

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ДВУХ ВЫСОКОГОРНЫХ ФЛОР
КРОНОЦКОГО ЗАПОВЕДНИКА
(КАМЧАТСКАЯ ОБЛАСТЬ)

В. В. ЯКУБОВ

Биолого-почвенный институт ДВО АН СССР, Владивосток

Исследования В. Л. Комарова [1927—1930] явились важнейшим этапом в изучении флоры Камчатки в начале нынешнего века. В 60-е гг. в географии растений, одним из разделов которой является флористика, на первое место выдвинулся метод конкретных флор. Особое внимание автор этого метода А. И. Толмачев [1972] обращал на изучение конкретных флор вулканов и горных хребтов Камчатки, утверждая, что «познание специфического хода флорогенетических процессов на Камчатке имеет большое общее значение для прогресса теории флорогенеза». К сожалению, до настоящего времени отсутствуют опубликованные данные по конкретным флорам п-ова Камчатка. Настоящая работа является одной из попыток восполнить этот пробел. Основой ее послужили гербарные коллекции, собранные автором во время полевых работ в горах Восточной Камчатки на территории Кроноцкого государственного заповедника в 1980—1982 гг. Эти материалы хранятся в Дальневосточном региональном гербарии Биолого-почвенного института ДВО АН СССР. Наиболее подробно обследованы вулкан Шмидта и горный узел Кроноцкого полуострова.

Щитовой вулкан Шмидта (2020 м) — одно из крупнейших доледниковых сооружений Камчатки, сформировавшихся в раннем плейстоцене [Мелекесцев и др., 1974]. Его первоначальная форма представляла собой пологий конус диаметром около 16 км со склонами крутизной до 10—16°. К настоящему времени под совокупным воздействием эрозионных и гляциальных процессов первичная часть вулкана оказалась полностью разрушенной, первичный вулканический рельеф сменился эрозионно-ледниковым (современное оледенение отсутствует). С севера к вулкану Шмидта вплотную примыкает образовавшийся в начале голоцена страто-

вудкан Гамчен, с юго-запада на некотором удалении — гора Кроноцкая (высочайший вулкан Восточной Камчатки). На восточном и юго-восточном склонах, открытых в сторону океана, выражена типичная для вулканов Восточной Камчатки поясность: нижняя часть склонов занята каменноберезовыми лесами, на высоте около 700 м над ур. м. их сменяют заросли ольховника, выше 900—950 м — горные тундры. Растительность западного склона, обращенного в замкнутую со всех сторон горами котловину Кроноцкого озера, несколько иная: редкостойные леса из лиственницы с небольшой примесью каменной и камчатской берез распространены до 800 м над ур. м., по долинам ручьев в этом же диапазоне выражены тополево-ивовые леса, выше — сплошные заросли ольховника и в меньшей степени кедрового стланика, с высоты 900—1000 м над ур. м. господствуют горные тундры. Летующие снежники сохраняются в более-менее значительном количестве на северо-восточном склоне вулкана, в то время как на западном склоне подавляющее большинство их стаивает к середине августа. Нивальные лужайки широко распространены преимущественно в верхней части подгольцового и нижней части горнотундрового пояса.

Горный узел Кроноцкого полуострова представляет собой платообразную поверхность, на которой между цепями невысоких гор лежит множество каровых, долинных, переметно-долинных, висячих и переметно-котловинных ледников, окруженных обширными снежными полями. На территории общей площадью 500 км², в пределах которой расположены все ледники и летующие снежники Кроноцкого ледникового узла, на их долю приходится около 40% площади [Преображенский, Модель, 1965]. Высота хребтов в центральной части достигает 1100—1300 м, постепенно снижаясь к окраинам до 850—900 м, склоны их крутые, местами обрывистые. Влияние близко расположенного Тихого океана, сказывающееся в большом количестве осадков и прохладном лете с множеством пасмурных дней, способствует развитию оледенения на небольших абсолютных высотах: фирновая линия у большей части ледников лежит в пределах 750—850 м над ур. м., а языки отдельных ледников спускаются до 250—300 м. Множество рек и ручьев, берущих начало от ледников, пересекают горы глубокими каньонами. Расчлененный горный рельеф, воздействие ветров, массовое залеживание снега и неравномерное стаивание его на склонах различной экспозиции обуславливают пестроту и мозаичность растительных группировок, приводят порою к нарушениям поясности, ландшафтным инверсиям. Растительность представлена двумя высотными поясами: в подгольцовом поясе наиболее широко распространены заросли ольховника и кедрового стланика, разнотравные луга; в горнотундровом поясе господствуют кустарничковые и каменистые тундры, нивальные луговины, петрофильные группировки скал, осыпей и россыпей, встречаются участки луговинных тундр.

Ниже приводится аннотированный список собранных нами видов сосудистых растений.

Для каждого вида приводятся: название конкретной флоры, где он собран (вулкан Шмидта — Шм., горный узел Кривоного полуострова — Кр.), основные экотопы, поясная приуроченность (лесной пояс — Л, подгольцовый пояс — Пг, горнотундровый пояс — Г), встречаемость. Названия видов приводятся по сводке С. К. Черепанова [1981] с учетом дальнейших изменений и дополнений [Арктическая флора СССР, 1980—1984; Сосудистые растения, 1985].

1. *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. Кр. Сухие скалы в Пг. Довольно редко.
2. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. Шм., Кр. В расщелинах сырых скал в Пг. Редко.
3. *Dryopteris austriaca* (Jacq.) Woynar ex Schinz et Thell. Шм. Каменноберезовые леса (Л), заросли ольховника (Пг). Часто.
4. *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. Шм. Заросли ольховника (Пг). Часто.
5. *Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt. Шм. Каменноберезовые леса и заросли ольховника (Л — Пг). Часто.
6. *Athyrium americanum* Maxon. Шм. Тальвег пересохшего нивального ручья в верхней части Пг. Спорадически, небольшими группами.
7. *Cryptogramma acrostichoides* R. Br. Кр. Каменные осыпи (Пг). Редко.
8. *Botrychium boreale* Milde. Кр. Горная тундра (Г). Единично.
9. *V. lanceolatum* (S. G. Gmel.) Ångstr. Кр. Горная тундра (Г). Единично.
10. *V. lunaria* (L.) Sw. Кр. Каменная крупнообломочная осыпь по крутому склону (Г). Единично.
11. *Equisetum arvense* L. Шм., Кр. Луга, заросли ольховника, кустарничковые тундры в Л — Пг. Часто, преимущественно в Л.
12. *E. pratense* L. Шм., Кр. Лиственничные леса, прогалины между зарослями ольховника (Л — Пг). Редко.
13. *E. scirpoides* Michx. Кр. На голых суглинистых пятнах по горным тундрам (Г). Очень редко.
14. *E. variegatum* Schleich. ex Web. et Mohr. Кр. По сухим каменистым гребням в Г. Очень редко.
15. *E. sylvaticum* L. Шм. Заросли ольховника (Пг). Редко.
16. *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub. Шм., Кр. У снежников, по кустарничковым тундрам (Г). Довольно часто.
17. *D. sitchense* (Rupr.) Holub. Кр. Нивальные лужайки, на голой почве по окраинам снежников (Г). Часто.
18. *Lycopodium annotinum* L. Шм. Заросли кедрового стланика (Пг). Часто.

19. *L. dubium* Zoega. Шм. (западный склон — зап.). Заросли кедрового стланика, на сырой моховой подушке (Пг). Редко.

20. *Huperzia petrovii* Sipl. Шм., Кр. Кустарничковые тундры (Г). Спорадически.

21. *Selaginella rupestris* Spring. Кр. Скалы, сухие каменистые склоны (Г). Редко.

22. *Larix kamtschatica* (Rupr.) Carr. Шм. (зап.). Редкостойные лиственничники (Л). Обычна.

