



Карта распространения видов рода *Halanthium* С. Коч в Армении.

1 — *H. rarifolium* С. Коч, 2 — *H. kulpianum* (С. Коч) Bunge.
 Карта-основа взята из «Флоры Еревана» (А. Л. Тахтаджян, Ан. А. Федоров, 1972).

в ранг вида на основании следующего признака: «листья, особенно верхние, и стебли вверху густо покрыты мучнистым налетом в виде пузырьков».

Изучение типового экземпляра (LE) выявило, что *H. roseum* описан по растению, собранному в конце цветения. Как показывают наши наблюдения над растениями в онтогенезе, соли, откладывающиеся в прилегающих к эпидерме слоях коровой паренхимы стебля и паренхимы листьев и образующие вздутия эпидермы, к концу цветения и в период плодоношения выделяются в виде белых или буреющих кристаллов на поверхности растения; нередко происходит вымывание солей, а вздутия эпидермы в виде пузырьков сохраняются.

Таким образом, то, что называют «густым мучнистым налетом в виде пузырьков» или «мучнистым налетом от пузыревидных сидячих волосков» (Ильин, 1936), на самом деле очень густые выделения кристаллов солей, ведущие к модификациям эпидермы. Описанное явление в равной мере характерно как для *H. kulpianum*, так и для *H. rarifolium* и более или менее ярко выражено на отдельных экземплярах в различные фазы развития этих видов. Так как этот признак не может служить в качестве диагностического, то *H. roseum* мы склонны рассматривать в качестве синонима *H. kulpianum*.

Таким образом, на основании изученного материала можно говорить о произрастании в Армении двух видов рода *Halanthium*: *H. rarifolium* и *H. kulpianum*.

Приводим карту распространения видов в Армении (см. рисунок).

Бочанцев В. П. (1959). Критические заметки о *Chenopodiaceae*. III. Бот. мат. (Ленинград), XIX. — Гроссгейм А. А. (1945). Флора Кавказа, изд. 2-е, III. — Ильин М. М. (1936). *Chenopodiaceae*. Флора СССР, VI. — Я. И. Мулкиджанян. (1956). *Chenopodiaceae*. Флора Армении, 2. — Тахтаджян А. Л., Ан. А. Федоров. (1972). Флора Еревана. Л.

Институт ботаники АН АрмССР,
Ереван.

Получено 25 VII 1979.

УДК 581.9 (571.56+235.31)

Ю. П. Кожевников, М. Д. Андреева

ИНТЕРЕСНЫЕ ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ НА СЕВЕРЕ ЯКУТИИ И СЕВЕРО-ЗАПАДЕ ПУТОРАНЫ

YU. P. KOZHEVNIKOV, M. D. ANDREEVA. INTERESTING FLORISTIC FINDINGS IN THE NORTH YAKUTIA AND THE NORTH-WEST OF THE PUTORANA PLATEAU

Перечислены наиболее интересные флористические находки полевых сезонов 1977—1978 гг., которые представляют дополнение к флористическим трудам по Якутии и Путоране. Приведены некоторые редкие виды, находки которых существенны для флористического градиентного анализа.

В 1977—1978 гг. авторы принимали участие в работе Полярной экспедиции Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР (БИН). Исследования растительного покрова проводились на р. Индигирке в Абыйской низменности, на р. Березовке (приток р. Колымы, в 100 км от пос. Среднеколымск), на Колыме (пос. Черский, пос. Михалкино), на северо-западе плато Путорана (пос. Валек, пос. Талнах, оз. Кета). В ходе изучения растительного покрова в названных районах были выявлены новые для соответствующих флор виды и установлены крайние местонахождения ряда видов, интересных в географическом отношении. Этим находкам и посвящено данное сообщение. О флористической новизне включенных в статью видов мы судим по сводным работам «Определитель высших растений Якутии» (Андреев и др., 1974) и «Флора Путорана» (1976). Мы включили также в этот перечень ряд редких в посещенных пунктах видов, являющихся климатическими индикаторами и представляющих фактическую основу для градиентного анализа флористических изменений в пространстве.

Pinus pumila (Pall.) Regel. По Колыме кедровый стланик распространен на север почти до границы леса. В окрестностях пос. Черский он изредка встречается и на высокой террасе р. Пантелеихи, но в основном произрастает на сопках, где образует пояс. На ближайших к пос. Черский сопках стланик не растет на вершинах, хотя лиственница на них обитает в значительном количестве. В районе мыса Егоровича стланик поднимается до вершин сопки, т. е. на высоту 400—500 м над ур. м., тогда как лиственница поднимается только до 200—300 м. От мыса Егоровича до северного побережья — приблизительно 60 км. Хотя стланик в этом районе хорошо виден на горах уже издали, сведений о его произрастании здесь не имелось (Караваев, Скрябин, 1971; Кабанов, 1977).

