

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р

---

# БОТАНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ТОМ XLIX

*ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК*

ИЗДАТЕЛЬСТВО „НАУКА“

---

МОСКВА

1 9 6 4

ЛЕНИНГРАД

П. Л. Горчаковский и Б. П. Колесников

РАСПРОСТРАНЕНИЕ КАЗАЦКОГО МОЖЖЕВЕЛЬНИКА *JUNIPERUS SABINA* L. НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

## С 1 рисунок

Географическое распространение многих древесных растений (деревья, кустарники, кустарнички) на Урале и сопредельных территориях очень своеобразно. Как показал недавно выполненный ареалогический анализ *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb., *Calluna vulgaris* L. и *Ulmus laevis* Pall. (Горчаковский, 1960, 1962а, 1962б), изучение таких видов представляет большой интерес для выяснения генезиса уральской флоры. Уточнение границ распространения древесных растений облегчает выявление некоторых важных ботанико-географических рубежей (Прокаев и Колесников, 1961).

К числу малоизученных, но интересных в ботанико-географическом отношении представителей уральской дендрофлоры относится казацкий можжевельник *Juniperus sabina* L. Ареал этого вида — евразийский дизъюнктивный. Он разоблен на несколько частей, связанных с отдельными горными массивами; кроме того, имеются небольшие фрагменты ареала и изолированные местонахождения на внутриконтинентальных возвышенных равнинах. Этот стелющийся кустарник распространен в горах Южной и отчасти Средней Европы (Альпы, Пиренеи, Апеннины, Карпаты, горы Балканского полуострова), в высокогорной части Кавказа, в горах на юге Крыма, в некоторых пунктах юго-востока Восточно-Европейской равнины, на Южном Урале, в горах Средней Азии (Тянь-Шань, Джунгарский Алатау, Тарбагатай, Саур) с прилегающей к ним равнинной или слабо всхолмленной территорией Казахстана, в горах Кузнецкого Алатау, Алтая, Западного Саяна (бассейн р. Усы) и в смежной с Алтаем горной части севера МНР (Крылов, 1927; Комаров, 1934; Hegi, 1935; Малеев, 1949).

В Европе казацкий можжевельник произрастает на солнечных склонах гор, на скалах и в подлеске разреженных сосновых лесов, поднимаясь в Швейцарских Альпах до высоты 3000 м над ур. м. (Hegi, 1935). На Кавказе его распространение ограничено верхним лесным, субальпийским и альпийским поясами (в пределах 1500—3000 м над ур. м.); обитает он на щебнистых и скалистых склонах и осыпях, где нередко образует чистые заросли или растет совместно с другим стланцевым можжевельником *Juniperus depressa*. В восточных районах Большого и Малого Кавказа *J. sabina* входит в состав формаций нагорных ксерофитов (Васильев и Сахокиа, 1959). Местонахождения этого вида в горной части Средней Азии связаны преимущественно со скалами на низких и средних уровнях гор (Рубцов, 1941; Поляков, 1951; Степанова, 1962), но изредка он заходит и в высокогорья — в субальпийский пояс (Головкова,

1959). В горах Южной Сибири казахский можжевельник произрастает по открытым южным склонам холмов и невысоких гор в степной и смежных частях лесной зоны (Крылов, 1927). Таким образом, при движении на восток наблюдается снижение вертикальных пределов его распространения.

Большой интерес представляют изолированные местонахождения *J. sabina* на юге и востоке Восточно-Европейской равнины (Кеппен, 1885; Литвинов, 1891). Этот можжевельник указан в среднем течении р. Дон на участке между станицами Казанской и Сиротинской на меловых холмах (где он местами очень обилен), на рыхлых меловых песчаниках по береговым обрывам, в лесистых оврагах и на песчаных дюнах правобережья. Кроме того, он известен на меловых холмах по левому притоку Дона — р. Иловле на участке ниже с. Ольховки. Отдельные его местонахождения отмечены на мелах в низовьях притока Дона — р. Медведицы, в окрестностях г. Камышина у с. Чухонастовки (Литвинов, 1891), в Жигулях и на Общем Сырте близ села Кзыл-Мечеть (Сукачев, 1927). Ф. П. Кеппен (1885) приводит интересное указание о находке М. Твардовским казахского можжевельника в Белоруссии, в б. Пинском уезде близ дер. Велесницы; никем из последующих исследователей эти данные не были подтверждены. Вероятно, в некоторых изолированных местонахождениях на юге СССР казахский можжевельник в последнее время бесследно исчез в результате безжалостного уничтожения на топливо.

