

Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского
Кафедра ЮНЕСКО «Возобновляемая энергия и устойчивое развитие» ТНУ
Республиканский комитет АР Крым по охране окружающей природной среды
Крымский научный центр НАН Украины и МОНМС Украины
Крымская республиканская ассоциация «Экология и мир»
Ассоциация поддержки биологического и ландшафтного
разнообразия Крыма «Гурзуф-97»
Крымский природный заповедник
Ялтинский горно-лесной природный заповедник
Казантипский природный заповедник
Опукский природный заповедник

ЗАПОВЕДНИКИ КРЫМА

Биоразнообразие и охрана природы в Азово-Черноморском регионе

Материалы VII Международной научно-практической конференции
Симферополь, 24–26 октября 2013 г.

*Посвящается 90-летию Крымского природного заповедника,
40-летию Ялтинского горно-лесного природного заповедника,
15-летию Казантипского и Опукского природных заповедников*



Симферополь – 2013

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Триба MELITAEINI	6	1	54,5	9,1	0,17	0,50	0,33	1,00	0	0
Род <i>Euphydryas</i>	1	0	33,3	0	0	1,00	0	–	–	–
Род <i>Melitaea</i>	5	1	62,5	12,5	0,20	0,40	0,40	1,00	0	0
Триба ARGYNNINI	10	9	66,7	0,60	0,40	0,30	0,30	0,44	0,33	0,22
Род <i>Clossiana</i>	3	3	60,0	60,0	0,67	0,33	0	0,67	0,33	0
Род <i>Brenthis</i>	2	1	66,7	33,3	0	0	1,00	0	0	1,00
Род <i>Issoria</i>	1	1	100,0	100,0	1,00	0	0	1,00	0	0
Род <i>Argynnis</i>	4	4	80,0	80,0	0,25	0,50	0,25	0,25	0,50	0,25
Сем. SATYRIDAE	13	11	52,0	44,0	0,46	0,23	0,31	0,55	0,27	0,18
Подсем. ELYMNINAE	3	3	60,0	60,0	0,67	0,33	0	0,67	0,33	0
Триба ELYMNINI										
Род <i>Pararge</i>	1	1	100,0	100,0	1,00	0	0	1,00	0	0
Род <i>Lasiommata</i>	1	1	33,3	33,3	1,00	0	0	1,00	0	0
Род <i>Lopinga</i>	1	1	100,0	100,0	0	1,00	0	0	1,00	0
Подсем. SATYRINAE	10	8	50,0	40,0	0,40	0,20	0,40	0,50	0,25	0,25
Триба MELANARGINI										
Род <i>Melanargia</i>	1	1	50,0	50,0	0	0	1,00	0	0	1,00
Триба COENONYMPHINI										
Род <i>Coenonympha</i>	4	3	66,7	50,0	0,50	0	0,50	0,67	0	0,33
Триба MANIOLINI	3	3	75,0	75,0	0,67	0,33	0	0,67	0,33	0
Род <i>Aphantopus</i>	1	1	100,0	100,0	1,00	0	0	1,00	0	0
Род <i>Maniola</i>	1	1	100,0	100,0	1,00	0	0	1,00	0	0
Род <i>Hyponephele</i>	1	1	50,0	50,0	0	1,00	0	0	1,00	0
Триба EREBINI										
Род <i>Erebia</i>	1	0	33,3	0	0	0	1,00	–	–	–
Триба SATYRINI	1	1	20,0	20,0	0	1,00	0	0	1,00	0
Род <i>Satyrus</i>	1	1	100,0	100,0	0	1,00	0	0	1,00	0
Всього видів дневних бабочек	104	84	65,4	52,8	0,37	0,29	0,35	0,45	0,32	0,23

Примечание к таблице. Группы видов дневных бабочек с разным уровнем численности: Мн – многочисленые, Ма – малочисленые, Р – редкие.

