

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 5, Number 23 (2014), 5 – 8

UDC 639.212.331.2

STATE OF WATER ENVIRONMENT IN GROWING STURGEON FISHES IN ZHARKENT REGION

Nurgazy K.Sh., Kayrullaev K.K., Kulmanov G.A.,
Nurgazy B.O., Turganbaeva F.A.

Key words: aquaculture, sturgeon, artificial populations of valuable commercial fish.

Abstract In this article data on the analysis of water fish farm of Zharkent region suitability of content and reproduction of sturgeon species are provided. On hydrochemical parameters water can be used for the cultivation of sturgeon species, the creation and maintenance of artificial populations.

УДК 639.212.331.2

СОСТОЯНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ В ЖАРКЕНТСКОМ РЕГИОНЕ

Нургазы К.Ш., Кайруллаев К.К., Кулманова Г.А.,
Нургазы Б.О., Турганбаева Ф.А.

Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы, Казахстан

Ключевые слова: аквакультура, осетровые, искусственные популяции ценных промысловых рыб.

Аннотация. В этой статье приводятся данные по анализу воды рыбоводного хозяйства Жаркентского региона на пригодность содержания и воспроизводства осетровых видов рыб. По гидрохимическим показателям воды могут быть использованы для выращивания осетровых видов рыб, создания и содержания их искусственных популяций.

Введение

Концепция развития рыбного хозяйства Республики Казахстан на период 2007-2015 годы (далее – Концепция) определяет основные направления формирования единой государственной политики в области устойчивого развития рыбного хозяйства Казахстана на период до 2015 года.

Формирование, сохранение, воспроизводство и рациональное использование рыбных и других водных биологических ресурсов рыбохозяйственных водоемов, развитие рыбодобывающей и рыбоперерабатывающей отрасли, товарного рыбоводства с учетом применения новейших методов и современных технологий в области развития рыбного хозяйства в мировой практике являются основной целью и задачей.

Казахстан располагает богатым рыбохозяйственным водным фондом и благоприятными условиями для интенсивного развития рыбоводства и рыболовства.

Учитывая прогнозируемый прирост населения республики и, исходя из рекомендуемой наукой нормы (в год 14,6 кг на человека), для удовлетворения потребности населения в рыбе и рыбной продукции, необходимо довести объем вылова, выращивания товарной рыбы и импорта рыбы до 272,0 тысяч тонн в год.

Целью исследований является формирование научно-методической базы по технологиям получения посадочного материала и товарного выращивания ценных видов рыб в условиях рыбноводных хозяйств Казахстана.

Материалы и методы исследований

Объектами исследования послужили ценные виды промысловых рыб (русский осетр *A. gueldenstaedti*, сибирский осетр севрюга *A. stellatus Pallas*, и веслонос *Polyodon spathula Walbaum*). Место проведения НИР – Алматинская область, Панфиловский район ТОО «Ирада балык».

Определение гидрохимических показателей проводилось по общепринятым методам. (Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. -Л.:Гидрометеиздат, 1977.-541 с.[2] Алекин О.А. Методы исследования органических свойств и химического состава воды //Жизнь пресных вод СССР.-М.:АН СССР, 1959, т.4-с.213-298 [3]. Унифицированные методы анализа вод //Под ред. Ю.Ю.Лурье. -М.: Химия, 1973,-с.376. [4]). Минерализацию воды определяют с помощью электрокондуктометра «METTLER TOLEDO» (Швейцария).

Результаты и их обсуждение

Результаты исследования были достигнуты в ходе проведения следующих мероприятий: отбор проб воды, далее – анализ химического состава отобранных проб в лаборатории оценки качества воды Казахстанско-Японского инновационного Центра при Казахском национальном аграрном университете. Все мероприятия проводились в строгом соблюдении государственных стандартов и ГОСТов.

Водная токсикология – наука о токсических свойствах водной среды для гидробионтов, изучающая биоценологические взаимоотношения в условиях загрязненного водоема, влияние загрязнителей на процессы самоочищения водоемов, разрабатывающая предельно допустимые концентрации (ПДК) сброса токсических веществ в водоем, методы диагностики токсикозов и др. вопросы. Термин "водная токсикология" предложил профессор МГУ Н. С. Строганов [5,6].

Анализ литературных данных показывает, что наиболее очевидным фонетическим следствием изменений условий обитания оказываются изменения темпа роста особей, их предельных размеров и определяемые различиями и темпе роста изменения пластических признаков [7,8].

