

И. Н. Сафронова

Степная зона Европейской России: особенности и современное состояние

I. N. Safronova

Steppe zone of the European Russia: specific features and actual steppe vegetation

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург
irasafroнова@yandex.ru

Степная зона Европейской России является частью Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области. Как и во всей подобласти, в ней выражены три широтные подзоны: северная, средняя и южная. Особенность степной зоны Европейской России состоит в прохождении подзональных границ: они проходят с северо-востока на юго-запад, с северо-запада на юго-восток и даже меридионально. Часто южную подзону называют полупустыней. Мы вслед за Е. М. Лавренко (1940) придерживаемся точки зрения, что это не полупустыня, а подзона опустыненных степей. В настоящее время естественная степная растительность почти полностью уничтожена, сохраняется только по неудобьям и в заповедниках.

Ключевые слова: степной тип растительности, степная зона, Европейская Россия, особенности, трансформация покрова, заповедники.

В Европейской России значительные пространства заняты степями: от Азовского моря они сплошной полосой идут на северо-восток до Самары и далее на восток до Южного Урала (огибая его).

Многие русские ученые внесли существенный вклад в изучение степей, но особенно велико значение работ одного из крупнейших ботанико-географов — академика Е. М. Лавренко. Им сформулировано определение степного типа растительности. Согласно этому определению, степной тип растительности характеризуется господством сообществ более или менее микротермных (морозоустойчивых) ксерофильных (засухоустойчивых) и часто склерофильных дерновинных трав, преимущественно дерновинных злаков (из родов *Stipa*, *Agropyron*, *Helictotrichon*, *Festuca*, *Koeleria*, *Poa*, *Cleistogenes*), реже — осок (*Carex* spp.) или разнотравья (из родов *Allium*, *Galatella*) (Лавренко, 1940, 1956, 1970, 1980). К степному типу растительности относятся также сообщества экобиоморф с одревесневающими побегами — полукустарничков (из рода *Artemisia* подрода *Seriphidium*, из родов *Camphorosma*, *Kochia*, *Thymus* и др.) и кустарников (из родов *Amygdalus*, *Caragana*, *Cerasus*, *Spiraea* и др.) (Камелин, 1987; Лавренко и др., 1991; Карамышева, 1993; Сафронова, 2002). Полукустарничковые и кустарниковые сообщества представляют собой экологические (в том числе эдафические) варианты степей — гемипетрофитные и петрофитные, гемипсаммофитные и псаммофитные, галофитные и др. Их роль в структу-

ре растительного покрова зависит от наличия соответствующих типов местообитаний на той или иной территории, местами они могут преобладать над сообществами зональной степной экобиоморфы — плотнoderновинных злаков.

Плотнoderновинные злаки господствуют в пределах широтной полосы, где максимум осадков выпадает в летние месяцы (июнь — июль) и их годовое количество изменяется от 250 до 350 (400) мм, при испарении 800–900 мм. Сумма температур выше +10° С равна 2200° С на севере и достигает 3400° С на юге. Почвы каштановые (темнокаштановые, каштановые, светлокаштановые) и черноземные. Выделяются нормальные почвы, солонцеватые, эродированные, малоразвитые. Они различны по содержанию гумуса, степени осолодения, засоления и по механическому составу (глинистые, тяжело-, средне-, легкосуглинистые, супесчаные, песчаные, щебнистые).

Степи Европейской России являются частью обширной Евразийской степной области, ее Причерноморско-Казахстанской подобласти. Северная граница степной зоны Европейской России от 50° с. ш. на государственной границе с Украиной идет в северо-восточном направлении и пересекает р. Волгу около 52° с. ш., достигая в Заволжье 53°30' с. ш., затем поворачивает на восток и огибает Южный Урал. На юге степная зона ограничена Черным морем, Кавказом и пустынной зоной, граница с которой в России проходит по Прикаспийской низменности. Она от 45° с. ш. на р. Куме поднимается на северо-запад до возвышенности Ергени и вдоль восточного макросклона возвышенности достигает 47° с. ш.; затем поворачивает на северо-восток, около 48° пересекает р. Волгу и примерно по этой широте идет на восток.

