

**БАЛЫК ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
«НЕРКЭСШПК БАЛЫК АУЛАУ**

УДК 639.2.053.7(28) (574.1)

Днекешев А.К., младший научный сотрудник
Западно-Казахстанский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», г.
Уральск, Республика Казахстан

**ОЦЕНКА УЛОВА ПЛОТВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНЫХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОЗЕРЕ САРЫШАГАНАК
ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Аннотация

В статье дана оценка состояния естественного воспроизводства промыслового стада в диапазонах размерных классов плотвы и его размерно-возрастной структуры улова на водохранилище Сарышаганак Западно-Казахстанской области на 2018 год на основании морфометрического анализа при ихтиологическом исследовании за 2017год. При ихтиологическом исследовании доля плотвы в научно-исследовательских уловах 2017 года составила 22,3% от общего количества пойманной рыбы. Исследованная часть популяции плотвы на озере Сарышаганак была представлена преимущественно самками, то есть основной группой воспроизводства данного вида рыбы. В выборку попали в основном двухчетырёхлетние особи плотвы. Упитанность пойманных рыб (плотвы) по Фультону в среднем составила 2,17, по Кларк - 1,98, что было несколько ниже, чем в 2016 году. По данным, представленным в исследовании при оценке улова в зависимости от размерно-возрастных показателей, популяция плотвы как полупромыслового вида рыб на озере Сарышаганак находится в удовлетворительном состоянии. Наиболее важные биологические показатели плотвы, как распространённого вида на озере Сарышаганак оставались на уровне среднесезонных данных. Это позволяет оценить состояние популяций плотвы на озере Сарышаганак, как стабильное для любительского лова.

Ключевые слова: озеро Сарышаганак, плотва, промышленный допустимый улов, размерно-возрастная структура.

В современных условиях ведения рыбоводства в Республике Казахстан в большинстве частных рыбных хозяйствах находится в напряженном состоянии перелова, когда потребность в добыче рыбы у местного населения по всем регионам республики возрастает, приобретает актуальность развития местных мелких и средних естественных водоемов.

В рыболовстве Западно-Казахстанской области, подобные организационные моменты позволяют находить более взвешенный компромисс между текущими задачами промыслового рыболовства и интересами рыбаков любителей на отдаленную перспективу. В данном случае приоритетными становятся задачи восстановления и сохранения популяций промысловых рыб, за счет интенсивной спортивной ловли полупромысловых рыб. Это позволяет поддерживать высокий уровень рыбопродуктивности и естественного воспроизводства промысловых ресурсов области, и помогает избежать необходимости радикальных мер по резкому ограничению промысла.

Развитие рыбных хозяйств на местных водоемах имеет важное значения для Западно-Казахстанской области, как один из отраслей агропромышленного комплекса в масштабах Республики Казахстан. Повышение рыбопродуктивности данных водоемов и увеличение добычи в них рыбы способствует более полному обеспечению населения рыбой и рыбопродуктами. Также, увеличение объемов промысла и любительского лова полупромысловых рыб в водоемах местного фонда способствует снижению промысловой нагрузки на рыбные запасы в крупных природных водоемах республиканского и международного значения. В тоже время, рыбопродуктивность чисто промысловых рыб местных водоемов относительно невысокая.

В промысловой ихтиофауне наблюдается дисбаланс, в сторону увеличения доли малоценной

рыбы, в частности плотвы, имеющая среди любителей-рыболовов важное спортивное азартное значение [1].

Одним из таких перспективных и значимых водоемов нашей области, где преобладает плотва, является озеро Сарышыганак удобное для ведения любительского рыболовства.

Озеро Сарышыганак входит в так называемую Камыш-Самарскую водную систему, включающую бассейны рек Большой и Малый Узень, В связи с тем, что реки Большой и Малый Узени в настоящее время зарегулированы плотинами в среднем и верхнем течении, гидрологический режим водоемов Камыш-Самарской системы озер находится в очень сильной зависимости от воды, поступающей с территории России. До последнего времени ситуация с наполнением водоемов концевой части, к которой относится озеро Сарышыганак, оставалась напряженной. Озеро Сарышыганак по итогам ихтиологического исследования имеет рыбохозяйственное значение [2,3,4].

Целью нашего исследования являлось оценка общедопустимого улова промысловых запасов и определение величины улова плотвы на основании изучения размерно-весовых показателей на озере Сарышыганак.

