

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕГОЛЕТОК

Г.А. Данильчук

Изучено влияние технологических параметров на рыбохозяйственные показатели сеголеток, предназначенных для зарыбления водоемов разного происхождения и целевого назначения, а также влияние основных технологических параметров, определяющих количество и качество сеголеток. Определены оптимальные параметры выращивания сеголеток с повышенной массой.

THE INFLUENCE OF PROCESS PARAMETERS ON THE PERFORMANCE OF FINGERLINGS FISHERY

G. Danylchuk

The effect of process parameters on fishery performance fingerlings destined for stocking ponds of different origin and purpose. The influence of main technological and ecological factors determining the quantity and quality of fish material has been studied. The optimum parameters of raising the young fish material with bigger mass have been determined.

УДК 639.3.034.2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ВОСПРОИЗВОДСТВА КАРПА РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Е.В. Таразевич, М.В. Книга, А.П. Ус, Л.М. Вашкевич, А.П. Семенов, Т.Ю. Кананович, Л.С. Тентевицкая

РУП "Институт рыбного хозяйства"
РУП "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству", Минск, Республика Беларусь

Приведены результаты сравнения воспроизводительных качеств самок карпа разных пород и линий белорусской и зарубежной селекции при использовании эколого-физиологического метода заводского нереста.

В настоящее время в Республике Беларусь систематически проводятся работы по воспроизводству и пополнению коллекционного генофонда карпа. В состав коллекционного ремонтно-маточного стада входят три прошедших апробацию породы белорусской селекции: лахвинский чешуйчатый карп; изобелинский карп, включающий четыре отводки; тремлянский карп, включающий две линии — чешуйчатую и зеркальную; импортные породы — фресинет, немецкий, югославский, сарбомянский карпы [1–5].

Важными признаками, характеризующими породы рыб, являются репродукционные способности самок и сам-

цов, а также их приспособленность к искусственным методам воспроизводства. Лабораторией селекции и племенной работы РУП "Институт рыбного хозяйства" разработан эколого-физиологический метод получения потомства карповых рыб, который позволяет значительно сократить затраты электроэнергии и упростить процесс искусственного получения потомства, кроме этого, данный метод является менее травматичным для производителей карпа, особенно для самок [6, 7]. Потомство от некоторых из перечисленных пород, линий и отводок получено эколого-физиологическим методом, что дало возможность сравнить

воспроизводительные качества самок разного происхождения при получении потомства указанным методом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Воспроизводство чистых линий карпа и получение экспериментальных скрещиваний проводили в СПУ “Изобелино” эколого-физиологическим методом [6, 7]. Воспроизводительные качества самок карпа разного происхождения сравнивали между собой и со средними показателями для всей популяции карпа, одновременно использованного в нересте. В нересте этим методом было задействовано 38 экз. самок. Для получения потомства использованы средневозрастные, наиболее продуктивные 7–8-годовалые самки разных пород, линий и отводок карпа и амурского сазана. Самок для этого подбирали в соответствии с породным стандартом и с хорошо выраженными половыми признаками [8]. Гнезда для нереста формировали в соответствии с породной принадлежностью. В качестве гормональной стимуляции использовали суспензию ацетонированных гипофизов карпа [9]. Гидрохимические показатели

воды при преднерестовом содержании соответствовали нормативным требованиям проведения искусственного нереста [9]. Нерестовую кампанию проводили при температуре воды 14–16°C. Поскольку нерест проходил при низких температурах, производителей инъецировали трехкратно. Суммарная доза гипофиза составила 3,0–3,3 мг/кг [8, 9]. Процент оплодотворения подсчитывали через сутки после начала инкубации [11].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всего эколого-физиологическим способом отнерестились 35 из отобранных для воспроизводства 38 самок (92,1%) (табл. 1). Неполный нерест отмечен у немецкого, югославского карпов и у отводки три прим изобелинского карпа.

Оплодотворение икры в среднем составило 77,0% с колебаниями по разным группам от 68,0% (югославский карп) до 84,0% (тремлянский чешуйчатый карп). Несмотря на высокий процент оплодотворения, выход личинок на одну самку оказался невысоким и в среднем по всей популяции составил 107,4 тыс. экз.

