

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОЗЁРНОГО И РЕЧНОГО РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»  
(ФГБНУ «ГосНИОРХ»)**

## **ВОСПРОИЗВОДСТВО ЕСТЕСТВЕННЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ**

---

**Материалы докладов 2-й международной научной конференции**

**16-18 апреля 2013 г.**

**Санкт-Петербург 2013**



## ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ФАКТОРА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ БЕЛОГО ТОЛСТОЛОБИКА *HYRORHNTHALMICHTHYS MOLITRIX* (VAL.)

**Н.И. ФУЛГА**

Институт зоологии АН Молдовы, Кишинев

[fulganina@yahoo.com](mailto:fulganina@yahoo.com)

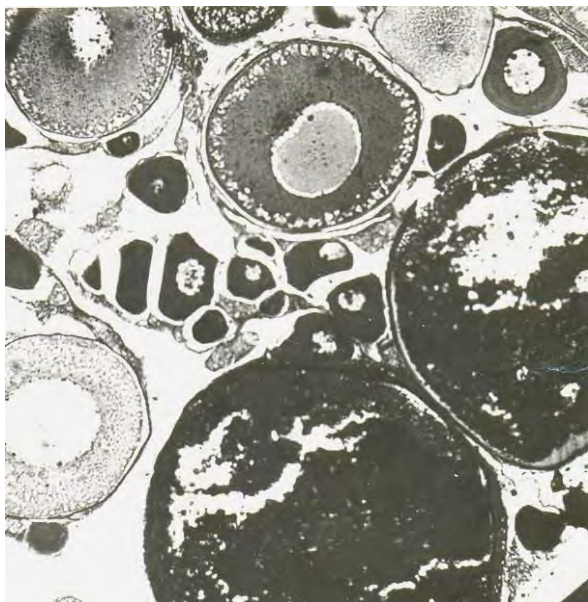
Одним из факторов, влияющих на темп воспроизводства и колебания численности популяций рыб в Кучурганском водохранилище-охладителе Молдавской ГРЭС, являются различные нарушения в развитии репродуктивной системы рыб в период годового цикла. Особенно полно отклонения в развитии половых клеток изучены у рыбных сообществ с разным типом оогенеза (Статова, 1973; Статова и др., 1988).

В течение всего периода, с момента становления водохранилища-охладила до настоящего времени, нами изучалось морфофункциональное состояние репродуктивной системы в период слабого воздействия сбросных теплых вод 1967-1970 гг. (Статова, 1973) и в условиях возросшей термофикации водоема с увеличением мощности станции в период 1981-1985 гг. (Статова и др., 1988; Фулга, Калинич, 1990; Фулга, Статова, 1992).

В течение последних 10 лет среднегодовая температура воды в водохранилище практически не отличается от температурного режима водоема в первые годы его становления. Исследования, касающиеся влияния термофикации и детермофикации в Кучурганском водохранилище, показали адаптивную реакцию рыб лабильностью процессов резорбции ооцитов в разных условиях температурного режима данного водоема.

Сравнение полученных данных позволяет выявить происшедшие изменения и реакцию половых клеток самок на воздействие ряда факторов, особенно температуры, а также прогнозировать интенсивность их воспроизводства.

В течение ряда лет проводились исследования процесса гаметогенеза у впервые и повторно созревающих самок толстолобиков, выращенных в условиях Кучурганского водохранилища-охладителя, при отсутствии у них вымета созревшей икры в текущем сезоне, в целях определения пригодности их использования в качестве производителей для искусственного воспроизводства. Чтобы получить икру высокого качества, в III декаде декабря нами была проведена работа по пересадке производителей из водохранилища в пруды Кучурганского стационара для их зимнего содержания. Небольшая разница температур в указанных водоемах в конце декабря уменьшает гибель рыб и период адаптации к прудовым условиям.



**Рисунок 1. Гонады самки из водохранилища-охладителя в декабре. Резорбция яйцеклеток, завершивших накопление желтка в конце лета текущего года. Генерация ооцитов будущего года в начальной фазе вителлогенеза**

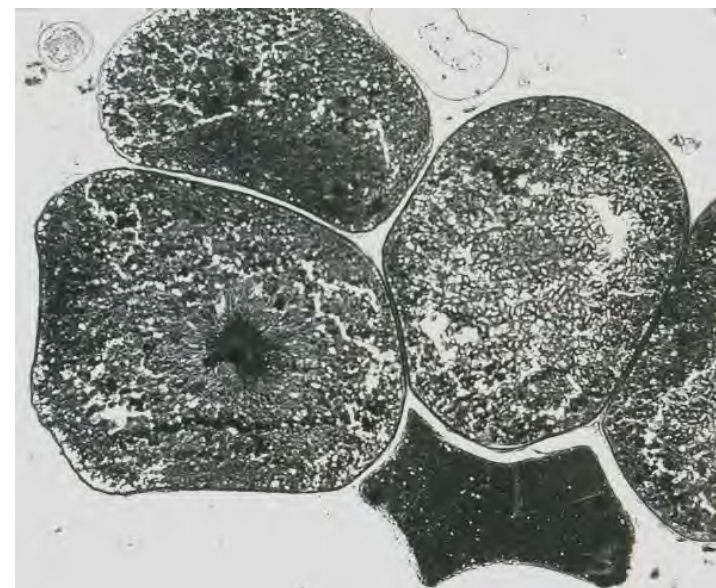
К моменту вылова впервые созревающие самки отличались асинхронным развитием яйцеклеток. У одних особей гонады находились на III-IV, у других - на III стадии зрелости. В гонадах повторно созревающих самок, отсаженных в пруды-зимовалы в декабре, содержатся яйцеклетки новой генерации и оставшиеся не выметанные желтковые ооциты на разных стадиях резорбции (рис. 1).