Agrostis stolonifera L. Найден на Индигирке, Колыме (р. Березовка, пос. Черский) и северо-западе Путораны. Растет на речных илистых и озерных галечниках. Образцы с оз. Кета относятся к ssp. *straminea* (C. Hartm.) Tzvel. Ранее не приводился ни для Якутии, ни для Путораны, хотя для Якутии указан еще В. А. Петровым (1930) как *A. stolonizans*

Trisetum sibiricum Rupr. ssp. *sibiricum*. Обитает близ пос. Валек, на мезоморфном участке слегка всхолмленной озерной равнины и около оз. Кета в составе луговой растительности по кромке низкой надозерной террасы, во влажной ложбине на склоне увала и в березовом лесу на склоне низкой горы. Таким образом, кроме ssp. *litorale* Rupr. ex Roshev., указанной авторами «Флоры Путораны», на плато Путорана распространен и типовой подвид данного вида. На суглинистом склоне к оз. Кета оба подвида произрастают рядом, совместно с *Festuca rubra* ssp. *arctica* (Hack.) Govor., *Poa alpina* L., *P. attenuata* Trin. s. l. (aff. ssp. *botryoides* (Trin.) Tzvel.).

Elymus sajanensis (Nevski) Tzvel. ssp. *villosus* (V. Vassil.) Tzvel. Обнаружен на редкотравных участках галечников оз. Кета. Здесь же встречены гибриды данного вида с *E. macrourus* (Turcz.) Tzvel.

Kobresia myosuroides (Vill.) Fiori et Paol. Во «Флоре Путораны» этот вид показан только для восточной части плато. Однако он встречается и на северо-западе Путораны, слагая небольшие по площади кобрезники в верхних частях горных склонов близ пос. Талнах.

Carex capitata L. Собрана близ оз. Кета, на валунно-суглинистом вязком берегу озера, вместе с *Sagina nodosa* (L.) Fenzl, *Ranunculus borealis* Trautv., *Carex appendiculata* (Trautv. et Mey.) Kük. Во «Флоре Путораны» вид не был указан для северо-запада плато.

Carex lapponica O. Lang. Близ пос. Валек, по краю болотистого озера, в низине. Район оз. Кета, зеленомошный берег озера (не оз. Кета).

Lemna minor L. Небольшое озерко близ пос. Валек.

Lemna trisulca L. Вместе с предыдущим видом. Оба вида найдены в одном месте и, возможно, представляют результат недавнего заноса человеком. Занос птицами следует исключить, так как озерко с рясками находится близ тропы, по которой постоянно ходят люди. Кроме того, озерко лежит среди возвышений, а водоплавающие птицы избегают садиться на такие озерки.

Juncus longirostris Kuvajev. Вид описан с Путораны (Куваев, 1972). Собран нами близ оз. Кета, на сыром наилке с осочником (пока это — крайняя северо-западная точка его ареала). Авторы «Флоры Путораны» отметили, что этот вид представляет как бы крайне редуцированную форму *J. leucochlamys* Zing. ex V. Krecz. В. Б. Куваев неправ, сближая свой вид с *J. biglumis* L. Нам представляется, что *J. longirostris* возник на основе гибридизации *J. biglumis* и *J. leucochlamys*. На суглинистых пятнах в разреженных листовничниках оба вида иногда растут рядом. Возможно, что гибридные популяции *J. longirostris* образуются всюду, где родительские виды растут по соседству. По-видимому, условия для этого существуют вдоль всей северной окраины тайги в Азии, где и распространен *J. longirostris*.

Populus tremula L. Река Березовка, на крутом южном склоне высокой гряды с различными остепненными участками. Было встречено две группы молодых, неплодоносящих осин высотой до 4 м. На благоприятном в тепловом отношении общем фоне (обширный, несколько километров длиной и до 80 м высотой южный склон) осины растут в максимально подходящих для них локальных условиях — близ крупных скал, являющихся своего рода тепловыми рефлекторами. Крупных деревьев осин в этом районе нет и следует полагать, что семена были занесены на склоны к р. Березовке по воздуху 30—40 лет назад, после гигантского пожара, в значительной мере оголившего этот склон от листовничцы.

В. Л. Комаров (1962) показал северную границу распространения осины значительно севернее р. Березовки, но, по-видимому, он основывался на местонахождениях, подобных березовским. Можно предположить, что осина сокращает на Колыме свой ареал.

Salix udensis Trautv. et Mey. Пос. Михалкино, густой ивняк 2 м выс., на надпойменной террасе Колымы. Этот вид, таким образом, почти достигает северного побережья.

Alnus fruticosa Rupr. f. *arborescens* Ju. Kozhev. forma nova. Arbor ad 8 m alt.

Т у р у с: Пutorana, lacus Keta, Salicetum secundum fluvium, 5 VII 1978, Ju. Kozhevnikov, M. Andreeva (LE).