23. *Pinus pumila* (Pall.) Regel. Шм., Кр. Обычен в кустарниковом ярусе лиственничных и каменноберезовых лесов, по плоским каменистым обдуваемым водоразделам в Пг образует местами сплошные заросли, в Г встречается в виде отдельных расплывчатых кустиков по склонам.

24. *Juniperus sibirica* Burgsd. Шм. Лиственничные редколесья, сухие кустарничковые тундры, заросли кустарников у сухих речек (Л — Пг). Довольно часто.

25. *Hierochloë alpina* (Sw.) Roem. et Schult. Шм., Кр. Скалы (Пг), кустарничковые тундры (Г). Часто.

26. *Phleum alpinum* L. Кр. Берега горных ручьев и суглинистые склоны (Пг). Редко.

27. *Alopecurus steinegeri* Vasey. Кр. Окраины снежников, суглинисто-мелкоземистые склоны (Г). Довольно часто.

28. *Agrostis kudoi* Honda. Шм., Кр. Берега ручьев, скалы, нивальные лужайки, кустарничковые тундры, кобрезиевые лужайки по скалистым гребням до 1700 м над ур. м. (Пг — Г). Часто.

29. *A. mertensii* Trin. Шм., Кр. На галечниках горных ручьев (Пг), по сухим плоским каменистым водоразделам (Г). Довольно часто.

30. *Calamagrostis langsdorffii* (Link) Trin. Шм., Кр. Леса, луга, заросли кустарников (Л — Пг). Особенно обилен на прогалинах между зарослями ольхового стланика. Повсеместно.

31. *C. sesquiflora* (Trin.) Tzvel. Шм., Кр. Скалы (Пг), нивальные лужайки, кустарничковые тундры, каменистые склоны (Г). Часто.

32. *Deschampsia borealis* (Trautv.) Roshev. Кр. Голые суглинистые склоны на месте растаявших снежников (Пг). Спорадически.

33. *Lerchenfeldia flexuosa* (L.) Schur. Кр. Кустарничковые тундры и лужайки на прогалинах среди зарослей ольховника у их верхнего предела (Пг). Часто.

34. *Vahlodea flexuosa* (Honda) Ohwi. Кр. Нивальные лужайки (Пг — Г). Спорадически.

35. *Trisetum molle* Kunth. Шм., Кр. Лиственничные редколесья, скалы, каменистые склоны, кустарничковые тундры, нивальные лужайки, морены (Л — Г). Довольно часто.

36. *T. sibiricum* Rupr. Шм. На лужайках у сухого ручья среди кустарников (Л). Спорадически.

37. *T. spicatum* [L.] K. Richt. s. str. Кр. Каменистые горные тундры (Г). Редко.

38. *Poa alpigena* (Blytt) Lindm. Шм. Кустарничковые тундры среди лиственничного и березового редколесья (Л), кобрезиевые лужайки по скалистым гребням гор на высоте 1600—1700 м над ур. м. (Г). Спорадически.

39. *P. arctica* R. Br. Шм. По сухим речкам и скалам до высоты около 1500 м над ур. м., причем помимо типовой разновидности очень часто встречается var. *vivipara* Hook. Кр. Густые заросли среди кустиков ольховника на вершине горы 1170 м. Встречен лишь однажды.

40. *P. beringiana* Probat. Кр. Сырые скалы (Пг). Редко.

41. *P. malacantha* Kom. Шм., Кр. Берега горных ручьев и рек, суглинистые и каменистые склоны, скалы, осыпи, нивальные лужайки, окраины снежников, морены (Пг—Г). Повсеместно. Наряду с типовой разновидностью очень обычна var. *vivipara* (Roshev.) Tzvel.

42. *P. nemoralis* L. Шм., Кр. Каменноберезовые леса (Л), скалы (Пг). Спорадически.

43. *P. paucispicula* Scribn. et Merr. Шм. Сырые травянистые склоны у ручья в верхней части Пг. Кр. Морены (Г). Редко.

44. *P. platyantha* Kom. Шм., Кр. По галечникам горных рек и ручьев, скалам и травянистым склонам в Пг. Обычен. Наряду с типовой разновидностью часто встречается var. *vivipara* (Kom. ex Roshev.) Tzvel.

45. *P. pratensis* L. Шм. Суглинистый голый склон (Пг). В небольшом количестве.

46. *P. shumushuensis* Ohwi. Шм., Кр. На нивальных луговинах по временным водотокам и травянистым сырým склонам в верхней части Пг. Обычен.

47. *Festuca altaica* Trin. Шм., Кр. Скалы (Пг), горные тундры (Г). Часто.

48. *F. brevissima* Jurtz. Шм., Кр. На пятнах мелкозема по горным тундрам, скалам и каменистым склонам до 1900 м над ур. м. (Г). Часто.

49. *F. gubra* L. Кр. Скалы (Пг), каменистые склоны, морены (Г). Часто.

50. *F. vivipara* ssp. *glabra* Frederiksen. (Определил Е. Б. Алексеев). Шм., Кр. По голым мелкоземистым пропешинам среди кустарничковой тундры на плоских водоразделах в Г, в пределах 1100—1200 м над ур. м. Редко.

51. *Bromopsis pumpelliana* ssp. *arctica* (Shear) Tzvel. Кр. Голый суглинистый склон (Пг). Очень редко.

52. *V. ognans* (Kom.) Holub. Шм., Кр. Каменистые склоны (Г). Довольно часто.

53. *Elymus hyperarcticus* (Polun.) Tzvel. Густые дерновины по голому южному склону над Тюшевским ледником (Г). Обильно.

54. *Leymus interior* Hult. Шм. Берега горных ручьев в верхней части Пг. Довольно часто.

55. *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori et Paol. Шм. По скалистым гребням гор в интервале высот 1500—1700 м над ур. м. Спорадически. Обычно образует небольшие лужайки площадью всего лишь 1—3 м².

56. *Eriophorum polystachyon* L. Кр. Заболоченный тундровый склон вдоль нивального ручья в верховьях Лево́й Тюшевки (Пг). Редко.

57. *Carex eleusinoides* Turcz. ex Kunth. Кр. Берега горных ручьев и рек в Пг. Довольно часто.

58. *C. falcata* Turcz. Шм. Разнотравные лужайки на прогалинах среди зарослей ольховника (Пг). Редко.

59. *C. koraginensis* Meinsh. Шм., Кр. Галечники по берегам рек и ручьев, суглинистые и каменистые склоны, нивальные лужайки, горные тундры (Л—Г). Часто.

60. *C. krascheninnikovii* Kom. ex V. Krecz. Шм., Кр. Скалы, каменистые склоны и горные тундры (Г). Часто.

61. *C. kreczetoviczii* Egor. Кр. Днище временного водотока (Г). Редко.

62. *C. melanocarpa* Cham. ex Trautv. Шм. (довольно обычна и обильна), Кр. (очень редка). Горные тундры (Г).

63. *C. micropoda* C. A. Mey. Кр. Нивальные лужайки по днищам временных водотоков (Пг). Довольно часто.

64. *C. misandra* R. Br. Шм. (зап.). Сырой травянистый склон у горного ручья (верхняя часть Пг). Редко.

65. *C. pallida* C. A. Mey. Шм. (зап.). Сухая шикшево-голубичная тундра на прогалине среди лиственничника (Л). Редко.

66. *C. rugophila* Gand. Кр. Зарастающая крупнокаменная осыпь в Пг. Единично.

67. *C. tripartita* All. Шм., Кр. Берега горных ручьев, нивальные лужайки, окраины снежников (Пг). Часто. На вулкане Шмидта собрана и в Г на высоте около 1700 м над ур. м.

68. *Juncus beringensis* Buchenau. Шм., Кр. Нивальные лужайки, окраины снежников (Пг—Г). Часто.

69. *J. biglumis* L. Кр. На голых суглинистых пятнах по тундровым пологим склонам (Г). Редко.

