

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ *им.* В. Л. КОМАРОВА

ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR
V. L. KOMAROV BOTANICAL INSTITUTE

ARMEN TAKHTAJAN

THE FLORISTIC
REGIONS
OF THE WORLD



LENINGRAD
«NAUKA»
Leningrad Branch
1978

А. Л. ТАХТАДЖЯН

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ ЗЕМЛИ



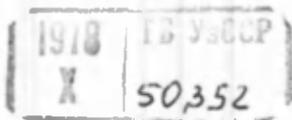
ЛЕНИНГРАД
«НАУКА»
Ленинградское отделение
1978

Т а х т а д ж я н А. Л. Флористические области Земли. — Л.: Наука, 1978. — 248 с.

Излагается разработанное автором флористическое районирование Земли, доведенное до провинций, а также те принципы, на которых оно построено. Подчеркивается теоретическое и практическое значение флористического районирования, в частности для разработки мероприятий по охране территорий, богатых эндемичными таксонами. Ученые о фитохоронах, принципах и методах их изучения и классификации автор предлагает называть фитохоронами.

Большая часть книги посвящена характеристике царств и областей. Для каждого царства приводится список эндемичных семейств сосудистых растений, а для областей также эндемичных родов, причем для умеренных областей эти списки являются довольно полными, в то время как для тропических указываются лишь наиболее важные родовые эндемики. Флора земного шара подразделяется на 6 царств, 34 области и 147 провинций. Районирование построено исключительно на анализе сосудистых растений. Книга рассчитана на ботаников и географов, а также на тех, кто занимается охраной растительного мира и интродукцией. Прилагается карта флористических областей. Илл. — 3 карты, лит. — 794 назв.

VI
212384



СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Предисловие	15
Введение	19
I. Голарктическое царство (Holarctis)	27
А. Бореальное подцарство	28
1. Циркумбореальная область	28
1. Арктическая провинция	29
2. Атлантическо-Европейская провинция	30
3. Центральноевропейская провинция	32
4. Иллирийская, или Балканская, провинция	36
5. Эвксинская провинция	37
6. Кавказская провинция	39
7. Восточноевропейская провинция	41
8. Североевропейская провинция	43
9. Западносибирская провинция	44
10. Алтае-Саянская провинция	45
11. Среднесибирская провинция	46
12. Забайкальская провинция	47
13. Северо-восточносибирская провинция	48
14. Охотско-Камчатская провинция	48
15. Канадская провинция, или Провинция субарктической Америки	49
2. Восточноазиатская область	50
1. Маньчжурская провинция	57
2. Сахалино-Хоккайдская провинция	60
3. Японо-Корейская провинция	61
4. Волкано-Бонинская провинция	65
5. Провинция Рюкю, или Токаро-Окинавская провинция	67
6. Тайваньская провинция	68
7. Северокитайская провинция	70
8. Центральнокитайская провинция	71
9. Сикано-Юньнаньская провинция	73
10. Северобирманская провинция	76
11. Восточногоималайская провинция	79
12. Кхаси-Манипурская провинция	82
3. Атлантическо-Североамериканская область	88
1. Аппалачская провинция	89
2. Провинция Атлантической низменности	91
3. Провинция североамериканских прерий	92

	Стр.
4. Область Скалистых гор	92
1. Сиккано-Орегонская провинция	94
2. Провинция Скалистых гор	95
В. Древнесредиземноморское подцарство	95
5. Макаронезийская область	96
1. Азорская провинция	98
2. Канарская провинция	99
3. Мадейрская провинция	101
4. Провинция островов Зеленого Мыса	102
6. Средиземноморская область	103
1. Южномарокканская провинция	108
2. Юго-западносредиземноморская провинция	109
3. Южносредиземноморская провинция	110
4. Иберийская провинция	111
5. Балеарская провинция	112
6. Лигурийско-Тирренская провинция	113
7. Адриатическая провинция	116
8. Восточносредиземноморская провинция	116
9. Крымско-Новороссийская провинция	117
7. Сахаро-Аравийская область	118
1. Сахарская провинция	121
2. Египетско-Аравийская провинция	121
8. Ирано-Туранская область	121
8a. Западноазиатская, или Переднеазиатская, подобласть	127
1. Месопотамская провинция	127
2. Центральноеазиатская провинция	128
3. Армено-Иранская провинция	129
4. Гирканская провинция	132
5. Туранская, или Арало-Каспийская, провинция	133
6. Туркеставская провинция	133
7. Северобелуджистанская провинция	134
8. Западногималайская провинция	135
8b. Центральноазиатская подобласть	136
1. Центральнотяньшанская провинция	136
2. Джунгаро-Тяньшанская провинция	137
3. Монгольская провинция	137
4. Тибетская провинция	137
С. Мадреанское (Соворское) подцарство	138
9. Мадреанская (Соворская) область	139
1. Провинция Большого Бассейна	141
2. Калифорнийская провинция	141
3. Сонорская провинция	142
4. Нагорно-Мексиканская провинция	142
II. Палеотропическое царство (Palaeotropis)	144
А. Африканское подцарство	144
10. Гвинео-Конголезская область	144
1. Гвинейская провинция	145
2. Конголезская провинция	145

	Стр.
11. Судано-Замбезийская область	145
11а. Сахело-Суданская подобласть	146
1. Сахельская провинция	146
2. Суданская провинция	146
11b. Нубийско-Раджастханская подобласть	146
1. Нубийско-Аравийская провинция	147
2. Оман-Раджастханская провинция	147
11с. Эритрео-Аравийская подобласть	147
1. Сомало-Эфиопская провинция	148
2. Южноаравийская провинция	148
3. Сокотранская провинция	148
11d. Замбезийская подобласть	148
1. Замбезийская провинция	149
12. Область Карру-Намйба	149
1. Провинция Карру	149
2. Провинция Намакваленда	149
3. Намйбская провинция	149
13. Область островов Св. Елены и Вознесения	149
1. Провинция острова Вознесения	150
2. Провинция острова Св. Елены	150
В. Мадагаскарское поддариство	150
14. Мадагаскарская область	150
1. Восточномадагаскарская провинция	154
2. Провинция Самбирано	154
3. Центральномадагаскарская провинция	154
4. Западномадагаскарская провинция	155
5. Южномадагаскарская провинция	155
6. Коморская провинция	155
7. Маскаренская провинция	155
8. Сейшельская провинция	156
С. Индо-Малезийское поддариство	156
15. Индийская область	156
1. Шриланкская провинция	158
2. Малабарская провинция	158
3. Декканская провинция	159
4. Провинция Гангской равнины	159
16. Индокитайская область	159
1. Южнокитайская провинция	162
2. Южnobирманская провинция	162
3. Андаманская провинция	162
4. Тайландская провинция	163
5. Аннамская провинция	163
6. Кампучийская провинция	163
17. Малезийская область	163
17а. Малайская подобласть	164
1. Малаккская провинция	164
2. Калимантанская провинция	165
3. Филиппийская провинция	165
4. Суматранская провинция	165

5. Южномалайзийская провинция	166
17b. Папуасская подобласть	166
1. Сулавесийская провинция	166
2. Молуккская провинция	166
3. Папуасская провинция	166
4. Бисмарковская провинция	166
18. Фиджийская область	167
1. Новогбридская провинция	167
2. Фиджийская провинция	168
D. Полинезийское подцарство	168
19. Полинезийская область	168
1. Микронезийская провинция	169
2. Полинезийская провинция	169
20. Гавайская область	169
1. Гавайская провинция	170
E. Новокаледонское подцарство	170
21. Новокаледонская область	171
1. Новокаледонская провинция	175
III. Неотропическое царство (<i>Neotropis</i>)	176
22. Карибская область	177
1. Центральноамериканская провинция	177
2. Вест-Индская провинция	177
3. Галапагосская провинция	178
23. Область Гвианского нагорья	178
1. Гвианская провинция	179
24. Амазонская область	179
1. Амазонская провинция	180
2. Провинция Льявосо	180
25. Бразильская область	180
1. Провинция Каатинги	180
2. Провинция Центральнобразильских гор	181
3. Чакоанская провинция	181
4. Атлантическая провинция	181
5. Провинция Парань	181
26. Андийская область	182
1. Североандийская провинция	183
2. Центральноандийская провинция	183
IV. Капское царство (<i>Capensis</i>)	184
27. Капская область	184
1. Капская провинция	187
V. Австралийское царство (<i>Australis</i>)	188
28. Северо-восточноавстралийская область	190
1. Североавстралийская провинция	190
2. Квинслендская провинция	190

	Стр.
3. Юго-восточноавстралийская провинция	190
4. Тасманийская провинция	191
29. Юго-западноавстралийская область	191
1. Юго-западноавстралийская провинция	192
30. Центральновостралийская, или Эрмейская, область	192
1. Эрмейская провинция	193
VI. Голантарктическое царство (Holantaretis)	194
31. Хуая-Фернадесская область	197
1. Хуая-Фернадесская провинция	200
32. Чилийско-Патагонская область	200
1. Северочилийская провинция	202
2. Среднечилиийская провинция	203
3. Провинция Пампы	204
4. Патагонская провинция	204
5. Магелланская провинция	205
33. Область субантарктических островов	208
1. Тристан-Гофская провинция	209
2. Кергеленская провинция	210
34. Новозеландская область	211
1. Провинция острова Лорд-Хау	213
2. Норфолкская провинция	215
3. Кермадекская провинция	215
4. Северонозеландская провинция	216
5. Центральнорозеландская провинция	217
6. Южнонозеландская провинция	217
7. Чатемская провинция	217
8. Провинция новозеландских субантарктических островов	218
Литература	219

Вкладка: карта флористических царств и областей Земли.

CONTENTS

	Page
Preface	15
Introduction	19
I. Holarctic Kingdom (Holarctis)	27
A. Boreal Subkingdom	28
1. Circumboreal Region	28
1. Arctic Province	29
2. Atlantic European Province	30
3. Central European Province	32
4. Illyrian, or Balkan Province	36
5. Euxine Province	37
6. Caucasian Province	39
7. Eastern European Province	41
8. North European Province	43
9. Western Siberian Province	44
10. Altai-Sayan Province	45
11. Middle Siberian Province	46
12. Transbaykalian Province	47
13. North-Eastern Siberian Province	48
14. Okhotsk-Kamchatka Province	48
15. Canadian Province, or Province of Subarctic America	49
2. Eastern Asiatic Region	50
1. Manchurian Province	57
2. Sakhalin-Hokkaido Province	60
3. Japanese-Korean Province	61
4. Volcano-Bonin Province	65
5. Ryukyu, or Tokaro-Okinawa Province	67
6. Taiwanese Province	68
7. North Chinese Province	70
8. Central Chinese Province	71
9. Sikang-Yunnan Province	73
10. North Burmese Province	76
11. Eastern Himalayan Province	79
12. Khasi-Manipur Province	82
3. Atlantic North American Region	88
1. Appalachian Province	89
2. Atlantic-Gulf Coastal Plain Province	91
3. North American Prairies Province	92
4. Rocky Mountain Region	92
1. Sitka-Oregonian Province	94
2. Rocky Mountain Province	95

	Page
B. Tethyan (Ancient Mediterranean) Subkingdom	95
5. Macaronesian Region	96
1. Azorean Province	98
2. Canarian Province	99
3. Madeiran Province	101
4. Cape Verde Province	102
6. Mediterranean Region	103
1. Southern Moroccan Province	108
2. South-West Mediterranean Province	109
3. South Mediterranean Province	110
4. Iberian Province	111
5. Balearic Province	112
6. Liguro-Tyrrhenian Province	113
7. Adriatic Province	116
8. East Mediterranean Province	116
9. Krym-Novorossiysk Province	117
7. Saharo-Arabian Region	118
1. Saharan Province	121
2. Egyptian-Arabian Province	121
8. Irano-Turanian Region	121
8a. Western Asiatic (Anterior Asiatic) Subregion	127
1. Mesopotamian Province	127
2. Central Anatolian Province	128
3. Armeno-Iranian Province	129
4. Hyrcanian Province	132
5. Turanian, or Aralo-Caspian Province	133
6. Turkestanian Province	133
7. Northern Baluchistanian Province	134
8. Western Himalayan Province	135
8b. Central Asiatic Subregion	136
1. Central Tien Shan Province	136
2. Dzungaro-Tien Shan Province	137
3. Mongolian Province	137
4. Tibetan Province	137
C. Madrean (Sonoran) Subkingdom	138
9. Madrean (Sonoran) Region	139
1. Great Basin Province	141
2. Californian Province	141
3. Sonoran Province	142
4. Province of Mexican Highlands	142
II. Palaeotropical Kingdom (Palaeotropis)	144
A. African Subkingdom	144
10. Guineo-Congo Region	144
1. Guinea Province	145
2. Congo Province	145
11. Sudano-Zambeziian Region	145
11a. Sahelo-Sudanian Subregion	146
1. Sahelian Province	146
2. Sudanian Province	146

11b. Nubo-Rajasthanian Subregion	146
1. Nubo-Arabian Province	147
2. Omano-Rajasthanian Province	147
11c. Eritreo-Arabian Subregion	147
1. Somalo-Ethiopian Province	148
2. South Arabian Province	148
3. Socotran Province	148
11d. Zambeziian Subregion	148
1. Zambeziian Province	149
12. Karroo Namib Region	149
1. Karroo Province	149
2. Namaqualand Province	149
3. Namib Province	149
13. Region of St. Helena and Ascension	149
1. Province of Ascension	150
2. Province of St. Helena	150
B. Madagascar Subkingdom	150
14. Madagascan Region	150
1. Eastern Madagascan Province	154
2. Sambirano Province	154
3. Central Madagascan Province	154
4. Western Madagascan Province	155
5. Southern Madagascan Province	155
6. Comoro Province	155
7. Mascarene Province	155
8. Seychelle Province	156
C. Indo-Malesian Subkingdom	156
15. Indian Region	156
1. Sri Lanka Province	158
2. Malabar Province	158
3. Deccan Province	159
4. Gangetic Plain Province	159
16. Indo-Chinese Region	159
1. South Chinese Province	162
2. South Burmese Province	162
3. Andamanese Province	162
4. Thaiandian Province	163
5. Annamese Province	163
6. Cambodian Province	163
17. Malesian Region	163
17a. Malayan Subregion	164
1. Malaccan Province	164
2. Kalimantan Province	165
3. Philippinean Province	165
4. Sumatran Province	165
5. South Malesian Province	166
17b. Papuan Subregion	166
1. Sulawesi Province	166
2. Moluccan Province	166

	Page
3. Papuan Province	166
4. Bismarckian Province	166
18. Fijian Region	167
1. New Hebridean Province	167
2. Fijian Province	168
D. Polynesian Subkingdom	168
19. Polynesian Region	168
1. Micronesian Province	169
2. Polynesian Province	169
20. Hawaiian Region	169
1. Hawaiian Province	170
E. Neocaledonian Subkingdom	170
21. Neocaledonian Region	171
1. Neocaledonian Province	175
III. Neotropical Kingdom (Neotropis)	176
22. Caribbean Region	177
1. Central American Province	177
2. West Indian Province	177
3. Galapageian Province	178
23. Region of Guayana Highland	178
1. Guayana Province	179
24. Amazonian Region	179
1. Amazonian Province	180
2. Llanos Province	180
25. Brazilian Region	180
1. Caatinga Province	180
2. Province of Uplands of Central Brazil	181
3. Chacoan Province	181
4. Atlantic Province	181
5. Paraná Province	181
26. Andean Region	182
1. Northern Andean Province	183
2. Central Andean Province	183
IV. Cape Kingdom (Capensis)	184
27. Cape Region	184
1. Cape Province	187
V. Australian Kingdom (Australis)	188
28. North-East Australian Region	190
1. North Australian Province	190
2. Queensland Province	190
3. South-East Australian Province	190
4. Tasmanian Province	191
29. South-West Australian Region	191
1. South-West Australian Province	192

	Page
30. Central Australian, or Eremaean Region	192
1. Eremaean Province	193
VI. Holarctic Kingdom (Holarctis)	194
31. Fernandezian Region	197
1. Fernandezian Province	200
32. Chile-Patagonian Region	200
1. Northern Chilean Province	202
2. Middle Chilean Province	203
3. Pampean Province	204
4. Patagonian Province	204
5. Magellanian Province	205
33. Region of the South Subantarctic Islands	208
1. Tristan-Goughian Province	209
2. Kerguelenian Province	210
34. Neozeylandic Region	211
1. Lord Howean Province	213
2. Norfolkian Province	215
3. Kermedecian Province	215
4. Northern Neozeylandic Province	216
5. Central Neozeylandic Province	217
6. Southern Neozeylandic Province	217
7. Chathamian Province	217
8. Province of New Zealand Subantarctic Islands	218
Literature	219

Inset: map of the Floristic Kingdoms and Regions of the World.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В решении одного из важнейших вопросов современности — охраны растительного мира — биогеографии принадлежит особое место. Наряду с экологической географией первостепенное значение приобретает флористическая (и соответственно фаунистическая) география, особенно та ее отрасль, которую я называю фитохориономией.

Сохранение всей глобальной экосистемы (экоферы), как и каждой отдельной экосистемы, практически невозможно без сохранения таксономического многообразия ее компонентов. Происходящее в настоящее время в широких масштабах обеднение таксономического состава и структурное упрощение многих экосистем лишают их оптимальной степени функционирования и стабильности. Исчезновение не только многочисленных популяций, но и многих видов и даже родов (опасность угрожает даже некоторым маленьким семействам) означает необратимую эрозию зародышевой плазмы, потерю потенциально очень ценного для человечества генетического материала. Особенно большое беспокойство вызывает судьба флоры тех областей земного шара, где сосредоточено наибольшее число эндемичных таксонов разного ранга.

Как известно, при выборе территорий, подлежащих охране, руководствуются самыми разными критериями, начиная от сугубо практических, кончая чисто эстетическими. Но каковы бы ни были подходы к выбору охраняемой территории, необходимо всюду, в любой части земного шара, любыми средствами сохранять в первую очередь флору тех территорий, которые представляют собой богатые кладовые уникального генетического материала — эндемичных форм жизни.

Забота о генетических ресурсах Земли не может быть, естественно, ограничена какими-либо региональными рамками, даже границами целого материка. Как и всякая планетарная проблема, их охрана должна основываться на планомерно и тщательно разработанной глобальной стратегии. Для того чтобы знать, где и что охранять, мы должны иметь перед собой достаточно ясную картину географии генетического материала, в том числе картину фитохорионов. Тем самым одна из классических ботанических

дисциплин — флористическая география — в наши дни приобретает новое значение. Благодаря накопленной в ней информации о географическом размещении генетического материала она становится теоретической основой его охраны. Именно это обстоятельство послужило главным мотивом, побудившим меня написать книгу, предлагаемую теперь вниманию читателя.

Книга эта имеет свою историю. Первый вариант разрабатываемой мной флористической системы был опубликован на английском языке в качестве приложения к книге «Flowering Plants, Origin and Dispersal» (Oliver and Boyd, Edinburgh, 1969). Второй, значительно более детализированный вариант, в котором в отличие от первого дан перечень флористических провинций, вошел в качестве отдельной главы в мою книгу «Происхождение и расселение цветковых растений» (Л., «Наука», 1970). Наконец, специально для многотомного издания «Жизнь растений», первый том которого вышел в 1974 г. (М., «Просвещение»), мной написана глава «Флористическое деление суши». Данная же книга является результатом дальнейшей разработки флористической системы.

Значительным изменениям подверглась карта флористических царств и областей, первый вариант которой был опубликован в 1969 г., а предпоследний — в 1974 г.