Материал и методы исследования. Оценка запасов плотвы по озеру Сарышыганак проводилась в летний период 2017 года, методом прямого количественного учета по данным ставных сетей с ячейками от 20 до 50 мм. Длина ставных сетей 25 метров высота 2 метра. Расчет оптимального улова проводился с учетом количества и возрастных групп данного вида рыбы, и среднего веса одного экземпляра рыбы.

Сбор и обработка материала проводились по общепринятым в ихтиологии методам. Для проведения биологического анализа на месте определялся вес каждой рыбы, абсолютная длина тела рыбы, длина тела без учета хвостового плавника. Пол рыбы определялся после вскрытия. Для определения возраста рыбы, со спинной стороны тела отбирался чешуйный материал и первые лучи грудных плавников для дальнейшего определения возраста в лаборатории [5,6].

Определение общей численности рыб и промыслового запаса было проведено по вероятностной методике оценки численности по уловам пассивными орудиями А.И. Кушнарченко и Е.С. Лугарева [7].

Результаты исследований. Плотва (*Leuciscus rutilus*), плотица, плотвица, плотвичка, плотичка, плотушка; в России также - сорога, сорожка, сорожняк; на реке Урале - серуха, серуга, серушка; на Зауральских озерах (в Пермской области) - чебак (башк. назв.); в Каспии - вобла.

Тело плотвы слегка уплощено с боков. Чешуя относительно крупная. Радужка глаз оранжевая с красным пятном в верхней части. Спина зеленоватая, с серебристым отливом. Бока серебристые, брюхо серебристо-белое. Брюшные, анальный и хвостовой плавники либо оранжевые, либо красные, остальные серые, иногда с желтоватым отливом.

Доля плотвы в научно-исследовательских уловах 2017 года составила 22,3% от общего количества пойманной рыбы. В выборку попали двух-четырёхлетние особи. Их основные биологические показатели представлены в таблице 1. Исследованная часть популяции была представлена преимущественно самками. Упитанность пойманных рыб по Фультону в среднем составила 2,17, по Кларк - 1,98, что было несколько ниже, чем в 2016 году.

Таблица 1 - Размерно-возрастные показатели плотвы с озера Сарышыганак, 2017 г.

Возрастной ряд	Длина, см (мин.-макс.)	$x \pm Sx, \text{см}$	Масса, г (мин.-макс.)	$x \pm Sx, \text{г}$	Количество, экз.	%
2+	11,7-16,2	14,0±0,18	31-96	60±0,62	13	56,6
3+	17,3-20,7	19,1±0,02	116-201	160±0,38	7	30,4
4+	22,2-24,4	23,4±0,10	250-336	299±0,15	3	13,0
N	11,7-24,4	16,8±0,20	31-336	122±0,14	23	100

Средняя промысловая длина плотвы на озере Сарышыганак $16,8 \pm 0,20$ см, что находится в пределах от 11,7 см до 24,4 см. Весовой лимит плотвы на озере Сарышыганак составил от 31 г до 336 г в четырехлетнем возрасте, что в среднем по группам возрастов был равен $122 \pm 0,14$ г. Основная масса экземпляров плотвы приходится на возраст 2+ и 3+, что составляет 56,6% и 30,4% от всего улова плотвы (таблица 1).

Многолетняя динамика размерно-весовых показателей популяции плотвы озера Сарышыганак представлена в таблице 2. Как видно из таблицы, в 2017 году основные биологические показатели как длина - $16,8 \pm 0,20$ см и вес - $122 \pm 0,14$ г плотвы были ниже, чем в предыдущие годы наблюдения. 2015 и 2016 годах размерно-весовые показатели популяции плотвы озера Сарышыганак были равны, и составили соответственно длина в среднем по группам -17,7 см, и средний вес составил 123 г.

Таблица 2 - Многолетняя динамика биологических показателей плотвы озера Сарышыганак, 2015-2017 гг.

Год	Длина, см	Масса, г	Количество рыб в улове
2017	$16,8 \pm 0,20$	$122 \pm 0,14$	23
2016	$17,7 \pm 0,10$	$123 \pm 0,02$	4
2015	$17,7 \pm 0,05$	$123 \pm 0,05$	9

При расчете общих допустимых уловов на 2017 год принимались во внимание следующие обстоятельства: наличие половозрелых особей, достигших промысловой меры, обязательное наличие в популяции самок, как основное доказательство наличия воспроизводства популяции. Также при расчете общего допустимого улова принималась во внимание частота встречаемости промысловых видов на протяжении периода более или менее тщательного обследования водоема (Таблица 3).

