

КОГНИТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чернова И.О.

Московский государственный психолого-педагогический университет,
Институт экспериментальной психологии,
магистрант кафедры «Общей психологии»

Аннотация. В статье представлена когнитивная технология, направленная на изучение естественнонаучных аспектов, фауны амфибий и рептилий. Она характеризуется наличием исследовательского подхода видового состава, численности и распространения различных видов амфибий и рептилий. Применение когнитивной технологии направлено на формирование естественнонаучной грамотности, развитие критического мышления.

Ключевые слова. Естественнонаучные знания, полевые условия, природные экосистемы, природных сообществ.

Изучение фауны амфибий и рептилий - одно из важных направлений зоологии. Информация, получаемая в ходе исследования видового состава, численности и распространения различных видов амфибий и рептилий, в том числе редких, позволяет формировать представление о биоразнообразии, состоянии различных экосистем и окружающей среды в целом. Так как амфибии и рептилии занимают важное место в цепях питания, служат индикаторами загрязнения местности, в которой обитают, мониторинг их фауны позволяет не только оценивать видовое разнообразие, но и прогнозировать необходимость проведения в регионе природоохранных мероприятий и принятия соответствующих мер по защите и сохранению редких видов и экосистем, в которых они обитают.

Исследования, проводимые учёными в полевых условиях, имеют важнейшее значение в формировании полноценной картины обитающих в регионе видов. В ходе экскурсий по различным природным маршрутам, производятся такие важные учёты как: количественный учёт животных на маршрутах и пробных площадках, картирование и описание мест находок; кроме того, изучаются особенности биологии видов и влияние на них антрополических факторов. Все эти ценные сведения невозможно получить без проведения полевых зоологических исследований.

Принимая во внимание важность проведения регулярных полевых зоологических исследований, можно заключить, что изучение фауны амфибий и рептилий в результате

проведения экскурсий по наиболее интересным в зоологическом плане местам, даже такого относительно небольшого региона, как Тамбовская область, является одним из важнейших направлений исследования фауны нашей страны и мира в целом, представляя собой интересную и актуальную область науки и открывая перед учёными широкий простор для наблюдений и открытий.

Особый интерес представляют участки природных экосистем, по тем или иным причинам подвергшиеся воздействию деятельности человека. Одним из таких вариантов освоения человеком природной территории является строительство экологических троп – искусственно созданных территорий, оснащённых необходимыми для ориентирования людей дорожками, указателями и другими элементами. Формирование таких территорий – это, с одной стороны, уникальная возможность ближе познакомиться с флорой и фауной региона, не нанося ей вреда, но, с другой стороны, всегда есть риск, что активное общение человека с природой может выйти за рамки безопасного взаимодействия и стать причиной гибели животных.

В связи с этим вопросы мониторинга актуального состояния флоры и фауны экологических троп представляют важное направление изучения.

Изучение позвоночных Тамбовской области проводится на протяжении многих лет. Первые материалы о позвоночных (подтип Vertebrata) территории нынешней Тамбовской области изложены в трудах таких известных натуралистов XVIII века, как П.С. Паллас, И.П. Фальк, И.А. Гюльденштедт. В ставшей известной монографии «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гадов Воронежской губернии» Н.А. Северцова 1885 года приводится информация о фауне южных районов современной Тамбовской области. Далее известны работы П.П. и А.П. Семёновых, С.А. Резцова. В работе С.А. Предтеченского 1928 года «О фауне наземных позвоночных Тамбовского края», которую можно считать одним из первых достаточно полных очерков о фауне Тамбовской области, изложены сведения о фауне, фенологии и распределению по физико-географическим районам наземных позвоночных нашего края, в том числе упоминаются виды амфибий и рептилий Тамбовской губернии, которая тогда занимала большую площадь чем нынешняя Тамбовская область [8]. В этой работе перечисляются виды разных групп позвоночных с отметкой об их количестве. В том числе приводится список видов млекопитающих, птиц, а также рептилий и амфибий.

Работы многих ученых-зоологов, внёсших вклад в изучение териофауны, орнитофауны, дают общую характеристику позвоночных и животного мира нашей области в целом. При этом изучению фауны амфибий и рептилий отводилось не самое большое значение. Начиная с 80-х годов прошлого века на кафедре зоологии ТГУ им Г.Р.Державина, активно работают ученые А.С. Соколов и Г.А. Лада. Внесшие значительный вклад в изучение

земноводных и пресмыкающихся, круглоротых, птиц, млекопитающих и позвоночных в целом.