По структурным показателям фаунистические группировки дневных бабочек на заповедной и рекреационной территориях Воронежского биосферного резервата оказались сходными (различия между однотипными структурными показателями фаунистических группировок дневных бабочек на заповедной и рекреационной территориях недостоверны: $t \leq 1,81$; $P > 0,05$).

Таким образом, влияние рекреационной деятельности на рекреационной территории Воронежского биосферного резервата прослеживается только в виде обеднения фауны дневных бабочек; структура фаунистической группировки дневных бабочек по уровню численности на рекреационной

территории остается неизменной, сходной с таковой фаунистической группировки дневных бабочек на заповедной территории.

Литература

1. Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области / под ред. проф. О.П. Негрובה. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2005. – 825 с.
2. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
3. Каталог чешуекрылых России / под ред. С.Ю. Синева. – СПб.–М.: тов-во научн. изд. КМК, 2008. – 424 с.

«НАРІЖНІ ВИДИ» В СИСТЕМІ КЛЮЧОВИХ ОБ'ЄКТІВ ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Загороднюк І.В.

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, Луганськ, Україна.

E-mail: ecolab_corsac@ukr.net

Передмова. Сучасний період розвитку біоти, особливо упродовж останнього століття, характеризується значними змінами біорізноманіття, при тому не так його загальних показників, як масштабів його ротації внаслідок появи одних і зникнення інших видів, а також змін часток окремих видів і структури домінування. Особливу увагу дослідники приділяють видам, які суттєво знизили показники своєї ясноти і потрапили до числа рідкісних, зникаючих або й фантомних видів, присутність яких у складі місцевих фаун є сумнівною. У цьому спектрі статусів не завжди легко розібратися, і часто всі такі види вносять гамузом до єдиного «червоного» списку відповідної просторової одиниці, звичайно в адміністративних межах (країни, регіону, області).

Очевидно, що всі ці статуси є дуже нерівнозначними, і подальший «прогрес» у розвитку «червоних списків» чим далі, тим більше нівелює саму ідею існування таких списків як переліків об'єктів особливої уваги та сприяння їм. Розростання червоних списків з кожним разом набуває такого масштабу, при якому такі переліки все більше нагадують не вибране, а неповні списки аборигенної частини фауни. В окремих випадках, зокрема й у міждержавних угодах (напр., у додатку II до Бернської конвенції), у «червоні списки» внесено не тільки види, але й цілі родини. Отже, на сьогодні сформувалося протиріччя між тим, що має бути об'єктом першочергової уваги, і тим, які зусилля (у т. ч. людські та фінансові) суспільство може спрямувати для формування або бодай декларування такої уваги.

Очевидним є запит на формування нових концепцій, які сприятимуть появі й розвитку ефективних природоохоронних ініціатив. Певною мірою це пов'язано з формуванням самих понять, що окреслюють об'єкти пріоритетної уваги, тому тут приділено також увагу понятійній базі, зокрема, щодо тих об'єктів аналізу, що не охоплені існуючими оглядами та словниковою базою [8, 9]. Тут розглянуто поняття, що пов'язані зі статусами видів як об'єктів першочергової уваги в природоохороні: третові, символні, ключові, наріжні види, а також перспективи застосування цих статусів на практиці.

Загроженої, або третові види («threatened species»). Насамперед, об'єктом уваги природоохоронців мають бути види, які за сучасними класифікаціями раритетності позначаються як «threatened species» [11, 12]. Це застереження щодо об'єму поняття важливе у зв'язку з поширеною хибною думкою про те, що внесення виду в базу даних IUCN означає надання йому охоронної категорії. Експертами IUCN визначається категорія виду (не охорони), і тільки частина категорій передбачає охорону (VU, EN та CR). У «Червоній книзі України» (2009) відповідником категорій EN+CR очевидно є українська категорія «зникаючий» [2]; термін «threatened species» інколи подають у перекладі як «під загрозою зникнення» [1].

