

УДК 372.016:57

РЕДКИЕ ВИДЫ РЫБ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОБЪЕКТ ИЗУЧЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ

Андрей Юрьевич Околелов

кандидат биологических наук, доцент

okolelov@mail.ru

Юрий Васильевич Желтиков

магистрант

slot88@inbox.ru

Мария Дмитриевна Тихонович

студент

mariya.mariya.6899@gmail.com

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу содержания дидактического материала учебно-методического комплекса по теме «Надкласс Рыбы» в общеобразовательных учебных заведениях в условиях перехода на ФГОС 3 поколения. Рассмотрены примеры интеграции сведений о местной ихтиофауне, в т.ч. редких видах рыб Тамбовской области, в школьный курс биологии.

Ключевые слова: ихтиофауна, редкие виды рыб, методика преподавания биологии, федеральный государственный образовательный стандарт.

В настоящее время в системе школьного образования осуществляется переход на ФГОС 3 поколения, в соответствии с которым изучение животных будет осуществляться в восьмом классе. До 2023-2024 учебного года царство Животных изучали годом раньше. Одновременно с этим происходит замена учебно-методических комплексов, а, следовательно, и содержание как основных образовательных программ (ОПП), так и программ отдельных учебных предметов (дисциплин). В этой связи целью нашего исследования стало рассмотрение возможности использования знаний о местной ихтиофауне, в т.ч. редких видах рыб Тамбовской области, в школьном курсе биологии в условиях перехода на ФГОС 3 поколения.

До 2023 г. изучение царства Животных в школах Тамбовской области осуществляли по трем учебно-методическим комплексам авторов:

- 1) Владимира Васильевича Пасечника и Сергея Витальевича Суматохина[1];
- 2) Виталия Викторовича Латюшина и Владимира Алексеевича Шапкина[2];
- 3) Дмитрия Илларионовича Трайтака и Сергея Витальевича Суматохина[3].

По учебной программе Д.И. Трайтака и С.В. Суматохина, которая использовалась в МБОУСОШ №9 г. Мичуринска, на изучение надкласса Рыбы отводилось 7 часов по следующим темам: «Места обитания и внешнее строение рыб», «Многообразие способов движения, форм тела и окраски рыб», «Внутреннее строение рыб», «Нервная система и органы чувств рыб», «Размножение, развитие и миграции рыб», «Происхождение, классификация и значение рыб в природе», «Хозяйственное значение рыб. Рыболовство и охрана рыбных запасов» [3].

Теперь изучение животных в школах Тамбовской области реализуется в восьмом классе по учебной программе Владимира Васильевича Пасечника, Сергея Витальевича Суматохина и Зои Георгиевны Гапонюк, и на изучение надкласса Рыбы отведено 4 часа: «Рыбы», «Внутреннее строение и

жизнедеятельность рыб», «Хрящевые и костные рыбы» и «Многообразие и значение рыб в природе и жизни человека» [4].

Систематическое изучение ихтиофауны в Тамбовской области ведется с середины XX столетия. За это накоплен обширный научный материал, посвященный не только уточнению состава рыб, но и выяснению специфики их биологии в условиях нашего региона. В водоемах Тамбовской области отмечено обитание более 40 видов рыб, отличающихся между собой по специфике предпочитаемых мест обитания (тип водоема, кислородный режим, глубина обитания), кормовым предпочтениям, особенностям размножения. Анализ рассматриваемого в параграфах материала позволяет дополнить его сведениями о местной ихтиофауне, в т.ч. редких видах рыб, во всех темах. Так, при изучении темы «Рыбы» примерами изменчивости внешнего строения в зависимости от образа жизни могут служить следующие виды рыб Тамбовской области: волжский подуст, обитающий в толще воды и имеющий более светлый окрас относительно донных видов рыб (бычок-песочник, бычок-цуцик и обыкновенный подкаменщик), у которого более темный окрас с пятнами обусловлен необходимостью защиты от хищников. На примере этих видов рыб можно рассмотреть изменение строения отдельных органов в зависимости от типа питания или места обитания: бычка-цуцика, отличает поднятая вверх голова, что обеспечивает защиту от хищников, бычки имеют сросшиеся брюшные плавники, необходимые для удержания на течении, а волжский подуст, который отличается низким расположением рта (его ещё называют губоскребок), позволяющий ему счищать еду со дна и водорослей.

Вторая тема «Внутреннее строение и жизнедеятельность рыб» посвящена изучению системы организма рыб (пищеварительную, кровеносную, нервную, и др.) и их размножение и развитие. Для примера специфики пищеварительной системы можно использовать волжского подуста, у которого кишечный тракт в два-три раза превышает длину тела, что обусловлено потреблением грубой и плохо усваиваемой пищей. Удлинение кишечника обусловлено большим количеством бактерий в нём, которые помогают переваривать грубые стенки

водорослей и детрита. В качестве примера размножения и развития можно использовать волжского подуста (имеющего крупную икру, образующуюся в малом количестве) и чехонь (имеющую мелкую икру, но образующуюся в большом количестве), а также бычка-цуцика, который прячет икру в створки погибших моллюсков и обыкновенного подкаменщика, который охраняет икру от врагов и очищает её от оседающего ила, подгоняя чистую воду большими грудными плавниками.