У производителей, содержащихся в зимний период в опытных прудах, накопление гранул желтка в яйцеклетках из-за низких температур приостанавливается, и только с ее повышением в марте в половых клетках наступает интенсивный вителлогенез, который продолжается до мая включительно. Количество тепла в пределах 1063,2-1158,7 градусо-дней (см. таблицу) в зимне-весенний период обеспечивает нормальное развитие яйцеклеток у разнокачественных самок, их однородность по степени зрелости гонад к концу мая - I декаде июня и повышение их плодовитости. Количество овулировавшей икры в однограммовой навеске на 20% больше, чем у впервые созревающих самок, обитающих в водохранилище-охладителе (Фулга и др., 2003).

### Уровни температур в зимне-весенний период в Кучурганском водохранилище-охладителе и в прудах-зимовалах

Месяцы	Кучурганское водохранилище-охладитель		Пруды	
	Температура воды, °С	Сумма тепла, градусо-дней	Температура воды, °С	Сумма тепла, градусо-дней
Декабрь III декада	3,6-6,8	Вылов самок	1,9-3,9	Зарыбление
Январь	4,1-5,9	127,-182,9	Ледостав	—
Февраль	4,2-8,2	117,6-229,6	Ледостав	—
Март	10,0-12,8	310,0-396,9	4,6-5,4	142,6-167,4
Апрель	19,3-21,4	573,0-642,0	12,5-13,1	375,0-393,0
Май	21,5-24,8	660,3-768,9	17,6-19,3	545,6-598,3
Сумма тепла за период выдерживания		1797,1-2220,3	—	1063,2-1158,7

У повторно созревающих самок толстолобика, перезимовавших в прудах, в конце мая гонады находятся на IV стадии зрелости и содержат, в основном, яйцеклетки в фазе завершеного вителлогенеза. У них, в отличие от рыб из водохранилища-охладителя, к началу нерестового сезона в яичниках отмечается минимальное количество яйцеклеток в состоянии глубокой резорбции (рис. 2). В начале июня повторно созревающие самки были использованы в рыбоводном процессе. Полученная икра отличается высоким рыбоводным качеством: выживаемость эмбрионов составила 84-86, выход деловых личинок - 72-75% (Калинич и др., 1991).



**Рисунок 2. Фрагмент яичника на IV стадии зрелости у самок в мае. Среди ооцитов завершеного вителлогенеза видны остатки от резорбции желтковых ооцитов прошлого года**

Таким образом, впервые и повторно созревающие самки белого толстолобика, выдержанные в зимне-весенний период в прудах, отличаются однородностью по степени зрелости гонад, достигая завершенной IV стадии зрелости к концу мая, а овулировавшая икра, после гормональных инъекций, имеет высокое рыбоводное качество, что указывает на увеличение их репродуктивной способности

## ЛИТЕРАТУРА

- *Калинич Р.А., Крепис О.И., Махницкий В.П.* О возможности использования половозрелых особей растительноядных рыб из водоема-охладителя МГРЭС для заводского воспроизводства // Материалы II съезда гидробиологов Молдовы (апрель 2001 г.). Кишинев, 1991. - С. 49-50.
- *Статова М.П.* Половое созревание, размножение и плодовитость // Кучурганский лиман-охладитель Молдавской ГРЭС. Кишинев, Штиинца, 1973. - С. 148-170.
- *Статова М.П.* Сравнительные эколого-морфофизиологические исследования некоторых карповых рыб водоемов Молдавии // В кн.: Особенности репродуктивных циклов у рыб в водоемах разных широт. М., Наука, 1985. - С. 99-111.
- *Статова М.П., Корнеева М.Г., Фулга Н.И.* Особенности функционирования репродуктивной системы леща, серебряного карася и толстолобиков в период годового цикла // Биопродукционные процессы в водохранилищах-охладителях ТЭС. Кишинев, Штиинца, 1988. - С. 178-201.
- *Тодераш И.К., Шатуновский М.А., Усатый М.И., Фулга Н.И., Бобырев А.Е.* Механизмы регуляции воспроизводства рыб (на примере леща *Abramis brama*) // Изв. АН Молдовы, сер. Науки о жизни, 2008. - С. 14-25.
- *Фулга Н.И., Калинич Р.А.* Особенности развития репродуктивной системы самок белого толстолобика *Hypophthalmichthys molitrix*, выращенного в Кучурганском водохранилище-охладителе МГРЭС // Тез. докл. Всесоюз. совещ. по рыбохозяйственному использованию теплых вод. М., 1990. - С. 50-51.
- *Фулга Н.И., Статова М.П.* Особенности оогенеза в процессе полового созревания белого толстолобика в разных водоемах Молдавии // Вопр. ихтиологии, 1992. - Т. 32. - № 2. - С. 99-106.
- *Фулга Н.И., Тодераш И.К., Усатый М.А.* Влияние условий зимовки на развитие гонад половозрелых самок белого толстолобика *Hypophthalmichthys molitrix* // Изв. АН Молдовы, сер. Биологические, химические и сельскохозяйственные науки, 2003. - № 2. - С. 69-74.