

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
(Россельхозакадемия)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИРРИГАЦИОННОГО РЫБОВОДСТВА
(ГНУ ВНИИР)

МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ ИХТИОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
(МИК)

АКВАКУЛЬТУРА
И ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:
ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**
посвященной 60-летию Московской
рыбоводно-мелиоративной опытной станции и
25-летию её реорганизации в ГНУ ВНИИР

ТОМ 2

Москва – 2005

УДК 639.3/.6
ББК 47.2

Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Московской рыбоводно-мелиоративной опытной станции и 25-летию её реорганизации в ГНУ ВНИИР. Сборник научных докладов. Т.2 – Москва, 11-13 апреля 2005 г. /ГНУ ВНИИ ирригационного рыбоводства – Москва, 2005 г. – 360с.

Оргкомитет конференции: Серветник Г.Е., Шульгина Н.К., Новоженин Н.П., Шишанова Е.И., Львов Ю.Б., Ананьев В.И., Клушин А.А., Лабенец А.В.

Ответственный за выпуск: Серветник Г.Е.

Все статьи приведены в авторской редакции

определения степени зрелости гонад. Самки находились на 2-3 стадии зрелости.

Литература

Жигин А.В. Особенности выращивания осетровых рыб в вертикальных бассейнах // Создание и эксплуатация ремонтно-маточных стад осетровых рыб с использованием теплых вод различного происхождения (научно-практическая конференция, Санкт-Петербург, 22-23 декабря 2003 г.). - С.-Пб., 2003.- С. 28.

УДК 639.3.032:574.55

РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОБЫКНОВЕННОГО СОМА НА ПЕРВОМ И ВТОРОМ ГОДАХ ЖИЗНИ

Петрушин А.Б., Алимов И.А., Смирнов С.П.

Всероссийский научно-исследовательский институт ирригационного
рыбоводства (ГНУ ВНИИР), Россельхозакадемия

SUMMARY

ROLE OF THE ECOLOGICAL FACTORS AT CULTIVATION OF AN ORDINARY CATFISH ON THE FIRST AND SECOND YEARS OF LIFE

Petrushin A., Alimov I., Smirnov S.

The article gives the characteristics of spawning, feeding, growth and parameters of the exterior of a catfish during the first and second years of life

Современное состояние рыбоводства характеризуется тенденцией к уменьшению затрат на всех технологических этапах работы, стремлением более полно использовать кормовую базу прудов, внедрением безотходных технологий.

Использование в поликультуре основных видов прудовых рыб хорошо дополняется посадками сома обыкновенного.

Начиная с 70-х гг. в Волгоградском водохранилище с внедрением тралового лова и развитием промысла, запасы ценного вида рыбы - сома обыкновенного стали снижаться. Соответственно падали и уловы, с 238 тонн в 1971-1980 гг. до 2 – 3 тонн в 90-е годы. Одновременно с уменьшением численности и биомассы сокращается возрастной ряд, основу стада составляют молодь и впервые созревшие рыбы (Шашуловский, 2000).

В 1979 году европейскими странами была заключена Бернская конвенция об охране дикой фауны и флоры в Европе. В приложении к этой конвенции включено 119 видов рыбообразных и рыб, которые нуждаются в особой охране.

В этом списке находятся почти все европейские виды осетровых, все сиги рода *Coregonus*, хариус, вырезуб *Rutilus frisii*, жерех *Aspius aspius*, сом *Silurus glanis* и другие (Соколов, 1998).

Уменьшение численности сома обыкновенного в естественных условиях и резкое увеличение спроса на крупную, хищную рыбу в том числе, для любительского рыболовства, делает создание маточных стад сома и его воспроизводство в карповых рыбоводных хозяйствах задачей актуальной, своевременной. Это позволяет расширить количество видов рыб в прудовой поликультуре и выращивать посадочный материал сома для зарыбления естественных водоемов.

В рыбоводных хозяйствах сом не представляет собой серьезной угрозы для разводимых в прудах рыб, устойчив к ряду заболеваний.