70. *Luzula beringensis* Tolm. Шм. (восточный склон—вост.). Тундровый склон у горного ручья в верхней части Пг. Часто.

71. *L. samtschadalarum* [Sam.] Gorodk. ex Kryl. Кр. Нивальные лужайки, каменистые склоны (Пг—Г). Часто.

72. *L. capitata* (Miq.) Kom. Кр. Травянистый склон в Пг. Очень редко.

73. *L. kjellmanniana* Miyabe et Kudo. Шм., Кр. Нивальные лужайки, морены (Пг—Г). Спорадически.

74. *L. oligantha* Sam. Кр. Нивальные лужайки по берегам горных ручьев в верхней части Пг. Шм. Так же, кроме этого, на сырых скалах в Г до 1700—1800 м над ур. м. Спорадически.

75. *L. sibirica* V. Krecz. Шм. Травянистые склоны у ручьев в Пг. Спорадически.

76. *L. tundricola* Gorodk. ex V. Vassil. Шм., Кр. Нивальные лужайки, окраины снежников в Г до 1800 м над ур. м. Спорадически, иногда обильно.

77. *Tofieldia coccinea* Richards. Шм. Нивальная лужайка у временного водотока (верхняя часть Пг). Спорадически.

78. *Veratrum albiflorum* Tolm. Шм. Нивальная лужайка у временного водотока в верхней части Пг. Спорадически.

79. *V. oxycarpum* Turcz. Шм., Кр. Разнотравные луга (Пг). Часто.

80. *Fritillaria camschatcensis* (L.) Ker-Gawl. Кр. Луговые склоны у кромки зарослей ольховника (Пг). Очень редко.

81. *Lloydia serotina* (L.) Reichenb. Шм., Кр. Скалы, каменистые склоны, нивальные лужайки, кустарничковые тундры (Пг—Г). Часто.

82. *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt. Шм. (зап.). Пойменный ивово-тополевый лес вдоль сухого ручья (Л). Часто.

83. *Streptopus amplexifolius* (L.) DC. Кр. Заросли ольховника (Пг). Редко. Приводится по сборам О. А. Чернягиной.

84. *Allium schoenoprasum* L. Кр. Сырая лужайка (Пг). Редко. Приводится по сборам О. А. Чернягиной.

85. *A. strictum* Schrad. Кр. Скалы, каменистые склоны южной экспозиции (Пг—Г). Спорадически.

86. *Iris setosa* Pall. ex Link. Шм. Сырые лужайки на прогалинах между зарослями ольховника в средней части Пг. Редко.

87. *Coeloglossum viride* (L.) C. Hartm. Шм., Кр. Горные тундры по плоским водоразделам на высоте 1100—1300 м над ур. м. Довольно часто.

88. *Listera cordata* (L.) R. Вг. Шм. Нивальная лужайка по временному водотоку. Кр. Под кустами *Rhododendron aureum* на травянистом склоне. Верхняя часть Пг на высоте 700—800 м над ур. м. Редко.

89. *Corallorhiza trifida* Chatel. Шм. Заросли ольховника (Пг). Единично.

90. *Populus suaveolens* Fisch. Шм. (зап.). Пойменный лес у сухого ручья (Л). Часто.

91. *Salix alaxensis* Cov. Кр. Боковая морена у Тюшевского ледника (Г). Единично.

92. *S. bebbiana* Sarg. Шм. (зап.). В лиственничниках и среди пойменных зарослей у сухого ручья (Л—нижняя часть Пг). Часто.

93. *S. chamissonis* Anderss. Шм., Кр. Нивальные лужайки, окраины снежников, сырые кустарничковые и луговые тундры (Пг—Г). Часто.

94. *S. crassijulis* Trautv. Шм., Кр. Опушки зарослей ольховника и кедрового стланика, нивальные лужайки, кустарничковые тундры до высот 1000—1100 м над ур. м. (Пг—Г). Часто.

95. *S. erythrocarpa* Kom. Шм. Скалы, каменистые склоны

и горные тундры в интервале высот 1000—1700 м над ур. м. (Г). Довольно часто.

96. *S. parallelinervis* B. Floder. Шм. (зап.). На прогалинах в более сырых местах среди леса и кустарников до нижней части Пг. Часто.

97. *S. polaris* Wahlenb. Шм., Кр. Нивальные лужайки, окраины снежников, сырые кустарничковые тундры (Пг—Г). Часто.

98. *S. reticulata* L. Шм., Кр. Нивальные лужайки, каменистые склоны в верхней части Пг и в Г. Довольно часто.

99. *S. sphenophylla* A. Skvorts. Шм., Кр. Нивальные лужайки, горные тундры (Г). Довольно часто.

100. *S. tschuktschorum* ssp. *kamtschatica* (A. Skvorts.) Voro-biev. Шм. Каменистые склоны в верхней части Пг и в Г. Обычен. Кр. Крупнокаменистые осыпи по гребням гор в Г. Редко.

101. *S. udensis* Trautv. et Mey. Шм. (зап.). В пойме у сухого ручья (Л). Часто.

102. *Betula divaricata* Ledeb. Шм. (зап.). Тальвег горного ручья в средней части Пг. Очень редко.

103. *B. ermanii* Cham. Шм. (зап.). В пределах Л примешивается к лиственничникам, на восточных склонах образует монодоминантные древостои, в виде отдельных деревьев встречается в Пг до 600—700 м над ур. м. Кр. Вдоль каньонов горных рек в нижней части Пг. Встречается отдельными деревьями.

104. *B. exilis* Sukacz. Шм. Кустарничковые тундры (Г). Часто.

105. *Duschekia kamtschatica* (Redel) Pouzar. Шм., Кр. Полосами вдоль временных водотоков в верхней части Л. Довольно обычен. В Пг образует сплошные заросли по склонам гор, в Г встречается в виде низеньких прижатых к почве кустиков в кустарничковых тундрах, местами — в виде редких зарослей на плоских вершинах гор.

106. *Oxyria digyna* (L.) Hill. Шм., Кр. Берега горных рек и ручьев, нивальные лужайки, окраины снежников, днища временных водотоков, луговинные тундры (Пг—Г). Повсеместно.

107. *Polygonum ellipticum* Willd. ex Spreng. Шм. Сырые травянистые склоны, сырые кустарничковые тундры (Пг—Г). Спорадически.

108. *P. tripterocarpum* A. Gray. Шм. Кустарничковые тундры (Г). Довольно часто.

109. *P. viviparum* L. Шм., Кр. Разнотравные луга, нивальные лужайки, кустарничковые тундры (Л—Г). Повсеместно.

110. *Stellaria calycantha* (Ledeb.) Bong. Шм. Берега ручьев и сырые скалы в Пг. Спорадически. Кр. На сыром мелкоземье вдоль водотока нивального ручейка (Пг). Очень редко.

111. *S. eschscholtziana* Fenzl. Шм., Кр. Галечники горных рек и ручьев, скалы, каменистые склоны, щебнистые осыпи (Пг—Г). Часто.

112. *S. fenzlii* Regel. Шм., Кр. В сырых тенистых местах в зарослях ольховника (Пг). Редко.

113. *Cerastium beeringianum* Cham. et Schlecht. Шм., Кр. На скоплениях мелкозема по скалам, каменистым склонам, осыпям (Пг — Г). Спорадически.

114. *C. maximum* L. Кр. Луговинные тундры по южным склонам над Тюшевским ледником (Г). Редко.

115. *Sagina saginoides* (L.) Karst. Кр. На скоплениях мелкозема по скалам, каменистым склонам, осыпям (Пг — Г). Редко.

116. *Minuartia arctica* (Stev. ex Ser.) Graebn. Шм., Кр. Горные тундры, каменистые склоны (Г). Часто.

117. *M. biflora* (L.) Schinz et Thell. Кр. Голые суглинистые склоны в верхней части Пг. Очень редко.

