

Таблица 2 - Коэффициент вариации показателей продуктивности самок

Порода, линия	Средняя масса		Плодовитость	
	самки	икры	рабочая	относительная рабочая
тремлянский зеркальный	29,7	20,5	19,7	15,7
тремлянский чешуйчатый	18,2	18,2	23,9	20,2
лахвинский зеркальный	27,2	16,3	13,4	17,7
лахвинский чешуйчатый	12,7	24,8	23,6	29,5
три прим	34,4	25,9	24,8	23,1
смесь зеркальная	16,0	14,2	15,4	13,7
смесь чешуйчатая	22,3	21,9	21,1	22,9
югославский	17,4	21,7	20,6	21,5
немецкий	23,7	24,2	20,9	24,6
\bar{X}	27,0	25,5	24,7	20,3

Показатель относительной рабочей плодовитости, который представляет собой количество полученной икры приходящийся на 1кг массы тела рыбы, в среднем составил 97 тыс. экз./кг. Повышенная относительная рабочая плодовитость отмечена у линий лахвинского карпа (137,0 тыс. экз./кг у зеркальной и 112,8 тыс. экз./кг у чешуйчатой), а также у отводки изобелинского карпа смеси чешуйчатая - 114,4 тыс. экз./кг. Несмотря на высокую рабочую плодовитость югославского и немецкого карпов, их относительная рабочая плодовитость значительно ниже, чем у линий белорусской селекции и составила 78,0 и 77,5 тыс. экз./кг. Коэффициент вариации по этому признаку достигал 29,5% у лахвинского чешуйчатого карпа. Более однородными оказались отводка смесь зеркальная изобелинского карпа и зеркальная линия тремлянского карпа.

Рассмотренные показатели относятся к группе признаков, отличающихся высокой изменчивостью, с высоким коэффициентом вариации 20-50%. Согласно классификации, предложенной Слуцким (1978) уровень изменчивости плодовитости самок оценивается как средний (10-20%) и сильный (20-40%) [9]. Наиболее стабильными из рассмотренных пород и линий являются отводка изобелинского карпа смесь зеркальная, тремлянский зеркальный и лахвинский зеркальный карпы. Наличие высоких

коэффициентов вариации свидетельствует о повышенной изменчивости и указывает на возможность проведения селекционных работ в сторону увеличения плодовитости самок.

Сравнительный анализ показателей рабочей плодовитости самок разного происхождения показывает, что приспособленный к естественному нересту тремлянский чешуйчатый карп значительно уступает отводкам изобелинского, лахвинскому, югославскому и немецкому карпам (рис. 1).

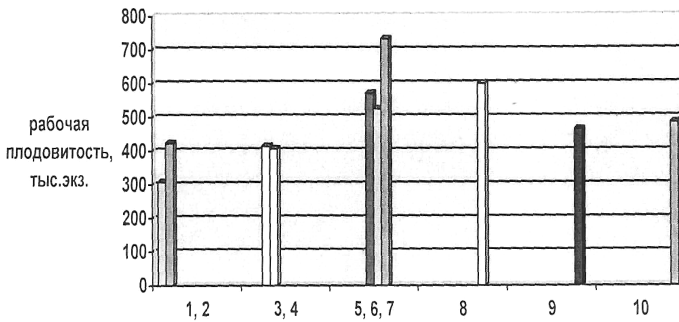


Рисунок 1. Рабочая плодовитость самок пород и линий карпа (тремлянский карп: 1 - зеркальный, 2 - чешуйчатый; лахвинский карп: 3 - зеркальный, 4 - чешуйчатый; изобелинский: 5 - три прим, 6 - смесь зеркальная, 7 - смесь чешуйчатая; 8 - югославский, 9 - немецкий, 10 - среднее популяционное значение).

В качестве обобщающей характеристики продукционных свойств рыб служит интегрированный показатель (И), который учитывает отклонение совокупности признаков от среднепопуляционно-го значения. При подсчете суммы нормированных отклонений необходимо учитывать знак плюс или минус имеет критерий значимости, поскольку он указывает на преимущество или наоборот отставание сравниваемых признаков разных пород и линий.

Зеркальная линия тремлянского карпа по рабочей плодовитости оказалась близка к линиям лахвинского карпа, но уступала изобелинским отводкам и импортным породам. Отличия зеркальной линии тремлянского карпа от среднепопуляционной величины этого показателя достоверны (табл. 3).

