

Эндемизм флоры Крыма в ландшафтном контексте

АНДРЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ЕНА

YENA A. V., 2008: **Endemism of Crimean flora in landscape context.** *Chornomors'k. bot. z.*, vol. 4, N 2: 175-179.

Distribution of narrow endemics in Crimean landscapes is elucidated with revealing of some plant geographical features.

Key words: the Crimea, flora, endemic, landscape

ЄНА А. В., 2008: **Ендемізм флори Криму в ландшафтному контексті.** *Чорноморськ. бот. ж.*, т. 4, N2: 175-179.

Показано розподіл вузьких ендеміків по ландшафтах Криму та виявлені деякі філогеографічні закономірності.

Ключові слова: Крим, флора, ендемік, ландшафт.

Неравномерность распределения эндемиков флоры Крыма в физико-географическом отношении неоднократно отмечалась рядом флористов [РУБЦОВ, 1959; ШЕЛЯГ-СОСОНКО, ДИДУХ, 1980; ДИДУХ, 1992; ВЫРАБОТКА..., 1999; ДУБОВИК, 2005]. Наложив ареалы узкоэндемичных таксонов на ландшафтную карту, мы впервые получили объективную картину такого распределения. В отличие от некоторых других подходов (например, парсимонического анализа эндемизма [GARZO'N-ORDUA et al., 2008]), мы получаем возможность непосредственного полноценного анализа данных по эндемизму в координатах природно-территориальных комплексов. К узкоэндемичным таксонам флоры Крыма мы относим 117 видов и подвидов растений, чей хорологический статус подтвержден нашей ревизией эндемизма [ЄНА, 2006; YENA, 2007] и отвечает стандарту локального и узкого регионального эндемизма [TAN, STRID, 2001].

Использованная нами карта ландшафтного (физико-географического) районирования Крымского полуострова является основой для демонстрации неоднородности территориального распределения эндемиков региональной флоры и является иллюстрацией к разделу 3.4. Система районирования базируется на генетическом принципе [ЕНА В.Г., 1960; ЕНА АЛ.В., 1978; ЕНА В.Г., ЕНА АЛ.В., ЕНА АН.В., 2004]. Для более полного понимания природных особенностей каждого ландшафта приводим их полные названия. Являясь объективно существующими, в существенной степени целостными, относительно однородными физико-географическими индивидуумами, ландшафты могут служить в достаточной мере сопоставимыми единицами для сравнительного анализа проявлений эндемизма.

Во всех без исключения ландшафтах Крымского полуострова наблюдается присутствие локальных либо узкорегionalных крымских эндемиков. Как мы установили, различные ландшафты вмещают от 1 до 57 эндемичных видов, причем число ландшафтов с одинаковым количеством эндемиков каждый раз оказывается низким (1-3), за исключением случая с шестью ландшафтами, имеющими по 10 эндемиков. Наименьшее число эндемиков присутствует в геологически самых молодых и геоморфологически однородных, наименее расчлененных природно-территориальных комплексах с общим низким разнообразием экотопов и небольшим фиторазнообразием. Имеется в виду ряд ландшафтов двух областей – Равнинно-степного Крыма и Керченского степного холмогорья. Если на восточной

периферии Крымского полуострова (Прилагунно-степной ландшафт Арабатской Стрелки, № 47, и Керченский слабо холмистый ландшафт, № 38) находится лишь по 1 эндемику, то с самого севера равнины по направлению на юг уровень эндемизма слабо повышается: от 2-х видов в присивашских ландшафтах (Присивашско-низменный, Перекопско-Каркинитский равнинный и Сивашский низменный, № 44-46) до 5 – в центральнокрымских (Восточно-Тарханкутский возвышенно-платообразный, № 41 и Центрально-Крымский волнисто-равнинный, № 43). Примыкающие к ландшафтам № 41 и 43 крайние западный и восточный ландшафты полуострова (Западно-Тарханкутский увалисто-балочный, № 40, и Керченский гребне-сопочный, № 39) отличаются удвоенным уровнем эндемизма (по 10 видов), обеспеченного, впрочем, ничтожными по площади местностями с богатой флорой на Джангуле, Казантипе и Опуке. С этой группой ландшафтов по эндемизму сопоставимы ландшафты, лежащие еще южнее – равниннокрымский Сасык-Альминский равнинно-балочный (№ 42, 11 видов), испытывающий непосредственное влияние флоры Крымского Предгорья, а также собственно Предгорный (№ 37, 8 видов).