118. *M. macrocarpa* (Pufsh) Ostenf. Шм., Кр. Скалы и каменистые склоны, горные тундры в Г до 1800 м над ур. м. Часто.

119. *M. minutiflora* (Hult.) Worosch. Шм., Кр. В таких же условиях, как предыдущий вид, но более часто и обильно.

120. *M. rubella* (Wahlenb.) Hiern. Шм., Кр. На скоплениях мелкозема по каменистым склонам и в расщелинах сырых скал в Г до 1800 м над ур. м. Спорадически.

121. *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl. Шм. Леса, опушки зарослей ольховника (Л — нижняя часть Пг). Довольно часто.

122. *Silene acaulis* (L.) Jacq. Шм., Кр. Сырые каменистые склоны в Г до 1800 м над ур. м. Спорадически.

123. *S. repens* Patr. Шм. Сухие разнотравные лужайки у сухого ручья (Л). Спорадически. Кр. На скоплениях мелкозема по сухим каменистым склонам (Пг—Г). Редко.

124. *Gastrolychnis apetala* [L.] Tolm. et Kozhanczikov. Шм. Кр. Горные тундры, каменистые склоны (на скоплениях щебня и мелкозема) в Г. Спорадически.

125. *Dianthus repens* Willd. Шм., Кр. Сухие каменистые склоны и щебнисто-мелкоземистые осыпи (верхняя часть Пг—нижняя часть Г). Спорадически.

126. *Delphinium brachycentrum* Ledeb. Шм. Берега горных ручьев в Пг. Кр. Суглинистые склоны и щебнисто-мелкоземистые осыпи в Пг и нижней части Г. Довольно часто.

127. *Aconitum fischeri* Reichenb. Шм. Пойменные леса, разнотравные луга на прогалинах среди зарослей ольховника и по берегам горных ручьев и рек (Л—Пг). Довольно часто.

128. *Anemonastrum sibiricum* (L.) Holub. Шм., Кр. Нивальные лужайки, сырые кустарничковые тундры (Пг—Г). Повсеместно.

129. *Pulsatilla multifida* (G. Printz.) Juz. Кр. На скоплениях мелкозема по скалистым гребням гор (Г). Редко, но местами обильно.

130. *Clematis fusca* Turcz. Шм. (зап.). Среди кустарников у сухого ручья в нижней части Пг. Часто.

131. *Ranunculus eschscholtzii* Schlecht. Шм., Кр. Берега нивальных ручейков, окраины снежников, нивальные лужайки у временных водотоков (Пг—Г). Спорадически.

132. *R. rugosus* Wahlenb. Шм., Кр. Берега горных ручьев и нивальных ручейков (Пг). Спорадически.

133. *R. sulphureus* C. J. Phipps. Шм., Кр. Окраины снежников, берега горных рек и нивальных ручейков, нивальные лужайки (Пг—Г). Часто и обильно.

134. *Thalictrum alpinum* L. Шм., Кр. Нивальные лужайки, кустарничковые тундры (Пг—Г). Часто.

135. *Th. kemense* (Fries) Koch. Шм. (зап.). Опушки зарослей ольховника, луговые склоны у ручьев (Пг). Часто.

136. *Paraver alboroseum* Hult. Шм. (редко), Кр. (довольно часто). Щебнисто-мелкоземистые осыпи (Пг—Г).

137. *P. microcarpum* DC. Шм. (вост.). Сухие каменистые склоны, горные тундры (Г). Один из самых обычных (местами обильных) видов в интервале 1200—1800 м над ур. м.

138. *Noccaea kamtschatica* (Karav.) Czer. Шм. (вост.). Каменистые склоны, щебнисто-мелкоземистые осыпи на высоте 1700—1800 м над ур. м. (Г). Редко. Кр. На таких же местообитаниях в верхней части Пг и в Г. Спорадически.

139. *Eutrema edwardsii* R. Br. Шм. (зап.). Каменистая тундра по плоскому водоразделу (1100—1300 м над ур. м.). Редко.

140. *Cardamine bellidifolia* L. Шм., Кр. Берега нивальных ручьев, сырые щебнисто-мелкоземистые осыпи (Пг—Г). Спорадически.

141. *C. umbellata* Greene. Шм. (вост.). У ручья в Пг. Спорадически.

142. *Cardaminopsis kamtschatica* (Fisch.) O. E. Schulz. Шм. Галечники горных ручьев и сухие каменистые склоны в Пг. Кр. Скалы, суглинистые и каменистые склоны, щебнисто-мелкоземистые осыпи в Пг и Г. Спорадически.

143. *Draba kamtschatica* (Ledeb.) N. Busch. Шм., Кр. На скоплениях мелкозема по скалам и каменистым склонам (Пг—Г). Довольно часто.

144. *Arabis stelleri* DC. Шм., Кр. Каменистые склоны в Пг. Редко.

145. *Ermania parryoides* (Cham.) Botsch. Кр. Каменистые склоны, щебнистые осыпи (Г). Довольно часто.

146. *Neuroloba pudicaule* (L.) DC. Шм., Кр. Нивальные лужайки, кустарничковые тундры (Пг—Г). Часто.

147. *Rhodiola rosea* ssp. *integrifolia* (Raf.) Petrovsky. Шм., Кр. Берега ручьев, окраины снежников, нивальные лужайки, скалы, кустарничковые и луговинные тундры (верхняя часть Пг—Г). Повсеместно.

148. *Sedum purpureum* (L.) Schult. Шм. (зап.). На галечнике у сухого ручья в верхней части Л. Кр. На скалах в Пг по юго-западным склонам. Редко.

149. *Saxifraga calycina* Sternb. Шм. На сырых солифлюкционных оплывинах по склону у ручья, в сырых местах по крупнооб-

ломочным осыпям и россыпям до 1700 м над ур. м. (верхняя часть ПГ—Г). Довольно часто.

150. *S. sergna* L. Шм. (вост.). Сырые скалы в Г, на высотах свыше 1700 м над ур. м. Спорадически.

151. *S. cherlerioides* D. Don. Шм., Кр. Сухие скалы и каменные склоны (ПГ—Г). Часто.

152. *S. foliolosa* R. Br. Шм. (зап.). На сырых солифлюкционных оплывинах по склону у горного ручья в верхней части ПГ. Довольно часто.

153. *S. funstonii* (Small) Fedde. Шм., Кр. Сырые скалы, каменные склоны в верхней части ПГ и в Г до 1900 м над ур. м. Часто.

154. *S. hyperborea* R. Br. Шм., Кр. На влажном щебне у снежников и по берегам нивальных ручейков, по сырым скалам (ПГ). Редко.

155. *S. merckii* Fisch. ex Sternb. Шм., Кр. Галечники горных рек и ручьев, каменные склоны по окраинам снежников, щебнистые осыпи (ПГ—Г). Повсеместно.

156. *S. nelsoniana* D. Don. Шм. Берега горных ручьев в ПГ. Часто.

157. *S. nivalis* L. Шм. Сырые каменные склоны на высоте около 1900 м над ур. м. (Г). Кр. Сырые скалы (ПГ). Редко.

158. *S. porsildiana* [Calder et Savile] Jurtz. et Petrovsky. Шм. (только в Г), Кр. (ПГ—Г). Берега горных ручьев, нивальные лужайки, окраины снежников, сырые каменные склоны и скалы. Часто.

159. *S. purpurascens* Kom. Шм., Кр. Скалистые гребни и сырые тундровые склоны водоразделов (Г) до 1900 м над ур. м. Часто.

160. *S. serpyllifolia* Pursh. Шм. На скоплениях мелкозема по водоразделам в Г (около 1400—1700 м над ур. м.). Часто. Кр. Каменные осыпи по гребням гор в Г. Редко.