Таблица 1. Результаты инкубации икры карпов разного происхождения

Происхождение, чешуйный покров	Возраст	Количество производителей, экз.			Отнерестилось самок, %	Оплодотворение, %	Количество личинок, тыс. экз. на самку
		самки		самцы			
		отобрано	отнерестилось				
Трестьянский зеркальный	7	3	3	3	100,0	80	95,0
Трестьянский чешуйчатый	7	3	3	3	100,0	84	125,0
Лахвинский зеркальный	8	3	3	3	100,0	75	75,0
Лахвинский чешуйчатый	7	3	3	3	100,0	74	110,0
Смесь чешуйчатая	7	6	6	6	100,0	82	150,0
Три прим	7	7	6	6	85,7	78	128,0
Немецкий	8	4	3	4	75,0	70	83,0
Югославский	8	3	2	3	66,7	68	120,0
Сазан	12	6	6	6	100,0	81	56,0
Итого	7–12	38	35	35	92,1	77	107,4

с колебаниями от 56,0 (амурский сазан) до 150 тыс. экз. (отводка изобелинского карпа смесь чешуйчатая).

Тремлянский карп характеризовался средними значениями этого показателя, причем чешуйчатая линия обладала преимуществами по сравнению с зеркальной, которое составило 30 тыс. экз. личинок на 1 самку. В заводских условиях самки зеркального тремлянского карпа отнерестились на ершах эколого-физиологическим способом. Оплодотворение икры самок составило 52,4% и 53%. Более высокие показатели по этому признаку получены для лахвинского чешуйчатого карпа (76,0%), а самые низкие — для тремлянского зеркального карпа (34,8%).

При эколого-физиологическом методе воспроизводства большим процентом оплодотворения характеризовались линии тремлянского карпа. Их отличия от среднепопуляционного значения этого признака составили +3% и +7% (рис. 1). Некоторым превосходством по оплодотворению характеризовались отводки изобелинского карпа три прим и смесь чешуйчатая. Линии же лахвинского карпа по показателю, характеризующему оплодотворение, оказались ниже среднепопуляционного значения, отклонения от которого составили -2% (зеркальная линия) и -3% (чешуйчатая линия).

По оплодотворяемости икры импортные породы уступали карпам белорусской селекции и амурскому сазану. Их отличия от среднепопуляционного значения составили -7,0% (немецкий карп) и -9,0%

(югославский карп). Оплодотворяемость амурского сазана — 81,0% с отклонением от среднепопуляционного значения +4,0%.

При эколого-физиологическом методе инкубации не представляется возможным оценить показатели плодовитости самок (рабочую и относительную рабочую плодовитость). На величину плодовитости косвенно указывает среднее количество личинок, приходящихся на одну самку из группы рыб, размещенных в одном бассейне (выход). Наиболее значительные отличия от среднепопуляционного выхода в сторону увеличения установлены для отводки изобелинского карпа, смесь чешуйчатая — 42,6 тыс. экз. личинок на одну самку (рис. 2).

Существенные преимущества отмечены и для чешуйчатой линии тремлянского карпа (+17,6 тыс. экз.), для отводки три прим (+20,6 тыс. экз.) и для югославского карпа (+12,6 тыс. экз.). Зеркальные линии тремлянского и лахвинского карпов уступают по выходу личинок чешуйчатым линиям. Их отличия от средних популяционных значений: -12,4 и -32,4 тыс. экз. соответственно. Пониженным выходом личинок характеризуется также немецкий карп (-24,4 тыс. экз.), то есть, за исключением отводки изобелинского карпа три прим, все зеркальные линии тремлянского и лахвинского карпов уступали чешуйчатым линиям и среднему популяционному значению выхода личинок. Среди импортных пород немецкий карп, обладающий зеркальным чешуйным покровом, уступал