Читатель несомненно обратит внимание на некоторую неравномерность в изложении материала, что особенно касается провинций. Это имеет свои причины, как объективные, так и субъективные. Мне представлялось важным более подробно характеризовать территории, с одной стороны, наиболее богатые эндемичными таксонами, а с другой — наиболее важные с точки зрения охраны генетических ресурсов. К сожалению, далеко не всегда удавалось следовать этому принципу, особенно в отношении тропических стран, флористическое районирование которых еще относительно очень слабо разработано. Не могли не отразиться также личные интересы автора.

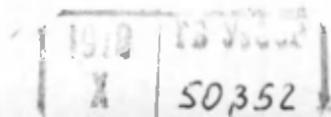
При названиях фитохорионов, исключая царства, приводятся ссылки на те работы, в которых впервые установлены данные области, подобласти и провинции, а также те работы, авторы которых их принимают (нередко в несколько иных границах). Далее следуют наиболее важные синонимы этих фитохорионов. При этом я старался по возможности избегать упоминания названий единиц чисто геоботанического районирования, особенно тех, границы которых не соответствуют принятым мной флористическим хорионам.

Для удобства пользования литературой список ее систематизирован по географическому (в данном случае хориономическому) принципу, однако работы общего характера приведены только однажды в первой его части. Как правило, я привожу в литературе работы тех авторов, на которые имеются ссылки в тексте, а также те относительно более новые работы, которые мне каза-

лись полезными для дальнейшей разработки фитохориономии. Я избегал включения в список многочисленных работ, посвященных микрорайонированию ограниченных территорий, так как подпровинций я касаюсь лишь в отдельных случаях, а округов не касаюсь вовсе. В литературу не вошли также многочисленные монографии родов и «Флоры» различных территорий земного шара, без просмотра которых (как и без просмотра гербарного материала) автору было бы невозможно составить списки эндемичных таксонов для отдельных фитохорионов. Включение в список литературы всех этих работ в сущности дублировало бы уже имеющиеся в литературе справочники.

Считаю приятным для себя долгом отметить то внимание и сочувствие к этой работе, которое я встречал со стороны многочисленных моих коллег и друзей в разных странах мира. Без этого мне, вероятно, не удалось бы осуществить эту чрезвычайно трудоемкую работу. Каковы бы ни были ее недостатки (а их, вероятно, немало), их было бы гораздо больше, чем если бы я работал без такой поддержки.

Одной из больших трудностей было отсутствие в библиотеках многих важных работ, опубликованных в локальных изданиях. Мои многочисленные коллеги любезно послали мне оригиналы или ксерокопии этих работ, что дало возможность полнее использовать литературу. В частности, я должен упомянуть: П. С. Аштона (Peter S. Ashton, Aberdeen), М. М. Я. ван Балхоя (M. M. J. van Balgooy, Leiden), Н. Бёрбидж (Nancy T. Burbidge, Canberra), Ф. Бласко (Francisco Blasco, Pondicherry, India), Дж. П. М. Бренана (J. Patrick M. Brenan, London), А. Госсена (Henri Gaussen, Toulouse), В. Грёйтера (W. Greuter, Genève), Р. Гуда (Ronald Good, Hull, England), П. Девиса (Peter H. Davis, Edinburgh), В. Джакомини (Valerio Giacomini, Roma), Л. А. С. Джонсона (Lawrence A. S. Johnson, Sydney), М. Зохари (Michael Zohary, Jerusalem), А. Л. Кабрера (Angel L. Cabrera, La Plata), П. Кезеля (Pierre Quézel, Marseille), Х. Кенга (Hsuan Keng, Singapore), Б. Китанова (София), А. Кронквиста (Arthur Cronquist, New York), Л. Круаза (Leon Croizat, Caracas), Дж. Л. Лукаса (G. Ll. Lukas, Kew), Б. Маргуйра (Bassett Maguire, New York), В. Мехер-Хомджи (V. M. Meher-Homji, Pondicherry), Дж. Моджи (Guido Moggi, Firenze), Д. М. Мора (David M. Moore, Raeding), Дж. Мэйджора (Jack Major, University of California, Davis), А. М. Обревиля (Andre M. Aubréville, Paris), Р. Орндюфа (Robert Ornduff, University of California, Berkeley), Д. М. Портера (Duncan M. Porter, St. Louis), В. Пури (Vishwambhar Puri, Meerut), П. Рейвена (Peter H. Raven, St. Louis), С. Риваса-Мартинеса (Salvador Rivas-Martinez, Madrid), Дж. Л. Стеббинса (G. Ledyard Stebbins, University of California, Davis), У. Т. Стерна (William T. Stearn, London), А. Стрида (Arne K. Strid, Copenhagen), Р. Ф. Торна (Robert F. Thorne, Claremont, U. S. A.),



Т. Туяма (Takasi Tuyama, Tokyo), К. Тхотатри (K. Thothathri, Calcutta), Ф. Уайта (Frank White, Oxford), С. М. Уолтерса (S. Max Walters, Cambridge), Ф. Р. Фосберга (F. Raymond Fosberg, Washington, D. C.), Ж. до Франко (Joao do Amaral Franco, Lisboa), А. Хансена (Alfred Hansen, Copenhagen), Х. Хара (Hiroshi Hara, Tokyo), О. Хедбери (Olov Hedberg, Uppsala), Ф. Н. Хеппера (F. N. Hepper, Kew), М. Шмида (Maurice Schmid, Paris).

Кроме того, я искренне признателен д-ру Б. Магуайру, с которым я имел удовольствие обсуждать в мае 1976 г. в Лондоне некоторые проблемы неотропической фитогеографии и который предоставил в мое распоряжение свою еще неопубликованную карту флористических областей тропической части Южной Америки. Эта карта наряду с картой в книге А. Кабрера и А. Виллинка (A. L. Cabrera y A. Willink) «Biogeografía de América Latina» (1973) была очень полезна и цитируется в тексте. Я также признателен Б. Китанову (София), с которым в августе 1977 г. я имел возможность обсуждать в Ленинграде некоторые вопросы фитогеографии Балканского полуострова, особенно Болгарии.

Считаю приятным для себя долгом поблагодарить своих коллег по Ботаническому институту им. В. Л. Комарова АН СССР В. П. Бочанцева, В. И. Грубова и Р. В. Камелина за просмотр списка эндемичных родов Ирано-Туранской области и ценные замечания. Кроме того, В. П. Бочанцев просмотрел и несколько дополнил список эндемичных родов Сахаро-Аравийской области.

При оформлении карт, особенно карты флористических областей Земли, неоценимую помощь мне оказала Г. Д. Катенина.

Если эта книга будет способствовать более широкой разработке флористической системы и ее использованию для целей охраны растительного мира, автор сочтет свой труд оправданным.

Ленинград, август 1977

А. Тахтаджян

ВВЕДЕНИЕ

Сравнительное изучение флор разных стран привело к необходимости разделить земной шар на естественные флористические единицы — создать флористическую систему. Одна из первых попыток, притом для своего времени чрезвычайно удачная, принадлежит датскому ботанику Скоу (J. F. Schouw), который в своей книге «Grundzüge einer allgemeinen Pflanzengeographie», опубликованной в 1823 г., разделил флору земного шара на 25 «царств», некоторые из которых в свою очередь подразделил на «провинции» — термины, и до сих пор широко принятые в ботанической географии. В своем делении Скоу, как и последующие авторы, учитывал степень эндемизма таксонов разных категорий. Он считал, что для выделения той или иной территории в особое флористическое царство необходимо, чтобы по крайней мере половина видов и четверть родов были эндемичны. Кроме того, по мнению Скоу, флористическое царство должно обладать также эндемичными семействами или хотя бы семействами, имеющими свое разнообразие на его территории. Современный подход к флористическому районированию во многом близок к принципам, сформулированным много лет назад Скоу.

Флористическая система представляет собой иерархическую классификацию соподчиненных хорионов¹ разного ранга. Как и любая другая классификация, она служит для хранения и поиска информации. Поэтому разграничение хорионов и установление их ранга должно быть таким, чтобы районирование могло наиболее эффективно выполнять эти функции. Число хорионов не должно быть слишком большим. Оптимальное их число, особенно хорионов высших категорий, должно быть таким, чтобы обеспечить максимально легкий информационный поиск. Для этого флористическая система должна быть стройной и легко обозримой.

¹ Термин «хорион» (греч. chorion, мн. ч. choria) был предложен Тарриллом (Turrill, 1958). Наряду с этим общебиogeографическим термином Таррилл вводит также более частные его варианты — «фитохорион» и «зоохорион». Учение о хориях, методах и принципах их изучения и классификации я предлагаю называть хориономией, а ботаническую хориономию — фито-хориономией.

За более чем полтора столетия, прошедшие со времени опубликования книги Скоу, флористическая география растений достигла очень больших успехов. Одним из существенных достижений является разработка хорошо продуманной и логически безупречной системы хориономических категорий и некоторых принципов их разграничения. Высшей хориономической категорией является царство (нем. Florenreich, англ. kingdom, или realm, франц. empire). Ранг царства применяется к хорионам, характеризующимся эндемичными таксонами высших категорий и максимальным своеобразием флоры в целом. Для царств характерны эндемичные семейства, подсемейства и трибы и, конечно, очень высокий родовой и видовой эндемизм. Число принятых в фитогеографии царств невелико. Так, Энглер (Engler, 1882, 1899, 1903, 1912, 1924), а затем Туррилл (Turritt, 1959), А. И. Толмачев (1974) и ряд других авторов принимают только 4 царства флоры суши — Северное, или Бореальное (у Толмачева — Голарктическое), Палеотропическое, Центральное и Южноамериканское, или Неотропическое, и Австралийское, или Южное. Энглер выделяет еще пятое, Океаническое царство, т. е. царство низшей водной флоры Мирового океана. Дильс (Diels, 1908, 1918) и вслед за ним большинство современных авторов (в том числе: Hayek, 1926; Rikli, 1934; Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Neil, 1969; Walter und Straka, 1970; Тахтаджян, 1970, 1974; Ehrendorfer, 1971) подразделяют флору суши на 6 царств — Голарктическое, Палеотропическое, Неотропическое, Капское, Австралийское и Антарктическое (у Тахтаджяна — Голантарктическое). При этом некоторые авторы (например: Mattick, 1964; Walter und Straka, 1970) выделяют, вслед за Энглером, также особое Океаническое царство. Таким образом, в настоящее время можно считать широко принятым деление флоры суши земного шара на 6 царств. Это деление хорошо отражает наиболее основные типы флор и поэтому достаточно прочно утвердилось в фитогеографии. Однако границы флористических царств постоянно уточняются и иногда подвергаются существенным изменениям. Особенно много вопросов возникает в связи с южными границами Голарктического царства и северными границами Голантарктического.

Царства подразделяют на области (нем. Gebiet, или Region, англ. region, франц. région),² которые устанавливаются на основании наличия высокого видового и родового эндемизма, а иногда также эндемичных таксонов более высокого ранга (до семейств и порядков включительно). Кроме того, как отмечает А. И. Толмачев (1974 : 236), для флористической области характерен определенный набор семейств, занимающих в ней преобладающее

² В русской же литературе словом «регион» обозначают хорионы самого разного ранга, поэтому замена привычного термина «область» на «регион» может создать некоторую путаницу.

положение, причем количественные соотношения между ведущими семействами относительно устойчивы.

Флору суши Энглер (Engler, 1912, 1924) подразделял на 29 областей. А. И. Толмачев (1974) принимает 30 областей, автор данной книги — 34, а Гуд (Good, 1947, 1964) и Шмитхюзен (Schmithüsen, 1961) — 37. Маттик (Mattick, 1964) доводит их число до 43. Таким образом, число областей в различных флористических системах начиная с системы Энглера колеблется между 29 и 43 и в среднем составляет 36. Это число, по-видимому, наиболее близко к оптимальному и обеспечивает наибольшую обоаримость флористического районирования.

Области в свою очередь могут разделяться на провинции (англ. province, нем. Provinz, франц. и англ. domaine и domain). Для провинций родовой эндемизм менее характерен, чем для областей, причем эндемичные роды, если они имеются, обычно монотипные или олиготипные. Характерен видовой эндемизм, но заметно менее высокий, чем в областях. Число провинций в несколько раз превосходит число областей. В последнем варианте флористической системы Энглера 102 провинции, в системе Гуда их 120. В моей системе флора суши подразделена на 147 провинций (включая области с одной провинцией). Мне представляется, что это последнее число приближается к тому максимуму, после которого дальнейшее дробление грозит девальвацией этой хориономической категории.

Низшей хорологической категорией флористической системы является округ (нем. Bezirk, англ. и франц. district), характеризующийся главным образом подвидовым эндемизмом; видовой эндемизм слабо выражен или отсутствует. В некоторых случаях округ может обладать даже эндемичным монотипным родом, но родовой эндемизм нужно относить не столько за счет самого округа, сколько за счет той провинции, в состав которой он входит.

Наряду с названными выше основными хориономическими категориями широко применяются также промежуточные категории — подцарства, подобласти и подпровинции, а также иногда подокруга. Практика флористического районирования показывает, что этих категорий вполне достаточно для адекватного выражения иерархии хорионов, поэтому введение дополнительных категорий излишне.³

При флористическом районировании мы обычно интуитивно следуем правилу, чтобы флористические различия между хорионами какой-либо категории (например, провинциями) были обратно пропорциональны их размерам. Другими словами, чем меньше территория устанавливаемой нами провинции (или хориона любой другой категории), тем сильнее должно быть выра-

³ В литературе, особенно французской (см., например: Braun-Blanquet, 1923b; Gausson, 1954; Dupont, 1962), иногда употребляется термин «сектор» (secteur), соответствующий подпровинции. В русской литературе ему соответствует термин «участок» (см., например: Поцов, 1949, 1950).

жено ее флористическое своеобразие, и наоборот.⁴ Так, например, такие провинции, как Восточноевропейская, Североευропейская и Западносибирская, не отличаются сколько-нибудь значительным флористическим своеобразием и эндемизмом в этих провинциях слабо выражен (особенно в двух последних); но так как эти провинции занимают обширные территории, то их выделение представляется целесообразным. Вместе с тем нельзя признать правильным выделение на Кавказе 19 провинций (9 на Северном Кавказе и 10 в Закавказье), как это сделал много лет назад Н. И. Кузнецов (1909). Установление большинства этих провинций во флористическом отношении совершенно необоснованно и в настоящее время представляет лишь исторический интерес. Впоследствии А. А. Гроссгейм и Д. И. Сосновский (1928) разделили Кавказский перешеек на 10 провинций и, таким образом, почти вдвое сократили число провинций, установленных Кузнецовым. Позднее Гроссгейм (1948) довел число этих провинций до 9, а автор этой книги (Тахтаджян, 1974) — до 7.

К сожалению, во многих узкорегиональных хориономических работах, в которых флористическое районирование проводится в отрыве от районирования флористической области в целом, наблюдается тенденция к преувеличению ранга внутривинциальных различий и к возведению подпровинций и даже округов в самостоятельные провинции. При этом забывается, что флористические различия между отдельными частями провинции могут быть вполне адекватно выражены разделением ее на соответствующее число подпровинций и округов. Любое флористическое районирование отдельной страны должно гармонизировать с глобальной флористической системой. В противном случае «хориономическая инфляция» угрожает сделать флористическую систему очень громоздкой, труднообозримой и непригодной для использования, а это может только дискредитировать в глазах биологов других специальностей саму идею флористического районирования.

В природе флористические отношения чрезвычайно сложны и границы между территориями, занятыми флорами разного типа, часто недостаточно ясно выражены. Во многих случаях хорионы переходят один в другой столь постепенно, что между ними лежит более или менее широкая (иногда очень широкая) промежуточная территория. Поэтому всякое флористическое деление в значительной степени условно и связано с определенной степенью упрощения реальных флористических отношений. Основываясь на этом, некоторые авторы отказываются от вычерчивания флористических карт, другие же выделяют области взаимного проникновения разных флор штрихами или другими значками. Нам представляется, что вычерчивание границ хорионов на карте,

⁴ Аналогичное правило обратной пропорциональности применяется в систематике (см., например: Мауг, 1969).

как бы условны они ни были, полезно как для научных, так и для учебных целей.

Флористические линии, отделяющие на флористической карте смежные хоріоны, соответствуют более или менее ясно выраженной полосе сгущения ареалов таксонов различного ранга (см.: Szafer, 1952; русск. пер. с. 341). Наибольшее сгущение границ ареалов наблюдается в тех случаях, когда распространение растений связано с зональностью, особенно вертикальной. Наиболее же различны эти границы, и тем самым наиболее широки полосы сгущения, в тех случаях, когда границы ареалов пересекают равнинные пространства в меридиональном направлении. Яркими примерами являются равнинные пространства Восточной Европы, Западной Сибири и Казахстана, где проведение более или менее определенных флористических линий связано с большими трудностями, и эти линии носят поэтому скорее условный характер. Другими словами, убывание флористического сходства, или «падение флоры», будет в этих случаях наименьшим. Чем менее значительно падение флоры в пределах данной территории, тем однообразнее ее флора. Наоборот, значительное падение флоры указывает на существенные различия в ее составе. Места с наиболее сильным падением флоры соответствуют границам фитохоріонов, условно изображаемых на карте флористическими линиями.

Для флористического районирования большое значение имеет статистический анализ флоры, для которого в последнее время все чаще используются различные методы математической обработки, иногда с применением компьютеров.⁵ Но при этом значение количественных методов нередко сильно переоценивается. Как совершенно правильно указывает Шмитхюзен (Schmithüsen, 1961; русск. пер. с. 33), «при определении флористических границ значительно более существенными, чем количественные, являются качественные различия в составе систематических единиц». Поэтому наиболее важным является таксономическое и биогеографическое изучение состава систематических единиц. Отсюда то исключительно большое значение, которое приобретает монографическое изучение систематики и географии отдельных таксонов. Без достаточного количества таких исследований статистический анализ не дает ожидаемых результатов. Хоріония должна прежде всего базироваться на систематике.

Основной принцип биотического районирования (как флористического, так и фаунистического) заключается в том, что оно должно основываться на таксономическом и географическом изучении систематических единиц. Говоря о принципах зоогеографического районирования, В. Г. Гептнер (1936 : 429) писал: «Ни очертания суши и чисто географические подразделения ее,

⁵ Применению компьютеров посвящена интересная работа Питерса (Peters, 1971); удачными же примерами их применения являются работы Клейтона и Хеппера (Clayton and Hepper, 1974) и Клейтона и Паниграхи (Clayton and Panigrahi, 1974).

ни ландшафты и почвенные или ботанические области и т. п. не могут служить основой». Это в равной мере относится и к флористическому районированию, что признавалось уже давно (например: Engler, 1899), а в новейшее время особенно убедительно было обосновано А. И. Толмачевым (1974). Не только геоморфология и климат, не только почва и фауна, но и растительный покров сам по себе не может служить основой для флористического районирования.