161. *Chrysosplenium gimosum* Kom. Шм. (зап.). У снежника на высоте около 1000 м над ур. м. в Г (приводится по сборам Л. И. Рассохиной). Кр. На влажном щебне по берегам нивальных ручьев и осыпям (ПГ—Г). Довольно часто.

162. *Ch. wrightii* Franch. et Savat. var. *beringianum* (Rose) Naga. Шм. В сырых местах на скоплениях мелкозема по каменным склонам в Г (около 1400—1700 м над ур. м.). Довольно часто.

163. *Parnassia palustris* L. Шм. Сырые травянистые склоны в верхней части ПГ. Довольно часто.

164. *Spiraea beauverdiana* Schneid. var. *stevanii* Schneid. Шм., Кр. В подлеске пойменных лесов, в зарослях ольховника, по растающим осыпям (Л—ПГ). Часто.

165. *S. media* Franz Schmidt. Кр. Скалы (ПГ—Г). Редко.

166. *Aruncus dioicus* (Walt.) Fern. var. *kamtschaticus* (Maxim.) Naga. Шм. Леса, заросли ольховника, разнотравные луга (Л—ПГ). Довольно часто.

167. *Sorbus sambucifolia* (Cham. et Schlecht.) M. Roem. Шм. Леса, опушки зарослей ольховника в нижней части ПГ. Часто. Кр. Под каменной березой в нижней части ПГ. Единично.

168. *Rubus arcticus* L. Шм. Леса, опушки зарослей ольховника (Л—ПГ). Часто.

169. *Pentaphylloides fruticosus* (L.) O. Schwarz. Шм., Кр. Сырые травянистые и каменные склоны в верхней части ПГ. Довольно часто.

170. *Comarum palustre* L. Кр. Кустарничковая переувлажненная тундра по берегу ручья на пологом склоне в нижней части ПГ. Редко.

171. *Potentilla nivea* L. Кр. Скальные уступы по гребням гор (Г). Редко.

172. *P. vulcanicola* Juz. Шм. (только в Г), Кр. (ПГ—Г). Скалы, каменные склоны, горные тундры. Часто.

173. *Sibbaldia procumbens* L. Шм. (верхняя часть ПГ, редко), Кр. (ПГ—Г, довольно часто). Нивальные лужайки, окраины снежников.

174. *Novosieversia glacialis* (Adams) F. Bolle. Шм. Крупно-обломочные осыпи и россыпи по гребням водоразделов (около 1300—1800 м над ур. м.). Довольно часто.

175. *Acomastylis rossii* (R. Br.) Greene. Кр. Нивальные лужайки, окраины снежников, каменные склоны (на скоплениях мелкозема), горные тундры (Г). Нечасто, но местами довольно обильно.

176. *Dryas punctata* Juz. Шм., Кр. Скалы, каменные склоны, горные тундры (верхняя часть ПГ—Г). Часто.

177. *Filipendula camtschatica* (Pall.) Maxim. Шм. (вост.), Кр. (по сборам О. А. Черныгиной). В укрытых от ветра ложбинах у ручьев в нижней части ПГ. Редко.

178. *Sanguisorba officinalis* L. Шм., Кр. Травянистые склоны, нивальные лужайки (Л—ПГ). Спорадически.

179. *Rosa amblyotis* C. A. Mey. Шм. Среди кустарников (Л—нижняя часть ПГ). Часто.

180. *Astragalus alpinus* L. Кр. Травянистые склоны, луговинные тундры, морены (верхняя часть ПГ—Г). Довольно часто.

181. *A. polaris* Benth. Кр. Боковая морена у Тюшевского ледника по южному склону (Г). Обильно.

182. *A. umbellatus* Bunge. Шм. (зап.). На галечнике в верховьях ручья Сухого (Г). Приводится по сборам Л. И. Рассохиной.

183. *Oxytropis czucotica* Jurtz. Шм. (часто), Кр. (редко). Сухие каменные склоны в Г с 1100 м над ур. м. и выше.

184. *O. erecta* Kom. Шм. (зап.). Сухая голубично-шикшевая тундра на прогалинах среди редкостойного лиственничного леса (Л). Часто.

185. *O. kamtschatica* Hult. Шм. Приводится по сборам геоботанической экспедиции ЛГУ: «Склон с перевала между вулканами

Гамчен и Шмидта, у ручья, 28.7.1978; В. Ю. Петько». Кр. На щебнисто-мелкоземистых осыпях, суглинистых и каменных склонах (Пг—Г). Довольно обычен.

186. *O. revoluta* Ledeb. Шм., Кр. Нивальные лужайки, окраины снежников, горные тундры (в сырых местах). Повсеместно.

187. *O. leucantha* (Pall.) Bunge ssp. *tschukotica* Jurtz. Кр. Каменная тундра на водоразделе у южной окраины ледника в верховьях р. Козлова (Г). В небольшом количестве.

188. *O. vassilczenkoi* Jurtz. Кр. Горные тундры (Г). Часто.

189. *Hedysarum hedysaroides* (L.) Schinz et Thell. Шм. (зап.). На голубично-шикшевых тундрах среди редкостойных лишайников, по травянистым склонам и нивальным лужайкам (Л—Пг). Довольно часто. Кр. Травянистые склоны в верхней части Пг. Редко.

190. *Lathyrus pilosus* Cham. Шм. (зап.). Сухие разнотравные лужайки у ручья в верхней части Л. Спорадически.

191. *Geranium egianthum* DC. Шм. Разнотравные лужайки (Л—Пг). Повсеместно. Кр. Так же, но лишь в Пг. Редко (приводится по сборам О. А. Чернягиной).

192. *Empetrum androgynum* V. Vassil. Шм. Скалистые гребни водоразделов выше 1500 м над ур. м. Спорадически. Кр. кустарничковые тундры в Г. Часто.

193. *E. sibiricum* V. Vassil. Шм. (зап.). Голубично-шикшевая тундра на прогалинах среди редкостойного лишайникового леса (Л). Часто и обильно.

194. *Viola avatschensis* W. Beck. et Hult. Шм. (зап.). Кр. На скоплениях дресвы и щебня по плоским водоразделам и пологим склонам (верхняя часть Пг—Г). Редко.

195. *V. biflora* L. Шм. Сырые травянистые склоны у ручьев в Пг. Часто.

196. *V. epipsiloides* A. et D. Löve. Шм., Кр. Нивальные лужайки в Пг. Довольно часто.

197. *V. langsdorfii* Fisch. ex Ging. Шм. (вост.). В зарослях ольховника у верхней границы их распространения (около 800 м над ур. м.). Наиболее обычна и обильна. На луговинах по днищам временных водотоков (Пг). Спорадически.

198. *V. sachalinensis* Boissieu. Шм. (зап.). На дресве по каменному днищу сухого ручья (Л—Пг). Кр. Скалы, суглинистые и каменные склоны (Пг—Г). Довольно часто.

199. *Epilobium alpinum* L. Шм., Кр. Берега нивальных ручьев, переувлажненные травянистые склоны в верхней части Пг. Редко.

200. *E. hornemannii* Reichenb. Шм., Кр. У ключиков, по берегам горных ручьев и рек, днищам временных водотоков (Пг—Г). Часто.

201. *Chamerion angustifolium* (L.) Holub. Шм. Луга в Л и нижней части Пг. Часто. Кр. Разнотравные лужайки вдоль ручьев в открытых ложбинах в Пг. Редко.

202. *Ch. latifolium* (L.) Holub. Шм., Кр. Галечники горных рек и ручьев, суглинистые склоны (верхняя часть Л—Пг). Часто.

203. *Pachypleurum alpinum* Ledeb. Кр. Разнотравные лужайки, каменные плоские водоразделы в верховьях Левого Тюшевки (верхняя часть Пг—Г). Часто.

204. *Angelica geniflexa* Nutt ex Torr. et Gray. Шм. (вост.). Среди разнотравья у ручьев (Л—Пг). Довольно часто.