В Западном Казахстане, в бассейне р. Урал *J. sabina* местами встречается на бугристых песках, причем по В. В. Иванову (1958) является теперь весьма редким видом из-за интенсивного истребления. Восточнее он известен в области Казахского мелкосопочника (от северного побережья оз. Балхаш на юге до Коччетавских гор и горы Аппет в окрестностях Баян-Аула на севере), где растет на гранитных сопках, иногда поросших сосной, и реже на глинистых обрывах по берегам рек.<sup>1</sup> Л. Н. Грибанов (1960) отмечает этот вид в подлеске степных сосновых боров (в том числе из группы скальных) Казахского мелкосопочника, Калбинского хребта, зоны Тургайского пролива и Обь-Иртышского междуречья.

Литературные данные о распространении казахского можжевельника на Южном Урале очень скудны. Они в сущности ограничиваются материалами известной монографии С. И. Коржинского (1898), где дан перечень немногих известных в то время местонахождений названного вида без указаний на условия произрастания.

Авторами этой статьи обнаружен и описан ряд новых местонахождений *J. sabina* на Южном Урале (в Башкирской АССР, в Оренбургской и Челябинской областях в период с 1957 по 1963 г. — Горчаковским и в Джабык-Карагайском бору Челябинской области в 1962 г. — Колесниковым). Это дало возможность составить с учетом имеющихся гербарных материалов и литературных данных карту распространения казахского можжевельника, существенно дополняющую прежние представления об уральском фрагменте его ареала (рисунок); большая часть приведенных в ней местонахождений ранее оставалась неизвестной.

По характеру местообитаний южноуральские местонахождения казахского можжевельника могут быть подразделены на пять следующих групп.

1. Известняковые утесы и обнажения по берегам рек в увальной-холмистой полосе западного склона Южного Урала. Местонахождения этой группы располагаются на высоте 300—400 м над ур. м. и связаны с ландшафтом широколиственных или широколиственно-хвойных лесов. Казахский можжевельник найден по р. Белой в 20 км выше пос. Авзян, в 3 км ниже дер. Старомунасылово, между дер. Ишдавлегово и Миндеулово и в 18 км выше с. Биккузино; по притокам Белой: реке Зилим против устья рч. Кат в 3 км от дер. Сарала, у дер. Куйлы-Тамак и близ с. Имендяшево, по р. Зигану близ устья р. Сиказе, р. Нугуш у устья рч. Урюк и по р. Кане в 10 км к северу от с. Кананикольского.