Хорошо известно, что сходные типы растительности могут формироваться на совершенно разной флористической основе, а вместе с тем в пределах данной флористической провинции, а тем более области, встречаются самые разные растительные формации. Поэтому нельзя не согласиться с А. И. Толмачевым (1974 : 230), который с полной определенностью высказывается «против заманчивой с первого взгляда тенденции объединить геоботаническое и флористическое районирование земной поверхности в единое ботанико-географическое районирование, учитывающее в разной степени как особенности растительности, так и состав и генезис флор земного шара». При этом важно отметить, что Толмачев не отрицает определенной сопряженности в развитие флоры и растительности и вполне допускает значение данных о растительном покрове при флористическом районировании, особенно при выделении флористических единиц (хорионов) низшего ранга. Более категорична точка зрения Шмитхюзена (Schmithüsen, 1961; русск. пер. с. 34), по мнению которого флористическое деление не должно принимать во внимание растительные формации, «а исходить только из распространения таксономических единиц». Бесспорно, распространение таксонов является основой флористического районирования. Однако мы не можем согласиться с тем, что при этом не должны приниматься во внимание растительные формации. Многие характерные растительные формации являются хорошими индикаторами флористических областей и провинций. Так, своеобразная жестколистая формация, известная под названием маквиса, состоит из типичных средиземноморских элементов, и поэтому вполне естественно, что наличие этой формации сразу же указывает на принадлежность данной территории к Средиземноморской флористической области. Подобным же образом его экологический аналог — калифорнийский чаппараль является одним из характерных индикаторов Калифорнийской флористической провинции. Но с другой стороны, таким же индикатором является и формация секвойевого леса, флористический состав которой сильно отличается от чаппарала. Чем более дифференцирован растительный покров данного фитохориона, тем больше таких индикаторных растительных формаций. Каждая такая формация является своеобразным флористическим комплексом, характерным для флоры данного фитохориона. Поэтому при флористическом районировании ботаник не может не принять во внимание

растительные формации. Знакомство с картой растительности, а особенно непосредственное наблюдение в природе дает очень много ценной информации, необходимой для определения границ фитохорионов. Но идеальным материалом для флористического районирования все же было бы наличие карт ареалов всех видов.

До сих пор еще не создана обобщенная система хорионов, пригодная для всех растений, а тем более для всех организмов. У некоторых биогеографов (преимущественно зоогеографов) нет даже уверенности в том, что такая универсальная хориономическая система вообще возможна. Так как высшие таксоны органического мира имеют неодинаковый геологический возраст, имели разные центры географической радиации и, следовательно, мигрировали в разных направлениях, то возникает сомнение в том, что палеогеографические изменения суши могли отразиться одинаковым образом на их современном распространении. Действительно, современное распространение рептилий и папоротников, например, во многом отличается от распространения геологически значительно более молодых млекопитающих и цветковых растений. Из фактов такого рода делается вывод, что для каждой крупной систематической группы нужно устанавливать свою особую систему хорионов. Но с таким крайним выводом трудно согласиться. Как совершенно правильно указывает зоогеограф Дарлингтон (Darlington, 1957; русск. пер. с. 351—352), «система фаунистических областей является средним всех типов распространения самых различных животных, у каждого из которых имеются свои особенности распространения». Дарлингтон подчеркивает, что этот средний тип распространения вполне реален и показывает, как животные в своем распространении приспосабливаются к среде и насколько сильно влияют на их распространение климат и преграды. «Я думаю, — пишет он далее, — что уже по одной этой причине (помимо многих других) естественная система фаунистических областей заслуживает того, чтобы она была создана». Дарлингтон указывает, что система фаунистических областей — это своего рода стандартный географический эталон, при помощи которого может быть измерено, описано и сравнено распространение различных животных. «Отклонения от стандарта должны быть, и они также говорят о многом. Например, если определенная группа животных достигает Австралийской области, но проявляет там меньшую дифференциацию, чем стандартная фауна, то это позволяет предположить недавнее расселение этой группы и наличие у нее способности преодолевать водные пространства». Все эти положения в равной мере применимы к системе флористических областей и фитохорионов всех других категорий. Таким образом, одно из основных (но далеко не единственное) значений системы хорионов заключается в том, что она является своего рода эталоном, или образцом (парадигмой), используемым при изучении географического распространения организмов.

Система хорионов как парадигма для изучения географического распространения самых различных организмов будет тем эффективнее, чем на более широком таксономическом и биогеографическом материале она будет установлена. В идеале такая система должна быть основана на синтезе данных о распространении всех ныне живущих организмов, за исключением видов с космополитическим ареалом. Но в настоящее время это неосуществимо уже по той простой причине, что как систематика, так и географическое распространение многих организмов, например многих беспозвоночных, грибов и даже ряда групп высших растений (в том числе цветковых), изучены еще совершенно недостаточно. Поэтому фаунистическая система основана главным образом на географическом распространении пресноводных рыб, земноводных, рептилий, птиц и особенно млекопитающих, а флористическая — на распространении высших растений, главным образом цветковых. Тем не менее обе системы хорионов являются достаточно хорошим стандартом при изучении географии остальных групп наземных организмов.

Как уже было указано в предисловии, фитохориономия имеет очень большое значение в разработке общей географической стратегии охраны генетических ресурсов растительного мира. Поэтому флористическая система это не только парадигма для хорологического изучения таксонов разных категорий, но и одна из важнейших научных основ охраны мировой флоры. Но совершенно очевидно, что как разработка системы фитохорионов, так и охрана флоры требуют детального изучения хорологии максимального числа таксонов. При этом важно не только изучение и картирование ареалов таксонов разного ранга, но и тот подход к их хорологии, который Энглер (Engler, 1899) назвал «phylogenetische Pflanzengeographie». Конечно, филогенетический, или еще шире, эволюционный подход предполагает детальное монографическое изучение отдельных таксонов во всеоружии современных методов систематики растений. Более того, как эволюционные, так и флороохранные задачи требуют изучения структуры вида и его популяционного разнообразия на протяжении всего ареала. Замечательные работы Н. И. Вавилова по изучению географических центров происхождения культурных растений убедительно показали теоретическое и практическое значение разработанного им «дифференциального ботанико-географического метода», сущность которого заключается в «выяснении распределения наследственного разнообразия форм данного вида по областям и странам» и в «установлении географических центров скопления основного разнообразия» (Вавилов, 1935 : 8). Это и есть то направление исследований, на которое должны в конечном счете опираться как фитохориономия, так и вся стратегия охраны флоры во всем богатстве ее генофонда.

I. ГОЛАРКТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО (HOLARCTIS)¹

Голарктическое царство — самое крупное из всех флористических царств и занимает больше половины всей суши. Оно охватывает всю Европу, внетропическую Северную Африку, всю внетропическую Азию и почти всю Северную Америку. Несмотря на огромную протяженность территории царства флоры отдельных его областей тесно связаны между собой и имеют много общего.

В составе голарктической флоры более 30 эндемичных семейств сосудистых растений: *Ginkgoaceae*, *Cephalotaxaceae*, *Glauclidiaceae*, *Hydrastidaceae*, *Trochodendraceae*, *Tetracentraceae*, *Cercidiphyllaceae*, *Eupteleaceae*, *Platanaceae* (1 вид в Сев. Вьетнаме), *Eucommiaceae*, *Rhoipteleaceae* (достигает Сев. Вьетнама), *Leitneriaceae*, *Paeoniaceae*, *Crossosomataceae*, *Stachyuraceae*, *Fouquieriaceae*, *Diapensiaceae*, *Simmondsiaceae*, *Pterostemonaceae*, *Penthoraceae*, *Bretschneideraceae*, *Limnanthaceae*, *Davidiaceae*, *Toricelliaceae*, *Helwingiaceae*, *Theligonaceae*, *Dipentodontaceae*, *Cynomoriaceae*, *Adoxaceae*, *Trapellaceae*, *Butomaceae* s. str., *Scheuchzeriaceae*, *Aphyllanthaceae*. Обращает на себя внимание, что все эти семейства небольшие, подавляющее их большинство состоит из одного лишь рода, часто монотипного.

В голарктической флоре богато представлены *Magnoliaceae*, *Lauraceae*, *Ranunculaceae*, *Berberidaceae*, *Hamamelidaceae*, *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Juglandaceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Plumbaginaceae*, *Theaceae*, *Salicaceae*, *Brassicaceae*, *Ericaceae*, *Primulaceae*, *Malvaceae*, *Euphorbiaceae*, *Thymelaeaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Cornaceae*, *Araliaceae*, *Apiaceae*, *Rhamnaceae*, *Gentianaceae*, *Boraginaceae*, *Scrophulariaceae*, *Lamiaceae*, *Campanulaceae*, *Asteraceae*, *Liliaceae* s. l., *Iridaceae*, *Orchidaceae*, *Juncaceae*, *Cyperaceae* и *Poaceae*. Из хвойных много видов *Pinaceae* и *Cupressaceae*. Папоротники представлены главным образом *Asplenaceae* и *Polyodiaceae*. Большинство этих семейств содер-

¹ Название «Голарктическое царство» («Holarktisches Florenreich») ввел Дильс (Diels, 1908), который заимствовал его у зоогеографа Хейльпринга (Heilprin, 1887), объединившего под этим названием Неарктическую и Палеарктическую фаунистические области. В системе Энглера это царство называется «Nordliches extratropisches oder boreales Florenreich».

жит много эндемичных голарктических родов и множество эндемичных видов.

Голарктическое царство подразделяется на подцарства: Бореальное, Древнесредиземноморское и Мадреанское (Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974).

А. БОРЕАЛЬНОЕ ПОДЦАРСТВО

Бореальное подцарство — самое обширное из всех подцарств голарктической флоры; оно характеризуется наиболее богатой флорой, в составе которой гораздо больше эндемичных семейств и родов, чем в двух других подцарствах. Для некоторых областей Бореального подцарства характерно значительное число древних и примитивных семейств и родов.

1. ЦИРКУМБОРЕАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ

Тахтаджян, 1974; Région eurosibérienne-boréoaméricaine — Braun-Blanquet, 1919, 1923b; Région holarctique au sens strict — Chevalier et Emberger, 1937; Бореальная область — Попов, 1940, 1949.²

Это самая крупная флористическая область суши, значительная часть которой находится на территории СССР. Сюда входят Европа (за исключением частей, относящихся к Средиземноморской области), Северная Анатолия, Кавказ (за исключением аридных частей и Талыша), Урал, Сибирь (за исключением юго-восточной части по течению р. Амур), Камчатка, Северный Сахалин, северные Курильские о-ва к северу от о. Итуруп, Алеутские о-ва, Аляска и большая часть Канады.

В большинстве флористических систем евразийскую и американскую части Циркумбореальной области относят к разным областям и лишь немногие признают единую область.

Во флоре Циркумбореальной области нет эндемичных семейств и число эндемичных родов сравнительно невелико, но имеется очень большое число общих эндемичных родов с Восточноазиатской областью. Из эндемичных родов укажем следующие:³

Portulacaceae: *Claytoniella* (2, Сев.-Вост. Азия, Сев.-Зап. Америка).

Caryophyllaceae: *Petrocoptis* (6, Пиреней).

Brassicaceae: *Alliaria* (5), *Borodinia* (1, Вост. Сибирь; близок к *Christolea*), *Gorodkovia* (1, Сев.-Вост. Сибирь), *Lunaria* (3, Европа), *Microstigma* (1, Центр. Алтай; близок к *Matthiola*), *Pachyphragma* (1, Зап. Кавказ,

² Соответствует двум областям Мойзеля с соавторами (Meusel et al., 1965) — Циркумарктической и Циркумбореальной и двум аналогичным областям А. И. Толмачева (1974) — Арктической и Бореальной. В системе Энглера территория Циркумбореальной области разделена на три области: Арктическую, Субарктическую (или Область хвойных) и Среднеевропейскую. Разделение этой территории на три или даже на две самостоятельные области мне представляется неоправданным.

³ Здесь и далее цифры в скобках — число видов в роде.

Сев.-Вост. Анатолия), *Pseudovesicaria* (1, Кавказ), *Redowskia* (1, Якутия), *Rhizobotrya* (1, Южн. Альпы), *Schivereckia* (4—6, Вост. и Юго-Вост. Европа, Сев. Анатолия).

Primulaceae: *Soldanella* (11, Европа), *Sredinskya* (1, Кавказ; близок к *Primula*).

Apiaceae: *Aegopodium* (7), *Agasyllis* (1, Кавказ), *Anthriscus* (20), *Astrantia* (10), *Chymisia* (1), *Deihawia* (1, Пиреней), *Endressia* (2, Пиреней, Сев. Испания), *Haquetia* (1, Вост. Альпы до Сев. Карпат и Южн. Польши), *Hladnikia* (1, Зап. Словения), *Symphylotoma* (1, Кавказ), *Thorella* (1, Франция, Зап. Португалия).

Valerianaceae: *Pseudobeteckea* (1, Кавказ).

Boraginaceae: *Halacsya* (1, западная часть Балканского п-ова), *Megacaryon* (1, Сев. и Сев.-Вост. Анатолия), *Pulmonaria* (14, Европа), *Trachystemon* (1, Вост. Болгария, европейская часть Турции, Сев. Анатолия, Зап. Кавказ), *Trigonocaryum* (1, Кавказ).

Scrophulariaceae: *Erinus* (1, Пиреней, Альпы).

Gesneriaceae: *Haberlea* (1, Болгария, Сев.-Вост. Греция), *Jankaea* (1, Центр. Греция), *Ramonda* (3, Пиреней, Сев.-Вост. Испания, Балканский п-ов).

Campanulaceae: *Physoplexis* (1, Южн. Альпы; близок к *Phyteuma*).

Asteraceae: *Amphoricarpus* (2, западная часть Балканского п-ова), *Berardia* (1, Юго-Зап. Альпы), *Cladochaeta* (2, Кавказ; близок к *Helichrysum*), *Tridactylina* (1, южное побережье оз. Байкал).

Alismataceae: *Luronium* (1, Европа).

Hydrocharitaceae: *Stratiotes* (1, Европа).

Orchidaceae: *Chamorchis* (1, Европа), *Gymnadenia* (10, Европа, умеренная Азия), *Neottia* (9, Европа, умеренная Азия).

Poaceae: *Durontia* (2, Арктика).

Большинство эндемичных родов Циркумбореальной области сосредоточено в Пиренеях, Альпах и на Кавказе. Эндемичными видами наиболее богаты Пиреней, Альпы, Карпаты, Кавказ, горы Сибири и Канады.

Из хвойных для области наиболее характерны виды *Pinus*, *Picea*, *Abies* и *Larix*, а в Канаде также *Tsuga* и *Thuja*. Из многочисленных широколиственных пород обычны виды *Quercus*, *Fagus*, *Betula*, *Alnus*, *Acer*, *Carpinus*, *Populus*, *Salix*, *Fraginus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Juglans*, *Celtis*, *Ostrya*, *Cornus*. Из других древесных растений обычны также виды *Prunus*, *Crataegus*, *Pyrus*, *Malus*, *Sorbus*, *Spiraea*, *Staphylea*, *Rhododendron*, *Lonicera*, *Viburnum*, *Sambucus*, *Rhamnus*, *Vaccinium*. Наряду с широколиственными и хвойными лесами широко распространены луга, которые в южных районах европейской части СССР и в Сибири переходят в степь. Для северных районов характерны обширные болота и тундра. В горах лесная растительность образует пояса, из которых верхний обычно состоит из хвойных лесов. Выше лесного пояса расположен пояс высокогорной (субальпийской и альпийской) растительности, очень богатой эндемичными таксонами.

Обширная Циркумбореальная флористическая область расчленяется на ряд более или менее ясно выраженных провинций.

1. **Арктическая провинция** (Краснов, 1899; Engler, 1903, 1924; Попов, 1949).⁴ В эту циркумполярную провинцию входят Грен-

⁴ Соответствует Арктической (или Арктическо-Субарктической) области большинства авторов (Engler, 1882, 1924; Good, 1947, 1964; Walter und

ландия, Исландия, Фарерские о-ва, о. Ян-Маен, северные безлесные районы Норвегии, Финляндии, европейской части СССР и Сибири (включая все Чукотское нагорье, низовья р. Анадырь, Корякское нагорье, Пентинский хребет и побережье Пентинской губы), о. Медвежий, Шпицберген, Земля Франца-Иосифа, все острова сибирских морей, безлесные районы Северной Америки, все острова к северу от североамериканского материка; в Беринговом море Арктическая провинция доходит на юг до о-вов Прибылова. Южная граница Арктической провинции совпадает с северной границей леса.

Флора этой провинции очень бедна и насчитывает, вероятно, не более 1500 видов.⁵ Из них во флоре Гренландии около 500 видов, Исландии — 375, а во флоре Земли Франца-Иосифа около 45 видов. Флористически относительно наиболее богата Чукотка, где насчитывается около 750 видов. Это объясняется тем, что в плейстоцене она не подверглась сплошному оледенению. Эндемичных родов в Арктической провинции почти нет, если не считать маленького рода *Dupontia* (всего 2 вида). Но эндемичных видов и подвидов более 100, главным образом на Чукотке и Аляске; среди них виды *Ranunculus*, *Papaver*, *Stellaria*, *Cerastium*, *Braya*, *Draba*, *Salix*, *Pyrola grandiflora*, *Cassiope tetragona*, *C. hypnoides*, виды *Primula*, *Androsace*, *Saxifraga*, *Oxytropis*, *Gentianella detonsa*, *Polemonium boreale*, *Euphrasia atropurpurea*, *E. callida*, *E. hyperborea*, виды *Pedicularis*, *Antennaria*, *Erigeron*, *Luzula*, *Carex*, *Agrostis*, *Puccinellia angustata*. Арктической флоре и истории ее развития посвящено множество работ.

Энглер (Engler, 1924) в пределах своей Арктической провинции выделяет 6 подпровинций, Полуин (Polunin, 1951, 1959) в пределах арктической флоры выделяет 10 «секторов».

2. Атлантическая-Европейская провинция (Engler, 1882, 1903, 1924; Braun-Blanquet, 1923b, 1928, 1964; Schmid, 1945; Gaussen, 1954, 1965; Dupont, 1962; Jager, 1968; Roisin, 1969; Zohary, 1973; Atlantische Florenregion — Walter und Straka, 1970).⁶ Простирается

Straka, 1970; Толмачев, 1974, и многие другие). Мы не считаем, однако, возможным принять этот фитохорон в ранге области. Более того, как указывает В. Н. Васильев (1956: 65), «в настоящее время можно считать точно установленным, что растительность любого меридионального отрезка тундровой зоны представляет собой в основном обедненный дериват соответствующего меридионального отрезка лесной зоны». Поэтому в своем ботанико-географическом районировании Восточной Сибири он не отводит места Арктической провинции и рассматривает арктическую тундру как подзону. Эта несомненно интересная идея Васильева заслуживает внимания, и не исключено, что в будущем придется отказаться от самостоятельной циркумполярной Арктической провинции. К аналогичным выводам приходит А. А. Федоров (устн. сообщ.)

⁵ Полуин (Polunin, 1959) указывает для флоры Арктики 230 родов и 892 вида, а Лёве и Лёве (Love and Löve, 1975) — 1899 видов сосудистых растений.

⁶ Энглер называет эту провинцию «Atlantische Provinz», Браун-Бланк — «Domaine atlantique», а Госсен — «Domaine atlantico-européen».

от северо-западных и северных частей Пиренейского п-ова (включая Пиренеи) до юго-западного и западного побережья Норвегии (на север приблизительно до островов Хитра и Фрейя) и включает большую часть Франции (Армориканский массив, Аквитанский и Парижский бассейны, Центральный массив), низовья Рейна, большую часть Северо-Германской низменности, Ютландию⁷ и всю Великобританию и Ирландию с прилегающими островами. Ее восточная граница приблизительно соответствует восточной границе *Ilex aquifolium* в Западной Европе. В Северо-Восточной Европе ряд атлантических видов достигает Польши (Czeczott, 1926) и даже Финского залива. Атлантические виды распространены в Парижском бассейне до Парижа (некоторые даже до Шампани) и захватывают низменные части Центрального массива.