Балык шаруашылыгы және енеркэсттж балык аулау

Таблица 3 - Расчёты промыслового запаса промысловой ихтиофауны и объёмов ПДУ на 2018 год на озере Сарышыганак, 2017 г.

Вид	Параметры сети	v	l	K	t	C	S	Q	P	N	b	B		% изъятия	ПДУ на 2018 г.
Лещ	50	0,05	40	0,5	1440	35,92	1927	8	0,0255	33,7	0,425	14,3	32,6	31,1	10,1
	60	0,05	40		1440	35,92		8		33,7	0,471	15,9			
	70	0,05	40		1440	35,92		1		8,4	0,58	2,4			
Синец	40	0,05	22		1440	20,36		1		7,4	0,287	2,1	3,5	31,1	1,1
	50	0,05	40		1440	35,92		1		4,2	0,351	1,4			
Густера	40	0,05	22		1440	20,36		1		7,4	0,228	1,7	31,1	0,5	
Карась золотой	70	0,04	40		1440	28,73		1		5,3	0,563	3	31,1	0,9	
Карась серый	50	0,04	40		1440	28,73		1		5,3	0,484	2,5	31,1	0,8	
Сазан	70	0,06	40		1440	43,1		1		3,5	1,184	4,2	26,6	1,1	
Плотва	40	0,05	22		1440	20,36		2		14,8	0,297	4,4	31,1	1,4	
Краснопёрка	40	0,04	22		1440	16,29		1		9,3	0,201	1,9	31,1	0,6	
Линь	50	0,1	40		1440	71,83		1		2,1	0,442	0,9	31,1	0,3	
Окунь	40	0,04	22	1440	16,29	2	18,6	0,248	2,1	31,1	0,7				
Судак	50	0,13	40	1440	52,95	1	2,9	1,434	4,1	26,6	1,1				
Итого:															18,6

Примечание: V - радиальная скорость рыбы, l - длина сетного полотна, K - коэффициент уловистости орудия лова, t - время облова, C - площадь облова, S - площадь водоема, Q - количество пойманной рыбы, P - вероятность встречи рыбы с орудием лова, N - численность рыб, g - количество орудий лова, B - общий промысловый запас рыб одного вида, b - средняя масса особи рыб одного вида.

Балық шаруашылығы және енеркәсіптік балық аулау

Основой при расчетах служил размерно-весовой состав научно-исследовательского улова 2017 года.

Расчеты промыслового запаса и предельно-допустимого улова (ПДУ) на 2018 год по уловам ставными сетями на озере Сарышыганак представлены в таблице 3. При расчетах использовалась методика оценки промыслового запаса по уловам ставными жаберными сетями. Как видим основная доля ПДУ на 2018 год приходится на плотву 1,4 тонн при использовании сети параметра - 40мм, и при общем изъятии плотвы из озера Сарышаганак - 31,1%.

В общем, для водоема лимитирующий улов составил 18,6 тонн в него вошли в основном лещ и плотва и следующие виды рыб: синец, карась серебряный.

Таким образом, использование интенсивного как спортивного, так и промыслового вылова плотвы на озере Сарышыганак будет, благоприятно влияет на воспроизводство промысловых таких ценных рыб как сазан, судак, лещ и т.д.

В тоже время нельзя не отметить необходимость проведения ряда мелиоративных и рыбоводных работ для улучшения условий обитания и размножения ценных рыб, оптимизации структуры промысловой ихтиофауны, повышения рыбопродуктивности на озере Сарышыганак.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ министра сельского хозяйства Республики Казахстан: Правила подготовки биологического обоснования на пользование животным миром: утв. 6.04.2010. - № 233.
2. Предельно допустимые уловы (ПДУ) на озере Сарышыганак, участке № 1 по реке Кушум от плотины Донгелекского водохранилища УКООС до рыбохозяйственного участка Пятимарского водохранилища, озере Айдын на 2018 год Биологическое обоснование. - Уральск: ЗКФ КазНИИРХ, 2017. - 58с.
3. Общие допустимые уловы (ОДУ) на озере Сарышыганак на 2017 год Биологическое обоснование. - Уральск: ЗКФ КазНИИРХ, 2016. - 28 с.
4. Предельно допустимые уловы (ПДУ) на озере Сарышыганак на 2016 год Биологическое обоснование. - Уральск: ЗКФ КазНИИРХ, 2015. - 25 с.
5. Майорова А.А. К методике определения возрастного состава улова //Труды Азово-Черноморской научной рыбохозяйственной станции, 1934.-С. 15-63.
6. Морозов А.В. К методике установления возрастного состава уловов // Бюллетень ГОИ, 1934.-С.16-54.
7. Кушнаренко А.И., Лугарев Е.С. Оценка численности рыб по уловам пассивными орудиями лова. - М., 1998. - С. 2-18.

