

ОСОКОВЫЕ КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ, ИХ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

А. Е. КОЖЕВНИКОВ

Биолого-почвенный институт ДВНЦ АН СССР, Владивосток

Изучение растительного мира Камчатской области неразрывно связано с именем В. Л. Комарова, который в 1908—1909 гг. возглавил планомерные полевые исследования флоры и растительности п-ова Камчатка. Книга В. Л. Комарова «Флора полуострова Камчатки» [1927, 1951] подвела итог первого периода исследования этой территории. Для флоры п-ова Камчатка и Командорских островов в ней приведено 85 видов осоковых, объединенных в 9 родов, в том числе описано 5 новых для науки видов — *Eleocharis triflora* Kom., *Scirpus avatschenis* Kom., *Carex aa* Kom., *C. kirganica* Kom., *C. pedunculifera* Kom., дан список видов, ошибочно приведенных другими авторами для этой территории.

В течение нескольких лет мы проводили полевые исследования в составе Камчатского ботанического отряда Биолого-почвенного института ДВНЦ АН СССР (БПИ). В 1974—1976 гг. работы велись преимущественно в материковой части области — Северной Корьякии [Харкевич, Буч, 1976; Харкевич и др., 1977, 1979; Харкевич, 1978а, б], а в 1977—1978 гг. — на п-ове Камчатка [Кожевников, 1981а, б]. В общей сложности было исследовано 69 пунктов, в том числе в Северной Корьякии — 33, на п-ове Камчатка — 34 и о-ве Карагинский — 2.

В работе, кроме собственных сборов, хранящихся в БПИ (VLA), нами использованы материалы гербарных коллекций Ботанического института им. В. Л. Комарова (БИН, LE), Главного ботанического сада АН СССР (ГБС, МНА), Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (МГУ, MW), Всесоюзного института лекарственных растений (ВИЛР), Кроноцкого государственного заповедника (г. Елизово). Эти материалы легли в основу таксономического анализа осоковых и составления точечных карт их распространения в Камчатской области.

По нашим данным, на территории Камчатской области произрастает 121 вид осоковых (см. приложение 1), что составляет почти половину видового состава осоковых флоры советского Дальнего Востока и примерно $\frac{1}{5}$ — флоры СССР. Из 21 рода осоковых, встречающихся во флоре СССР, на советском Дальнем Востоке (в границах Хабаровского и Приморского краев, Амурской, Магаданской, Камчатской и Сахалинской областей) представлено 12, 10 из которых отмечено во флоре Камчатской области (табл. 1). Следовательно, здесь встречается почти половина родов осоковых СССР и почти все имеющиеся во флоре Дальнего Востока СССР (исключение составляют роды *Surep-urus* L. и *Bulbostylis* Kunth).

Таблица 1

Таксономическое разнообразие осоковых во флорах СССР, советского Дальнего Востока и Камчатской области

Род	СССР [Флора СССР, 1935]	Советский Дальний Вос- ток [Вороши- лов, 1966; Арк- тическая флора СССР, 1966]	Камчатская область (наши данные)
<i>Scirpus</i>	19	15	3
<i>Bolboschoenus</i>	3	—	1
<i>Eriophorum</i>	12	11	10
<i>Baeothryon</i>	3	2	2
<i>Eleocharis</i>	38	13	8
<i>Fimbristylis</i>	9	5	1
<i>Kyllinga</i>	2	1	1
<i>Rhynchospora</i>	4	2	1
<i>Kobresia</i>	8	4	3
<i>Carex</i>	392	200	91
Отсутствующие во флоре	11*	2	—
Камчатской области	412	146	
Всего	21	12	10
	533	267	121
% (виды)	100	50,1	22,6

* В числителе указано количество родов, в знаменателе — видов.

Во флоре Камчатской области наиболее полно представлены роды *Eriophorum* L., *Baeothryon* A. Dietr., *Kobresia* Willd. и *Carex* L. Резкое уменьшение видового разнообразия наблюдается в родах *Scirpus* L. и *Fimbristylis* Vahl. Наиболее многочисленны *Carex* (91 вид), *Eriophorum* (10) и *Eleocharis* R. Br. (8). Роды *Bolboschoenus* (Aschers.) Palla, *Fimbristylis*, *Kyllinga* Rottb. и *Rhynchospora* Vahl. имеют только по одному виду (табл. 1).

Роды осоковых распределены между тремя подсемейства-

Таксономический состав осоковых Камчатской области

Род	[Ledebour, 1853] П-ов Камчатка	[Комаров, 1927] П-ов Камчатка	[Hultén, 1927, 1930] П-ов Камчатка	[Флора СССР, 1935] Анадырский рай- он и п-ов Кам- чатка	[Васильев, 1957] Командорские острова	[Арктическая флора СССР, 1966] Корякский район	[Ворошилов, 1966] П-ов Камчатка	[Егорова, 1981] Камчатская об- ласть
Scirpus	—	3	3	2	—	1	3	3
Bolboschoenus	—	—	—	2	—	—	—	1
Eriophorum	2	6	6	7	2	6	5	8
Baeothryon	—	2	2	1	1	1	2	2
Eleocharis	1	6	6	11	2	2	7	9
Fimbristylis	—	1	1	1	—	—	1	1
Kyllinga	—	1	1	1	—	—	1	1
Rhynchospora	—	1	1	1	—	—	1	1
Kobresia	—	1	1	1	—	—	1	2
Carex	22	64	59	83	18	45	67	85
Всего	25	85	80	110	23	55	88	113

ми — Cyperoideae, Rhynchosporoideae Aschers. et Graebn. и Caricoideae Pax. Подсем. Cyperoideae включает роды Scirpus, Bolboschoenus, Eriophorum, Baeothryon, Eleocharis, Fimbristylis и Kyllinga, объединяющие 26 видов. Подсем. Rhynchosporoideae представлено одним родом — Rhynchospora, подсем. Caricoideae двумя — Kobresia и Carex. В составе Caricoideae насчитывается 94 вида.

Самый крупный в Камчатской области род Carex представлен тремя подродами: Psyllophora (Loisel.) Peterm. (9 видов из 7 секций), Carex (59 из 18 секций) и Vignea (Beauv.) Peterm. (23 из 10 секций). Из 35 секций рода Carex наиболее крупными являются Canescentes (Fries) Christ (14 видов) из подрода Vignea, Atratae Fries ex Pax (10) и Vesicariae Fries ex Rouy (9) из подрода Carex.

Виды рода Eriophorum распределены между двумя подродами — Phyllanthela (Anderss.) Egor. (3 вида из 2 секций) и Eriophorum (7 из 2 секций). Самая крупная секция — Eriophorum (4 вида). Род Eleocharis включает два подрода — Zinserlingia Egor. (2 вида из 2 секций) и Eleocharis (6 из 4 секций). Из шести секций рода наибольшее число видов (3) объединяет секция Eleocharis. Род Scirpus представлен двумя подродами — Scirpus (2 вида из 2 секций) и Isolepis (R. Br.) Peterm. (1 из 1 секции). Каждая из трех секций — Nemocharis Beurl., Pseudo-Eriophorum Jurtz. и Schoenoplectus Palla — имеет по одному виду. В роде Kobresia два подрода — Elyna (Schrad.) Ivanova (2 вида из секции Elyna Ivanova) и Kobresia (1 из секции Kobresia). В родах Baeothryon, Bolboschoenus, Kyllinga и Rhynchospora подроды и секции не установлены [Рожевиц, 1935а, б, в, г; Егорова, 1976]. Род Fimbristylis представлен секцией Dichelostylis Benth.

Таким образом, надвидовые таксоны осоковых Камчатской области представлены 3 подсемействами, 10 родами, 11 подродами и 49 секциями.

Видовой состав осоковых области изучался многими исследователями (табл. 2).

Учитывая последние литературные сведения и данные, полученные нами, мы считаем, что из состава осоковых Камчатской области или отдельных ее фитоценозов следует исключить ряд видов. Положение некоторых таксонов во флоре этой территории нуждается в уточнении.

Kyllinga brevifolia Rottb. следует исключить из флоры Камчатской области. Названный вид приводится для п-ова Камчатка В. Н. Ворошиловым [1966] на основании отождествления ее с *Kyllinga kamtschatica* Meinsh. Проведенное нами сравнительное исследование гербарных образцов *K. brevifolia*, хранящихся в БИН, из зарубежных районов Азии, Америки (Северной и Южной) и Австралии и коллекций с Дальнего Востока СССР по роду *Kyllinga*, имеющихся в БИНе, ГБС, МГУ и БПИ, пока-

зало, что это 2 четко различающихся вида. К аналогичному выводу пришла в своих исследованиях Т. В. Егорова [1980б].

Kyllinga kamtschatica образует плотные низкие дерновники и является однолетним растением, а *K. brevifolia* имеет хорошо выраженное корневище и является многолетником. Об этих же отличительных чертах *K. brevifolia* (var. *leiocarpa* (Franch. et Savat.) Hara) свидетельствует его изображение и описание в работе До Бон Сон и Им Нок Чи [1976]. Все просмотренные нами образцы с советского Дальнего Востока относятся к 1 виду — *Kyllinga kamtschatica*. В то же время следует отметить, что Китагава [Kitagawa, 1979] указывает для Дальнего Востока СССР *K. gracillima* Miquel, приводимый им для бассейнов рек Амур и Уссури. Этому виду, по его мнению, соответствует *K. brevifolia* var. *leiolepis* (Franch. et Savat.) Hara.

Eleocharis quinqueflora (Hartm.) O. Schwarz (= *E. pauciflora* (Lightf.), приводимую В. Н. Васильевым [1957] для Командорских островов на основании неверного определения, следует исключить из состава флоры этой территории. Образец, послуживший основанием для такого указания, переопределен нами как *Baeothryon caespitosum* (L.) A. Dietr.

Carex behringensis C. B. Clarke, указываемую В. Н. Васильевым [1957] для Командорских островов, следует относить в синонимы к *C. koraginensis* Meinsh., так как она имеет шиповатые по краю мешочки.

Carex haematolepis Drej. включен В. Л. Комаровым [1927] в определительную таблицу как самостоятельный таксон, но в тексте не приведен в качестве такового. В гербарии ГБС хра-

нится единственный лист *C. haematolepis*, определенный В. Л. Комаровым («Камчатка, бассейн Кроноцкого озера, 10.VIII. 09, В. Л. Комаров»). От типичных растений вида *C. stans* Drej., к которому мы относим этот образец, он отличается светлыми кроваво-красными нижними влагалищами и слегка шероховатым стеблем, как у *C. izoni* Kom.

Carex nigricans С. А. Меу. занимает во флоре Камчатской области неопределенное положение. Этот вид, близкий к *C. micropoda* С. А. Меу., отмечен для Командорских островов В. И. Кречетовичем [1935], В. Н. Васильевым [1957], Гульте-ном [Hultén, 1937], а также в примечаниях к *C. micropoda* Т. В. Егоровой [1979, 1981a] на основании указания Макензи [Mackenzie, 1931]. В. Н. Ворошилов [1966] приводит этот вид для Командорских островов в примечаниях к *C. micropoda*, не ссылаясь на источники. В коллекциях БИН, ГБС, МГУ, ВИЛР, Кроноцкого госзаповедника и БПИ образцов этого вида не обнаружено.

Несмотря на изложенные факты, мы считаем возможным рассматривать *Carex nigricans* в составе флоры Камчатской области, поскольку нет причин сомневаться в правильности определения этого растения таким крупным карикологом, как Макензи, которому, несомненно, были известны оба вида, произрастающие в Северной Америке. В этом нас убеждает и указание *C. nigricans* для Командорских островов Гульте-ном [Hultén, 1968], который не дает, к сожалению, никаких комментариев. Для окончательного выяснения этого вопроса необходимо подтверждение произрастания *C. nigricans* на Командорских островах соответствующими сборами.

Carex pribylovensis J. M. Macoun отмечен для Командорских островов Гульте-ном [Hultén, 1937] и В. Н. Васильевым [1957] на основании указаний В. А. Федченко ([1906 цит. по: [Васильев, 1957]). Позже Гультен [Hultén, 1964, 1968] дважды указывал это растение для Командорских островов. В отечественной литературе вопрос о произрастании здесь этого вида не выяснен.

Исследуя виды комплекса *C. glareosa* Wahlenb., Холидей и Чэйтер [Halliday, Chater, 1969a, б] не смогли окончательно решить вопрос о произрастании на Командорских островах *C. pribylovensis*. Мы приводим этот вид для Командорских островов на основании образцов, имеющих в ГБС. Они по внешнему облику и основным признакам — очень темно окрашенные (почти черные) чешуи пестичных колосков, по длине равные мешочкам или слегка превышающие их — вполне соответствуют растениям, приводимым Холидеем и Чэйтером [Halliday, Chater, 1969] как *C. pribylovensis*.

Carex viridula Michx. приведен нами для п-ова Камчатка на основании указаний Гульте-на [Hultén, 1927, 1968], В. И. Крече-

товича [1935], В. Н. Ворошилова [1966] и Т. В. Егоровой [1979].

Особо следует отметить виды, приводимые нами для отдельных крупных районов Камчатской области только на основании литературных сведений. Это *Carex krascheninnikovii* Kom. ex V. Krecz. для Северной Корякии [Егорова, 1966, 1979], *C. glareosa* [Hultén, 1937, 1968; Ворошилов, 1966; Егорова, 1966a] и *C. mackenziei* V. Krecz. [Hultén, 1968; Егорова, 1979] для Командорских островов.

В дополнение к имеющимся в литературе данным мы приводим для флоры Командорских островов 2 новых вида осоки — *Carex stans* и *C. vanheurckii* Muell. Arg. *Carex stans* приводится для о-ва Беринга по двум гербарным образцам (о-в Беринга, 1879 г., Б. И. Дыбовский, LE; о-в Беринга, окрестности пос. Никольское, 29.IX.29 г., Е. Кардакова, МНА). *Carex vanheurckii* указывается для о-ва Беринга по сборам В. Н. Ворошилова (Командорские острова, о-в Беринга, 31.VII.67 г., MW).

В гербарии БПИ хранится лист *Carex krascheninnikovii* с Командорских островов (о-в Медный, долина трех распадков к водопаду, в одном из распадков на месте снежника, 26.VIII.65 г., К. Д. Степанова и Г. А. Белая). Указания на произрастание этого вида на Командорских островах в отечественной литературе отсутствуют, однако Гультен [Hultén, 1937, 1968] приводит для этой территории 2 близких вида — *C. psophila* Н. Т. Holm и *C. spectabilis* Dew., причем первый показан для о-ва Беринга. Но камчатские растения стоят ближе к *C. flavocuspis* Franch. et Savat. и были выделены в самостоятельный вид [Кречетович, 1938, 1941; Егорова, 1979]. На этом основании мы приводим для Командорских островов только *C. krascheninnikovii*.

Нами [Кожевников, 1981a, б] выявлен ряд новых для Камчатской области видов осоковых — *Carex holostoma* Drej. (Северная Корякия), *Kobresia simpliciuscula* (Wahlenb.) Mackenz. (Северная Корякия, о-в Карагинский), *K. sibirica* (Turcz. ex Bess.) Voesk. (Северная Корякия, север п-ова Камчатка) и *Eriophorum callitrix* Cham. (п-ов Камчатка).

В 1978 г. в южной части п-ова Камчатка нами в окрестностях с. Паужетка собраны образцы растения, близкие по своим признакам к *Carex oxuandra* (Franch. et Savat.) Kudo, но отличающиеся рядом особенностей. Позже сходные образцы были выделены в сборах Т. Г. Буч и М. Ю. Горшкова из Северной Корякии, Т. П. Хорт и В. И. Храмцова, В. В. Якубова, М. Ю. Горшкова — с Камчатки, Баркалова В. Ю. — с Северных Курильских островов.

