

ПОЛИКУЛЬТУРА МАЛЫХ ОЗЕР НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Станковская Т.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 603107 г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 97, e-mail: ngsha – kancel - 1@bk.ru

Приводится видовой состав и бионормативы объектов разведения Нижегородской области применительно к малым озерам

Ключевые слова: поликультура, ихтиоценоз, питание рыб, объекты выращивания, объекты разведения

Одним из перспективных направлений повышения выхода товарной рыбы в малых озерах с естественной ихтиофауной является создание поликультуры ценных быстрорастущих объектов. Поликультура основана на совместном выращивании рыб и других объектов, отличающихся в основном характером питания, а также занимаемой в водоеме экологической нишей (3,9). Кроме этого поликультура рассматривается как метод профилактики заболеваний рыб, в том числе паразитарных (2).

Видовой состав рыб Нижегородской области насчитывает до 59 видов (12). Из них карась, линь, лещ, сом, судак, щука, язь являются объектами промысла. Из них только вылов щуки и судака составляет 2,7 % и 2,4 % общего улова, доля остальных видов не превышает 1%. Указанные виды рыб наряду с интродуцентами (карась серебряный, пелядь) являются объектами прудового и озерного разведения, но в Нижегородской области озерное рыбоводство практически не применяется. В связи с этим нами приводятся особенности и бионормативы объектов разведения применительно к озерному фонду области.

Carassius carassius L. - карась золотой

Типичная озерная рыба, представленная в составе ихтиоценоза бессточных и слабопроточных водоемов - стариц, мелководных озер, затонов (4). Карась как одна из самых неприхотливых рыб, обитающая в заиленных, заросших водоемах, выдерживает низкое содержание растворенного кислорода вплоть до замора, колебания величин активной реакции среды и температуры. Карась нерестится при температуре 14-16⁰С. Оптимальная температура для развития икры составляет 20-22⁰С. Личинка карася (4 мм длиной) переходит на питание зоопланктоном, малек (2-4 см длиной) начинает питаться донными организмами, взрослый карась размером 10-15 см способен использовать в пищу детрит (3,4). Товарной массы карась достигает в возрасте трехлетка. Карась золотой в Нижегородской области не выращивается (9), но при соответствующей естественной кормовой базе и подкормке рекомендуется в качестве объекта разведения в слабопроточных мелководных озерах.

Carassius carassius L. - карась серебряный

Озерный теплолюбивый вид, предпочитающий мелководные хорошо прогреваемые слабо проточные озера. Питается зоопланктоном, бентосом, нитчатками, водорослями, растительным детритом. Половозрелость достигается карасем к 2-3 годам, плодовитость составляет 230 тыс. икринок. Нерест проходит при температуре воды выше 14⁰С, при этом в нересте участвуют самцы карася золотого, линя, плотвы. Длина личинки составляет 4-6 мм, через 2 недели - 12 мм. Скорость роста, как и карася золотого, определяется кормностью водоема. Практикуется совместное выращивание карася серебряного с карпом. Карась рекомендуется в качестве объекта разведения в слабопроточных прогреваемых мелководных озерах.

Tinca tinca L. - линь обыкновенный

Типичная озерная рыба, встречающаяся в старицах, протоках со слабым течением, проточных озерах (4, 12). Линь предпочитает озера с заросшим мелководьем глубиной от 1 до 4-6 м и температурой воды до 21-24⁰С. Линь способен выдерживать низкие концентрации кислорода (0,3 О₂ мг/л) и повышенную кислотность среды (рН до 6 и ниже), а также промерзание и обсыхание. Питается донными организмами, но в составе пищи линя указываются растения, судя по всему, - растительный детрит. Плодовитость линя составляет до 300-830 тыс. икринок. Личинка длиной 4,5-5,5 мм переходит на внешнее питание зоопланктоном (10). При выращивании на естественной кормовой базе плотность посадки линя составляет 500 экз./га. Товарной массы линь достигает в возрасте трехлетка. Практикуется совместное выращивание линя с карпом, карасем. Линь практически не разводится в Нижегородской области (9) и рекомендуется в качестве объекта разведения в слабопроточных мелководных озерах.

Abramis brama L. - лещ

Озерно-речная рыба (12), встречается повсеместно в реках, не избегает проточных озер. Лещ предпочитает течение, чистую богатую кислородом воду. Нерест леща проходит в мае при температуре 16-19⁰С на мелководных участках, выход молоди из икры составляет 15 %. Первые 3-4 года лещ питается планктоном, затем бентосом с примесью ила (4). Лещ практически не разводится в Нижегородской области и рекомендуется в качестве объекта разведения в проточных относительно глубоководных озерах.

