

5. Daskalov G. M., Mamedov E. V. 2007. Integrated fisheries assessment and possible causes for the collapse of anchovy kilka in the Caspian Sea. – ICES Journal of Marine Science, 64: 503-511
6. Ward, T., Tarte, D., Hegerl, E. & Short, K. 2002. Ecosystem-based management of marine capture fisheries. World Wide Fund for Nature Australia, 80 pp.
7. Royal Society, 2003. Environmental effects of marine fisheries. Policy Document 18/03 (<http://www.royalsoc.ac.uk/policy>). 2010. IUCN, Gland, Switzerland. <http://www.iucn.org/?4928/Sturgeon-more-critically-endangered-than-any-other-group-of-species> Accessed 20/03/20.
8. Transboundary Diagnostic Analysis for the Caspian Sea (TDA) Revisit (2007). Caspian Environment Programme// (<http://www.caspianenvironment.org/newsite/Data-MajorDocuments.htm>)

Мақалада Теңіздің табиғи құрылымын нығайту және су биоресурстарын басқарудың экожүйелік негізінде Каспий теңізінің жүздеген балық ресурстарының санын қалпына келтіру бойынша ПРООН-ГЭФ КАСПЭКО жобасының Каспий маңы елдерінің барлық эксперттерінің жұмысы топтарының техникалық іс-шаралары қарастырылады. Экожүйелік жағынан биоресурстарды басқару негізінде КАСПЭКО жұмысы топтарының негізгі нәтижелері көрсетілген.

The activities of working groups comprised of national experts from all the Caspian littoral states of the UNDP-GEF CASPECO project aimed at restoring depleted fish stocks of the Caspian Sea on ecosystem-based management of aquatic bioresources and the strengthening of the regional environmental governance are discussed. The project supports the Caspian countries efforts to further halt the decline in bioresources and to restore depleted fisheries of the Caspian Sea.

The main outputs of CASPECO's working groups on ecosystem-based management of bioresources (EBBM), the inventory of fish spawning grounds and fish passage facilities are provided.

УДК 565.32

Б.К. Минсаринова, Н.П. Шакаева
МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ВСХОЖЕСТИ ЯИЦ АРТЕМИИ (ARTEMIA sp.) ИЗ ОЗЕР
СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Казахский Национальный университет им. аль-Фараби, e-mail: Nadezhda.Shakaeva@mail.ru

В настоящей работе представлены данные по многолетней динамике всхожести яиц артемии из четырех озер Северного Казахстана. Полученные данные свидетельствуют о том, что при длительном хранении эмбрионы артемии могут сохранять жизнеспособность.

Жабраногий рачок артемия (*Artemia* sp.) является одним из широкоиспользуемых объектов в качестве уникального источника живой пищи для личинок рыб при переходе на экзогенное питание, что в значительной степени повышает их жизнеспособность (Г.Я.Кренке [1], А.В.Спекторова [2]).

Артемия обитающая в гипергалинных озерах, единственный консумент т.е. у нее нет конкурентов в пищевой цепи, и она достигает колоссальной численности. В течение вегетационного сезона рачок размножается партеногенетическим путем, развитие полностью протекает в яйцевом мешке, самки выметывают личинок на стадии науплиуса. Осенью в популяции появляются самцы, и после копуляции, самки откладывают оплодотворенные яйца, покрытые плотными оболочками. Развитие эмбрионов приостанавливается, наступает диапауза. В таких яйцах эмбрионы могут сохранять жизнеспособность в течение нескольких лет.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Диапаузирующие яйца артемии были собраны в 1991 году из озер Менгисер и Становое Северо-Казахстанской области, Калибек –Кокчетавской области и Кызылкак – Павлодарской областей. После первичной обработки яиц, которая заключается в очистке от инородных примесей и пустых скорлуп, яйца закладывались на активацию и хранение в двух вариантах: в 100 % и в перенасыщенном растворе хлорида натрия. Яйца хранились в морозильной камере холодильника при температуре – 10 градусов. Всхожесть яиц определялась по общепринятой методике (И.В.Богатова и др., [2]). В течение первых двух лет хранения всхожесть яиц артемии из разных озер определялась ежемесячно. В последующие годы хранения один раз в год.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исходная всхожесть яиц артемии из разных озер колебалась в широких пределах- от 6,1 до 34,8 %. По истечению одного года хранения всхожесть яиц в 100% растворе хлорида натрия была незначительно выше, чем в перенасыщенном растворе этой соли и колебалась в пределах 58-76%. В последующие годы хранения яиц прослеживалась тенденция к снижению выклева науплиев в 100 % растворе хлорида натрия. Выклев науплиев из яиц хранившихся в перенасыщенном растворе, оставалась на уровне высоких значений и изменения были незначительны (Б.К.Минсаринова, Н.П. Шакаева [4]). В последующие годы хранения определение всхожести науплиев проводилось из яиц, хранившихся в перенасыщенном растворе хлорида натрия.

Как видно из таблицы, через девять лет хранения максимальная всхожесть яиц была из озера Мангисер - 75,9%. В последующие годы хранения яиц из всех озер четко прослеживается снижение выклева науплиев в 2-3 раза.