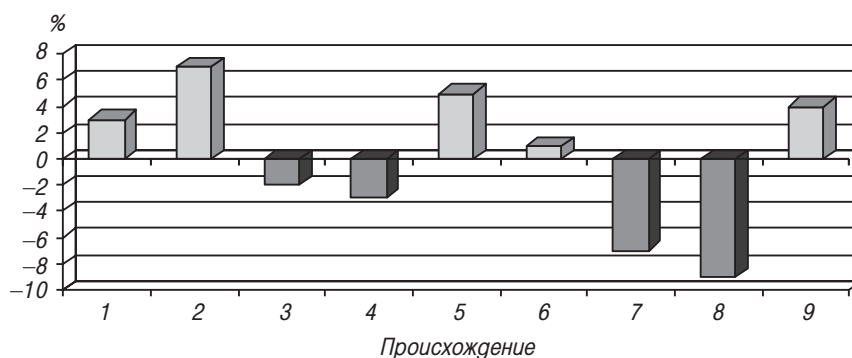


Рис. 1. Отличия оплодотворения опытных групп от среднепопуляционного значения этого показателя (тремлянский карп: 1 — зеркальный, 2 — чешуйчатый; лахвинский карп: 3 — зеркальный, 4 — чешуйчатый; изобелинский карп: 5 — смесь чешуйчатая, 6 — три прим; импортные породы: 7 — немецкий карп, 8 — югославский карп; 9 — амурский сазан)

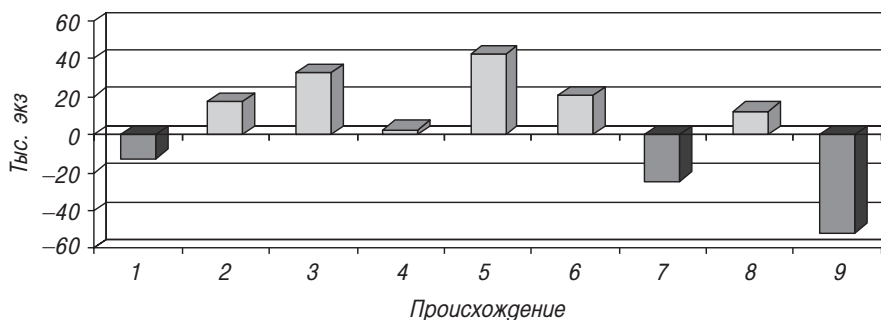


Рис. 2. Отличия выхода личинок опытных групп от средней популяционной величины (тремлянский карп: 1 — зеркальный, 2 — чешуйчатый; лахвинский карп: 3 — зеркальный, 4 — чешуйчатый; изобелинский карп: 5 — смесь чешуйчатая, 6 — три прим; импортные породы: 7 — немецкий карп, 8 — югославский карп; 9 — амурский сазан)

югославскому чешуйчатому карпу. Выход личинок на одну самку сазана оказался значительно ниже средней популяционной величины, что вполне закономерно, поскольку амурский сазан значительно мельче карпа.

ВЫВОДЫ

Из результатов инкубации эколого-физиологическим методом белорусских и импортных пород карпа следует, что по основным рыбоводным показателям (процент оплодотворения и выход личинок на одну самку) линии и отводки белорусских пород оказываются более продуктивными, чем импортные (немецкий и югославский карпы). По оплодотворению на ершах (эколого-физиологическим методом) отмечены преимущества зеркальной

и чешуйчатой линий тремлянского карпа и отводок изобелинского карпа (последние — с менее значительной разницей).

По среднему выходу личинок от одной самки преимуществами обладают отводки изобелинского карпа (три прим и смесь чешуйчатая). Для тремлянского и лахвинского карпов установлены преимущества чешуйчатых линий, в то время как выход личинок зеркальных линий несколько ниже средней популяционной величины. Амурский сазан характеризуется пониженным выходом личинок от одной самки.