Степная зона Причерноморско-Казахстанской подобласти с севера на юг делится на три широтные подзоны: северную, среднюю и южную. Климатические условия каждой подзоны специфичны, что отражается в составе зональных типов и экологических вариантов. В пределах каждой подзоны разнообразие растительных сообществ, количество их экологических вариантов зависит от разнообразия факторов природной среды, в первую очередь — от почво-грунтов и от широты экологической амплитуды эдификаторов. В соответствии с экологическими условиями изменяется структура степных сообществ и растительного покрова в целом, ритмика развития и экология видов.

Зональными типами являются сообщества плотно-дерновинных ковылей (*Stipa* spp.) с участием обильного мезоксерофильного разнотравья в северной подзоне, с незначительным ксерофильным разнотравьем в средней подзоне и с ксерофильными полукустарничками в качестве содоминантов — в южной подзоне. Экологические (эдафические) варианты состоят из сообществ как дерновинных злаков (*Agropyron*, *Festuca*, *Koeleria* и др., в том числе и рода *Stipa* — не на плакорах), так и других жизненных форм — полукустарничков, кустарников, разнотравья, корневищных злаков (*Leymus* spp.).

На территории Европейской России в степной зоне выражены все три подзоны. Особенность состоит в прохождении подзональных границ: они проходят с северо-востока на юго-запад, с северо-запада на юго-восток и даже меридионально (Растительность СССР..., 1990; Сафронова, 2010). По р. Волге и западному макросклону возвышенности Ергени проходит граница между двумя крупными региональными типами — причерноморскими и заволжско-казахстанскими степями.

Эдификаторами степных сообществ в Европейской России являются такие плотнодерновинные ковыли, как *Stipa zaleskii*,¹ *S. ucrainica*, *S. tirsia*, *S. lessingiana*, *S. sareptana*, *S. pennata*, *S. capillata*, *S. korshinskyi*.

Сообщества формации *S. zaleskii* и формации *S. tirsia* встречаются почти на всем протяжении северной подзоны разнотравно-дерновиннозлаковых степей, но сообщества *S. tirsia* более важную роль играют к западу от р. Дон, а сообщества *S. zaleskii* — к востоку от р. Волги.

Фитоценотический оптимум формаций *S. ucrainica* и *S. lessingiana* лежит в подзоне средних, дерновиннозлаковых степей. Сообщества этих формаций есть и севернее. В северной подзоне украинскоковыльные (*S. ucrainica*) степи встречаются в местообитаниях с легкими или щелнистыми почвами, а ковыльковые (*S. lessingiana*) степи приурочены к карбонатным почвам и выходам известняков (Борисова, Попова, 1961). Украинскоковыльные степи в отличие от ковыльковых не заходят на восток за р. Волгу.

Перистоковыльные (*S. pennata*) и тырсовые (*S. capillata*) степи характерны для всех подзон по почвам легкого механического состава: песчаноковыльные по песчаным, тырсовые по супесчаным.

Сообщества тырсовой (*S. sareptana*) формации играют доминирующую роль в растительном покрове южной подзоны, для которой характерны самые ксерофитные полукустарничково-дерновиннозлаковые степи.

К России относится только самая западная часть южной подзоны. Она выделяется на возвышенности Ергени и на Прикаспийской низменности (Растительность СССР..., 1990; Karte..., 2000; Сафронова, 2010). Единого мнения о зональной принадлежности этой территории не существует. Часто ее, вслед за Б. А. Кел-

лером (1923, 1938), называют полупустыней (Гордеева, Ларин, 1964; Вальтер, 1975; Карта почвенно-экологического..., 1997; Николаев и др., 1997; и др.). Е. М. Лавренко (1940) назвал полупустыни Б. А. Келлера опустыненными степями и территорию их распространения рассматривал как южную подзону степной зоны. Мы придерживаемся такой же точки зрения.

