

**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**



## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ЕВРОПЕЙСКОГО ХАРИУСА THYMALLUS THYMALLUS (L.) НА УКРАИНЕ

А.И. МРУК<sup>1</sup>, А.И. ХАНДОЖИВСЬКА<sup>1</sup>, И.И. ВЕЛИКОПОЛЬСЬКИЙ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт рыбного хозяйства НААН Украины

<sup>2</sup>Закарпатская Госрыбохрана

<sup>1</sup>[amruk@ukr.net](mailto:amruk@ukr.net), [anna-nyrka@mail.ru](mailto:anna-nyrka@mail.ru), <sup>2</sup>[vely@meta.ua](mailto:vely@meta.ua)

Род хариусовых семейства лососевых достаточно распространен во внутренних водоемах евразийского континента. Однако промышленное значение имеет только сибирский хариус *Thymallus arcticus* (Pallas), его подвиды и формы. Обеспечение промышленного вылова также происходит за счет искусственного воспроизводства и выпуска в естественные водоемы подрощенной молодежи сибирского хариуса, которое за последние 10 лет в России в среднем ежегодно составляло 0,57 млн. экз., при этом максимальное количество составляло 1,7 млн. экз. молодежи в 2010 г. (Литвиненко, Семенченко, 2011).

Европейский хариус встречается в реках большинства стран европейского континента: России, Великобритании, Франции, Швейцарии, Германии, Италии, Норвегии, Швеции, Румынии, Польше и странах бывшей Югославии.

В Швейцарии хариус считается наилучшей речной рыбой, во Франции его уважительно называют «шевалье», в Италии он имеет преимущество перед другими рыбами, где его называют «рыба-цветок» за приятный аромат и белое нежное мясо, которое считали целебным от многих болезней (Уолтон, 2011).

В пределах Украины он живет в горных реках бассейна Днестра и Дуная. Своим поведением хариус подобен ручьевой форели. Хариусовые участки в закарпатских реках по протяженности аналогичны форелевым, однако смещены в долинные участки рек и преобладают в местах, где произведена вырубка леса. Это связано с особенностью питания хариуса, значительную часть его рациона составляют воздушные насекомые, которые отдают предпочтение более освещенным и солнечным участкам рек. В реках Карпатского

региона высотная амплитуда заселения хариуса колеблется от 250 до 1690 м над уровнем моря, что объясняется отсутствием водопадов, которые в других реках препятствуют его проникновению в более высокие участки рек и тем, что горные реки Закарпатья в большей части имеют мелкую гальку до самых истоков. Половозрелость у хариуса наступает в трехлетнем возрасте. Плодовитость у впервые созревающих рыб составляет около 1500 икринок. Время и сроки размножения хариуса зависят от гидрологического и температурного режимов рек. Впервые в сезоне нерест может происходить при температуре около 6,0 °С, массово – при 10,0-12,0 °С. В таких условиях длительность нерестового периода сокращается до одной недели.

В начале прошлого века продуктивность хариуса и ручьевого форели в реках Карпатского региона находилась почти на одном уровне, а на открытых участках хариус преобладал на 15-20%, что составляло 60-100 кг/км реки (Протасов, 1948). На протяжении второй половины 20 в. запасы лососевых рыб катастрофически снизились в связи с комплексом факторов антропогенного характера. В результате этого хариус был внесен в ряд природоохранных формуляров, в том числе и в Красную книгу Украины.

Современное состояние европейского хариуса является критическим, он встречается в реках дунайского бассейна (верховье Тербли и ее верхних притоках, Тересвы, Реки, в Тиссе. Лютянке, Турьей, Пруте, Уже, Латорице, Боржаве) и в бассейне Днестра: реки Лимница, Быстрица Слотвинская и Быстрица Надвирнянская. Стабильное состояние и поддержание его самовоспроизводящихся популяций в реках в нынешнее время возможны только за счет искусственного воспроизводства.

Опыт искусственного воспроизводства европейского хариуса в Украине имел место в начале прошлого века, когда Закарпатская область входила в состав Австро-Венгерской Империи. Однако эти работы носили эпизодический характер и не имели существенных результатов.

Воспроизводство и зарыбление сеголетками хариуса систематически проводят в Польше. В последнее время европейского хариуса начали воспроизводить в фермерских хозяйствах России, однако объемы незначительны и имеют только коммерческое значение, поскольку стоимость 1 экз. сеголетка - 100 российских рублей (Козлов, Козлов, 2008).

Исследования по искусственному воспроизводству хариуса проводили в 2009-2012 гг. Материалом для работы служили экземпляры, выловленные из рек Тербля и Черная, являющейся притоком р. Тербля. Место вылова находилось в урочище Черная Река, расположенном на территории Национального природного парка «Синевир», и верховье Тербля. Рыб отлавливали на перекатах сачками и нахлыстовыми удочками (крючок без «бородки»). Было выловлено и проанализировано 106 особей хариуса разного возраста.

Анализ размерно-весового состава рыб нерестового стада в 2009 г. продемонстрировал, что самки были крупнее, чем самцы, средняя длина их тела составляла 22,3 см при массе 185 г, против 20,6 см и 130 г соответственно.

Средняя рабочая плодовитость зрелых самок составила 558 икринок с пределами колебаний 160-1107 икринок, что было значительно ниже литературных данных (1500-2000 икринок).