Во флоре этой провинции 4 эндемичных рода — *Petrocoptis*, *Dethawia*, *Endressia* и *Thorella*. Род *Daboecia* (2) является общим азорско-атлантическо-европейским эндемиком. Имеется несколько десятков эндемичных видов и подвидов, из которых отметим:

Ranunculus tripartitus, *Meconopsis cambrica*, *Corydalis claviculata*, *Fumaria occidentalis*, *F. purpurea*, *Spergularia rupicola*, *Dianthus gallicus*, *Rumex rupestris*, *Limonium recurvum*, *Viola lactea*, *V. hispida*, *Arabis brownii*, *Rhynchosinapis monensis*, *R. wrightii*, *Salix hibernica*, *Erica mackaiana*, *E. vagans*, *Daboecia cantabrica*, *Primula scotica*, *Androsace pyrenaica*, *A. cylindrica*, *A. ciliata*, *Soldanella villosa*, *Saxifraga spathularis*, *S. praetermissa*, *S. canaliculata*, *S. harti*, *S. pubescens*, *S. pubescens*, *S. harti*, *S. conifera*, *Potentilla montana*, *Alchemilla fulgens*, *A. minima*, *Cytisus commutatus*, *C. cantabricus*, *Genista hystrix*, *G. berberidea*, *Ulex gallii*, *U. micranthus*, *Astragalus batonensis*, *Vicia argentea*, *Geranium andressii*, *Erodium manescavi*, *Eryngium viviparum*, *Seseli nanum*, *S. cantabricum*, *Angelica heterocarpa*, *A. razulii*, *A. pachycarpa*, *Peucedanum gallicum*, *Centaureum scilloides*, *C. chloodes*, *Gentianella anglica*, *Buglossoides gastonii*, *Onosma bubanii*, *Pulmonaria affinis*, *Myosotis alpina*, *Omphalodes nitida*, *O. littoralis*, *Valeriana pyrenaica*, *Linaria thymifolia*, *L. faucicola*, *L. arenaria*, виды *Euphrasia*, *Bartsia spicata*, *Senecio cambrensis*, *Crepis lamsanoides*, *Alisma alpestris*, *Potamogeton variifolium*, *Narthecium ossifragum*, *Lilium pyrenaicum*, *Scilla verna*, *S. lilio-hyacinthus*, *Endymion non-scriptus*, *Allium aricetorum*, *Narcissus cyclamineus*, *Iris zyphoides*, *Crocus asturicus*, *Dactylorhiza praetermissa*, *D. purpurella*, *Epipactis dunensis*, *Carex trinervis*, *C. dulieui*, *Bromus interruptus*, *Glyceria foucaudi*, *Koeleria cantabrica*,

⁷ Некоторые авторы из Атлантическо-Европейской провинции исключают часть (Braun-Blanquet, 1923b, 1928) или даже большую часть (Roisin, 1969) этого полуострова, другие же (например: Walter und Straka, 1970) включают в нее весь полуостров и даже о. Фюн. Кроме того, два последних автора включают в эту провинцию также юго-восточное побережье Норвегии и значительную часть юго-западного побережья Швеции (где граница проводится южнее Гетеборга).

Deschampsia setacea, *D. wibelliana*, *Calamagrostis scotica*, *Anthoxanthum amarum*.

В северных частях провинции рядом с теплолюбивыми видами произрастает ряд арктических (ледниковые реликты). Леса образуются главным образом листопадными деревьями — дубом и буком. В Западной и Центральной Франции (Нормандия) появляется также *Abies alba*. Нередка *Castanea sativa*. Характерно присутствие в подлеске вечнозеленых растений (*Ilex aquifolium*, *Ruscus aculeatus*). Обычна *Hedera helix*. Наряду с лесами распространены кустарниковые заросли и вересчатниковые пустоши.

3. **Центральноевропейская провинция** (Braun-Blanquet, 1923b, 1928; Kulczynski, 1924; Попов, 1949; Zohary, 1973).⁸ Простирается от восточного края Центрального массива, западного края Лотарингского плато и массива Арденн, восточного побережья п-ова Ютландия, юго-восточного побережья Норвегии, южной части Швеции (где на западе граница проходит несколько южнее 60° с. ш., а на востоке, наоборот, поворачивает несколько к северу) и Аландских о-вов до побережья Финского залива (южное побережье Финляндии, западное побережье Карельского перешейка, окрестности Ленинграда и все южное побережье залива). В провинцию входит также все западное побережье Эстонии (Лаасимер, 1959). Далее граница провинции идет в южном направлении восточнее Риги, пересекает Латвию, проходит несколько южнее Вильнюса, огибает с востока Беловежскую пущу, идет западнее Львова к югу на Днестр и по Днестру через окрестности Черновцов и далее по Пруту спускается к Нижнедунайской низменности (Попов, 1949 : 87). На юге в Центральноевропейскую провинцию входят Альпы, Северные Апеннины (до Аbruццо включительно), Среднедунайская низменность, восточная часть Нижнедунайской низменности и Карпаты.

Типичная центральноевропейская флора обычно не идет на восток дальше Беловежской пущи и восточных предгорий Карпат, но отдельные элементы доходят до Валдайской возвышенности и даже до Свердловска (Горчаковский, 1968, 1969), причем выклинивание этих элементов происходит довольно постепенно, что сильно затрудняет определение восточной границы провинции. Восточная граница более или менее соответствует общей восточной границе распространения таких растений, как *Taxus baccata* (одно из крупных насаждений около города Коломыя в Прикарпатье), *Abies alba* (доходит до Беловежской пущи), *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Hedera helix*, *Astrantia major*, *Isopyrum thalictroides*, *Lysimachia nemorum*, *Geranium phaeum*, *Salvia glutinosa*, *Scopolia carniolica*, *Allium vineale*, *Hordelymus europaeus*, *Carex distans*.

Видовой эндемизм наиболее высок в Восточных Альпах, где он достигает 18%, в то время как в Западных Альпах составляет

⁸ Приблизительно соответствует «Dominio centroeuropeo» Джакомини (Giacomini in Giacomini e Fenaroli, 1958).

около 13% (Favarger, 1972). В Карпатах эндемичных видов около 12% (Pawlowski, 1970; Favarger, 1972). Во флоре провинции имеются монотипные эндемичные роды: *Rhizobotrya*, *Haquetia*, *Hladnikia* и *Berardia*. Есть также ряд эндемичных секций, подсекций и серий (см.: Pawlowski, 1970).

Из характерных центральноевропейских видов и подвидов, из которых некоторые проникают в соседние провинции, отметим следующие:

Isoetes malinverniana (Сев.-Зап. Италия), *Asplenium seelosii* subsp. *seelosii* (Центр. и Вост. Альпы), *Pinus cembra* (Альпы и Карпаты), *Calianthemum anemonoides* (Сев.-Вост. Альпы), *C. kerneranum* (Южн. Альпы), *Trollius europaeus* subsp. *transsilvanicus* (Карпаты), *Aconitum firmum* (Центр. Европа на восток до Румынии), *A. paniculatum* (Центр. Европа, достигает Центр. Италии и Румынии), *A. variegatum* (горы Центр. Европы, достигает Центр. Италии, Болгарии и Зап. Украины), *Delphinium dubium* (Юго-Зап. Альпы), *D. oxysepalum* (Зап. Карпаты), *Hepatica transsilvanica* (Центр. Румыния), *Ranunculus carpathicus* (Вост. Карпаты), *Aquilegia alpina* (Альпы, Сев. Апеннины), *A. einseleana* (Альпы), *A. thalictrifolia* (Сев. Италия), *Papaver burseri* (Сев. Альпы, Сев. Карпаты), *P. corona-sancti-stephani* (Вост. и Южн. Карпаты), *P. sendtneri* (Центр. и Вост. Альпы), *Corydalis lutea* (южные предгорья Центр. и Вост. Альп), *Arenaria huteri* (Сев.-Вост. Италия), *Moehringia dielsiana* (Сев. Италия), *M. glaucovirens* (Южн. Альпы), *M. markgrafii* (Сев. Италия), ряд видов *Minuartia*, *Pseudostellaria europaea* (Юго-Вост. Австрия, Сев. Югославия, Сев.-Зап. Италия), ряд видов *Cerastium*, *Lychnis flos-jovis* (Альпы), *L. nivalis* (Вост. Карпаты), *Silene dinarica* (Южн. Карпаты), *S. zawadzki* (Вост. Карпаты), *Saponaria pumilio* (Вост. Альпы, Юго-Вост. Карпаты), *Dianthus alpinus* (Вост. Альпы), *D. callizonus* (Южн. Карпаты), *D. glacialis* (Вост. Альпы и Карпаты), *D. henteri* (Южн. Карпаты), *D. nitidus* (Зап. Карпаты), ряд видов *Viola*, *Murbeckiella zanonii* (Сев. Апеннины), *Braya alpina* (Вост. Альпы), виды *Erysimum*, *Hesperis nivea* (Карпаты), *H. oblongifolia* (Вост. Карпаты), *Cardaminopsis neglecta* (Карпаты), виды *Arabis*, *Alyssum walgenianum* (Юго-Вост. Альпы), *A. alpestre* (Зап. и Центр. Альпы), целый ряд видов *Draba*, *Cochlearia tatrae* (Татры), *Rhizobotrya alpina* (Южн. Альпы), виды *Thlaspi*, ряд видов *Salix*, *Rhododendron hirsutum* (Центр. и Вост. Альпы, горы Сев.-Зап. Югославии), *Rhodothamnus chaetaecistus* (Вост. Альпы), *Primula spectabilis* (Южн. Альпы) и ряд других видов этого рода, виды *Androsace*, *Soldanella austriaca* (Австрийские Альпы), *S. carpatica* (Зап. Карпаты), *Euphorbia valliniana* (Юго-Зап. Альпы), *Daphne arbuscula* (Вост. Чехословакия), *D. petraea* (Сев. Италия), *D. striata* (Альпы), виды *Sempervivum* (включая *Jovibarba*), *Sedum alsinogolium* (Юго-Зап. Альпы), около 20 видов *Saxifraga*, *Chrysosplenium alpinum* (Вост. Карпаты), *Spiraea decumbens* (Юго-Вост. Альпы), *Rosa abietina* (Альпы), *R. rhaetica* (Альпы), *Sanguisorba dodecandra* (Сев. Италия), виды

Potentilla, виды *Alchemilla*, *Pyrus austriaca* (Центр. Европа), *Crataegus macrocarpa* (Вост. Альпы, Чехословакия), *Prunus bigantina* (Юго-Зап. Альпы), *Cytisus emeriflorus* (Южн. Альпы), *Astragalus leontinus* (Альпы и горы Сев.-Зап. Югославии), *A. goe-meri* (Вост. Карпаты), *Medicago pironae* (Сев.-Вост. Италия), *Trifolium saxatile* (Альпы), *Hedysarum boutignyatum* (Юго-Зап. Альпы), *Oenothera silesiaca* (Центр. Европа), *Epilobium fleischeri* (Альпы), *Astrantia bavarica* (Вост. Альпы), *A. carniolica* (Юго-Вост. Альпы), *Eryngium spinalba* (Юго-Зап. Альпы), *Chaerophyllum elegans* (Альпы), *C. villarsii* (Центр. Европа), *Seseli leucospermum* (Зап. Венгрия), *Athamanta cortiana* (Сев. Италия), *Hladnikia rastinacifolia* (Сев.-Зап. Югославия, горы к северу от Айдовщины), *Vupleurum ptraeum* (Южн. и Вост. Альпы), *Hieracleum austriacum* (Вост. Альпы, одно местонахождение в Швейцарии), *H. carpaticum* (Вост. Карпаты), *H. minimum* (горы Юго-Вост. Франции), *H. sphondilium* subsp. *transsilvanicum* (Вост. и Южн. Карпаты), *Laserpitium nitidum* (Сев. Италия), *I. peucedanoides* (Юго-Вост. Альпы, горы Сев.-Зап. Югославии), *Syringa josikaea* (горы Трансильвании и Украинские Карпаты), *Thesium rostratum*, *T. kerneranum* (Южн. Карпаты), *Valeriana celtica* (Альпы), *V. elongata* (Вост. Альпы), виды *Knautia*, *Scabiosa vestina* (Южн. Альпы, Сев. Апеннины), виды *Gentiana* и *Gentianella*, виды *Onosma*, *Moltkia suffruticosa* (горы Сев. Италии), виды *Pulmonaria*, *Symphytum cordatum* (Карпаты, Центр. Румыния, Зап. Украина), *Myosotis rehsteineri* (Альпы), *Linaria loeselii* (южное побережье Балтийского моря), *Veronica allionii* (Юго-Зап. Альпы), *Melampyrum subalpinum* (Вост. Альпы), *Paederota bonarota* (Вост. Альпы), *P. lutea* (Вост. Альпы), виды *Euphrasia*, *Pedicularis* и *Rhinanthus*, *Orobanche licorum* (Альпы), виды *Campnula*, в том числе *C. alpestris* (Юго-Зап. Альпы), *C. carpatica* (Карпаты) и *C. zoysii* (Юго-Вост. Альпы), виды *Phyteuma*, *Adenostyles leucophylla* (Альпы), виды *Doronicum*, *Senecio cordatus* (Альпы, Апеннины), *S. incanus* (Альпы, Сев. Апеннины, Карпаты), *S. persoonii* (Зап. Альпы), *Erigeron nanus* (Карпаты), *Achillea atrata* (Альпы), *Leucanthemum discoideum* (Зап. Альпы), *Artemisia glacialis* (Юго-Зап. Альпы), *A. oelandica* (Аландские о-ва), *A. umbelliformis* (Альпы, Сев. Апеннины), *Telekia speciosissima* (Сев. Италия), *Saussurea porcii* (Вост. Карпаты), *S. pygmaea* (Вост. Альпы, Вост. Карпаты), виды *Carduus*, *Cirsium spinosissimum* (Альпы, Сев. и Центр. Апеннины), целый ряд видов *Centaurea*, *Berardia subacaulis* (Юго-Зап. Альпы), *Leontodon schischkinii* (Карпаты), *Crepis rhaetica* (Альпы), *Hieracium glaciale* (Альпы), *Andryala levitomentosa* (Вост. Карпаты), *Fritillaria burnatii* (Альпы), *F. tubiformis* (Вост. Альпы), *Colchicum haynaldii* (Вост. Карпаты), *Crocus cretensis* (Вост. Альпы), *C. versicolor* (Вост. Альпы), виды *Allium*, *Iris cengialtii* (Вост. Альпы), виды *Carex*, *Festuca*, *Poa granitica* (Карпаты), *P. nobilis* (Татры), *Sesleria ovata* (Вост. Альпы), *Trisetum fuscum* (Карпаты), виды *Koeleria* и *Helictotrichon*.

Флора Центральноевропейской провинции имеет много общего с флорой Атлантичеко-Европейской провинции, особенно с флорой Пиренеев (см. особенно: Favarger, 1972; K pfer, 1974, где также приведена вся важнейшая литература по этому вопросу).⁹ Имеется ряд общих эндемичных родов и много общих эндемичных видов, а также значительное число викарирующих таксонов. Кроме того, Пиренеи характеризуются значительным эндемизмом — родовым и особенно видовым, достигающим 14% (Favarger, 1972). Исходя из этого, Энглер (Engler, 1882, 1924) устанавливает самостоятельную провинцию — «Provinz der Pyren en», что принимается также многими авторами. С другой стороны, Госсен (Gaussen, 1954, 1965) объединяет все среднеевропейские горы (включая Пиренеи) в отдельную провинцию («domaine») — «Hautes montagnes de l'Europe», которая приобретает, таким образом, лоскутный характер и совершенно неприемлема по чисто методическим соображениям. С моей точки зрения, наилучшее решение вопроса дает Браун-Бланкэ (Braun-Blanquet, 1923b, 1928, 1964) — он включает Пиренеи в Атлантичеко-Европейской провинции, с которой их флора еще более близка, чем с флорой Альп. Хотя формирование горных флор Европы в основном закончилось еще до плейстоцена (Kulczynski, 1924), но во время плейстоценового оледенения произошли дальнейшие изменения, выразившиеся главным образом в миграциях, что подтверждается, в частности, кариосистематическим исследованием многих таксонов Пиренеев и Альп (Favarger, 1972; K pfer, 1974). Однако, несмотря на интенсивный обмен, это не изменило преимущественно атлантичеко-европейского характера флоры Пиренеев. Но даже если призвать флору Пиренеев преимущественно центральноевропейской, то и в этом случае целесообразнее рассматривать ее как анклав центральноевропейской флоры в Атлантичеко-Европейской провинции, так как Пиренеи отделены от Альп значительным пространством, занятым средиземноморской флорой.

Центральноевропейскую провинцию Браун-Бланкэ (Braun-Blanquet, 1928, 1964) подразделяет на несколько подпровинций («секторов»): Альпийскую, Паннонскую, Карпатскую и Балтийскую (занимающую всю обширную северную часть провинции). К ним можно прибавить Апеннинскую подпровинцию, территорию которой Браун-Бланкэ включает в свой «Alpen-Sektor». Многие авторы рассматривают территории этих подпровинций как самостоятельные провинции.¹⁰

⁹ По Фаваржэ (Favarger, 1972), 67% флоры Пиренеев являются общими с Западными Альпами.

¹⁰ Еще в 1882 г. Энглер (Engler) для территории, занимаемой центральноевропейской и частично восточноевропейской флорой, установил ряд провинций: «Provinz der Alpenl nder», «Provinz der Apenninen», «Provinz der Karpathen», «Provinz der europ ischen Mittelgebirge», «Danubische Provinz», а также «Sarmatische Provinz», включающую на востоке также Среднюю Россию. Позднее Энглер (Engler, 1899, 1924) отказался от своей «Danubische Provinz» и включил ее во вновь установленную им «Pontische Provinz» (тер-

4. Иллирийская, или Балканская, провинция (Adamović, 1909; Braun-Blanquet, 1928, 1964; Gajewski, 1937; Giacomini in Giacomini e Fenaroli, 1958; Meusel et al., 1965; Тахтаджян, 1974; Балканска провинция — Китанов, 1976). Эту провинцию я принимаю приблизительно в границах, установленных Браун-Бланке. Она включает большую часть Югославии, (за исключением почти всего Адриатического побережья, северо-запада (Юлийские и Саливские Альпы) и северных районов, где северная граница провинции проходит приблизительно вдоль долины р. Сава и далее несколько южнее югославского участка р. Дунай, северо-восточные и юго-восточные районы Албании, часть Нижнедунайской низменности, почти всю Болгарию (за исключением северо-восточных степных частей и небольшой территории, относящейся к Эвксинской провинции), часть европейской Турции (за исключением районов, занятых средиземноморской и эвксинской флорой) и значительную часть Северной Греции, включая горную систему Пинда.