В статье В. Н. Ворошилова [1979], посвященной новинкам флоры советского Дальнего Востока, впервые для Камчатки приведен вид *Carex oxuandra* из окрестностей с. Паужетка на основании имеющихся в гербарии ГБС сборов Л. С. Плот-

никовой и Н. В. Трулевич. Он отмечает, что по некоторым признакам камчатские растения приближаются к американскому виду *C. deflexa*, и высказывает предположение об их переходном характере.

Анализ растений из наших сборов и сборов вышеперечисленных коллекторов, а также исследование гербарных материалов БИН, ГБС и Гербария им. П. Н. Крылова при Томском государственном университете (ТК) по *Carex deflexa* из Северной Америки и *C. oxyandra* с о-ва Сахалин, Южных Курильских островов и из Японии, с одной стороны, и изучение рисунков и описаний этих видов, приводимых в литературных источниках [Sugawara, 1937; Gleason, 1952; Ohwi, 1965; Hultén, 1968; Anderson, 1974], с другой, позволили сделать вывод о том, что камчатские и северокурильские растения занимают промежуточное положение между *C. deflexa* и *C. oxyandra*. Однако по общему габитусу и основным диагностическим признакам они проявляют больше сходства с сахалино-японским видом *C. oxyandra*. В то же время эти растения обладают рядом специфических морфологических признаков, занимают обособленный ареал и, как мы полагаем, могут быть выделены в качестве самостоятельного таксона видового ранга.

Carex pauzhetica A. E. Kozhevnikov sp. n. (sectio Montanae (Carey) Christ).

Planta perennis, dense caespitosa. Caules 130—250 (400) mm alti, 0,5—0,7 mm in diam., asperi. Folia cauli subaequilonga, 2—3,5 (4) mm lata, margine aspera, vaginis inferioribus purpureo-cerasinis. Inflorescentia communis 20—30 mm longa 3—5 spiculata, spiculis superioribus arcto congestis, inferiore remota, bractea ima pro more inflorescentia subbreviore vel ei aequilonga, sequente viridi spicule suae aequilonga, rarius eam superante. Spicula terminalis staminata, (5), 7—10 mm longa, 2,5—4 mm lata, squamis lanceolatis, acutatis, cerasino-purpureis, carina viridi vel flavidi. Spiculae pistillatae plerumque 3, rarius 2 vel 4, ca 5—7 mm longae, 4—5 mm latae, squamis 2,9—3,3 mm longis, ovatis, acutatis, cerasino-purpureis, carina viridi vel flavidi, margine anguste membranaceis. Utriculi oblongo-obovoidei, rotundato-trigoni, 2,7—3,3 mm longi, 1,0—1,2 mm lati, flavido-virides, plus minusve regulariter breviter pilosi, enerves, in rostrum conicum cerasino-purpureum, bidentatum, margine albo-membranaceum 0,8—1,0 mm longum subito abeunte. Fructus ellipticus ca 2 mm longus. (Fig. 1).

Habitat in regione subalpina ad declivia pratensia, in confragis Pini pumilae (Pall.) Mayr.

Area geographica. Terra Korjacorom, paeninsula Kamczatka et insulae Kurilenses borealis (insulae Paramushir et Onkotan). (Fig. 2).

Typus. Prov. Kamczatka, distr. Ustj-Boljscheretskij, in vicinis pagi Pauzhetka, ad marginem tramitis in pinetis rarefactis, fruc-

tificatione, 9.VII.78. A. E. Kozhevnikov. In herbario Institutii Botanici Acad. Sci. URSS (LE); isotypus in herbario Institutii Biologiae et Pedologiae Centrum Scientificum Orientis Extremi Acad. Sci URSS (VLA).

Affinitas. Species Carici deflexae Hornem. Americae incole et Carici oxyandrae (Franch. et Savat.) Kudo in insula Sachalin et Japonia vigenti affinis, locum medium inter has tenens.

Осока паужетская.

Растение многолетнее, густодернистое. Стебли 130—250 (400) мм высотой, 0,5—0,7 мм в диаметре, шероховатые. Листья почти равные стеблю, 2—3,5 (4) мм шириной, по краю шероховатые, нижние влагалища пурпурово-вишневые. Общее соцветие 20—30 мм длиной, из 3—5 колосков, верхние плотно сжаты, нижний отставлен. Нижний прицветный лист обычно немного короче соцветия или равен ему. Прицветный лист у второго снизу колоска зеленый, по длине равен своему колоску, реже его превышает. Верхушечный колосок тычиночный, (5) 7—10 мм длиной, 2,5—4 мм шириной. Кроющие чешуи тычиночного колоска ланцетные, заостренные, вишнево-пурпуровые, с зеленым или желтоватым килем. Пестичных колосков 3, реже 2 или 4, около 5—7 мм длиной, 4—5 мм шириной. Кроющие чешуи пестичных колосков 2,9—3,3 мм длиной, яйцевидные, заостренные, вишнево-пурпуровые, с зеленым или желтоватым килем, по краю узкоперепончатые. Мешочки продолговато-обратнояйцевидные, округло-треугольные, 2,7—3,3 мм длиной, 1—1,2 мм шириной, желтовато-зеленые, равномерно коротковолосистые, без жилок, круто переходящие в конический вишнево-пурпуровый двузубчатый по краю белоперепончатый носик 0,8—1 мм длиной. Плод эллиптический, около 2 мм длиной (рис. 1).

Обитает в подгольцовом поясе по луговым склонам среди зарослей кедрового стланика.

Географическое распространение. Корякское нагорье, п-ов Камчатка и Северные Курильские острова (острова Парамушир и Онекотан) (рис. 2).

Тип. Камчатская область, Усть-Большерецкий район, окрестности поселка Паужетка, край тропы в разреженных зарослях *Pinus pumila*, плодоношение, 9.VII, 78 г., А. Е. Кожевников. Хранится в гербарии БИН АН СССР (LE); изотип — в гербарии БПИ ДВНЦ АН СССР (VLA).

Просмотренные образцы (Specimina examinata).

Паратипы. Камчатская область: Олюторский район, верхнее течение р. Алуковья, плато у сопки 1282 м (юго-восточнее горы Утес, 1478 м), около 1000 м над ур. м., 9.VII.76 г., Т. Г. Буч, М. Ю. Горшков; Усть-Большерецкий район, пос. Паужетка, луговой склон с кустарником близ выходов фумарол, долина ручья Лучший, 21.VII.69 г., Л. С. Плотникова, Н. В. Трулевич; Елизовский район, Кроноцкий госзаповедник, Семейчин-

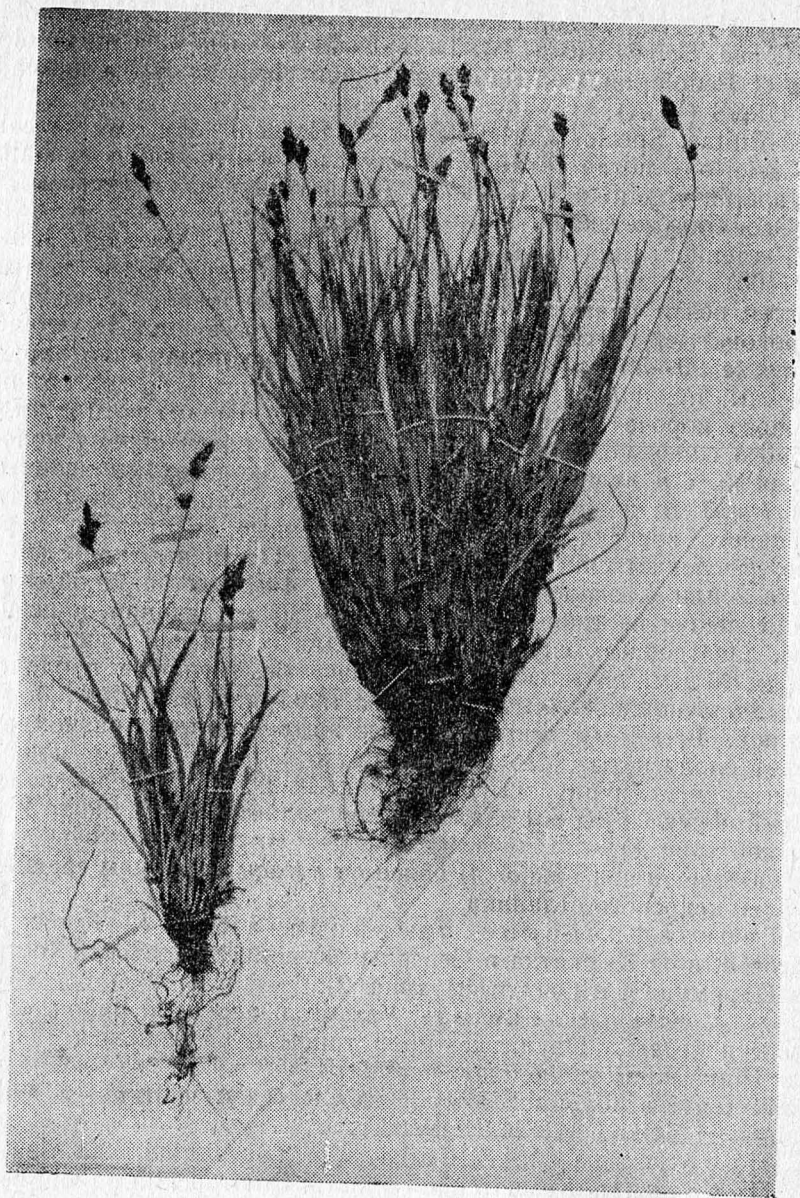


Рис. 1. Тип *Carex pauzhetica* A. E. Kozhevnikov sp. n.

ское лесничество, окрестности Черного озера, на склоне южной экспозиции, 8.VII.78 г., П. Т. Хорт, В. И. Храмцов; Кроноцкий госзаповедник, окрестности вулкана Бурлящий (севернее Центрального Семячика), на термальной площадке, 10.VII.79 г.,

В. В. Якубов; Кроноцкий госзаповедник, кальдера Узона, окрестности оз. Фумарольное, на глинистой термальной площадке, 29.VII.79 г., он же; Соболевский район, междуречье Средней и Правой Воровской, окрестности оз. Каповое в районе горы Острая (1413 м), 17.VII.80 г., М. Ю. Горшков. Сахалинская область: Курильские острова, о-в Парамушир, окрестности г. Северо-Курильск (старый город), сухой задернованный склон у ручья, массово, 20.VII.78 г., В. Ю. Баркалов; о-в Парамушир, окрестности Северо-Курильска (старый город), задернованные участки, 29.VI.79 г., он же; о-в Парамушир, вулкан Чикурачки, сухие тундровые участки, 17.VIII.79 г., он же; о-в Парамушир, долина р. Матросская, на осоковом лугу, 31.VIII.79 г., он же; о-в Онекотан, по дороге на оз. Кольцевое от пос. Онекотан, на осоковой тундре и у зарослей кедровника, 17.VII.81 г., он же.

Родство. Близок камерианскому виду *Carex deflexa* сахалино-японскому *C. охуандга*, занимая

по ряду признаков промежуточное положение.

От *Carex deflexa* описанный вид отличается прямым и хорошо развитым (5) 7—10 мм длиной (а не сдвинутым вбок и угнетенным, 2—5 мм длиной) тычиночным колоском, отставленным обычно от других на 5—18 мм нижним колоском (а не придвинутым вплотную) и листьями 2—3,5 мм шириной (а не 1,5—2 мм).

От *Carex охуандга* отличается хорошо развитым нижним прицветным листом, часто превышающим общее соцветие и до-



Рис. 2. Ареал *Carex pauzhetica* A. E. Kozhevnikov sp. n. (четыреугольниками обозначены выявленные местонахождения)

Распространение видов осоковых по природным районам Камчатской области

Род	Северная Корякия	П-ов Камчатка	Командор- ские остро- ва
<i>Scirpus</i>	1	2	—
<i>Bolboschoenus</i>	—	1	—
<i>Eriophorum</i>	8	9	2
<i>Baeothryon</i>	1	2	1
<i>Eleocharis</i>	3	8	1
<i>Fimbristylis</i>	—	1	—
<i>Kyllinga</i>	—	1	—
<i>Rhynchospora</i>	—	1	—
<i>Kobresia</i>	3	3	—
<i>Carex</i>	61	73	23
Всего	77	101	27
%	63,6	83,5	22,3

стигающим в длину 50 мм (а не короткощетиновидным, не превышающим общее соцветие и в исключительных случаях достигающим 20 мм в длину), обычно развитым зеленым (а не чешуевидным бурым) прицветным листом второго снизу колоска, равными или превышающими по длине мешочки (а не короче мешочков), кроющими чешуями пестичных колосков и листьями 2—3,5 (4) мм шириной (а не 2 мм).

Наличие у *Carex pauzhetica* родственных связей с американским видом *C. deflexa* и сахалино-японским *C. oxuandra* объясняется, вероятнее всего, тем, что в конце плейстоцена (около 10—15 тыс. лет назад) существовала сухопутная связь между п-овом Аляска, Алеутскими, Командорскими, Курильскими, Японскими островами, о-вом Сахалин, и восточной частью Южной Камчатки. В результате эпейрогенетических движений и повышения уровня Мирового океана связь нарушилась, и прежде единая территория распалась на изолированные участки суши. Это привело к разъединению популяции на несколько частей и их самостоятельному развитию.

Распространение и географические связи

Для изучения особенностей распространения осоковых по территории Камчатской области были использованы точечные карты ареалов (см. приложение 2), составленные нами на основании гербарных сборов, хранящихся в коллекциях БИН, ГБС, МГУ, ВИЛР, Кроноцкого госзаповедника и БПИ, а также личных сборов, хранящихся в БПИ. Ввиду сложности точной идентификации видов осоковых литературные сведения об их распространении учитывались лишь в исключительных случаях.

На территории Камчатской области можно выделить три хорошо обособленных природных района: материковая часть области (Северная Корякия), п-ов Камчатка и Командорские острова, флора и растительность которых отличаются рядом специфических черт, что нашло свое отражение в характере флористического районирования этой территории [Флора СССР, 1934, 1964; Толмачев, 1960; Юрцев, 1974].

Наиболее богат видами осоковых п-ов Камчатка, где представлены все 10 родов, включающих 101 вид (83,5%). В Северной Корякии произрастает 77 видов (63,6%) осоковых, объединенных в 6 родов. Во флоре Командорских островов отмечено 27 видов (22,3%) из 4 родов (табл. 3).

Многие виды осоковых широко распространены по территории области. Более половины из них (61 вид) произрастает как в Северной Корякии, так и на п-ове Камчатка. Это представители родов *Carex* (47 видов), *Eriophorum* (7), *Eleocharis* (3), *Kobresia* (3) и *Baeothryon* (1). В роде *Carex* представлено наибольшее количество широко распространенных видов, из которых можно выделить *C. cryptocarpa*, *C. koraginensis*, *C. pallida*,

C. rhynchophysa, *C. tripartita* и ряд других, формирующих особенно густые травостой. Из пушиц следует отметить *Eriophorum polystachyon*, *E. scheuchzeri* и *E. vaginatum*, которые тоже могут образовывать значительные заросли. В других родах заслуживают внимания наиболее часто встречающиеся их представители — *Eleocharis palustris*, *Kobresia myosuroides* и *Baeothryon caespitosum*.

Из числа видов, отмеченных в Северной Корякии и на Камчатке, 20 произрастают на Командорских островах. Это наиболее распространенные в Камчатской области растения, представленные родами *Carex* (16 видов), *Eriophorum* (2), *Baeothryon* (1) и *Eleocharis* (1). Обычными из них являются *Eriophorum polystachyon*, *Baeothryon caespitosum*, *Eleocharis palustris*, *Carex cryptocarpa*, *C. falcata*, *C. koraginensis*, *C. rariflora* и *C. vanheurckii*.

