузов. - М.: Высш. Шк., 1990. – С. 352.

7 Ермаханов З., Расулов А.Х. К биологической характеристике нерестового стада судака *Stizostedion lucioperca* (L.) (Percidae) низовьев реки Сырдарья // Вопросы ихтиологии, - 1984. - Т. 24. - Вып. 3. - С. 417-424.

8 Исмуханов Х.К. Морфоэкологическая изменчивость и промысловое значение леща и судака, акклиматизированных в Бухтарминском водохранилище: дис. ... канд.биол.наук.: 05.00.02. - Усть – Каменогорск, 1980. – С. 201.

9 Спановская В.Д. Семейство Окуневые // В кн.: Жизнь животных. - М.: Просвещение, 1983. - Т. 4. - С. 370-377.

10 Ерещенко В.И., Исмуханов Х.К. Промысловое освоение судака, акклиматизированного в Бухтарминском водохранилище // Рыбные ресурсы водоемов Казахстана и их использование. - Алма – Ата: Кайнар, 1975. - Вып. 9. - С. 84-89.

11 Дукравец Г.М. К биологии судака Капчагайского водохранилища // Матер. 16 научн. конф. «Биологические основы рыбного хозяйства водоемов Средней Азии и Казахстана». - Фрунзе: Илим, 1978. - С. 299-301.

Кегенова Г.Б., Төреханова М.М.

Биологическая характеристика мальков судака *Sander lucioperca* (Linne) из Капчагайского нересто - выростного хозяйства

В статье рассматривается биологическая и морфологическая характеристика годовиков и мальков судака – *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758), как важного промыслового объекта из семейства Percidae Guver, 1816, рода *Sander* Oken, 1817, выловленной из сбросного канала Капчагайского нерестово-выростного хозяйства. Судак – акклиматизирован в Балхаш – Илийский бассейн в 1957-1958 гг. из реки Урал. В настоящее время считается одним из ценнейших промысловых объектов в оз. Балхаш.

В статье приводятся данные по массе и упитанности годовиков судака и их морфобиологическим показателям. Определена динамика линейного и весового роста личинок и мальков судака.

Kegenova G.B., Torekhanova M.M.

Biological characteristics of young pike *Sander lucioperca* (Linne) from spawning Kapshagai - rearing farms

In article the biological and morphological characteristic of larvae of a pike perch – *Sander lucioperca* (by Linnaeus, 1758) as important trade object from Percidae Guver family, 1816, the sorts *Sander* Oken, 1817 Pike perch – is acclimatized to Lake Balkhash in 1957-1958 from the Ural River is considered. One of valuable trade объектов in the lake Balkhash now is considered.

Data on weight and fatness of fishes and their morfobiologichesky indicators are provided in article. Dynamics of linear and weight growth of the studied fishes is defined.