

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Васильев А. Е. и др. 1978. Ботаника. Анатомия и морфология растений. М. Гете В. 1957. Избранные сочинения по естествознанию. М.—Л. Грудзинская И. А. 1964. Некоторые итоги изучения онтогенеза побегов дуба (*Quercus robur* L.). — Бот. журн., т. 49, № 3. Дарвин Ч. 1937. Происхождение видов. М.—Л. Канаев И. И. 1964. Иоганн Вольфганг Гете. Очерки из жизни поэта-натуралиста. М.—Л. Лодкина М. М. 1983. Черты морфологической эволюции растений, обусловленные спецификой их онтогенеза. — Журн. общ. биол., т. 44, № 2. Первухина Н. В. 1970. Проблемы морфологии и биологии цветка. Л. Сабинин Д. А. 1963. Физиология развития растений. М. Северцов А. Н. 1912. Этюды по теории эволюции. Киев. Северцов А. Н. 1939. Морфологические закономерности эволюции. М.—Л. Серебряков И. Г. 1952. Морфология вегетативных органов высших растений. Серебряков И. Г., Серебрякова Т. И. 1965. О двух типах формирования корневищ и травянистых многолетников. — Бюл. МОИП. Отд. биол., т. 70, вып. 2. Тахтаджян А. Л. 1943. Соотношение онтогенеза и филогенеза у высших растений. — Тр. Ереванск. ун-та, т. 22. Тахтаджян А. Л. 1948. Морфологическая эволюция покрытосеменных. М. Тахтаджян А. Л. 1954. Вопросы эволюционной морфологии растений. Л. Тахтаджян А. Л. 1964. Основы эволюционной морфологии покрытосеменных. М.—Л. Тахтаджян А. Л. 1983. Макроэволюционные процессы в истории растительного мира. — Бот. журн., т. 68, № 12. Шмальгаузен И. И. 1968. Факторы эволюции. М. Borchert R. 1978. Feedback control and age-related changes of shoot growth in seasonal and non-seasonal climates. — In: Tropical trees as living systems. London. Darwin Ch. 1859. The origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life. London. Foster A. S. 1928. Salient features of the problem of bud-scale morphology. — Biol. rev., vol. 3. Goebel K. 1908. Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. Leipzig. Goebel K. 1928, 1932. Organographie der Pflanzen, 3 Aufl., 1 u. 3 Teil. Jena. Goethe J. W. 1790. Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären. Gotha. Hallé F., Martin R. 1968. Étude de la croissance rythmique chez l'Hévéa (*Hevea brasiliensis* Müll.-Arg. Euphorbiacées—Crotonoidées). — Adanson, ser. 2, t. 8, N 4. Periasamy K., Swamy B. G. L. 1977, 1978. The aim and scope of plant morphology, I, II. — Proc. Indian Acad. Sci., vol. 86 B, N 3; vol. 87 B, N 11. Priestley J. H., Scott L. J. 1955. An introduction to botany. Leeds. Troll W. 1973. Allgemeine Botanik. Ein Lehrbuch auf vergleichend-biologischer Grundlage. Stuttgart.

Поступила в редакцию
15.02.84

БЮЛ. МОСК. О-ВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ. ОТД. БИОЛ., 1984, Т. 89, ВЫП. 5

УДК 58

О МНИМЫХ РЕЛИКТАХ НА СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

М. В. Казакова, В. Н. Тихомиров

Проблема происхождения и история формирования современного облика черноземной степи Русской равнины волнует умы ботаников, географов и почвоведов на протяжении уже более 100 лет. Известны различные гипотезы относительно времени образования и этапов развития черноземной степи. Важное значение при этом отводится условиям ледникового периода¹. Д. И. Литвинов (1891), разделяя точку зрения А. Н. Краснова (1888), считал, что на Русской равнине в приледниковой зоне ландшафт был сходен с суходольными лугами альпийского пояса и полосы хвойных лесов Тянь-Шаня и особенно Алтая. Важную роль в ландшафте той эпохи играла тундра в виде торфяных болот с более богатой, чем теперь, арктической флорой, а «так назы-

¹ Мы не рассматриваем здесь ботанико-географические концепции, связанные с отрицанием покровного оледенения. Их несостоятельность убедительно показал Г. Э. Гроссет (1966, 1969 и др.).

ваемая черноземная флора почти целиком должна была входить в состав флоры ледникового периода» (Литвинов, 1891, с. 84). По мнению Д. И. Литвинова, если характерное для степей растение обитает в то же время в горах, особенно если заходит там в альпийскую область, оно, несомненно, могло быть распространено и в приледниковой зоне на Русской равнине. На окраине ледников в Южной России могли встречаться ковыли. Очевидно, наряду с ними широкое распространение имели узколистные овсяницы, *Phleum phleoides* (L.) Karst., *Poa bulbosa* L.

В то время, когда Д. И. Литвинов пришел к мысли о характере растительности приледниковой полосы, сведения о самом ледниковом периоде были весьма скудны, и тем не менее мы сейчас убеждаемся, насколько глубокими оказались мысли, высказанные около 100 лет назад, и как тесно с ними перекликаются современные представления Е. М. Лавренко. По мнению Е. М. Лавренко (1981), перигляциальные степи плейстоцена представляли собой тундростепи. Господствующими видами в них были типчаки, близкие к *Festuca lenensis* Drob. и *F. valesiaca* Gaud. s. l., тырсовые ковыли (возможно, *Stipa capillata* L., *S. sareptana* A. Beck.), *Koeleria cristata* (L.) Pers. s. l., *Cleistogenes squarrosa* (Trin.) Keng. На мелкоземисто-щебенистых почвах были распространены *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski и *Carex pediformis* С. А. Меу. По облику это были дерновинно-злаковые степи. По мере потепления климата и оттаивания многолетнемерзлых грунтов уже в самые начальные фазы голоцена из предгорий Южной Европы, Крыма, Кавказа, с гор Средней Азии происходило, вероятно, продвижение на север перистых ковылей типа *Stipa pennata* L., *S. tirsia* Stev. и др.

Тесная генетическая связь флоры черноземных равнин с флорой горных степей Южной Сибири и Средиземноморья — характерная черта восточноевропейских степей (Литвинов, 1902). Подметив эту особенность, Д. И. Литвинов пришел к выводу о том, что степная растительность, зародившись в нижнем поясе гор в виде так называемых сниженных альп, еще в неогене распространилась на равнину. «Сообщества степей центральных губерний и альп нельзя считать реликтами только ледникового периода. Вернее думать, что это есть остатки сообществ еще более древней флоры, доледниковой, и притом таких сообществ, через эволюцию которых произошли нынешние собственно степная и альпийская флоры. Теперь эти флоры резче различаются, чем в то время, когда сообщества, схожие с нынешними сниженными альпами, имели, по всей вероятности, очень обширное сплошное распространение» (Литвинов, 1927, с. 14). Д. И. Литвинов глубоко понимал, что между растительностью и флорой русских равнинных степей и горных степей существует очень тесная связь, что это части единого по своей природе явления, и высказал мнение о широком распространении первичных степей как на равнине, так и в нижнем поясе гор. Эти первичные группировки не были еще достаточно четко выражены как зональное явление, в них присутствовали и высокогорные альпийские виды. Д. И. Литвинов представлял сниженные альпы как группировки, по облику и составу схожие с северной крымской яйлой. Идея о сниженноальпийских группировках зародилась у него для объяснения находок некоторых альпийских растений на Среднерусской возвышенности — на мелах в бывшей Курской губернии и на известняках по рекам Дону и Быстрой Сосне в бывшей Орловской губернии. Эти местонахождения альпийских видов оказались в значительном отрыве от основной области произрастания их в горах Древнего Средиземья.

