УДК 598. 1 (477. 7)

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ ЮЖНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ

Кармышев Ю. В., ассистент, Шевченко С. И., к.б.н., и.о. доцента

Мелитопольский государственный педагогический университет

Исследованиями установлено, что наибольшими потенциальными возможностями для стабильного существования обладают экосистемы долины Днепра, Сиваша и Керченского полуострова. Хозяйственная деятельность человека влияет на видовой состав и численность рептилий. В агроценозах преобладает прыткая ящерица. В качестве видов-индикаторов в исследуемом регионе можно выделить прыткую ящерицу и ужа обыкновенного. Эти виды наиболее широко распространены и многочисленны.

Ключевые слова: видовое разнообразие, виды-индикаторы, мониторинг, юг Украины

Кармишев Ю.В., Шевченко С.І. ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ МОНІТОРИНГУ ПЛАЗУНІВ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ / Мелітопольський державний педагогічний університет, Україна

Дослідженнями встановлено, що найбільші потенційні можливості для стабільного існування мають екосистеми долини Дніпра, Сивашу та Керченського півострову. Господарча діяльність людини впливає на видовий склад та чисельність плазунів. В агроценозах переважає ящірка прудка. В якості видів-індикаторів в досліджуваному регіоні можна виділити прудку ящірку та вужа звичайного. Ці види найбільш широко розповсюджені та чисельні.

Ключові слова: видове різноманіття, види-індикатори, моніторинг, південь України.

Karmishev Y. V., Shevchenko S. I.ASPECTUAL VARIETY AND ORGANIZATION OF MONITORING OF REPTILES OF SOUTH STEPPE OF UKRAINE. / Melitopol State Pedagogical University, Ukraine

It has been studied by investigations that ecosystems of Dnipier valleys, Sivash and Kerch peninsula has most potential possibilities for stable existance. Economic men's activity influences upon the aspectual structure and population of reptiles. Sand lizard dominates in agrocenoses. As species-indicators in the region under investigation we can select sand lizard and grass snake. These species are the most widespread and multiple.

Key words: an aspectual variety, species-indicators, monitoring, South of Ukraine.

1. ВВЕДЕНИЕ

Согласно современным представлениям биоразнообразие в широком понимании представляет собой все количество живых организмов в регионе, всю их индивидуальную изменчивость и взаимосвязи между ними [1]. Биологическое разнообразие связано с разнообразием мест обитания организмов и экосистем, состояние которых является основой для проявления существующего и утраченного разнообразия [2]. Важным моментом в решении актуальных вопросов использования природных ресурсов и сохранения окружающей среды является экосистема, представляющая собой совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся во взаимосвязи [3].

Для осуществления мероприятий по сохранению разнообразия пресмыкающихся необходима эффективная система мониторинга, направленная на разработку методов прогнозирования состояния экосистем, выявление модельных объектов для каждой конкретной экосистемы, а также разработка методов поддержания разнообразия пресмыкающихся [4].

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Данные по численности отдельных видов пресмыкающихся получены в результате маршрутных учетов на трансектах, протяженностью 1000 м и шириной 2 - 3 м. Для получения более точных результатов учеты численности производились несколько раз в одних и тех же биотопах в периоды максимальной активности изучаемой группы животных. При этом учитывались погодные условия, пол, возраст. Во время проведения учетов осуществлялось детальное изучение и описание биотопов. Особое внимание уделялось рельефу, почвенному и растительному покрову. Отдельно изучалась степень преобразования территории и вид антропогенного воздействия. На основании полученных данных создавалась база данных экологических наблюдений, после чего производились все необходимые расчеты.

При анализе биотических группировок в работе использованы показатель видового богатства, который отображает количество видов, но не учитывает их соотношение внутри группировок. Для получения более полной картины видового разнообразия использовался индекс Шеннона, который позволяет

оценивать разнообразие различных биологических группировок с одинаковым богатством, но с разной структурой доминирования. Величина индекса Шеннона высчитывалась по следующей формуле [5]:

$$H = - \Sigma \ P_i \ \log_2 P_i \ , \text{ или } H = - \Sigma \ n_i / N_i \log_2 n_i / N_i,$$

где P_i – доля i-го вида по обилию, S – число видов, n_i – численность i-го вида, N – общая численность всех видов сообщества.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования в южной степи Украины было подтверждено существование 12 видов пресмыкающихся что не противоречит литературным данным [6, 7, 8 и др.].