Все случаи загрязнения окружающей среды можно разделить на две группы: катастрофические события (аварийные, залповые загрязнения) и наиболее часто и широко встречаемые – хроническое сублетальное загрязнение. Разработка программы мониторинга должна иметь несколько этапов: предварительный анализ: детальные исследования природных популяций по градиентному принципу в районе, подверженном загрязнению (включая контрольные водоемы); выбор тест объекта: разработка программы мониторинга (определение точек отбора проб, контролируемых показателей, периодичности и методик отбора проб, их анализа). Главный принцип организации мониторинга – его комплексность [9].

Продолжительное воздействие сублетальных уровней токсичности среды вызывает у рыб глубокие поражения жизненно важных органов, приводит к сокращению продолжительности их жизни, омоложению популяции за счет повышенной гибели рыб старших возрастных групп, замедлению темпов роста, наступление половой зрелости при экстремально малых для данного вида размерах и раннем возрасте, увеличение количества рыб старших возрастных групп, пропускающих нерест [10].

Одной из наиболее опасных для рыб группой веществ являются соли различных металлов. Большинство из них высокотоксичны и долго сохраняются в водоемах.

К группе тяжелых металлов относятся химические элементы с плотностью больше пяти. Все тяжелые металлы обладают одним общим свойством: они могут быть биологически активными. Вследствие этого, попадая в результате антропогенной деятельности в природные среды в миграционно-активном состоянии, они начинают мигрировать, включаясь в той или иной степени в биологический круговорот, и при определенных биологических условиях и концентрациях начинают оказывать токсическое воздействие на живые организмы [11].

Химический состав и минерализация воды зависят от сезона года и состава воды источника, из которого происходит водозабор.

Результаты исследований физико-химических свойств воды в водоемах показали, что все параметры физико-химических показателей воды в водоемах благоприятны для роста и развития осетровых. Газовый режим колеблется в зависимости от температуры воды. При повышении температуры воды снижается содержание O_2 и увеличивается содержание CO_2 , pH воды остается в пределах допустимой нормы.

Для изучения динамики гидрохимического режима изучаемых водоемов необходимо исследования проводить не менее 3-х лет.

Данные химического состава воды по отдельным водоемам отображены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание химических соединений в воде отдельных водоёмов (август-сентябрь 2013 г.)

Наименование водоема	Содержание химических соединений, мг/л			pH	Общая жесткость	Сухой остаток
	Хлориды	Сульфаты	Карбонаты			
1	2	3	4	6	7	8
Река Тышкан	70,91	100,86	158,6	6,9	2,2	498
Бесагап	70,91	100,86	158,6	7,0	1,8	551
Родник, уг.Сарыбель	70,91	86,46	390,1	7,0	4,0	545
Учарал-Карп	134,7	105,6	231,8	7,0	2,4	525
Жаркент-1	70,9	72,0	292,8	7,2	2,0	522
Жаркент-2	78,0	120,0	329,5	6,9	3,0	482
Учарал основной	56,72	91,26	219,7	7,0	1,6	472
Учарал боковой	70,91	124,8	219,7	6,9	4,4	582
Учарал форель	63,82	100,86	341,7	7,2	1,4	475

В воде исследованных водоемов содержание хлоридов, по сравнению с карбонатами и сульфатами, значительно ниже.

Для нереста осетрообразные используют русловые участки рек с песчано-гравийным грунтом.

Как видно из анализа химического состава воды, в исследованных водоемах преобладают карбонаты, на втором месте – сульфаты, на третьем – хлориды, за исключением химического состава воды «Учарал-Карп», где содержание хлоридов на втором месте, а карбонатов на третьем.

Вода исследованных водоемов средней жесткости, pH – нейтральная, тяжелых металлов Pb, Zn, Cu, Mn – нет. Соли железа и алюминия отсутствуют.

Выводы

Таким образом, по физическому составу вода – чистая, прозрачная, без запаха, без вкуса, загрязнений нет, по химическому составу вода из разных источников разная, преобладает карбонатный состав воды, воды все нейтральные, содержание тяжелых металлов нет.

Воды рыбоводного хозяйства ТОО «Ирада балык» по гидрохимическим показателям могут быть использованы для выращивания осетровых видов рыб, создания и содержания их искусственных популяций.

