

Н. П. Литвинова, О. С. Горшкова

ОБ АРЕАЛАХ ТРЕХ ЭНДЕМИЧНЫХ ВИДОВ МЕЛОВЫХ ОБНАЖЕНИЙ РУССКОЙ РАВНИНЫ

В пределах Средне-Русской и Приволжской возвышенностей по склонам речных долин и овражно-балочной сети значительные площади занимают меловые обнажения. В настоящее время их территория расширяется от действия интенсивных эрозионных процессов, обусловленных антропогенным воздействием. Пласты, обнаженные эрозией, представлены породами мелового периода разного возраста и перекрыты сверху третичными и четвертичными наносами.

Специфические микроклиматические и почвенные условия мелов в сочетании со сложным историческим прошлым территории привели к формированию своеобразных растительных группировок, отличающихся от плакорной растительности особым флористическим составом, в том числе наличием большого числа эндемиков, структурой травостоя и др.

Проблемы происхождения своеобразной флоры и растительности меловых обнажений европейской части страны привлекали внимание многих ботанико-географов в начале XX в. и послужили поводом для острых дискуссий (Литвинов, 1902; Талиев, 1904, 1905; Дубянский, 1905; Козо-Полянский, 1931, и др.). Наибольшее признание получила «реликтовая» гипотеза Д. П. Литвинова. Однако проблемы относительного возраста и происхождения эндемичных видов остаются спорными и сегодня, как и вопросы положения растительности участков меловых обнажений в системе единиц ботанико-географического районирования (Лавренко, 1940; Семенова-Тян-Шанская, 1954; Виноградов, Голицын, 1954; Голицын, 1965; Абрамова, 1968, 1973; Хохряков, 1968; Морозюк, 1971, и др.).

Неясны и вопросы классификации этих своеобразных сообществ: ряд авторов (Литвинов, 1902; Семенова-Тян-Шанская, 1954; Голицын, 1965; Арустамова, 1973, и др.) относит реликтовую растительность меловых обнажений к типу нагорно-ксерофитной растительности, другие — к типу тимьянников (Козо-Полянский, 1931; Лавренко, 1940, 1959; Седедец, 1967; Морозюк, 1971; Грибова и др., 1975).

Следуя за Е. М. Лавренко, мы также рассматриваем тимьянники как особый серийный тип растительности, сообщества которого связаны с каменистыми и щебнистыми местообитаниями, возникшими в процессе естественного выветривания или хозяйственной деятельности человека в условиях семиаридного климата.

Имеется ряд публикаций, в которых проводится эколого-фитоценотический анализ флоры меловых обнажений указанного района. Для меловых обнажений бассейна р. Сев. Донца О. С. Морозюк (1971) приводит 331 вид, а для бассейна среднего течения р. Дона Т. И. Абрамова (1968) — 413 видов. По данным авторов, видов, специфичных только для меловых субстратов (облигатных кальцефилов), насчитывается соответственно 20 и 33 (5 и 10%); группа факультативных меловиков представлена не-

большим числом — 14 и 20 видов; эвристрофилы составляют около 18% (59 и 74 вида). Интересно, что на меловые обнажения заходят некоторые псаммофилы (4 и 16 видов) и галофилы (3 и 4 вида). Преобладают виды (около 60% всего списка), широко распространенные в степных сообществах за пределами меловых обнажений на местообитаниях с более развитыми почвами.

В целом для растительности меловых обнажений Русской равнины характерен высокий процент (29%) эндемичных видов, что согласуется с предположением С. В. Голицына (1965) о наличии в бассейне р. Дона центра формирования флоры меловых обнажений. К западу и востоку от этого центра богатство флоры снижается.

Изучение ареалов трех эндемичных полукустарничков флоры меловых обнажений (*Artemisia hololeuca* Bieb. ex Bess., *Hyssopus cretaceus* Dubjan., *Silene cretacea* Fisch. ex Spreng.) наметило их связи с определенными ботанико-географическими и флористическими рубежами. Просмотр гербарных образцов в хранилищах Ленинграда (Ботанический институт им. В. Л. Комарова АН СССР), Киева (Ботанический институт АН УССР), Ростова (Биологический факультет Ростовского университета), Москвы (Биологический факультет Московского университета и Главный ботанический сад АН СССР), личные сборы авторов и литературные данные позволили составить точечную карту местонахождений перечисленных видов и уточнить границы их распределения.