В процессе изучения фауны амфибий и рептилий нашего региона, были уточнены детали питания прыткой ящерицы в Центральном Черноземье[2], исследованы разнообразные особенности биологии, аспекты физиологии и фенологии – линька, размножение и развитие, сезонная активность и зимовка, морфологии – изменчивость окраски, особенности внешних морфологических признаков у прыткой ящерицы, явление полидактилии у серой жабы; а также был проведён анализ питания земноводных, изучены экологические аспекты, такие как влияние антропогенного загрязнения среды на эмбриональное и личиночное развитие земноводных, влияние тяжёлых металлов на эмбриональное развитие остромордой лягушки[1,3, 4, 5, 6,7].

Освещались вопросы количественного учёта рептилий, а также распространения редких и обычных видов амфибий и рептилий на территории нашей области в целом и на конкретных её участках [9,10].

Таким образом, амфибии и рептилии – неотъемлемая часть природных сообществ, выполняющая ключевые функции в пищевых цепях, регулировании численности других видов и поддержании экологического баланса. Однако многие виды этих животных сталкиваются с угрозами из-за изменений окружающей среды, потери мест обитания и другими видами антропогенного воздействия. В связи с этим вопросы изучения и мониторинга состояния популяций амфибий и рептилий не перестают быть актуальными. Изучение аспектов экологии и фаунистики, связанных с редкими видами, позволяет своевременно выявлять угрозы и разрабатывать меры по их охране, а также способствует формированию экологической культуры и повышению осведомленности общества о важности сохранения биоразнообразия.

Список источников

1. Гончаров А. Г. Внешние морфологические признаки прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в Центральном Черноземье // Вестник российских университетов. Математика. 2011. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vneshnie-morfologicheskie-priznaki-prytkoy-yascheritsy-lacerta-agilis-v-tsentralnom-chnozemie> (дата обращения: 12.05.2025).

2. Гончаров А. Г. О питании прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в Центральном чернозем // Вестник российских университетов. Математика. 2009. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-pitanii-prytkoy-yascheritsy-lacerta-agilis-v-tsentralnom-chnozem> (дата обращения: 12.05.2025).

3. Лада Г.А. Линька и сезонная активность питания обыкновенной гадюки в Тамбовской области // Вопросы герпетологии: Авторефераты докладов 5–й Всесоюзной герпетологической конференции. Л., 1981. С. 82;

4. Лада Г.А. О размножении и развитии серой жабы и остромордой лягушки под Тамбовом // Авторефераты докладов 7-й Всесоюзной герпетологической конференции. Киев, 1989. С. 136 – 137.

5. Лада Г.А. Анализ питания земноводных Центрального Черноземья // Фауна Центрального Черноземья и формирование экологической культуры: Материалы 1-й региональной конференции. Липецк, 1996. Ч. 2. С. 61– 63.

6. Лада Г.А., Глазкова Е.А. Влияние антропогенного загрязнения воды на эмбриональное и личиночное развитие бесхвостых земноводных// 3– и Державинские чтения: Материалы научной конференции преподавателей и аспирантов. Тамбов, 1998. С. 14– 15.

7. Лада Г.А., Малин А.В., Матвеева О.Н. Влияние некоторых тяжёлых металлов на эмбриональное развитие остромордой лягушки (*Rana arvalis* Nilsson 1842) в экспериментальных условиях// Флора и фауна Черноземья: сборник научных статей. Тамбов, 2001. Вып.5. С.66-80

8. Предтеченский С.А. О фауне наземных позвоночных Тамбовской губернии // Известия Тамбовского общества изучения природы и культуры местного края. Тамбов: Пролетарский светоч. 1928. № 3. С. 3 – 31.

9. Подольский А.В. Материалы по экологии фоновых видов, пресмыкающихся в Тамбовской области 2021 // Самарский научный вестник. 2021. Т. 10, № 1. С. 135–141. DOI: 10.17816/snv2021101121

10. Соколов А.С. К методике количественного учёта обыкновенной гадюки в условиях Окско-Донской равнины // Тезисы докладов 2–го Всесоюзного совещания по проблеме зоокультуры. Уфа. 1989а. Ч. 1. С. 417– 418.