В феврале 2012 года, т.е. после восемнадцати лет хранения яиц в морозильной камере всхожесть науплиев из озера Становое была почти на том же уровне, что наблюдалась в 2008 году. Всхожесть яиц из озера Кызылкак снизилась до 22,64%, из озер Менгисер и Калибек всхожесть науплиев была ниже 5 %.

Из выше изложенного следует, что при хранении яиц в перенасыщенном растворе хлорида натрия в стабильных условиях в течение длительного времени эмбрионы артемии могут сохранять жизнеспособность.

Таблица 1

Всхожесть яиц артемии (%), хранившихся в перенасыщенном растворе хлорида натрия

Дата опыта	Наименование озера			
	Менгисер	Становое	Калибек	Кызылкак
07.05.2001 года	75,69	63,82	49,13	70,08
10.05.2002 года	62,96	57,33	52,28	63,30
17.05.2003 года	59,89	54,47	47,88	54,79
10.06.2008 года	35,43	19,27	22,39	32,25
08.02.2012 года	5,2	20,29	2,1	22,64

ЛИТЕРАТУРА

1. Кренке Г. Я. Использование артемии салина в рыбоводстве за рубежом. – М.: Рыбохозяйственное использование внутренних водоемов. 1981. С. 7-13.
2. Спекторова А.В. Обзор зарубежного опыта разведения артемии для использования ее в аквакультуре. – М., ВНИРО, ЦНИНТЭИРХ, 1984. 63 с.
3. Богатова И.В., Гусев Е.Е., Шмакова З.И., Рекомендации по круглогодичному получению стартового корма (науплиусов *Artemia salina* L.).-М.:1980. С.1-30.
4. Минсаринова Б.К., Шакаева Н.П., Всхожесть яиц артемии из озер севера Казахстана при длительном хранении. *Tethys aqua zoological research*, 1-Almaty, Tethys, 2002., С.183-186.

Мақалада Солтүстік Қазақстанның төрт көлінен жиналған артемиялар жұмыртқаларының өнімінің көпжылдық динамикасы бойынша мәліметтер берілген. Алынған деректер ұзақ уақыт сақтаған кезде артемия эмбриондарының тіршілік қабілеттілігі сақталатынын көрсетеді.

In the article presented data's by long experience of germination eggs of artemia from for lakes of north Kazakhstan. The data's indicate that on long standing artemia embryo's can viability.

УДК 639.3

Мухрамова А.А.

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МОЛОДИ РУССКОГО ОСЕТРА ПО РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ И БИОХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ КРОВИ ПОСЛЕ КОРМЛЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМИ КОРМАМИ
ТОО «КазНИИ рыбного хозяйства»**

Описан эксперимент по апробации искусственных отечественных кормов с различными добавками. На основании полученных данных выявлен корм с добавкой, являющийся наиболее сбалансированным и питательным для осетровых рыб, выращиваемых в бассейновых условиях. Наименьший кормовой коэффициент (1,95) отмечен у корма №2. Наибольшие значения прироста массы тела при кормлении экспериментальными кормами №№ 2,1 и 3, которые на 40% превышали аналогичные показатели контрольного корма. При содержании сибирского осетра идет увеличение общего белка в крови, что говорит о питательности корма, способствующий увеличению привеса, в результате наращивания мышечной массы, а, следовательно, и более быстрому росту рыб. Исходя из полученных данных, можно заключить, что корм №2 с добавкой из глютен и цеолита, является наиболее адекватным, сбалансированным и питательным для рыб, выращиваемых в бассейновых условиях, что показали биохимические анализы крови и рыбоводно-биологические параметры исследуемых рыб. В целом физиологическое состояние молоди русского осетра после кормления кормами с различными добавками оценивается удовлетворительно.

В настоящее время любая биотехника воспроизводства ценных видов рыб включает технологию кормления, основывающуюся на определенной рецептуре кормов с различными биологическими добавками. В условиях современных рыбоводных хозяйств, при использовании различных технологий выращивания осетровых рыб необходимо правильно подобрать корма, от которых будет зависеть интенсивный рост и развитие рыб. Они должны быть сбалансированы по всем компонентам и питательным веществам и соответствовать физиологическим обоснованным потребностям рыб на всех этапах его развития [1].

Знание функционального состояния и репродуктивного потенциала рыб в постоянно меняющихся условиях среды обитания невозможно без последовательного изучения физиолого-биохимических параметров крови рыб. Гематологические показатели являются хорошими физиологическими индикаторами негативных изменений условий существования организма. Любые негативные факторы вызывают стресс в организме рыбы, который незамедлительно отражается на гематологических, иммунологических, физиологических и др. параметрах. Это подчеркивает актуальность получения данных физиологических норм. Работы в этом направлении помогут в будущем вовремя оценить влияние негативных антропогенных факторов на популяции рыб [2].

В связи с вышеизложенным, ТОО «КазНИИ рыбного хозяйства» совместно с ТОО «КазНИИ переработки пищевой продукции» и ДГП «Институт физиологии человека и животных» проводят научные исследования, направленные на развитие отечественного кормопроизводства. Одним из направлений научных исследований является разработка сбалансированных и экономически выгодных рецептур комбикормов для