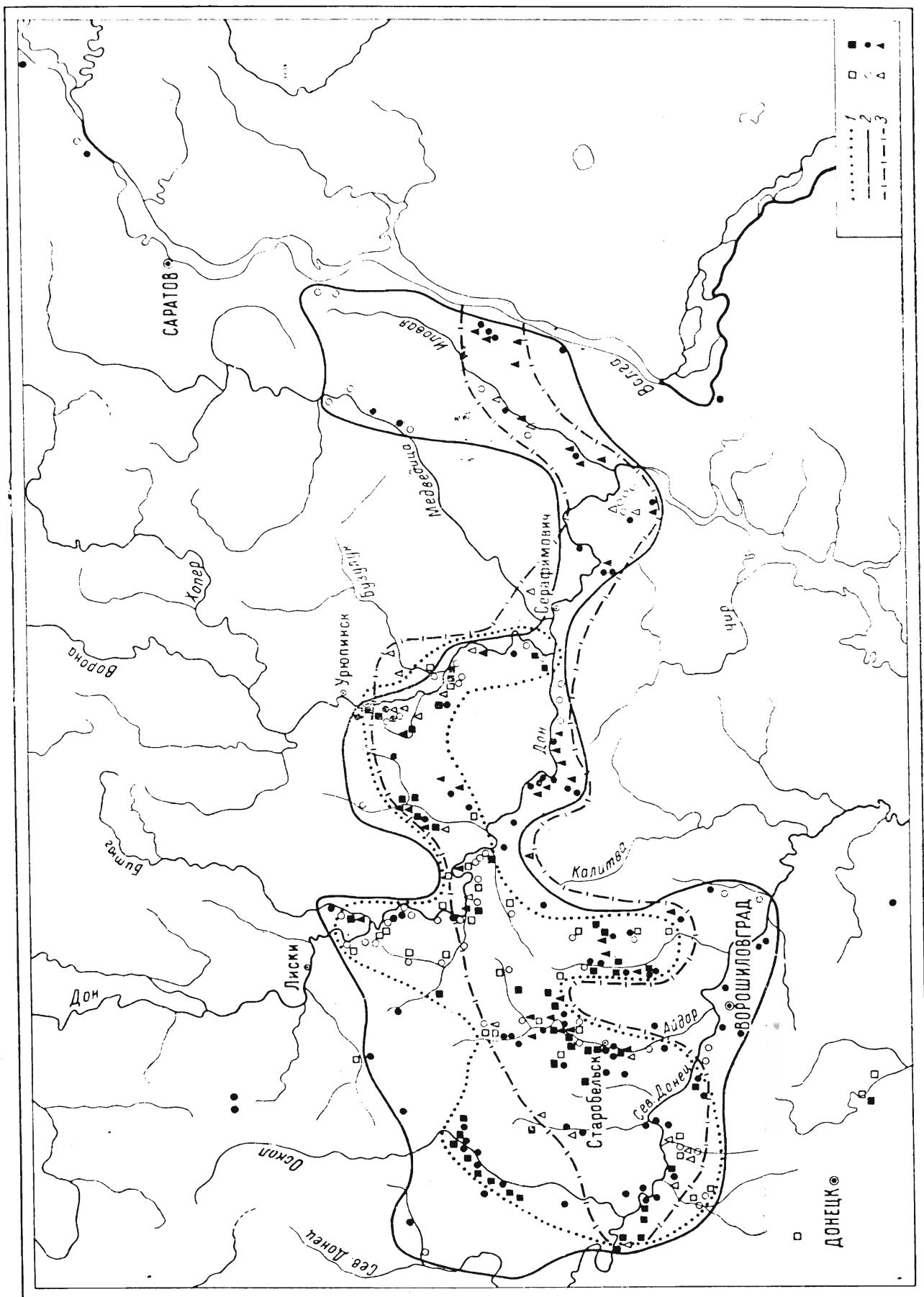
Одним из наиболее интересных представителей меловой флоры является *Artemisia hololeuca* Bieb. ex Bess. — полынь беловойлочная. Это стелющийся полукустарничек высотой 15—35 см, его укороченные и густооблиственные побеги образуют своеобразную подушку (Семенова-Тян-Шанская, 1954; Гринь, 1973). Всё растение серебристо-серое от густо паутинистых волосков. Корень деревянистый, толстый, часто партикулирующий. Листовая пластинка овальная или продолговатая, дважды перисторассеченная. Корзинки собраны в узкую пирамидальную метелку.