Древовидная форма кустарниковой ольхи сразу привлекает внимание. Она встретилась нам на реках Индигирке и Колыме и на Путоране. Ее облик настолько необычен, что принять ее за *A. fruticosa*, на первый взгляд, кажется невозможным. Однако выяснилось, что, кроме древовидной жизненной формы (высота дерева до 8 м, диаметр ствола близ основания до 15 см), эти растения не имеют иных отличий от более привычной кустарниковой формы.

О том, что *A. fruticosa* имеет две жизненные формы, знал еще монограф этого рода В. Л. Комаров (1936). Уже во «Флоре полуострова Камчатки» он писал: «Соединяя азиатские формы в один вид *A. fruticosa* Rupr., я должен оговориться, что на юге это деревья, а на севере только кустарниковые формы» (Комаров, цит. по: 1951, с. 427). Древовидную и кустарниковую формы необходимо различать для ареалогического анализа. Поскольку по гербарным образцам обычно невозможно установить жизненную форму, в полевых этикетках нужно сразу указывать — с дерева или с кустарника взяты ветви для гербария.

Древовидная форма *A. fruticosa* приурочена к наиболее теплым местам. На надпойменных террасах, особенно у подножий южных склонов гряд, отражающих тепло, она часто образует значительную примесь в ивовых лесах. Эта форма является экологическим индикатором в местах ее произрастания. Древовидная *A. fruticosa* распространена в тех же районах, что и кустарниковая форма этого вида. Последняя более обычна и встречается как на низших гипсометрических уровнях, так и высоко в горах. Кустарниковая форма выступает в качестве доминанта кустарникового яруса в подгольцовом поясе на Путоране, а на северо-востоке Якутии значительно примешивается к *Pinus pumila*, образуя заросли.

Monolepis asiatica Fisch. et Mey. Низовья Колымы, пос. Михалкино, на торфянистом субстрате. Близ пос. Черский, в подзоне северной тайги, этот вид уже очень редок, однако вдоль Колымы он проникает до устья этой реки в тундровую зону подобно многим другим бореальным видам: *Pedicularis sceptrum-carolinum* L., *Trisetum sibiricum* Rupr. s. str., *Rumex sibiricus* Hult., *Lathyrus pilosus* Cham., *Carex dichroa* Freyn и др.

Stellaria graminea L. Оз. Кета, валунный низкий берег озерка.

Stellaria palustris Retz. Оз. Кета, валунный берег, вместе с *Saxifraga cernua* L., *Rorippa palustris* (Leyss.) Bess., *Potentilla stipularis* L., *Minnuartia stricta* (Sw.) Hiern и др. Этот и предыдущий вид лишь по какому-то недоразумению не вошли во «Флору Путораны».

Stellaria fontana M. Пор. Всколмленная равнина близ пос. Валек, на сыром понижении с гигрофильной растительностью на малоиспользуемой дороге и во влажных зарослях ивы с осоками.

Находка этого вида, который до сих пор считался обитателем Памиро-Алая и Тянь-Шаня, любопытна не столько в географическом, сколько в систематическом отношении. По всей вероятности, данный вид представляет собой какую-то генетическую форму *S. palustris*. Однако недостаток фактического материала принуждает нас пока рассматривать эту форму в качестве вида.

Stellaria ciliatosepala Trautv. Близ оз. Кета, на луговом подножии надозерной террасы.

Stellaria crassifolia Ehrh. Близ пос. Валек, в сыром понижении с сорно-луговой растительностью.

Sagina intermedia Fenzl. На каменистом участке среди листовенничника на шлейфе горы близ пос. Талнах.

Subularia aquatica L. Вид найден в изобилии в маленьком мелководном озерке, представляющем отчлененный заливчик оз. Кета. Вода в озерке хорошо прогревается и, кроме шильника, в нем обильны *Potamogeton filiformis* Pers., *P. alpinus* Balb., *Batrachium trichophyllum* (Chaix) van den Bosch, *B. aquatile* (L.) Dumort., *Callitriche palustris* L. (указана авторами «Флоры Путораны» лишь для юга плато). Шильник представляет на Путоране уникальную находку, так как ближайшие его местонахожде-

ния это — Телецкое озеро на Алтае и оз. Фролиха близ Байкала (Попов, 1955). Находка шильника (вместе с полушником) на оз. Фролиха склонила М. Г. Попова (1955) к мысли, что оба растения в данном месте являются реликтами плиоценового времени. Допускать то же самое в отношении путоранской находки шильника мы не можем, поскольку плато подвергалось интенсивному оледенению, многочисленные следы которого сохраняются и в районе оз. Кета. В частности, близ озерка с шильником залегает донная морена, а само озерко представляет недавнее образование.

Более вероятно, что шильник появился на Путоране сравнительно недавно. Следует также предположить его занос не из Прибайкалья или с Алтая, а из значительно более близких районов, где шильник пока еще не найден (скорее всего, не замечается флористами, так как растение это весьма невзрачное).