Опустыненные степи Прикаспия в пределах России характеризуются некоторыми специфическими чертами:

- они бедны по видовому составу;
- в их составе в качестве содоминантов всегда участвуют полукустарничковые полыни: к западу от р. Волги *Artemisia taurica* и *A. lerchiana*, к востоку от р. Волги *A. lerchiana*;
- почти всегда в составе сообществ обилён *Poa bulbosa*;
- разнообразие экологических вариантов небольшое; преобладают три: пелитофитный на суглинистых почвах, гемипсаммофитный на супесчаных почвах и галофитный на сильно засоленных светлокаштановых почвах и солонцах;
- наряду с ковыльными степями (тырсовыми из *Stipa sareptana* и ковыльковыми из *S. lessingiana*), только в южной подзоне довольно большие площади занимают пустынножитняковые (*Agropyron desertorum*) степи, которые являются показателями засоленных почв (галофитный экологический вариант);
- большую роль в растительном покрове играют типчаковые (*Festuca valesiaca*) галофитные степи, что объясняется распространением засоленных разнотей светлокаштановых почв.

Своеобразие растительного покрова опустыненных степей Европейской России состоит в его чрезвычайной неоднородности. В связи с широким распространением засоленных почв в Прикаспии почти нет относительно однородных злаковых степей, а большие площади занимают комплексы.

Комплексы включают злаковые (ковыльные, типчаковые, пустынножитняковые) и полукустарничковые (лерхопопынные — *Artemisia lerchiana*, чернопопынные — *A. pauciflora*, камфоросмовые — *Camphorosma monspeliaca*, прутняковые — *Kochia prostrata*) сообщества. Соотношение злаковых и полукустарничковых сообществ зависит от площади сильно засоленных почв и солонцов, местами сообщества полукустарничков преобладают.

Комплексность послужила причиной выделения зоны полупустыни между 50 и 48° с. ш. (Димо, Келлер, 1907; Келлер, 1938). С самого начала многие геоботаники были против выделения зоны полупустыни, так как полупустынного типа растительности не существует (Прозоровский, 1940, Левина, 1964). Именно по отсутствию полупустынного типа растительности, а также по отсутствию полупустынной флоры и другим характеристикам мы, вслед за Е. М. Лавренко (1947, 1954, 1956, 1970), не выделяем зону полупустыни, несмотря на традицию включать ее в спектр природных

¹ Названия видов приводятся по С. К. Черепанову (1995).

зон (Сафронова, 2005, 2006, 2008, 2010). На плакорах со светлокаштановыми суглинистыми незасоленными или слабо засоленными почвами всегда формируются степные (полынно-ковыльные) сообщества.

Выживанию термина, несомненно, способствует нерациональное природопользование, которое является одной из причин доминирования местами полукустарничковых ценозов в степной зоне, о чем писал и автор термина «полупустыня» Б. А. Келлер (1923): «...Должно указать, что интенсивная пастьба скота на типичных полупустынных участках и даже на травяно-степных, изменяя растительность, тоже как бы приближает ее в известном условном смысле к пустынному типу...»

В 1947 г. на карте геоботанического районирования СССР данная широтная полоса была отнесена к степной зоне в качестве ее южной подзоны с господством полукустарничково-дерновиннозлаковых опустыненных степей (Карта геоботанического..., 1947). С 1950-х годов «зона полупустынь» не находит отражения на обзорных картах растительности, нет ее и на карте растительности Европы (Карта растительности..., 1979; Карта восстановленной..., 1996; Зоны и типы..., 1999; Karte..., 2000).

