



Pararge petropolitana F., *Oeneis tarpeia* Pall.; гусеницы или куколки: *Colias thisoa* Men. Представители 36 видов булавоусых чешуекрылых этой группировки уходят на зимовку в стадии гусеницы (*Carcharodus orientalis* Rev., *Pyrgus jupei* Alb., *Parnassius nordmanni* Men. in Siemaschko, *Lycaena alciphron* Rott., *Cupido osiris* Meig., *Maculinea rebeli* Hirschke, *Maculinea arion* L., *Maculinea nausithous* Bgstr., *Maculinea teleius* Bgstr., *Aricia nicias* Meig., *Aricia teberdina* Shel., *Polyommatus corydonius* H.-S., *Polyommatus yurinekrutenko* Kocak, *Polyommatus ripartii* Frr., *Polyommatus dorylas* Den. et Schiff., *Polyommatus tschetverikovi* Nekr., *Polyommatus meoticus* Zhdn. et Stsh., *Euphydryas aurinia* Rott., *Euphydryas iduna* Dalm., *Melitaea interrupta* Kolen., *Melitaea phoebe* Den. et Schiff., *Clossiana eunomia* Esp., *Clossiana euphrosyne* L., *Boloria napaea* Hoffm., *Melanargia galathea* L., *Erebia iranica* Gr.-Gr., *Erebia medusa* Den. et Schiff., *Satyrus dryas* Sc., *Hipparchia autonoe* Esp., *Chazara briseis* L., *Chazara persephone* Hbn., *Hipparchia statilinus* Hufn., *Hipparchia syriaca* Stgr., *Euphydryas maturna* L., *Pseudochazara alpina* Stgr., *Pseudochazara daghestana* Holik. В стадии яйца зимуют *Hesperia comma* L., *Polyommatus eumedon* Esp., *Polyommatus anteros* Frr., *Polyommatus daphnis* Den. et Schiff.); яйца или гусеницы в яйцевых оболочках – *Parnassius apollo* L., *Plebeius idas* L., *Argynnis niobe* L. Зимующими в стадии яйца являются *Quercusia quercus* L., *Lycaena virgaureae* L., *Nordmannia spini* Den. et Schiff., *Plebeius pyrenaicus* B.

5. Позднелетняя феногруппа состоит из 7 видов 3 семейств (4,24% фауны региона). Вылет происходит в период спада лета, в конце июля – начале августа. Из них в стадии яйца зимуют – *Thecla betulae* L., *Polyommatus damon* Den. et Schiff., *Boloria caucasica* Led. и на стадии гусеницы – *Coenonympha tullia* Müll., *Hyponephele lycaon* Rott., *Erebia graucasica* Jach., *Erebia melancholica* H.-S.

Фенологический анализ показал, что значительный вклад в формирование региональной ропалоценофауны вносят летняя и раннелетняя феногруппы (34% и 33,3%). Большая часть (55%) представителей булавоусых чешуекрылых Центрального Кавказа зимуют в стадии гусеницы. При продвижении по высотному вектору наблюдается общее снижение количества облигатно би- и поливольтинных видов и увеличивается доля моновольтинных. Эта закономерность связана с характером распределения видов по высотным территориям; зависит от энергетических потребностей вида, связанных с температурой среды и вегетацией растений, свойственных тем или иным диапазонам высот.

УДК 639.31.03

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКОЛОГО-МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАЗ- МНОЖЕНИЯ РЫБ В ВОДОЕМАХ С ИЗМЕНЕННЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ РЕЖИМОМ

© 2009. Рабазанов Н.И., Шихшабеков М.М., Рамазанова Д.М,
Набиев М.М., Шихшабекова Б.И., Адуева Д.Р.
Дагестанский государственный университет
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт
Дагестанская сельскохозяйственная академия

Исследования размножения рыб показали, что изменение условий существования, в первую очередь, влияет на характер роста их половых клеток: наблюдаются заметные измене-



ния в длительности фаз превителлогенеза (период протоплазматического роста ооцитов); в степени асинхронности половых клеток и темпах их развития в течение годовичного периода.