205. *Heracleum lanatum* Michx. Шм. (вост.). Вместе с предыдущим видом и так же часто.

206. *Pyrola faurieana* Andres. Кр. (по сборам О. А. Чернягиной). Кустарничковая тундра (Г). Редко.

207. *P. incarnata* (DC.) Freyn. Шм. (зап.). На прогалинах среди зарослей ольховника (Пг). Кр. Кустарничковая тундра по водоразделу в верховьях Левого Тюшевки (Г). Очень редко.

208. *P. minor* L. Шм., Кр. Травянистые лужайки и кустарничковые тундры до 1700 м над ур. м. (Пг—Г). Спорадически.

209. *Ledum decumbens* (Ait.) Lodd. ex Steud. Шм. (Л—Г, часто), Кр. (Г, редко). Кустарничковые тундры.

210. *Rhododendron aureum* Georgi. Шм., Кр. Нивальные лужайки, опушки зарослей ольховника (Пг). Довольно часто.

211. *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. Шм., Кр. Кустарничковые тундры, нивальные лужайки, сухие каменные склоны (Г). Часто.

212. *Phyllodoce aleutica* (Spreng.) Heller. Кр. Образует густые чистые заросли на пологих склонах в местах залеживания снега в верховьях рек Большая Чажма и Левая Тюшевка (Пг). Часто.

213. *Ph. caerulea* (L.) Bab. Шм., Кр. Нивальные лужайки, сырые кустарничковые тундры (Пг—Г). Часто.

214. *Bryanthus gmelinii* D. Don. Шм. (редко), Кр. (часто). Кустарничковые тундры (Г).

215. *Cassiope lycopodioides* (Pall.) D. Don. Шм., Кр. Нивальные лужайки, окраины снежников, кустарничковые тундры, каменные склоны, скалы (Пг—Г). Очень часто.

216. *Harrimanella stellerana* (Pall.) Cov. Шм. (вост.). Окраины снежников на пологих каменных склонах в интервале высот 1000—1300 м над ур. м. Довольно часто. Кр. сухие кустарничковые тундры в верховьях р. Большая Чажма (Пг). Редко.

217. *Arctous alpina* (L.) Niedenzu. Шм., Кр. Кустарничковые тундры (верхняя часть Пг—Г). Часто.

218. *Vaccinium minus* (Lodd.) Worosch. Шм. Скалистые гребни водоразделов в Г до 1800 м над ур. м. Часто. Кр. Кустарничковые тундры по гребням гор в Г. Очень редко.

219. *V. uliginosum* L. Шм. (зап., Л), Кр. (Пг—Г). Кустарничковые тундры. Довольно часто.

220. *V. vulcanicum* Kom. Шм., Кр. Горные тундры на сухих плоских участках водоразделов (Г). Часто и обильно.

221. *Diapensia obovata* (Franz Schmidt) Nakai. Шм., Кр. Скалы, нивальные лужайки, кустарничковые и каменистые тундры (Пг—Г). Повсеместно.

222. *Primula cuneifolia* Ledeb. Шм., Кр. Сырые скалы, нивальные лужайки (Пг—Г). Часто.

223. *Androsace capitata* Willd. ex Roem. et Schult. Шм., Кр. Горные тундры (Г). Часто.

224. *A. septentrionalis* L. Кр. Скалистые уступы по гребням гор (Г). Редко.

225. *Trientalis arctica* Fisch. ex Hook. Шм. (зап.). Травянистые лужайки по опушкам зарослей ольховника на склонах в нижней части Пг. Часто.

226. *Gentiana algida* Pall. Шм. Сырые кустарничковые тундры (верхняя часть Пг—нижняя часть Г). Довольно часто.

227. *G. glauca* Pall. Шм., Кр. Нивальные лужайки, кустарничковые тундры (Пг—Г). Спорадически.

228. *Gentianella auriculata* (Pall.) Gillett. Кр. Кустарничковые тундры (Г). Очень редко.

229. *Polemonium acutiflorum* Willd. ex Roem. et Schult. Кр. Сырые травянистые склоны (Пг). Очень редко.

230. *P. campanulatum* (Th. Fries) Lindb. fil. Шм. (вост.). Берега ручьев и влажные склоны в средней части Пг. Довольно часто.

231. *P. pulcherrimum* Hook. Кр. Скалы, суглинистые и каменистые склоны (Пг—Г). Довольно часто.

232. *Eritrichum villosum* (Ledeb.) Bunge. Шм., Кр. Нивальные лужайки (Пг—Г). Довольно часто. На вулкане Шмидта помимо типичной собрана также низкорослая форма с цветоносами 0,5—3 см длиной (сырая щебнисто-мелкоземистая осыпь по южному склону на высоте 1800—1900 м над ур. м. Обильно).

233. *Myosotis suaveolens* Waldst. et Kit. Кр. Разнотравные лужайки в верхней части Пг, каменистые тундры и морены в Г. Спорадически.

234. *Thymus diversifolius* Klok. Кр. Скалы и каменистые склоны южной экспозиции (Пг—Г). Часто.

235. *Veronica grandiflora* Gaertn. Шм. Сырые травянистые склоны и берега горных ручьев в Пг. Часто. Кр. Каменистые склоны в Пг. Редко.

236. *Lagotis glauca* Gaertn. Шм. (вост., нижняя часть Г, редко), Кр. (Пг—Г), часто). Нивальные лужайки, окраины снежников, горные тундры.

237. *Castilleja pavlovii* Rebr. Шм. (нижняя часть Л—Пг), Кр. (Пг—Г). Разнотравные луга, нивальные лужайки, луговинные тундры. Часто. На более сухих лужайках нередко встречается несколько отличная от типичной форма с совершенно прямыми стеблями и длинным узким соцветием бледно-желтого цвета.

238. *Pedicularis capitata* Adams. Шм. Нивальные лужайки

(верхняя часть Пг—Г). Часто. Кр. Кустарничковые и луговинные тундры (Г), редко.

239. *P. eriophora* Turcz. Шм. Разнотравные луга в верхней части Пг, каменистые склоны в Г до 1900 м над ур. м. Кр. Нивальные лужайки и луговинные тундры (Пг—Г). Часто.

240. *P. lanata* Willd. ex Cham. et Schlecht. Шм., Кр. Сухие каменистые тундры по гребням гор (Г). Часто.

241. *P. oederi* Vahl. Шм., Кр. Нивальные лужайки, берега горных ручьев (Пг—Г). Часто.

242. *P. resupinata* L. Шм. (зап.). Среди кустарников в пойме у сухого ручья (Л). Часто.

243. *P. verticillata* L. Шм. Берега ручьев, разнотравные луга (Л—Пг). Кр. Сухие каменистые тундры по водоразделам на высоте 700—1000 м над ур. м. (Г). Довольно часто.

244. *Boschniakia rossica* (Cham. et Schlecht.) V. Fedtsch. Шм., Кр. Заросли ольховника, преимущественно у верхней границы Пг, где они более разрежены. Спорадически.

245. *Galium boreale* L. Шм. Разнотравные луга, опушки зарослей ольховника (Л—Пг). Кр. Каменистые склоны (Пг—Г). Редко.

246. *Linnaea borealis* L. Шм. (Пг, часто), Кр. (Пг—Г, редко). Под кустами кедрового стланика.

247. *Lonicera caerulea* L. Шм. (зап.). На голубично-шикшевой тундре среди редкостойного лиственничного леса (Л). Редко.

248. *Valeriana capitata* Pall. ex Link. Шм. Среди разнотравья по берегам ручьев в средней части Пг. Кр. Кустарничковые и луговинные тундры в Г (в основном по южным склонам). Довольно часто.

249. *Campanula lasiocarpa* Cham. Шм., Кр. Скалы, нивальные лужайки, сырые каменистые склоны (Пг—Г). Часто.

250. *Solidago spiraeifolia* Fisch. ex Herd. Шм., Кр. Леса, разнотравные луга, опушки стланиковых зарослей (Л—Пг). Часто.