В рамках этой темы также стоит упомянуть и европейского обыкновенного горчачка, встречающегося в реках нашей области. До недавнего времени данный вид считался редким и был включён в первое издание Красной книги Тамбовской области [6], однако последующие исследования показали его многочисленность в водоёмах Тамбовской области. Этому виду так же, как и обыкновенному подкаменщику, свойственна забота о потомстве. Самка откладывает немногочисленную икру в мантийную полость двустворчатых моллюсков-перловиц. Причём в этот период размножения у самок вырастает длинный яйцеклад.

В третьей теме «Хрящевые и костные рыбы» рассматривается классификация рыб и вскользь упоминается подкласс Лучеперые. Поэтому есть смысл сообщить обучающимся о том, что все виды рыб Тамбовской области относятся именно к этому таксону, привести их классификацию.

В четвертой теме «Многообразие и значение рыб в природе и жизни человека» в качестве примера учащимся можно рассказать о том, что в настоящее время существует целый ряд мероприятий и комплексов, целью которых является охрана рыб от чрезмерного вылова, защита рек от их загрязнения и от других негативных последствий деятельности человека [7, 8]. В Тамбовской области из более чем 40 видов рыб, 14 занесены в региональную Красную книгу [5]. Некоторые из этих видов (например, волжский подуст и чехонь) охраняются в Государственном природном заповеднике «Воронинский» (на территории Кирсановского и Инжавинского районов).

Для эффективной охраны редких видов рыб от исчезновения необходимо строгое соблюдение правил рыболовства (например, круглогодично запрещен вылов редких видов рыб, занесенных в Красную книгу Тамбовской области [5], а также ограничена ловля всех видов рыб в период нереста (примерно с 1 апреля по 10 июня), соблюдение чистоты водоёмов, сохранение естественных местообитаний и запрет на торговлю рыбой, выловленной в естественных водоёмах нашей области. Важнейшей формой охраны редких видов является экологическое просвещение, в основе которого должны лежать знания и компетенции, сформированные в школьном курсе биологии [8].

Таким образом, местный ихтиологический материал, в т.ч. сведения о редких видах рыб могут быть успешно интегрированы в школьный курс биологии, что будет способствовать усилению фактологической составляющей изучения животных, повышению заинтересованности обучающихся к изучению и охране животного мира малой родины.

Список литературы:

1. Биология. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова // М.: Просвещение. 2014. 256 с.
2. Биология. Животные. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В. Латюшин, В.А. Шапкин // М.: Дрофа, 2019. 304 с.
3. Трайтак Д.И., Суматохин С.В. Биология. Животные. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений // М.: Мнемозина. 2010. 272 с.
4. Биология: 8 класс: базовый уровень: учебник / В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк // М.: Просвещение. 2023. 272 с.
5. Красная книга Тамбовской области. Животные // Управление по охране окружающей среды и природопользованию Тамбовской области. Тамбов. 2012. 352 с.
6. Красная книга Тамбовской области: животные // Тамбов: ИЦ «Тамбовполиграфиздат». 2000. 352 с.

7. Околелов А.Ю. Экологические последствия сброса сточных вод Мичуринского завода поршневых колец в каскад прудов р. Каменка // Статистические методы исследования социально-экономических и экологических систем региона. Материалы III Международной научно-практической конференции. 2019. С. 280-288.

8. Околелов А.Ю., Микляева М.А., Тётушкина А.В. Научно-образовательные итоги изучения видового состава, населения и эколого-морфологической характеристики рыб реки Воронеж (в границах Тамбовской области) // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 1.

UDC 372.016:57

**RARE FISH SPECIES OF THE TAMBOV REGION AS AN OBJECT
OF STUDY IN A SCHOOL BIOLOGY COURSE**

Andrey Yu. Okolelov

candidate of biological sciences, associate professor

okolelov@mail.ru

Yuri V. Zheltikov

master's student

slot88@inbox.ru

Maria D. Tikhonovich

student

mariya.mariya.6899@gmail.com

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article is devoted to the analysis of the content of the didactic material of the educational and methodological complex on the topic “Superclass of Fish” in general education institutions in the context of the transition

to the 3rd generation Federal State Educational Standard. Examples of integration of information about the local ichthyofauna, incl. rare fish species of the Tambov region, in a school biology course.

Keywords: ichthyofauna, rare fish species, methods of teaching biology, federal state educational standard.

Статья поступила в редакцию 03.05.2024; одобрена после рецензирования 13.06.2024; принята к публикации 27.06.2024.

The article was submitted 03.05.2024; approved after reviewing 13.06.2024; accepted for publication 27.06.2024.