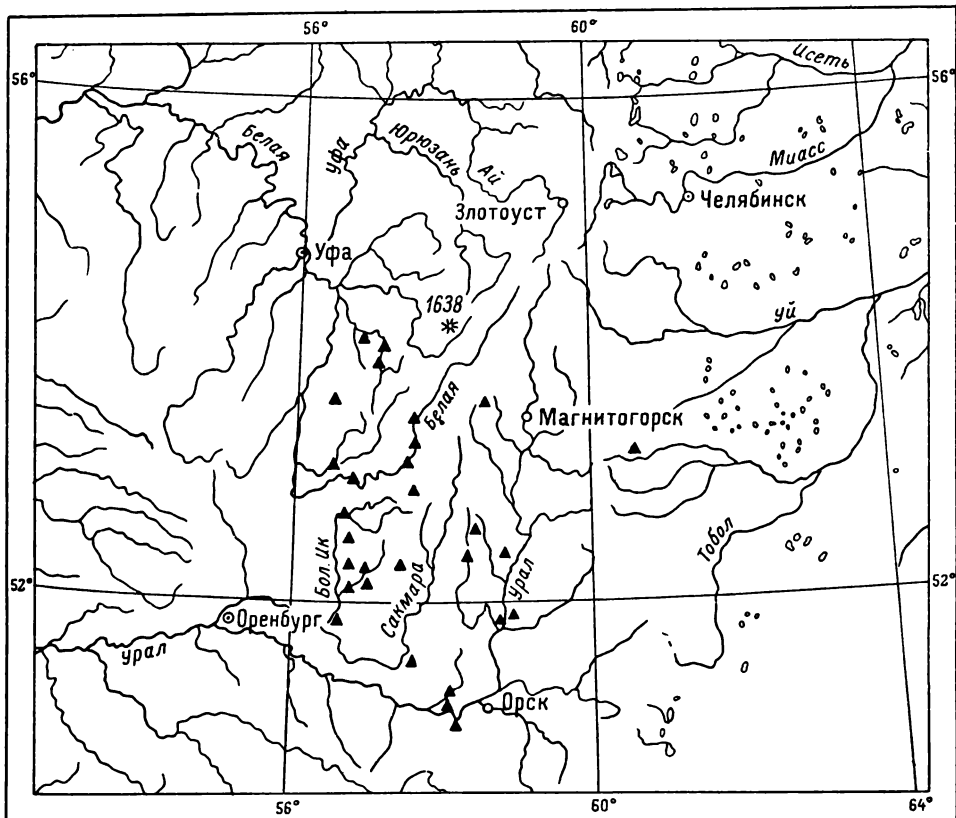
Особенно обильно встречается казахский можжевельник на прибрежных известняковых утесах на р. Белой, на участке между Авзяном и Биккузино, где местами его распростертые кусты образуют довольно густые стланиковые заросли. Такие утесы, достигающие высоты 40—60 м, на участке, где р. Белая прорезает русло в толще известняков, очень многочисленны; нередко они образуют сплошную каменную стену. Склоны утесов, обращенные к реке, круты, иногда отвесны. Лишь их плоские вершины и более пологие склоны покрыты сосновым лесом. Кроме того, отдельные низкорослые экземпляры сосны *Pinus silvestris* и березы *Betula verrucosa* ютятся в лощинках, в ущельях и на выступах крупных каменных глыб; у основания утесов нередко встречается вяз *Ulmus laevis*. Заросли казахского можжевельника занимают обычно обращенные на юг взлобки утесов и прилегающие к ним участки осыпей. Стволики можжевельника распростертые, прижатые к субстрату, диаметром до 8—12 см, длиной до 10—15 м. Высота отходящих от них зеленых ветвей не превышает 50—70 см. Самый старый экземпляр казахского можжевельника, найденный в бассейне р. Нугуш, имел возраст 260 лет. Травяной покров в можжевеловых зарослях не сомкнутый, состоит в основном из скальных видов (*Agropyrum reflexiaristatum*, *Sedum hybridum*, *Schiverekia berteiroides*, *Asperula petraea* и др.) и степняков (*Echinops ritro*, *Centaurea sibirica*, *Onosma simplicissimum*, *Thymus marschallianus*, *Antitoxicum stepposum* и др.). Встречаются также и мезофильные растения — папоротники *Cystopteris fragilis* и *Asplenium rutamuraria* (в глубоких тенистых расщелинах), *Polygonatum officinale*, *Thalictrum foetidum* и др. Из кустарников отмечены *Cerasus fruticosa*, *Caragana frutex*, *Spiraea crenata*,

<sup>1</sup> Сведения о распространении казахского можжевельника в Казахстане приводятся с учетом данных гербария Института ботаники Академии наук Казахской ССР.

*Rhamnus cathartica*, *Genista tinctoria* и *Cotoneaster melanocarpa*. За выступы скал и ветки кустарников цепляются длинные стебли лиан *Rubus caesius* и *Humulus lupulus*.

Местами, например на склоне к р. Нугуш близ устья рч. Урюк, казахский можжевельник встречается не только на прибрежных обнажениях известняка, но изредка заходит и в периферическую часть редкостойных каменистых дубняков.

По прибрежным обнажениям известняков на западном склоне Урала *J. sabina* заходит дальше всего на север, вплоть до бассейна р. Зилим под 54° с. ш. Известняко-



Ареал *Juniperus sabina* на Южном Урале (местонахождения отмечены треугольниками).

вые скалы по Зилиму интересны и в том отношении, что с ними также связаны самые северные местонахождения крайне редких на Южном Урале пустынно-степных растений — *Atraphaxis frutescens* и *Ferula caspica*.

2. Обнажения и осыпи известняка на склонах «сыртов» в пределах Зилаирского плато. Отмечены местонахождения около пос. Зилаир, южнее его близ устья р. Большой Шор, в бассейне р. Большой Ик у деревень Кузьминовки, Нукаево, Ургенки и Андреевки, в бассейне его правого притока — р. Большая Сурень в 3.5 км выше дер. Тазларово и близ деревень Кугарчи и Байдавлетово, а также в бассейне р. Сакамары у деревни Бляу-Тамак.