Флора Иллирийской провинции содержит 4 эндемичных рода (*Petteria*, *Halacsya*, *Haberlea*, *Jankaea*) и отличается высоким видовым эндемизмом (особенно Северо-Восточная Албания, Северная Македония, Сербия и Родопский массив). Многие из этих эндемиков являются древними третичными реликтами с отдаленными географическими связями с восточноазиатскими и гималайскими видами (Turrill, 1929, 1958; Stojanoff, 1930; Стефановъ, 1943). Наиболее интересны:

Picea omorika (Центр. Югославия), *Pinus peuce* (горы Балканского п-ова от 41 до 43° с. ш.; вид, очень близкий к гималайской *P. griffithii*), *Aquilegia aurea* и некоторые другие виды этого рода, *Pulsatilla halleri* subsp. *rhodopaea*, виды *Dianthus* и *Silene*, *Rheum rhaponticum* (Юго-Зап. Болгария — гора Рыла), *Rumex balcanicus*, *Limonium asterotrichum* (Болгария), виды *Viola*, *Arabis ferdinandicoburgii* (Болгария), *Alyssum doerfleri* (Македония), *Thlaspi bellidifolium*, *Malcolmia illyrica*, *Primula deorum*, *P. frondosa*, *Euphorbia gregersenii*, *E. velenovskyi*, виды *Sedum* и *Semperivum*, *Saxifraga ferdinandicoburgii*, *S. stribrnyi*, *Geum bulgaricum*, *Petteria ramentacea* (Югославия, Сев. Албания), виды *Astragalus*, *Oxytropis prenja*,

риторию которой он доводит до «Nordkaspische Steppe»). Наконец, его «Provinz der westpontischen Gebirgsländer» охватывает некоторые районы Центральноевропейской провинции. Создается довольно сложная и в значительной степени запутанная мозаика фитохоронов, включающая некоторые совершенно искусственные провинции (особенно «Pontische Provinz»). К сожалению, система фитохоронов, разработанная Мойзелем с соавторами (Meusel et al., 1965), в которой «Mitteleuropäische Region» (включающий Атлантическую, а также Сарматскую и Понтическую провинцию) подразделяется на 13 самостоятельных провинций, нельзя считать шагом вперед. Поэтому я решительным образом предпочитаю концепцию Браун-Бланке и принимаю «Mitteleuropäische Provinz» в установленном им объеме, лишь с незначительными изменениями границ (главным образом восточной границы).

Lathyrus pancicii, *Acer heldreichii*, виды *Seseli*, *Eryngium palmatum*, *E. serbicum*, *Pimpinella serbica*, *Vupleurum karglii*, *Forsythia europaea* (Сев. Албания и прилегающие части Югославии), *Scabiosa rhodopensis* (Родопский массив), *Asperula capitata*, *Galium stojanovii* (Юго-Зап. Болгария), *Onosma thracica* (Болгария), *Moltkia doerfleri* (горы Сев.-Вост. Албания) виды *Alkanna*, *Halacsya sendtneri* (Центр. Югославия, Сев. Албания), *Solenanthus scardicus* (Вост. Албания и Зап. Македония), виды *Verbascum*, *Scrophularia aestivalis*, *Wulfenia baldaccii* (Сев. Албания), *Lathraea rhodopea*, *Veronica rhodopea* (горы Южн. Болгарии), *V. saturejoides* (Родопский массив, Сев.-Вост. Греция), *Haberlea rhodopensis* (Болгария и Сев.-Вост. Греция), *Ramonda nathaliae*, *R. serbica*, *Jankaea heldreichii* (Фессалийский Олимп), *Sideritis scardica*, *Stachys iva*, *S. milanii*, *Satureja rumelica* (Болгария), *Micromeria frivaldszkyana*, виды *Campanula*, *Edraianthus*, *Jasione bulgarica*, виды *Anthemis*, *Amphoricarpus neumayeri*, *Jurinea tzar-ferdinandii* (Болгария), целый ряд видов *Centaurea*, *Cicerbita pancicii*, *Crepis albanica*, *C. macedonica*, *C. schachtii*, *Narthecium scardicum* (Албания, Сев. Македония, Черногорье), виды *Colchicum*, *Merendera rhodopea*, *Lilium jankae*, *L. rhodopaeum*, *Fritillaria drenovskyi*, *Tulipa pavlovii*, *T. rhodopea*, *T. urumovii*, *Dioscorea balcanica* (Сев. Албания, Черногория), виды *Crocus* и *Iris*, *Brachypodium albanicum*, *B. sanctum*, *Bromus moesiacus*, *Poa pirinica*, *P. ursina*, *Sesleria klasterskii*.

Во флоре Иллирийской провинции много реликтовых видов, к числу которых наряду с эндемичными относятся *Ostrya carpiniifolia*, *Juglans regia*, виды *Quercus*, *Diospyros lotus*, *Buxus sempervirens*, *Staphylea pinnata*, *Vitis vinifera*, *Ilex aquifolium*, *Comandra elegans*, *Syringa vulgaris* и др.

5. Эвксинская провинция (Gajewski, 1937, p. p.; Малеев, 1938, 1941; Davis, 1965, 1971; Meusel et al., 1965; Тахтаджян, 1974). Территория этой провинции охватывает Западный Кавказ (Аджарию, Абхазию, район Кутаиси и прибрежную часть Краснодарского края, где граница проходит несколько севернее Туапсе по водораздельному хребту, отходящему от Главного Кавказского хребта и разделяющему бассейны рек Шепсуго и Нечепсуго), Северную Анатолию (где граница проходит по водораздельным хребтам, отграничивающим приморскую полосу, и включает большую часть Лазистана,¹¹ Пафлагонию и Вифинию, а также северо-восточную часть Мизии¹²), черноморское побережье европейской Турции (где граница проходит вдоль п-ова Пашазли и далее по хребту Странджа) и южную часть черноморского побе-

¹¹ В том числе северный склон Понтийского хребта и лежащий к юго-востоку от него Армянский округ, расположенный по нижнему течению р. Чорох и его притоков. На Ольгинский округ, расположенный в бассейне р. Ольты, В. П. Малеев (1938) с полным основанием исключает из Эвксинской провинции.

¹² Границы Эвксинской провинции в Северной Анатолии и в европейской Турции указаны на карте в работе Довиса (Davis, 1971).

режья Болгарии (где граница на северо-востоке доходит до Бургасского залива),¹³ а некоторые элементы, например *Trachystemon orientale*, идут гораздо севернее.

Уже давно указывалось на то, что сходство флоры южной части Восточной Болгарии и причерноморской части европейской Турции с Колхидой значительно больше, чем с близлежащими частями Балканского п-ова (см. литературу: Малеев, 1938). На этом основании Гаевским (Gajewski, 1937) была установлена особая Эвксинская провинция, объединяющая все эти районы флоры колхидского типа. Но Гаевский включал в свою Эвксинскую провинцию не только флоры колхидского типа, но и флору Крымско-Новороссийской провинции и даже флору Гирканской провинции (включаемой нами в Ирано-Туранскую область). Эвксинская провинция в понимании В. П. Малеева (1938), установившего ее независимо от Гаевского, была более естественна, так как он не относил к ней Гирканику. Однако Малеев включал в ее состав территорию Крымско-Новороссийской провинции, которую я предпочитаю относить к Средиземноморской области. Девис (Davis, 1965, 1971) также включает горную часть Крыма в Эвксинскую провинцию.

Во флоре Эвксинской провинции имеются 3 монотипных эндемичных рода — *Lepidotrichum*, *Chymysidia* и *Megacaryon*, а также почти эндемичный монотипный род *Pachyphragma* (*Brassicaceae*) и общий с Иллирийской провинцией эндемичный род *Amphoricarpus*, общие с Кавказской провинцией роды *Agasyllis* и *Sredinskya*. Эндемичных видов много (более 200), причем в большинстве случаев это древние реликтовые виды (Czeczott, 1932, 1938—1939; Гроссгейм, 1936; Малеев, 1941; Колаковский, 1962). Из наиболее интересных эндемичных или почти эндемичных таксонов эвксинской флоры отметим:

Abies nordmanniana (Колхида, Сев. Анатолия), *Picea orientalis* (Лазистан, Колхида с иррадиациями), *Aquilegia colchica* (Колхида), *Erimedium rubigerum* (юго-восток Болгарии, Сев. Анатолия, Аджария; встречается также на юго-западе Болгарии), *E. pinnatum* subsp. *colchicum* (Колхида, Лазистан), *Quercus pontica* (Колхида, Лазистан), *Q. hartwissiana* (Колхида, бассейн р. Белой на Сев. Кавказе, Сев. Анатолия, крайний юго-восток Болгарии и восток европейской части Турции), *Betula medwedewii* (Гурия, Аджария, Лазистан в районе Артина), *B. megrelica* (Мегрелия), *Corylus colchica* (Сев. Колхида), *C. pontica* (Колхида, Лазистан), *Paeonia macrophylla* (Аджария), *P. wittmanniana* (Абхазия), *Hypericum bupleuroides* (Колхида, Лазистан), *H. xylosteifolium* (Колхида, Лазистан), *Lepidotrichum uechtritziatum* (черноморское побережье европейской Турции и Болгарии на север до Варны), *Pachyphragma*

¹³ В. П. Малеев (1938) северную границу Эвксинской провинции в Болгарии проводит несколько южнее Варны, примерно по Апрельским горам. Девис (Davis, 1971) доводит ее до Добруджи, что ранее принималось и мною (Тахтаджян, 1974).

macrophyllum (Колхида, Лазистан), *Rhododendron smirnovii* (Аджария, Лазистан, Артвинский округ), *R. ungerii* (Аджария, Лазистан), *Rhodothamnus sessilifolius* (Лазистан, Артвинский округ), *Cyclamen colchicum* (Южн. Абхазия), *Primula komarovii* (Абхазия), *P. megaseifolia* (Аджария, Лазистан), *Andrachne colchica* (от южной части Адлерского района Краснодарского края до Кутаиси), *Sorbus colchica* (Колхида), *Staphylea colchica* (Колхида с иррадиациями), *Tropa colchica* (Колхида), *Hedera colchica* (Сев. Анатолия, Лазистан, Колхида, на востоке в качестве реликта встречается в лесах Боржомского района Грузии), *Astrantia pontica* (Сев. Колхида), *Cryptothaenia flahaultii* (Колхида), *Seseli rupicola* (Адлерский район Краснодарского края, Сев. Абхазия), *Chymysidia agassylloides* (Сев. Колхида), *Heracleum mantegazzianum* (Колхида с иррадиациями), *Plex colchica* (Колхида, Лазистан, Сев. Анатолия), *Rhamnus imeretinus* (Зап. Закавказье, Лазистан), *Osmanthus decorus* (Аджария, Лазистан), *Trachystemon orientalis* (Колхида и пограничные с ней районы Зап. Закавказья, Лазистан, Сев. Анатолия, черноморское побережье европейской Турции и Болгарии), *Veronica turrilliana* (хребет Странджа), *Salvia forskachlei* (юго-восточная часть Балканского п-ова, Сев. Анатолия), *Scabiosa olgae* (небольшой район от Туапсе до р. Бзыби), *Cephalaria calcarea* (Колхида), *Gentiana paradoxa* (Абхазия), *Rhamphicarpa medwedewii* (Колхида), *Betonica abchasica* (Абхазия), *Campanula lactiflora* (Колхида, Лазистан), *C. mirabilis* (Абхазия), *C. paradoxa* (Абхазия), *Inula magnifica* (Колхида, Лазистан), *Amphoricarpus elegans* (Колхида), *Lilium szovitsianum* subsp. *ponticum* (Аджария, Лазистан), *Ruscus colchicus* (Странджа, Сев. Анатолия, Колхида), *Dioscorea caucasica* (Абхазия), *Crocus autranii* (Абхазия).

Многие эндемичные виды, такие как *Gentiana paradoxa*, *Campanula mirabilis* и *C. paradoxa*, приурочены к известнякам. Некоторые колхидские элементы встречаются островками и далее на восток, например *Abies nordmanniana* в Кабардино-Балкарской АССР.

Господствующие растительные формации в Эвксинской провинции — леса, главным образом дубовые, буковые и буково-каштановые, которые выше в горах сменяются пихтовыми. Характерно наличие вечнозеленого подлеска (*Rhododendron ponticum*, *Laurocerasus officinalis*), а также такого интересного листопадного кустарника, как *Vaccinium arctostophylos*, очень близкого к *V. padifolium* (о. Мадейра). Из лиан наиболее характерны *Hedera colchica*, *H. helix* и *Smilax excelsa*. Выше лесов расположены высокогорные луга. Вдоль морского побережья развиты низменные смешанные и ольховые леса и болота. Эвксинская флора лучше всего сохранилась в Аджарии и Лазистане (наибольшая концентрация лесных реликтов) и наиболее обеднена на Балканском п-ове (Стефановъ, 1924; Малеев, 1938).

6. Кавказская провинция (Provinz des Caucasus und Elbrus—Engler, 1882; Provinz des Kaukasus — Engler, 1899, 1903, 1924;

Кавказская провинция — Гроссгейм, 1948;¹⁴ Тахтаджян in Тахтаджян и Федоров, 1972; Тахтаджян, 1974). Охватывает горные системы Большого и Малого Кавказа, но без западных их частей, относящихся к Эвксинской провинции, и без засушливых юго-западных, южных и юго-восточных частей, входящих в Армено-Иранскую провинцию. Сюда входит также южная предгорная часть Кубанской низменности к югу от р. Кубань, большая часть Ставропольской возвышенности, Терско-Сунженская возвышенность и весь Дагестан, а также Центральное Закавказье и часть Армянского нагорья в пределах Юго-Западного Закавказья и Северо-Восточной Турции.¹⁵ Рионская низменность, Апшеронский п-ов, Куринская и Ленкоранская низменности, долина р. Аракс и Талышские горы не относятся к территории Кавказской провинции.

Флора Кавказской провинции, особенно ее западной части, имеет много общего с флорой Эвксинской провинции, особенно Колхиды и Лазистана. Имеется целый ряд общих эндемиков, в том числе 2 общих эндемичных рода — *Agasyllis* и *Sredinskya*, и такие виды, как *Rhododendron caucasicum*, *Vaccinium arctostaphylos*, *Daphne pontica*, *Paris incompleta*. В высокогорной флоре много общего с флорами Пиренеев, Апеннин, Альп, Карпат и гор Балканского п-ова (Иллирийская провинция). В Дагестане и в некоторых частях Малого Кавказа (особенно в бассейне оз. Севан, в Зангезуре и Карабахе) очень заметно выражено влияние армено-иранской и отчасти туранской флоры. Во флоре Кавказской провинции наиболее многочисленны *Asteraceae*, за которыми в убывающем порядке следуют *Poaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Brassicaceae*, *Apiaceae*, *Lamiaceae*. Имеется 5 эндемичных родов — *Pseudovesicaria*, *Symphyloloma*, *Pseudobetckea*, *Trigonocaryum* и *Cladochaeta*. Видовой эндемизм довольно высокий, особенно в высокогорьях центральной части Большого Кавказа (Балкария, Дигория) и в Дагестане (Гроссгейм, 1936). Эндемичны:

Pinus brutia subsp. *eldarica*, *Anemone kuznetzowii*, *Gymnospermium smirnovii*, *Papaver bracteatum*, *P. oreophilum*, *Corydalis palli-*

¹⁴ В Кавказскую провинцию А. А. Гроссгейм (1948 : 189) включил также установленный мною Мегринский округ (Тахтаджян, 1941), который, однако, я отношу к Армено-Иранской провинции.

¹⁵ Юго-западную границу Кавказской провинции я провожу гораздо дальше, чем это делает А. А. Гроссгейм. В Кавказскую провинцию я включаю не только весь бассейн оз. Севан и большую часть массива горы Арагац (Алагеа) вместе с Ленинкавским плато (относимых Гроссгеймом к Иранской провинции), но также Джавахетское, Карсское и Ардаганское плоскогорья. Хотя во флоре этих нагорий, так же как во флоре горы Арагац и бассейна оз. Севан, заметно выражено влияние азиатской флоры (Магакян, 1941), а также влияние армено-иранской флоры, в целом она представляет собой сильно обедненный и более или менее ксерофитизированный вариант кавказской флоры (Тахтаджян, 1941). Леса здесь существовали уже в историческое время (Louis, 1939; Walter, 1956; Regel, 1959), причем, по всем данным, они были бореального, «евросибирского» типа. На юго-восток граница провинции достигает приблизительно района Эрзурума.

diffora, *C. emanuelli*, *Betula raddeana*, *Cerastium kasbek*, *C. argenteum*, *C. multiflorum*, *Minuartia inamoena*, *Silene akinfievii*, *S. lacera*, *Gypsophila acutifolia*, *Dianthus fragrans*, *Sobolewska caucasica*, *Paeonia mlokosewitschii*, *Draba bryoides*, *D. elisabethae*, *D. supranivalis*, *D. molissima*, *D. ossetica*, *Primula bayernii*, *P. darialica*, *P. juliae*, *P. renifolia*, *Androsace koso-poljanskii*, *Stellera caucasica*, *Sedum stevenianum*, *Saxifraga subverticillata*, *Pyrus zangezura*, *Oxytropis owerinii*, целый ряд видов *Astragalus*, *Geranium renardii*, *Gentiana grossheimii*, *G. lagodechiana*, *G. marcowiczii*, *Veronica caucasica*, *Campanula andina*, *C. ardonensis*, *C. dolomitica*, *C. kryophila*, *C. ossetica*, *Edrajanthus owerinianus*, *Anthemis saguramica*, *Tanacetum akinfievii*, *Centaurea amblyolepis*, *Lilium monadelphum*, *Ornithogalum arcuatum*, *O. magnum*, *Colchicum lachum*, *Asphodeline tenuior*, *Gagea helenae*, *Allium grande*, *Galanthus latifolius*, *Crocus adamii*, *Iris acutiloba*, *Calamagrostis caucasica* и многие другие.

Растительный покров Кавказской провинции очень пестрый. Из лесных формаций наиболее низкое положение занимают низменные прибрежные (пойменные) и болотистые леса, за которыми следуют более характерные для провинции горные лиственные леса. Очень характерны леса с господством бука и скальные дуба — *Quercus petraea*. Верхний горный пояс и отчасти и средний в западной половине Большого Кавказа занимают хвойные леса. В центральной и восточной части северного склона Большого Кавказа нижний горный пояс занят, как правило, лесостепью, где дубовые насаждения чередуются с луговыми степями. Предполагают, что раньше дубовые леса занимали более обширные пространства. Выше буковых лесов лежит пояс субальпийских парковых лесов, образованных в основном *Acer trautvetteri* и *Quercus macranthera*. Здесь развивается березовое криволесье, занимающее обычно более скалистые и крутые склоны. Выше располагаются альпийские луга. Степная растительность развита главным образом по невысоким хребтам в Восточном Предкавказье и на Армянском нагорье.

7. Восточноевропейская провинция (Липша, 1935; Стоянов, 1950; Тахтаджян, 1974).¹⁶ На западе в состав Восточноевропейской провинции входят юго-восточная часть Прибалтики, Белорусская гряда, Полесье, Подольская возвышенность, южные подгорные равнины Карпат и Нижнедунайская низменность. На севере она ограничена зоной хвойных лесов Северо-европейской провинции (см. дальше), а на юге простирается до северного побережья Черного моря (за исключением Южного берега Крыма), северного и восточного побережья Азовского моря, долины р. Кубань, Ставропольской возвышенности, Волгограда и Уралья. На востоке ее

¹⁶ Восточноевропейская провинция в моем понимании объединяет две провинции Браун-Бланкэ (Braun-Blanquet, 1928, 1964) — Центральную русскую («Zentral-Russische Provinz») и часть Сарматской («Sarmatische Provinz»).