Coregonus peled Gmelin - пелядь

Представлена озерными и речными формами, обитатель пойменных водоемов, чувствительна к проточности и температуре, верхний диапазон которой не должен превышать 24-25⁰ С. Пелядь требовательна к содержанию кислорода, оптимальная концентрация которого находится в пределах 7-12 О₂ мг/л. Наименьшая концентрация кислорода, которую выдерживает пелядь, составляет 1,7 О₂ мл/л (6). Пелядь является типичным потребителем планктона, но при низком развитии зоопланктона (биомасса менее 2 г/м³) легко переключается на питание фитопланктоном, бентосом, личинками и мальками рыб. Половозрелость достигается пелядью к 3-5 годам, плодовитость составляет 29-105 тыс. икринок. Нерест проходит при температуре 0,6-1,0⁰С, развитие личинки - при

температуре 5-14⁰С (6). Молодь пеляди предпочитает глубоководную зону озера (пелагиаль) и не заходит в заросли макрофитов. Масса сеголетка составляет 15 г, двухлетка 150-500 г. Пелядь в Нижегородской области является объектом прудового выращивания совместно с карпом и другими карповыми. Рекомендуется в качестве объекта разведения в проточных относительно глубоководных озерах.

Silurus glanis L. - сом обыкновенный

Ведёт малоподвижный образ жизни у обрывистых берегов среди подмытых корней деревьев, коряг. Теплолюбивый сом (22-24⁰С) плохо переносит загрязнение воды, предпочитает большие спокойные омуты (12), течение, чистую богатую кислородом воду (4). Сумеречный засадный хищник. Рыба (карповые, окуневые) является основной пищей сома, в качестве дополнительной пищи служат раки, насекомые, лягушки, грызуны, птицы. Плодовитость сома составляет 11- 900 тыс. икринок. Личинка длиной 12-15 мм переходит на внешнее питание зоопланктоном. Сеголеток 4 см длиной начинает питаться молодой рыбы, при длине 12-13 см сома можно кормить искусственными кормами животного происхождения. Молодь сома может выращиваться с половозрелым линеом. Сом старших возрастных групп подсаживается к карпу при соблюдении соответствующих размеров (10). В возрасте двухлетка сом достигает массы 500-1200 г. Сом рекомендуется в качестве объекта разведения и биомелиоратора в тепловодных проточных озерах.

Stisostedion lucioperca L. – судак

Отличается быстрым ростом, но естественное воспроизводство ограничивается значительными изменениями среды обитания (10). Судак предпочитает незаилённые водоемы с концентрацией кислорода в воде не ниже 4 мгО₂/л. Половозрелость достигается судаком в возрасте 4-9 лет, плодовитость составляет 300 - 1200 тыс. икринок. Нерест проходит при температуре воды 13-18⁰С. Икра откладывается в конце апреля-первой половине мая при температуре 12-18⁰С обычно в гнезде на затопленных корягах, корнях (4). Наиболее эффективным способом воспроизводства судака является естественный нерест в контролируемых условиях. Для нереста могут использоваться выловленные в естественных водоемах особи массой 1,2-1,5 кг. Личинки держатся в гнезде 2-3 дня, в возрасте 3-4 дней переходят на внешнее питание. Масса сеголетка составляет 12-15 г. Плотность посадки сеголетка на нагул в пруд составляет 200-300экз./га, в озерах плотность посадки повышается на 20%. Сеголеток судака выращивается с двухлетком карпа. Судак является необходимым компонентом поликультуры как биомелиоратор и рекомендуется в качестве объекта разведения в проточных относительно глубоководных озерах.

Esox lucius L. - щука

Верхневолжская озерно-речная рыба, отличающаяся быстрым ростом и предпочитающая течение, чистую богатую кислородом воду. Щука обладает высокой экологической пластичностью и выдерживает снижение концентрации кислорода до 1,5-2 мгО₂/л. Засадный хищник, что, очевидно, обуславливает способность щуки менять окраску под окружающий фон (4). Половозрелость

достигается щукой к 3-4 годам, плодовитость колеблется в пределах 17,5-215 тыс. икринок. Щука нерестится на залитой пойме при температуре воды 4-10⁰С на глубине 0,5-1м (4). Для воспроизводства в контролируемых условиях используются производители массой 1,2-1,6 кг и плодовитостью 40-50 тыс. икринок, отловленные в естественных условиях.

Основным компонентом рациона личинки щуки является зоопланктон. При активном питании планктоном величина суточного рациона достигает 40-55 %. При переходе на хищное питание величина суточного рациона составляет 19,7 %, а зимой количество потребляемого сеголетком корма сокращается до 0,6 % (7). При достижении длины 12-15 мм молодь щуки начинает охотиться на личинок карповых (8). Масса сеголетка в озерах достигает 400 г, в прудах – в 2 раза ниже. Щука способна заглатывать добычу, составляющую 50 % своей массы и 70 % длины.