Казахский можжевельник встречается одиночными экземплярами и зарослями на крутых южных склонах плосковершинных холмов на высоте от 300 до 550 м над ур. м. В западной части Зилаирского плато его местообитания располагаются среди горных каменистых степей, а в восточной — в окружении остепненных луговых полей, дубовых лесов с примесью сосны, а также сосновых лесов. Заходит этот кустарник иногда (например, близ пос. Зилаир) и в окраинную часть сосняков.

На сыртах близ дер. Тазларово казахский можжевельник образует на площади около 3 га густые заросли распластанных кустов, нередко смыкающихся друг с другом. Кусты можжевельника хорошо видны даже издали, так как резко контрастируют своей темно-зеленой окраской с более светлым фоном окружающих обнажений и степных участков. Травяной покров в зарослях казахского можжевельника развит слабо, состоит он из обычных степных и скально-осыпных растений (*Asperula petraea*, *Cheledonium majus*, *Schiverekia berteroides* и др.) со значительной примесью сорняков (вследствие интенсивного выпаса скота).

Значительный интерес представляет находка нескольких экземпляров *J. sabina* на второй (надпойменной) террасе р. Большая Сурень в 500 м выше дер. Тазларово.

Распластанные довольно старые кусты казачьего можжевельника растут здесь на песчаной почве в редкостойном осокорнике (из *Populus nigra*). Не имеется никаких данных, говорящих в пользу искусственного разведения здесь этого вида. Вероятно, такие местообитания являются вторичными; казачий можжевельник перешел на песчаные наносы речной террасы со своих основных стадий — известняковых склонов сыртов.

3. Скалистые гребни лесистых хребтов восточного склона Южного Урала. Стланиковые экземпляры казачьего можжевельника растут на хребте Крытки, в верхней части скалистого склона ущелья, пропиленного небольшой речкой, вытекающей восточнее вершины Шершил-Тау, среди лиственнично-сосновых и производных от них березовых лесов. Это местонахождение в отличие от предыдущих расположено значительно выше в горах (на высоте около 800 м над ур. м.) и не связано с карбонатными горными породами.

4. Обнажения различных горных пород среди горных и предгорных стен в восточного склона Южного Урала. Сюда относятся местонахождения казачьего можжевельника на хребте Ирендык (к западу от дер. Файзулино, по дороге на пос. Баймак и по р. Таналык), в Губерлинских горах (по р. Губерле у дер. Аждалямовой, на склонах к р. Урал в 5 км ниже устья р. Шошки и в 18 км выше устья р. Губерли), а также в области зауральского пенеplена в бассейне верхнего течения р. Урал (по р. Сосновской, в низовьях р. Ташлы и по р. Урал выше устья р. Ташлы).

На хребте Ирендык *J. sabina* встречается преимущественно на известняках, на склонах южной экспозиции среди каменистых степей на высоте до 400—750 м над ур. м. Растет он одиночными экземплярами, жмушимися к скалам, или небольшими группами. Травяной покров на таких участках бедный, несомкнутый; для него особенно характерны *Helictotrichon desertorum*, *Festuca sulcata* и *Orostachys spinosa*. В Губерлинских горах казачий можжевельник сохраняет связь с южными экспозициями, но встречается уже на бескарбонатных горных породах (кристаллические сланцы и др.) на высоте 300—400 м над ур. м. Среди распластанных кустов можжевельника здесь растут *Sedum hybridum*, *Centaurea sibirica*, *Veronica incana*, *Galium verum* и другие виды. По данным С. А. Никитина (1956), в Губерлинском мелкосопочнике казачий можжевельник иногда заходит в березовые колки среди типчаковых степей с кустарниками.

В области зауральского пенеplена казачий можжевельник встречается на скалах по склонам ущелий, образованных небольшими, обычно пересыхающими летом речками — притоками р. Урал.