граница приблизительно совпадает с восточной границей дубовых лесов и сопровождающего их «неморального комплекса», которые в районе Южного Урала переваливают хребет. В целом северная, восточная и юго-восточная границы провинции более или менее соответствуют распространению *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosus*, *Asarum europaeum*, *Astragalus arenarius*, *Vicia cassubica*, *Lathyrus silvestris*, *Campanula persicifolia*, *Convallaria majalis*, *Carex montana*. Несмотря на обширность территории здесь имеется только один монотипный эндемичный род *Cymbocasma*, мало, однако, отличающийся от рода *Cymbaria*. В южных степных районах есть эндемичные или почти эндемичные секции рода *Centaurea*. Число эндемичных видов и подвидов относительно небольшое. Из них укажем следующие:

Pyrus sylvestris subsp. *cretacea*, *Anemone uralensis*, *Thalictrum uncinatum*, *Papaver maeoticum*, *Corydalis paczoskii*, *Minuartia helmii*, *Silene hellmannii*, *S. cretacea*, *Gypsophila belorossica*, *Dianthus eugeniae*, *D. krylovianus*, *D. hypanicus*, *D. carbonatus*, *D. marschallii*, *D. humilis*, *Sisymbrium volgense*, *Syrenia taljevii*, *Schivereckia podolica*, *Crambe aspera*, *Androsace koso-poljanskii*, *Alchemilla nemoralis*, *Pyrus rossica*, *Crataegus ucrainica*, *Cotoneaster alaunicus*, *Chamaecytisus paczoskii*, *C. skrobiszewskii*, *C. blockianus*, *C. podolicus*, *Calophaca wolgarica*, *Astragalus pubiflorus*, *A. tanaiticus*, *A. hennigii*, *A. pallescens*, *Oxytropis hippolyti*, *Hedysarum cretaceum*, *H. ucrainicum*, *Erodium beketowii*, *Knautia tatarica*, *Cephalaria litvinovii*, *Scrophularia cretacea*, *Linaria cretacea*, *L. biebersteinii*, *L. macroua*, *Cymbocasma borysthenticum* (= *Cymbaria borysthentica*), *Hyssopus cretaceus*, *Achillea glaberrima*, *Centaurea pseudoleucolepis*, *C. taljevii*, *Zingera biebersteiniana*.

В плейстоцене флора территории Русской равнины претерпела значительные изменения, связанные с оледенением. Более древняя флора сохранилась лишь на возвышенных местах, не подвергшихся оледенению. К числу таких реликтовых районов относятся Подольская возвышенность, Донецкий кряж, грапитные выходы в районе Мариуполь—Бердянск, правобережье Днепра, некоторые возвышенности в Курской, Воронежской, Харьковской и Тульской областях с выходами мела и известняков («горные боры»), приволжские возвышенности (в частности Жигулевские горы и район Пензы) и Средний и Южный Урал (Литвинов, 1891, 1927; Коржинский, 1899; Краснов, 1909; Пачоский, 1910; Лавренко, 1930, 1938; Козо-Полянский, 1931; Спрыгин, 1936, 1941; Крашенинников, 1937, 1939; Клеопов, 1941; Игошина, 1943; Вульф, 1944; Гроссет, 1962; Горчаковский, 1963, 1968, 1969; Голицын и Доронин, 1970; Доронин, 1973). В послеледниковое время территория Русской равнины заселилась растениями из этих реликтовых районов, а также из реликтовых центров Центральноевропейской и Кавказской провинций. В настоящее время растительный покров Восточноевропейской провинции образован главным образом широколиственными и смешанными хвойно-широколиственными лесами,

а на юге — луговыми лесостепями и степями. Смешанные хвойно-широколиственные леса занимают обширную площадь в западной части провинции (от юго-запада Ленинградской области на севере до Бреста и Брянска на юге), но лишь узкой полосой идут к востоку. Здесь преобладают еловые леса, но со значительной примесью широколиственных пород. Начиная с Карельского перешейка (севернее ст. Отрадное), подается *Quercus robur*, северная граница которого идет далее к Ладожскому озеру (на островах которого он растет севернее Приозерска). Через восточный берег Ладожского озера южнее устья р. Свири граница летнего дуба, пересекая окрестности гор. Тихвина, идет через Вологодскую область (около Череповца), направляясь в Кировскую область, откуда проходит в Предуралье, в Пермскую и Свердловскую области. На южной оконечности Урала дуб переналивает невысокие здесь горы и уходит сравнительно далеко за пределы Восточно-европейской провинции. Зона дубовых лесов простирается от юго-запада к северо-востоку, образуя два широких выступа к югу, в пределах Приволжской и Приуральской возвышенностей. В этих лесах встречаются *Fraxinus excelsior*, клены, груша, вязы, *Tilia cordata*, *Alnus glutinosa* и др. Из кленов наиболее широко распространены *Acer platanoides*, который вслед за дубом заходит за Южным Уралом на Зилаирское плато (Козьяков, 1962). На севере он переходит на восточный склон Урала близ Уфимского озера. *A. campestre* также входит в состав дубовых лесов, но только северная его граница проходит значительно южнее — с широты Чернигова по направлению к Орлу, Туле, оттуда в Тамбовскую и Саратовскую области, но берегов Волги не достигает. Подобно полевому клену распространены и *A. tataricum*, восточная граница которого достигает гор. Чкалова. *Pyrus communis* доходит на восток почти до Волги. Все эти породы в северной части своего распространения представляют примесь к еловым лесам и входят в состав смешанных лесов. Южнее они образуют подзону широколиственных лесов, в которых в западной части Белоруссии и в Приднестровье кроме летнего дуба принимает участие также *Quercus petraea*. В Приднестровье, а также к западу от Белостока, между реками Буг и Нарев, имеются дубово-грабовые леса. Во всех подзонах местами значительные пространства занимают сосновые леса. В Волынском Полесье, а также в Мозырском районе Белоруссии произрастает *Rhododendron luteum* — третичный реликт, основной ареал которого в настоящее время находится в Западном Закавказье и Северной Анатолии. В южных частях Русской равнины местами большие пространства занимает лесостепь. Преобладающей лесной породой лесных участков лесостепи Русской равнины обычно является *Quercus robur*, но в юго-восточной части это господство местами переходит к березе. Южнее простирается зона степной растительности.

8. Североευропейская провинция (Nordeuropäische Provinz — Engler, 1882; Braun-Blanquet, 1964; Provinz Subarktisches

Europa — Engler, 1899, 1903, 1924).¹⁷ Простирается от Норвегии до Тиманского кряжа и Верхнекамской возвышенности.

Эндемичных видов и даже подвидов в этой провинции немного, и флора здесь очень молодая по своему возрасту. Из эндемичных таксонов отметим *Thalictrum kemense* (от Кольского п-ова до Урала), *Corispermum algidum*, *Helianthemum arcticum*, *Cotoneaster cinnabarinus*, *Anthyllis kuzeneviae*, *Castilleja schrenkii*, *Arnica alpina*, *Carex scandinavica*. Для провинции наиболее характерны хвойные леса, главной лесобразующей породой которых является *Picea abies* с двумя ее подвидами — subsp. *abies* и subsp. *obovata*, причем второй, в основном сибирская раса, более обычен в восточной части провинции. К ели часто примешивается *Pinus sylvestris*, которая нередко на песчаных местах образует чистые насаждения, занимающие иногда большие пространства. К ели и сосне постоянно примешиваются *Betula pendula* и *Populus tremula*. На востоке появляются также *Abies sibirica* (восточнее р. Ваги) и *Larix sibirica* (к востоку от Онежского озера). Им сопутствуют некоторые сибирские элементы, такие как *Clematis alpina* subsp. *sibirica*, *Actaea erythrocarpa*, *Paeonia anomala*.

9. Западносибирская провинция (Крылов, 1949; Шишкин, 1947; Шумилова, 1962). На восток от Северо-европейской и Восточно-европейской провинций простирается обширная Западно-сибирская провинция, доходящая на востоке до Енисея.¹⁸ На севере она граничит с Арктической провинцией, а на юге — с полупустынями Казахстана. На юго-востоке граница ее доходит до Томска и проходит несколько восточнее Новосибирска, поднимаясь вверх по долине р. Оби приблизительно до Бийска, а затем поворачивает на юго-восток и далее на юг, доходя до 50° с. ш. к западу от Усть-Каменогорска.

Самыми крупными семействами западносибирской флоры являются *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Cyperaceae*, *Rosaceae*, *Caryophyllaceae*, *Scrophulariaceae*, *Ranunculaceae*, *Lamiaceae*. Несмотря на обширность территории видовой эндемизм здесь невысокий, а родовой полностью отсутствует. Для провинции характерно отсутствие *Quercus*, *Fraginus*, *Acer*, *Corylus* и многих других широколиственных пород. Только *Tilia cordata* встречается в лесах Тобольского севера, Нарыма и достигает на востоке

¹⁷ Энглер включает в эту провинцию также Исландию, Фарерские и Шетландские о-ва, с чем, однако, трудно согласиться.

¹⁸ П. Н. Крылов, установивший эту провинцию, называет ее «Провинцией Западно-Сибирской низменности», а Б. К. Шишкин — «Провинцией западно-сибирских лесов». Она объединяет две провинции Н. И. Кузнецова (1912) — Лесную провинцию и Степную провинцию Западной Сибири и соответствует большей части «Западносибирской подпровинции» (без Алтая) «Provinz Subarktisches Asien oder Sibirien» Энглера (Engler, 1899, 1924). Прежде Энглер (Engler, 1882) называл эту провинцию «Nordsibirische Provinz». Восточную границу своей «Западносибирской подпровинции» он доводил до Енисея, что вполне соответствует современным представлениям.

Красноярска. Древовидные ольхи сменяются здесь кустарниковой ольхой — *Alnus viridis* subsp. *fruticosa*.

Большая часть провинции занята темнохвойной тайгой. Лесобразующей породой является обычно *Picea abies* subsp. *obovata*, вместе с которой растут *Abies sibirica* и *Pinus sibirica*. *Larix sibirica* и сосна также играют большую роль в составе западносибирских лесов. Из лиственных пород в этих лесах обычны *Betula pendula*, *B. pubescens* и *Populus tremula*. На севере тайга переходит в предтундровое редколесье и лесотундру, а на юге — в лесостепь и степь (Шумилова, 1962).

10. Алтай-Саянская провинция (Кузнецов, 1912; Крылов, 1919; Павлов, 1929; Ревердатто, 1931; Куминова, 1960, 1969, 1973; Шумилова, 1962; Пешкова, 1972; Тахтаджян, 1974).¹⁹ Охватывает Салаирский кряж и Кузнецкий Алатау, Горный Алтай с частью Северо-Западной Монголии, горную Шорию, Минусинскую котловину, Западный и Восточный Саян, хребет Хамар-Дабан, горные склоны, окружающие южную часть Байкала южнее устья р. Баргузин и междуречье Селенга—Чикой.

Во флоре провинции 2 монотипных эндемичных рода — *Microstigma* (Центр. Алтай) и *Tridactylina* (южное побережье Байкала) и более 120 эндемичных видов, особенно в родах *Oxytropis* и *Astragalus*. Из наиболее интересных эндемиков отметим:

Callianthemum sajanense, *Eranthis sibirica*, *Aquilegia borodinii*, *Delphinium mirabile*, *D. sajanense*, *D. inconspicuum*, *Aconitum altaicum*, *A. krylovii*, *Anemone baicalensis*, *Ranunculus sajanensis*, *Gymnospermium altaicum* subsp. *altaicum*, *Betula kelleriana*, *Stellaria marjanovii*, *S. imbricata*, *S. irrigua*, *Silene turgida*, *Rheum altaicum*, *Viola incisa*, *Megadenia bardunovii*, *Aphragmus involucratus*, *Parrya grandiflora*, *Erysimum inense*, *Microstigma deflexum*, *Eutrema parviflorum*, *Salix nasarovii*, *S. sajanensis*, *Euphorbia alpina*, *E. altaica*, *E. tshuiensis*, *Ribes graveolens*, *Rhodiola algida*, *Sedum populifolium*, *Chrysosplenium albertii*, *C. baicalense*, *C. filipes*, *Cotoneaster lucidus*, *Caragana altaica*, *Astragalus olchonensis*, *Oxytropis jurtzevii*, *O. kusnetzovii*, *O. sajanensis*, *Hedysarum zundukii*, *Vicia lilacina*, *Lathyrus frolovii*, *L. krylovii*, *Linum violascens*, *Bupleurum martjanovii*, *Polemonium pulchellum*, *Brunnera sibirica*, *Scrophularia altaica*, *Veronica sajanensis*, *Pedicularis brachystachys*, *Schizonepeta annua*, *Dracocephalum fragile* subsp. *fragile*, *Valeriana petrophila*, *Tridactylina kirilovii*, *Tanacetum lanuginosum*, *Brachanthemum baranovii*, *Echinops humilis*, *Saussurea frolovii*, *S. sajanensis*, *S. squarrosa*, *Allium pumilum*, *Carex tatjanae*, *Koeleria atroviolacea*, *K. geniculata*, *Poa altaica*, *P. ircutica*, *P. sajanensis*, *Agropyron sajanense*.

Растительный покров характеризуется отчетливо выраженной вертикальной зональностью. Господствующими формациями

¹⁹ Н. Н. Кузнецов, установивший эту провинцию, называл ее «Альпийской провинцией Алтая и Саян» и považивал ее значительнее уже, чем П. Н. Крылов и последующие авторы.

являются лиственничные леса из *Larix sibirica* и пихтовые леса из *Abies sibirica*, которые высоко в горах сменяются альпийскими лугами. Пихтовые леса распространены в среднегорном поясе Алтая, Кузнецкого Алатау, Салаира, а также в Хамар-Дабане, а в менее типичном виде — в Западном Саяне. В составе травяного покрова пихтовых (и вообще черневых) лесов наряду с обычными таежными видами присутствует ряд видов, обычно являющихся спутниками широколиственных лесов европейской части СССР или Дальнего Востока. К таким растениям относятся из папоротников *Dryopteris filix-mas*, из цветковых растений *Asarum europaeum*, *Osmorhiza aristata* (основной ареал на Дальнем Востоке), *Sanicula europaea*, *Epilobium montanum*, *Circaea lutetiana*, *Asperula odorata*, *Campanula trachelium*, *Festuca gigantea*. Наиболее богаты такими реликтами черневые леса Кузнецкого Алатау (Кранивкина, 1973). К пихте часто примешивается *Populus tremula*. Нередко присутствует *Pinus sibirica*, иногда ель и береза. В некоторых местах Кузнецкого Алатау (в истоках р. Томск) в составе темнохвойных лесов принимает участие *Tilia sibirica*, которая на небольшой площади образует почти чистое насаждение (Кузнецкий «липовый остров»). Для низкогорных и предгорных районов характерны парковые светлые леса из *Larix sibirica* с богатым травяным покровом. В подлеске наряду с другими кустарниками встречается *Rhododendron dahuricum*. Местами довольно часты леса из *Pinus sylvestris*. В предгорьях и межгорных котловинах характерны островные степи, площадь которых увеличивается к югу. В степях помимо злаков и разнотравья во многих местах видную роль играют кустарнички, в том числе карагана и *Prunus tenella*. В горах произрастает *Leontopodium ochroleucum*.

11. Среднесибирская провинция (Крылов, 1919; Васильев, 1956; Шумилова, 1962; Пешкова, 1972).²⁰ Эта провинция охватывает обширную часть Северной Сибири от нижнего и среднего течения р. Енисей, междуречья верхнего течения рек Ангара и Лена и устья р. Баргузини до Верхоянского хребта и правобережья р. Алдан.

Если в Западной Сибири преобладают древесные породы алтайского центра послеледникового расселения — *Abies sibirica*, *Pinus sibirica* и *Larix sibirica*, то в Среднесибирской провинции заметно участие древесных пород забайкальского и отчасти маньчжурского центров, в том числе *Larix gmelinii* (= *L. dahurica*), представляющую собой основную лесообразующую породу. Во флористическом отношении границы провинции очень смазаны. Для нее,

²⁰ П. Н. Крылов, установивший эту провинцию, называл ее «Провинцией Средне-Сибирского плоскогорья». Он понимал ее очень широко и включал в нее значительную часть Северо-Восточной Сибири. В. Н. Васильев и Л. В. Шумилова, наоборот, понимают ее заметно уже, чем принято нами. Так, Васильев выделяет как самостоятельные провинции Лено-Вилуйско-Алданскую (Центрально-Якутскую) и Алданскую, а Шумилова — «Приленье».

особенно для западной ее части, характерно, что на ее территории проходит множество границ западных видов (Попов, 1957). Так, например, на Енисее проходит восточная граница *Corydalis hal-leri*, на Бирюсе — *Lathyrus vernus*, на Ангаре — *Silene otites* и т. д.

Во флоре Среднесибирской провинции один эндемичный монотипный род *Redowskia* и относительно небольшое число эндемичных видов, сосредоточенных главным образом в Якутии. Наиболее интересны *Ceratoides lenensis*, *Polygonum amgense*, *Redowskia sopherifolia*, *Androsace gorodkovii*, *Potentilla tollii*, *Eritrichium czekawowskii*, *Adenophora jakutica*.

Как указывает Л. В. Шумилова (1962), для Средней Сибири характерно почти меридиональное простираание горизонтальных зон к северу от 60-й параллели: от темнохвойной тайги близ Енисея к лиственничным лесам восточнее и предтундровым редколесьям на Енисейско-Ленском водоразделе, а также наиболее полное для Евразии развитие зоны сосновых лесов на юге.

12. **Забайкальская провинция** (Шумилова, 1962; Пешкова, 1972; Тахтаджян, 1974).²¹ Занимает территорию, простирающуюся на восток и юго-восток от Патомского и Северо-Байкальского нагорий, и включает северную часть Прибайкалья и большую часть Забайкалья, а также часть Северо-Восточной Монголии.

Во флоре провинции только один близкий к роду *Parrya* монотипный эндемичный (или почти эндемичный) род *Borodinia*, встречающийся в южной части Байкальского хребта, почти на той же широте в южной части Баргузинского хребта, а затем на хребте Кодар, а также в Аяно-Майском районе Хабаровского края. Несмотря на обширность территории эндемичных видов и подвидов здесь немного; отметим:

Aconitum montibaicalensis, *Draba baicalensis*, *Salix berberifolia* subsp. *fimbriata*, *Saxifraga algissii*, *Potentilla adenotricha*, *Astragalus trigonocarpus*, *Oxytropis heterotricha*, *O. kodarensis*, *O. ozyphylloides*, *O. adenophylla*, *Dracocephalum fragile* subsp. *crenatum*, *Mertensia serrulata*, *Saussurea poljakovii*, *Carex malyshevii*, *Calamagrostis kalarica*.

Господствующая растительность Забайкальской провинции — горные лиственничные леса, причем почти всюду лиственница представлена *Larix gmelinii*, за исключением юго-западной части, где произрастает *L. sibirica*. Для Забайкальской провинции, особенно южных ее частей, характерны острова лугостепной, степной и лесостепной растительности, приуроченные к межгорным котловинам. Самые северные — Баргузинские степи. Наряду со степями, в которых господствуют различные виды злаков (в том числе *Leymus chinensis*), распространены так называемые разнотравные степи, в которых преобладают двудольные растения. Здесь часто

²¹ Забайкальская провинция в принятом здесь понимании частично соответствует Даурской провинции П. Н. Крылова (1919) и в меньшей степени — Байкало-Олекминской провинции В. Н. Васильева (1956). Границы провинции наиболее правильно очерчены Г. А. Пешковой (1972).

встречаются *Hemerocallis minor*, который иногда даже господствует. На флору луговых степей, степей и лесостепей заметное влияние оказывает восточноазиатская флора, причем это влияние возрастает по направлению к востоку.

13. Северо-восточносибирская провинция (Васильев, 1956; Тахтаджян, 1974).²² Занимает обширное пространство Северо-Восточной Сибири от западных и юго-западных предгорий Верхоянского хребта до Охотского и Берингова морей (за исключением Камчатки и областей, относящихся к Арктической провинции).