Нами было установлено, что наибольшего видового разнообразия пресмыкающиеся достигают на целинных и околоводных участках. В агроценозах этот показатель был значительно ниже. Учитывая тот факт, что виды распределены на исследуемой территории неравномерно, предварительно был проведен анализ их распределения и численности в различных физико-географических регионах (Табл. 1).

Из приведенных материалов видно, что два вида — прыткая ящерица (*Lacerta agilis*) и обыкновенный уж (*Natrix natrix*) — представлены в большей части исследованных биотопов.

По количеству видов (показатель видового богатства) выделяются Керченский полуостров, Алешковские пески и Северо-Западное Приазовье, где отмечено наибольшее количество (от 6 до 10) видов пресмыкающихся.

По данным расчетов индекса Шеннона (H) выделяется ряд территорий, которые отличаются высоким уровнем видового разнообразия. К таковым можно отнести участки Алешковских песков (H = 0,9941), Керченский полуостров (H = 0,9407). Несколько уступают им за указанным показателем Северо-Западное Приазовье (H = 0,6803) и Присивашье (H = 0,5767).

При сравнении видового разнообразия в отдельных биотопах установлено, что наибольшего значения этот показатель достигает в Крыму на разнотравных степных участках с выходами известняков вдоль северного побережья Керченского полуострова (H = 0,6187), в злаково-полынной степи (H = 0,5449), на склонах дамб вдоль Сиваша (H = 0,5087). В искусственных лесополосах и лесопосадках индекс Шеннона практически везде равен нулю, поскольку эти участки характеризуются наличием лишь одного вида — прыткой ящерицы (*L. agilis*).

Таблица 1. Численность пресмыкающихся в разных физико-географических регионах южностепной Украины (по данным учетов на 1000 м маршрута).

Физико-географический регион	Виды*										
	L.a.	P.t.	E.a.	P.a.	E.o.	N.n.	N.t.	C.c.	E.q.	C.a.	V.u.
Северо-Восточное Причерноморье	25	5			1	2	3				
Алешковские пески	6		7		1	2					3
Северо-Западное Приазовье	35		20		10	6	8				7
Центральный Сиваш	17					2			2	1	8
Крымское Присивашье	20				1	3			1		5
Центральный Крым	5	2				1		1			
Керченский п-ов	10	5	5	6	10	5	5	2	4		5
Западный Крым				1		1		1			

* - L.a. - Lacerta agilis; P.t. - Podarcis taurica; E.a. - Eremias arguta; P.a. - Pseudopus apodus; E.o. - Emys orbicularis; N.n. - Natrix natrix; N.t. - Natrix tessellata; C.c. - Coluber caspius; E.q. - Elaphe quatuorlineata; C.a. - Coronella austriaca; V.u.- Vipera ursinii.

В последнее время соотношение антропогенных и природных ландшафтов на юге Украины не в пользу последних, что привело к уменьшению площади естественных ландшафтов и количества их обитателей. Для сохранения видового разнообразия и целостности биоценозов рядом исследователей предлагается соблюдение определенного соотношения между функциональным (разведение в искусственных условиях, изучение гибридных популяций) и территориальным (сохранение естественных мест обитания) подходами [2; 9].

В условиях современного хозяйствования невозможно сохранять большие площади естественных ландшафтов. Поэтому одним из путей сохранения разнообразия рядом авторов предлагается разведение животных в искусственных условиях [10]. Необходимо также определенное внимание уделять выявлению и изучению гибридных популяцій, поскольку одним из факторов увеличения разнообразия и стабильности екосистем является процесс гибридизации, так как гибридогенные виды пойкилотермных животных имеют тенденцию к лучшему выживанию в неблагоприятных условиях окуружающей среды

[11]. К этому следует добавить, что в настоящее время окончательно не выяснено значение Северо-Крымского канала для разнообразия екосистем, прилегающих к нему [12]. Нашими исследованиями было установлено, что его строительство благоприятствовало проникновению с северных территорий в степные районы Крыма таких видов пресмыкающихся, как болотная черепаха (*Emys orbicularis*) и уж обыкновенный (*Natrix natrix*). Это, в свою очередь, повлияло на увеличение видового (появление черепах в новых районах) и генетического (контакт ужей с представителями местных популяций) разнообразия.