Особое внимание заслуживает сом как биологический мелиоратор, уничтожающий сорную и больную рыбу в прудах, которая нередко является носителем опасных заболеваний. Биологические, технологические и вкусовые качества сома очень высокие: мясо мало-костное, содержит 3,7% жира и 15% белка.

При удовлетворительном гидрохимическом режиме сом может нагуливаться в небольших по площади прудах и даже ямах, каналах и карьерах. Сом весьма устойчив и хорошо переносит пересадку из одной категории прудов в другую. Он теплолюбив, питается сорной рыбой, лягушками, головастиками, пиявками и водными насекомыми.

Положительный эффект от выращивания сома в поликультуре не ограничивается получением товарной массы за счет утилизации сорной рыбы, он повышает и продуктивность основного объекта поликультуры - карпа.

Сом обыкновенный хорошо разводится в карповых нерестовых прудах - нерест проходит при температуре воды 22-24°C. От одной пары производителей сома массой 5-7 кг можно получить 25-60 тыс.шт. мальков (Тамаш, Хорват, Тельг, 1985).

Потребности рыбоводного хозяйства в посадочном материале сома обыкновенного можно полностью удовлетворить, имея 2-4 пары производителей, массой тела 5-7 кг, при проведении нереста в условиях нерестовых и даже летне-маточных карповых прудах (при соответствующей подготовке), в том числе с посадкой ремонта и производителей карпа и других объектов поликультуры.

Для хозяйств с нагульными площадями в 100 - 200 га требуется 10-30 тыс. штук годовиков сома. Наиболее целесообразным будет проведение нереста сома в прудовых условиях, что позволит получать от 100 до 200 ц товарного сома при минимуме материальных затрат.

Для рыбоводства наиболее перспективными являются производители сома в возрасте от 5 до 9 лет. Относительно небольшой вес (до 10 кг) таких особей создает предпосылки для более удобной работы в процессе рыбоводных операций. Заготовку производителей сома из естественных водоёмов желательно производить не позже, чем за год до проведения нереста в прудовых условиях (Балан, 1970).

В преднерестовый период производителей необходимо усиленно подкармливать. Ранней весной при разгрузке зимовальных прудов самки рассаживаются отдельно от самцов. При определении пола следует учитывать

форму и размеры половой папиллы. У самок она большая, широкая, с красной каймой, тогда как у самцов папилла острая и плоская (Тамаш, Хорват, Тельг, 1985).

Данные о сроках созревания сомов весьма противоречивы. По данным М.М. Шихшабекова (5), сомы созревают на 3-4 годах жизни в условиях Дагестана, при массе от 1,2 кг и более. Абсолютная плодовитость самок сомов колеблется от 14,6 до 285 тыс. икринок (от 7 до 42 икринок на 1 г веса рыбы).

По данным А.И. Балана (1979), для проведения нереста наиболее эффективны небольшие карповые зимовальные пруды (500-700 м²). Для обеспечения наибольшей выживаемости сома необходимо в течение 30 суток подрачивать его до 2-5 г, лучше всего в мальковых прудах площадью 500-1000 м² при норме посадки 300 тыс. шт./га. Выход 76-80%. Любимой пищей сомят в этот период являются фитофильные хирономиды.

Опыты по выращиванию молоди сома показали, что максимальный отход сома происходит в возрасте до 1 месяца (20-25%).

Работа лаборатории воспроизводства и селекции рыб ВНИИР по воспроизводству сома обыкновенного в прудовых условиях, проводилась на базе карповых рыбоводных хозяйств в нерестовых прудах площадью 0,2 га, летне-маточных и летне-ремонтных карповых прудах площадью 0,4 - 1,2 га.

Весной 1994 года в рыбоводном хозяйстве «Флора» Волгоградской области часть созревших трехгодовиков сома отнерестилась. В сезон 1995 г. прошел массовый групповой нерест 4-х годовиков сома, масса сеголетков сома в первом случае составляла 22,7 г, во втором - от 15 до 25 г (табл. 1).

Таблица 1

Масса тела и показатели экстерьера сеголетков сома обыкновенного, выращенных в экологических условиях V зоны рыбоводства.