251. *Aster sibiricus* L. Кр. Скалы, суглинистые и каменистые склоны (Пг—Г). Довольно часто.

252. *Erigeron humilis* J. Grah. Кр. Морены (Г). Довольно часто.

253. *E. kamtschaticus* DC. Шм. (зап.). Галечники сухого ручья (Л). Редко. Кр. Боковая морена по южному склону у Тюшевского ледника (Г). В этой небольшой популяции на морене растения очень сильно варьировали по внешнему виду: от типичной формы с крепким высоким стеблем и метелкой из 5—10 корзинок до тонких невысоких растений с одиночными корзинками, похожих на произрастающий здесь же *Erigeron humilis*, но хорошо отличающихся от него по опушению и другим признакам.

254. *E. komarovii* Botsch. Шм., Кр. Нивальные лужайки, каменистые склоны, луговинные тундры (Пг—Г). Часто.

255. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. Кр. Суглинистые склоны (Пг), каменистые гребни гор (Г). Редко.

256. *A. dioiciformis* Kom. Шм., Кр. Сухие каменистые тундры на водоразделах (Г). Спорадически.

257. *A. monocephala* DC. Шм. Нивальные лужайки, окраины снежников (ПГ—Г). Спорадически. Кр. Сухие склоны и тундры (Г). Редко.

258. *Tanacetum boreale* Fisch. ex DC. Шм. По сухим руслам (Л—Пг). Редко.

259. *Artemisia arctica* Less. Шм., Кр. Разнотравные луга, нивальные лужайки, опушки зарослей ольховника (Пг). Повсеместно.

260. *A. borealis* Pall. Кр. Скалы, горные тундры (Г). Часто.

261. *A. furcata* Bieb. Шм. Кустарничковые и каменистые тундры по склонам и на водоразделах (верхняя часть Пг—Г). Часто.

262. *A. glomerata* Ledeb. Шм., Кр. Галечники горных рек и ручьев, суглинистые и каменистые склоны, щебнистые осыпи (Пг—Г). Часто.

263. *A. opulenta* Pamp. Шм. Тальвег сухого ручья (Л). Часто.

264. *A. tilesii* Ledeb. Кр. Разнотравные лужайки в верховьях горных рек у южной оконечности Тюшевского ледника (Пг). Часто.

265. *Arnica iljinii* (Maguire) Pjip. Кр. Каменистая тундра по водоразделу над Тюшевским ледником на высоте около 1000 м над ур. м. (Г). В небольшом количестве.

266. *A. lessingii* Greene. Шм., Кр. Нивальные лужайки, луговинные тундры (верхняя часть Пг—Г). Довольно часто.

267. *Sacalia hastata* L. Шм. (зап.). На прогалинах среди зарослей ольхового стланика (средняя часть Пг). Редко.

268. *S. kamtschatica* (Maxim.) Kudo. Шм. В зарослях ольховника (Пг). Часто.

269. *Senecio cannabifolius* Less. Шм. (часто), Кр. (редко). Среди высокотравья по берегам горных ручьев (Пг).

270. *S. resedifolius* Less. Шм. (выше 1600 м над ур. м.), Кр. (выше 800 м). Горные тундры и каменистые склоны (Г). Часто.

271. *S. succisifolius* Kom. Шм. Среди разнотравья по берегам горных ручьев (Пг). Часто. Кр. Лишь в одном месте — на боковой морене у Тюшевского ледника (Г). Довольно обильно.

272. *S. tundricola* Tolm. Кр. Каменистые склоны, луговинные тундры (Г). Довольно часто.

273. *Saussurea nuda* Ledeb. Кр. Нивальные лужайки и сырые кустарничковые тундры на пологих переувлажненных склонах с подтоком талых вод (Пг). Редко.

274. *S. pseudo-tilesii* Lipsch. Шм., Кр. Леса, луга, опушки стланиковых зарослей, скалы, кустарничковые тундры (Л—Г). Повсеместно.

275. *Cirsium kamtschaticum* Ledeb. Шм. (зап.). На прогалинах среди зарослей ольховника (Пг). Редко.

276. *Taraxacum ceratophorum* (Ledeb.) DC. s. l. Шм., Кр. Берега горных ручьев, нивальные лужайки, сырые склоны (Пг—Г). Часто.

277. *T. dilutum* Dahlst. Шм., Кр. Нивальные лужайки, окраины снежников, морены (Пг—Г). Спорадически.

278. *T. gorodkovii* Charkev. et Tzvel. Кр. Голый мелкоземистый склон на месте стаявшего снежника на вершине горы 1145 м (истоки р. Большая Чажма, Г). В небольшом количестве.

279. *T. kamtschaticum* Dahlst. Шм. Нивальные лужайки, шлейфы осыпей, тундровые склоны в Г (до 1800 м над ур. м.). Спорадически. Кр. Травянистые крутые склоны в Пг. Очень редко.

280. *T. lateritium* Dahlst. Шм. (зап.). Нивальные лужайки (Пг). Редко.

281. *T. macilentum* Dahlst. Шм. (вост.). Зарастающие шлейфы осыпей в верхней части Пг, около 1000 м над ур. м. Обильно.

282. *Crepis chrysantha* (Ledeb.) Froel. Шм., Кр. Нивальные лужайки, кустарничковые тундры, каменистые склоны (Пг—Г). Часто.

283. *Hieracium triste* Willd. ex Spreng. Шм., Кр. Берега горных ручьев, нивальные лужайки (Пг). Редко.

284. *H. umbellatum* L. Шм. (зап.). Тальвег сухого ручья в верхней части Л. Часто. Кр. Сухие скалы в Пг, по южным склонам. Очень редко.

Уровень видового богатства и прочие параметры изученных флор приводятся в табл. 1—3. Для сравнения здесь же представлены данные (без адвентивных видов) по флоре Кроноцкого заповедника в целом и флоре п-ова Камчатка [Определитель..., 1981; Сосудистые растения советского Дальнего Востока, 1985].

151 вид является общим для обеих флор, но даже в пределах этой группы активность и частота встречаемости многих видов существенно различаются: обычные для вулкана Шмидта растения становятся редкими в пределах Кроноцкого горноледникового

Таблица 1

Основные параметры флор вулкана Шмидта (Шм.), горного узла Кроноцкого полуострова (Кр.), Кроноцкого заповедника (Кр. зап.) и п-ова Камчатка (Камч.)

Сравниваемый показатель	Шм.	Кр.	Кр. зап.	Камч.
Площадь, км ²	200	300 (без ледников и снежников)	9640	270 000
Интервал обследованных высот, м над ур. м.	400—1900	300—1170	0—1900	—
Удаление от океана, км	30—45	12—25	0—70	—
Число семейств	45	46	82	90
Число родов	127	121	272	320
Число видов	221	214	679	917
Пропорции флоры	1:2,8:4,9	1:2,6:4,7	1:3,3:8,3	1:3,6:10,2
Родовой коэффициент	1,7	1,8	2,5	2,9

узла и наоборот. 70 видов свойственны лишь вулкану Шмидта, 63 вида — только горному узлу Кроноцкого полуострова. В какой-то мере различия в составе конкретных флор можно связать с историческими причинами (различия в составе флористических комплексов, мигрировавших с севера по высокогорьям Восточного хребта и морским побережьям). Несомненно, очень важную роль сыграли также особенности формирования рельефа, различия в литологии и современной климатической обстановке в этих районах.

Таблица 2

Основные семейства флор вулкана Шмидта (Шм.),
горного узла Кроноцкого полуострова (Кр.),
Кроноцкого заповедника (Кр. зап.)
и п-ова Камчатка (Камч.)

