

**РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ: МОРДКОВИЧ В. Г. СТЕПНЫЕ
ЭКОСИСТЕМЫ / ОТВ. РЕД. И. Э. СМЕЛЯНСКИЙ.
2-Е ИЗД., ИСПР. И ДОП. НОВОСИБИРСК: АКАДЕМИЧЕСКОЕ
ИЗД-ВО «ГЕО», 2014. 170 С.**

© 2019 Т.М. Лысенко^{1,2}, Г.С. Розенберг²

¹ Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург (Россия)

² Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

Поступила 15.07.2018

Lysenko T.M., Rozenberg G.S. Book Review: Vyacheslav G. Mordkovich. *Steppe Ecosystems* / Ed. by Iya E. Smelyanskiy. 2nd ed. Novosibirsk: Acad. publ. «Geo», 2014. 170 p.



В 2014 г. в издательстве «Гео» в новосибирском Академгородке, спустя более чем 30 лет, была переиздана книга В.Г. Мордковича

Лысенко Татьяна Михайловна, ведущий научный сотрудник (Санкт-Петербург), доктор биологических наук, ltm2000@mail.ru; *Розенберг Геннадий Самуилович*, главный научный сотрудник ИЭВБ РАН (Тольятти), доктор биологических наук, чл.-корр. РАН, genarozenberg@yandex.ru.

«Степные экосистемы» (первое издание вышло в издательстве «Наука» в 1982 г.). С чем связана необходимость переиздания этой работы? Прежде всего с тем, что книга за это время не утратила своей актуальности, и колоссально потеряла в доступности. С тем, что книга продолжает оставаться востребованной. С тем, что сам степной биом за эти годы претерпел изменения (в чем-то положительные, в чем-то отрицательные). Наконец, это в традициях академической науки, отмечать юбилей (а Вячеславу Генриховичу Мордковичу тогда исполнилось 75 лет) выпуском или переизданием трудов юбиляра. В год, когда Вячеславу Генриховичу грядет 80-летие, появление несколько запоздалой рецензии на его книгу, думается, вполне оправдано. Более того, это дополнительный повод воздать должное одному из ведущих отечественных экологов, биогеографов, энтомологов и степеведов.

Несколько слов об авторе. В.Г. Мордкович родился 1 декабря 1939 г., в г. Ленинграде. В 1964 г. окончил Красноярский государственный педагогический институт. С 1961 г. по 1964 г. работал в Биологическом институте АН, в 1965-1967 гг. обучался в аспирантуре и работал ассистентом в Новосибирском государственном университете. Тема кандидатской диссертации: «Герпетобий котловинных степей юга Сибири» (1971); тема докторской диссертации: «Принципы зоодиагностики почв» (1986). В 1968-1986 гг. работал в Институте почвоведения и агрохимии СО РАН (младший научный сотрудник, старший научный сотрудник), с 1987 г. по настоящее время работает в Институте систематики и экологии животных

СО РАН (заведующий лабораторией, главный научный сотрудник); Заслуженный деятель науки Российской Федерации. Преподавал в Новосибирском государственном университете (спецкурс «Степедование»), в Новосибирском государственном педагогическом университете (курсы биогеографии, охраны природы, этноэкологическая история степей Сибири); профессор с 1994 г. Участник и организатор несколько десятков конференций по Сибирским степям. Один из ключевых участников Международного проекта ЮНЕСКО МАВ по изданию капитальной 12-томной энциклопедии «Biosfera» (раздел Pradies – прерии и степи). Круг научных интересов включает теоретические основы степедования, зоологическую диагностику почв, катенный подход к изучению степей.