Степи Европейской России сильно изменены. Под влиянием деятельности человека происходит трансформация растительного покрова. Большие площади заняты вторичными сообществами разного возраста: однолетниковыми (*Anisantha tectorum*, *Bromus squarrosus*, *Ceratocarpus arenarius*, *Descurainia sophia*, *Lagoseris sancta*), эбелековыми (*Ceratocarpus arenarius*), мотыльковыми (*Eremopyrum orientale*, *E. triticeum*), верблюжьекочуковыми (*Alhagi pseudalhagi*), веничнополынными (*Artemisia scoparia*), итсигековыми (*Anabasis aphylla*); на разбитых песках — разреженными группировками с кияком (*Leymus racemosus*), полынью песчаной (*Artemisia arenaria*), полынью веничной (*A. scoparia*), молочаем (*Euphorbia seguieriana*), терескеном (*Krascheninnikovia ceratoides*), житняком (*Agropyron fragile*). Характерны антропогенные полынники, возникающие при перевыпасе и на залежах — австрийскополынные (*Artemisia austriaca*), лерхополынные (*Artemisia lerchiana*), таврическополынные (*Artemisia taurica*).

Еще одной особенностью степной зоны Европейской России является постоянное участие *Poa bulbosa* в растительном покрове на возвышенности Ергени и на Прикаспийской низменности. Он обычен в естественных степных сообществах в разнообразных условиях и очень хорошо разрастается на нарушенных землях, особенно при перевыпасе. Мятликовые (*P. bulbosa*) антропогенные степи здесь чрезвычайно характерны.

В настоящее время, когда естественная степная растительность почти полностью уничтожена и сохранилась главным образом по неудобьям, неопределяемая роль заповедников и разного рода охраняемых природных территорий, позволяющих сохранять разнообразие типов и экологических вариантов степей,

сохранять редкие виды и сообщества, проводить исследования и решать не только научные, но и практические вопросы. Отметим, что в Европейской России в каждой подзоне степной зоны имеются заповедники: в государственном заповеднике «Оренбургский» хорошо представлено разнообразие разнотравно-дерновиннозлаковых засушливых степей; в заповеднике «Ростовский» и природном парке «Щербаковский» — типчаково-ковыльные сухие степи; уникален Богдинско-Баскунчакский заповедник, расположенный в подзоне полукустарничково-дерновиннозлаковых степей.

Изучение закономерностей растительного покрова в заповедниках позволяет дать рекомендации по проведению в сходных условиях тех или иных хозяйственных мероприятий, которые всегда должны соответствовать зональному положению региона и его особенностям.

Список литературы

- Борисова И. В., Попова Т. А. Опыт комплексной характеристики *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. // Материалы Казахст. конф. по проблеме «Биологические комплексы районов нового освоения, их рациональное использование и обогащение». М.; Л., 1961. С. 66–75.
- Вальтер Г. Растительность Земного шара. Эколого-физиологическая характеристика. Т. 3. Тундры, луга, степи, вне-тропические пустыни. М., 1975. 429 с.
- Гордеева Т. К., Ларин И. В. Естественная растительность полупустыни Прикаспия как кормовая база животноводства. М.; Л., 1965. 160 с.
- Димо Н. А., Келлер Б. А. В области полупустыни. Почвенные и ботанические исследования на юге Царицынского уезда Саратовской губернии. Саратов, 1907. 215 с.
- Зоны и типы пояса растительности России и сопредельных территорий: Для высших учебных заведений / Под ред. Г. Н. Огуревой. М., 1999. Карта. 1 : 8 000 000. 2 л.; Пояснительный текст и легенда к карте 1 : 8 000 000. 64 с.
- Камелин Р. В. Флороцено типы растительности Монгольской Народной Республики // Ботан. журн. 1987. Т. 72, № 12. С. 1580–1594.
- Карамышева З. В. Ботаническая география степей Евразии // Степи Евразии: проблемы сохранения и восстановления. Сб. статей памяти Е. М. Лавренко. СПб.; М., 1993. С. 6–29.
- Карта восстановленной растительности Центральной и Восточной Европы. 1 : 2 500 000. СПб.; Винница, 1996. 6 л.
- Карта геоботанического районирования СССР // Геоботаническое районирование СССР. М.; Л., 1947. Приложение (Тр. Комис. по естеств.-ист. районированию СССР. Т. 2, вып. 2).
- Карта почвенно-экологического районирования Восточно-Европейской равнины. 1 : 2 500 000 / Науч. ред. Н. Г. Добровольский, И. С. Урусевская. М., 1997.
- Карта растительности Европейской части СССР. 1 : 2 500 000. М., 1979. 4 л.
- Келлер Б. А. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь // Очерки экологические и фитосоциологические. Вып. 1. Воронеж, 1923. 183 с.