Несмотря на обилие осоковых в Камчатской области, некоторые из них известны всего из нескольких местонахождений и очень редки. В первую очередь это термофильные растения *Bolboschoenus planiculmis* и *Kyllinga kamtschatica*, которые известны только с горячих ключей и выявлены лишь в двух пунктах. Вследствие интенсивного промышленного освоения и все возрастающей рекреационной нагрузки горячих источников возникла опасность полного исчезновения облигатных термофилов из флоры Камчатской области. Мы считаем, что они нуждаются в срочной охране.

Под охрану следует взять *Fimbristylis ochotensis*. Это растение распространено гораздо шире двух предшествующих, но также находится под сильным антропогенным воздействием. Исчезновение его было бы тем более досадно, что *F. ochotensis* — эндемик п-ова Камчатка. На необходимость охраны это-

го растения уже указывали С. С. Харкевич и Н. Н. Качура [1981].

Редкими видами на рассматриваемой территории являются представители родов *Eleocharis* (*E. margaritacea*, *E. thermalis*, *E. quinqueflora*, *E. wichuriae*), *Rhynchospora* (*Rh. alba*), *Kobresia* (*K. sibirica*, *K. simpliciuscula*) и *Carex* (*C. atrofusca*, *C. anthoxantha*, *C. bicolor*, *C. bohemia*, *C. bonanzensis*, *C. disperma*, *C. heleonastes*, *C. holostoma*, *C. jacutica*, *C. kamtschatica*, *K. kirganica*, *C. obtusata*, *C. pauzhetica*, *C. pediformis*, *C. pribylovensis*, *C. sabynensis*, *C. spaniocarpa*, *C. tuminensis*, *C. viridula*).

Таким образом, к числу редких на территории Камчатской области можно отнести 28 видов осоковых (23,1%). В эффективной охране нуждается 3 вида — *Bolboschoenus planiculmis*, *Kyllinga kamtschatica* и *Fimbristylis ochotensis*.

Местоположение Камчатской области, ее большая протяженность в субмеридиональном направлении и характер рельефа определили ряд особенностей в распространении многих видов осоковых. Анализ показал, что в пределах Дальнего Востока СССР на территории п-ова Камчатка находятся северные границы 22 видов. Их представители, распространенные в южных районах материковой части советского Дальнего Востока, на Сахалине и Курильских островах, отсутствуют в Охотии и не отмечены до сих пор севернее Камчатского перешейка. Прежде всего это облигатные термофилы *Fimbristylis ochotensis* и *Kyllinga kamtschatica*. Здесь же проходит северная граница *Rhynchospora alba*, которая служит одновременно северной границей рода *Rhynchospora* в целом. Севернее п-ова Камчатка на Дальнем Востоке неизвестен и *Ваeothryon alpinum*.

На п-ове Камчатка лежит северная граница 3 видов болотницы (*Eleocharis margaritacea*, *E. thermale*, *E. wichuriae*) и 15 видов осоки (*Carex brunnescens*, *C. diandra*, *C. dolichocarpa*, *C. disperma*, *C. hakkodensis*, *C. kirganica*, *C. longirostrata*, *C. livida*, *C. lasiocarpa*, *C. monile*, *C. macrocephala*, *C. nemurensis*, *C. pauciflora*, *C. tuminensis*, *C. viridula*).

Незначительная часть видов проникает несколько севернее Камчатского перешейка. В Северной Корее находится северная граница распространения на Дальнем Востоке 1 вида болотницы (*Eleocharis quinqueflora*) и 3 видов осоки (*Carex angustior*, *C. angustinowiczii*, *C. pygophila*).

Следовательно, в Камчатской области пролегают северные границы распространения на Дальнем Востоке 26 видов осоковых. Севернее п-ова Камчатка не встречается 22 вида из 6 родов, в том числе для 3 из них здесь лежит северный предел распространения. В Северной Корее проходит северная граница распространения 4 видов из 2 родов.

Изучение географического распространения осоковых показало также, что ряд видов, обитающих в арктических районах Дальнего Востока, имеет на территории Камчатской области

южную границу распространения. В Северной Корее она отмечена для 4 видов осоки (*Carex atrofusca*, *C. holostoma*, *C. porvegica*, *C. spaniocarpa*). На п-ове Камчатка лежит южный предел распространения 1 вида пушицы (*Eriophorum calitrix*), 2 видов кобрезии (*Kobresia sibirica*, *K. simpliciuscula*) и 4 видов осоки (*Carex glacialis*, *C. membranacea*, *C. lugens*, *C. scirpoidea*). По территории Камчатской области, таким образом, идут южные границы распространения на Дальнем Востоке СССР 11 видов осоковых.

В общей сложности на территории Камчатской области проходят южные и северные границы 37 видов осоковых (31,6%). На примере осоковых, как показывает фактический материал, подтверждается положение о том, что рубеж между п-овом Камчатка и материковой частью Камчатской области служит важной флористической границей, которая отделяет арктические и бореальные флоры [Флора СССР, 1934, 1964; Толмачев, 1960; Харкевич, 1978а, б]. Из этого следует, что осоковые с большой степенью достоверности отражают существующие в природе закономерности географического распространения растений и могут быть использованы для флорогенетических построений. Аналогичный вывод был сделан М. Г. Поповым [1970] на основании изучения осок Сахалина и Курильских островов.

На территории Камчатской области пролегают границы некоторых видов в долготном направлении. Так, на территории Северной Корее имеет восточный предел своего распространения *Carex pediformis*, известный здесь только из одного местонахождения в нижнем течении р. Пенжина.

В Камчатской области лежит западная граница ареала для ряда видов, распространенных в Северной Америке. Это *Scirpus microcarpus*, известный на Дальнем Востоке только с п-ова Камчатка, а также *Carex anthoxantha*, *C. pluriflora* и *C. pribylovensis*, едва заходящие на территорию Евразии и произрастающие в Камчатской области только на Командорских островах. Сюда же следует отнести *Carex stylosa*, распространенный на Командорских островах и п-ове Камчатка. Характер распространения этих видов помогает выяснить особенности миграций растений в районе Берингийского моста суши, существовавшего в прошлом в районе Берингова пролива [Юрцев, 1974].

Рассматривая особенности распространения осоковых по территории Камчатской области, можно выделить группу видов, приуроченных только к району Центральной Камчатской низменности. К ним относятся *Carex diandra*, *C. disperma*, *C. heleonastes* и *C. reventata*. Ареалы их на Камчатке в той или иной степени изолированы от основных ареалов, находящихся преимущественно в лесной зоне умеренного пояса Азии (*Carex reventata*) или Евразии и Северной Америки (*C. diandra*, *C. dis-*

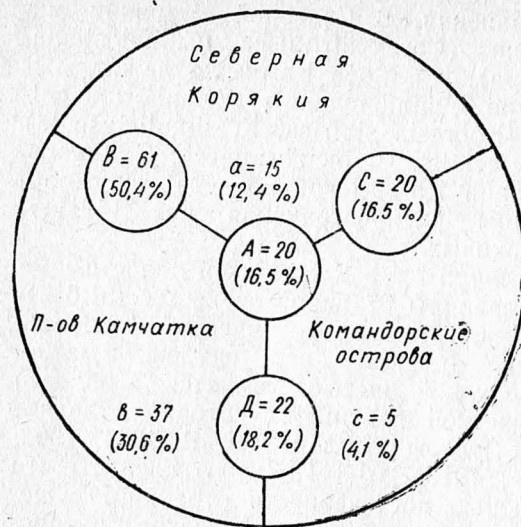


Рис. 3. Распределение общих и дифференциальных видов осоковых по природным районам Камчатской области. Количество общих видов: А — для всех районов, В — для Северной Корякии и п-ова Камчатка, С — для Северной Корякии и Командорских островов, Д — для п-ова Камчатка и Командорских островов; а, в, с — количество дифференциальных видов для каждого района

perma, *S. heleonastes*). Именно этим, по-видимому, объясняется их приуроченность к названному району, растительность которого сходна с таковой в лесной зоне Сибири и резко отличается в остальных районах Камчатской области, где имеет «полуальпийский» характер.

Рассмотрим также распределение общих и дифференциальных видов Камчатской области по отдельным природным районам — Северной Корякии, п-ову Камчатка и Командорским островам (рис. 3).

Во флоре Камчатской области, как уже отмечалось, 20 видов осоковых представлены во всех трех районах. В процентном выражении их общность составляет 16,5%. Такой небольшой, на первый взгляд, процент общности объясняется значительным видовым богатством флоры Командорских островов, что обусловлено их изолированностью и малой площадью. Названные 20 видов составляют 74,1% видового состава осоковых Командорских островов, а для Северной Корякии и п-ова Камчатка — 26 и 19,8%.

Флора Северной Корякии имеет 61 общий вид с флорой п-ова Камчатка, а Командорских островов — 20, что составляет соответственно 50,4 и 16,5% всего видового состава осоковых Камчатской области. Во флорах п-ова Камчатка и Командорских островов отмечено 22 общих вида (18,2%). Полученные соотношения указывают на большую общность флор Северной Корякии и п-ова Камчатка, но в то же время и на значительное их различие. Это объясняется, по-видимому, некоторой обособленностью п-ова Камчатка в силу его географического положения и особенностей рельефа. Узкий Камчатский перешеек с рас-

положенным на нем Рекинникским долом представляет существенное препятствие для распространения многих видов.

Необходимо обратить внимание на тот факт, что флоры Северной Корякии и Командорских островов не имеют общих видов осоковых, которые отсутствовали бы на п-ове Камчатка, т. е. так называемых кодифференциальных видов [Юрцев, 1978]. Во флорах п-ова Камчатка и Командорских островов отмечено 2 кодифференциальных вида (отсутствующих в Северной Корякии) — *Carex microtricha* и *S. stylosa*. Это указывает на более тесную связь флоры Командорских островов с флорой п-ова Камчатка, чем с таковой Северной Корякии.

В то же время флоры Северной Корякии и п-ова Камчатка имеют 41 кодифференциальный вид из родов *Eriophogon* (5 видов), *Eleocharis* (2), *Kobresia* (3) и *Carex* (31). Это также указывает на существенную обособленность флоры Командорских островов.

Своеобразие флор сравниваемых природных районов легко проследить на анализе дифференциальных видов, т. е. видов, присущих только флоре данного района [Юрцев, 1978]. Во флоре Северной Корякии отмечено 15 дифференциальных видов (12,4%), п-ова Камчатка — 37 (30,6%), Командорских островов — 5 (4,1%).

Интересно рассмотреть соотношение общего числа видов и дифференциальных видов для каждого района отдельно. Искомые соотношения составят для Северной Корякии 19,5% (15 дифференциальных видов из 77 отмеченных в Северной Корякии), для п-ова Камчатка 36,6% (37 из 101), для Командорских островов 18,5 (5 из 27).

Флору Командорских островов можно рассматривать как крайне обедненный вариант флоры п-ова Камчатка, с которой она имеет больше сходства, чем с флорой Северной Корякии. В то же время прослеживается прямая генетическая связь флоры этих островов с флорой Алеутской островной гряды. Доказательством последнего служит наличие общих видов — *Carex anthoxanthea*, *S. pluriflora* и *S. pribylovensis*, неизвестных в других районах рассматриваемой территории.

Распределение осоковых Камчатской области по географическим элементам показано в приложении 1. Во флоре этой территории имеется 2 (1,7%) эндемичных вида осоковых — *Fimbristylis ochotensis* и *Carex kamtschatica*. Гемизндемичные виды — *Eleocharis margaritacea*, *Carex krascheninnikovii* и *S. pauzhetica*; они известны еще с Северных Курильских островов. На территории области произрастают эндемичные для Северной Азии виды *Scirpus maximoviczii*, *Eriophogon humile* и *Carex ledebouriana* [Эндемичные высокогорные..., 1974].

Наиболее многочисленными являются виды с циркулярным типом ареала. Во флоре рассматриваемой территории к ним

Географические связи между осоковыми Камчатской области и сопредельных территорий

Род	П-ов Чукотка [Аркт. флора СССР, 1966: Полозова, Юрцев, 1981]	Охотия [Ворошилов, 1966]	Курильские острова [Ворошилов, 1966]	О-в Сахалин [Ворошилов, 1966]	П-ов Аляска [Hultén, 1968]
<i>Scirpus</i>	1	1	2	2	1
<i>Bolboschoenus</i>	1	—	—	1	—
<i>Eriophorum</i>	7	8	4	5	9
<i>Baeothryon</i>	1	2	2	2	2
<i>Eleocharis</i>	2	2	4	2	5
<i>Fimbristylis</i>	—	—	—	—	—
<i>Kyllinga</i>	—	—	—	—	—
<i>Rhynchospora</i>	—	—	1	1	1
<i>Kobresia</i>	3	—	1	—	3
<i>Carex</i>	33	45	44	41	55
Всего	48	58	58	54	76
%	39,5	47,9	47,9	44,6	62,8

относятся 48 (39,7%) видов из родов *Eriophorum* (7 видов), *Baeothryon* (2), *Eleocharis* (4), *Rhynchospora* (1), *Kobresia* (2) и *Carex* (32). Это свидетельствует о значительной близости флоры изучаемой территории к арктическим флорам.

Дальневосточный географический элемент занимает второе место по числу охватываемых им видов осоковых (19 видов, или 15,7%) из родов *Eleocharis* (2 вида), *Kyllinga* (1) и *Carex* (16). Примечательно, что у большинства видов, входящих в этот географический элемент, центр тяжести ареалов смещен в южные районы советского Дальнего Востока, причем большая часть их неизвестна севернее п-ова Камчатка. Исключение составляет лишь *Carex soczavaeana*, широко распространенная в арктических районах Дальнего Востока.

Третьим по числу объединяемых видов является дальневосточно-американский элемент, к которому относятся 17 видов (14%). Преимущественно это представители рода *Carex* (15 видов), а другие роды, *Scirpus* и *Eleocharis* имеют по одному виду.

Во флоре Камчатской области насчитывается 15 видов (12,4%) осоковых с восточноазиатским типом распространения. В основном это виды рода *Carex* (13). Роды *Scirpus* и *Eleocharis* представлены каждый одним видом.

Собственно евразийский географический элемент включает 5 видов (4,1%) осоковых из родов *Scirpus* (1), *Bolboschoenus* (1) и *Carex* (3). Восточноазиатско-американский элемент объединяет 5 видов (4,1%), относящихся к родам *Eriophorum* (1) и *Carex* (4). В азиатско-американский элемент входит 4 вида (3,3%) из родов *Eriophorum* (1), *Kobresia* (1) и *Carex* (2). Географические элементы: евразийский, с иррадиацией в Северную Америку, и американский, с иррадиацией в Восточную Азию и Западную Европу, представлены каждый 2 видами рода *Carex*. Одним видом этого же рода представлен азиатский географический элемент. Из числа осоковых Камчатской области известен только один заносный вид — *Carex bohemica* — с евразийским типом ареала.

Наиболее многочисленными являются циркумполярный (48 видов), дальневосточный (19), дальневосточно-американский (17) и восточно-азиатский (15) географические элементы. Они объединяют 99 видов, что составляет 81,8%. Видовой эндемизм незначительный. Заносные виды почти отсутствуют.

Интересно сравнить географические связи флоры осоковых Камчатской области с флорами сопредельных территорий (табл. 4).

Во флоре п-ова Чукотка в границах Чукотско-Беринговского района «Арктическая флора СССР» [Толмачев, 1960] насчитывается 48 видов осоковых, общих с флорой Камчатской области (39,5%).