Для объяснения этого явления и возникла гипотеза о широком распространении в конце неогена и особенно в ледниковый период сниженноальпийской растительности. Ледник в своем максимальном продвижении на юг не затронул большую часть Среднерусской, Приволжской возвышенностей и Донецкий кряж. Именно на этих более возвышенных местах и сохранились горно-альпийские элементы, которые не смогли в послеледниковье восстановить свой прежний ареал и заполнить разрывы в нем. Изолированное произрастание на Русской равнине горных видов было расценено Д. И. Литвиновым как реликтовое явление.

Общее представление о сниженных альпах как древнем типе растительности сыграло важную роль в определении направления ботанической мысли на протяжении длительного времени. Гипотеза Д. И. Литвинова сразу же нашла как сторонников, так и активных противников. Не касаясь обсуждения споров, разгоревшихся в защиту гипотезы и против нее, скажем только, что эта дискуссия положила начало активным поискам новых местонахождений «реликтовых» растений на Русской равнине.

Д. И. Литвинов, говоря о сниженных альпах, не давал точного определения этим группировкам, указывая лишь, что они напоминают каменистые степи крымской яйлы. Позже (Лавренко, 1950; Виноградов, Голицын, 1954, 1963) сниженные альпы на Среднерусской возвышенности стали понимать как своеобразные лугово-степные сообщества, сформированные на задернованных склонах, где почвообразующими породами являются мел или девонский известняк, а осоково-злаковая основа травостоя состоит из *Carex humilis* Leyss., *Stipa pennata*, *Festuca valesiaca*, *Helictotrichon desertorum* и др. Обычно развит моховой покров из *Thuidium abietinum* (Schwaegr.) B. S. G., встречаются *Daphne cneorum* L. (D. julia K.-Pol.), *Dendranthema zawadskii* (Herb.) Tzvel. (*Chrysanthemum alaunicum* K.-Pol.), *Bupleurum multinerve* DC., *Schivereckia podolica* Andrz., *Androsace villosa* L. s. l. и др.

Обследование восточной части Курской обл. привело Б. М. Козо-Полянского (1931) к открытию на очень небольшой территории в верховье р. Оскола примерно до г. Старый Оскол своеобразного «реликтового района». Характерными растениями сниженных альп, найденными в этом районе, Б. М. Козо-Полянский считал, помимо перечисленных видов, *Clausia aprica* (Poir.) Korn.-Tr., *Gentiana pneumonanthe* L. var. *cretacea* K.-Pol., *Molinia caerulea* (L.) Moench. Позже в результате исследования всего восточного крыла Среднерусской возвышенности Н. П. Виноградов и С. В. Голицын (1963) убедились, что район южных меловых сниженных альп расположен на значительной территории всего мелового левобережья Дона, к югу примерно до широты р. Черная Калитва, и охватывает восточную часть Курской обл., почти весь запад и юго-запад Воронежской, большую часть Белгородской (к востоку от Белгорода) и северо-восток Харьковской обл. В список характерных представителей сниженных альп он включил *Alyssum lenense* Adams, *Carex pediformis*, *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Minuartia setacea* (Thuill) Hayek и др.

Б. М. Козо-Полянский предполагал, что интересные находки могут быть сделаны и в бассейне Быстрой Сосны. Впервые же «замечательные особенности флоры Орловской девонской возвышенности» подметили В. Я. Цингер (1886) и Д. И. Литвинов (1891). Тщательное обследование флоры бассейнов верхнего течения Дона, Быстрой Сосны, Красивой Мечи, Тима, Кшени, Олыма, а также их многочисленных притоков предприняли С. В. Голицын и Н. П. Виноградов. В результате они пришли к убеждению о том, что существует еще один «реликто-

вый» район на Среднерусской возвышенности — Северо-Донской известняковый район (Виноградов, Голицын, 1958). Территория его охватывает восточную часть Орловской обл., центральную — Липецкой и юго-восточную — Тульской.

Указанные авторы развивают мысль Б. М. Козо-Полянского об асинхронности проникновения на Среднерусскую возвышенность компонентов современных сниженных альп. По мнению С. В. Голицына (1970), в Северо-Донском районе «основные реликты» имеют следующий возраст: неоген — *Asplenium ruta-muraria* L., *A. trichomanes* L., *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newm., *Carex humilis* Leyss., *Iris humilis* Georgi (*I. pineticola* Klok.), *Aconitum nemorosum* Bieb. ex Reichenb. (*A. anthora* L. p. p.), *Schivereckia podolica* Andr., *Potentilla pimpinelloides* L. (*P. tanaitica* Zing.), *Scutellaria supina* L. (*S. chitrovoi* Juz.), *Campanula altaica* Ledeb.; днепровское оледенение — *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski, *Poa versicolor* Bess. s. l. (*P. stepposa* (Kryl.) Roshev.), *Agropyron fibrosum* Nevski, *Carex obtusata* Ljeb., *Gagea granulosa* Turcz., *Cardamine trifida* (Poir.) B. M. G. Jones (*Dentaria alaunica* Golits.), *Clausia aprica* (Poir.) Korn.-Tr., *Ribes spicatum* Robson (*R. pubescens* (Hartm.) Hedl.), *Trifolium lupinaster* L. (*T. litwinowii* Iljin), *Polygala sibirica* L., *Galatella angustissima* (Tausch) Novopokr., *Dendranthema zawadskii* (Herb.) Tzvel., *Artemisia latifolia* Ledeb., *A. sericea* Web.; второе межледниковье — *Laserpitium latifolium* L., *Peucedanum cervaria* (L.) Cuss.; древний голоцен — *Ephedra distachya* L., *Allium inaequale* Janka, *Rosa kujmanica* Golits., *Astragalus albicaulis* DC., *A. dasyanthus* Pall., *Onosma simplicissima* L., *Linosyris villosa* (L.) DC.

Составленный С. В. Голицыным список показывает, насколько интересна флора бассейнов верхнего Дона и Быстрой Сосны. Выделение здесь целого «реликтового» района заставляет с особой тщательностью отнестись к выяснению области распространения перечисленных видов.

В процессе изучения флоры и растительности Среднерусской возвышенности на территории Липецкой и сопредельных областей мы предприняли ряд экспедиций и экскурсий, охвативших большую территорию и позволивших собрать новый богатый материал, значительно расширяющий сведения о распространении видов, вошедших в список «реликтов» на Среднерусской возвышенности². Для выяснения характера распространения перечисленных видов изучены коллекции основных гербарных хранилищ, использован обширный литературный материал, учтены наблюдения других лиц, любезно сообщивших нам о них.

Проведенная работа показала, что явление так называемых сниженных альп и реликтовость некоторых видов требуют более глубокого анализа. Наряду с видами, имеющими действительно реликтовый характер ареала на Среднерусской возвышенности, в список С. В. Голицына вошли растения, реликтовость которых оказалась мнимой.

Прежде чем перейти к изложению материала и обоснованию мнимости некоторых «реликтов», остановимся на определении самого термина «реликт», так как по поводу его содержания единой точки зрения не существует (см., например, Вульф, 1932, 1941; Ильин и др., 1938; Бирштейн, 1947; Толмачев, 1974; Липшиц, 1977; и др.). Дело в том, что смысл этого понятия в биогеографии на первый взгляд кажется

² Экспедиции и экскурсии организовывались заповедником «Галичья гора», кафедрой высших растений Московского университета и кафедрой ботаники Липецкого педагогического института; многие из них проведены совместно. Авторы глубоко признательны директору заповедника А. Я. Григорьевской, всемерно содействовавшей исследованиям и принимавшей в них личное участие.

