

Summary

It has been proved, that a level of sexual hormones, cortisol and insulin during a heat period at cows is curled from term after partum, presence or absence during the postnatal period of diseases that can define success or failure of fertilization. At healthy cows the level of insulin correlates with fertility ($r = 0.28$, $P < 0.05$) and the contents of estradiol ($r=0.46$, $P < 0.01$). Up to 45 days after partum the level estradiol at healthy cows was the highest, and the contents of a progesterone low. The ratio between these hormones during this period was higher, than during other time, and it could be one of the reasons low fertility.

Cows, heat period, hormonal status, fertility.

УДК 639.31.04(476)

ИНДУСТРИАЛЬНОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ

**А.В. Шашко, М.В. Шалак, В.Н. Столович*, Н.Н. Гадлевская*,
В.А. Лебедева*, М.Н. Тютюнова***

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213410

*РУП «Институт рыбного хозяйства Национальной академии наук Беларуси»,
г. Минск, Республика Беларусь, 220024

В увеличении рыбопродуктивности прудов, водоемов комплексного назначения и фермерских хозяйств важная роль отводится биотехнике разведения и выращивания дальневосточных растительноядных рыб, толстолобиков и амура. Республика Беларусь (II-III зоны рыбоводства) в климатическом отношении является благоприятным регионом для разведения и выращивания этих рыб. Использование растительноядных рыб в поликультуре позволяет утилизировать значительную часть кормовой продукции, образующейся в водоемах, и создавать выгодную в эстетическом отношении экосистему. За счет более полного использования кормовых ниш пруда поликультурой карповых можно получить 3-5 ц/га дополнительной рыбопродукции. Однако широкое внедрение поликультуры сдерживается недостатком посадочного материала растительноядных рыб. Поскольку эти рыбы более теплолюбивы, чем карп, промышленное их воспроизводство налажено лишь в одном хозяйстве, работающем на теплых сбросных водах Березовской ГРЭС. Организация производства растительноядных рыб только в одном хозяйстве не всегда дает возможность своевременно и в полном объеме обеспечить все рыбоводные хозяйства республики качественным рыбопосадочным материалом.

Во-первых, отсутствует достаточное количество ремонтно-маточных стад; во-вторых – получают небольшое количество личинки, что удовлетворяет потребность рыбоводных хозяйств лишь на 50%; в-третьих – низкая выживаемость сеголетков, связанная как с поздними сроками получения личинок, так и с высадкой их без подращивания в выращенные пруды. Если в поликультуре прудовых рыб растительноядные будут составлять около 30%, то для зарыбления одного гектара нагульных прудов требуется порядка 1,5 тыс. шт. годовика, а на все 14 тыс. га, имеющих в рыбхозах, – 21 млн.шт. Чтобы вырастить такое количество годовика при нормативном выходе 25%, потребуется 84 млн. шт. личинки растительноядных рыб. Фактически ее производство составляет около 40 млн. шт. в год, а выход сеголетка от неподращенной личинки – 6-12%. В этой связи очень важно обеспечить высокую жизнестойкость и выживаемость личинки РЯР. Из этого следует, что существует острая необходимость в подращивании личинки растительноядных рыб с тем, чтобы увеличить выход сеголетка до 30%. Для этих целей в РУП «Институт рыбного хозяйства НАН Беларуси» был разработан специальный стартовый комбикорм «Старт». Он состоит из легкоусвояемых высокопитательных ингредиентов, содержит необходимый набор витаминов, микро- и макроэлементов. Испытания стартового корма проводились на личинках карпа, белого амура и пестрого толстолобика в инкубационном цехе отделения «Белоозерск» рыбхоза «Селец».

Подращивание личинок на стартовом комбикорме проводилось в пластмассовых лотках прямоугольной формы. Глубина заливки 40 см, объем воды в лотке – 1 м³. Водоснабжение лотков осуществлялось из пруда-накопителя, в который поступала вода из сбросного канала ГРЭС. Во избежание попадания в лотки сорной рыбы и крупных частиц мусора на водоподающий патрубок одевался фильтр. Плотность посадки личинки в лотки была 100 тыс. шт./м³. Среднесуточная температура воды во время подращивания была ниже оптимальной (16-22°C, оптимум – 25-28°C). Содержание растворенного в воде кислорода в течение периода подращивания было благоприятным 8,5-8,6 мг/л, рН воды находилось в пределах 8,1-8,3.

В первые сутки пребывания личинки в лотках, наряду с попаданием кормовых организмов с водой из сбросного канала, кормление личинки осуществлялось простейшими. На вторые сутки подращивания личинки 100% рациона составлял живой корм. В качестве живого корма использовались науплии артемии салина. Начиная с третьих суток подращивания, личинка получала стартовый комбикорм через каждые 2 часа, начиная с 7 часов до 23 часов. Суточная доза комбикорма со-

ставляла 50% от массы посаженной личинки и уменьшалась или увеличивалась в зависимости от поедаемости. Один раз в сутки личинке задавался живой корм (артемия) из расчета 10% суточного рациона.

За период подращивания личинка карпа подросла с 1,9 мг до 11,4 мг, белого амура с 1,5 мг до 8,6 мг, пестрого толстолобика с 1,4 мг до 14 мг (табл 1). Белый амур несколько меньше прирос, возможно потому, что в начале его подращивания температура воды упала до 16оС и начался отход личинки (рис.1.). В результате выход с подращивания по карпу составил 71%, пестрого толстолобика - 80%, белого амура – 50% (рис.2). Затраты стартового корма были низкие и составили от 0,5 до 1,1 г на грамм прироста (рис.3).