На примере флоры п-ова Чукотка можно проследить харак-

тер выпадения родов и видов осоковых по мере продвижения на север от границ исследуемой территории. По сравнению с Северной Корякией видовое разнообразие осоковых здесь снижается примерно на $\frac{1}{3}$ (48 видов из 77). Только у горячих ключей на Чукотке произрастают *Bolboschoenus planiculmis*, *Eleocharis acicularis*, *E. uniglumis*, *Carex lapponica*, *C. gamenskii* [Полозова, Юрцев, 1981]. В связи с этим нельзя не отметить постоянство числа видов рода *Kobresia*. Это единственный род, число видов которого не уменьшается.

Флора Охотии, занимающая среди рассматриваемых флор самое западное положение, имеет с флорой области 53 (47,9%) общих видов осоковых. Увеличение числа видов по сравнению с флорой п-ова Чукотка происходит главным образом за счет видов рода *Carex*. Здесь уже имеется 2 общих с флорой Камчатской области вида *Eleocharis*, но нет представителей рода *Kobresia* [Ворошилов, 1966]. Отсутствуют также роды *Bolboschoenus*, *Fimbristylis*, *Kyllinga* и *Rhynchospora*.

При анализе флоры Охотии следует иметь в виду, что ее границы во многом неопределены, в частности на территории Магаданской области [Ворошилов, 1966]. Поэтому, несмотря на имеющиеся дополнительные сведения по флоре южной части Магаданской области [Хохряков, 1976], мы рассматриваем видовой состав Охотии в объеме сводки В. Н. Ворошилова [1966]. Необходимо лишь отметить, что в свете последних флористических данных произрастание видов рода *Kobresia* на территории Охотии более чем вероятно.

На Курильских островах наблюдается резкое сокращение

юге п-ова Камчатка *Carex pauzhetica*, совмещающей, как отмечалось ранее, некоторые признаки сахалино-японского вида *C. oxyandra* и североамериканского *C. deflexa*.

В заключение уместно рассмотреть место флоры Камчатской области в системе флористического деления Земли. Флора этой территории относится к Циркумбореальной области Голарктического царства [Тахтаджян, 1974, 1978]. Во «Флоре СССР» [1934, 1964] материковая часть Камчатской области включена в состав Анадырского района, отнесенного к Арктике, а п-ов Камчатка вместе с Командорскими островами отнесен к районам Дальнего Востока.

В более детальном флористическом районировании, разработанном А. И. Толмачевым [1960] для «Арктической флоры СССР», территория Северной Корякии почти целиком совпадает с Корякским флористическим районом. Во флористическом районировании, разработанном С. С. Харкевичем для сводки по сосудистым растениям советского Дальнего Востока, Камчатская область рассматривается в составе Бореальной области. При этом ее материковая часть отнесена к Анадырско-Пенжинскому и Корякскому районам, а п-ов Камчатка и Командорские острова показаны в качестве отдельных флористических районов.

Таким образом, на территории Камчатской области расположено три хорошо обособленных района — Северная Корякия, п-ов Камчатка и Командорские острова. В целом флору Камчатской области следует рассматривать в составе бореальных флор, на что, в частности, указывает обилие типично бореального рода *Carex*. Выводы, полученные нами на анализе осоковых области, целиком совпадают с современными представлениями об основных чертах флористического районирования этого участка земной поверхности.

ЛИТЕРАТУРА

- Арктическая флора СССР. М.; Л.: Наука, 1966, вып. 3. 176 с.
Васильев В. Н. Флора и палеогеография Командорских островов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. 260 с.
Ворошилов В. Н. Флора советского Дальнего Востока. М.: Наука, 1966. 479 с.
Ворошилов В. Н. К флоре советского Дальнего Востока (дополнение IV). — Бюл. ГБС АН СССР, 1979, вып. 113, с. 34—36.
До Бон Сон, Им Нок Чи. Род *Kyllinga* Rottb. — В кн.: Каталог корейской флоры. Пхеньян: Наука, 1976, с. 862. (На кор. яз.).
Егорова Т. В. Критические заметки об осоках подрода *Vigneia* (P. Beauv.) Kirsch. — Ботан. материалы Гербария БИ НАН СССР, 1959, т. 19, с. 50—73.
Егорова Т. В. Осоки СССР. Виды подрода *Vigneia*. М.; Л.: Наука, 1966а, 268 с.
Егорова Т. В. Род *Carex* L. — В кн.: Арктическая флора СССР. М.: Л.: Наука, 1966б, вып. 3, с. 40—162.
Егорова Т. В. Семейство *Cyperaceae*. — В кн.: Флора Европейской части СССР. Л.: Наука, 1976, т. 2, с. 83—219.

- Егорова Т. В. Обзор осок (*Carex* L.) Камчатской области. — Новости систематики высших растений, 1979, т. 16, с. 42—61.
Егорова Т. В. Род *Eleocharis* R. Br. во флоре Дальнего Востока СССР. — Там же, 1980а, т. 17, с. 65—81.
Егорова Т. В. Заметка о *Kyllinga kamtschatica* Meinsh. (*Cyperaceae*). — Там же, 1980б, т. 17, с. 99—102.
Егорова Т. В. Семейство *Cyperaceae*. — В кн.: Определитель сосудистых растений Камчатской области. М.: Наука, 1981а, с. 297—332.
Егорова Т. В. Система и конспект рода *Eleocharis* R. Br. (*Cyperaceae*) флоры СССР. — В кн.: Новости систематики высших растений, 1981б, т. 18, с. 95—124.
Кожевников Ю. П. Критический обзор данных, касающихся проблемы флорогенеза Чукотки. — Бот. ж., 1977, т. 62, № 3, с. 445—460.
Кожевников А. Е. Род *Kobresia* Willd. (*Cyperaceae*) в Камчатской области. — Там же, 1981а, т. 66, № 6, с. 881—884.
Кожевников А. Е. Новые и редкие виды осок (*Carex* L.) для флоры полуострова Камчатка. — Бюл. ГБС АН СССР, 1981б, вып. 121, с. 47—51.
Комаров В. Л. Флора полуострова Камчатки. Л.: Изд-во АН СССР, 1927. Т. 1. 339 с.
Комаров В. Л. Избр. соч. Т. 7. Флора полуострова Камчатки. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. 506 с.
Кречетович В. И. Род *Carex* L. — В кн.: Флора СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1935, с. 111—464.
Кречетович В. И. Рец. на кн.: К. К. Макензи. Осоковые (во флоре Северной Америки). (Продолжение). — Сов. ботаника, 1938, № 1, с. 182—187.
Кречетович В. И. Снова о *Carex podocarpa* R. Br. и *C. Tolmiei* Bott. — Ботан. материалы Гербария БИН АН СССР, 1941, т. 9, вып. 1, с. 15—22.
Полозова Т. Г., Юрцев Б. А. Парциальная флора окружения горячих ключей: Сосудистые растения. — В кн.: Экосистемы термальных источников Чукотского полуострова. Л.: Наука, 1981, с. 94—121.
Попов М. Г. Осоки Сахалина и Курильских островов. М.: Наука, 1970. 140 с.
Рожевиц Р. Ю. Род *Trichophorum* Pers. — В кн.: Флора СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1935а, т. 3, с. 37—41.
Рожевиц Р. Ю. Род *Rhynchospora* Vahl. — Там же, 1935б, т. 3, с. 102—104.
Рожевиц Р. Ю. Род *Kyllinga* Rottb. — Там же, 1935в, т. 3, с. 25—26.
Рожевиц Р. Ю. Род *Bolboschoenus* Palla. — Там же, 1935г, т. 3, с. 55—57.
Сочава В. Б. К истории флоры южной части азиатской Берингии. — Бот. ж., 1933, № 4, с. 278—286.
Тахтаджян А. Л. Флористическое деление суши. — В кн.: Жизнь растений. М.: Просвещение, 1974, т. 1, с. 117—153.
Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 248 с.
Толмачев А. И. Арктическая флора СССР. М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1960. Вып. 1. 102 с.
Флора СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. Т. 1. 302 с.; 1935. Т. 3. 636 с.
Флора СССР. Алфавитные указатели к т. 1—30. М.; Л.: Наука, 1964. 262 с.
Харкевич С. С. Флористические исследования в Северной Корякии (1974—1975 гг.). — В кн.: Ботанические исследования на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1978а, с. 39—44.
Харкевич С. С. К вопросу о распространении *Thlaspi kamtschaticum* Karav. и *Eutrema edwardsii* R. Br. (*Brassicaceae*) в Камчатской области. — Бот. ж., 1978б, т. 63, № 10, с. 1467—1469.
Харкевич С. С., Буч Т. Г. Сосудистые растения Северной Корякии. — Там же, 1976, т. 61, № 8, с. 1089—1102.
Харкевич С. С., Буч Т. Г., Баркалов В. Ю., Горшков М. Ю., Кожевников А. Е. Флора и растительность острова Верхотурова в Беринговом море. — Бот. ж., 1977, т. 62, № 8, с. 886—899.
Харкевич С. С., Буч Т. Г., Баркалов В. Ю., Горшков М. Ю., Кожевни-

- ков А. Е. Дополнения к флоре сосудистых растений острова Карагинский (Берингово море). — Там же, 1979, т. 64, № 5, с. 680—692.
- Харкевич С. С., Качура Н. Н. Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М.: Наука, 1981. 234 с.
- Хохряков А. П. Материалы к флоре южной части Магаданской области. — В кн.: Флора и растительность Магаданской области. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1976, с. 3—36.
- Эндемичные высокогорные растения Северной Азии. Новосибирск: Наука, 1974. 336 с.
- Юрцев Б. А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Л.: Наука, 1974. 160 с.
- Юрцев Б. А. Ботанико-географическая характеристика Южной Чукотки. — В кн.: Комаровские чтения. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1978, вып. 26, с. 3—62.
- Anderson J. P. Cyperaceae. — In: Flora of Alaska and adjacent parts of Canada. Utah: Brigham Young Univ. Press, 1974, p. 487—540.
- Gleason H. A. Illustrated Flora of the northeastern United States and adjacent Canada. N. Y., 1952, v. 1.
- Halliday G., Chater A. O. Studies in the Carex glareosa complex. 2. The status of Carex pribylovensis Macoun. — Feddes Repertorium, 1969a, Bd 80, H. 2—3, S. 93—101.
- Halliday G. Chater A. O. Carex marina Dewey, an earlier name for C. amblyrhyncha Krecz. — Ibid., 1969b, Bd 80, H. 2—3, S. 101—106.
- Hultén E. Flora of Kamtschatka and the adjacent islands. Stockholm, 1927. Pt 1. 346 p.
- Hultén E. On the american component in the flora Eastern Siberia. — Svensk Botanisk Tidskrift, 1928, Bd 22, H. 1—2, S. 220—229.
- Hultén E. Flora of Kamtschatka and the adjacent islands. Stockholm, 1930. Pt 4. 358 p.
- Hultén E. Cyperaceae. — In: Flora of the Aleutian Islands. Stockholm, 1937, p. 101—120.
- Hultén E. The circumpolar plants. Stockholm, 1964. Pt 1. 280 p.
- Hultén E. Cyperaceae. — In: Flora of Alaska and Neighboring Territories. California, Stanford, 1968, p. 197—280.
- Kitagawa M. Kyllinga Rottb. — In: Neo-Lineamenta Florae Manshuricae. Vaduz: A. R. Ganier Verlag K.-G., 1979, p. 153.
- Ledebour C. F. Cyperaceae. — In: Flora rossica. Stuttgartiae, 1853, v. 4, p. 238—323.
- Mackenzie K. K. Cyperaceae — Cariceae. — In: North American Flora. N. Y., 1931, v. 18, pt 1—3, p. 1—168.
- Ohwi J. Cyperaceae. — In: Flora of Japan. Washington: Smithsonian Institution, 1965, p. 196—253.
- Sugawara S. Illustrated Flora of Saghalien. Saghalien, 1937, v. 1, p. 330—488. (На яп. яз.).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Географические элементы осоковых Камчатской области

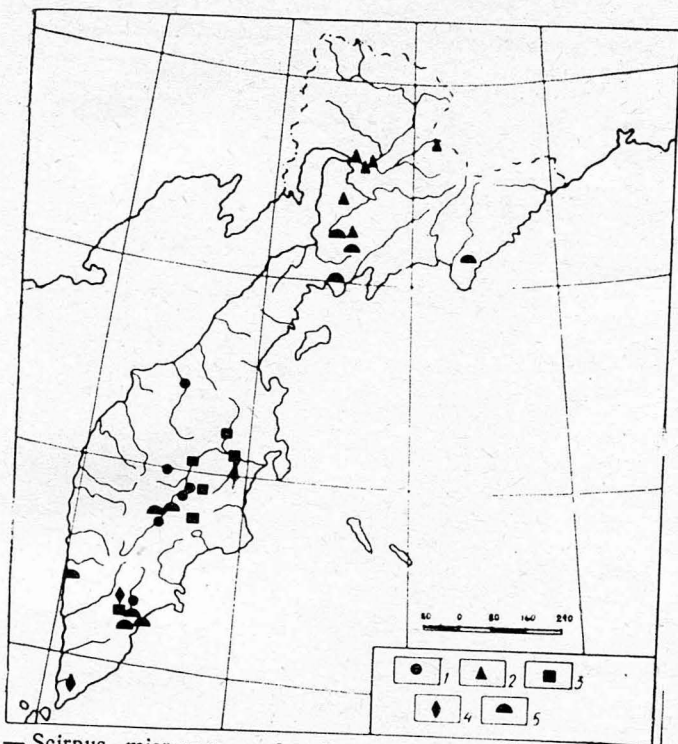
Вид	Эндемичный	Циркумплярный	Евразийский, с ирландией в Северную Америку	Собственно евро-азийский	Азиатский	Восточноазиатский	Дальневосточный	Дальневосточно-американский	Восточноазиатско-американский	Азиатско-американский	Американский, с ирландией в Восточную Азию и Европу	Заносный
Scirpus L.												
— microcarpus Presl (S. avaticensis Kom.)												
— maximowiczii Clarke				+								
— tabernaemontani C. C. Gmel.												
Bolboschoenus (Aschers.) Palla												
— planiculmis (Fr. Schmidt) Egor.				+								
(B. maritimus auct., B. compactus auct.) Eriophorum L.												
— gracile Koch (E. coreanum Palla)												
— polystachyon L.												
(E. angustifolium Roth, E. angustifolium Honck.)												
— komarovii V. Vassil. (E. polystachyon auct.)												
— scheuchzeri Hoppe												
— russeolum Fries												

Вид	Эндемичный	Циркумполярный	Евразийский с иррадиацией в Северную Америку	Собственно евразийский	Азиатский	Восточноазиатский	Дальневосточный	Дальневосточноамериканский	Восточноазиатско-американский	Азиатскоамериканский	Американский, с иррадиацией в Восточную Азию и Западную Европу	Заносный
— medium Anderss. (E. chamissonis C. A. Mey.)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— humile Turcz ex Steud	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
— vaginatum L.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— brachyantherum Trautv. et C. A. Mey.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— callitrix Cham. Baeothryon A. Dietr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
— caespitosum (L.) A. Dietr.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— alpinum (L.) Egor. Eleocharis R. Br.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— quinqueflora (Hartm.) O. Schwarz. (E. pauciflora (Lightf.) Link)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— acicularis (L.) Roem. et Schult.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— margaritacea (Hult.) Miyabe et Kudo	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
— thermalis (Hult.) Egor. (E. maximowiczii Zinserl., p. p.)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
— wichurae Boeck. (E. petasata (Maxim.) Zinserl.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
— palustris (L.) Roem. et Schult. (E. globularis Zinserl., E. intersita Zinserl.)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— kamtschatica (C. A. Mey.) Kom. (E. komarovii Zinserl., E. sachalinensis (Meinsh.) Kom.)	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
— uniglumis (Link) Schult. (E. euuniglumis Zinserl.)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fimbristylis Vahl Kom.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— ochotensis (Meinsh.) Kyllinga Rottb.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
— kamtschatica Meinsh. (K. brevifolia auct.) Rhynchospora Vahl	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— alba (L.) Vahl Kobresia Willd.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
— sibirica (Turcz. ex Ledeb.) Boeck.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— myosuroides (Vill.) Fiori et Paol. (K. belardii (All.) Degl.)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— simpliciuscula (Wahl.) Mackenz. Carex L.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— pauciflora Lightf.	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— obtusata Liljeb.	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— rupestris All.	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— capitata L.	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
— scirpoidea Michx.	—	—	—	—	—	—	—	++	—	—	—	—
— anthoxantha Presl.	—	—	—	—	—	—	—	++	—	—	—	—
— hakkodensis Franch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— micropoda C. A. Mey.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