Таблица 3 - Интегрированный показатель нормированных отклонений по признакам плодовитости самок

Порода, линия	Средняя масса		Плодовитость		$\Sigma\eta(i)$	Π_i
	самки	икры	рабочая	относительная рабочая		
тремлянский зеркальный	-7,20	-4,48	-4,63	$\wedge 009 \wedge$	-16,40	-4,10
тремлянский чешуйчатый	-1,79	-1,65	-1,30	+0,15	-4,59	-1,15
лахвинский зеркальный	-7,14	-1,77	-2,11	+2,79	-8,23	-2,06
лахвинский чешуйчатый	-4,00	-2,23	-2,33	1+1,46	-7,10	-1,77
три прим	+0,48	+2,38	+2,50	+2,11	+7,47	+1,87
смесь зеркальная	+0,92	+0,86	+0,81	-0,20	+2,39	+0,6
смесь чешуйчатая	+2,46	+3,95	+4,09	+1,70	+12,2	3,05
югославский	+4,35	+2,39	+2,03	-2,40	+6,37	+1,59
немецкий	+1,67	-0,41	-0,47	-2,49	-1,70	-0,42

Также установлено, что линии лахвинского карпа характеризуются достоверными отличиями от среднепопуляционной рабочей плодовитости. Отводки изобелинского карпа и югославский карп со статистически значимыми преимуществами наоборот превосходят среднепопуляционные значения рабочей плодовитости.

Величины относительной рабочей плодовитости линий трем-лянского карпа близки к среднепопуляционному значению (96,7 и 98,4 против 97,0 тыс. экз./кг) и превосходят по этому показателю югославского и немецкого карпов (рис. 2).

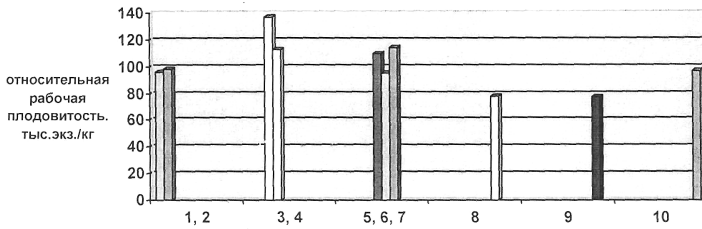


Рисунок 2. Относительная рабочая плодовитость самок разного происхождения (тремлянський карп: 1 - зеркальний, 2 - чешуйчатий; лахвинський карп: 3 - зеркальний, 4 - чешуйчатий; изобелинский: 5 - три прим, 6 - смесь зеркальная, 7 - смесь чешуйчатая; 8 - югославский, 9 - немецкий, 10 - средняя популяционная значение).

Относительная рабочая плодовитость лахвинского карпа оказалась значительно выше, чем у линий тремлянского карпа и отводок три прим и смесь чешуйчатая изобелинского карпа.

Обращает на себя внимание тот факт, что между рабочей плодовитостью и массой тела самки существует прямо пропорциональная зависимость (рис. 3).

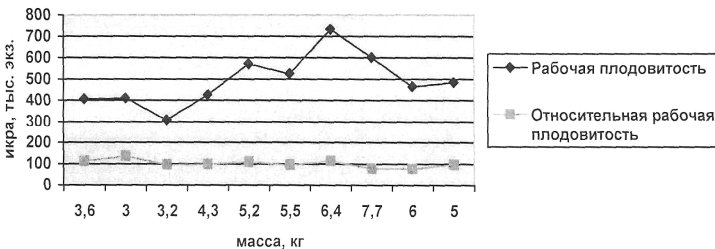


Рисунок 3. Зависимость рабочей и относительной рабочей плодовитости от массы тела самки

Как правило, чем выше масса тела рыбы, тем больше икры она способна выметать. Например, самки отводки смесь чешуйчатая и югославского карпа отличающиеся большей массой (6,4 и 7,7кг), характеризуются и более высокой рабочей плодовитостью (732 и 604 тыс. экз. икры). По сравнению с лахвинским

кими самками, чья масса тела была около 3,0кг, а рабочая плодовитость 406 и 411 тыс. экз. икры.

Аналогичной зависимости между массой тела самки и относительной рабочей плодовитостью не установлено. Полностью отнерестившиеся не большие по массе самки характеризуются высокой относительной рабочей плодовитостью по сравнению с крупными самками. Так, например, относительная плодовитость лахвинского зеркального карпа, у которого средняя масса тела составляла 3,0кг значительно выше, чем у югославского карпа, средняя масса самок которого была 7,7кг (137,0тыс. экз./кг против 78,0тыс. экз./кг).

Статистически значимые преимущества по сравнению со среднепопуляционной относительной рабочей плодовитостью установлены для лахвинского зеркального карпа и отводки три прим изобелинского карпа. Уступают по этому показателю югославский и немецкий карпы (табл. 3).