Из всех равниннокрымских ландшафтов локальные эндемики выявлены только в двух дистальных (№ 40 – 2 вида и № 47 – 1 вид).

Полоса внешнекуэстовых ландшафтов на севере области Крымского Предгорья характеризуется перепадом эндемической насыщенности с запада на восток от 27 (Гераклейский куэстовый, № 34) до 12 (Западный внешнекуэстовый, № 35) и 5 видов (Восточный внешнекуэстовый, № 36). Мы полагаем, что столь высокий уровень эндемизма в самом западном ландшафте предгорий – (№ 34) – можно отнести на счет его уникального положения в системе физико-географического районирования: на нем сходятся целый ряд ландшафтов, принадлежащих к четырем ландшафтным областям.

Внутреннекуэстовые и междукуэстовые ландшафты (№ 28-33) благодаря, очевидно, большой расчлененности рельефа и соответствующему разнообразию экотопов, дают в целом повышенные показатели уровня эндемизма в диапазоне 18-27 видов, за исключением, однако, Прибелогорского межгрядово-котловинного ландшафта (№ 30 – 10 видов), что, по видимому, можно объяснить тем, что значительная часть его обширной территории занята комплексом эрозионных депрессий.

Таким образом, природно-территориальные комплексы Внутренней Крымской гряды в широтном направлении дают в целом сбалансированную картину по уровню эндемизма. Здесь только в Бахчисарайском внутреннекуэстовом ландшафте (№ 31) присутствует локальный эндемик.

Среди природно-территориальных комплексов всего Крымского полуострова наибольший уровень эндемизма, превышающий 50 видов, продемонстрировали западнойлинейские карстовые ландшафты области Главной Крымской гряды – Байдаро-Айпетринский (№ 3), Бабуган-Ялтинский (№ 4) и Чатырдагский (№ 5). На восточных яйлах число эндемиков снижается (Демерджи-Долгоруковский, № 6 – 41 вид, Караби-яйлинский, № 7 – 27 видов и Агармышский останцево-яйлинский, № 9 – 17 видов), и это напоминает ситуацию со снижением уровня эндемизма в том же географическом направлении среди внешнекуэстовых ландшафтов. Подобным же образом снижается и число уникальных для каждого ландшафта локальных эндемиков – с 3-х в Байдаро-Айпетринском до 2-х в Бабуган-Ялтинском плюс по одному в Чатырдагском, Демерджи-Долгоруковском и Караби-яйлинском ландшафтах.

Логично предположить, что высокий эндемизм на яйлах обеспечен, в частности, их древним геологическим возрастом, изолированным положением, преимущественной безлесностью, огромным разнообразием карстовых, геоморфологических, экотопических и ценологических проявлений.

Насыщенная эндемизмом среда яйлы словно стекает в подъяйлинские ландшафты обоих склонов Главной гряды, где находится ярко выраженный природный экотон, обильны скальные обнажения и чрезвычайно активны тектонические, сейсмо-