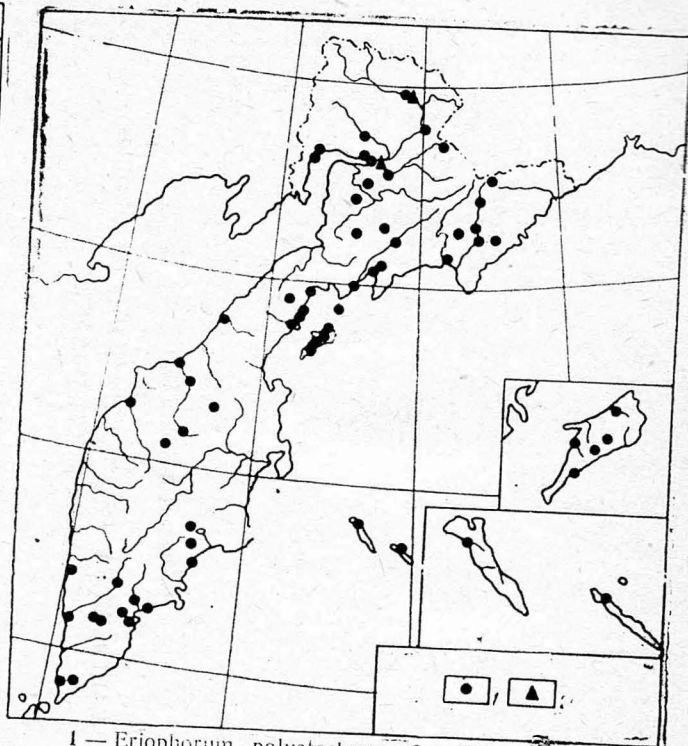
Вид	Эндемичный	Циркумполярный	Евразийский, с иррадиацией в Северную Америку	Собственно евразийский	Азиатский	Восточноазиатский	Дальневосточный	Дальневосточно-американский	Восточноазиатско-американский	Азиатско-американский	Американский, с иррадиацией в Восточную Азию и Западную Европу	Заносный
— nigricans C. A. Mey.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
— kirganica Kom.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
— lasiocarpa Ehrh.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— dolichocarpa C. A. Mey. ex V. Krecz.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
— rhynchophysa C. A. Mey.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
99 — rostrata Stokes	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— rotundata Wahlenb.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— jacutica V. Krecz.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
— membranacea Hook.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
— vesicata Meinsh.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
— monile Tuckerm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— longirostrata C. A. Mey.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
— falcata Turcz.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
— livida (Wahlenb.) Willd.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— laxa Wahlenb.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— viridula Michx.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
— reventa V. Krecz.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
— pediformis C. A. Mey.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
— microtricha Franch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100 — sabyensis Less. ex Kunth	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
— globularis L.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
— vanheurckii Muell. Arg.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
— pauzhetica A. E. Kozhevnikov	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— melanocarpa Cham. ex Trautv.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
— spaniocarpa Steud.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
— glacialis Mackenz.	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— atrofusca Schkuhr.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
— ktauspali Meinsh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— misandra R. Br.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
— capillaris V. Krecz. ex Egor.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—
— williamsii Britt. (C. novograbenovii Kom.)	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
— ledebouriana C. A. Mey.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— paupercula Michx. (C. irrigua (Smith ex Hoppe) Wahlenb.)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— limosa L.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— rariflora (Wahlenb.) Smith.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— pluriflora Hult. (C. nigrita Fisch. ex Vorosch., C. stygia auct.)	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—
— koraginensis Meinsh. (C. behringensis Clarke, C. podocarpa auct.)	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
— macrochaeta C. A. Mey.	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—

КАРТОСХЕМЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ОСОКОВЫХ КАМЧАТСКОЙ ОБЛАСТИ
2 ПРИЛОЖЕНИЕ

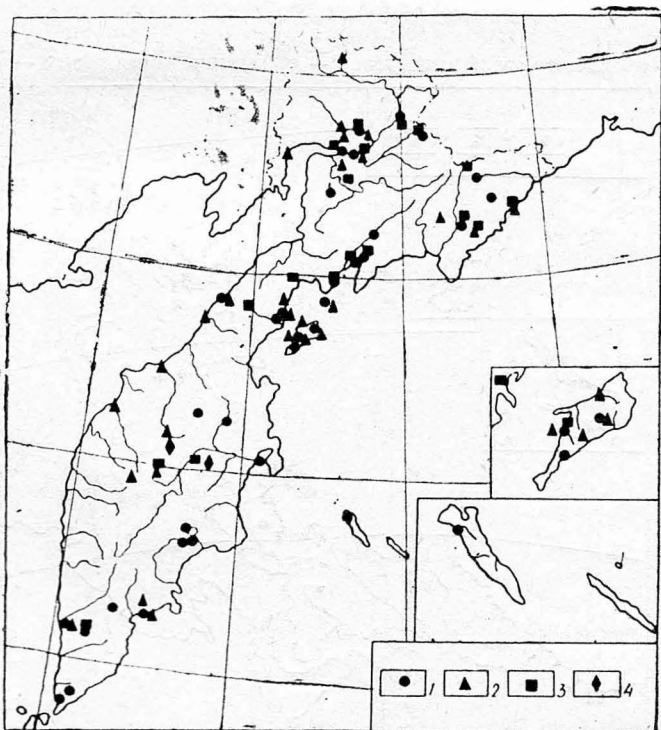
Вид	Эндемичный	Циркумпольярный	Евразийский, с иррадиацией в Северную Америку	Собственно евразийский	Азиатский	Восточноазиатский	Дальневосточный	Дальневосточно-американский	Восточноазиатско-американский	Азиатско-американский	Американский, с иррадиацией в Восточную Азию и Западную Европу	Заносный
— <i>Lolasea</i> L.												
— <i>tenniflora</i> Wahlerb. (C. da Kom.)		+++										
— <i>helconastes</i> Ehrh.												
— <i>mackenziei</i> V. Krecz.		+									+	
— <i>glareosa</i> Wahlerb. (C. marina auct.)												
— <i>ribbylovensis</i> J. M. Macoun								+				
— <i>tripartita</i> All.		++										
— <i>disperma</i> Dew.												



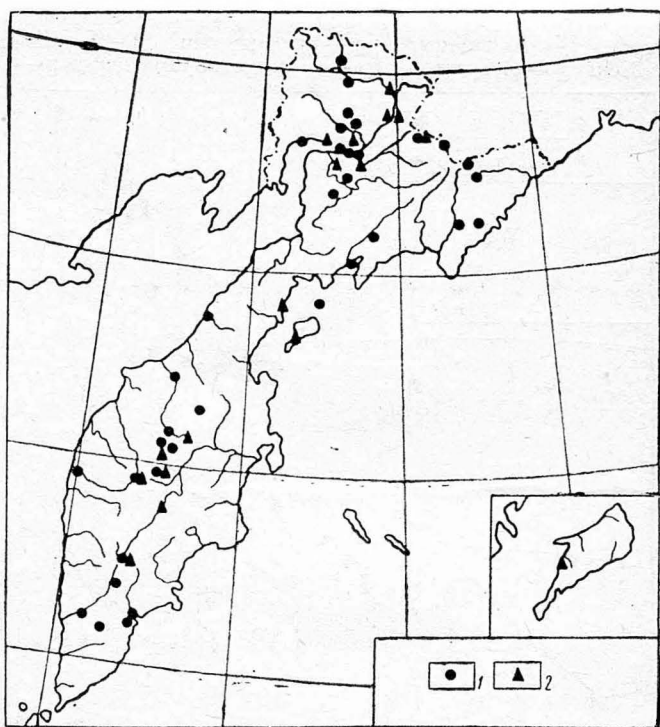
1 — *Scirpus microcarpus*, 2 — *S. maximowiczii*, 3 — *S. tabernaemontani*, 4 — *Bolboschoenus planiculmis*, 5 — *Eriophorum gracile*



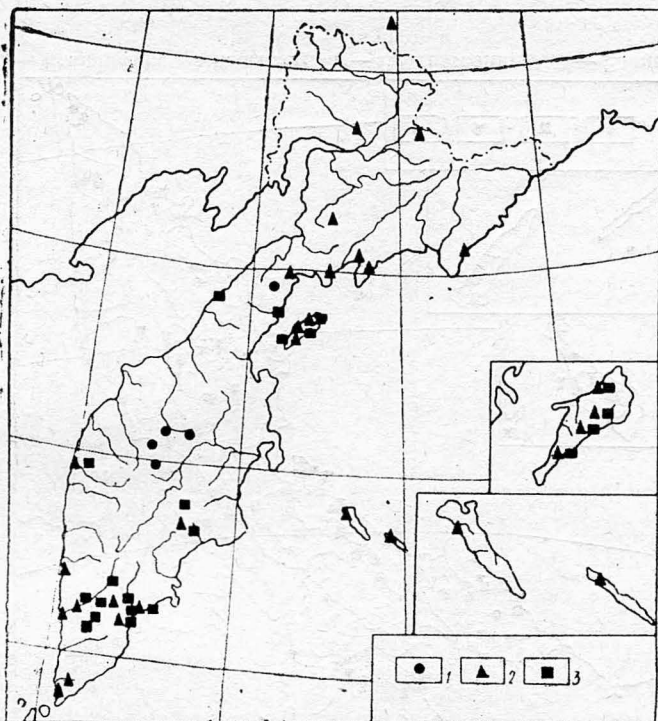
1 — *Eriophorum polystachyon*, 2 — *E. komarovii*



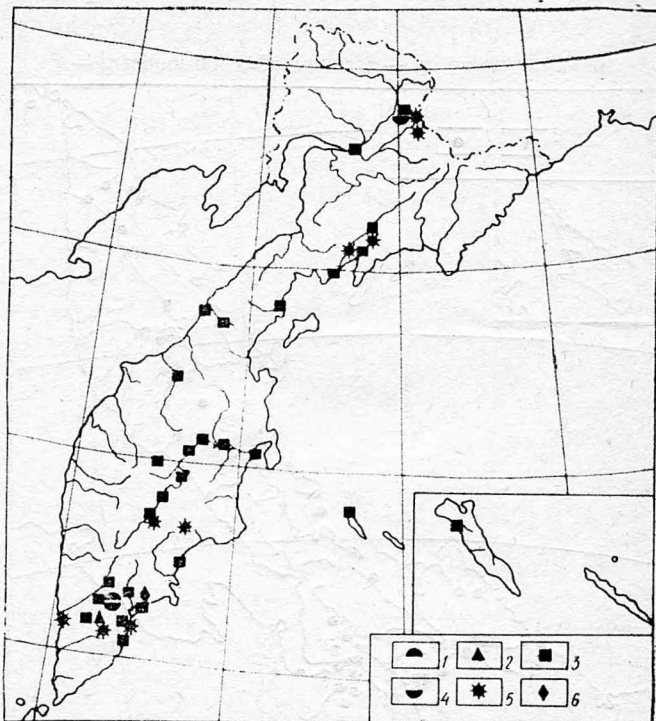
1 — *Eriophorum scheuchzeri*, 2 — *E. russeolum*, 3 — *E. medium*, 4 — *E. humile*



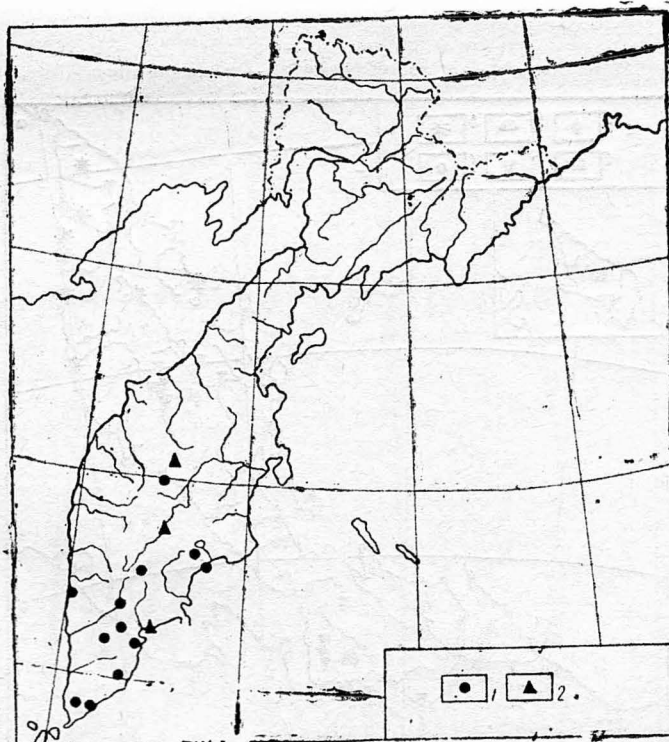
1 — *Eriophorum vaginatum*, 2 — *E. brachyantherum*



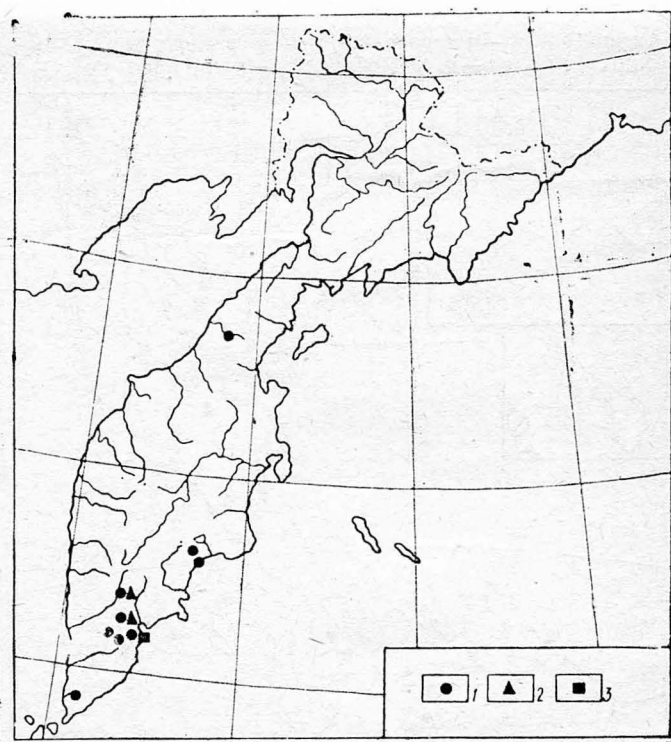
1 — *Eriophorum callitrix*, 2 — *Baeothryon caespitosum*, 3 — *B. alpinum*