Arabis turczaninowii Ledeb. Река Березовка, в составе остепненной растительности на южном склоне высокой гряды с выходом коренных пород. Несмотря на широкое распространение в этом районе остепненных сообществ и группировок, этот вид здесь чрезвычайно редок, что свидетельствует о близости северной границы его ареала в бассейне Колымы. То же самое можно сказать и о произрастающих в данном районе *Artemisia frigida* Willd., *Eritrichium sericeum* (Lehm.) DC., *Thalictrum foetidum* L.

Erysimum altaicum C. A. Mey. Близ оз. Кета, на южном, каменисто-щебнистом, редкотравном склоне низкой горы. 10 VII 1978 г. растения были уже в фазе созревания плодов, т. е. имели характерный для желтушников в этой фазе полуувядший облик. Ранее этот вид был известен лишь из южных районов Красноярского края, где распространены степи.

Draba pilosa DC. В горах Хараелах близ пос. Талнах, на задерненном участке каменистого склона с *Phlojodicarpus villosus* (Turcz. ex Fisch. et Mey.) Ledeb., *Carex rupestris* All., *Dryas punctata* Juz., *Dendranthema zawadskii* (Herb.) Tzvel., *Oxytropis adamsiana* (Trautv.) Jurtz. и др. Авторами «Флоры Путораны» указывался для восточной части плато.

Sedum middendorffianum Maxim. Близ пос. Черский, на крутом южном склоне к р. Колыме с *Elymus confusus* (Roshev.) Tzvel., *Phlox sibirica* L., *Alsine tschuktschorum* (Regel) Steffen (*Arenaria tschuktschorum* Regel) и др. Крайнее северное местонахождение на Колыме.

Parnassia kotzebuei Cham. et Schlecht. На правом берегу р. Колымы против пос. Михалкино, на влажной луговине на днище западины. Крайнее западное местонахождение на Чукотке (ср. Кожевников, 1976).

Rubus humulifolius C. A. Mey. Близ оз. Кета в кустарничково-гипновом густом лиственничнике на шлейф-террасе низкой горы. Крайнее северное местонахождение на Путоране.

Potentilla norvegica L. Оз. Кета, валунный вязкий берег небольшого озерка с *Juncus nodulosus* Wahlenb., *Agrostis clavata* Trin. и др. Этот вид часто заносится человеком в освоенные им районы, но в данном случае занос исключен, так как вид встречен в месте, практически не посещаемом человеком, и не найден в местах, посещаемых им.

Cotoneaster niger var. *pauciflorus* Regel (*C. pauciflorus* (Regel) Karav. comb. illeg.). Скальные выходы коренных пород близ пос. Талнах у верхней границы леса, а также на больших скалах у подножия склона горы в лесном поясе (5 км к югу от пос. Талнах). Эта уникальная находка — дальнейшее свидетельство былых связей плато Путораны с южными и юго-восточными районами Сибири. Кизильник на Путоране безусловно является реликтом, по всей вероятности, времени климатического оптимума в голоцене. Он найден только в двух местах в состоянии цветения и плодоношения. Популяции включают по несколько кустиков. В Гербарии БИН АН СССР не было растений этого вида из Красноярского края (имеется лишь *C. melanocarpus* Fisch. ex Blytt из более южных, чем Путорана, районов).

Vicia cracca L. var. *canescens* Maxim. Близ пос. Валек, на олуговелой опушке леса близ дороги и на р. Рыбной, на низком каменистом склоне к реке, с *Papaver angustifolium* Tolm., *Artemisia leucophylla* Turcz. ex Clarke (определил А. А. Коробков), *Erysimum cheiranthoides* L., *Thymus*



Рис. 1. Общий вид *Astragalus alpinus* ssp. *borealis* Ju. Kozhevnik.

serpyllum L. s. l., *Taraxacum longicorne* Dahlst., *Arnica iljinii* (Maguire) Пјин и др. По всей вероятности, этот вид не является на Путоране заносным, так как он довольно широко распространен в низовьях Енисея.

Trifolium pratense L. Близ пос. Валек, на олуговелом берегу озера.

Trifolium repens L. Вместе с предыдущим видом. Оба вида — безусловно заносные и еще не успели распространиться в районе (найжены в одном месте в числе одного и двух экземпляров). Ранее с Путораны не были известны. К подобным же видам относятся *Plantago major* L. и *Matricaria discoidea* DC. (= *M. matricarioides* (Less.) Porter).

Astragalus alpinus L. ssp. *alpinus*. Найден на олуговелом галечнике речки близ оз. Кета, вместе с *Hieracium robustum* Fries, *Arabis alpina* L. и др. Таким образом, типовой подвид этого астрагала встречается на Путоране совместно с ssp. *arcticum* (Bunge) Hult. (= *A. subpolaris* Boriss. et Schischk.).

Astragalus alpinus ssp. *borealis* Ju. Kozhevnik. ssp. nov. (рис. 1). A sub-specie typica dimensionibus magnis totius plantae (30—35 cm alt.), vexillo fere omnino intense caeruleo, racemo maturitate fructuum aliquanto porrigente et leguminibus (imprimis inferioribus) parce pilosis differt.