Плотность посадки щурят в возрасте 15-20 дней на подращивание в озера зависит от количества сорной рыбы: отсутствие рыбы – 70-100 экз./га, малое количество рыбы – 200-250 экз./га, при обилии пищи – от 400 и более экз./га. Базу питания щуки в этом случае составляют личинки сорных рыб, насекомые и другие донные организмы (2). При недостатке пищи у более крупных особей наблюдается неравномерный рост и каннибализм (8). Широта спектра питания взрослой щуки позволяет использовать щуку в качестве биомелиоратора и санитара, снижающего концентрацию естественных инвазий и инфекций (2). Практикуется совместное выращивание годовиков щуки и производителей карпа. Щука рекомендуется в качестве объекта разведения в проточных относительно глубоководных озерах.

Leuciscus idus L. - язь

Озерно-речная рыба, обитающая в реках с медленным течением, проточных озерах (12), старицах (4). Язь предпочитает течение, чистую, богатую кислородом воду, но относительно легко переносит загрязнение воды. В питании язя преобладает животная пища, также употребляется фитопланктон, нитчатые водоросли. Язь размножается в пойме в конце апреля вместе со щукой. Рекомендуется в качестве объекта разведения в малых проточных озерах.

Astacus astacus L. - рак широкопалый или благородный

Раки рода *Astacus* издавна являлись объектами промысла России. Благородные раки относятся к группе широкопалых раков. Рак весьма требователен к условиям обитания, предпочитая проточные глубокие водоемы (до 30 м), а также бессточные водоемы с выходом грунтовых вод. Рак относительно холодолюбив: оптимальная температура воды для рака находится в пределах 14-22⁰ С, для молоди - 18⁰ С. При этом рак предпочитает нейтральную или слабощелочную воду (рН 7,0-8,6) и очень чувствителен к содержанию кислорода в воде, концентрация которого не должна быть ниже 5 мгО₂/л (5). Рак поселяется на плотном слегка заиленном грунте, не выносит болотистых вод и интенсивного развития фитопланктона. Распределение рака по водоему определяется наличием на мелководье водоема мягкой растительности, особенно харовых водорослей, являющихся его излюбленной пищей (11). В питании младших возрастов

рака преобладает растительная пища, у половозрелых форм доля животной пищи составляет до 50 %. Суточный рацион при культивировании составляет 2 % (3). Раки достигают половой зрелости к 3-6 годам. Плодовитость рака составляет до 400 икринок (1). Для разведения раков в условиях Нижегородской области рекомендуются проточные водоемы глубиной не менее 3 м. На дне водоема можно создать дополнительное укрытие для рака в виде камней, коряг. На мелководье водоема желательны наличие растительности, особенно элодеи и роголистника, охотно поедаемых раком.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бродский С.Я. Об акклиматизации речных раков в водоемах Украинской ССР. //Тр. ГосНИОРХ, 1975, т. 103, с.
2. Канаев А.И. Ветеринарная санитария в рыбоводстве. – М.: Агропром-издат, 1985. – 280 с.
3. Козлов В.И., Абрамович Л.С. Справочник рыбовода. – М.: Росагро-промиздат, 1991. – 238 с.
4. Кузнецов Н.В. Рыбы. // Природа Горьковской области. - Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1974, с. 286-319.
5. Мицкевич О.И., Лихарева Е.И. Культивирование речного рака. / Рыб-ное хозяйство, 1992, № 3, с.23- 25.
6. Мухачев И.С. Биотехника ускоренного выращивания товарной пеляди. – Тюмень: ФГУ ИПП «Тюмень», 2003. – 176 с.
7. Пупырникова А.В. Сезонные изменения в питании и росте молоди щуки.// Биологические пути повышения рыбопродуктивности рыбоводных хозяйств, М.: Пищепромиздат, 1953, с. 338 - 345.
8. Сазонова Е. А. Перспективы использования щуки как биологического мелиоратора в озерах Псковской области. // Сб. научн. трудов ГосНИОРХ, 1987, вып. 167, с. 119 - 127.
9. Станковская Т.П. Экологические основы рыбоводства. – Н.Новгород: НГСХА, 2005. – 170 с.
10. Тамаш Г., Хорват Л., Тельг И. Выращивание посадочного материала в рыбоводных хозяйствах Венгрии. Пер. с нем.- М.: Агропромиздат, 1985.-128 с.
11. Цукерзис Я.М. Удивительное животное – рак. // Химия и жизнь, 1987, № 7, с. 71-74.
12. Яковлев С.В., Залозных Д.В., Шibaев С.В., Лысенко Н.Ф. Рыбы Горьковской области, их охрана и использование. – Горький: Знание, 1988. – 48 с.