Отже, третові види – це група видів, які мають високі ризики зникнення на глобальному або регіональному рівнях (VU+EN+CR). Термін «третові» як запозичення уведено автором [3] через подібність перекладу назви групи категорій «threatened» (під загрозою) та категорії «endangered» (у небезпеці). Ця група категорій (тобто види цих трьох категорій VU+EN+CR) – основа для формування будь-якого «червоного» переліку, тобто переліку видів, до яких потрібна першочергова увага через незворотність можливих втрат. Прикладами є хохуля *Desmana moshata* в Україні, марена *Barbus tauricus* в Криму тощо. В ЧКУ є 110 видів з категорією «зникаючий», з яких 12 – ендеми України, та 191 вид з категорією «вразливий», з них – 15 ендемів.

Види-символи, або флагманові види («flagship species»). У системи об'єктів першочергової уваги в соціології визначне місце посідають види-символи, тобто види з особливою роллю в історії та культурі того чи іншого суспільства, етносу, соціуму. Обізнаність громади щодо таких видів є запорукою успіху природоохоронних ініціатив завдяки широкій підтримці їх у суспільстві. Згідно зі Всеєвропейською стратегією збереження ландшафтного та біотичного різноманіття [13], відтвореною в Концепції збереження біорізноманіття України [7], один з 11 ключових пріоритетів у природоохороні – охорона третових видів, серед яких особливу увагу рекомендовано приділяти наступним їх групам: особливо популярні види; види, що мають культурне значення; види, загроженої в масштабі всього континенту; види-символи («flagship species»), щодо яких варто організувати інформаційні природоохоронні кампанії (пп. 11.1–11.4).

Виходячи з цього, актуалізація природоохоронних програм має бути зосереджена на визначенні і обґрунтуванні потреб охорони добре відомих суспільству видів [5]. ЄС практикує оголошення акцій в формі року уваги до того чи іншого виду (групи видів) тварин. Наприклад, 2011 рік був Роком кажана в Європі. Традицію визначення року виду в Україні практикують Українське товариство охорони птахів та Теріологічна школа, яка в останні роки провела Рік Зубра (2009), Рік Видри (2010), Рік Кажанів (2011, вдруге як всесвітній 2012) Рік Вовчків в Україні (2013) та інші акції [6].

Ключові види («keystone species»). Ключовими в соціології називають види, роль яких в угрупованні або екосистемі є набагато істотною за очікувану, виходячи з їхньої частки в угрупованні [14]. Для них часто властива визначна середовищотвірна діяльність або висока продуктивність ключових ресурсів. Поняття «ключові види» не варто плутати з «фундаментальні види» (домінантний продуцент в екосистемі) та «едифікаторні види» (визначають особливості рослинного угруповання і грають ключову роль у формуванні структури екосистем). Фундаментальні види та види-едифікатори звичайно є рослинами, при тому чисельними, не раритетними. Так само не варто плутати поняття «ключових видів» з «індикаторними» (види, за наявністю та станом популяції яких можна судити про властивості або рівень порушення середовища), які важливі не так для охорони біорізноманіття, як для моніторингу об'єктів охорони [4].

Ключові види розглядаються як такі, присутність яких відіграє вирішальну роль для збереження біорізноманіття певного біоценозу [15]. Виходячи з цього, поняття «ключові види» виявляється важливим для визначення пріоритетів у природоохоронних заходах, що особливо важливо при обмежених ресурсах на природоохорону. Очевидно, що ключова роль виду може зникати при перенесенні уваги з одних типів угруповання (або з одних регіонів) на інші, проте у кожному конкретному випадку фахівці можуть визначати ключові види і, сприяючи їм, допомагати тим самим охороні інших рідкісних видів та біорізноманіття в цілому. Наприклад, охорона популяції ховраха крапчастого (*Spermophilus suslicus*) є умовою охорони низки видів хижих ссавців і птахів, які живляться ховрахами, а також амфібій, плазунів та комах, які часто (у т. ч. й на зимовий час) замешковують нори ховрахів.