В провинции имеется эндемичный монотипный род *Gorodkovia* и много эндемичных видов и подвидов (Юрцев, 1974), из которых отметим:

Paraver rivale, *Corydalis gorodkovii*, *Cardamine conferta*, *Arabis turczaninovii*, *Salix jurtzevii*, *S. khokhrjakovii*, *Androsace gorodkovii*, *Ribes kolymense*, *Saxifraga anadyrensis*, *S. multiflora*, *S. redowskii*, *Potentilla anadyrensis* и *P. tollii*, *Conioselinum victoris*, *Helictotrichon krylovii*, *Poa lanatiflora*. На побережье Охотского моря (п-ов Пягина и южнее) значительно число охотско-камчатских элементов.

На большей части территории провинции господствуют редкостойные и невысокие (до 10—15 м) лиственничные леса, верхняя граница которых обычно располагается на высоте всего 600—700 м над ур. м., а в северных горных районах даже на высоте 200—400 м, и лишь в менее холодных южных областях они изредка достигают 1100—1400 м. В подлеске лиственничных лесов часто произрастают низкорослые березки (*Betula rotundifolia*, *B. middendorffii* и *B. fruticosa*), виды *Salix*, *Alnus fruticosa*, *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Rhododendron parvifolium* и *R. adamsii*. От редкостойных лесов каменистых горных склонов отличаются долинные леса, состоящие преимущественно из *Populus suaveolens* и *Chosenia arbutifolia*. Выше лесной зоны характерны густые заросли кедрового стланика или кустарниковой ольхи, постепенно переходящие в горную тундру, среди которой встречаются отдельные участки осоково-злаковых альпийских лугов.

14. Охотско-Камчатская провинция (Шишкин, 1947; Шумилова, 1962).²³ Включает Камчатку (без лесотундровых районов), о. Карагинский, южную часть западного побережья Охотского моря и Татарского пролива на юг приблизительно до бухты Советская Гавань, низовья Амура, весь бассейн р. Амгуни, Северный Сахалин на юг примерно до 51°30' с. ш., Курильские о-ва к северу от так называемой линии Миябе,²⁴ Командорские о-ва и западные

²² Несколько шире Северо-восточносибирской провинции В. Н. Васильева (1956) и отчасти соответствует Яно-Колымской провинции Л. В. Шумиловой (1962). Приблизительно соответствует 4 провинциям Б. А. Юрцева (1974), а именно: Верхоянской, Северо-Охотской, Анюйской и Анадыро-Корякской, которые можно рассматривать скорее как подпровинции.

²³ Соответствует Лесной провинции Охотского побережья Н. И. Кузнецова (1912) и части Чукотско-Охотской провинции П. Н. Крылова (1919).

²⁴ Флористическая линия, отделяющая южные Курильские о-ва от северных и проходящая между островами Итуруп и Уруп (Нара, 1959).

и средние Алеутские о-ва приблизительно до 165° з. д. на востоке.

Характерными древесными породами этой провинции являются два очень близких вида пихты — *Abies gracilis* (камчатский эндемик, сохранившийся в виде небольшой рощи около 20 га) и *A. nephrolepis* (распространен только на материковой части провинции, где заходит на севере до южного побережья Охотского моря, а на западе до бассейна р. Зеи; произрастает также в Северо-Восточном Китае и в северной части п-ова Корея), *Picea jezoensis*, *Atragene ochotensis*, *Betula ertmannii*, *B. fruticosa*, *Alnus kamtschatica*, *Populus davidiana*, *P. suaveolens*, *Chosenia arbutifolia*. Во флоре нижнего Амура имеется много маньчжурских элементов, т. е. представителей восточноазиатской флоры, о которой речь пойдет дальше. К северу влияющие маньчжурской флоры постепенно угасает. На севере флора Охотии содержит много элементов, общих с флорами Камчатки и особенно Командорских о-вов, богатых берингийско-североамериканскими элементами. Эпидемичные роды отсутствуют, но имеется довольно много эндемичных видов, в том числе:

Isoetes beringensis, *Delphinium ochotense*, *Aconitum ajanense*, *A. ochotense*, *Ranunculus subcorymbosus*, *Corydalis redowskii*, *Stellaria peduncularis*, *Arenaria redowskii*, *Lychnis ajanensis*, *Viola ursina*, *Salix berberifolia* subsp. *kamtschatica* (Камчатка), *Sorbus kamtschatcensis*, *Potentilla stolonifera*, *Oxytropis ajanensis*, *O. kamtschatica*, *O. tilingii*, *Conioselinum kamtschaticum*, *C. victoris*, *Sambucus kamtschatica*, *Plarmica kamtschatica*, *Artemisia insulana* (Командоры), *Leontopodium stellatum* (Магадан), *Taraxacum latissquameum*, *T. longipes*, *Poa platyantha*.

15. Канадская провинция, или Провинция субарктической Америки (Engler, 1899, 1903, 1924; Алехин, 1944; Good, 1947, 1964; Тахтаджян, 1974).²⁵ Включает значительную часть Канады и Аляски (за исключением частей, входящих в Арктическую провинцию и в Область Скалистых гор и Атлантическо-Североамериканскую область).

Во флоре Канадской провинции имеется ряд эндемичных или почти эндемичных видов и подвидов, но их число невелико. Общий характер растительного мира провинции очень напоминает восточносибирскую тайгу, но леса отличаются здесь большим богатством лиственных пород. Наиболее распространенными древесными породами являются *Picea mariana* и *P. glauca* (очень близка к *P. abies*), *Larix laricina* (близка к *L. gmelinii*), *Populus tremuloides* (близок к *P. tremula*), *Betula papyrifera* (близка к евросибирской *B. pubescens*). В юго-восточной части провинции встречаются

²⁵ Энглер называет эту провинцию «Provinz Subarktisches Amerika» и подразделяет ее на подпровинции: «Südliches Alaska», «Peace- und Athabasca-River-Land», «Nordliches Ontario» и «Quebec und Labrador». Гуд называет ее «Canadian Conifer provinces», а В. В. Алехин — «Провинцией Канады и Аляски».

Thuja occidentalis, *Tsuga canadensis*, *Pinus strobus* и *P. resinosa*, что связано с влиянием на ее флору флоры Атлантическо-Североамериканской области. Характерными кустарниками провинции являются *Juniperus communis*, *J. horizontalis*, виды *Ribes*, *Potentilla fruticosa* (вид, распространенный также на Кавказе, в Европе, Сибири и Восточной Азии), *Rhamnus alnifolius*, *Shepherdia canadensis*, *Cornus stolonifera* (близок к евразийскому *C. alba*) и ряд представителей семейства *Caprifoliaceae*. В травяном покрове много видов, общих с евросибирскими или близких к ним.

2. ВОСТОЧНОАЗИАТСКАЯ ОБЛАСТЬ

Diels, 1901, 1908, 1918; Вульф, 1944; Turill, 1959; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Федоров in Грубов и Федоров, 1964; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974).²⁶

В эту область входят Восточные Гималаи (приблизительно к востоку от 83° в. д.), некоторые части северо-восточных пограничных районов Индии, горная Северная Бирма, горный Северный Тонкин, значительная часть континентального Китая и о. Тайвань, п-ов Корея, о-ва Рюкю, острова Кюсю, Сикоку, Хонсю, Хоккайдо, Бонин и Волкапо, южные острова Курильской гряды к югу от так называемой линии Миябе, южная и центральная части Сахалина к югу от 51°30' с. ш., Приморье и значительная часть бассейна р. Амур, а также юго-восточная часть Забайкалья и участок на северо-востоке и крайнем востоке Монголии.

Флора Восточноазиатской области чрезвычайно богата и своеобразна и насчитывает 14 эндемичных семейств и более 300 эндемичных родов, не говоря об огромном числе эндемичных видов. Эндемичны следующие семейства: *Ginkgoaceae*, *Cephalotaxaceae*, *Glaucidaceae*, *Trochodendraceae*, *Tetracentraceae*, *Cercidiphyllaceae*, *Eupteleaceae*, *Eucommiaceae*, *Rhoipteleaceae*, *Bretschneideraceae*, *Davidiaceae*, *Toricelliaceae*, *Helwingiaceae*, *Trapellaceae*. Из эндемичных или почти эндемичных родов упомянем:

Marattiaceae: *Archangiopteris* (10, Юньцзянь, Тонкин, о. Тайвань).

Adiantaceae: *Pleurosoriopsis* (1, Приморский край, Япония, Корейский п-ов, Сев. Китай), *Sinopteris* (2, континентальный Китай).

Polypodiaceae: *Drymotaenium* (2, Япония, континентальный Китай и о. Тайвань), *Saxiglossum* (1, континентальный Китай).

Aspleniaceae: *Ceterachopsis* (2, Вост. Гималаи до Зап. Китая), *Cheilanthesopsis* (1, Сев.-Вост. Гималаи, Зап. Китай), *Lithostegia* (1, Вост. Гималаи

²⁶ «Ostasiatisches Gebiet» Дильса приблизительно соответствует «Chinesisch-japanisches Gebiet» Гризебаха (Griseb., 1872, 1884), «Ostasiatisches Florenreich» Друде (Drude, 1890), а также области «Temperiertes Ostasien» Энглера (Engler, 1912), но без Камчатки и Алеутских о-вов, «Chinesisch-japanisches Gebiet» Хайека (Hayek, 1926), «Région sino-japonaise» Шевалье и Амбергэ (Chevalier et Emberger, 1937) и «Sino-Japanese Region» Гуда (Good, 1947, 1964). Необходимо, однако, заметить, что мной принято несколько более широкое понимание границ Восточноазиатской области, чем у упомянутых авторов.

- до Юго-Зап. Китая), *Phanerophlebiopsis* (4, Центр. Китай; очень близок к *Polystichum*).
- Ginkgoaceae*: *Ginkgo* (1, Вост. Китай).
- Cephalotaxaceae*: *Cephalotaxus* (6, Ассам, Вост. Гималаи, континентальный Китай и о. Тайвань, п-ов Корея, Япония).
- Taxaceae*: *Amentotaxus* (3—4, Ассам, Центр., Юго-Зап. и Южн. Китай, о. Тайвань, Сев. Вьетнам), *Pseudotaxus* (1, Вост. Китай).
- Pinaceae*: *Cathaya* (1, Южн. и Зап. Китай), *Keteleeria* (6, континентальный Китай и о. Тайвань, Сев. Вьетнам), *Pseudolarix* (1, Вост. Китай).
- Taxodiaceae*: *Cryptomeria* (1, Япония, ? континентальный Китай), *Sunninghamia* (2—3, Зап. и Южн. Китай, о. Тайвань), *Metasequoia* (1, Центр. Китай), *Sciadopitys* (1, Япония), *Taiwania* (2, Сев. Бирма, Юньнань, о. Тайвань).
- Cupressaceae*: *Fokienia* (1, континентальный Китай, Сев. Вьетнам), *Microbiota* (1, южная часть Сихотэ-Алиня), *Thujiopsis* (1, Япония).
- Magnoliaceae*: *Alcimandra* (1, Вост. Гималаи, Кхаси и Нагалеанд до Сев. Вьетнама), *Tsoongiodendron* (1, Южн. Китай; Гуанси, Цзянси, Фуцзянь; Тонкин).
- Calycanthaceae*: *Chimonanthus* (3, континентальный Китай).
- Saururaceae*: *Gymnotheca* (2, континентальный Китай; Сычуань).
- Aristolochiaceae*: *Saruma* (1, Сев.-Зап. и Юго-Зап. Китай).
- Lardizabalaceae*: *Akebia* (5, континентальный Китай и о. Тайвань, п-ов Корея, Япония), *Decaisnea* (1—2, Вост. Гималаи, континентальный Китай), *Holboellia* (10, Гималаи, континентальный Китай до Индокитая), *Parvatia* (3, Ассам, континентальный Китай), *Sinofranchetia* (1, Центр. Китай), *Stauntonia* (17, Бирма, континентальный Китай и о. Тайвань, Япония, о-ва Рюкю, п-ов Корея, 1 вид на о. Хайнань).
- Sargentodoxaceae*: *Sargentodoxa* (1, континентальный Китай, Сев. Лаос, Тонкин).
- Menispermaceae*: *Sinomenium* (4, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония).
- Ranunculaceae*: *Anemopsis* (1, Япония), *Beesia* (3, Сев. Бирма, континентальный Китай), *Asteropyrum* (2, континентальный Китай), *Calathodes* (3, Вост. Гималаи, континентальный Китай и о. Тайвань), *Dichoscarpum* (16, Гималаи, Сев. Бирма, континентальный Китай, Тайвань; очень близок к *Isopyrum*), *Kingdonia* (1, Юньнань, Шэнси: род в систематическом отношении очень обособленный, иногда выделяется в отдельное семейство *Kingdoniaceae*), *Megalranthis* (1, Южн. Корея), *Paroxygraphis* (1, Вост. Непал, Сикким), *Souliea* (1, Вост. Гималаи, Сев. Бирма, континентальный Китай), *Schlagintweitella* (2, Тибет, Зап. Китай), *Urophysa* (2, континентальный Китай).
- Glaucidaceae*: *Glaucidium* (1, Япония).
- Berberidaceae*: *Nandina* (1, континентальный Китай, Япония; род в систематическом отношении довольно изолированный, иногда выделяется в отдельное семейство *Nandinaceae*), *Ranzania* (1, Япония).
- Paraveraceae*: *Dactylicarpus* (8, Гималаи, Кхаси, Зап. Китай), *Eomeson* (1, континентальный Китай), *Hylomeson* (3, Япония, п-ов Корея, континентальный Китай; очень близок к *Chelidonium*), *Macleaya* (2, континентальный Китай и о. Тайвань, Япония), *Pteridophyllum* (1, Япония).
- Trochodendraceae*: *Trochodendron* (1, Япония, Южн. Корея, о-ва Рюкю, о. Тайвань).
- Tetracentraceae*: *Tetracentron* (1, от Вост. Цепала до Сев. Бирмы, Юго-Зап. и Центр. Китай).
- Cercidiphyllaceae*: *Cercidiphyllum* (2, континентальный Китай, Япония).
- Eupteleaceae*: *Euptelea* (2, Вост. Гималаи: горы Мишми, Центр. и Юго-Зап. Китай, Япония).
- Hamamelidaceae*: *Corylopsis* (12, Вост. Гималаи, Кхаси, Манипур, Вост. Азия), *Disanthus* (1, Центр. Китай, Япония), *Eustigma* (2, Южн. Китай, о. Тайвань, Сев. Индокитай), *Fortunearia* (1, Центр. и Вост. Ки-

- тай), *Loropetalum* (1, Вост. Гималаи, Кхаси, Южн. Китай, Япония), *Sinowilsonia* (1, Центр. Китай).
- Eucottiaceae:** *Eucottia* (1, континентальный Китай; провинции, расположенные вдоль среднего течения р. Янцзыцзян).
- Ulmaceae:** *Hemiptelea* (1, Сев. Китай, п-ов Корея), *Pteroceltis* (1, Сев. Китай, Монголия).
- Urticaceae:** *Boerhomeropsis* (1, п-ов Корея), *Nanocnide* (4), *Smithiella* (1, Вост. Гималаи).
- Rhoipteleaceae:** *Rhoiptelea* (1, Юго-Зап. Китай, Тонкин).
- Juglandaceae:** *Cyclocarya* (1, континентальный Китай; очень близок к *Pterocarya*), *Platycarya* (1, Япония, континентальный Китай и о. Тайвань).
- Polygonaceae:** *Pteroxygonum* (1, континентальный Китай).
- Ochnaceae:** *Sinia* (1, Юго-Вост. Китай).
- Theaceae:** *Glyptocarpa* (1, Юго-Зап. Китай; очень близок к *Pyrenaria*), *Tutcheria* (8, Южн. Китай, о. Тайвань, о-ва Рюкю, 1 вид на о. Хайнань; близок к *Pyrenaria*).
- Flacourtiaceae:** *Carritea* (3, Зап. и Южн. Китай, Тонкин), *Idesia* (1, Япония, о-ва Рюкю, Корейский п-ов, Центр. и Зап. Китай, о. Тайвань), *Polythyrsis* (1, континентальный Китай).
- Cucurbitaceae:** *Actinostemma* (около 6, Дальний Восток РСФСР, Япония, п-ов Корея, континентальный Китай, Вост. Бенгал, Сев. Индокитай), *Biswarea* (1, Вост. Гималаи), *Bolbostemma* (1—2, континентальный Китай), *Edgaria* (1, Вост. Гималаи), *Gomphogyne* (2, Вост. Гималаи до Центр. Китая и Индокитая), *Hemsleya* (1, Вост. Гималаи, континентальный Китай, Тонкин), *Herpetospermum* (2, Вост. Гималаи, Юго-Зап. и Центр. Китай), *Neoluffa* (1, Сикким), *Schizoperon* (3, Дальний Восток РСФСР, Япония, п-ов Корея, континентальный Китай).
- Brassicaceae:** *Berteroella* (1, Япония, п-ов Корея, Сев. Китай), *Coelonema* (1, Юго-Зап. Китай), *Diptoma* (2, Юго-Вост. Тибет, Юго-Зап. Китай), *Hemilophia* (2, Юго-Зап. Китай), *Lepidostemon* (1, Вост. Гималаи), *Lignariella* (1, Гималаи, Тибет), *Loxostemon* (5, Вост. Гималаи до Юго-Зап. Китая), *Neomartinella* (1, континентальный Китай), *Parryodes* (1, Южн. Тибет, Вост. Гималаи), *Pegaeophyton* (2, Гималаи до Зап. Китая), *Platycraspedum* (1, Вост. Тибет), *Solms-Laubachia* (9, Гималаи, Тибет, Юго-Зап. Китай), *Systemon* (1, Сев.-Зап. Китай).
- Actinidiaceae:** *Clematoclethra* (12, Зап. и Центр. Китай).
- Ericaceae:** *Diplarche* (2, Вост. Гималаи и Юго-Зап. Китай), *Enkianthus* (10, от Вост. Гималаев до Японии, 1 вид на о. Хайнань), *Monotropastrum* (4, Вост. Гималаи, Сев. Бирма, континентальный Китай и о. Тайвань), *Tsusiophyllum* (1, Япония), *Tripetaleia* (2, Япония).
- Diapensiaceae:** *Berneuzia* (2, Вост. Тибет, Сев. Бирма, Юго-Зап. Китай), *Schizocodon* (1, Япония; очень близок к *Shortia*).
- Styracaceae:** *Alniphyllum* (8, Юго-Зап. Китай, о. Тайвань, Сев. Индокитай), *Huodendron* (6, Юго-Вост. Тибет, Южн. Китай, Бирма, Тонкин), *Melliiodendron* (3, Южн. и Юго-Зап. Китай), *Parastyrax* (2, Бирма, Юго-Зап. Китай), *Pterostyrax* (7, от Бирмы до Японии), *Rhederodendron* (9, Южн. и Зап. Китай, Сев. Индокитай), *Sinojackia* (3, континентальный Китай).
- Prtnulaceae:** *Bryocarpum* (1, Вост. Гималаи), *Omphalogramma* (15, Вост. Гималаи до Зап. Китая и Сев. Бирмы), *Pomatosace* (1, Сев.-Зап. Китай), *Stilpmonia* (1, Япония, о-ва Рюкю, Центр. и Вост. Китай, о. Тайвань).
- Tiliaceae:** *Burretiodendron* (3—4, Юго-Зап. Китай, Бирма, Индокитай), *Cratigia* (1, Юго-Зап. Китай; иногда включается в *Sterculiaceae*).
- Sterculiaceae:** *Corchoropsis* (3).
- Euphorbiaceae:** *Speranskia* (3, континентальный Китай).
- Thymelaeaceae:** *Edgeworthia* (3, Гималаи до континентального Китая), *Pentathymelaea* (1, Вост. Тибет).
- Escalloniaceae:** *Pottingeria* (1, Ассам, Верхняя Бирма, Сев.-Зап. Таиланд; стоит особняком в семействе и по некоторым признакам напоминает *Celastraceae*).