Результаты выращивания осетровых в рыбоводном хозяйстве ТОО «Ирада балык» показывают соответствие по нормативам выживания и темпам роста осетровых.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Концепция развития рыбного хозяйства Республики Казахстан на период 2007-2015 годы.
- [2] Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. - Л.: Гидрометеоздат, 1977. - 541 с.
- [3] *Алекин О.А.* Методы исследования органических свойств и химического состава воды // Жизнь пресных вод СССР.-М.:АН СССР, 1959, т.4-с.213-298.
- [4] Унифицированные методы анализа вод // Под ред. *Ю.Ю. Лурье.* - М.: Химия, 1973, -с. 376.
- [5] *Строганов Н.С.*, // Гидробиологический журнал. - М., - 1967. - №5.
- [6] *Строганов Н.С.*, Тез. докл. Симпоз. По водной токсикологии. - Л., -1969.

- [7] *Никольский Г.В.* Структура вида и закономерности изменчивости рыб. - М.: Пищ. пром-сть, - 1980. - С. 182.
- [8] *Лягина Т.Н.* О внутривидовой изменчивости плотвы *Rutilus rutilus* (L) (Cyprinidae). //Вопросы ихтиологии. -1984. - Т.24. - №5. - С. 718-732.
- [9] *Кашулин Н.А.* Принципы организации ихтиологического мониторинга качества поверхностных вод// ЭКВАТЭК-2000: 4-й Междунар. конгр. "Вода: экол. и технол.", Москва, 30 мая – 2 июня, 2000 : Тез.докл. – М., - 2000. - С. 622-623.
- [10] *Кашулин Н.А., Лукин А.А., Амундсен П.А.* Рыбы пресных вод субарктики как биоиндикаторы техногенного загрязнения – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, - 1999. - 142 с.
- [11] *Никаноров А.М., Жулидов А.В.* Биомониторинг металлов в пресноводных экосистемах. – Л.: Гидрометеоздат. - 1991. - 312 с.

REFERENCES

- [1] The conception of fisheries development of the Republic of Kazakhstan for the period 2007-2015. (in Russ.).
- [2] Guidelines for chemical analysis of surface waters. - L. Gidrometeoizdat, 1977.-541 p. (in Russ.).
- [3] Alekin O.A. Research methods of organic properties and chemical composition of the water. Life of Freshwater USSR - M. AS USSR, 1959, vol.4, p.213-298. (in Russ.).
- [4] Uniform methods of analysis of water. Ed. Yu.Yu. Lurie. - M.: Chemistry, 1973, p. 376. (in Russ.).
- [5] Stroganov N.S. Hydrobiological Journal. - M., - 1967. - №5. (in Russ.).
- [6] Stroganov N.S. Thes.rep. Symposium. On water toxicology. - L., -1969. (in Russ.).
- [7] Nicosky G.V. The structure of the form and patterns of variability of fish. - M.: Pish. prom - 1980. - p.182. (in Russ.).
- [8] Lyagina T.N. About intraspecific variation roach *Rutilus rutilus* (L) (Cyprinidae). Questions of Ichthyology. -1984. - V.24. - №5. - p. 718-732. (in Russ.).
- [9] Kashulin N.A. Principles of organization of ichthyological monitoring of surface water quality. ECWATECH 2000: 4th Intern. Congress. "Water: ecological. And tehnol." Moscow, May 30 - June 2, 2000: Thes.rep. - M. - 2000. - p. 622-623. (in Russ.).
- [10] Kashulin N.A., Lukin A.A., Amundsen P.A. Freshwater Fish of Subarctic as bioindicators of anthropogenic pollution - Apatity: Publ KSC RAS - 1999. - 142 p. (in Russ.).
- [11] Nikanorov A.M., Zhulidov A.V. Biomonitoring of metals in freshwater ecosystems. - L.: Gidrometeoizdat. - 1991. - 312 p. (in Russ.).

ЖАРКЕНТ АЙМАҒЫНДА БЕКІРЕ БАЛЫҒЫН ӨСІРУДЕГІ СУ ОРТАСЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ

Нурғазы Қ.Ш., Қайруллаев К.К., Құлманова Г.А.,
Нурғазы Б.О., Тұрғанбаева Ф.А.

Түйін Бұл мақалада Жаркент өңіріндегі балық өсіретін шаруашылық суының химиялық құрамы зерттелген, гидрохимиялық көрсеткіштері бойынша бекіре тәріздес балықтарды өсіруге, сонымен қатар балықтардың жасанды популяцияларын құрып-өсіруге жарамды деп табылған.

Кілт сөздер: шаруашылық су, бекіре тәріздес балықтар, жасанды популяциялар.

Поступила 15.01.2015