В.Г. Мордкович

Начинает книгу предисловие редактора второго издания И.Э. Смелянского, в котором с современных позиций дается оценка получившейся книги. Далее помещено предисловие редактора первого издания А.А. Титляновой, содержащее анализ накопленных знаний о степных экосистемах за прошедшие десятилетия и подчеркивающее современную актуальность книги. В.Г. Мордкович в своем предисловии говорит о предпосылках к написанию 1-го издания книги и заложены в нее идеях (автор прекрасно демонстрирует, что его книга играла

роль альтернативы «Целине» великого писателя и генерального секретаря ЦК КПСС), и об актуальности обновленной книги, представленной во 2-м издании (и здесь важно отметить, что с распадом СССР большая часть степей Евразии оказалось за пределами России, а вот исключительная любовь к ним возросла: «Видимо, позарез необходимы россиянам дефицитные для них простор, открытость, распахнутое настезь небо, яркое горячее солнце и степная воля», с. 9).

Глава 1, озаглавленная «Что толку со степи?», сразу же заинтересовывает читателя поставленным вопросом и обозначенными в историческом плане направлениями поиска ответов – с момента становления человеческой цивилизации до наших дней, отмечая связь психодуховных и культурных особенностей народов с природой и конкретно – со степными экосистемами. И здесь важно следующее замечание Мордковича (с. 16): «Между тем, анализируя проблему "человек в экосистеме" с эволюционной точки зрения, следует признать, что природа продолжает эволюционировать при любых обстоятельствах». Фактически, это экологически адекватный ответ на попытки некоторых исследователей представить динамику системы «Человек – Природа» как коэволюцию. *Коэволюция – это не параллельное развитие, а прежде всего взаимная адаптация.* Человечество, наконец, пришло к выводу, что оно должно соизмерять свою деятельность с законами Природы, чтобы сохраниться как виду. Это еще как-то можно назвать адаптацией. Но никаких признаков адаптации Природы к человеческой деятельности просто нет. Единственный её ответ – деградация. Даже при большом желании разрушение невозможно превратить в эволюцию.

Во 2-м издании книги в этой главе автор добавляет характеристику состояния территориальной охраны степных экосистем России на сегодняшний момент, отмечая, что, несмотря на произошедшие за 30 лет изменения в системе охраны природы в целом в лучшую сторону, на долю степей, испытавших самые драматичные последствия влияния человечества, приходится лишь около 2% от общей площади ООПТ федерального значения.

Вторая глава «Смотр степных экосистем» начинается с вопроса «что называть степью?». Автор дает обзор представлений о степных экосистемах Евразии и Северной Америки, рассматривая их составные элементы – климат, растительность, животное население, микроорганизмы и почвы. Здесь же называются основные градиенты изменчивости степных экосистем – широтно-зональный, континентально-

сти, высотно-поясный и катенный, – которые затем подробно характеризуются. Отмечается, что широтно-зональный градиент имеет наибольшее выражение в Евразии, ярче всего проявляясь в глубине континента, на Западно-Сибирской равнине и равнинах Казахстана и Средней Азии. Обсуждается радиационный баланс, количество атмосферных осадков, испаряемость, коэффициент увлажнения. Далее даются подробные и очень доступные для понимания характеристики растительного покрова степей всех подзон степной зоны и животного населения. Мордкович подчеркивает, что растительность и животные являются хорошими индикаторами изменчивости степных экосистем именно по широтно-зональному градиенту; это же отмечается при характеристике почвенного покрова – в каждой из зон почвы имеют особые характерные свойства.

Далее сделан логичный переход к градиенту континентальности. Необходимо заметить, что автором впервые в науке дана характеристика градиентного анализа комплекса природных явлений – сначала описываются различия в атмосферном давлении территорий, относимых к степной зоне, затем характеризуется температурный режим и связанная с ним обеспеченность осадками и делается плавный переход к градиентному проявлению климата в биоте. Мордкович очень живописно описывает различия между степными экосистемами центральных частей материков Евразии и Северной Америки (с. 49-52), подчеркивая, что они имеют огромные различия в содержании гумуса в почве, что обязательно нужно учитывать при их практическом использовании.

Затем речь идет об изменчивости степных экосистем по высотно-поясному градиенту. В качестве примера для рассмотрения смены закономерностей абиотической и биотической составляющих экосистемы автор выбрал высотно-поясный градиент степей в горах Алтая (Предалтайская равнина – Уймонская котловина – Курайская котловина – Чуйская котловина)) и подробно проследил за всеми происходящими изменениями в составе степных экосистем при возрастании относительной высоты их местоположения.