Т у р у с: Putorana occidentalis, fl. Rybnaja, infer opp. Norilsk et pag. Talnach, margo inferior fruticetorum in declivitate ad ripam, 20 VIII 1977, Ju. Kozhevnikov, M. Andreeva (LE).

От типового подвида отличается крупными размерами всего растения (высота 30—35 см), флагом, почти целиком окрашенным в интенсивно синий цвет, несколько вытягивающейся при созревании плодов кистью и слабо опушенными (особенно нижними) бобами.

Т и п: Западная Путорана, р. Рыбная, между г. Норильском и пос. Талнах, нижняя кромка кустарников на склоне к реке, 20 VIII 1977, Ю. Кожевников, М. Андреева.

Astragalus fruticosus Pall. На р. Индигирке найден близ устья р. Терехтях, и, по всей вероятности, севернее по этой реке не встречается. В указанном месте *A. fruticosus* в обилии растет на остепненных участках склона возвышенности с *Potentilla viscosa* Don ex Lehm., *Poa attenuata* ssp. *botryoides* (Trin.) Tzvel., *P. versicolor* ssp. *stepposa* (Kryl.) Tzvel., *Sisymbrium polymorphum* (Murr.) Roth, *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm., *Draba cinerea* Adams и др. Весьма характерно, что в других пунктах (урочище Белая Гора, пос. Сутороха), где также имеется остепненная растительность, этот астрагал не найден. На р. Березовке он встречен всего в одном месте на протяженном и высоком южном склоне гряды со множеством вариантов остепненной растительности.

Astragalus inopinatus Boriss. ssp. *oreogenus* Jurtz. Урочище Белая Гора на Индигирке в 25 км ниже одноименного поселка, на скалах и среди остепненной растительности на крутых склонах с *Oxytropis deflexa* (Pall.) DC., *Bromopsis pumPELLIANA* ssp. *karavajevii* (Tzvel.) Tzvel., *Pulsatilla nuttalliana* ssp. *multifida* (G. Pritz.) Aichele et Schwegler, *Arabis hirsuta* (L.) Scop., *Poa versicolor* ssp. *stepposa* (Kryl.) Tzvel., *Allium strictum* Schrad. и др., с древовидными *Salix dasyclados* Wimm. и *S. xerophylla* Flod. по верхнему краю участков. Судя по Гербарию БИН АН СССР, данное местонахождение *A. inopinatus* ssp. *oreogenus* — наиболее северное вдоль Индигирки. Характерно, что еще 20—30 км севернее, где также обнаружена остепненная растительность, этот астрагал не встречен.

Astragalus tugarinowii Basil. ssp. *kolyomensis* (Jurtz.) Ju. Kozhevnik. stat. nov. (*A. kolyomensis* Jurtz. 1968, Фл. Сунтар-Хаята, с. 182). Р. Березовка, сухой брусничник на возвышенности.

Описан из низовьев Колымы: «fl. Kolyma ad 160 km, infra Srednekolymsk, Bansky Kamen, in declivitatibus muscosis, 19 VI 1875, Augustinowicz» (LE).

Тип *A. tugarinowii* Basil. из «Гольчихи Енисейской губернии» (В. Тугаринов, 23 VII 1916) отличается от *A. tugarinowii* ssp. *kolyomensis* с Колымы (Т. Августинович, 19 VI 1875) только наличием густого опушения на стебле и листьях. Отличительные признаки чашечки (Юрцев, 1968; Юрцев, Жукова, 1968) неустойчивы. Данный пример показывает, что хотя одна раса является диплоидом, а другая тетраплоидом, их морфологические отличия недостаточны для различения в качестве видов.

Oxytropis tschuktschorum Jurtz. Гора Туорастах близ верховий р. Березовки, на лишайниковой тундре на горизонтальной поверхности каменной россыпи. По-видимому, это наиболее крайнее местонахождение вида, который западнее замещается *O. nigrescens* (Pall.) Fisch.

Euphorbia discolor Ledeb. Река Индигирка, устье р. Терехтях, на юго-восточном склоне к реке с разреженным лишайничником с мезоксероморфным напочвенным покровом, включающим *Potentilla arenosa* Juz., *Draba cinerea* Adams, *Artemisia dracuncululus* L., *Calamagrostis purpurascens* R. Br. и др. В других местах Абыйской низменности с массивами остепненной растительности данный вид не найден.

Phlojodicarpus sibiricus (Steph.) K.-Pol. Близ пос. Черский, на южном склоне возвышенности, на которой находится пос. Зеленый мыс, в составе ксерофильной растительности. Эта самая северная точка распространения вида по Колыме.

Ledum palustre L. ssp. *decumbens* (Ait.) Hult. В высокогорьях эта раса распространена и на западе Путораны, а не только на востоке, как показано авторами «Флоры Путораны».