Fish reproduction research showed that the change of existence conditions changes the character of sexual cell growth changes. Evident changes in the duration of protoplasmatic growth are observed as well as the asynchronism degree of sexual cells and their development rate during annual period.

Ключевые слова: гаметогенез, размножение, половые циклы, экология, резорбция, нерест, акклиматизационные работы.

Key words: gametogenesis, reproduction, sex cycles, ecology, resorbtion, spawning, acclimatization work

Изучаемый дагестанский район Каспия протяженностью более 530 км с многочисленными впадающими в него большими и малыми реками, образующими целые системы (Терская, Экитерская), являются не только важным рыбопромысловым районом, занимающим 3 место по уловам среди 5-ти промысловых районов Каспия (в прошлом до распада СССР), но и прекрасным местом для размножения многочисленных проходных и полупроходных видов рыб, а также расположением здесь уникальных заповедников и заказников, где обитают многие редкие и исчезающие виды млекопитающих, птиц и рыб, отдельные виды из которых уже занесены в Красную книгу РФ и РД.

Однако за последние годы здесь создалась сложная экологическая обстановка, которая с каждым годом ухудшается.

Уменьшение водности Терека, Сулака, Самура и многих малых рек, полное или частичное зарегулирование их стока гидросооружениями (плотинами), загрязнение вод различными отходами – все это отрицательно повлияло на рыбные угодья и значительно сократило запасы, главным образом ценных проходных и полупроходных видов, взамен которых пришли менее ценные рыбы пресноводного комплекса.

Зарегулирование стока рек с неустойчивыми режимами уровня воды и загрязнение наиболее заметно сказалось на столь важном биологическом процессе, как размножение рыб.

Анализ данных ихтиологических и рыбоводных исследований за последние 100 лет (после 20-30-х годов прошлого столетия) показал, что экология размножения некоторых ценных промысловых рыб изучена недостаточно. Больше всего оставалось неясным, как отразилась интенсивная хозяйственная деятельность человека за последние 40-50 лет на экологии размножения рыб, на функционирование их репродуктивных систем [1].

В связи с этим основной целью наших исследований явилось выяснение особенностей экологии размножения основных промысловых рыб в измененных под влиянием антропогенного воздействия условиях на примере водоемов дагестанского побережья Каспия.

Для выполнения этой цели нами были поставлены ряд сложных задач. Сбор и обработку материала проводили самостоятельно и выполняли по тематическим планам научных учреждений.

В сборе большого по объему и разнообразного в видовом отношении материала в отдельных случаях оказывали большую помощь работники рыбоохраны, сотрудники и студенты Дагестанского госуниверситета и Сельскохозяйственной академии. Часть препаратов (гисто-препараты половых желез более 20 видов рыб) нам предоставлена профессором кафедры экологии ДГУ М.М. Шихшабековым, собранные им в 70-90-е годы прошлого столетия.

Впервые в условиях южной широты, на примере водоемов дагестанского района Каспия проведены комплексные эколого – морфофизиологические исследования более 80 видов промысловых рыб. При этом выявлено, что хозяйственная деятельность человека отрицательно



сказалась на гидрологическом и гидрохимическом режимах водоемов, а это, в свою очередь – на количественном и качественном составе обитающих в них рыб, на экологии их нереста и репродуктивных качествах.

Впервые в водоемах Дагестана изучены закономерности развития половых клеток, прохождения половых циклов и экологии нереста ценных в промысловом отношении рыб. Впервые сделана попытка систематизировать рыб по эколого-физиологическим и эколого-морфологическим признакам [1].

Систематизированы все виды рыб на отдельные группы в зависимости от сроков и температурных условий нереста, паводкового режима и прочих факторов водной среды, характера нерестового субстрата и сезонов размножения, особенностей гаметогенеза, типа икрометания, по некоторым физиологическим особенностям, химико-технологическим показателям.