Наріжні та фокальні види («edge species» & «focal species»). Поняття «наріжні види» дослівно з англійського акроніму EDGE тлумачиться як «еволюційно відокремлені та глобально загроженої» (*Evolutionary Distinct and Globally Endangered*) [10], тобто види, що є реліктами і мають високі ризики вимирання в цілому. Український термін уведено автором як аналог англомовного терміну «edge species» [5], при тому саме як відповідник «edge species», а не дослівне тлумачення акроніму. Термін «наріжний» як

відповідник англійського «edge species» є подібним до перекладу поняття «keystone species», проте відмінність є: концепція «EDGE» стосується раритетів як наріжних видів, тобто видів першочергової уваги.

Хоча концепція «edge species» за ідеєю є глобальною, вона може бути використана на регіональному рівні аналогічно тому, як на тому ж рівні застосовують критерії МСОП для визначення охоронного статусу видів [12]. Вершина переліку «наріжних видів» – це «фокальні види» («focal species»). У якості критеріїв для виокремлення останніх (напр. ТОП-10 з наріжних) можуть виступати такі: а) наявність категорій охорони не нижче VU (група «третові види»), б) наявність в регіоні життєздатних популяцій, в) висока частка знахідок в регіоні порівняно з іншими суміжними регіонами.

За цими трьома критеріями можна визначати групи видів, що є найважливішими для розвитку природоохоронних ініціатив, зокрема й для розробки та реалізації відповідних Планів дій з їх охорони. Такі види визначають унікальність регіону, і програми з їх охорони матимуть особливе значення, оскільки дозволяють зосередитися на тому, що вирізняє регіон поміж інших. Як приклади з фауни Криму (316 видів тварин в ЧКУ) можна назвати: з молосків – оксихіл лісовий *Oxychilus kobelti* (кат. «вразливий»), 6 знахідок, в Україні тільки з Криму); з ракоподібних – прісноводний краб *Potamon tauricum* (кат. «зникаючий», в Криму 6 знахідок, ендем Криму); з комах – сатир евксинський *Pseudochazara euxina* (кат. «рідкісний», ендем Криму, 3 знахідки); з риб – селява кримська *Alburnus mentoides* (кат. «зникаючий, ендем Криму, 5 знахідок); з плазунів – гекокон середземний *Mediodactylus kotschyi* (кат. «зникаючий», в Криму – 30 знахідок, поза межами Криму в Україні невідомий); з птахів – сапсан *Falco peregrinus* (кат. «рідкісний», 46 місць гніздування в Криму з 48 відомих в Україні); з ссавців – гіпсуг гірський *Hypsugo savii* (кат. «рідкісний», в Україні 5 знахідок, всі в Криму).

Взаємини статусів та алгоритм оцінок. Основна задача цього аналізу – окреслити поле пошуку й вибору критеріїв для створення переліків об'єктів першочергової уваги в галузі охорони біорізноманіття. Оскільки темпи зростання «червоних списків» наближаються до геометричної прогресії, мають бути визначені ті види, що є туповими, становлять об'єкти першочергової уваги [2]. Для цього пропонувалося чимало різних підходів, і основним з них є сама категорія виду, яка враховує і чисельність, і поширення, і динаміку змін цих показників у часі. Відповідно, сучасні категорії видів за критеріями вразливості знаходяться в ієрархії CR>EN>VU>NT>LC, проте не всі «червоні списки» мають такі категорії (їх немає ні в ЧКУ, ні у додатках до міжнародних угод).

Очевидно, що на регіональному рівні ці категорії мають свої особливості, і вид, загрожений у глобальному масштабі, може бути у

задовільному стані на регіональному рівні. Проте, може бути й зворотна ситуація: вид з категорією LC (на глобальному рівні) може мати статус «загроженого виду» на регіональному рівні через незадовільний стан його місцевих і загалом маргінальних (щодо основного ареалу) популяцій. Ясно, що такий місцевий статус не повинен визначати топовий статус виду ні в цілому, ні на регіональному рівні. Понад те, такі ситуації треба жорстко контролювати, оскільки регіональні червоні списки [1] часто містять не так регіонально цінні види, як види, що є рідкісними в регіоні через те, що їхні ареали невеличким краєм заходять на територію регіону. Алгоритм формування переліку «фокальних» видів, що мають бути об'єктами першочергової уваги, включає такі кроки:

- 1) формування загальних переліків третових видів регіону;
- 2) визначення у таких переліках ядра символічних і ключових видів (на основі особливостей регіону та регіональної біоти);
- 3) формування первинного переліку наріжних видів із зазначенням категорій на глобальному й регіональному рівнях та географічних статусів;
- 4) формування рейтингових списків та визначення груп ТОП-10 та інших подібних списків найзначиміших об'єктів охорони;
- 5) розробка Планів дій щодо топової групи наріжних видів.

Подяка. Автор дякує Д. Вишневському, А. Дулицькому, В. Ключеву, М. Коробченко, І. Поліщуку, В. Різуно, М. Товпинцю, Г. Фесенку за обговорення змісту статті.

Література

1. Годлевська О., Парнікоза І., Різун В. та ін. Фауна України: охоронні категорії. Довідник. – К., 2010. – 80 с. – ISBN 978-966-7830-13-5.
2. Загороднюк І. Раритетна фауна та ознаки раритетності видів // Раритетна теріофауна та її охорона. – Луганськ, 2008. – С. 7–20. – (Праці Теріол. шк. Вип. 9). – ISBN 978–966–02–4638–6.
3. Загороднюк І. Оцінювання європейських ссавців: підсумки роботи комісії МСОП // Ibidem. – С. 283–287.
4. Загороднюк І. В. Індикатори біорізноманіття степових екосистем як критерій цінності природних ядер // Екологічні аспекти Луганщини в контексті сталого розвитку. – Луганськ: Вид-во ЛНАУ, 2009. – С. 120–125.
5. Загороднюк І. Охорона тварин. Методичний посібник для студентів спеціальностей «Екологія» та «Біологія». – Луганськ: ЛНУ ім. Т. Шевченка, 2012. – 52 с.
6. Загороднюк І. Види-символи та тематичні роки звірів в Україні // Теріофауна заповідних територій та збереження ссавців. – Гола Пристань: Укр. теріол. тов-во, 2012. – С. 74. – (Novitates Theriologicae. Pars 8). – ISBN 978-966-1510-81-3.
7. Концепція збереження біологічного різноманіття України. – К.: Мінекобезпеки, 1998. – 16 с. – (Постанова КМУ № 439 від 12 травня 1997 р.).
8. Мусієнко М. М., Серебряков В. В. Екологія. Охорона природи : словник-довідник. – К.: Знання, 2007. – 624 с. – ISBN 978-966-620-258-4.

9. Реймерс Н. Ф., Яблоков А. В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. – М.: Наука, 1982. – 144 с.
10. EDGE of Existence (EDGE, Evolutionarily Distinct and Globally Endangered) / The Zoological Society of London. – 2013. – <http://www.edgeofexistence.org>
11. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1 / IUCN Species Survival Commission. – Gland, Cambridge: IUCN, 2001. – ii + 30 p.
12. IUCN Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. – Gland, Cambridge: IUCN, 2003. – ii + 26 pp.
13. Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy. – Council of Europe Press, 1996. – http://www.sib.admin.ch/uploads/media/PEBLDS_SN74_en.pdf
14. Scott M. L., Soule M. E., Doak D. F. The keystone-species concept in ecology and conservation // *BioScience*. – 1993. – Vol. 43, N 4. – P. 219–224.
15. Watson D. M., Herring M. Mistletoe as a keystone resource: an experimental test // *Proceedings of the Royal Society. B (Biol. Sci.)*. – 2012. – Jul 11. – P. 1–8.

ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЗООЭПИФИТОНА ВОДОРΟΣЛЕЙ В АКВАТОРИИ ЯЛТИНСКОГО ГОРНО-ЛЕСНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Капитонов В.В.¹, Чернышов А.А.¹, Киселева Г.А.²

¹Ялтинский горно-лесной природный заповедник, Ялта, Украина.