очевидным: реликты — это таксоны, сохранившиеся до нашего времени от каких-то прошлых эпох. Однако такое определение при обманчивой его простоте оказывается недостаточным, неполным и не раскрывает всей сложности явления реликтовости. Трудность ситуации усугубляется недостаточной строгостью терминологии.

Понятие «реликтовый вид» в систематике и ботанической географии определяется по-разному. В первом случае основной характеристикой вида является изолированное положение его в системе. Вид относится к древним родам и семействам, обычно насчитывавшим в прежние геологические эпохи значительно большее число видов, чем сейчас, и обладает небольшим, зачастую сократившимся ареалом. В ботанической географии вид выступает как элемент флоры, поэтому реликтовыми во флоре будут ее элементы, относительная древность которых определяется не абсолютным временем возникновения вида, а временем его вхождения в состав анализируемой флоры. Практически все ботаники начиная с Д. И. Литвинова говорили именно о реликтовых элементах флоры, но при этом называли их слабо реликтовыми видами либо просто реликтами, оставляя возможность для дискуссий и разногласий. Обращаясь к «реликтовым видам» Среднерусской возвышенности, мы имеем в виду реликтовые элементы флоры. При этом сами виды как систематические единицы реликтовыми, как правило, не являются, поскольку они не изолированы в систематическом отношении и не характеризуются большей древностью по сравнению с другими видами тех же родов, подродов или секций³.

Реликтовый элемент флоры — это остаток более или менее древней флоры, в целом исчезнувшей на данной территории в ходе общего исторического изменения природной обстановки. Основное, что позволяет рассматривать тот или иной элемент в качестве реликтового, — характер ареала, который представляет собой остаток некогда более обширного ареала, сформировавшегося при иных условиях, отличных от существующих в данное время и в данном месте. При этом в одной части ареала вид может быть реликтовым элементом соответствующей флоры, а в других прогрессировать. В той части, где вид представляет собой реликтовый элемент флоры, ареал его обычно характеризуется небольшими размерами, растение относится к числу редких, ареал находится в процессе сокращения и в непрерывной целостности с момента первого проникновения вида в данную область: либо географической, если вид занимает непрерывно одни и те же местообитания, либо экологической, если он постепенно распространялся, последовательно занимая экологически благоприятные для себя местообитания. Е. В. Вульф (1932) и другие исследователи отмечали, что эти положения, высказанные К. Шрётером, нельзя считать всегда безусловными, но именно на них ориентировались Н. П. Виноградов и М. В. Голицын (1960), относя те или иные виды к категории реликтовых.

Итак, прежде чем охарактеризовать вид как реликтовый элемент, в данном случае во флоре Среднерусской возвышенности, нужно убедиться, что тот участок ареала, который охватывает эту область, оторван от основного ареала. Образование изолированного фрагмента должно свидетельствовать о сокращении некогда более обширного ареала, которое произошло в результате изменения природной обстановки. Значительные трудности возникают всегда при установлении возраста того или иного реликтового элемента флоры, поэтому, как спра-

³ Очевидно, что в ряде случаев понятия о реликтовом таксоне и реликтовом элементе флоры практически могут совпадать.

ведливо отмечал Е. В. Вульф (1931), в данном вопросе нужна большая осторожность. И хотя Е. В. Вульф относил свое замечание к установлению реликтовых элементов ледниковой флоры, оно обязательно и для всех остальных случаев.

Переходя к анализу ареалов отдельных видов, мы отдаем себе отчет в том, что приводимые ниже примеры очень различны, выбраны произвольно и касаются таксонов, совершенно разных по происхождению и ботанико-географической сущности. Объединяет их лишь то, что все они были «зачислены» в разряд «реликтов».

Carex humilis Leyss. — характернейшее растение европейской лесостепи. Ареал вида простирается полосой почти через всю Европу от Франции (Chater, 1980) до Окско-Донской низменности. Изолированный фрагмент известен в Жигулях (Спрыгин, 1941). Восточная часть ареала лежит в горах Куу, в Центральном Казахстане, западной части Алтая, в горах Кузнецкого Алатау (Лавренко, 1980, 1981); обычна *C. humilis* также на крымской яйле и на Кавказе. Л. М. Носова (1973), ссылаясь на зарубежных авторов, приводит следующие сведения относительно ценотической роли *C. humilis* в западной части ареала: в Страдогорах (Чехословакия) на северо-западных и юго-восточных склонах она является одним из основных компонентов ассоциации *Festuceto-Caricetum humilis agropyrumetosum intermediae*; в Польше на кальцийсодержащих почвах образует ассоциации на плато Малопольской возвышенности; в Венгрии на низменности Альфельд входит в состав типчаковых ассоциаций; в Румынии на территории Трансильвании растет в ковыльных лугово-степных сообществах. В СССР эта осока обычна на карбонатных породах в петрофитных степях Воыно-Подольской возвышенности и является одним из основных доминантов лугово-степных сообществ на Среднерусской возвышенности (Лавренко, 1980). Перерыва между воыно-подольским и среднерусским фрагментами ареала нет — вид спорадически встречается и на Приднепровской низменности. В Крыму относится к «преуспевающим видам» (Дидух, 1982). *Carex humilis* — типичный кальцефил и весьма требовательна к условиям освещения. Этими экологическими факторами в первую очередь определяется характер распространения вида в Евразии.

В конце прошлого века о распространении *C. humilis* в Европейской России было известно мало. Она лишь изредка отмечалась по сухим травяным склонам и между кустарниками на территории бывшего Ливенского уезда Орловской губернии (Цингер, 1886). Это и послужило отправным моментом для широко распространившегося мнения о реликтовом характере местонахождения вида на Среднерусской возвышенности. Исследуя флору бывшей Тамбовской губернии, П. А. Смирнов (1923) выявил широкое распространение этого вида в западных районах Окско-Донской низменности. Он пришел к выводу, что *C. humilis* свойственна плакорным местообитаниям целой полосы Тамбовских степей, причем в Лотаревской степи она отмечалась в самых различных местах: на равнинной залежной степи, в западинах, на возвышенных участках, внутри некоторых «осиновых кустов», по логам. Уже тогда он опровергал высказывание В. Н. Хитрово (1907) о реликтовости *C. humilis*.

Несмотря на то что в настоящее время выяснилось широкое распространение этого вида и большая роль его в сложении растительности луговых степей, одни ботаники продолжают именовать его реликтом третичного возраста (Виноградов, Голицын, 1963; Голицын, 1970; Камышев, 1979), другие (Клеопов, 1941) — ледникового периода.

Между тем *C. humilis*, будучи на Среднерусской возвышенности эдификатором зональных лугово-степных группировок (Лавренко, 1942), является активным элементом флоры, довольно хорошо переносит сенокосшение и регулярный выпас скота. Судя по нашим наблюдениям в Липецкой обл., осока низкая сохраняется даже в тех местах, где перистые ковыли и большинство видов степного разнотравья уже выпали из состава травостоя или пребывают в чрезвычайно угнетенном состоянии из-за чрезмерного выпаса, например, на юго-западе области, в Воловском р-не, где особенно развито овцеводство. На степных склонах в окрестностях с. Ломигоры в качестве преобладающих видов отмечены *Festuca valesiaca* и *Carex humilis*. Кроме единичных экземпляров *Stipa capillata* других ковылей мы не отметили.