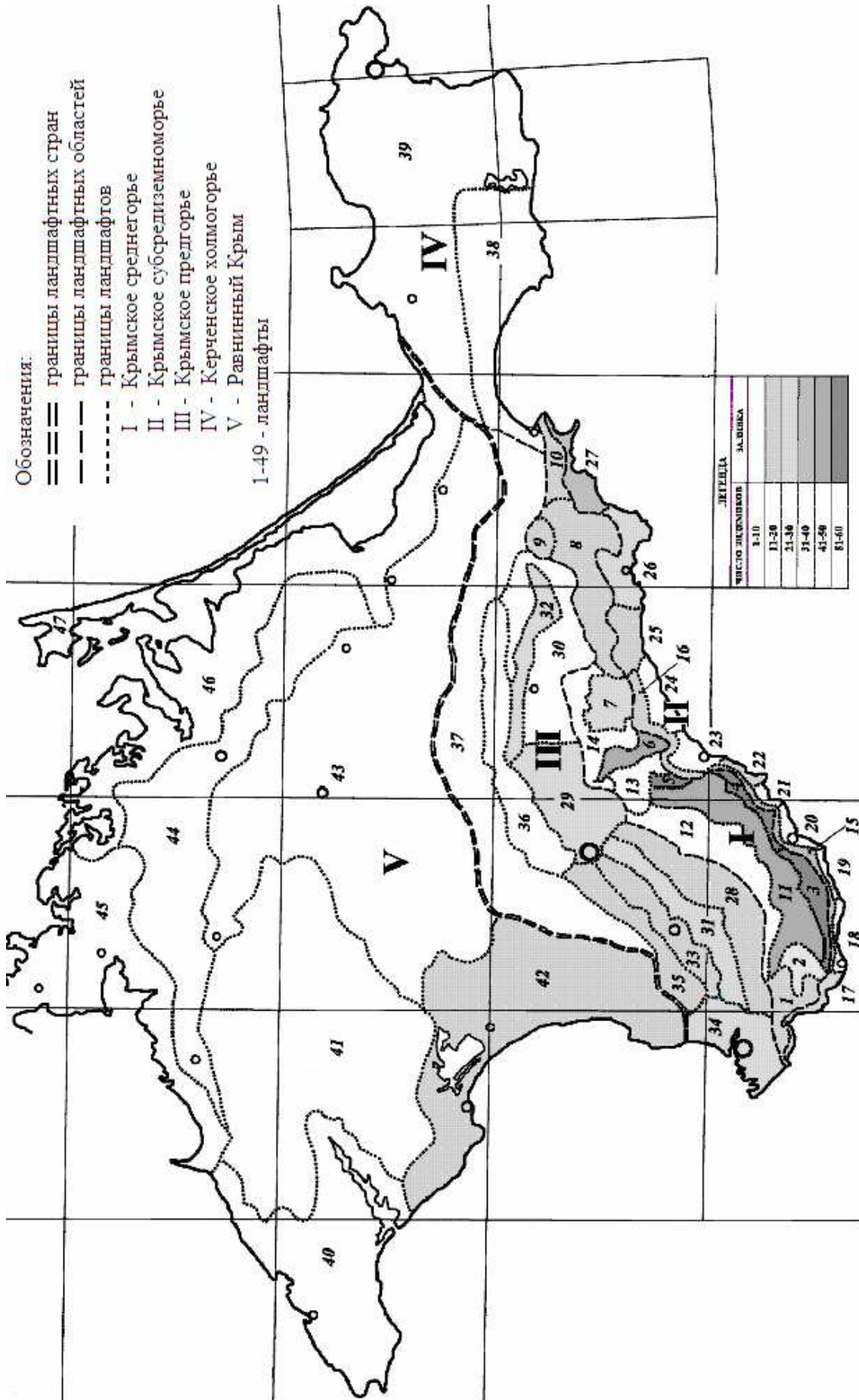


Рис. Эндемическая насыщенность ландшафтов Крыма (ландшафтное районирование по: В.Г. Ена, 1960; В.Г. Ена, Ал.В. Ена, Ан.В. Ена, 2004).

гравитационные и денудационные процессы [Ена А. В., Ена О. В., 1990; Ена В. Г., Ена Ал. В., Ена А. В., 2004]. Эти процессы в прошлом неоднократно сопровождались частичным смещением ландшафтно-ботанических рубежей [Ена А. В., Ена Ал. В., 2001]. Особенно много эндемиков в Северо-западном склоновом (№ 11 – 50 видов) и Юго-западном крутосклонном (№ 15 – 34 вида)¹ подъяйлинских ландшафтах, примыкающих к западнояйлинским ландшафтам. Юго-восточный (№ 16 – 15 видов) и Северо-восточный (№ 14 – 6) склоновые подъяйлинские ландшафты оказываются уже значительно обеднены эндемиками.

Со снижением абсолютной высоты ландшафты Главной гряды показывают также снижение уровня эндемизма. Перечислим их по порядку с запада на восток, обращая внимание на второе определительное слово в каждом названии: Балаклавский низкогорный (№ 1) – 17 видов, Байдарский горнокотловинный (№ 2) – 20, Соколинский нижнегорный (№ 12) – 8, Ангара-Салгирский горно-котловинный (№ 13) – 7, Восточный горнокрымский (№ 8) – 12, Феодосийский низкогорный (№ 10) – 13 видов. Здесь нет ясной широтной ординации эндемизма; в качестве дополнительного штриха нужно отметить, что на обоих концах этой цепочки ландшафтов обнаружено по одному локальному эндемику (в № 2 и 10).

Интересно, что в каждом из цепочки амфитеатроподобных ландшафтов области Крымского Субсредиземноморья, протянувшейся от мыса Фиолент до с. Приветное (ландшафты № 18-24), находится по 8-11 эндемиков, а затем в Ускут-Воронском мелкогорном ландшафте (№ 25) отмечено ненамного большее их число – 13, зато дальше на восток уровень эндемизма резко подскакивает – в Судак-Меганомском низкогорном ландшафте (№ 26) до 23-х видов и Карадагском древневулканическом (№ 27) до 38. При этом только в последнем ландшафте мы находим целых 4 локальных эндемика, в других ландшафтах не встречающихся (из южнобережных ландшафтов еще только в Юго-западном и Гурзуфском есть по одному локальному эндемику).