Для контроля за состоянием южностепных экосистем необходима эффективная система мониторинговых исследований на постоянных участках. Наиболее пригодными для этих целей являются охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки). На этих участках уже проводятся подобные исследования, однако, к сожалению, они не охватывают всего биотопического разнообразия региона. Для получения более полных сравнительных данных, исследования необходимо проводить также и в различных типах антропогенных ландшафтов (агроценозы, зоны рекреации и др.). Ежегодное пополнение данных с использованием единых методик сбора информации позволит прогнозировать развитие состояния экосистем [13]. Такой подход предоставил бы возможность выяснения факторов, влияющих на разнообразие пресмыкающихся, выявить последствия их действия, пополнить знания о развитии экосистем и создать методы эффективного управления биологическим разнообразием.

4. ВЫВОДЫ

— наибольшими потенциальными возможностями для стабильного существования имеют экосистемы Алешковских песков, Керченского полуострова, и Присивашья;

— антропогенные ландшафты юга Украины бедны в видовом отношении и характеризуются наличием одного-двух видов пресмыкающихся, которые могут достигать в них достаточно высокой численности;

— наиболее многочисленными и широко распространенными в исследуемом регионе являются прыткая ящерица и обыкновенный уж, что позволяет рассматривать их в качестве видов - индикаторов в мониторинговых исследованиях окружающей среды.

— гидростроительство может способствовать увеличению видового и генетического разнообразия в регионе;

— при проведении мониторинговых исследований необходимо использовать единые для всех методики учета численности и распространения пресмыкающихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Beker P., Thomas S.A., Elson R.A. A Natural heritage plan for biological diversity in the North Amerivan Great Lakes ecosystem lessons and application to the Black Sea Region // Abstr. : Conservation of the biological diversity as a prerequisite for sustainable development in the Black Sea Region, 5 - 12 October 1996.- Tbilissi & Kobuletti, 1996.- P. 39 - 40.
2. Апостолов Л.Г., Боков В.А., Дулицкий А.И. Содержание понятий “биологическое разнообразие” и “ландшафтное разнообразие” // Вопросы развития Крыма: научно - практический дискуссионно - аналитический сборник. Выпуск 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы.- Симферополь: СОНАТ, 1999.- С. 6 - 7.
3. Гиляров М.С. Биологический энциклопедический словарь.—М.: Советская энциклопедия, 1989. – 864 с.
4. Писанец Е.М. Изучение амфибий и рептилий // Сиохин В.Д., Черничко И.И. (ред.). Мониторинг и поддержание биологического разнообразия в водно-болотных угодьях Украины. Научная программа.- Мелитополь: Бранта, 1995.- С. 161 - 165.
5. Емельянов И.Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем.- К.: Международный Соломонов университет, 1999.- 168 с.
6. Терентьев П.В., Чернов С.А. Определитель земноводных и пресмыкающихся. – М.: Советская наука, 1949. – 340 с.
7. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. – М.: Апросвещение, 1977. – 414 с.
8. Боркин Л.Я.,Даревский И.С. Список амфибий и рептилий фауны СССР //Даревский И.С., Кревер В.Г. (ред.) Амфибии и рептилии заповедных территорий. – М.:1987. – С. 128-141.
9. Писанець Є.М. Гібридізація як фактор збільшення біорізноманіття і стабільності екосистем (огляд деяких факторів та теоретичних аспектів) // Проблеми сталого розвитку України.- К., 1998.- С. 239 - 247.

10. Червона книга України. Тваринний світ //під. ред. М.М.Щербака. – К.: Українська енциклопедія, 1994. – 494 с.

11. Писанець Є.М. Гібридизація як фактор збільшення біорізноманіття і стабільності екосистем (огляд деяких факторів та теоретичних аспектів) // Проблеми сталого розвитку України. – К.: 1998. – С. 239-247.

12. Котенко Т.И. Общий обор биологического разнообразия Крыма. Земноводне и пресмыкающиеся // Вопросы развития Крыма: научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Выпуск 11: Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы.—Симферополь: СОНАТ, 1999.—С. 91-94.

13. Рогатко И.В. Перспективы ведения Государственного кадастра животного мира на Украине // Вестник зоологии, 1988, № 3.- С. 50 - 54.