Ареал вида на всем своем протяжении имеет разрывы. Д. И. Сакало (1963) в работе, посвященной характеристике экологической природы степной растительности Евразии, отмечал широкое распространение экологических дизъюнкций, типичных и для степных кальцефилов. К таким видам относится и *C. humilis*, распространение которой связано с кальциевым геохимическим ландшафтом. Но сам по себе этот факт еще не свидетельствует о реликтовости *C. humilis*, которую следует считать характерным растением луговых степей Русской равнины и нельзя относить к числу реликтовых элементов флоры Среднерусской возвышенности.

Среди растений, «для которых реликтовая природа на Среднерусской возвышенности не может вызывать сомнения» (Гричук, 1972), указываются *Artemisia armeniaca* Lam., *A. latifolia* Ledeb. и *A. sericea* Web. Основная область распространения этих полыней приходится на Южную и Восточную Сибирь и Северный Казахстан. По мнению Е. М. Лавренко (1980), на запад они мигрировали в конце плейстоцена и к западу от Волги ареал носит реликтовый характер, а виды являются реликтами перигляциальных степей. Того же мнения придерживались и некоторые другие исследователи (Виноградов, Голицын, 1949, 1963; Гричук, 1972). Известные в настоящее время фактические данные о распространении этих видов в европейской части показывают следующее.

Западная граница ареала *Artemisia armeniaca* проходит в Днепропетровской и Херсонской обл., основная же область распространения начинается с восточной части Среднерусской возвышенности — в Курской, Белгородской и Орловской обл. В Воронежской обл. вид встречается уже практически во всех районах. На территории Липецкой обл. в настоящее время известно более 30 местонахождений, причем все они заметно тяготеют к южным районам. В Тамбовской обл. *A. armeniaca* отмечалась в степи бывшего имения Лейхтенбергского близ с. Ивановка, в Ямской степи под Тамбовом, в степи близ с. Морозовка в бывшем Кирсановском уезде (данные гербария — MW), близ с. Иваново того же уезда (Литвинов, 1885) и в других местах. В настоящее время все эти степи распаханы.

В южных районах Пензенской обл. полынь армянская становится одним из обыкновенных растений на участках травяной степи (Спрыгин, 1913). Известно несколько находок ее в Мордовской АССР (MW). В Поволжье она довольно обычна (Терехов, 1969), а на Урале широко распространена, причем по известиям долины р. Пинеги доходит вплоть до Северного Урала. Экологически растение является лугово-степным и встречается в зарослях степных кустарников, по разнотравным степным склонам, опушкам дубрав, остепненным полянам. В Липецкой обл. мы отмечали *A. armeniaca* как на склоновых типах мест-

ности, так и в плакорных условиях. В настоящее время в области не сохранилось степей на плакоре, поэтому полынь можно встретить лишь по опушкам дубрав, как, например, в урочище Толстый, которое расположено в 10 км к западу от с. Дмитришевка, или в окрестностях д. Крещенка Хлевенского р-на. В обоих случаях пашни почти вплотную подступали к дубравам. Аналогичную картину можно наблюдать в Задонском и других районах. Все это довольно наглядно свидетельствует о том, что причина редкости местонахождений вида в европейской лесостепи заключается в исчезновении его естественных местообитаний. Но в силу того, что непрерывный ареал *A. armeniaca* начинается на Среднерусской возвышенности и тянется в виде полосы до Южного Урала, а затем далее на восток до горных районов Южной Сибири, считать этот характерный элемент восточноевропейской луговой степи реликтовым нет оснований.

Общий ареал *Artemisia latifolia* «вытянут узкой полосой между 55—52—50° с. ш. от Среднерусской возвышенности и Горьковской области на крайнем западе до Северной Маньчжурии, бассейна Среднего Амура и Верхоянского хребта на крайнем востоке, непрерывно через Среднее Поволжье, Южный Урал, Северный Казахстан, Западную, Среднюю и Восточную Сибирь» (Крашенинников, 1958, с. 124). Западная граница ареала проходит по южной половине Рязанской, юго-восточной окраине Московской, восточным районам Тульской, Орловской, Курской, Белгородской обл., далее ареал охватывает территорию Липецкой, Тамбовской, Воронежской, Пензенской обл., юг Мордовской АССР. По замечанию И. М. Крашенинникова, в западной части ареала *A. latifolia* является обыкновенным растением луговых и ковыльно-разнотравных степей, светлых березовых, сосновых или лиственнично-сосновых лесов. Встречается этот вид как на склонах, так и в плакорных условиях Окско-Донской низменности. В качестве заносного отмечался под Москвой (MW), в Калужской обл. (устное сообщение Л. Ф. Волосновой) и в Белоруссии (Вынаев, Третьяков, 1978).

В Липецкой обл. нам известно более 20 местонахождений полыни широколистной. Она более характерна для южной половины области и встречается в различных условиях обитания: на ковыльных склонах (урочище Быкова шея), на склонах в березовом редколесье (урочище Плющань, урочище Бартки на р. Ясенюк; долина р. Воронеж в окрестностях с. Воронеж; урочище Бык в Краснинском р-не), на степных полянах в дубравах (овраг Корытня в Краснинском р-не), среди кустарников по сухим склонам (окрестности с. Пальна-Михайловка; окр. с. Яркино Становлянского р-на), а также в плакорных условиях — по опушке осинового куста у с. Моховое (С. Голицын — гербарий Галичьей горы), на меже со степной растительностью у дубового леса около д. Петровка (О. Семенов-Тянь-Шанский — LE), в бывшей Лотаревской степи у д. Козелки (С. Ливицкий — MW).

Как показали наблюдения В. Н. Голубева (1965), проведенные на степных участках Центрально-Черноземного заповедника, растение при регулярном скашивании степи выпадает из состава травостоя. Наряду с уничтожением (распашкой) степей и этот фактор, по-видимому, играет заметную роль в уменьшении числа местообитаний полыни на западном пределе ее ареала. Но обусловленное этими причинами снижение участия *A. latifolia* в европейской лесостепи не имеет никакого отношения к реликтовости. Судя по характеру распространения, этот вид — характерный представитель лесостепной полосы и не обнаруживает признаков, которые позволили бы отнести его к числу реликтов.

Artemisia sericea впервые для Среднерусской возвышенности указывал В. Я. Цингер (1886, с. 241): «В большом изобилии растет между кустарниками на известняковых берегах Дона на Галичьей горе и близ Липовки». В то время это было первое известное местонахождение растения к западу от Поволжья. По мере изучения флоры Среднерусской возвышенности и Окско-Донской низменности происходило «заполнение» предполагавшегося ранее разрыва в ареале полыни шелковистой. Судя по современным данным, западная его граница проходит по восточным окраинам Орловской, Курской и Белгородской обл. В Липецкой нам известно около 30 местонахождений вида. Растение встречается по степным склонам, опушкам байрачных дубрав и березняков, отмечалось в качестве обычного в плакорных условиях Лотаревской степи (Смирнов, 1923), а также в аналогичных условиях в пределах Тамбовской обл. И. И. Спрыгин (1913) обнаружил много пунктов произрастания *A. sericea* на территории бывшей Пензенской губернии (в настоящее время они находятся в пределах Пензенской, Горьковской обл. и на востоке Мордовской АССР). Растение встречается не только на черноземных почвах, но и на участках песчаной степи; находили его и на слабозасоленных степных лугах (Поляков, 1961). В полосе среднерусской лесостепи *A. sericea*, будучи лугово-степным по своей экологии видом, находится в зональных условиях и, как считал П. А. Смирнов (1923), не так давно играла значительную роль в формировании облика северных степей. По его многолетним наблюдениям, растение быстро исчезает из состава травостоя при регулярном выпасе скота. Выпас и распашка плакорных степей, несомненно, вызвали исчезновение многих местообитаний полыни шелковистой и создали современные разрывы в ареале вида. Они обусловлены, таким образом, не естественной сменой природной обстановки, а время их возникновения — не середина голоцена, а последние сто лет, поэтому нет основания относить *A. sericea* к реликтовым элементам на Среднерусской возвышенности.