ТҮНІН

Мақалада 2017 жылғы ихтиологиялық зерттеу кезінде морфометриялық талдауға негізделіп отырып, 2018 жылдағы Батыс Қазақстан облысы Сарышаганак келдегі тортаға балығының келемдісі диапазоны класы репінде кәсіпші балық аулау тобының табиғи түрдегі кебеуінің және балық түсімінің келемдісі жас құрылымына баға берілген. 2017 жылы ғылыми-зерттеу жұмысы бағытындағы ихтиологиялық зерттеу кезінде ауланған жалпы балық келемдісі 22,3% торта балығы құрады. Сарышыганак келінде зерттелген торта балығының популяциясы негізден аналты балықтардан құралған, яғни негіз белігі аталмыш балық түрін кебейтуші негізгі топпен сипатталды. Іріктеуге негізден торта балығының експерт жастық балықтары алынды. Ауланған балықтардың (торта балығы) цоңдылығы орташа есеппен Фультон бойынша - 2,17, Кларк бойынша - 1,98 құрады. Бул керсеткіштер 2016 жылғы мәліметтерден кішкене темен. Ауланған балықтар келемі мен жасына байланысты бағалаудан өтті. Зерттеу барысында алынған мәліметтер Сарышыганак келіндегі торта балығының популяциясы жартылай кәсіптік балық түрі ретінде қанағаттанарлық жағдайда екенін керсетті Сарышыганак келінде кең таралған балық түріндегі ете маңызды биологиялық керсеткіштері кеп жылғы мәліметтердің орташа деңгейінде қалған. Осының бәрі Сарышыганак келіндегі торта балығының популяциясын әуестейлік балық аулау үшін турақты деп баға беруге мүмкіндік берді.

RESUME

The article gives an assessment of the state of the natural reproduction of the commercial herd in the ranges of roach size classes and its size-age structure of the catch at the Saryshakanak reservoir in the West Kazakhstan region for 2018 on the basis of a morphometric analysis for an Ichthyological study for 2017. In the

Балық шаруашылығы және өнеркәсіп балық аулау

case of ichthyological research, the share of roach in the scientific research catches in 2017 was 22,3% of the total number of fish caught. The investigated part of the roach population on Lake Saryshakanak was represented mainly by females, that is, the main group of reproduction of this species of fish. In the sample were mainly two-four-year-old roach. The fatness of caught fish (roach) by Fulton averaged 2,17, according to Clark - 1,98, which was slightly lower than in 2016. According to the data presented in the study when assessing the catch, depending on the size and age, the population of roach as a semi-commercial fish species on Lake Saryshakanak is in a satisfactory condition. The most important biological indicators of roach, as a common species on Lake Saryshakanak, remained at the level of mid-annual data. This makes it possible to assess the status of roach populations on Lake Saryshaganak, which is stable for amateur fishing.

ЭОЖ 639.3

Мухрамова А.А., ақпараттық-инновациялық белім басшысы Маратова Г.М.,
аквакультура зертханасының КҰМ ғылыми қызметкері
«Қазақ балық шаруашылығы ғылыми зерттеу институты» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

ТАУАРЛЫҚ БАХТАХ БАЛЫҒЫН БАССЕЙНДІК ЖАЕДАЙДА ЭРТҮРЛІ СУ АЕЫМДАРЫНДА ТӘЖІРИБЕЛІК ӨСІРУ

Аннотация

Мақалада тауарлық кубылмалы бахтах балықтарын тшелей және айналмалы ағысты бассейндерде тәжірибелік ешуде алынған нәтижелері бершген. Бахтах балықтарының балықтық - биологиялық керсеткіштері бойынша өсіру тиімділіктеріне баға берген. Тауарлық бахтах балықтарын айналмалы ағысты бассейндерде ешргенде жоғары нәтижелер алуға болатыны керсетілген.