Определены параметры наиболее важных биологических показателей более 60 видов рыб.

Впервые выяснено, что вмешательство человека в природу, как например, строительство различных препятствий на пути нерестовых миграций рыб, колебание уровня режима (забор воды для орошения) и загрязнение вод токсичными веществами, вызвало ряд нарушений в экологии размножения рыб (массовая резорбция икры, неежегодность нереста, снижение их воспроизводительной способности).

Дана оценка некоторым ошибочным высказываниям, имеющимся в литературе в отношении наступления половой зрелости, продолжительности отдельных стадий зрелости, внесены поправки в существующие представления о порционности икрометания, о регулярности нереста, об особенностях прохождения и характере резорбционных процессов у разных видов рыб. Впервые и более подробно описан процесс резорбции икры: резорбция как аномалия и норма.

Впервые обнаружена и подробно описана фронтальная резорбция зрелых яйцеклеток, вызванная неблагоприятными экологическими условиями, составлена схема резорбции, необходимая для оценки воспроизводства. Выявлено биологическое значение резорбции [2].

Дана оценка физиологического состояния организма рыб и проявления их адаптивных способностей к условиям нестабильного гидрологического режима. Выявлена связь между жировым обменом и половым созреванием.

Установлено наличие разных морфо-биологических форм, появление в разных сочетаниях гибридных особей, выяснены причины возникновения их адаптивных способностей к изменившимся экологическим условиям и вскрыты значения этих явлений [1].

Дана оценка акклиматизационным работам, проведенным в прошлые годы, и определены наиболее реальные пути их проведения в дальнейшем.

Все выясненные теоретические вопросы используются для оценки изменений, происшедших в экосистеме водоемов после зарегулирования их стока, а также при проведении ихтиологических и рыбоводных исследований, при разработке природоохранных мероприятий и рациональной эксплуатации водоемов [3].

Разработанные шкалы нереста, зрелости половых желез и физиологического состояния организма рыб используются при проведении ихтиологических и рыбоводных работ.

С учетом выявленных особенностей экологии нереста, гаметогенеза, половых циклов рыб, а также их физиологического состояния в течение года разработаны и установлены наиболее реальные сроки запрета на лов промысловых рыб [4].

Разработанная схема резорбции икры может быть применена для диагностики и прогнозирования воспроизводства рыб.

Разработаны мероприятия, направленные на улучшение экологического режима в естественных и реконструированных водоемах, на сокращение источников загрязнения вод [1].

Предложен ряд практических мероприятий по развитию новых направлений в рыбоводстве и размещении рыбной отрасли, по организации и проведению акклиматизационных и



природоохранных работ; по сохранению и рациональному рыбохозяйственному использованию водоемов.

Результаты исследований вошли в основу при разработке методических рекомендаций, составлении монографических очерков, учебных и учебно-методических пособий по ихтиологии, экологии рыб и рыбоводству.

Библиографический список

1. *Шихшабеков М.М., Рабазанов Н.И.* Задачи современных эколого-морф. и физиол. исслед. рыб // Межд. научная заочная конференция «Проблемы сохранения и рационального использования Прикаспия и сопредельных регионов». – Элиста, 2006. – С. 122–123.
2. *Шихшабеков М.М., Рабазанов Н.И., Адуева Д.Р.* Причины, последствия и биологическое значение резорбционных процессов в яичниках рыб // Мат-лы докладов Межд. научно-практ. конф. «Проблемы изучения, сохранения и восстановления водных биол. ресурсов в 21 веке». – Астрахань, 2007.
3. *Шихшабеков М.М., Рабазанов Н.И., Бархалов Р.М.* Новый вид из семейства Gasterosteidae (колюшковые) в ихтиофауне Каспийского бассейна // Юг России. 2008. № 3.
4. *Шихшабеков М.М., Рабазанов Н.И.* Особенно овогенеза некоторых рыб р. Терек // Мат-лы Межд. конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». – Теберда, 2005.