Arctous erythrocarpa Small. Близ пос. Талнах, в ерниковом лишайничнике на юго-западном шлейфе горы. Следовательно, этот вид, как и предыдущая раса *Ledum palustre*, не ограничен в своем распространении востоком плато.

Phlox sibirica L. Близ оз. Кета, на щебнистой осыпи под базальтовыми скалами в средней части склона горы, вместе с *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br., *Lloydia serotina* (L.) Reichenb., *Thymus* cfr. *sibiricus* (Serg.) Klok. et Shost.,



Рис. 2. Общий вид *Pedicularis sudetica* ssp. *jacutica* Ju. Kozhevnik.

Silene paucifolia Ledeb. (у авторов «Флоры Путораны» неправильно названа *S. pauciflora* Ledeb.), *Dendranthema zawadskii* (Herb.) Tzvel. и др.

Авторы «Флоры Путораны» нашли этот вид лишь на самом востоке плато.

***Pedicularis sudetica* Willd. ssp. *jacutica* Ju. Kozhevnik. ssp. nov.** (рис. 2). *Planta perennis, tota laevis, ad 35 cm alt. Folia radicalia 13—18 cm lg., petiolis tenuibus, pinnatisecta, lobulis dentatis cartilagineis; folia caulina in numero 1—5. Inflorescentia densa, spicata, acutata, ad 7 cm lg., floribus solitariis in axillis foliorum superiorum sitis. Bractee inferiores angustatae, serratae; bractee mediae et superiores late ovales in parte inferiore, margine undulatae. Calyx coriaceus, campanulatus, nervis distinctis, dentibus angustis, tubo duplo brevioribus. Corolla pallide purpurea, ca. 2 cm lg.*

Т у р у s: Jacutia, fl. Indigirka, 45 km infra pag. Belaja Gora, in Saliceto pratensi humido, 28 XI 1977, Ju. Kozhevnikov (LE).

A f f i n i t a s. A *P. sudetica* Willd. ssp. *sudetica* caulibus altioribus et inflorescentia acutata (non obtusa) differt.

Растение многолетнее, целиком голое, до 35 см выс. Прикорневые листья 13—18 см дл., на тонких черешках, перистые, с зубчатыми хрящеватыми долями; стеблевые листья в числе 1—5. Соцветие густое, колосовидное, заостренное, до 7 см дл., с одиночными цветками в пазухах верхних листьев. Нижние прицветники узкие, зубчатые; средние и верхние прицветники овально-расширенные в нижней части, с волнистым краем. Чашечка кожистая, узко- или ширококолокольчатая, с четкими жилками;

зубцы чашечки узкие, составляют половину или немного меньше ее длины. Венчик светло-пурпуровый, до 2 см дл.

Т и п: Якутия, р. Индигирка, в 45 км ниже пос. Белая Гора, парковый, сырой, луговой ивняк на острове, ограниченном протокой, 28 VI 1977, Ю. Кожевников.

Р о д с т в о. От *P. sudetica* Willd. ssp. *sudetica* отличается более высокими стеблями и заостренным (не тупым) соцветием.

Pedicularis villosa Ledeb. ex Spreng. Близ пос. Черский. Найден в весьма не свойственной этому виду обстановке — на крутом южном склоне к Колыме с *Carex obtusata* Liljebl., *C. pediformis* C. A. Mey., *Alsine tschuktschorum* (*Arenaria tschuktschorum* Regel), *Veronica incana* L., *Lychnis sibirica* L., *Pulsatilla nuttalliana* ssp. *multifida* и др. В более северо-восточных районах это растение обитает на речных галечниках. Ниже по Колыме не обнаружено.

Pedicularis karoii Freyn. Близ оз. Кета. Нередок на сырых наилках с осочниками. Ранее был указан только для юга Путораны.

Linaria acutiloba Fisch. ex Reichenb. Близ пос. Черский, на южном склоне высокой надпойменной террасы р. Пантелеихи с *Carex pediformis* C. A. Mey., *Lychnis sibirica* L., *Alsine tschuktschorum*, *Veronica incana* и др. По всей вероятности, наиболее северное местонахождение на Колыме.

Euphrasia subpolaris Juz. Близ оз. Кета, на каменистом лугу по надпойменной террасе речки, вместе с *Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Parnassia palustris* L., *Tanacetum boreale* Fisch. ex DC., *Arnica iljinii* и др. Данное местонахождение находится много севернее, чем показано авторами «Флоры Путораны».

Galium davuricum. Turcz ex Ledeb. Встречен в одном месте — близ пос. Черский, на надпойменной террасе Колымы, в разреженных травяных кустарниках. По-видимому, это — самое северное местонахождение данного вида на Колыме.

Erigeron borealis (Vierh.) Simm. Залуговелая опушка леса близ пос. Валек. Этот вид определен также В. П. Бочанцевым в сборах Р. Поле (1907 г.) из низовий Енисея. По-видимому, на запад Путораны *E. borealis* распространился из долины Енисея, представляющей мощный миграционный тракт (Куваев, 1976).