5. Островные сосновые боры на гранитах Урало-Тобольского междуречья (Джабык-Карагайский бор). На возвышенной Зауральской равнине пока описано одно местонахождение казачьего можжевельника и по соседству с ним, по данным местных жителей, указывается еще два. Они располагаются в центральной части Урало-Тобольского междуречья (бассейн верховой р. Караталыаят), достигающего здесь абсолютной высоты около 400 м и характеризующегося многочисленными выходами на поверхность гранитных интрузий палеозойского и мезозойского возраста. Для выходов гранитов типична плоская матрацевидная отдельность плит и глыб. Описанное местонахождение казачьего можжевельника расположено в 149 квартале Анненского лесничества, вблизи дороги из с. Анненского в дер. Ольховку, в центре крупного лесного массива Джабык-Карагайского соснового бора.<sup>1</sup>

Единственный хорошо развитый куст казачьего можжевельника (высота его около 1.5 м, поперечники площади, занятой распростертыми ветвями, около 3 и 4 м) растет здесь на окраине обширной поляны с несомкнутым покровом из степных злаков (*Helictotrichon desertorum*, *Festuca sulcata*, *Stipa* sp., *Phleum phleoides*), полыней (*Artemisia sericea*, *A. dracunculus*, *A. laciniata*) и разнотравья (*Pulsatilla patens*, *Gypsophyla paniculata*, *Dianthus versicolor*, *Filipendula hepatica*, *Medicago falcata*, *Vicia tenuifolia*, *Onosma simplicissimum*, *Galium verum*, *Salvia pratensis*). Лесные мезофильные растения отсутствуют совершенно, а лугово-лесные ксеромезофилы представлены видами: *Calamagrostis epigeios*, *Fragaria viridis*, *Galium boreale* и др. Характерны пятна лишайников (*Cladonia mitis*, *C. cornuta*, *C. pyxidata* и др.), связанные с окраинами гранитных плит. Повсюду разбросаны группы степных кустарников *Cerasus fruticosa*, *Spiraea crenata*, а также отдельные экземпляры *Cotoneaster melanocarpa*, *Genista tinctoria*, *Cytisus ruthenicus*. Среди поляны попадаются одиночные старые сосны, сосновый подрост и группы молодой березы *Betula verrucosa*. Через узкую полосу войничково-осокового луга с группами *Salix sibirica* эта поляна граничит с молодым березняком, в составе которого встречаются старые сосны.

Такие степные поляны с одиночными соснами очень характерны для Джабык-Карагайского и других степных островных каменистых боров Зауралья (Брединские

<sup>1</sup> Этот бор входит в систему островных каменистых боров Зауралья, протянувшихся вдоль восточного склона Южного Урала через всю лесостепную зону в Челябинской области на юг до засушливых степей Оренбуржья и восточного Казахстана (Соловьев, 1960; Колесников, 1961). По многим своим особенностям островные каменистые боры Зауралья напоминают аналогичные боры Казахстанского мелкосопочника, описанные В. Н. Сукачевым (1948) и Л. Н. Грибаковым (1960).

боры, отчасти Санарский); они несомненно образовались в результате разрушения лесными пожарами теперь редко встречающихся сухих сосновых редколесий с покровом из лишайников, степных злаков, разнотравья и кустарников. Ф. А. Соловьевым (1960) они бегло описаны под названием мелкокочкавых сосновых редколесий.

Кроме этого местонахождения, где казацкий можжевельник, видимо, случайно уцелел от лесного пожара, в Джабык-Карагайском бору, по данным сотрудников Анненского лесничества, имеется еще два экземпляра этого кустарника — один в западной части бора, а другой — в южной, на заброшенном мусульманском кладбище в районе казахского поселка Акмолла. Ветви этого можжевельника используются местным населением на венки при похоронах, поэтому не исключена возможность, что последнее местонахождение имеет культурное происхождение.<sup>1</sup>

Приведенные материалы позволяют высказать несколько соображений об особенностях ареала казацкого можжевельника и его ботанико-географических позициях на Южном Урале и в смежных районах.