E-mail: kapitonov08@mail.ru

²Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь, Украина. E-mail: gkiseleva@mail.ru

Видовая структура и функциональное состояние черноморской экосистемы в последние годы испытывает существенные преобразования. Это связано с мощной антропогенной нагрузкой (биогенный сток, многократное увеличение эвтрофикации, обеднение кислородом прибрежных акваторий и т.д.). В Черное море происходит активное вселение новых видов из других районов Мирового океана, которые изменяют прежнее нормальное функционирование коренной экосистемы. Серьезными конкурентами местной биоты явились брюхоногий моллюск *Rapana venosa* (Valenciennes), пиленгас *Mugil soiuu*, гребневик *Mnemiopsis leidyi* A. Agassiz и др. Снижение прозрачности воды из-за эвтрофирования прибрежной зоны приводит к угнетению зарослевых сообществ, в том числе заповедных акваторий. Изменения состава водорослей неизбежно сказываются на видовом разнообразии и продуктивности сообществ беспозвоночных. Это соответственно может привести к изменению видового состава и снижению численности рыб, нерестилища которых приурочены к зарослям водорослей.

Прибрежные зарослевые сообщества первыми реагируют на незначительные нарушения экосистемы, выступая тем самым

элементарными биоиндикаторами. Факты свидетельствуют о незащищенности прибрежных, в том числе заповедных акваторий [1,2,3]. В зоне Ялтинского горно-лесного природного заповедника следует отметить уменьшение запасов основных макрофитов и их мозаичное распределение. Наиболее распространенным фитоценозом среди донной растительности скалистой сублиторали открытых акваторий Черного моря является ассоциация бурых водорослей *Cystoseira crinita* (Desf.) Bory + *C. barbata* C.Ag. – *Cladostephus spongiosus* (Huds.) C.Ag. Цистозировые заросли играют субстратообразующую роль при формировании сообществ моллюсков – фильтраторов и других компонентов эпифитона, обеспечивающих поддержание самоочистительного потенциала прибрежной экосистемы.

Материалом для исследования послужили макрозообентос и эпифитон в зарослях водорослей, преимущественно цистозир в зоне верхней сублиторали Ялтинского горно-лесного природного заповедника. Сбор зообентоса выполнен в июле 2005–2012 гг. на глубинах: 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5 м. Гидробионтов отбирали мешком из мельничного газа (S= 0,01 м²) по общепринятой методике [5]. Отбор проб (общее количество – 126) выполнен на 3 характерных створах: волнорез; 500 м от волнореза; у Бакляных камней. Количественные показатели численности и биомассы приведены к килограмму массы водорослей. Все группы беспозвоночных кроме: губок, некоторых кишечнополостных, мшанок, немуртин и турбелларий определены до вида. Для оценки биоценологических характеристик использовали индексы: сравнения Серенсена-Чекановского, видового разнообразия Шеннона, доминирования Берджер-Паркера, выравненности Пиелу.

В настоящее время наиболее стабильными зонами с высоким видовым разнообразием гидробионтов и продуктивностью фитофильных сообществ являются глубины 3–6 м [4]. Здесь менее сказывается действие прилива, сохраняются устойчивые ассоциации водорослей. Нами подтверждается тенденция к сукцессионным процессам, вызванным накоплением органики в прибрежной полосе и как следствие заилением донных грунтов. В 2005–2012 гг. зарегистрировано 22 вида макрофитов. При этом цистозировые заросли играющие субстратообразующую роль, выражены незначительно у причала в зоне интенсивной рекреационной нагрузки. Следствием антропогенной эвтрофикации заповедной зоны является высокая степень встречаемости мезосапробной зеленой водоросли *Ulva rigida* C.Ag. Роль ульвы возросла и повсеместно формируются цистозирово-ульвовая и филлофорово-ульвовая ассоциации водорослей.

В незначительной по размерам акватории Ялтинского горно-лесного природного заповедника, окруженной частными рекреационными постройками и закрытыми пляжами выявлено 55 видов беспозвоночных. Они