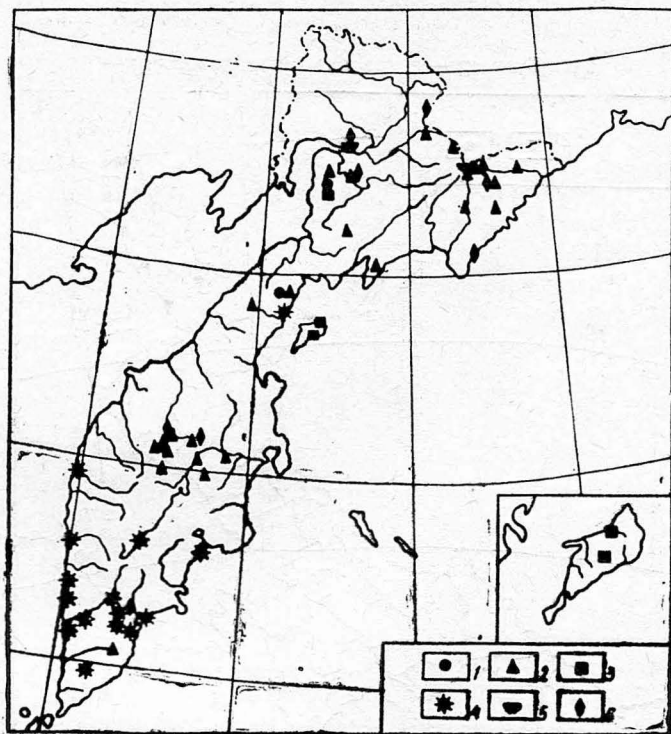
1 — *Eleocharis quinqueflora*, 2 — *E. acicularis*, 3 — *E. margaritacea*, 4 — *E. thermalis*, 5 — *E. wichurae*, 6 — *E. palustris*



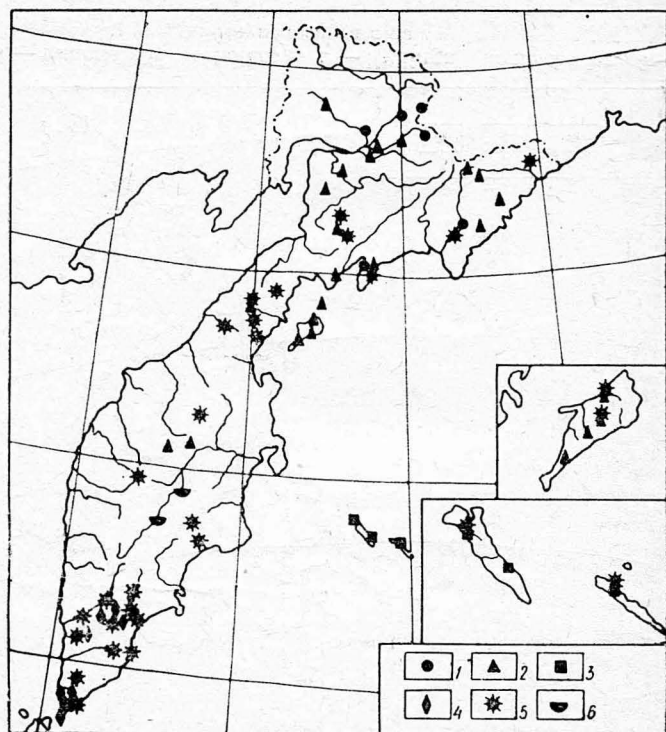
1 — *Eleocharis kamtschatica*, 2 — *E. uniglumis*



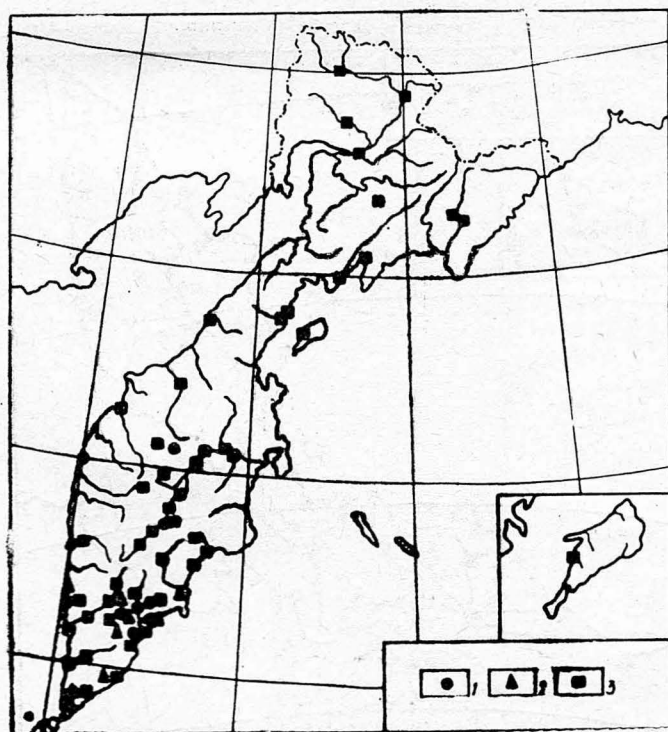
1 — *Fimbristylis ochotensis*, 2 — *Kyllinga kamtschatica*, 3 — *Rhynchospora alba*



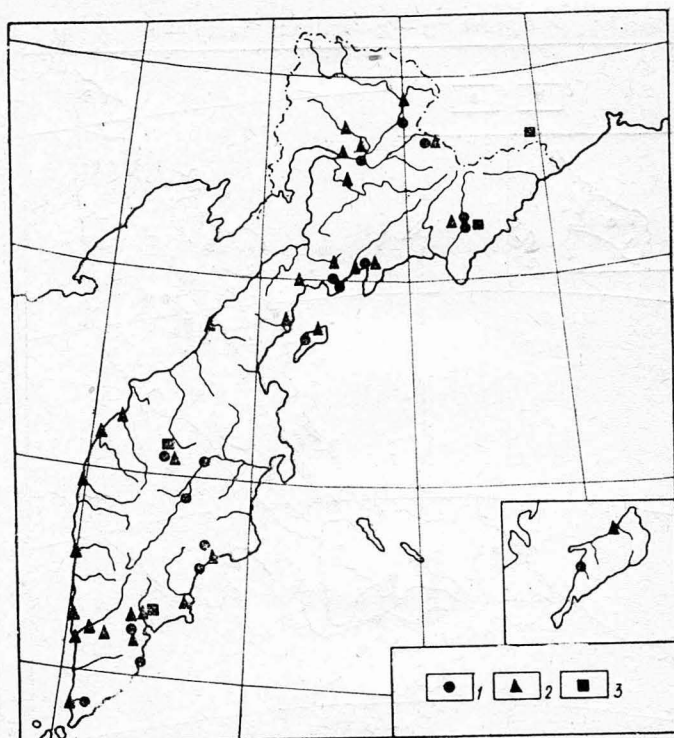
1 — *Kobresia sibirica*, 2 — *K. myosuroides*, 3 — *K. simpliciuscula*,
4 — *Carex pauciflora*, 5 — *C. obtusata*, 6 — *C. rupestris*



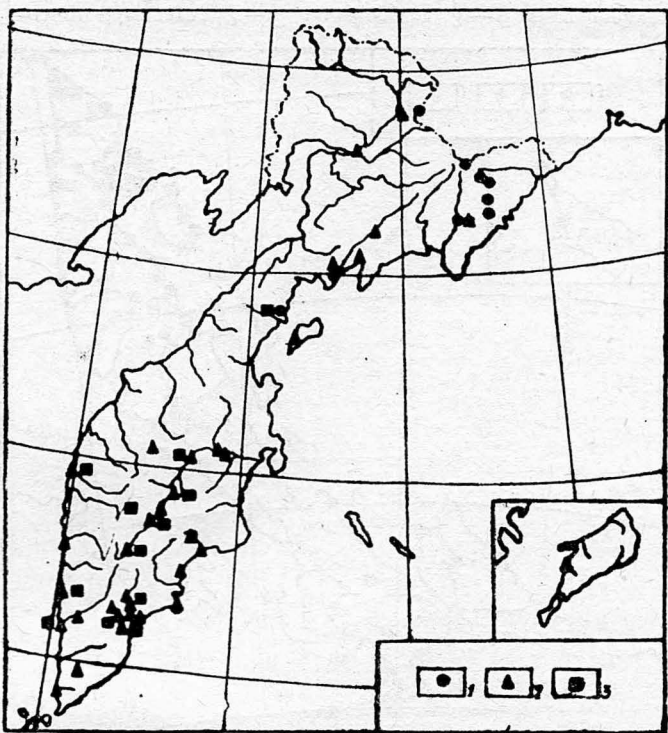
1 — *Carex capitata*, 2 — *C. scirpoidea*, 3 — *C. anthoxantha*,
4 — *C. hakkodensis*, 5 — *C. micropoda*, 6 — *C. kirganica*



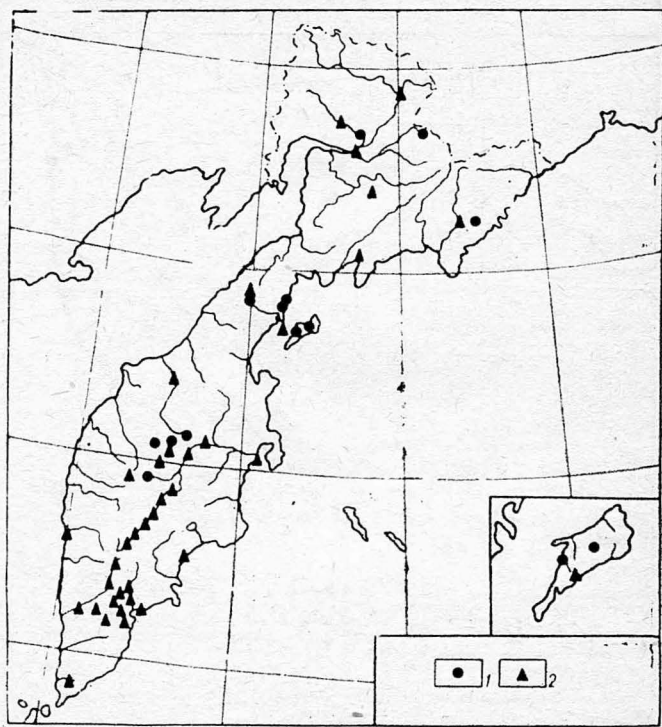
1 — *Carex lasiocarpa*, 2 — *C. dolichocarpa*, 3 — *C. rhynchophysa*



1 — *Carex rostrata*, 2 — *C. rotundata*, 3 — *C. jacutica*



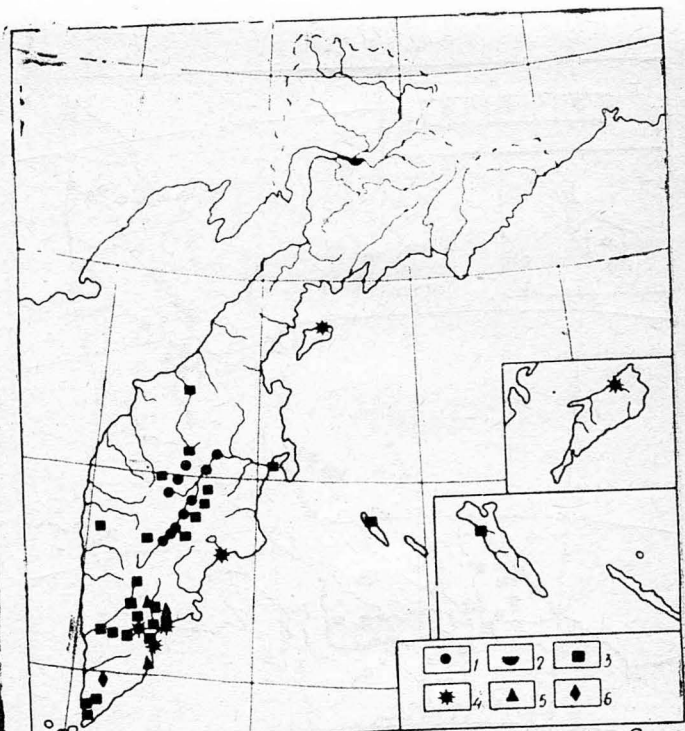
1 — *Carex membranacea*, 2 — *C. vesicata*, 3 — *C. monile*



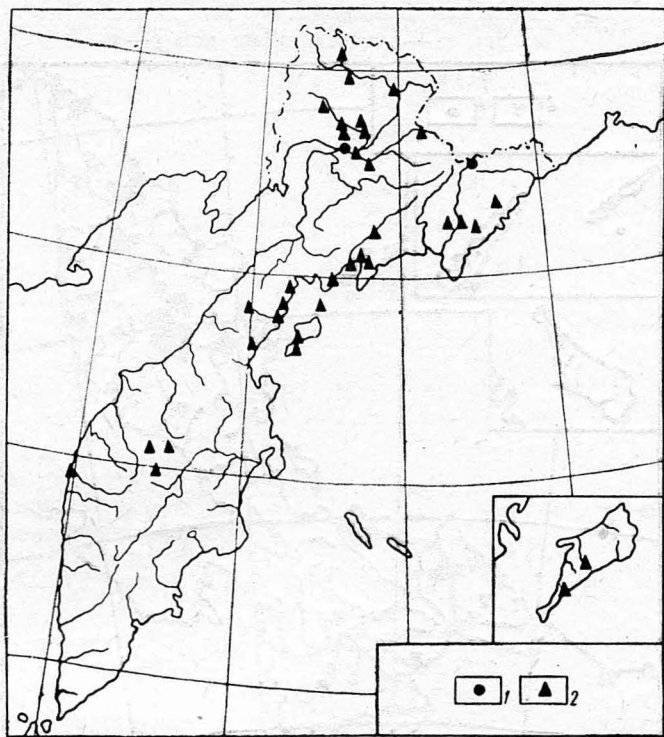
1 — *Carex saxatilis*, 2 — *C. sordida*



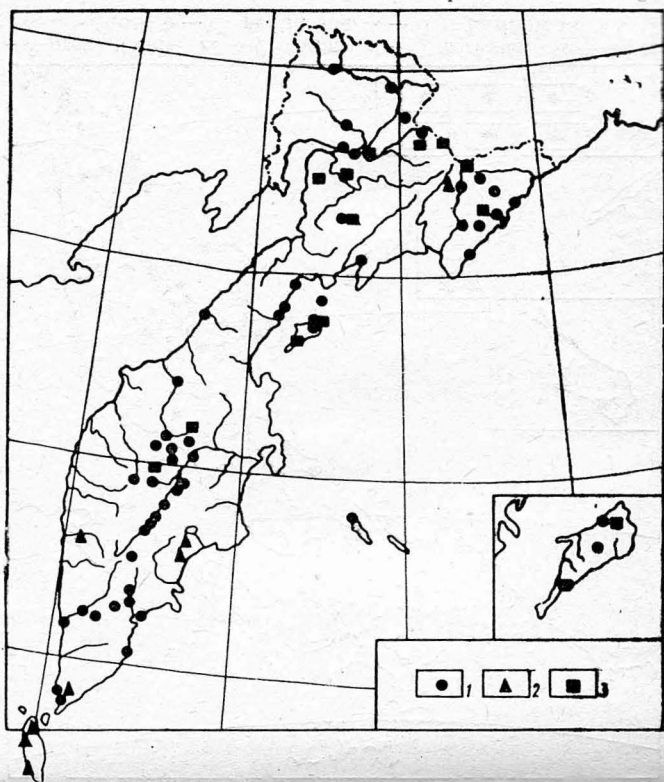
1 — *Carex longirostrata*, 2 — *C. falcata*