В опыте установлено, что тремлянский зеркальный карп по сумме признаков, определяющих воспроизводительные качества самок, достоверно уступает среднепопуляционной величине с высокой степенью достоверности. Также и чешуйчатая линия тремлянского карпа, хотя ее отличия не столь значительны. Из всех рассмотренных пород и линий максимальными преимуществами по признакам плодовитости характеризуется отводка изобелинского карпа смесь чешуйчатая. Ее интегрированный показатель (+3,05) указывает на статистически достоверные преимущества. Именно эта отводка и еще возможно три прим могут быть исходным материалом для проведения селекционных работ в сторону увеличения плодовитости карпа.

Выводы и предложения. Таким образом, по репродуктивным показателям, принятым в рыбоводстве карпы белорусской селекции при заводском способе воспроизводства соответствуют нормативным требованиям, а иногда и превышают их.

В процессе работы по воспроизводству пород и линий карпа белорусской и зарубежной селекции установлено, что линии лахвинского и тремлянского карпов характеризуются пониженной рабочей плодовитостью по сравнению с отводками изобелинского карпа и югославским карпом. Относитель-

ная же рабочая плодовитость лахвинского карпа выше, чем у большинства опытных групп. Относительная рабочая плодовитость линий тремлянского карпа оказалась ниже, чем у лахвинского и изобелинского, но выше, чем у импортных пород. Определение интегрированного показателя указывает на статистически достоверные преимущества отводки смесь чешуйчатая изобелинского карпа по комплексу признаков, определяющих воспроизводительную способность самок. Следовательно, при селекции карпа в направлении повышения плодовитости в качестве исходного материала необходимо использовать производителей отводки смесь чешуйчатая изобелинского карпа.

Перспектива дальнейших исследований. Установленная значительная изменчивость по рабочей и относительной плодовитости самок карпа разного происхождения обуславливает возможность проведения селекционных работ, направленных на создание породы с повышенной плодовитостью, приспособленной к заводскому способу воспроизводства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кирпичников В.С. Генетические основы селекции рыб. - Л.: Наука 1979. 520 с.
2. Ненашев Г.А. Наследуемость некоторых селекционных признаков у карпа. // Изв. Гос. НИИ озер, и речн. рыб. хоз-ва. - П.: 1969-т. 65-С. 185-195.
3. Таразевич Е.В. Породы карпа Республики Беларусь / Семенов А.П., М.В. Книга, Л.М., Сазанов В.Б., А.П. Ус, Л.С. Дударенко, Л.М. Вашкевич // Каталог пород карпа стран Центральной и Восточной Европы. - М.: 2008. С. 5-13
4. Сборник нормативно - технологической документации по товарному рыбоводству. - М. «Агропромиздат», 1986 - т.1 - С. 4 -105.
5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. - М.: 1966. - 375с.
6. Таразевич, Е.В. Воспроизводительная способность карпов белорусской селекции, импортированных пород и различных кроссов. /Е.В.Таразевич, А.И.Чугаева, М.В. Книга, И.В. Чимбур, А.П.Ус, Л.М. Вашкевич //Вопросы рыб-

- ного господарства Беларусі. Сб. науч. тр. - Вып. 17. - Минск, 2001. - С. 65-73.
7. Катасонов В.Я. Методы комплексной оценки при селекции рыб /В.Я. Катасонов, А.В. Поддубная //Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры.- М. 2002- воп. 78.- С. 141-146.
 8. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий - Мн.: Вышэйшая школа, 1973. - С. 24 - 53.
 9. Слуцкий Е.С. Фенотипическая изменчивость рыб (селекционный аспект). //Изв. Гос НИОРХ. - 1978. - т. 134 - С. 3 - 132.

УДК 591.339:597.5

ДЕЯКІ СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЗАРОДКІВ КОСТИСТИХ РИБ

Хохлов С.М. – доцент, к.вет.н.,

*Найдіч О.В. – доцент, к.вет.н., Одеський державний
екологічний університет*

Постановка проблеми. Гастрюляція у костистих риб, на відміну від такої в інших представників анамній, не пов'язана з інвагінацією клітинних шарів. Характерним морфогенетичним процесом раннього розвитку Teleostei (костисті риби) є епіболія – обростання клітинним матеріалом частини яйця, що не дробиться, яка завершується утворенням жовткового міхура. Роль її в закладці як осьових структур над тулубною складкою, так і у формуванні черевної стінки зародка далеко не зрозуміла.

Стан вивчення проблеми. Різна виразність і гетерохронія гастрюляції й епіболії в ікринках різних розмірів деяких видів риб розглядається як свідчення відносної незалежності вказаних процесів. Цю точку зору підтверджують дані про роз'єднаність епіболії й гастрюляції в аридофільних риб з річним життєвим циклом: після завершення обростання внутрішні клітини рівномірно розподіляються в просторі між перидермою і пери бластом, і тільки через кілька днів або після