Polygala sibirica L. Ареал вида протянулся от Южных Карпат на западе до Японии на востоке, заходит и на Северный Кавказ. Карпатско-волынско-подольская часть ареала оторвана от его основной части, западная граница которой проходит через восток Украины (Харьковская обл.). На Среднерусской, Приволжской возвышенностях и на Урале вид встречается довольно часто, а на территории, лежащей между ними, распространен рассеянно, но считать местонахождения его на Среднерусской возвышенности оторванными от остальной части ареала никаких оснований нет. В Липецкой обл. известно более 40 пунктов произрастания истода. По долине Дона растение растет вплоть до границы с Рязанской обл., часто встречается по Вязовне, Птани, селится на степных склонах с разреженным травяным покровом и с близким залеганием известняка, в ковыльно-равнотравных ассоциациях; зачастую оно просматривается при полевых исследованиях.

P. sibirica — облигатный кальцефил. Диффузное распространение его в некоторых частях восточноевропейского ареала объясняется диффузным размещением кальциевого субстрата (Сакало, 1963); кроме того, он не выносит затенения и встречается на открытых склонах. Обнаружив истод на берегу Цны близ Темгенева, Д. И. Литвинов (1895, с. 23) писал: «...может быть, окажется, что он не чужд совсем черноземной почве и не есть растение исключительно скалистых склонов», но, имея лишь очень неполные сведения о действительном характере распространения вида в Европейской России, малое число местонахождений склонен был объяснять реликтовым характером этого элемента

во флоре Восточной Европы. Вслед за ним и другие исследователи (Gajewski, 1934, по Лавренко, 1936; Попов, 1949; Виноградов, Голицын, 1963; Голицын, 1970; Гричук, 1972; Камышев, Хмелев, 1972) относят его к реликтовым элементам ледникового возраста. Нельзя не согласиться с тем, что горносибирский по происхождению вид мог активно расселяться по карбонатным породам во время холодных фаз плейстоцена, но этого недостаточно, чтобы считать истод сибирский реликтовым элементом во флоре Среднерусской возвышенности, тем более что отрыва этой части его ареала от основного ядра не наблюдается.

Ареал *Helictotrichon desertorum* (Less.) Nevski имеет значительную протяженность. Западные местонахождения вида известны на территории Чехословакии и Австрии (Holub, 1980). Этот фрагмент, по-видимому, оторван от воыно-подольских местонахождений. На Среднерусской возвышенности начинается основной непрерывный ареал вида. Большое число находок сделано Н. П. Виноградовым и С. В. Голицыным в Курской, Белгородской и Воронежской обл. на водоразделе Дона и Оскола, а также по притокам этих рек. Крайний северо-западный пункт известен в Орловской обл., в долине ручья Паниковец (1/VIII 1949, С. Голицын — LE). В Липецкой обл. пустынный овсец отмечен в пяти пунктах: 1) у с. Лебяжьего Измалковского р-на, на ковыльно-овсецовой степи, по юго-западному склону оврага, 29/VI 1982, М. Казакова — MW, LE; 2) в урочище Быкова шея Липецкого р-на, в тырсовой степи, по краю плато, 15/VII 1949, Т. Меринова — гербарий заповедника «Галичья гора»; 3) в овраге Крутое близ с. Донского Задонского р-на, на злаково-разнотравном склоне, 8/VI 1980, М. Казакова — MW; 4) в 2 км на восток от с. Бигильдино Данковского р-на, по верхней кромке степного склона, 23/VIII 1983, М. Казакова — MW, гербарий заповедника «Галичья гора»; 5) в 5 км на юго-запад от с. Теплое Лебедянского р-на, в верхней части степного склона оврага Павелка, 24/VIII 1983, М. Казакова — гербарий заповедника «Галичья гора». В южной части Рязанской обл., где проходит северная граница распространения вида, он отмечался в окрестностях д. Дивилки (2/VII 1956, Р. Якубенайте — MW). По наблюдениям И. И. Спрыгина (1941), на Приволжской возвышенности овсец еще редок, но начиная с правобережья Волги становится обыкновенным, область его сплошного распространения начинается в восточной части Саратовской, Тамбовской и Горьковской обл. и захватывает Приволжскую возвышенность, Предуралье, Южный и Средний Урал. В Западной Сибири северная граница проходит между 55 и 56° с. ш. (Крылов, 1928). На востоке ареал достигает бассейна Енисея в его верхнем течении и Северного Алтая (Цвелев, 1976; Лавренко, 1980). Близкие виды распространены в Средней Азии, Монголии, Южной Сибири, на Дальнем Востоке. Это в основном горные растения, тогда как *H. desertorum* (в узком понимании *H. desertorum* subsp. *desertorum*) встречается преимущественно в равнинных районах.

По мнению некоторых исследователей (Лавренко, 1936, 1938, 1981; Крашенинников, 1937; Виноградов, Голицын, 1963), *H. desertorum* мигрировал в Европу в ледниковье. К. А. Соболевская (1958) считала, что этот вид продвинулся далеко на запад в голоцене. Но предположение о расселении вида в холодные эпохи плейстоцена, основанное на его экологии и современном распространении, еще не свидетельствует о реликтовом характере всего европейского ареала, и в данном случае местонахождения на Среднерусской возвышенности, которые, как показали последние находки, не имеют отрыва от приволжского фрагмента ареала.

Растение связано преимущественно с полосой лесостепи, где оно входит в состав петрофитных степей. В Курской, Белгородской и Воронежской обл. вид встречается на склонах с меловой подпочвой в тырсово-осоковых, разнотравных, реже в ковыльно-кустарниковых степях, причем местами довольно обилен. В Орловской, Липецкой и Рязанской обл. он отмечается на степных известняковых склонах вместе со *Stipa capillata*, *S. pennata*, *S. pulcherrima* C. Koch, *Helictotrichon schellianum* (Hack.) Kitagawa, *H. pubescens* (Huds.) Pilger, *Carex humilis* и другими северостепными видами. В Пензенской обл. растение отмечалось как на склонах, так и в плакорных условиях Попереченской степи на глинистом, мелкопесчаном или суглинистом черноземе (Спрыгин, 1926). На пологом юго-западном склоне этой степи овсец был одним из доминирующих видов. В окрестностях с. Крутец той же области в центральной части степи злаковый покров в основном состоял из дерновин *Stipa pennata* и *H. desertorum*. По замечанию Л. М. Носовой (1973, с. 7), «такого массового произрастания *Stipa dasyphylla* и *Helictotrichon desertorum*, как в Кунчеровской степи, не было замечено ни в каких других луговых степях европейской части СССР».

Перечисленные факты позволяют заключить, что естественные природные условия в европейской части ареала не препятствуют более широкому распространению вида, но тем не менее на Среднерусской возвышенности он довольно редок и почти везде отмечается на склонах. Отсутствие его местонахождений на плакоре Окско-Донской низменности объясняется, по-видимому, полным отсутствием на ней степных участков — все они полностью распаханы, а сохранившиеся степные клочки по опушкам и неглубоким логам испытывают сильнейшее антрополическое влияние.