Erigeron politus Fries (*E. elongatus* Ledeb. non Moench) × *E. acris* L. Близ оз. Кета, у подножия облесенного склона к озеру. В данном случае гибридная форма существует на территории, где отсутствует один из родительских видов (*E. acris*).

Artemisia borealis Pall. Близ оз. Кета, каменисто-щебнистый участок под базальтовыми скалами в средней части склона горы. Авторами «Флоры Путораны» показан для востока плато.

Antennaria friesiana (Trautv.) Ekman. В тундрово-гольцовом поясе гор близ пос. Талнах. По-видимому, это — крайнее западное местонахождение данного вида.

Senecio lenensis Schischk. У р. Березовки, на скалистом склоне с остепенной растительностью — *Elymus confusus* (Roshev.) Tzvel., *Carex pediformis* C. A. Mey., *Thalictrum foetidum*, *Alsine tschuktschorum*, *Artemisia frigida* и др., а также на участках, заросших *Spiraea media* Franz Schmidt. Самое восточное местонахождение.

Hieracium fariniratum (Ganesch. et Zahn) Juxip. Близ оз. Кета, каменистый лужок на пойменной террасе. Ранее был известен из более южных районов Центральной Сибири.

В приведенном перечне не фигурируют виды, которые были найдены в местах, расположенных недалеко от местонахождений, показанных во «Флоре Путораны». Новые путоранские находки не противоречат выводам авторов «Флоры Путораны», а дополняют их. Еще более рельефно выступает связь Путораны с горами Южной Сибири, которую демонстрируют *Erysimum altaicum*, *Subularia aquatica* и др. Путоранские эндемики также имеют родственные связи с горами Южной Сибири (Н. С. Водопьянова во «Флоре Путораны»). Новые находки свидетельствуют о том, что кон-

центрации реликтов в какой-либо части плато не существует, т. е. реликты рассеяны по всему плато. Высказанное в связи с этим Водопьяновой сомнение «в правильности положения о сплошном покровном оледенении Севера Сибири» (с. 210) нельзя признать справедливым. О существовании на западе Путораны сплошного ледового покрова в период максимального оледенения свидетельствуют различные геоморфологические данные и интенсивно идущее изостатическое поднятие гор. Тем не менее на западе плато довольно много реликтов, причем связанных генетически с горами Южной Сибири. Следовательно, миграция этих видов на Путорану, а тем более их переход в реликтовое состояние, являются более поздними. Возможно также, что некоторые малочисленные виды с единичными местонахождениями вовсе не реликты, а свежие иммигранты.

Следует отметить также, что и в высокогорной фракции путоранских местных флор многие виды являются не арктическими, а арктоальпийскими, генетически более южными (яркий пример — *Claytonia joanneana* Roem. et Schult.), хотя и выходящими в Арктику. Поэтому вывод о значительном влиянии Арктики на высокогорную флору Путораны (Юрцев и др., 1971; Водопьянова во «Флоре Путораны», 1976; Юрцев, 1977) мы считаем неправильным. Более существенно влияние субарктических высокогорий на флору Арктики, а не наоборот, субарктические высокогорья флорогенетически связаны теснее с более южными высокогорьями, чем с Арктикой, хотя имеется ряд видов, которые проникают в субарктические высокогорья именно из Арктики.

Неправильны также вывод о «северо-восточной результирующей путоранской флоры», сделанный Б. А. Юрцевым и др. (1971), т. е. о преимуществе миграций на Путорану с северо-востока. На северо-западе плато и по данным авторов «Флоры Путораны», и по нашим данным очевидный перевес имеют элементы флоры западной и юго-западной ориентации по отношению к плато.

После посещения Путораны мы пришли к выводу о правильности предположения, высказанного в рецензии на «Флору Путораны» (Кожевников, 1978), что наличие лесных видов в высокогорьях обусловлено не поднятием плато, а снижением верхней границы леса после гипситермала, которое продолжается до сих пор.

Новые находки несколько смягчают различие между восточной и западной частями Путораны, однако, оно остается значительным, вполне отвечающим рангу флористических округов, выделенных Ю. Н. Петроченко во «Флоре Путораны».

Флористические находки на Колыме приводят к следующим выводам.

Пос. Черский находится в подзоне северной тайги, которая простирается на север от Черского еще приблизительно на 60 км. В этой подзоне распространены степоиды с прогрессивно убывающим (от р. Березовки) по направлению к северу количеством дифференциальных видов. Далее к северу следует узкая полоса зоны лесотундры. В районе пос. Михалкино (близ устья Колымы) на левом низменном берегу реки расстилается кустарниковая тундра, а на правом, возвышенном — типичная кустарничково-моховая.

Хотя долина Колымы является «миграционным трактом» для относительно южных растений, в ее низовья проникают немногие бореальные виды. Правобережье Колымы севернее лесотундры является ботанико-географической западной границей Чукотки.