Полынь беловойлочная стоит особняком в системе рода полыней секции *Absinthium* DC., в подроде *Artemisia*, в монотипном ряду *Hololeuca* Poljak. И. М. Крашенинников (1946) считал, что этот древний эндемичный вид сформировался в результате длительной изоляции в условиях меловых обнажений бассейна рр. Дона и Крынки. В пользу древности вида свидетельствуют находки пыльцы в отложениях плиоценового возраста в бассейне р. Дона (Гричук, 1951). *A. hololeuca* — стенотопный вид. На протяжении всего ареала растение строго приурочено только к выходам коренных мелов, занимает крутые взлобки обнажений, где выступает в роли доминанта сообществ; нередко совместно с *Matthiola fragrans*, *Hyssopus cretaceus* и др. является пионером зарастания древних меловых обнажений.

Artemisia hololeuca является облигатным меловиком, возможно, третичного возраста, развитие которого многими авторами (Флора СССР, 1961; Флора УРСР, 1962; Голицын, 1965; Абрамова, 1968; Морозюк, 1971) связывается с областью Древнего Средиземья.

Ареал *Artemisia hololeuca* занимает ограниченную область вдоль течения р. Дона и его притоков: Донца, Айдара, Деркула, Подгорной, Хопра. Северные пределы массового распространения вида достигают 51° с. ш., южные — 49° с. ш.; с запада на восток ареал ограничен меридианами 37°30' и 42°20' в. д. (см. рисунок). Наиболее удаленные на юг точки сборов данной полыни находятся на р. Крынке, в окрестностях Амвросиевки Донецкой области (сборы В. И. Талиева, 1904 г.; О. Лица, 1938 г.; О. Дубовик, 1962 г.). Эти изолированные местонахождения располагаются на южной окраине Донецкого кряжа.

Гораздо более широко распространенным видом флоры меловых обнажений является *Hyssopus cretaceus* Dubjan. — иссоп меловой — эндем бассейна р. Дон, его притоков и правобережья р. Волги. Он относится к монотип-



Распространение *Artemisia hololeuca* Bieb. ex Bess. (1), *Hyssopus cretaceus* Dubjan. (2), *Silene cretacea* Fisch. ex Spreng. (3).

Сплошными линиями показаны границы ареалов; залитые значки — местонахождения вида, установленные на основе гербарных образцов; полые — по литературным данным.

ному ряду *Cretacei* Boriss., который примыкает к ряду *Officinales* Boriss. (Борисова, 1954; Флора юго-востока европейской части СССР, 1930). Иссоп — прямостоячий полукустарничек высотой 20—45 (60) см, имеющий толстый деревянистый корень и массу густооблиственных восходящих или частично лежащих стеблей. Листья узколинейные, толстоватые, сизо-зеленые. Синие цветки собраны в густые душистые соцветия. Это растение произрастает на меловом субстрате любой плотности, но наиболее успешно развивается на рыхлом меле, постоянно выступает пионером зарастания вновь образующихся меловых обнажений и является доминантом группировок меловой растительности (Семенова-Гян-Шанская, 1954; Гринь, 1973). По мнению многих исследователей (Попов, 1938; Васильев, 1944; Алексеенко, 1950; Голицын, 1965; Абрамова, 1968, и др.), иссоп меловой является молодым эндемом, который отделился от *H. angustifolius* Vieb., распространенного в горных районах юго-востока Ирано-Туранского региона.