Наблюдения И. И. Спрыгина (1926, 1930) показали, что ковыли и овсец чрезвычайно страдают от скотобоя. На Попереченской степи с 1917 по 1922 г., когда степь особенно сильно выпасалась, ковыли и овсец на ней почти не встречались, но после заповедания степи в 1923 г. стали активно расселяться. По мнению Спрыгина, в доагрикультурное время в Приволжском крае были широко распространены ковыльные степи с фоновыми видами *Stipa capillata*, *S. pennata* и *H. desertorum*. В связи с тем что богатые плакорные степи Русской равнины раньше других пространств подвергались распашке и усиленной эксплуатации со стороны человека, *H. desertorum* как весьма чувствительный к этим воздействиям вид во многих местах выпал из состава травостоя, а там, где и сохраняется в угнетенном состоянии, может легко просматриваться. Таким образом, *H. desertorum* может считаться характерным растением доагрикультурных степей лесостепной полосы, а не рассматриваться в качестве реликтового элемента среднерусской флоры.

Aconitum anthora L. s. l. (incl. *A. nemorosum* Bieb. ex Reichenb.). Ареал этого вида в широком понимании весьма обширен и простирается по горам Западной и Центральной Европы от Испании до Среднерусской возвышенности; в пределах европейской части СССР его северная граница проходит через лесостепные области Украины, Белгородскую, Курскую, Орловскую, Калужскую обл., юг Московской и Рязанской обл.; в Тамбовской обл. граница спускается к югу — в Воронежскую обл.; заходит в Крым и на Кавказ; изолированный фрагмент известен на Южном Урале; в Сибири *A. anthora* замещается близким видом *A. anthoroideum* DC. На Среднерусской возвышенности, судя по известным в настоящее время сведениям, находится восточная окраина основного европейского ареала. Восточнее Тамбова вид не

отмечался, а в Липецкой обл. известно более 30 его местонахождений. Он найден как в западных районах, расположенных на Среднерусской возвышенности, так и в восточных, уже на территории Окско-Донской низменности.

В Липецкой обл. аконит ведет себя как опушечный вид и растет по окраинам лесов, в кустарниках на месте сведенных дубрав, по склонам среди редколесья, проникает и в глубь леса, но при этом встречается на более осветленных местах; на лесных прогалинах, вдоль лесных дорог, т. е. характеризуется повышенной требовательностью к условиям освещенности. Широкая экологическая амплитуда позволяет растению селиться в разных условиях: в лугово-степных ассоциациях, на суходольных и заливных лугах, среди кустарников, в разреженных горных лесах, по горным склонам. П. Л. Горчаковский (1972), характеризуя широколиственные леса Южного Урала, неоднократно отмечал *A. anthora* в дубняках, растущих на пологих и покатых склонах, а также на крутых сильноэродированных склонах. В перечне растений, слагающих травяной покров этих лесов, *A. anthora* приведен среди степных и лесостепных. Ю. Д. Клеопов (1941) и П. Л. Горчаковский (1963) связывают уральский фрагмент ареала вида с сибирским типом светлых сосновых, лиственничных и березовых лесов; хотя он не редок и в дубравах. По происхождению *A. anthora* — нагорно-азиатский вид (Павлов, 1935), но в отношении времени миграции его на Русскую равнину существуют самые разноречивые мнения. Одни исследователи рассматривают его на Среднерусской возвышенности и на Урале в качестве реликтового элемента третичных широколиственных лесов (Ильин, 1922; Лавренко, 1930; Голицын, 1970), другие — плейстоцена (Крашенинников, 1939; Клеопов, 1941; Горчаковский, 1963). Г. Э. Гроссет (1935) считал, что наибольшего распространения в европейской части страны вид достиг в пребореальное время голоцена, но в последующем произошло сокращение ареала и растение приобрело черты реликтового элемента — ареал его распался на ряд изолированных фрагментов. Но, как показано выше, говорить о разрыве европейского ареала вида не приходится; следовательно, относить его к числу реликтов в этой области фактических оснований нет. Не исключено, что детальное познание флоры Приволжской возвышенности ликвидирует и существующий «разрыв» в восточной части ареала.

Laserpitium latifolium L. — европейский неморальный вид. Распространен в Средней и Атлантической Европе, на юге Скандинавии, на Балканах, в Средиземноморье, Иране. Восточная граница непрерывного ареала проходит через Московскую, Тульскую, Липецкую, Воронежскую и Курскую обл. В Липецкой обл. восточнее Дона растение неизвестно. До последнего времени сведения о распространении *L. latifolium* в области ограничивались единственным пунктом — урочище Плющань близ с. Яблоново (С. В. Голицын — гербарий заповедника «Галичья гора»), из чего было сделано заключение о реликтовом характере данного местонахождения (Голицын, 1970). Сейчас выяснилось, что в западных районах области *L. latifolium* распространен более широко. Растение найдено в семи новых пунктах: 1) близ с. Мещерское Становлянского р-на; 2) близ с. Чернава Измалковского р-на; 3) в окрестностях с. Измалково; 4) близ с. Казаки Елецкого р-на, в урочище Хомутов лес; 5) в низовье р. Пажень; 6) на окраине с. Пальна-Михайловка Становлянского р-на; 7) восточнее с. Верхний Ломовец Долгоруковского р-на. Эти находки ликвидируют отрыв местонахождения на Плющани от основного ареала и не позволяют считать восточную часть непрерывного ареала вида реликтовой.

Весь вышеизложенный материал свидетельствует о том, что увлечение «реликтовым вопросом» оказалось чрезмерным, между тем как фактический материал для обсуждения проблемы до последнего времени оставался недостаточным. Отсутствие ясности в определении самого понятия «реликт» привело к тому, что в разряд реликтовых элементов попали виды, не имеющие изолированного ареала на Среднерусской возвышенности. Более того, некоторые виды, как, например, *Carex humilis* или *Campanula altaica*, довольно обычны в местной флоре, а редкость других объясняется исчезновением естественных местобитаний в связи с деятельностью человека, но не в результате смены природной обстановки в неблагоприятную для них сторону.

В разряд реликтовых попали окраинные части ареалов, где виды, естественно, могут встречаться несколько реже, чем на остальной территории своего распространения. Помимо «явных реликтов» появились «скрытые реликты» (Спрыгин, 1938), успевшие заполнить когда-то существовавшие в их ареалах разрывы.

Вообще большая часть Среднерусской возвышенности стала рассматриваться в качестве реликтового района с реликтовыми островами флоры и растительности — Верхне-Пооскольским и Северо-Донским. Представление о высоком ботанико-географическом своеобразии восточной окраины Среднерусской возвышенности нашло отражение в описании ряда таксонов в ранге вида, которые считались или до сих пор считаются эндемичными для этого региона. В большинстве случаев описание проводилось по единичным образцам и не сопровождалось всесторонним изучением материала в природе, выявлением характера его морфологической изменчивости и экологической пластичности на протяжении всего ареала. Так были описаны «эндемичные» для Среднерусской возвышенности *Potentilla tanaitica* Zing., вряд ли отличимая от кавказской *P. pimpinelloides* L.; *Daphne sophia* Kalenicz. и *D. julia* K.-Pol., полностью тождественные соответственно *D. altaica* Ledeb. и европейской *D. cneorum* L. (Гроссет, 1964); *Scutellaria chitrovoi* Juz., безусловно укладывающийся в пределы внутривидовой изменчивости *S. supina* L.; *Dentaria alaunica* Golits., неотличимая от широко распространенного в Сибири, на Дальнем Востоке и кое-где в Европе *Cardamine trifida* (Poir.) B. M. G. Jones; *Schivereckia mutabilis* M. Alexeenko, необоснованно выделенная из *S. podolica* Andr.; *Betula golitsinii* V. Vassil., не имеющая оснований рассматриваться в качестве вида, отличающегося от *B. alba* L., и др.