Как «прочие степные экосистемы» кратко рассмотрены степи Северной Якутии, южноамериканские пампы, степи горных вельдов юго-восточной Африки, степи Австралии и злаковники новозеландского острова Южный. Заканчивая главу, автор делает заключение о сложности установления причин изменчивости степей и попытке их установления в последующих главах.

Третья глава «Таинство происхождения степей» состоит из нескольких подразделов. Первый из них, названный «Архитектоника планеты и климатические предпосылки возникновения степей», содержит сведения о связи происхождения степей с эволюцией материков. Автор высказывает мысль о том, что размеры материка определяют вероятность формирования степных экосистем – чем больше материк, тем меньше подвержены влиянию влажного морского воздуха его центральные части, и тем больше вероятность формирования там аридных зон; такие предпосылки возникли в триасе и все дальнейшие климатические изменения способствовали формированию разнообразия степных экосистем.

Подраздел «Эволюция флоры и флористические предпосылки возникновения степей» представляет собой анализ материалов истории наземной флоры с точки зрения выяснения вопроса возникновения жизненных форм растений и видов растений, способных существовать в условиях аридного климата. Здесь, на наш взгляд, следовало бы обратить внимание на классические работы И.Г. Серебрякова (1962; Серебряков, Серебрякова, 1972) и А.Л. Тахтаджяна (1964), которые достаточно глубоко и широко разработали их для цветковых растений, начиная еще с ранних и быстро дифференцировавшихся различных по габитусу предковых групп голосеменных (признаки габитуса растений весьма важны при выделении жизненной формы и её характеристики, но не следует ограничиваться только ими для серьезного анализа данной проблемы). Говоря о горообразовании, произошедшем в неогене 20 млн. лет назад и приведшем к окончательному укрупнению Евразийской платформы и возрастанию континентальности климата, Мордкович делает заключение о том, что степной тип растительности получил развитие именно в это время.

Два следующих подраздела, названные «Фаунистические предпосылки возникновения степей» и «Почвенные предпосылки возникновения степей», посвящены краткому обзору эволюции групп животных, способных потреблять большие объемы фитомассы нового, степного типа растительности, и процессам образования и накопления гумуса в степных экосистемах различных континентов. Здесь же находим и размышления автора об условиях формирования гумуса в процессе эволюции этих экосистем.

Подраздел «Эволюция степей» содержит сведения об экосистемах, предшествующих современным степным экосистемам трех подзон степной зоны и слагающих их растениях.

В заключение главы автор пишет (с. 76): «Экскурс в тайны происхождения степей дает возможность уяснить две важные позиции, которые при дальнейшем изложении будут решающими для понимания характера степных экосистем». Первая из них – это пространственное расположение степей, которые «не то что с пеленок, а еще в утробе материнских ландшафтов развивались в крайне нервной географической и экологической обстановке» (положение между лесной и пустынной зонами). Вторая – геологическая молодость степных экосистем («Степь – трепетно юный ландшафт»). Именно это положение и позволяет плавно переходить к следующей главе.

Глава четвертая «Ландшафт с холерическим темпераментом» состоит из 4-х подразделов. Первый, имеющий название «Образное восприятие степи», начинается описанием эмоционального и чувственного восприятия степных экосистем (зрительно, на слух, осязательно, по запахам), а в заключении автор дает определения интегральным выражениям вызываемых степью ощущений (амплитудность и контрастность явлений, экологическая высокая частотность и аритмия процессов). В других подразделах этой главы – «Климатическая неуравновешенность степных экосистем», «Биота и дестабилизация экологической обстановки в степи» и «Степные почвы во времени» – приведено достаточно много «фактологии», подтверждающих справедливость изменчивости интегральных характеристик степей (динамика климатических показателей; наблюдения над растительными сообществами, животным населением и микроорганизмами; процессы гумусообразования, накопления гумуса и карбонатов и пр.). И здесь во всю силу проявляется уникальность жанра этой книги, которую подчеркивает в своем предисловии редактор второго издания И.Э. Смелянский (с. 4) – «скорее, его неуловимость. Что это, университетский учебник?.. Тогда научная монография?.. Научно-популярная книга?.. В общем, книга не укладывается в стандартные жанровые рамки». Если принять, что это все-таки научная монография, то здесь хотелось бы видеть некоторые количественные оценки связи, например, сезонных колебаний количества осадков (рис. 13) и плотности населения жуужелиц (рис. 17) и, может быть, простые модели таких зависимостей.