Семейство	Число видов			
	Шм.	Кр.	Кр. зап.	Кам.
Asteraceae	26	27	52	76
	11,8	12,6	7,7	8,3
Poaceae	20	26	91	120
	9	12,1	13,4	13,1
Saxifragaceae	14	9	18	25
	6,3	4,2	2,7	2,7
	13	15	26	30
Caryophyllaceae	5,9	7	3,8	3,3
	12	12	34	43
Rosaceae	5,4	5,6	5,0	4,7
	11	12	19	25
Ericaceae	5	5,6	2,8	2,7
	11	7	21	29
Salicaceae	5	3,3	3,1	3,2
	9	7	28	42
Ranunculaceae	4,1	3,3	4,1	4,6
	9	8	16	24
Scrophulariaceae	4,1	3,7	2,4	2,6
	8	9	75	104
Cyperaceae	3,6	4,2	11,0	11,3
	8	7	24	33
Brassicaceae	3,6	3,3	3,5	3,6
	7	8	16	23
Fabaceae	3,2	3,7	2,4	2,5
	6	7	22	31
Juncaceae	2,7	3,3	3,2	3,4

Примечание. Здесь и в табл. 3 верхняя строка — число видов; нижняя строка — % от всей флоры.

Существенную роль играют также различия в поясности растительности. Многие лесные виды обычны и в нижней части подгольцового пояса, занятой высокорослыми зарослями ольховника с пышным травяным ярусом из папоротников и разнотравья. Именно невыраженность этой части подгольцового пояса в пределах Кроноцкого горноледникового узла является, по-видимому, причиной отсутствия здесь таких видов, как *Dryopteris austriaca*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Phegopteris connectilis*, *Equisetum sylvaticum*, *Trisetum sibiricum*, *Poa pratensis*, *Carex falcata*, *C. pallida*,

Таблица 3

Основные роды флор вулкана Шмидта (Шм.),
горного узла Кроноцкого полуострова (Кр.),
Кроноцкого заповедника (Кр. зап.)
и п-ова Камчатка (Камч.)

Род	Число видов			
	Шм.	Кр.	Кр. зап.	Камч.
Saxifraga	12	8	15	21
	5,4	3,7	2,2	2,3
Salix	10	7	18	26
	4,5	3,3	2,7	2,8
Poa	8	7	18	22
	3,6	3,3	2,7	2,4
Carex	7	8	58	76
	3,2	3,7	8,5	8,3
	6	5	10	12
Pedicularis	2,7	2,3	1,5	1,3
	5	5	13	14
Luzula	2,3	2,3	1,9	1,5
Viola	5	3	7	8
	2,3	1,4	1	0,9
Taraxacum	5	4	9	16
	2,3	1,9	1,3	1,7
Minuartia	4	5	6	6
	1,8	2,3	0,9	0,7
Oxytropis	4	5	9	12
	1,8	2,3	1,3	1,3
Artemisia	4	4	7	12
	1,8	1,9	1,0	1,3
Equisetum	3	4	8	8
	1,4	1,9	1,2	0,9
Festuca	3	4	5	8
	1,4	1,9	0,7	0,9
Senecio	3	4	7	9
	1,4	1,9	1	1
Draba	1	1	7	11
	0,5	0,5	1	1,2
Juncus	1	2	13	17
	0,5	0,9	1,9	1,9

Corallorhiza trifida, *Salix parallelinervis*, *S. udensis*, *Moehringia lateriflora*, *Aconitum fischeri*, *Cardamine umbellata*, *Rosa amblyotis*, *Angelica genuflexa*, *Heracleum lanatum*, *Trientalis arctica*, *Polemonium campanulatum*, *Pedicularis resupinata*, *Artemisia opulenta*, *Cacalia hastata*, *C. camtschatica*, *Cirsium kamtschaticum*.

Для ряда видов, являющихся довольно обычными в ближайших окрестностях и произрастающих в сходных местообитаниях, причина отсутствия их в той или иной из конкретных флор совершенно неясна. Это такие виды, как *Woodsia ilvensis*, *Selaginella rupestris*, *Bromopsis pumPELLIANA*, *Deschampsia borealis*, *Festuca rubra*, *Lerchenfeldia flexuosa*, *Elymus hyperarcticus*, *Trisetum spicatum*, *Carex pyrophila*, *Juncus biglumis*, *Fritillaria camtschaticensis*, *Streptopus amplexifolius*, *Allium strictum*, *Ermania parryoides*, *Spiraea media*, *Oxytropis leucantha*, *Androsace septentrionalis*, *Pyrola fauriana*, *Polemonium pulcherrimum*, *Myosotis suaveolens*, *Aster sibiricus*, *Antennaria dioica*, *Artemisia borealis*, *A. tilesii*, *Senecio tundricola*, известные только для Кроноцкого горноледникового узла, и *Lycoperidium annotinum*, *L. dubium*, *Athyrium americanum*, *Juniperus sibirica*, *Poa alpigena*, *Luzula sibirica*, *Veratrum albiflorum*, *Betula exilis*, *Papaver microcarpum*, *Parnassia palustris*, *Aruncus dioicus*, *Rubus arcticus*, *Viola biflora*, *V. langsdorfii*, *Empetrum sibiricum*, *Tanacetum boreale*, известные только для вулкана Шмидта. Вполне вероятно, что более подробное обследование этих районов выявит некоторые из не отмеченных нами видов.

Для уточнения своеобразия каждой из конкретных флор следует отметить, что *Chrysosplenium wrightii* и *Taraxacum macilentum* на территории заповедника известны лишь с вулкана Шмидта (причем последний из них собран впервые для п-ова Камчатка), а *Pulsatilla multifida* и *Astragalus polaris* — только для Кроноцкого горноледникового узла. Последний наряду с *Arnica iljinii* и *Taraxacum gogodkovii* на Камчатке известен всего лишь из двух пунктов. Примечательно, что все эти виды, столь редкие на Камчатке, являются довольно обычными в Северной Корее [Харкевич, 1984] или на Чукотке [Юрцев 1978; Юрцев и др. 1979]. Эти и ряд других находок в высокогорьях Камчатки свидетельствуют о широком обмене между высокогорными флорами Камчатки, Северной Корее и Чукотки в прошлом. Так, из 284 видов вышеописанных конкретных флор на Чукотке произрастает 223, а в Северной Корее — 257 видов.

ЛИТЕРАТУРА

- Арктическая флора СССР. М.; Л.: Наука, 1980—1984. Вып. 8—9.
Комаров В. Л. Флора полуострова Камчатка. Т. 1—3. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1927—1930.
Мелекесцев И. В., Брайцева О. А., Эрлих Э. Н., Кожемяка Н. Н. Вулканические горы и равнины // Камчатка, Курильские и Командорские острова. М., 1974. С. 162—233.

Определитель сосудистых растений Камчатской области /Под ред. Харкевича С. С., Черепанова С. К. М.: Наука, 1981. 410 с.

Преображенский В. С., Модель Ю. М. Кроноцкий ледниковый узел // Тепловой и водный режим снежно-ледниковых толщ. М., 1965. С. 74—87.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 1. Л.: Наука, 1985. 398 с.

Толмачев А. И. Вулканы Камчатки и вопросы флорогенеза (автореферат доклада) // XXIV Комаровские чтения Ботанического института АН СССР. Л., 1972. С. 81—82.

Харкевич С. С. Таксономический состав и географическое распространение сосудистых растений Северной Корее (Камчатская область) // Комаровские чтения. Владивосток, 1984. Вып. 31. С. 3—45.

Черепанов С. К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука, 1981. 509 с.

Юрцев Б. А. Ботанико-географическая характеристика Южной Чукотки // Комаровские чтения. Владивосток, 1978. Вып. 26. С. 3—62.

Юрцев Б. А., Петровский В. В., Коробков А. А., Королева Т. М., Разживин В. Ю. Обзор географического распространения сосудистых растений Чукотской тундры. Сообщ. 1 // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. 1979. Т. 84, вып. 5. С. 111—121; вып. 6. С. 74—83.