- Келлер Б. А. Главные типы растительности СССР // Растительность СССР. Т. 1. М.; Л., 1938. С. 133–181.
- Лавренко Е. М. Степи СССР // Растительность СССР. Т. 2. М.; Л., 1940. С. 1–265.
- Лавренко Е. М. Евразийская степная область // Геоботаническое районирование СССР. М.; Л., 1947. С. 95–110.
- Лавренко Е. М. Степи Евразийской степной области, их география, динамика и история // Вопросы ботаники. Вып. 1. М.; Л., 1954. С. 155–191.
- Лавренко Е. М. Степи и сельскохозяйственные земли на месте степей // Растительный покров СССР: Пояснительный текст к «Геоботанической карте СССР» 1 : 4 000 000. М.; Л., 1956. Т. 2. С. 595–730.
- Лавренко Е. М. Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии // Ботан. журн. 1970. Т. 55, № 12. С. 609–625.
- Лавренко Е. М. Степи // Растительность Европейской части СССР. Л., 1980. С. 203–272.
- Лавренко Е. М., Карамышева З. В., Никулина Р. И. Степи Евразии. Л., 1991. 145 с. (Биол. ресурсы и природные условия Монгольской Народной Республики. Т. 35).
- Левина Ф. Я. Растительность полупустыни Северного Прикаспия и ее кормовое значение. М.; Л., 1964. 336 с.
- Николаев В. А., Копыл И. В., Линдеман Г. В. Ландшафтный экотон в Прикаспийской полупустыне // Вестн. Моск. ун-та. М. 1997. Сер. 5. География. № 2. С. 34–39.
- Прозоровский А. В. Полупустыни и пустыни СССР // Растительность СССР. Т. 2. М.; Л., 1940. С. 207–480.
- Растительность СССР: для высших учебных заведений. [Карта] М. 1 : 4 000 000 / Отв. ред. А. В. Белов, С. А. Грибова, З. В. Карамышева, Т. В. Котова. М., 1990. 4 л.
- Сафронова И. Н. Фитоэкологическое картографирование Северного Прикаспия // Геоботаническое картографирование 2001–2002. СПб., 2002. С. 44–65.
- Сафронова И. Н. О фитоценоотическом разнообразии опустыненных степей Причерноморско-Казахстанской подобласти Евразийской степной области // Вопросы степеведения. Оренбург, 2005. С. 19–27.
- Сафронова И. Н. Можно ли подзону опустыненных степей называть экотонем // Аридные экосистемы. 2006. Т. 12, № 30–31. С. 20–27.
- Сафронова И. Н. Еще раз к вопросу о границе между степной и пустынной зонами в Нижнем Поволжье // Поволж. экол. журн. 2008. № 4. С. 334–343.
- Сафронова И. Н. О подзональной структуре растительного покрова степной зоны в Европейской части России // Ботан. журн. 2010. Т. 95, № 8. С. 1126–1133.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб., 1995. 992 с.
- Karte der natürlichen Vegetation Europas = Map of the natural vegetation of Europe. Maßstab 1 : 2 500 000 / U. Bohn, G. Gollub, C. Hettwer (eds.); Bundesamt für Naturschutz = Federal Agency for Nature Conservation. Bonn etc., 2000. Teil 2: Legende. 153 S.; Teil 3: Karten. 9 Blatts.