Пятая глава «Приспособления на все случаи жизни» рассматривает многообразие адаптаций живых организмов к существованию в условиях степных экосистем. Её содержание абсолютно точно характеризует эпиграф-высказывание

Козьмы Пруtkова «Вред или польза действия обуславливаются совокупностью обстоятельств». Так, подразделы «Своеобразие адаптации у степных растений» (мощная корневая система, адаптации к снижению транспирации при дыхании, к расселению) и «Млекопитающие в степи» (интенсивное использование подземного яруса, сложные и контрастные ритмы поведения, выносливость и большая скорость бега, сигнализация и ориентация при стадном образе жизни) рассказывают о приспособлениях растений, животных и насекомых к жизни в степи; эти разделы сопровождаются прекрасными иллюстрациями. Опять, в качестве пожелания, укажем автору на очень интересные работы А.А. Никольского и его коллег по этологии степных млекопитающих (Никольский, 1984; Ванисова, Никольский, 2012; Биологическое сигнальное..., 2013 и др.).

Структуре степных экосистем посвящена одна из самых больших глав монографии – глава 6 «Конструкция степной экосистемы» (подразделы «Ярусная организация», «Мозаичные структуры», «Узловые сгущения биоты», «Значение катенной структуры для степных экосистем»). «Под структурной организованностью мы условимся понимать наличие в рассматриваемой системе жестких по форме, устойчивых во времени и пространстве структур и связей между ними» (с. 115). И здесь хотелось бы обратить внимание автора на экологические представления, которым уже не менее 40 лет, – это представления о «гильдиях» (Diamond, 1972; Simberloff, Dayan, 1991), которые можно рассматривать как функциональные единицы, удобные для изучения взаимодействия между видами при анализе сообщества. Фактически, именно о гильдиях говорит Мордкович, описывая ярусную специализацию беспозвоночных животных в степных экосистемах. Каждый подраздел завершается 2-3-х строчным выводом о структуре степных экосистем: «ярусность и направленный ею биологический круговорот являются главнейшим механизмом экосистемы, определяющим ее долгую жизнь и эволюцию... Пятна степной мозаики возникают и исчезают, но остается неизменной основа степных экосистем – дерновинные злаки, а в петрофитных и песчаных вариантах – кустарники и полукустарнички. Их роль в поддержании организованности степной экосистемы трудно переоценить... Ядро каждого узла сгущения с его большой биомассой... в геохимическом отношении является центром происходящих в экосистеме процессов» (с. 131, 135, 139).

В этой главе, по-видимому, больше всего дополнительных вставок и цитат, сделанных с уче-

том прошедших лет после выхода первого издания. Некоторые из них – это маленькие эссе (например, на с. 117-118, 121 или 124), которые интересны сами по себе и вполне могут выступать, например, в качестве статей экологического энциклопедического словаря (кстати, в приложении [с. 157-161] представлен «Словарь экологических терминов»).