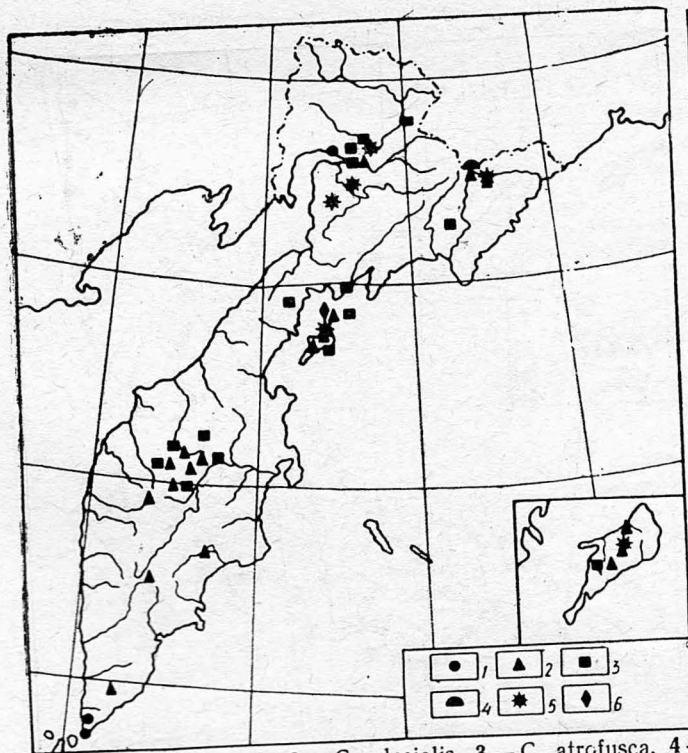
1 — *Carex livida*, 2 — *C. laxa*, 3 — *C. viridula*, 4 — *C. reventata*, 5 — *C. pediformis*, 6 — *C. microtricha*



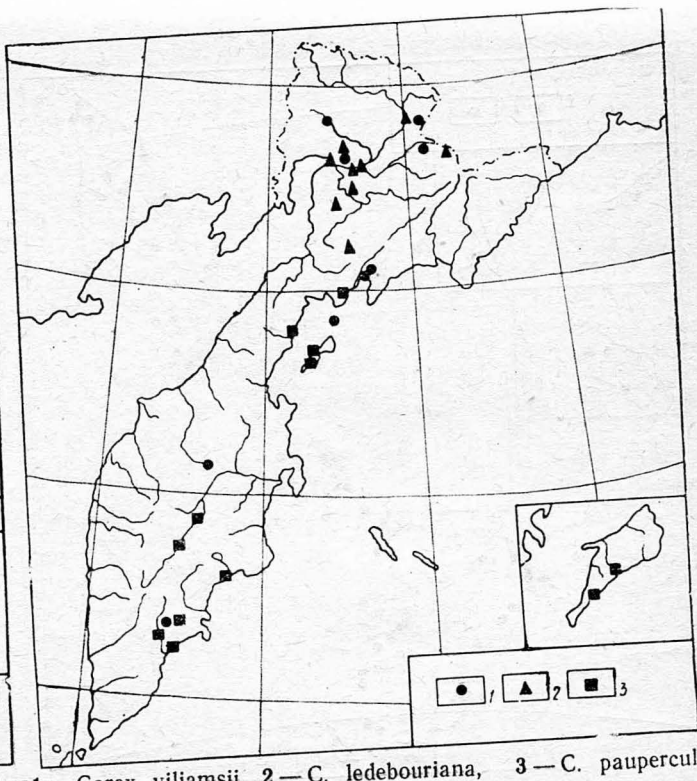
1 — *Carex sabynensis*, 2 — *C. globularis*

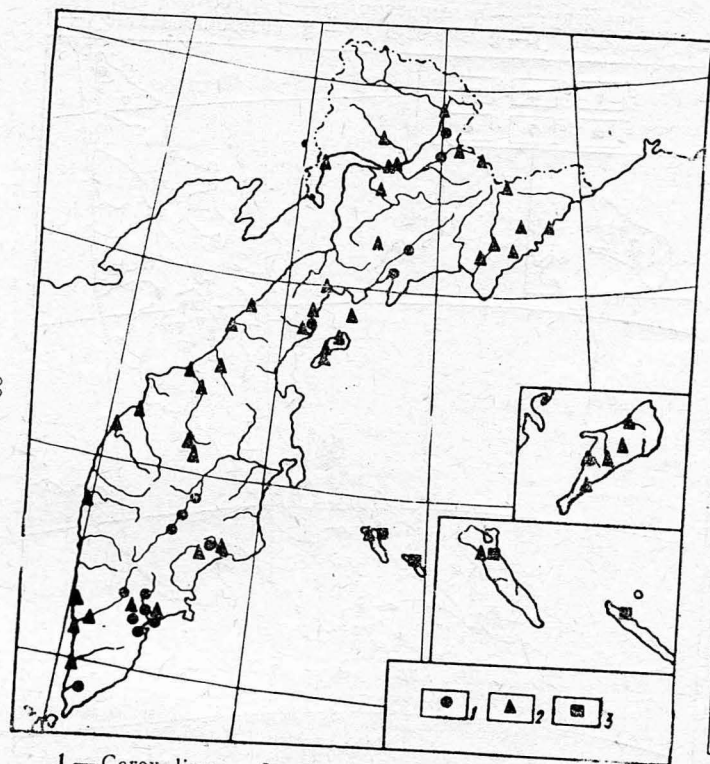


1 — *Carex vanheurckii*, 2 — *C. pauzhetica*, 3 — *C. melanocarpa*

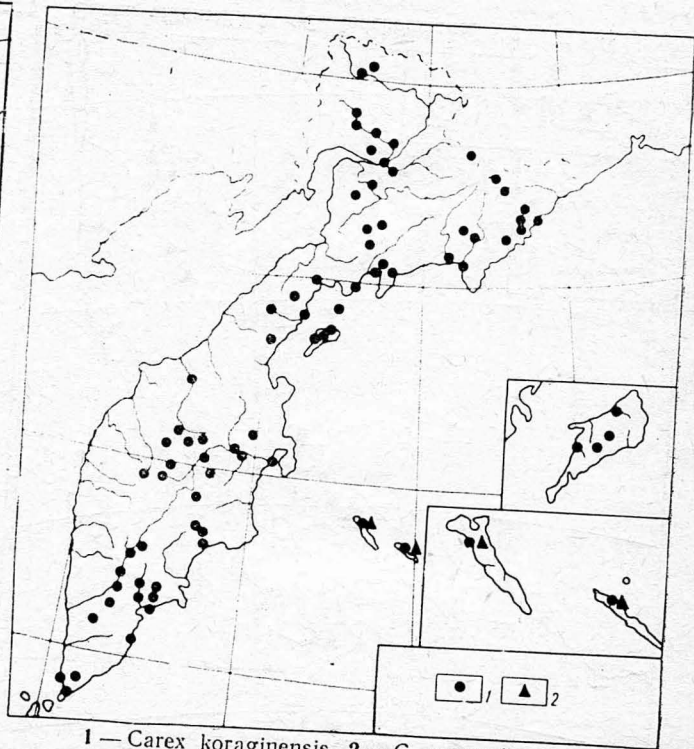


1 — *Carex spaniocarpa*, 2 — *C. glacialis*, 3 — *C. atrofusca*, 4 — *C. viliamsii*, 2 — *C. ledebouriana*, 3 — *C. paupercula*
 C. ktausipali, 5 — *C. misandra*, 6 — *C. fuscidula*

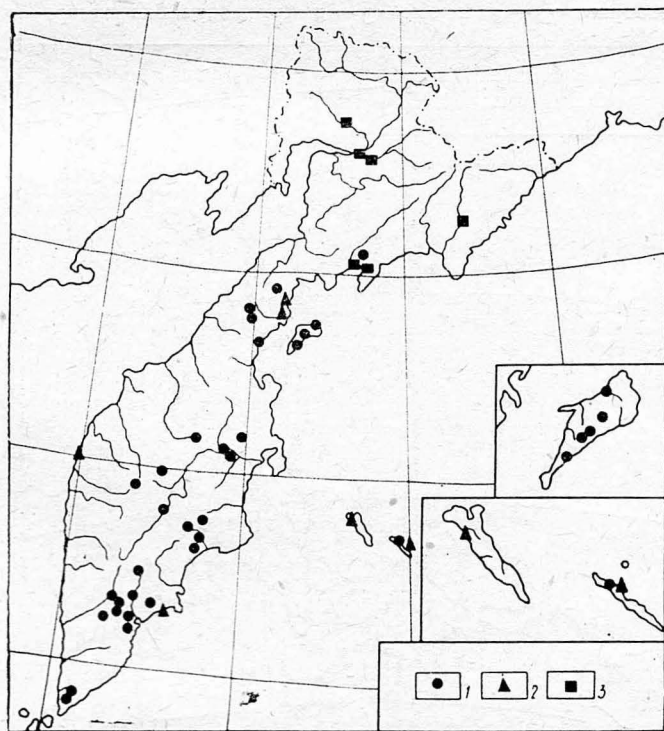




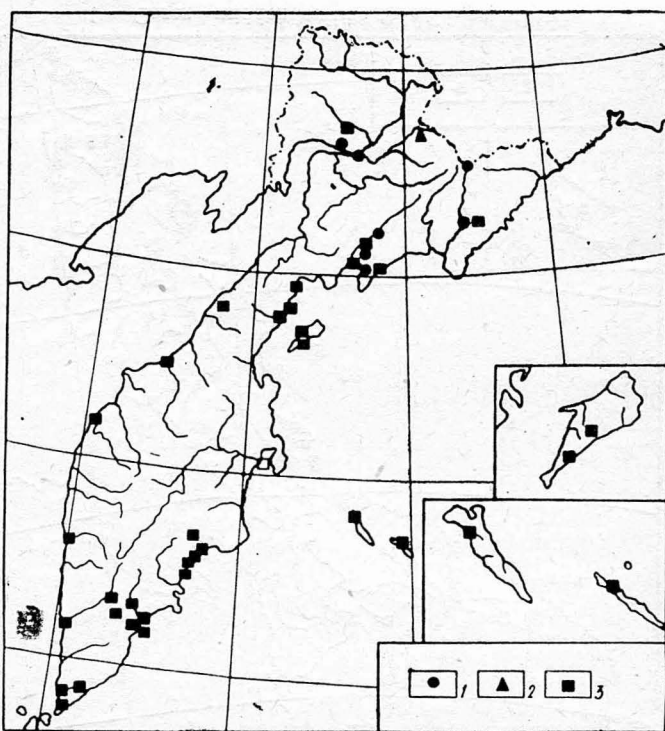
1 — *Carex limosa*, 2 — *C. rariflora*, 3 — *C. pluriflora*



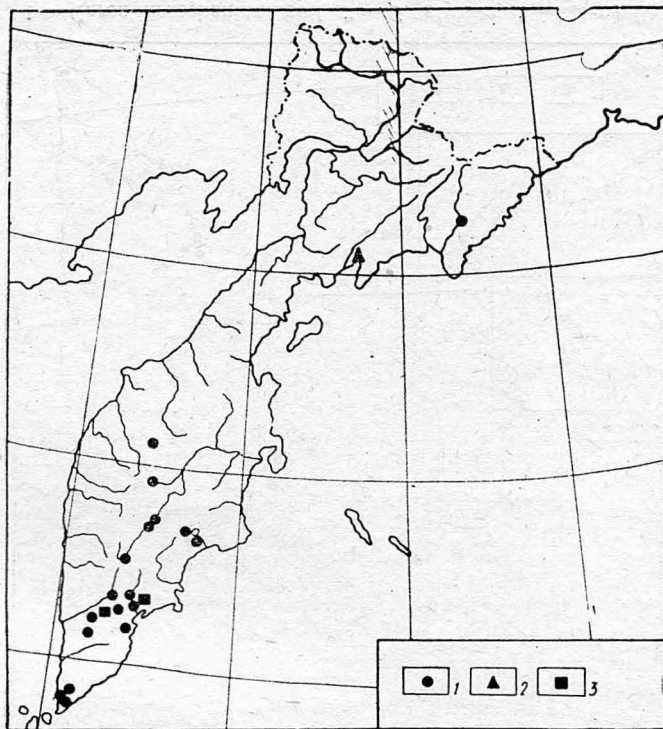
1 — *Carex koraginensis*, 2 — *C. macrochaeta*



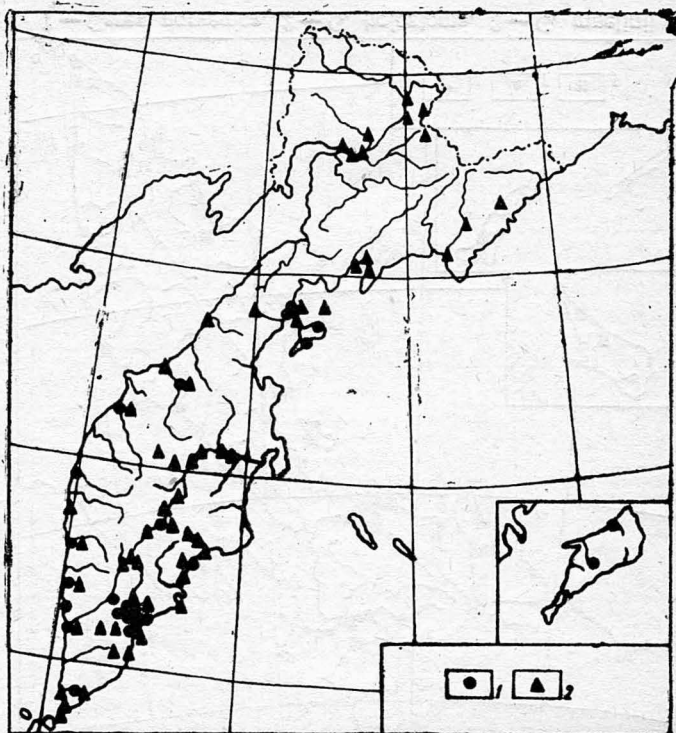
1 — *Carex krascheninnikovii*, 2 — *C. stylosa*, 3 — *C. media*



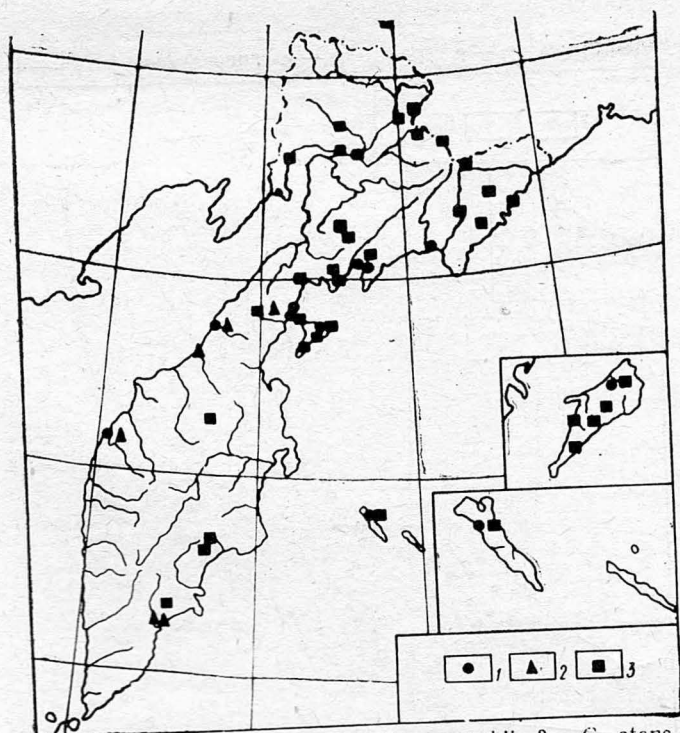
1 — *Carex norvegica*, 2 — *G. holostoma*, 3 — *G. gmelinii*