В конце концов «реликтовой» оказалась вообще чуть ли не вся полоса восточноевропейской луговой степи, протянувшаяся от Воыно-Подольской возвышенности через Донецкий кряж, Среднерусскую и Приволжскую возвышенности на Южный Урал. Объясняется это тем, что некоторые виды были впервые обнаружены именно в указанных районах. Разрывы в ареалах, казалось, настолько соответствовали линии максимального оледенения, что напрашивалось объяснение их образования действием ледника и неспособностью к дальнейшему восстановлению ареала. Но постоянное пополнение сведений о флоре Русской равнины приводит к находкам видов далеко за линией максимального оледенения. В связи с этим пересматриваются гипотезы о возрасте реликтовых элементов, но сама реликтовость еще мало кем подвергается сомнению, так как разрывы в тех или иных частях ареалов пока сохраняются. На самом же деле изученность флоры европейской части страны возросла сейчас настолько, что должно быть полностью пересмотрено представление о реликтовости многих элементов, традиционно относимых к этой группе, и вообще о существовании особых очень

небольших по площади реликтовых районов на Среднерусской возвышенности.

В настоящее время, когда облик естественного лесостепного ландшафта крайне изменен деятельностью человека, изучение вопросов истории флоры и растительности восточноевропейских черноземных степей чрезвычайно усложняется. Уже к концу прошлого столетия флора возвышенных степных пространств претерпела значительные изменения под влиянием культуры. Местности, подлежащие исследованию были разбросаны среди необозримых пашен и занимали очень незначительные площади (Литвинов, 1884), и с самого начала научного познания исследовались, по существу, лишь фрагменты растительного покрова.

При анализе ареалов и некоторых эколого-биологических особенностей некоторых избранных исследованных видов мы убедились, сколь глубокие и неоднозначные изменения произошли в характере их распространения в результате деятельности человека. Учет этого фактора необходим и обязателен, если стремиться к правильному объяснению состава и структуры флоры. Он оказался важным и для объяснения мнимой реликтовости некоторых элементов флоры Средней России.

Отвергая реликтовость ряда элементов флоры Среднерусской возвышенности⁴, мы тем самым не перечеркиваем самого факта их длительной и сложной истории в пределах данной территории. Цель статьи — обратить внимание на сложность проблемы, а также на то, что априорное принятие точки зрения о реликтовом характере рассмотренных видов вынуждает подходить к рассмотрению причин образования их современных ареалов с предвзятых позиций и не может дать объективного объяснения флорогенетических процессов. В настоящее время мы представляем ход формирования среднерусской флоры лишь в самых общих чертах. Это только начало раскрытия процесса флорогенеза, основа которого должна складываться из тщательного и всестороннего изучения систематики, географии, биологии, экологии всех видов, слагающих флору. Без этого наши реконструкции будут оставаться крайне схематичными, на уровне выявления основных тенденций развития ландшафта и не позволят глубже раскрыть исторический процесс формирования флоры. Именно такое углубленное исследование элементов флоры Русской равнины для познания ее истории всегда отличало классические работы Г. Э. Гроссета (1958, 1964, 1965, 1968, 1974 и др.) и придавало его выводам и обобщениям убедительность.

IMAGINARY RELICTS ON THE MIDDLE RUSSIAN HILLS

M. V. Kazakova, V. N. Tikhomirov

Summary

On selected examples the authors demonstrate that many species which were considered as ancient relicts on the Middle Russian Hills are really not those. Findings new locations of such species show that ranges of some species have no disjunctions at all. In the other cases reduction and dismemberment of ranges have been caused by ploughing up the flat interfluvial steppes so that the plants have become rare under the influence of human activity for the last 100 to 150 years. The idea of the Middle Russian Hills as a refugium for ancient relic forms is considerably exaggerated.

⁴ В настоящем сообщении мы не касаемся видов, имеющих действительно реликтовый характер в среднерусской флоре, таких как *Potentilla pimpinelloides* L., *Dendraithema zawadskii* (Herb.) Tzvel., *Cardamine trifida* (Poir.) B. M. G. Jones и др.

- Бирштейн Я. И. 1947. Понятие «реликт» в биологии. — Зоол. журн., т. 26, № 4.
- Виноградов Н. П., Голицын С. В. 1949. Послевоенное состояние наиболее интересных местонахождений реликтовых растений Верхнего Поосколья и Северо-Донского реликтового района. — Тр. Воронежск. ун-та, т. 15.
- Виноградов Н. П., Голицын С. В. 1954. Сниженные альпы и тимьянники Среднерусской возвышенности. — Бот. журн., т. 39, № 1.
- Виноградов Н. П., Голицын С. В. 1958. Северо-Донской реликтовый район. — Тр. Воронежск. ун-та, т. 45, № 3.
- Виноградов Н. П., Голицын С. В. 1960. Об ареале *Schivereckia podolica* Andr. на Среднерусской возвышенности. — Изв. Воронежск. отд. ВБО.
- Виноградов Н. П., Голицын С. В. 1963. К истории флоры сниженных альп Среднерусской возвышенности. — В кн.: Мат-лы по истории флоры и растительности СССР, т. 4. М.—Л.
- Вульф Е. В. 1932. Введение в историческую географию растений. — Тр. по приклад. бот., генет. и селекц. Прилож. 52.
- Л. Вульф Е. В. 1941. Понятие о реликте в ботанической географии. — В кн.: Мат-лы по истории флоры и растительности СССР, т. 1. М.—Л.
- Вынаев Г. В., Третьяков Д. И. 1978. Эколого-географическая характеристика видов рода *Artemisia* L. флоры БССР. — В кн.: Ботаника. Исследования, вып. 20. Минск.
- Голицын С. В. 1970. Реликтовые растения — живые ископаемые нашего края. — В кн.: Природа Липецк. обл. и ее охрана. Воронеж.
- Голубев В. Н. 1965. Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ лесостепи. М.
- Горчаковский П. Л. 1963. Эндемичные и реликтовые элементы во флоре Урала. — В кн.: Мат-лы по истории флоры и растительности СССР, т. 4. М.—Л.
- Горчаковский П. Л. 1972. Широколиственные леса и их место в растительном покрове Южного Урала. М.
- Гричук В. Н. 1972. Основные этапы истории растительности юго-запада Русской равнины в позднем плейстоцене. — В кн.: Палинология плейстоцена. М.
- Гроссет Г. Э. 1935. О возрасте реликтовой флоры равнинной европейской части СССР. (Критический анализ реликтового вопроса). — Землеведение, т. 37, № 3.
- Гроссет Г. Э. 1958. Распространение рас *Cornus sanguinea* s. l. и история широколиственных лесов европейской части СССР. — Бюл. МОИП. Отд. биол., т. 63, вып. 4.
- Гроссет Г. Э. 1964. Систематическое положение, экология и генезис ареала *Daphne julia* K.-Pol. (*D. sneorum* L.). — Там же, т. 69, вып. 5.
- Гроссет Г. Э. 1965. Географическое распространение рас европейского бересклета (*Euonymus europaea* L. s. l.) как материал для истории флоры Русской равнины. — Там же, т. 70, вып. 6.
- Гроссет Г. Э. 1966. Антигляциализм в ботанической географии. — Там же, т. 71, вып. 2.
- Гроссет Г. Э. 1968. Мнимые палеоэндемы — *Seseli elegans* Schischk., *Gasparrinia donetzica* Dubovik, *Erysimum silvaticum* MB. — и время их появления во флоре Русской равнины. — Там же, т. 73, вып. 2.
- Гроссет Г. Э. 1969. Еще об антигляциализме в ботанической географии. — Там же, т. 74, вып. 1.
- Гроссет Г. Э. 1974. Модификационная изменчивость *Seseli peucedanoides* (Bieb.) K.-Pol. и видовой полиморфизм растений этого вида и *Heracleum sibiricum* L. — Там же, т. 79, вып. 6.
- Дидух Я. П. 1982. Проблемы активности видов растений. — Бот. журн., т. 67, № 7.
- Ильин М. М. 1922. К реликтовой флоре Южного Урала. — Изв. Гл. бот. сада, т. 21, вып. 1.
- Ильин М. М. и др. 1938. Совещание по истории флоры и растительности СССР (январь, 1938). — Сов. бот., № 2.
- Камышев Н. С. 1979. Краткая история становления и развития заповедника «Галичья гора» и задачи его ботанического исследования. — В кн.: Изуч. заповед. ландшафтов Галич. гор. Воронеж.
- Камышев Н. С., Хмелев К. Ф. 1972. Растительный покров Липецкой области. Воронеж.
- Клеопов Ю. Д. 1941. Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР. — В кн.: Мат-лы по истории флоры и растительности СССР, т. 1. М.—Л.
- Козо-Полянский Б. М. 1931. В стране живых ископаемых. М.
- Краснов А. Н. 1888. Опыт истории развития флоры южной части Восточного Тянь-Шаня. — Зап. Рус. геогр. о-ва, т. 19.
- Крашенинников И. М. 1937. Анализ реликтовой флоры Южного Урала в связи с историей растительности и палеогеографией плейстоцена. — Сов. бот., № 4.
- Крашенинников И. М. 1939. Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеогеографией Северной Евразии в плейстоцене и голоцене. — Сов. бот., № 6—7.
- Крашенинников И. М. 1958. Роль и значение ангарского флористического центра в филогенетическом развитии основных евразийских групп полевой подрода *Euartemisia*. — В кн.: Мат-лы по истории флоры и растительности СССР, т. 3. М.—Л.
- Крылов П. Н. 1928. Флора Западной Сибири. Руководство к определению западносибирских растений, т. 2. Томск.
- Лавренко Е. М. 1930. Лесные реликтовые (третичные) центры между Карпатами и Алтаем. — Журн. Рус. бот. о-ва, т. 15, № 4.
- Лавренко Е. М. 1936. Refeput: Gaewski W. Avenetum desertorum. A Monographical Study. Extrait du Bulletin de l'Academie Polonaise des Sciences et des Lettres Classe de sciences Mathematiques et Naturelles. Serie B: sciences Naturelles. Cracovie, 1934. — Сов. бот., № 2.
- Лавренко Е. М. 1938. История флоры и растительности СССР по данным современного распространения растений. — В кн.: Расти-