Показатели	$M \pm m$	$C_v, \%$
Масса тела, г	$22,77 \pm 1,94$	24,1
Длина тела, см (большая)	$14,57 \pm 0,47$	9,0
Длина тела, см (малая)	$13,12 \pm 0,45$	9,7
Высота тела, см	$2,46 \pm 0,14$	15,9
Длина головы, см	$3,02 \pm 0,13$	12,3
И/Н	$5,38 \pm 0,15$	7,8
Г/ см	$1,72 \pm 0,35$	16,8
Н, %	$18,71 \pm 0,50$	7,5
С, %	$23,0 \pm 0,46$	5,7

Масса сеголетков осенью составила 22,77 г при вариабельности 24%. При этом индекс головы находился на уровне 23% (у взрослых он колебался от 19 до 20%), а индекс прогонистости тела на уровне 5,4 единиц.

Опыт воспроизводства сома обыкновенного в 1995 – 2004 годах (табл. 2) в нерестовых, выростных, летне-ремонтных и летне-маточных карповых

Таблица 2

Оценка способов воспроизводства сома

Показатели	Рыбоводные хозяйства			
	«Кирия», Карамышевское»-Чувашия		«Флора» - Волгоградская обл.	
Год работы	1995	1995-2004	1995-1997	1991
Место нереста	летне-маточный пруд	летне-ремонтный, выростной, нерестовый пруды	нерестовые пруды	водохранилище
Сроки выдерживания молоди	вегетационный сезон	Вегетационный сезон	20-30 суток	вегетационный сезон
Нерестовая площадь, га	1,2	0,4	0,4	-
Выход мальков сома на самку, тыс. шт.	16,6	20,5	*5-12,5 тыс. шт.	отловленные мальки пересажены в пруды (10 га)
Выход сеголетков сома:				
- шт.	650	80-2500	**-	620
-шт./га	542	200-300	-	62
Средняя масса сеголетков, г	12-45	22,7 – 32,0	100-120	89,1

□ В 1995 году молодь сома была реализована в месячном возрасте.

прудах, показала на реальную возможность содержания сома в условиях рыбоводного хозяйства, а также фермерских, рыболовно-спортивных и т.д. хозяйств совместно с сеголетками, двухлетками и производителями карпа.

Наличие значительных заказов на молодь сома, при определенном уровне обеспеченности хозяйства маточным поголовьем сома, материалами и оборудованием, инкубационным цехом и цехом подращивания молоди создают предпосылки для внедрения заводского воспроизводства сома.

При выращивании сеголетков сома в условиях Московской области, можно отметить значимость влияния на конечный результат интенсивности зарастаемости пруда высшей водной растительностью (рыбоводная норма – 25 – 30%) (табл. 3). Заросли высшей водной растительности важны для сеголетков сома не только как субстрат для развития корма - фитофильных хирономид, но и в качестве убежищ, во многом обуславливающих рыбоводный результат выростного периода. Эта важная зависимость у сома сохраняется и в дальнейшем.

Таблица 3

Масса тела и некоторые показатели экстерьера сеголетков сома обыкновенного Фз, выращенных в разных экологических условиях. 2004 г.

Показатели	ОЭБ ВНИИР			
	Сеголетки сома*		Сеголетки сома**	
	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Масса тела, г	26,74 ±2,91	30,8	13,2±0,34	12,7
Длина тела, см	14,0 ± 0,59	11,9	10,7±0,11	4,6
Длина головы, см	2,8 ±0,15	15,7	2,31±0,03	5,5
С/1 100, %	19,9 ±0,66	9,4	21,5±0,28	6,0
Г/см	1,87 ±0,14	21,9	1.22±0,02	8,8

* - площадь пруда на 25 % покрыта высш. водн. растительностью.

** - площадь пруда на 15 % покрыта высш. водн. растительностью.

В рыбоводном хозяйстве «Флора» Волгоградской области в нагульный пруд к годовикам карпа и растительноядных рыб было посажено по 150 шт./га годовиков сома. После облова были получены товарные двухлетки сома массой тела 0,9-1,2 кг с 70% процентом выхода.