Ареал иссопа мелового обширен (см. рисунок). Северные местонахождения его обнаружены за пределами 52° , южные — до $48^{\circ}30'$ с. ш.; с запада (от 37° в. д.) сплошной ареал протянулся извилистой полосой до правобережья Волги (48° в. д.). Массовые находки этого вида приурочены к меловым обнажениям долин р. Дона, его притоков (Оскола, Айдара, Деркула) и р. Волги в пределах Волгоградской и Саратовской областей. Наиболее северные сборы растения сделаны на правобережье р. Волги у городов Вольска и Хвалынска (сборы Гросса, 1924, 1929 гг.; Ильина, 1957 г.; Палибина, 1905 г.; Янишевского, 1912 г., и др.).

Ареал иссопа мелового позволил выделить площадь, занятую группой растительности меловых обнажений — «иссоповой флорой» (Козо-Полянский, 1931), куда, кроме *Hyssopus cretaceus*, входят *Erysimum ucraini* J. Gay, *Diplotaxis cretacea* Kotov, *Jurinea cretacea* Bunge и др. Все названные виды обнаружили связи с западным крылом Древнего Средиземья (Голицын, 1965; Абрамова, 1968).

Близким по экологии к вышеперечисленным видам является *Silene cretacea* Fisch. ex Spreng. — смолевка меловая, эндем флоры меловых обнажений. В систематическом плане *S. cretacea* входит в секцию *Suffruticosae* Rohrb., в олиготипный ряд *Cretaceae* Schischk., куда относится еще только один вид смолевки — *S. suffrutescens* Vieb. (Флора СССР, 1936; Флора УРСР, 1952).

Смолевка меловая — полукустарничек подушковидной формы роста с линейными листьями суккулентного типа. Стебли высотой 8—30 см несут на верхушках одиночные (или 2—3), беловатые с розовым оттенком цветы с цилиндрической чашечкой. Растение произрастает на выходах чистого мела, преимущественно на склонах южной экспозиции; наряду с другими эрозофилами является пионером заселения вновь образующихся обнажений.

Ареал *S. cretacea* протягивается неширокой извилистой полосой от 37° в. д. до правого берега р. Волги; после перерыва смолевка встречается на мелах Большого Сырта. С севера на юг ареал вида простирается от 51° до 49° с. ш. (см. рисунок). Массовые находки смолевки меловой приурочены к обнажениям бассейнов р. Дона и его притоков (Айдара, Деркула, Холпра, Иловли). В целом ареал *Silene cretacea* лежит в пределах территории, занятой *Hyssopus cretaceus*, и перекрывает большую часть ареала *Artemisia hololeuca*.

Современные ограниченные, дизъюнктивные ареалы рассмотренных видов свидетельствуют о реликтовом эндемизме этих растений.

Таким образом, северный предел распространения данных растений совпадает с ботанико-географическим рубежом между луговыми и богато-разнотравно-типчачково-ковыльными степями. В то же время он является границей между меловыми обнажениями с растительностью более мезофильного типа (сообществ «сниженных альп» по Голицыну, 1965) и мело-

выми обнажениями с господством тимьянников («иссоповой флоры»). Южная извилистая граница ареалов проходит по линии выхода мелов на поверхность и не выступает в качестве ботанико-географического рубежа.