В заключение авторы выражают благодарность за возможность проведения полевых работ научному руководителю экспедиции Б. Н. Норину и ее начальнику Н. В. Ловелиусу.

ЛИТЕРАТУРА

Андреев В. Н., Т. Ф. Галактионова, П. Г. Горовой, М. Н. Караваев, Т. Г. Леонова, С. Ю. Липшиц, В. М. Михалева, А. А. Пермякова, В. И. Перфильева, А. К. Скворцов, А. И. Толмачев, Р. В. Чугунова. (1974). Определитель высших растений Якутии. —

К а б а н о в Н. Е. (1977). Хвойные деревья и кустарники Дальнего Востока. — К а р а в а е в М. Н., С. З. С к р я б и н. (1971). Растительный мир Якутии. — К о ж е в н и к о в Ю. П. (1976). Американский флористический элемент на Чукотке. В кн.: Ареалы растений флоры СССР, 3. Л. — К о ж е в н и к о в Ю. П. (1978). *Рец.*: Флора Путорана (отв. ред. Л. И. Малышев). Бот. ж., 63, 11. — К о м а р о в В. Л. (1926). Введение в изучение растительности Якутии. — К о м а р о в В. Л. (1936). Ольха — *Alnus Gaertn.* В кн.: Флора СССР, 5. — К о м а р о в В. Л. (1951). Избр. соч., VII. — К у в а е в В. Б. (1972). Новинки для флоры юга гор. Путорана (I сообщение). Бот. ж., 57, 7. — К у в а е в В. Б. (1976). Пути продвижения растений по данным их современного распространения в горах Путорана и на нижнем Енисее. В кн.: Ареалы растений флоры СССР, 3. — П е т р о в В. А. (1930). Флора Якутии, I. — П о п о в М. Г. (1955). Находка шильника (*Subularia*) в Прибайкалье. Бот. ж., 40, 1. — Ф л о р а Путорана (отв. ред. Л. И. Малышев). (1976). — Ю р ц е в Б. А. (1968). Флора Сунтар-Хаята. — Ю р ц е в Б. А., П. Г. Ж у к о в а. (1968). Полиплоидные ряды и таксономия (на материале анализа некоторых групп арктических бобовых). Бот. ж., 63, 11. — Ю р ц е в Б. А. (1977). О соотношении арктической и высокогорных субарктических флор. В кн.: Проблемы экологии, геоботаники, ботанической географии и флористики. Л. — Ю р ц е в Б. А., О. Н. М и р о н е н к о, В. В. П е т р о в с к и й. (1971). О географических связях и происхождении флоры плато Путораны (Средне-Сибирское плоскогорье). Бот. ж., 56, 9.

Ботанический институт
им. В. Л. Комарова АН СССР,
Ленинград.

Получено 23 V 1978.

УДК 582.29 : 58.006 (282.247.41 + 282.247.415)

Н. С. Голубкова, Н. В. Малышева

ЛИШАЙНИКИ ВОЛЖСКО-КАМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА

N. S. G O L U B K O V A, N. V. M A L Y S H E V A. LICHENS OF THE VOLGA-KAMA STATE
RESERVES

Охрана природы является одной из наиболее важных проблем современности. В связи с этим большое значение приобретает изучение фауны и флоры заповедных территорий, относительно нетронутых человеком районов, как возможных хранилищ генофондов Земли.

Целью настоящей работы явилась инвентаризация видов лишайников Волжско-Камского государственного заповедника, расположенного на территории Татарской АССР вблизи г. Казань. Волжско-Камский заповедник, который называют памятником живой природы Поволжья, расположен в области контакта южной тайги и лесостепи, здесь богато представлены разнообразные характерные лесные, луговые, болотные и водные сообщества с их типичной флорой и фауной. На территории заповедника ель и пихта находятся на южной границе своего распространения по европейской части СССР, а дуб — вблизи северной границы своего обитания. В заповеднике произрастают на всем протяжении от линии Москвы до Урала сосновые леса, а также смешанные леса из дуба и липы с участием ели. Уникальная природа заповедника всегда привлекала внимание исследователей. В разное время в заповеднике работали известные ботаники: С. И. Коржинский, П. Н. Крылов, Б. А. Келлер, Д. Е. Янишевский, И. И. Спрыгин, М. В. Марков, А. П. Ильинский, Е. Г. Бобров, Л. А. Куприянова и многие другие. Изучению природы заповедника посвящено свыше 200 научных работ. В заповеднике проведена довольно полная инвентаризация флоры цветковых растений и хорошо изучен растительный покров. Интенсивные работы также проводились по изучению состава грибов (Васильева, 1977) и флоры мохообразных (Васильева, 1933; Зенкова, 1951; Арискина, 1968), а также водорослей, обитающих в водоемах заповедника (Косинская, 1950). Однако флора лишайников