Түпн сөздер: кубылмалы бахтах, бассейндер, айналмалы су ағысы, тшелей су ағысы, балықтық-биологиялық керсеткіштер.

Бахтах балығын тауарлық салмаққа дейін ешру - барлық биотехникалық айналымның соңғы кезеш болып табылады. Бахтах шаруашылығында атқарылатын жұмыстардың тиімділігі тауарлық өшмдердің өсімі бойынша анықталады [1,2,3].

Бахтах балығын өртүрлі конструкциялы бассейндерде, лотоктарда, шарбактарда және тоғандарда өсіруге болады. Қолайлы абиотикалық және биотикалық жағдайларды жасау арқылы бахтах балығының тауарлық өшмдерш 8-12 ай аралығында ешруге болады. Қоректендіру жиілігі, су айналу деңгейі және балық өсіру құралдарындағы (өмкость) су айналымдары сияқты кептеген факторлардың өсері бойынша бахтах шаруашылығындағы қарқындылық (интенсификация) деңгейі анықталады [4,5].

Жоғарыда аталған факторларды өскере келе бахтах балығының максималды өнімін алу мақсатында бахтах балықтарын өр түрлі ағыстағы (айналмалы және тікелей) бассейндерде өйру тәжірибесі жүргізілді.

Тәжірибені жүргізу үшін тікелей су ағысты тйтертбурышты бассейндер және айналмалы су ағысты бассейндер қолданды (сурет 1).



1 сурет - Тікелей және айналмалы ағысты бассейндер

Тэжірибені бастамас бурын гидрохимиялык талдау жасау Үшін судан сынама алынды. Нэтижелері 1 кестеде керсетшген.
1 кесте - Бассейн суларындагы гидрохимиялык керсеткіштер

Керсеткіштер	Олшем бірліктері	Мэй	
		Артезиандык скважина	Бассейн учаскеандеп бак аэратор
рН мелшері		6,4	7,0
Кеміртеп	мг/дм ³	38,3	21,5
Перманганаттык тотыгу	мг/дм ³	3,52	4,60
Аммонийлі азот	мг/дм ³	0,06	0,04
Азот нитрил	мг/дм ³	0,008	0,005
Азот нитраты	мг/дм ³	1,76	1,93
Фосфор	мг/дм ³	0,004	0,006
Темір	мг/дм ³	0,02	0,02
Кремний	мг/дм ³	5,40	3,80
Жесткость	мг-экв/дм ³	0,88	0,84
Гидрокарбонаттар	мг/дм ³	86,6	92,3
Сульфаттар	мг/дм ³	9,6	21,3
Хлоридтер	мг/дм ³	10,6	10,8
Кальций	мг/дм ³	12,0	11,6
Магний	мг/дм ³	2,7	3,0
Натрий	мг/дм ³	28,1	25,6
Калий	мг/дм ³	1,2	1,7
Минерализациясы	мг/дм ³	151	166

Кестеде керсетшгендей судың белсенді реакциясы рН - 6,40-7,00 эліз ышыл ортадан бейтарап ортаға дейін ауытқыды. Перманганаттык тотыгу керсеткіші бойынша органикалык заттардың мелшері 3,52-4,60 мг О₂/дм³, яғни балык есіру шаруашылықтарына қойылатын нормативті талаптарға сай келеді [6,7,8].

Барлық биоенді элементтердің курамы руксат етшген шамадан аспайды. О.А. Алекиннің классификациясы бойынша су тушы су, минералдануы 151-166 мг/дм³, гидрокарбонатты-натрилі класска жатады. Судагы еріген туздардың мелшері бойынша тушы суга жатады, органикалык заттардың курамы темен, биоенді элементтердің концентрациясы нормативтік керсеткіштерге сай келеді [9,10].

Жалпы, колданылатын су технологиялык талаптар бойынша балык есіруге жарамды.

Зерттеу материалы ретінде орташа салмагы 150 г - дык кубылмалы бахта балыгы алынды. Тэжірибе узактыгы 120 күнді курады. Тэжірибені бастамас бурын бахта балыктары сурыпталды, тікелей және айналмалы агысты бассейндерге 50 кг/м³ тыгыздыкта отырғызылды.