Таблица 1 - Результаты подращивания личинок карповых рыб, отд. «Белоозерское», 2005г

№ ван-ны	Вид рыб	Среднештучная масса, мг		Выход с подращивания, %	Затраты корма, г	Кормовой коэффициент, к
		начальная	конечная			
1	карп	1,9	10,8	65	457	0,79
2		1,9	12,2	69	540	0,76
3		1,9	11,2	78	522	0,72
среднее значение		1,9	11,4	71	506	0,76
4	белый амур	1,5	8,0	56	365	1,0
5		1,5	9,2	42	410	1,2
6		1,5	8,6	52	430	1,2
среднее значение		1,5	8,6	50	387	1,1
7	пестрый толстолобик	1,4	14,2	76	700	0,72
8		1,4	13,7	85	720	0,69
9		1,4	14,1	79	750	0,75
среднее значение		1,4	14,0	80	725	0,72

Сравнивая результаты подращивания личинки белого амура на наших и польских стартовых кормах следует отметить, что поедался «Starter» неохотно, выход с подращивания составил 30-42%, конечная навеска 7,1 мг (рис.2).

На 11-ый день подрощенную личинку пересаживали в выростные пруды, где подкармливали ее в прибрежной зоне стартовым кормом еще 10 дней. Во время контрольных обловов отмечался повышенный темп роста подрощенной личинки по сравнению с неподрощенной. Как показали результаты осеннего облова, среднештучная масса сеголетка карпа в опытных прудах составила 75 г при плотности посадки 30 тыс. шт./га, пестрого толстолобика - 70 г при плотности посадки 10 тыс. шт./га, белого амура - 72,5г при плотности посадки 10 тыс. шт./га. Выход сеголетка от подрощенной личинки на 25% выше, чем от неподрощенной, среднештучная навеска больше в 1,3-2 раза.

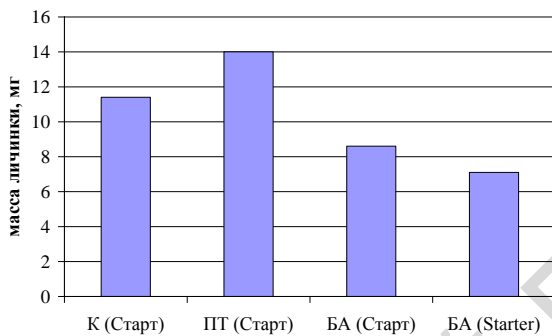


Рис.1. Конечная среднештучная масса личинки, мг

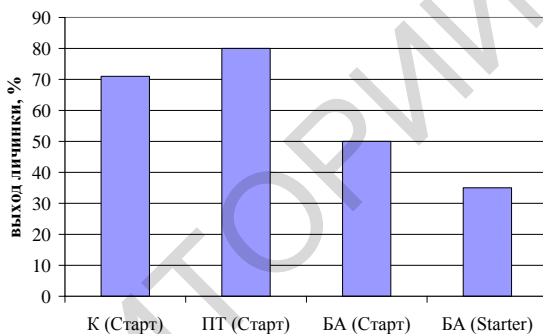


Рис.2. Выход подороженной личинки, %

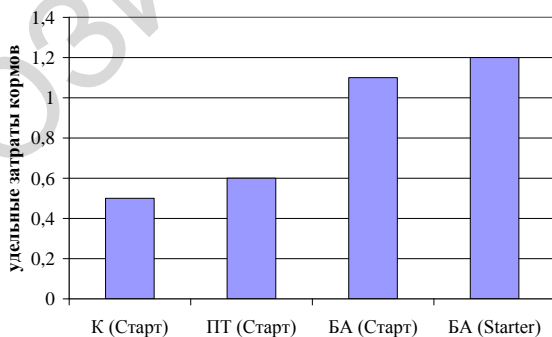


Рис.3. Удельные затраты кормов, г кормов / г прироста

Выводы. Использование живых и стартовых кормов для подращивания личинок карповых рыб в первые две недели жизни, обеспечивает повышение их жизнестойкости и выживаемости в течение всего вегетационного сезона. Таким образом, разработанные стартовые корма позволяют успешно проводить подращивание личинок карповых рыб, что в конечном итоге позволит увеличить производство посадочного материала растительноядных рыб примерно в полтора раза.

Резюме

В статье приведены результаты подращивания личинок *Cyprinus carpio*, *Stenopharyngodon idella* и *Aristichthys nobilis* на стартовых комбикормах, разработанных авторами.

Ключевые слова: личинки, стартовый корм, подращивание.

Summary

Industrial reproduction of plant-feeding in Republic of Belarus. Shashko A.V., Shalak M.V., Stolovich V.N., Hadlevskaya N.N., Lebedeva V.A., Tyutyunova M.N.

In this paper are presented the results on growth of larvae of *Cyprinus carpio*, *Stenopharyngodon idella*, *Aristichtys nobilis* with using the starting mixed feed, developed by autors.

Key words: growth, larvae, starting mixed feed.

УДК 639.31

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСЕННЕГО ЗАРЫБЛЕНИЯ ВОДОЕМОВ КОМПЛЕКСНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РЫБОВОДСТВА

А.И. Козлов, Т.В. Козлова, А.Г. Марусич, Ю.М. Салтанов

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Могилевская область, Республика Беларусь

Использование водоёмов комплексного назначения (ВКН) для целей рыбоводства часто сдерживается невысокой рентабельностью производства или даже его убыточностью [3]. Основной причиной этого является отсутствие разработанных технологий, обеспечивающих рентабельное освоение водоёмов, морфометрические, гидрологические и прочие особенности которых не позволяют эффективно использовать интенсивные технологии специализированного производства товарной рыбы, с использованием уплотнённых посадок, применения сбалансированных комбикормов, полного облова прудов и т. д.

В последние годы для рыбохозяйственного использования ВКН все чаще применяют рыбоводные технологии, при использовании ко-