Глава 7 «Человек в степи» повествует об использовании степных экосистем на протяжении всей истории человечества и негативных последствиях такого взаимодействия (усиление интенсивности охоты [истребление бизонов североамериканских прерий или туров и тарпанов а юге Украины], проблема перевыпаса [опасен для степи не менее, чем недовыпас], переувлажнение степей, распашка [целинная степная экосистема в своем развитии стремится к максимальному увеличению видового разнообразия, к усложнению вертикальной и горизонтальной структур сообщества – ярусности и мозаичности; агроценоз – это монокультура растений, степи не свойственных], ветровая эрозия степных почв и пр.). Здесь можно было бы вспомнить и о роли степей, которую они сыграли в становлении Руси и Российского государства (Гумилев, 1989). И все-таки, автор – оптимист; как и 30 лет тому назад, он завершает свою очень интересную книгу такими словами (с. 152): «Молодость человека и степи позволяет надеяться, что первый найдет, в конце концов, оптимальные формы взаимоотношений с природой, а ее полный сил и регенерационных возможностей организм с честью выйдет из любых испытаний».

Книга сопровождается списком литературы (84 наименования отечественных публикаций; правда, этот список автором не обновлялся и самыми «современными» работами в нем являются публикации 1980 г.), словарем экологических терминов, указателем видов растений и животных, названных в тексте, а также корректно составленным списком источников использованных таблиц и рисунков. Издание осуществлено при финансовой поддержке совместного проекта Программы развития ООН (ПРООН), Глобального экологического фонда (ГЭФ) и Минприроды РФ «Совершенствование системы и механизмов управления ООПТ в степном биоме России».

В целом, 2-е издание книги В.Г. Мордковича «Степные экосистемы» сохранило необычный стиль изложения материала, что производило и производит очень благоприятное впечатление, она представляет собой результат глубокой проработки огромного объема научной литературы и натуральных наблюдений, дает пищу новым идеям и подходам, ее следует рекомендовать широкому кругу читателей – от учащихся школ и любителей природы до ученых-степеведов. И это вполне созвучно основному тезису (можно сказать, – девизу) VIII-го Международного Степного форума Русского географического общества, который успешно прошел в сентябре 2018 г. в Оренбурге: «Сохранить, что осталось, вернуть, что возможно» (Чибилёв, 2018а, б).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Биологическое сигнальное** поле млекопитающих / Под ред. А.А. Никольского, В.В. Рожнова. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2013. 323 с.
- Ванисова Е.А., Никольский А.А.** Биологическое сигнальное поле млекопитающих (к 110-летию со дня рождения профессора Н.П. Наумова) // Журн. общ. биол. 2012. Т. 73, № 6. С. 403-417.
- Гумилев Л.Н.** Древняя Русь и Великая степь. М.: Мысль, 1989. 766 с.
- Никольский А.А.** К вопросу о границе ареалов большого (*Citellus maior*) и краснощекого (*C. erythrogenys*) сусликов в Северном Казахстане // Зоол. журн. 1984. Т. 63, вып. 2. С. 1216-1225.
- Серебряков И.Г.** Экологическая морфология растений. М.: Высш. шк., 1962. 378 с.
- Серебряков И.Г., Серебрякова Т.И.** Некоторые вопросы эволюции жизненных форм цветковых растений // Ботан. журн. 1972. Т. 57, № 5. С. 417-433.
- Тахтаджян А.Л.** Основы эволюционной морфологии покрытосеменных М.; Л.: Наука, 1964. 236 с.
- Чибилёв А.А.** Картины природы Степной Евразии: сохранить, что осталось, вернуть, что возможно // Степи Северной Евразии: материалы VIII международного симпозиума. Оренбург: Ин-т степи УрО РАН, 2018а. С. 48-51.
- Чибилёв А.А.** Картины природы Степной Евразии. Т. 1: От предгорий Альп до Южного Урала. М.; Оренбург: Институт степи УрО РАН; РГО, 2018б. 172 с.
- Diamond J.M.** Avifauna of the Eastern Highlands of New Guinea. Cambridge (MA): Harvard Univ. Nuttall Ornithological Club, 1972. 438 p. (Series: Publ. of the Nuttall Ornithological Club. No. 12).
- Simberloff D., Dayan T.** The guild concept and the structure of ecological communities // Annual Rev. Ecol. and Systematics. 1991. Vol. 22. P. 115-143.