Подводя итог обсуждению влияния ландшафтных аспектов на проявления крымского флористического эндемизма, мы можем сделать вывод о том, что эндемическая насыщенность ландшафтов в целом возрастает в Крыму с севера на юг и с востока на запад (в Крымском Субсредиземноморье – с запада на восток) и с очевидностью положительно связана прежде всего с увеличением геологического возраста, абсолютной высоты и сложности структуры ландшафтов.

Ландшафтное распределение эндемизма зависит от чрезвычайно широкого комплекса географических, экологических и эволюционных факторов, которые, в свою очередь, движимы рядом вторичных факторов, преломляющихся через конкретность среды и таксона, однако полученные нами данные вполне отвечают закономерностям, установленным для проявлений эндемизма в других регионах [KRUCKEBERG, RABINOWITZ, 1985; ANDERSON, 1994].

Список литературы

- ВЫРАБОТКА приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. – Вашингтон, США: BSP, 1999. – 258 с.
- ДИДУХ Я. П. Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). – К.: Наукова думка, 1992. – 256 с.
- ДУБОВИК О. Н. Флорогенез Крымско-Новороссийской провинции. – К.: Фитон, 2005. – 180 с.
- ЕНА Ал. В. Природно-территориальные комплексы Крымского Субсредиземноморья, проблемы охраны их природы и направления рационального использования: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. геогр. наук. – Київ, 1978. – 26 с.

¹ Ландшафты № 15 и 16 относятся уже к области Крымского Субсредиземноморья.

- ЕНА А. В., ЕНА О. В. Унікальні екотони на межах ландшафтів Кримського субсередземномор'я // Сучасні географічні проблеми УРСР: тези доп. VI з'їзду Географічного тов. УРСР. – Київ, 1990. – С. 272-273.
- ЕНА А. В. Прогрес у вивченні ендемізму флори Крима // Матеріали XII з'їзду УБТ. – Одеса, 2006. – С. 32.
- ЕНА АН. В., ЕНА АЛ. В. Генезис и динамика метапопуляции *Silene jailensis* N. I. Rubtzov (Caryophyllaceae) – реликтового эндемика флоры Крыма // Укр. ботан. журн. – 2001. – Т. 58, № 1. – С. 27-35.
- ЕНА В. Г. Физико-географическое районирование Крымского полуострова // Вестник МГУ. – Сер. 5: География. – 1960. – № 2. – С. 33-43.
- ЕНА В. Г., ЕНА АЛ. В., ЕНА АН. В. Заповедные ландшафты Тавриды. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2004. – 424 с.
- РУБЦОВ Н. И. Краткий обзор эндемиков флоры Крыма // Тр. Гос. Никитского ботан. сада. – 1959. – Т. 29. – С. 19-54.
- ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю. Р., ДИДУХ Я. П. Ялтинский горно-лесной государственный заповедник. – К.: Наукова думка, 1980. – 183 с.
- ANDERSON S. Area and endemism / S. Anderson // Quarterly Review of Biology. 1994. – Vol. 69, № 4. – P. 451-471.
- GARZO'N-ORDUÑA I. J., MIRANDA-ESQUIVEL D. R., DONATO M. Parsimony analysis of endemism describes but does not explain: an illustrated critique // J. Biogeogr. – 2008. – Vol. 35, № 5. – P. 903-913.
- KRUCKEBERG A. R., RABINOWITZ D. Biological aspects of endemism in higher plants // Annual Review of Ecology and Systematics. – 1985. – Vol. 16. – P. 447-479.
- TAN K., STRID A. The flora and floras of Turkey and Greece // Plants of the Balkan Peninsula: into the next Millennium: proc. of the 2-nd Balkan Botanical Congress. – Istanbul, 2001. – Vol. 1. – P. 63-72.
- YENA A. V. Floristic endemism in the Crimea // Fritschiana. – 2007. – Vol. 55. – P. 1-8.

Рекомендує до друку
І.І. Мойсієнко

Отримано 07.11.2008 р.

Адрес автора:

А. В. Ена
Южный филиал
"Крымский агротехнологический университет"
Национального аграрного университета,
Аграрное, Симферополь, 95492
Украина
e-mail: yena@crimea.edu

Author's address:

A. V. Yena
National agrarian university,
South branch
"Crimean agrotechnological university"
Agrarnoye, Simferopol, 95492
Ukraine
e-mail: yena@crimea.edu