Составленная карта позволяет выделить ареал распространения причерноморских формаций тимьянников.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- А б р а м о в а Т. И. Флора и растительность меловых обнажений степной части бассейна Дона в пределах Ростовской и Волгоградской областей. Автореф. дисс. Ростов-на-Дону, 1968. 29 с.
- А б р а м о в а Т. И. Растительность меловых обнажений степной части бассейна р. Дона в пределах Ростовской и Волгоградской областей. — Ботан. журн., 1973, т. 58, № 4, с. 562—570.
- А л е к с е е н к о М. И. О некоторых эндемиках известковой флоры европейской части СССР. — Тр. Н.-иссл. инст. биол. Харьковск. унив., 1950, т. 13, с. 95—103.
- А р у с т а м о в а Д. М. Нагорно-ксерофильная растительность Армянской ССР. Автореф. дисс. М., 1973. 22 с.
- Б о р и с о в а А. Г. Род Иссоп — *Hyssopus* L. — В кн.: Флора СССР, т. 21. М.—Л., 1954, с. 448—462.
- В а с и л ь е в В. Ф. Особенности флоры и растительности меловых возвышенностей СССР. Автореф. дисс. Л., 1944. 31 с.
- В и н о г р а д о в Н. П., Г о л и ц ы н С. В. Сниженные альпы и тимьянники Средне-Русской возвышенности. — Ботан. журн., 1954, т. 39, № 3, с. 423—430.
- Г о л и ц ы н С. В. «Сниженные альпы» и меловые иссопники Средне-Русской возвышенности. Докл. по опублик. работам. Воронеж, 1965, с. 13—16.
- Г р и б о в а С. А., И с а ч е н к о Т. И., К а р п е н к о А. С., Л а в р е н к о Е. М., Л и п а т о в а В. В., Л и т в и н о в а Н. П., Ф е д о р о в а И. Т., Ю р к о в с к а я Т. К. Растительность европейской части СССР и Закавказья (проект легенды обзорной «Карты растительности европейской части СССР»). — В кн.: Геоботаническое картографирование. 1975. Л., 1975, с. 3—59.
- Г р и н ь Ф. О. Рослинність крейдяних відслонень. — В кн.: Рослинність УРСР. Київ, 1973, с. 335—356.
- Г р и ч у к В. П. Исторические этапы эволюции растительного покрова юго-востока европейской части СССР в четвертичное время. — Тр. Инст. геогр. АН СССР, 1951, вып. 50, с. 5—74.
- Д у б я н с к и й В. А. Характер растительности меловых обнажений в бассейне р. Хопра. — Изв. СПб. Ботан. сада, 1905, т. 5, вып. 3, с. 90—110.
- К о з о - П о л я н с к и й Б. М. В стране живых ископаемых. М., 1931. 184 с.
- К р а ш е н и н и к о в И. М. Опыт филогенетического анализа некоторых евразятских групп рода *Artemisia* в связи с особенностями палеогеографии Евразии. — Матер. по истории флоры и раст. СССР, 1946, вып. 2, с. 87—196.
- Л а в р е н к о Е. М. Степи СССР. — В кн.: Растительность СССР, т. 2. М.—Л., 1940, с. 1—265.
- (Л а в р е н к о Е. М.) L a v r e n k o E. M. Die Felssteppen der Umgegend von Wien und des Uralten Mediterrangebietes. — In: Ergebnisse der Internationalen Pflanzengeographischen Exkursion durch die Ostalpen 1956. Bern—Stuttgart, 1959, S. 114—127.
- Л и т в и н о в Д. И. О реликтовом характере флоры каменистых склонов в Европейской России. — Тр. Ботан. музея АН. СПб., 1902, вып. 1, с. 34.
- М о р о з ю к О. С. Флора меловых обнажений бассейна реки Северский Донец. Автореф. дисс. Киев, 1971. 24 с.
- П о п о в Т. И. К вопросу о происхождении растительности меловых обнажений юго-востока европейской части СССР. — Изв. Географ. общ., 1938, т. 70, вып. 1, с. 50—67.
- С е л е д е ц В. П. Каменистые степи и тимьянники Ростовской области. Автореф. дисс. Ростов-на-Дону, 1967. 41 с.
- С е м е н о в а - Т я н - Ш а н с к а я А. М. Биология растений и динамика растительности меловых обнажений по р. Деркул. — Тр. БИН АН СССР. Сер. III, 1954, вып. 3, с. 578—645.
- Т а л и е в В. И. Растительность меловых обнажений Южной России, ч. I. — Тр. Общ. испыт. природы при Харьковск. унив., 1904, т. 39, вып. 1, 174 с.
- Т а л и е в В. И. Растительность меловых обнажений Южной России, ч. II. — Тр. общ. испыт. природы при Харьковск. унив., 1905, т. 40, вып. 1, 282 с.
- Ф л о р а СССР. М.—Л., 1936, т. VI, с. 953; 1961, т. XXVI, с. 933.
- Ф л о р а УРСР. Киев, 1952, т. IV, 540 с.; 1960, т. IX, 288 с.; 1962, т. XI, 325 с.
- Ф л о р а юго-востока европейской части СССР. М.—Л., 1930, вып. IV, с. 950; 1936, вып. VI, с. 483.
- Х о х р я к о в А. П. О возрасте меловой реликтовой флоры юго-востока европейской России. — Бюлл. МОИП, Отд. биол., 1968, т. 72, вып. 2, с. 102—109.