Таким образом, установлено, что воспроизводство карпа эколого-физиологическим методом весьма эффективно, особенно для карпов белорусской селекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чутаева А.И. Рыбоводно-биологические и биохимико-генетические особенности карпов, разводимых в Республике Беларусь / А.И. Чутаева, Г.А. Прохорчик, Н.Н. Башунова и др. // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси: сб. науч. тр. — Минск, 1997. — Вып. 15. — С. 11–33.
2. Таразевич Е.В. Рыбохозяйственная характеристика лахвинского карпа / Е.В. Таразевич, Ю.И. Илясов // Вопросы генетического и экологического мониторинга объектов рыбоводства: сб. науч. тр. ВНИИПРХ. — М.: ВНИИПРХ, 1992. — Вып. 68. — С. 30–39.
3. Семенов А.П. Создание селекционной чешуйчатой отводки тремлянского карпа, маркированной по локусу трансферрина / А.П. Семенов, Е.В. Таразевич, Л.С. Дударенко // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси: сб. науч. тр. — Минск, 1994. — Вып. 12. — С. 28–35.
4. Семенов А.П. Формирование селекционируемой зеркальной отводки тремлянского карпа / А.П. Семенов, Е.В. Таразевич, Л.С. Дударенко // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси: сб. науч. тр. — Минск, 1995. — Вып. 13. — С. 134–142.
5. Таразевич Е.В. Репродукционные показатели производителей селекционных отводок 7–8 поколения изобелинского карпа / Е.В. Таразевич, М.В. Книга, Г.А. Прохорчик и др. // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси: сб. науч. тр. — Минск, 2006. — Вып. 22. — С. 23–29.
6. Таразевич Е.В. Способ получения половых продуктов карповых рыб / Г.А. Прохорчик, М.В. Книга, А.П. Семенов и др. // Патент. А.С. а 20031117 А 01 К Заявлено 11.28.03. Опубликовано 30.03.2005. Бюл. № 2, 7 с.
7. Таразевич Е.В. Сравнительная характеристика методов воспроизводства карпа / Е.В. Таразевич, М.В. Книга, Г.А. Прохорчик и др. // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси: сб. науч. тр. — Минск, 2005. — Вып. 21. — С. 11–14.

8. Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре. — М.: Изд-во ВНИРО, 2001. — С. 147–151.
9. Сборник научно-технологической и методической документации по аквакультуре в Беларуси / под общ. ред. В.В. Кончиц. — Минск: Тонпик, 2006. — 331 с.
10. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. — М., 1966. — 375 с.

**РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГО-ФІЗІОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ
ВІДТВОРЕННЯ КОРОПА РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

*Е.В. Таразевич, М.В. Книга, А.П. Ус, Л.М. Вашкевич, А.П. Семенов,
Т.Ю. Кананович, Л.С. Тентевіцкая*

Наведено результати порівняння відтворювальних якостей самок коропа різних порід і ліній білоруської та зарубіжної селекції при використанні еколого-фізіологічного методу заводського нересту.

**THE RESULTS OF USING THE ECO-PHYSIOLOGICAL METHOD
OF REPRODUCTION OF CARP FROM DIVERSE BACKGROUNDS**

*E. Tarazevich, M. Kniga, A. Us, L. Vashkevich, A. Semenov,
T. Kananovich, L. Tentevitskaya*

In this reserch we present the results of comparing the reproductive quality of females of different breeds and lines of Belarusian and foreign selection in the result of using the eco-physiological methods of the industrial spawning.

УДК 574.24

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ "ЖИЗНЕННОГО
ПРОСТРАНСТВА" И РОСТА БЕЛОГО АМУРА
(*Stenopharyngodon idella* (Val.))**

В.Н. Подопрigора

Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь

Выяснено, что объем жизненного пространства обратно пропорционально (чем больше объем, тем меньше скорость роста) влияет на рост белого амура. С увеличением объема жизненного пространства у мальков белого амура увеличивается стресс, что, в свою очередь, влияет на скорость роста у них.

Аквакультура в Украине и других странах в настоящее время идет по пути использования методов интенсивного рыбоводства. Активно разрабатываются и применяются методики выращивания рыбы в замкнутых рыбоводных установках [5]. В данном случае одной из важнейших проблем является плотность посадки. На практике, чаще всего, нормы посадки определяют эмпирическим путем для каждого отдельного случая, поскольку все зависит от огромного количества факторов (проточность, температура

и т. д.), но в первую очередь исходят из возраста, вида рыб и размерных параметров водоемов. В литературе нет четкой информации о том, насколько рост отдельных особей рыб зависит от размерных параметров водоема. Как правило, данный вопрос рассматривался в рамках изучения эффекта группы [6–8]. Некоторые авторы [3] вводят понятие "жизненного пространства" и определяют его как пространство, в котором животное может спокойно передвигаться. В нашем случае — это объем экспериментальных аквариумов. Данные