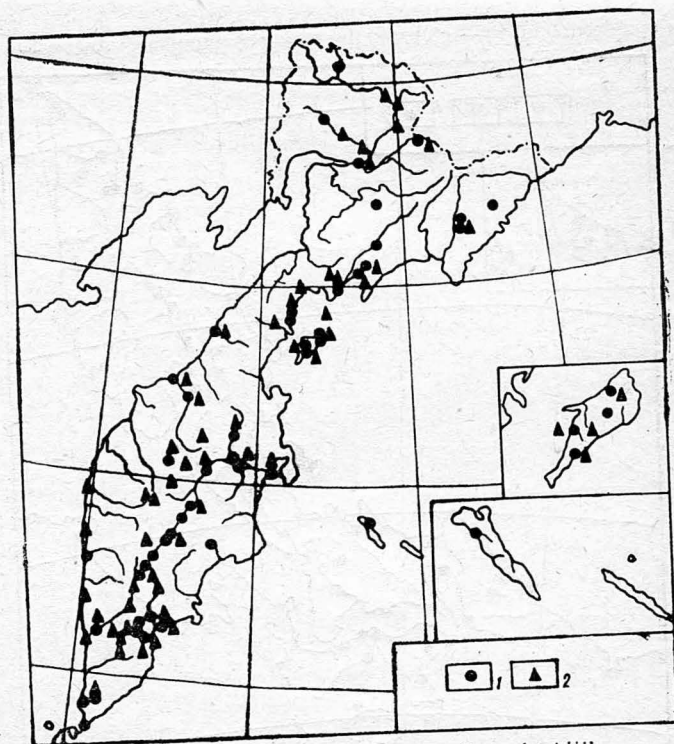
1 — *Carex augustinowiczii*, 2 — *C. bicolor*, 3 — *C. tuminensis*



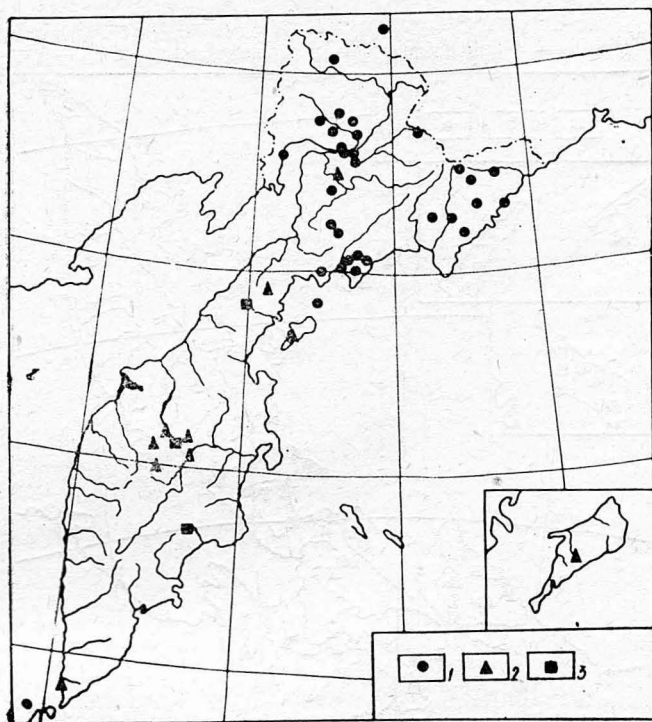
1 — *Carex middendorffii*, 2 — *C. cryptocarpa*



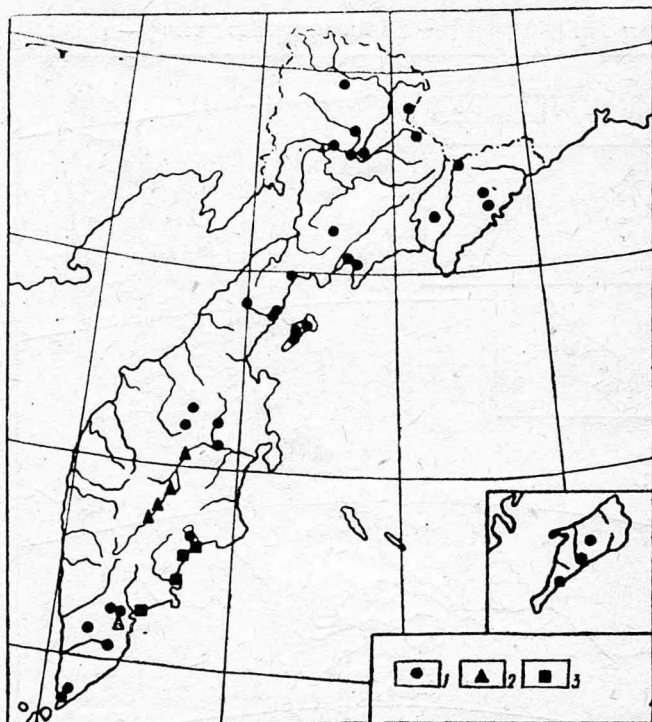
1 — *Carex subspathacea*, 2 — *C. ramenskii*, 3 — *C. stans*



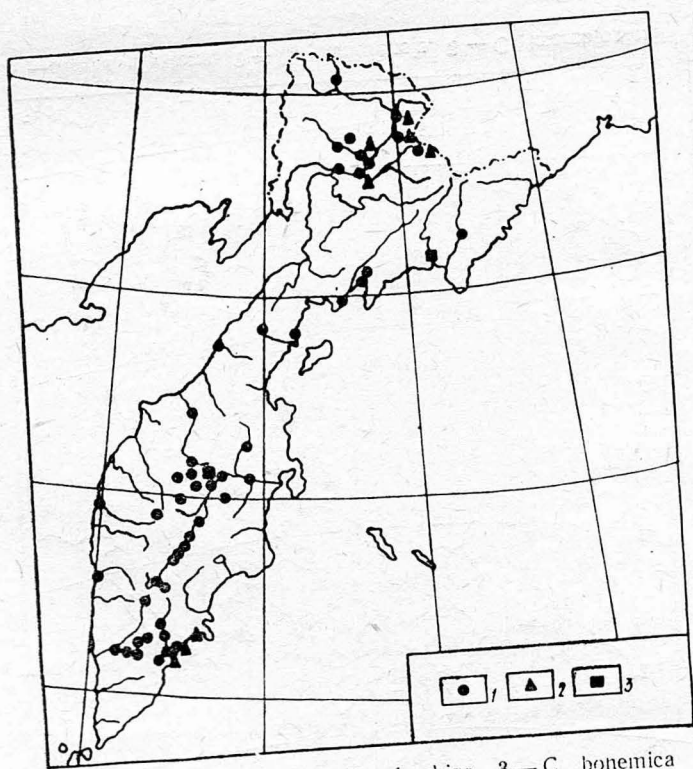
1 — *Carex appendiculata*, 2 — *C. schmidtii*



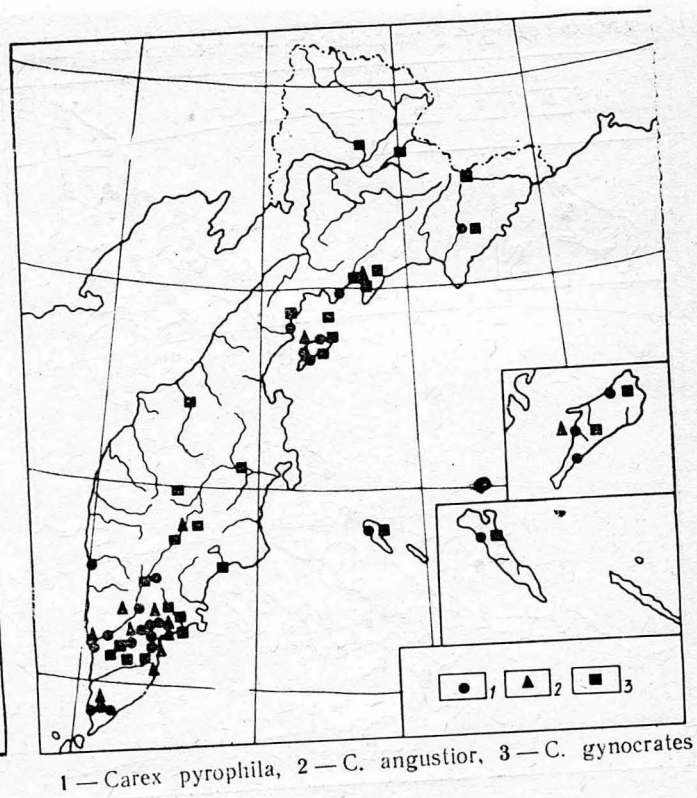
1 — *Carex soczavaeana*, 2 — *C. lugens*, 3 — *C. kamschatica*



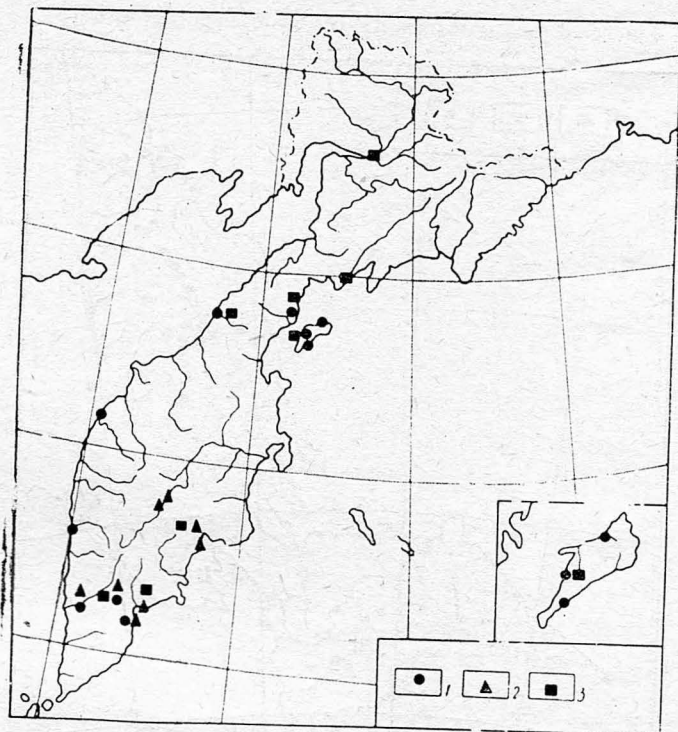
1 — *Carex eleusinoides*, 2 — *C. diandra*, 3 — *C. macrocephala*



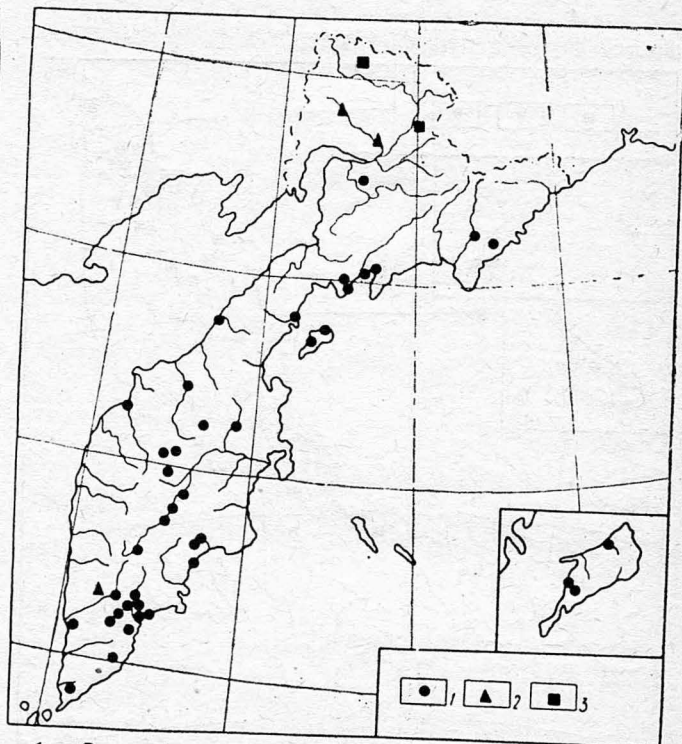
1 — *C. pallida*, 2 — *C. chordorrhiza*, 3 — *C. bonemica*



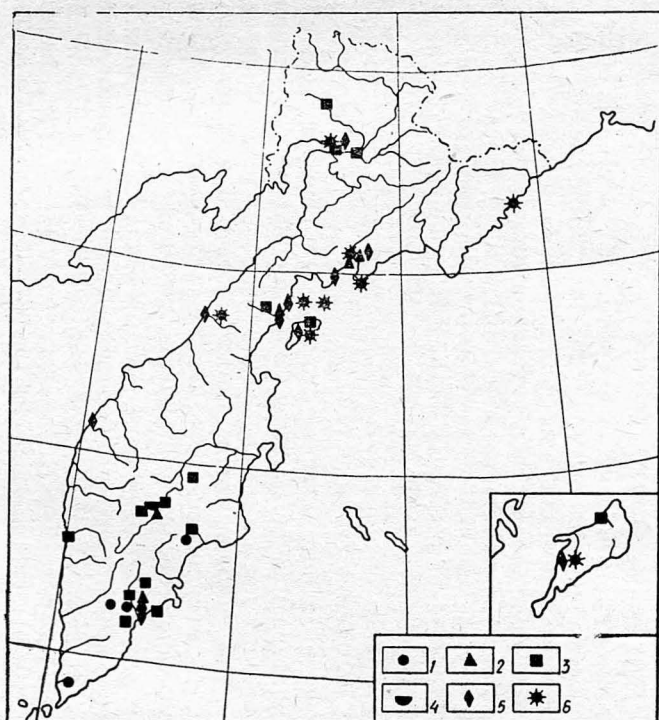
1 — *Carex pyrophila*, 2 — *C. angustior*, 3 — *C. gynocrates*



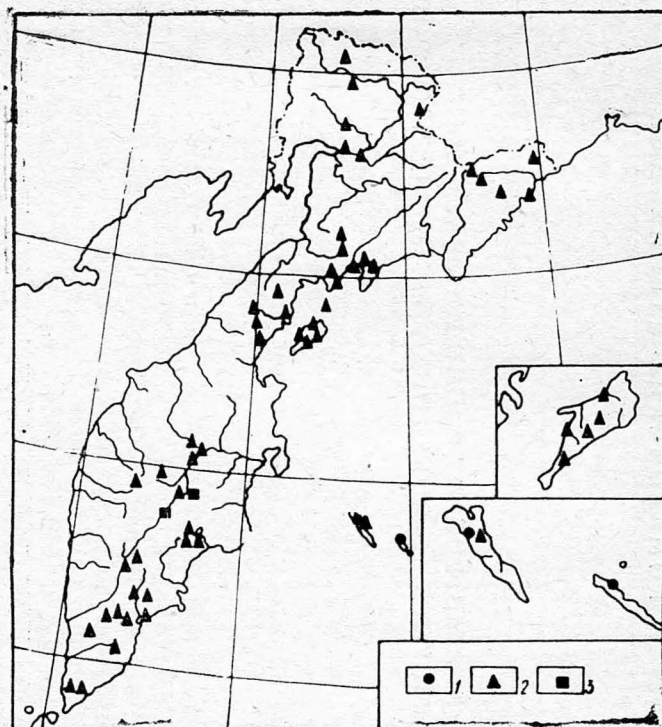
1 — *Carex diastena*, 2 — *C. nemurensis*, 3 — *C. kreczetoviczii*



1 — *Carex cinerea*, 2 — *C. lapponica*, 3 — *C. bonanzensis*



1 — *Carex brunnescens*, 2 — *C. loliacea*, 3 — *C. tenuiflora*,
4 — *C. helonastes*, 5 — *C. mackenziei*, 6 — *C. glareosa*



1 — *Carex pribyiovensis*, 2 — *C. tripartita*, 3 — *C. disperma*