Казацкий можжевельник следует относить к группе ксерофитов горных местообитаний (ореофиты). Коренными местообитаниями его являются участки открытого ландшафта с выходами массивно-кристаллических пород. Значительно реже этот вид встречается на песках (такие местообитания, по-видимому, являются вторичными). Экология и история расселения казацкого можжевельника определили сильную раздробленность его ареала и четкую связь его отдельных участков с крупными горными странами или с древними останцевыми возвышенностями на внутриконтинентальных равнинах. Южно-уральский участок ареала казацкого можжевельника явно изолирован от остальных смежных участков (приволжско-донского, Казахстана). В его западной части местообитания этого кустарника связаны с выходами карбонатных пород, к востоку он переходит на выходы кристаллических сланцев, гранитов и других горных пород, не содержащих известь. Высоко в горы на Урале *J. sabina* не идет, он характерен для ландшафтов широколиственных лесов западного склона Южного Урала, сосновых лесов восточного склона, а также для лесостепи и степи нижнего горного пояса и предгорий. Казацкий можжевельник относится к числу древних доледниковых элементов флоры Южного Урала. Обособление уральской части ареала от смежных частей и разобщение местонахождений внутри уральского фрагмента ареала произошло, по-видимому, в неогене и плейстоцене и усилилось в историческое время под влиянием хозяйственной деятельности человека (лесные и степные пожары, рубки). Это дает основание рассматривать местонахождения казацкого можжевельника на Южном Урале как реликтовые, а поэтому заслуживающие охраны в качестве памятников природы.

## Л и т е р а т у р а

- Васильев А. В. и М. Ф. Сахокиа. (1959). *Juniperus*. В кн.: Дендрофлора Кавказа, I. — Головкина А. Г. (1959). Растительность Центрального Тянь-Шаня, I. — Горчаковский П. Л. (1960). О распространении и условиях произрастания даифоры кустарниковой (*Dasiphora fruticosa* [L.] Rydb.) в связи с реликтовой природой ее уральских местонахождений. Зап. Свердловск. отд. Всес. бот. общ., 1. — Горчаковский П. Л. (1962а). К географии, экологии и истории формирования ареала вереска. Бот. журн., 9. — Горчаковский П. Л. (1962б). Границы распространения вяза гладкого (*Ulmus laevis* Pall.) на Урале и реликтовый фрагмент его ареала в Западной Сибири. В кн.: Пробл. бот., 6. (Вопр. бот. географ., геобот. и лесн. биогеоценолог.). — Грибанов Л. Н. (1960). Степные боры Алтайского края и Казахстана. — Иванов В. В. (1958). Степи западного Казахстана в связи с динамикой их покрова. Зап. Географ. общ. СССР, 17. — Кеппен Ф. П. (1885). Географическое распространение хвойных деревьев в европейской России и на Кавказе. Зап. имп. Акад. наук, 50 (прилож.). — Колесников Б. П. (1961). Лесорастительные условия и лесохозяйственное районирование Челябинской области. Тр. Инст. биолог. УФАН СССР, 26. — Комаров В. Л. (1934). *Juniperus*. Флора СССР, I. — (Коржинский С.) Korshinsky S. (1898). Tentamen Florae Rossiae orientalis. Мém. Acad. Sci. St.-Petersbourg, 8 sér., 7, 1. — Крылов П. Н. (1927). Флора Западной Сибири, I. — Литвинов Д. И. (1891). Геоботанические заметки о флоре европейской России. Bull. Soc. Imper. natur. Moscou. Année 1890, 3. — Малеев В. П. (1949). *Juniperus*. В кн.: Деревья и кустарники СССР, I. — Никитин С. А. (1956). Лесорастительные условия низовой Урала. Тр. Инст. леса, 24. — Поляков П. П. (1951). Растительность Джунгарского Алатау в районе рек Саркана и Баксана. Матер. исслед. растит. Казахстана. — Прокаев В. И. и Б. П. Колесников. (1961). Новые данные о распространении некоторых пород и смешанных лесов с их участием на юге Среднего Урала. Бот. журн., 6. — Рубцов Н. И. (1941). Геоботанические исследования в бассейне р. Малой Алмаатинки. Матер. исслед. растит. Казахстана. — Соловьев Ф. А. (1960). Материалы к типологии островных сосновых боров Пригольбя и южной части Челябинской области. В сб.: Природные условия и леса лесостепного Зауралья. Тр. Инст. биолог. УФАН, 19. — Степанова Е. Ф. (1962). Растительность и флора хребта Тарбагатай. —

<sup>1</sup> Несколько хорошо развитых культурных экземпляров *J. sabina* растут в дендрарии Боровского лесного техникума в пос. Бармашино Кокчетавской области.

Сукачев В. Н. (1927) *Juniperus*. Флора юго-востока европейской части СССР, I. — Сукачев В. Н. (1948). Очерк лесной растительности заповедника Боровое. Тр. Заповедника Боровое, I. — Hegi G. (1935). *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, 2 Aufl., I.

Институт биологии  
Уральского филиала  
Академии наук СССР,  
г. Свердловск.

(Получено 14 VIII 1963).

---