тельность СССР, т. 1. М.—Л. Лавренко Е. М. 1942. О провинциальном расчленении Евразийской степной области. — Бот. журн. СССР, т. 27, № 6. Лавренко Е. М. 1950. Растительность меловых обнажений и известняков северного типа («сниженные альпы» на Среднерусской возвышенности). — В кн.: Карта растительности европ. части СССР. Пояснит. текст. М.—Л. Лавренко Е. М. 1980. Злаки и осоки, доминирующие в степных сообществах. — В кн.: Растительность европ. части СССР. Л. Лавренко Е. М. 1981. О растительности плейстоценовых перигляциальных степей СССР. — Бот. журн., т. 66, № 3. Липшиц С. Ю. 1977. Некоторые мысли о реликтах. — В кн.: Пробл. экологии, геоботаники, бот. географии и флористики. Л. Литвинов Д. И. 1884. Очерк растительных формаций степной юго-восточной части Тамбовской губернии. — Тр. Спб. о-ва естествоисп., т. 14, № 2. Литвинов Д. И. 1885. Список растений, дикорастущих в Тамбовской губернии. М. Литвинов Д. И. 1891. Геоботанические заметки о флоре Европейской России. — Bull. Soc. natur. Moscow, t. 4. Литвинов Д. И. 1895. Об Окской флоре в Московской губернии. — В кн.: Мат-лы к познанию фауны и флоры Рос. империи. Отд. бот., вып. 3. М. Литвинов Д. И. 1902. О реликтовом характере флоры каменистых склонов в Европейской России. — Тр. Бот. музея Акад. наук, вып. 1. Спб. Литвинов Д. И. 1927. О некоторых ботанико-географических соотношениях в нашей флоре. Л. Носова Л. М. 1973. Флоро-географический анализ северной степи европейской части СССР. М. Павлов Н. В. 1935. Флора Центрального Казахстана, ч. 2. М. Поляков П. П. 1961. Род *Artemisia* L. — В кн.: Флора СССР, т. 26. М.—Л. Попов М. Г. 1949. Очерк растительности и флоры Карпат. М. Сакало Д. И. 1963. Экологическая природа степной растительности Евразии и ее происхождение. — В кн.: Мат-лы по истории флоры и растительности СССР, т. 4. М.—Л. Смирнов П. А. 1923. Исследование флоры Тамбовской губернии. — Журн. Рус. бот. о-ва, т. 8. Соболевская К. А. 1958. Основные моменты истории формирования флоры и растительности Тувы с третичного времени. — В кн.: Мат-лы по истории флоры и растительности СССР, т. 3. Л. Спрыгин И. И. 1913. О некоторых редких растениях Пензенской губернии. — Тр. Пенз. о-ва любит. естествозн., вып. 1. Спрыгин И. И. 1926. Из области пензенской лесостепи. 1. Травяные степи Пензенской губернии. М. Спрыгин И. И. 1930. Растительный покров Средне-Волжского края. Самара. Спрыгин И. И. 1938. Реликты во флоре Поволжья. — В кн.: Пробл. реликтов во флоре СССР (тез. совещ.), вып. 1. М.—Л. Спрыгин И. И. 1941. Реликтовые растения Поволжья. — В кн.: Мат-лы по истории флоры и растительности СССР, т. 1. М.—Л. Терехов А. Ф. 1969. Определитель весенних и осенних растений Среднего Поволжья и Заволжья. Куйбышев. Толмачев А. И. 1974. Введение в географию растений. Л. Хитрово В. Н. 1907. *Carex humilis* Leyss. и ее значение в степном вопросе. — Изв. о-ва для исслед. природы Орловск. губ., № 7. Цвелев Н. Н. 1976. Злаки СССР. Л. Цингер В. Я. 1886. Сборник сведений о флоре Средней России. М. Chater A. O. 1980. *Carex* L. — In: Flora Europaea, vol. 5. Cambridge. Holub J. 1980. Genus *Helictotrichon* Bess. — In: Flora Europaea, vol. 5. Cambridge.

Поступила в редакцию
15.02.84

БЮЛ. МОСК. О-ВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ. ОТД. БИОЛ., 1984, Т. 89, ВЫП. 5

УДК 58(—01)

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ТАЕЖНЫХ РАЙОНАХ ВОСТОЧНОЙ АЛЯСКИ. СООБЩЕНИЕ 1

Б. А. Юрцев

Летом 1981 г. автор принимал участие в полевых флористических и ботанико-географических исследованиях на Восточной Аляске в рамках проекта 02.05 (Охрана северных экосистем) Советско-Американской программы сотрудничества в области охраны окружающей среды. С советской стороны кроме автора, представлявшего Ботанический институт им. В. Л. Комарова АН СССР (Ленинград), в группу входили также ботаник А. П. Хохряков и почвовед А. А. Пугачев из Института биологических проблем Севера Дальневосточного научного центра АН СССР (Магадан); с американской стороны — Дэвид Ф. Мер-