На следующий год плотность посадки годовиков сома была на уровне 1000-1200 шт./га. Товарной массы двухлетки сома из-за этого не достигли (масса 200-300 г). Очевидно, что оптимум посадки хищных рыб в поликультуру нагульного пруда для 5 зоны рыбоводства находится в пределах 100-150 шт./га и не более 200-300 шт/га.

В заключение следует сказать, что сом обыкновенный, способен адаптироваться к разным условиям среды, наиболее важными элементами технологии выращивания сома обыкновенного являются – обеспеченность доступными кормами, убежищами и соответствующим термическим режимом водоёма. Сом можно успешно выращивать в водоемах с/х назначения, в т. ч. в интеграции с другими отраслями производства (с птицефабриками по выращиванию цыплят, уток), с рыбоперерабатывающими цехами, а также при естественном и искусственном разведении лягушек.

Таким образом, наличие достаточного количества водных площадей со специфическим режимом, изменение социально-экономической ситуации и биологические особенности обыкновенного сома создают условия и возможность для более широкого его внедрения в прудовую поликультуру.

Литература

1. Балан А.И. Биотехника разведения сома в прудах УССР. Вопросы рыбного хозяйства в Белоруссии. Урожай. Минск. 1970. -С. 271-274.
2. Балан А.И. Рекомендации по биотехнике разведения и выращивания сома. Киев. 1979. -С. 14.
3. Соколов Л.И. Редкие и исчезающие рыбы. Соросовский образовательный журнал. 1998. №12. -С. 38-44.

4. Томаш Г., Хорват Л., Телг И. Выращивание посадочного материала в рыбоводных хозяйствах в Венгрии. М., Агропромиздат. 1985. –С. 128.
5. Маслова Н.И., Петрушин А.Б. Рост и развитие сома обыкновенного в прудовых условиях. Вестник РАСХН. М., в. 6. 1997. –С. 65-67.
6. Шашуловский В. А. Современное состояние ихтиоценоза Волгоградского водохранилища. ГОСНИОРХ. Санкт-Петербург. 2000. -С. 81-97.
7. Шихшабеков М.М. Половые циклы сома (*Silurus glanis*, L.), щуки (*Esox lucius*, L.), окуня (*Perca fluviatilis*, L.) и судака (*Lucioperca lucioperca*, L.). Вопросы ихтиологии. Т. 18. В.3 (110). 1978. –С. 507-518.

УДК 639.3:597.553

**ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОСЕТРОВЫХ
В МАТОЧНОЕ СТАДО В СВЯЗИ С ИХ ДЛИТЕЛЬНЫМ
СОДЕРЖАНИЕМ В УСЛОВИЯХ ОСЕТРОВОГО РЫБОВОДНОГО
ЗАВОДА**

***Пономарев С.В., **Пономарева Е.Н., **Чипинов В.Г.,
*Чипинова Г.М., *** - Сырбулов Д.Н.**

* - Астраханский государственный технический университет

** - Южный научный центр РАН

*** - Волгоградский осетровый рыбоводный завод

SUMMARY

**FEATURES OF SELECTION OF MANUFACTURERS
STURGEON IN MATOCHNOE HERD IN CONNECTION WITH
THEIR LONG MAINTENANCE(CONTENTS) IN CONDITIONS OF
THE STURGEON FISH-BREEDING FACTORY**

*** Ponomarev S.V., ** Ponomareva E.N., ** Chipinov V.G.,
* Chipinova G.M. *** D.N. Sirbulov**

Article contains offers on the organization of selection of sturgeon fishes in brood stock with further their maintenance at the enterprises aquaculture before repeated maturing. Application of winter individuals is proved at formation brood stock.

На осетровых рыбоводных заводах по воспроизводству Астраханской области последние годы используют производителей белуги и русского осетра как озимой, так и яровой расы. Значение рыбоводных работ, проводимых с озимыми самками, возрастает с каждым годом. Это связано с тем, что весной не удастся заготовить производителей в количестве, необходимом для выполнения плановых работ по воспроизводству. Качество рыб, заготовленных весной, зачастую оказывается весьма низким, а порой совершенно неудовлетворительным. Вместе с этим понятно, что без вовлечения в рыбоводный процесс самок