Объем эякулята у самцов составлял 0,05-0,2 мл, подвижность спермиев в среднем длилась 24 с.

В 2010-2012 гг. производители имели более равномерные показатели, но рыбы массой более 100 г встречались единично. При средней длине тела 20,4 см самки имели массу 70,8, самцы - 69 г. При этом в уловах преобладали самки, которых было вдвое больше. Среди общего количества самок половозрелыми были 30%. Текучесть самок наблюдалась при температуре 9<sup>0</sup>С, длительность нерестового периода составила 12 дней. Плодовитость данных самок была выше по сравнению с 2009 г. и колебалась в пределах 727-1818 икринок (в среднем 1059 икринок).

Объем эякулята у самцов варьировал от 0,2 до 0,5 мл, подвижность спермиев в среднем длилась 17 с с пределами колебаний 7-28 с.

Качественные характеристики неоплодотворенных икринок европейского хариуса были следующими: средняя масса – 10,3 мг, диаметр - 2,1 мм

Процесс «набухания» икринок длился в течение двух часов. Через два часа масса икринок выросла и стала равной 30,4 мг, диаметр при этом увеличился до 3,7 мм, что составляло 195 и 76% соответственно.

Оплодотворение икры в 2010-2012 гг. колебалось от 60 до 90%. Инкубацию проводили в аппарате Шустера.

Производителей хариуса после отбора половых продуктов выпускали в реку, что является необходимым по ряду причин, а именно: содержание диких производителей требует дополнительных расходов при кормлении живыми кормами

Длительность эмбриогенеза при температуре воды 8-12 °С составляла 18-21 день. Выклев свободных эмбрионов проходил в течение суток. Стадия «покоя» свободных эмбрионов длилась 6-10 дней, переход на внешнее питание наблюдали на 15-18-й день после выклева при массе тела 11-13 мг и длине 9-12 мм. Выход после инкубации за годы исследований был низким – 21-30%. Значительную гибель икринок во время эмбриогенеза наблюдали на стадии гастрюляции и перед выклевом. Повышение температуры воды выше 10 °С отрицательно влияло на эмбриогенез, поскольку способствовало молниеносному развитию сапролегниоза. По нашему мнению, низкие показатели выживания икринок связаны с первым нерестом у основного количества самок и недостаточным количеством и низким качеством спермиев у самцов.

Кроме того, повышенная гибель личинок наблюдалась во время их перехода на внешнее питание. Исследования перехода личинок на внешнее питание и их подращивание проводили с использованием трех вариантов кормления: искусственным стартовым кормом

«Иницио плюс» (Биомар); живыми кормовыми организмами (науплиями артемии и моинами) и чередованием кормления искусственными и живыми кормами. Подращивание длилось в течение 30 дней, кормление проводили 6 раз в день. Результаты приведены в таблице.

#### Результаты подращивания личинок хариуса

Вид корма	Посажено, экз.	Выловлено, экз.	Выживаемость, %
Стартовый корм	3000	222	7,4
Живые корма	3000	1140	38
Стартовый корм + Живые корма	3000	537	17,9

Наилучшие результаты получили при использовании живых кормов. При этом науплии артемии оказались для личинок более привлекательным и, соответственно, эффективным кормом. По данным польских ученых, выживаемость составляет 17, 63 и 48% при аналогичных опытных вариантах кормления подращиваемых личинок (Hruc et al., 2006).

В 2010–2012 гг. молодь выращивали в бассейнах с использованием искусственных кормов. Интенсивность роста сеголеток была невысокой, масса молоди не превышала 5, пределы колебаний составляли 2-5 г. Выход сеголеток при выращивании на искусственных кормах составлял 21% от подрощенной молоди. В Польше выживаемость сеголеток составляет 30% от подрощенных личинок.

Европейский хариус в возрасте 0+-2+, полученный методом искусственного воспроизводства, имел следующие показатели массы и длины тела: сеголетки 4 г (7 см), двухлетки - 26 (15,5 см), трехлетки – 46,3 г (18,5 см). Темп роста европейского хариуса в искусственных условиях по сравнению с таковыми в естественных оказался ниже: у сеголеток - на 40, двухлеток - на 56 и у трехлеток – на 47%.

Результаты исследований воспроизводства европейского хариуса свидетельствуют о возможности его искусственного разведения в условиях украинских хозяйств.

## ЛИТЕРАТУРА

- *Козлов В.И., Козлов А.В.* Коммерческая аквакультура. М., 2008. - 166 с.
- *Литвиненко.А.И., Семенченко С.М.* Современное состояние запасов и искусственного воспроизводства ценных видов рыб Сибири и Урала // Материалы международной научно-практ. конф. «Аквакультура Европы и Азии: реалии и перспективы развития и сотрудничества, 1-7 августа 2011 г. Улан-Удэ. (Под общей редакцией д. б. н. А.И. Литвиненко.) Тюмень, 2011. - С. 107-110.
- *Протасов А.А* Состояние сырьевых запасов ручьевой и радужной форели в реках Закарпатской области УССР. Отчет НИИ прудового и озерно-речного рыбного хозяйства. Львов, 1948. - 76 с.
- *Уолтон И.* Философия рыбалки // М., ОЛМА Медиа Групп, 2011. - С. 199-205.
- *Нрыс М., Kowalewska-Hryс I., Epler P.* Wplyw zywienia wybranymi paszami na podcow larw i narybky lipienia // Komunikaty rybackie, 2006. - № 1.