Hydrangeaceae: *Cardiandra* (5, Центр. Китай, о. Тайвань, Япония), *Deinanthus* (2, Центр. Китай, Япония), *Kirengeshoma* (2, Япония, п-ов Корея, континентальный Китай: пров. Аньхой и Чжецзян), *Pileostegia* (3, Вост. Гималаи до Центр. Китая и о. Тайвань), *Platycrater* (2, континентальный Китай, Япония), *Schizophragma* (3, континентальный Китай и о. Тайвань, Япония).

Saxifragaceae: *Astilboides* (1, Сев. Китай, Сев. Корея), *Mukdenia* (2, Сев. Китай, п-ов Корея), *Oresitrophe* (1, Сев.-Вост. Китай), *Peltoboykinia* (1, Япония; близок к *Boykinia*), *Rodgersia* (6), *Tanakea* (2, континентальный Китай, Япония).

Rosaceae: *Dosynia* (6, Вост. Гималаи, Кхаси, Верхняя Бирма, Зап. Китай, доходит до Таиланда и Аннама), *Chaenomeles* (3, континентальный Китай, Япония), *Dichotomanthes* (1, Юго-Зап. Китай), *Eriobotrya* (до 15, Гималаи до континентального Китая и Японии, 1 вид на о. Тайвань), *Exochorda* (5—6, континентальный Китай, п-ов Корея, на запад до Памиро-Алая и Зап. Тибет-Шаня), *Kerria* (1, континентальный Китай, Япония), *Maddenia* (4, Вост. Гималаи, континентальный Китай), *Pentactina* (1, п-ов Корея), *Plagiospermum* (2, Дальний Восток РСФСР, Сев. и Сев.-Зап. Китай, Монголия; очень близок к *Prinsepia*), *Platyrhodon* (1; очень близок к *Rosa*), *Pleiosepalum* (1, Юго-Зап. Китай), *Prinsepia* (4—5, Гималаи и горы Кхаси до Сев. Китая и о. Тайвань), *Pseudocydonia* (1, континентальный Китай), *Rhaphiolepis* (15, континентальный Китай и о. Тайвань, п-ов Корея, Япония, о-ва Бонин), *Rhodotypos* (1, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония), *Spenceria* (2, континентальный Китай), *Stephanandra* (4, континентальный Китай, Корейский п-ов, Япония), *Stranvaesia* (около 5, континентальный Китай и о. Тайвань, доходит до Филиппинских о-вов).

Fabaceae: *Cochlianthus* (2, Центр. Гималаи до Юго-Зап. Китая), *Craspedolobium* (1, Юго-Зап. Китай), *Kummerowia* (2, Дальний Восток РСФСР, Сев. Китай, о. Тайвань, п-ов Корея, о-ва Рюкю; близок к *Lespedeza*), *Lysidice* (1, Южп. Китай, о. Тайвань, Тонкин), *Maackia* (10, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай и о. Тайвань, п-ов Корея, Япония, о-ва Рюкю), *Neodielsia* (1, континентальный Китай), *Pirianthus* (9, Гималаи, Зап. и Юго-Зап. Китай, Монголия), *Salweenia* (1, Юго-Вост. Тибет).

Lythraceae: *Orias* (1, Зап. Китай).

Melastomataceae: *Barthea* (2, континентальный Китай и о. Тайвань), *Bredia* (более 10, Япония, о-ва Рюкю, Южн. Китай, о. Тайвань, Сев. Индокитай), *Cyrtotheca* (2, Юго-Зап. Китай), *Plagiopetalum* (5, континентальный Китай), *Styrophyton* (1, Юго-Зап. Китай), *Tashtroez* (3, Вост. Китай, о-ва Рюкю).

Anacardiaceae: *Drimycarpus* (1, Вост. Гималаи, Юго-Зап. Китай).

Podoaceae: *Dobinea* (2, Гималаи, Сев. Бирма, Южн. Китай).

Rutaceae: *Boninia* (2, о-ва Бонин), *Orixa* (1, Япония), *Phellodendron* (10, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай и о. Тайвань, п-ов Корея, Япония), *Poncirus* (1, Сев. Китай, п-ов Корея), *Psilopeganum* (1, Центр. Китай), *Skimmia* (7—8, Гималаи, на запад до Афганистана, континентальный Китай и о. Тайвань, Япония, о-ва Рюкю, Южн. Сахалин, Южп. Курильские о-ва, 1 вид на о. Лусон).

Staphyleaceae: *Euscaphis* (1, Япония, о-ва Рюкю, п-ов Корея, континентальный Китай и о. Тайвань, о. Хайнань), *Taptiscia* (1, Центр. Китай).

Aceraceae: *Dipteronia* (2, Центр. и Южн. Китай).

Sapindaceae: *Delavaya* (1, Юго-Зап. Китай), *Eurycorymbus* (1, Южн. Китай, о. Тайвань), *Handeliodendron* (1, континентальный Китай), *Xanthoceras* (1, Сев. Китай).

Bretschneideraceae: *Bretschneidera* (1, континентальный Китай).

Linaceae: *Anisadenia* (2, Гималаи и горы Кхаси до Центр. Китая), *Tirpitzia* (2, Юго-Зап. Китай, Индокитай).

Davidiaceae: *Davidia* (1, Тибет, Зап. и Центр. Китай).

- Nyssaceae: Camptotheca* (1, Тибет, континентальный Китай).
- Toricelliaceae: Toricellia* (3, Вост. Гималаи, Юго-Зап. и Центр. Китай).
- Helwingiaceae: Helwingia* (4, Вост. Гималаи, Кхаси, Маньпур, Сев. Бирма, континентальный Китай и о. Тайвань, Тонкин, Япония, о-ва Рюкю).
- Araliaceae: Diploranax* (1, континентальный Китай), *Evodioranax* (2, континентальный Китай, Япония), *Fatsia* (2, Япония, о. Тайвань), *Gamblea* (2, Вост. Гималаи, Бирма), *Kaloranax* (2, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония, о-ва Рюкю), *Merrillioranax* (2, Вост. Гималаи, Юго-Зап. Китай), *Sinoranax* (1, о. Тайвань), *Tetrapanax* (1, Зап. и Южн. Китай, о. Тайвань), *Woodburnia* (1, Верхняя Бирма).
- Apiaceae: Apodicarpum* (1, Япония), *Carlesia* (1, континентальный Китай), *Chaerophyllopsis* (1, Зап. Китай), *Chamaele* (1, Япония), *Chamaesium* (7, Гималаи, Тибет, Зап. Китай), *Changium* (1, Вост. Китай; близок к *Conopodium*), *Dickinsia* (1, Юго-Зап. Китай), *Haplososei* (1, Зап. Китай), *Haplospheera* (1, Юго-Зап. Китай), *Harrysmithia* (1, Юго-Зап. Китай), *Macrochlaena* (Центр. Китай), *Melanoscladum* (1, Зап. Китай), *Nothosmyrnium* (1, континентальный Китай), *Notopterygium* (4, континентальный Китай), *Oreochorte* (1, континентальный Китай; близок к *Anthriscus*), *Pternopetalum* (около 20, Тибет, континентальный Китай, Тонкин, п-ов Корея, Япония), *Pterygopleurum* (1, п-ов Корея, Япония; родовая самостоятельность не вполне установлена), *Sinocarum* (8, континентальный Китай), *Sinodielsia* (1, Юго-Зап. Китай), *Sinolimprichtia* (1, Вост. Тибет).
- Icacinaceae: Hostea* (2, Зап. и Центр. Китай, Япония).
- Celastraceae: Monimopetalum* (1, континентальный Китай), *Sinomerrillia* (1, Юго-Зап. Китай), *Tripterygium* (3, континентальный Китай и о. Тайвань, Япония).
- Rhamnaceae: Novenia* (5, Гималаи, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония).
- Oleaceae: Abeliophyllum* (1, п-ов Корея).
- Dipentodontaceae: Dipentodon* (1, Вост. Гималаи, Верхняя Бирма, Юго-Вост. Тибет, Юго-Зап. Китай до Гуйчжоу и Гуанси).
- Caprifoliaceae: Dipelta* (4, континентальный Китай), *Heptacodium* (2, Центр. и Вост. Китай), *Kolkwitzia* (1, Центр. Китай), *Leycesteria* (6, от Зап. Гималаев до Зап. Китая и Сев. Бирмы), *Silvianthus* (2, от Ассамы до Юго-Зап. Китая и Бирмы), *Weigela* (12; очень близок к *Dierilla*).
- Loganiaceae: Gardneria* (5, Ассам, континентальный Китай и о. Тайвань, п-ов Корея, Япония; в Индии заходит в штат Мадрас, где он, возможно, интродуцирован).
- Aprocynaceae: Chineschites* (1, Юго-Вост. Китай), *Formosia* (1, о. Тайвань), *Neohemguia* (2, континентальный Китай).
- Asclepiadaceae: Aphanostelma* (1, континентальный Китай), *Biondia* (6, континентальный Китай), *Metaplexis* (6, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония), *Pycnostelma* (2—3, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай), *Treutlera* (1, Вост. Гималаи).
- Gentianaceae: Latouchea* (1, Вост. Китай), *Megacodon* (1, Гималаи, континентальный Китай), *Parajaesckea* (1, Вост. Гималаи), *Veratrilla* (2, Вост. Гималаи, Ассам, Зап. Китай).
- Rubiaceae: Damplacanthus* (6, Сев.-Вост. Индия, континентальный Китай и о. Тайвань, Таиланд, п-ов Корея, Япония, о-ва Рюкю; достигает Бенгалии), *Emmenopteris* (1, континентальный Китай, Бирма, Таиланд), *Humporogon* (3, Гималаи, Ассам, Юго-Зап. Китай), *Leptodermis* (30, Гималаи до Японии), *Lusulia* (5, Гималаи до Сев. Бирмы и Юго-Зап. Китая и Тонкина), *Pseudopyxis* (2, Япония), *Serissa* (1—3), *Tetraplasia* (4, о. Тайвань, о-ва Рюкю), *Trilliaedoza* (1, Юго-Зап. Китай).
- Boraginaceae: Ancistrocarya* (1, Япония), *Antiotrema* (1, Юго-Зап. Китай), *Henryetana* (1, Юго-Зап. Китай), *Maharanga* (9, Вост. Гималаи до Юго-Зап. Китая; близок к *Onosma*), *Microula* (15, Гималаи, Тибет,

- Зап. Китай), *Pedinogyne* (1, Вост. Гималаи), *Schistocaryum* (1, Юго-Зап. Китай), *Sinojohnstonia* (1, Зап. Китай), *Thyrocarpus* (3, континентальный Китай).
- Solanaceae:** *Physalistrum* (4, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония).
- Scrophulariaceae:** *Calorhabdos* (4—5, Вост. Гималаи до о. Тайвань), *Centrantheropsis* (1, континентальный Китай), *Deinostema* (2, Сев. Китай, п-ов Корея, Япония; близок к *Gratiola*), *Monochasma* (4), *Oreosolen* (3, Гималаи, Тибет), *Phtheirospermum* (7, континентальный Китай и о. Тайвань, Корея, Япония), *Pterygiella* (3, континентальный Китай), *Rehmannia* (10, континентальный Китай; некоторыми особенностями напоминает представителей *Gesneriaceae*, поэтому принадлежность к воричниковым не вполне бесспорна), *Scrofella* (1, Сев.-Зап. Китай), *Trienophora* (2, континентальный Китай).
- Bignoniaceae:** *Paulownia* (17, континентальный Китай и о. Тайвань; часто относится к *Scrophulariaceae*, с которыми сближается по некоторым особенностям гинцея), *Shiuyinghua* (1, Центр. Китай; близок к *Paulownia*).
- Trapellaceae:** *Trapella* (1—2, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония).
- Gesneriaceae:** *Ancylostemon* (5, Зап. Китай), *Bournea* (1, континентальный Китай), *Briggsia* (14, Вост. Гималаи, Бирма, Южн. Китай), *Corallodiscus* (18, Вост. Гималаи, Тибет, Юго-Зап. Китай, Сев. Индокитай), *Isometrum* (2, континентальный Китай), *Loxostigma* (5, Вост. Гималаи до Юго-Зап. Китая), *Opithandra* (5—6), *Oreocharis* (20, континентальный Китай, Япония), *Petrocodon* (2, континентальный Китай), *Petrocosmea* (15, континентальный Китай), *Platystemma* (1, Гималаи), *Primulina* (1, континентальный Китай), *Rhabdothermopsis* (1, континентальный Китай), *Tengia* (1, Юго-Зап. Китай), *Titanotrichum* (1, о. Тайвань), *Tremaecron* (3, Юго-Зап. Китай), *Whytockia* (2, Зап. Китай, о. Тайвань).
- Orchanchaceae:** *Phacellanthus* (2, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония), *Tienmuia* (1, Вост. Китай).
- Acanthaceae:** *Codonacanthus* (2, Ассам, Южн. Китай, о. Тайвань, Япония, о-ва Рюкю).
- Lamiaceae:** *Bostrychanthera* (1, континентальный Китай), *Cardioteucris* (1, Юго-Зап. Китай), *Chelonopsis* (13, Япония, континентальный Китай, Вост. Тибет, на запад до Кашмира), *Colquhounia* (8, Вост. Гималаи, Юго-Зап. Китай, Верхн. Бирма), *Hanceola* (3, континентальный Китай), *Heterolamium* (1, континентальный Китай), *Holochetta* (1, Юго-Зап. Китай), *Keiskea* (4), *Lacaitaea* (1, Вост. Гималаи), *Leucosceptum* (4, Гималаи, континентальный Китай, Япония), *Loxocalyx* (2, континентальный Китай), *Ombrocharis* (1, континентальный Китай), *Orthodon* (10 или больше, Гималаи до о. Тайвань, п-ов Корея, Япония), *Paralamium* (1, Юго-Зап. Китай), *Schnabelia* (1, Юго-Зап. Китай), *Stiptanthus* (1, Вост. Гималаи, Ассам), *Suzukia* (2, о. Тайвань, о-ва Рюкю).
- Campanulaceae:** *Hanabusaya* (2, Корейский п-ов), *Leptocodon* (1, Гималаи, Юго-Зап. Китай), *Platycodon* (1, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай, Корейский п-ов, Япония), *Porovicundonia* (2, Дальний Восток РСФСР).
- Asteraceae:** *Atractylodes* (8; близок к *Atractylis*), *Callistephus* (1, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай), *Cavea* (1, Вост. Гималаи), *Dendrocacalia* (1, о-ва Бонин), *Diplazoptilon* (1, Юго-Зап. Китай), *Dubyaea* (10, Гималаи, Зап. Китай), *Fabertia* (5, Юго-Зап. Китай), *Formania* (1, Юго-Зап. Китай), *Gymnaster* (3; очень близок к *Aster*), *Heteroplexis* (1, Вост. Китай), *Hololeion* (2, Дальний Восток РСФСР, Сев. Китай, п-ов Корея, Япония; близок к *Hieracium*), *Kalimeris* (3, Дальний Восток РСФСР, Сев. Китай, п-ов Корея, Япония; очень близок к *Aster*), *Mazzettia* (1, Юго-Зап. Китай), *Miricacalia* (7), *Му-*

ripnois (3, Сев. Китай), *Nannoglottis* (8, Зап. Китай), *Novelia* (1, Юго-Зап. Китай), *Parasenecio* (1, Зап. Китай), *Sheareria* (1, Вост. Китай), *Symphyllocarpus* (1, Дальний Восток РСФСР, Сев. Китай), *Syneilexis* (5; близок к *Cacalia*), *Turczaninovia* (1, близок к *Aster*), *Vladimiria* (12, Юго-Зап. Китай), *Wardaster* (1, Зап. Китай).

Liliaceae s. l.: *Alectorurus* (1, Япония), *Anemarrhena* (1, Сев. Китай, Вост. Монголия), *Aspidistra* (7, Вост. Гималаи, континентальный Китай, о. Тайвань), *Campylandra* (6, Вост. Гималаи, континентальный Китай, Тонкин), *Chlonographis* (7, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония), *Disporopsis* (6, континентальный Китай и о. Тайвань, Таиланд), *Diuranthera* (2, Зап. Китай), *Heloniopsis* (4, Сахалин, Япония, п-ов Корея, о. Тайвань), *Hosta* (10, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония), *Liriope* (6, континентальный Китай и о. Тайвань, Сев. Вьетнам, Япония, о-ва Рюкю), *Metanarthecium* (5, южные Курильские о-ва, Япония, о. Тайвань), *Milula* (1, Вост. Гималаи), *Nomocharis* (16, Гималаи до Зап. Китая, 1 вид в Зап. Гималаях), *Reineckea* (2, континентальный Китай, Япония), *Rohdea* (3, континентальный Китай, Япония), *Spearanthera* (1, Вост. Китай), *Terauchia* (1, п-ов Корея), *Theropogon* (1, Гималаи, Юго-Зап. Китай), *Tricyrtis* (10, Вост. Гималаи, Вост. Азия), *Ursilandra* (5, Тибет, Бирма, Зап. и Южн. Китай).

Iridaceae: *Belamcanda* (2, Дальний Восток РСФСР, континентальный Китай, Япония, Гималаи).

Amaryllidaceae: *Lycoris* (15, Вост. Гималаи, Сев. Бирма, континентальный Китай, о. Тайвань, п-ов Корея, Япония, о-ва Рюкю).

Taccaceae: *Schizocapsa* (1, Юго-Вост. Китай; очень близок к *Tacca*).

Orchidaceae: *Aceratorchis* (2, Тибет, континентальный Китай), *Bletilla* (9), *Bulleyia* (1, Вост. Гималаи до Юго-Зап. Китая), *Changnienia* (1, континентальный Китай), *Cremastra* (7), *Dactyloctenium* (1, южные Курильские о-ва, Япония), *Didicea* (2, Вост. Гималаи, Япония), *Diplolabellum* (1, п-ов Корея), *Eleorchis* (1, южные Курильские о-ва, Япония), *Ephippianthus* (2, Дальний Восток РСФСР, п-ов Корея, Япония), *Hancockia* (1, континентальный Китай), *Ischnogyne* (1, континентальный Китай), *Neofinetia* (1, континентальный Китай, Япония, о-ва Рюкю), *Smithorchis* (1, континентальный Китай), *Symphyllosepalum* (1, континентальный Китай), *Tangtsinia* (1, Юго-Зап. Китай), *Tsaiorchis* (1, континентальный Китай), *Vezillabium* (4, п-ов Корея, Япония), *Yoaannia* (3, Гималаи, Япония, о. Тайвань).

Commelinaceae: *Streptolirion* (1, Вост. Гималаи до Сев. Индокитая (п-ов Корея), *Triarpelema* (1, Вост. Гималаи, Нагалеанд).

Poaceae: *Anisachne* (1, Юго-Зап. Китай), *Brachystachyum* (1, Юго-Вост. Китай), *Brylkinia* (1, Дальний Восток РСФСР, Сев. Китай, Япония), *Chikusichloa* (2, Япония, о-ва Рюкю, Юго-Вост. Китай), *Cyathopus* (1, Вост. Гималаи), *Eccoilopus* (4, Сев. Индия до о. Тайваня и Японии), *Fargesia* (2, континентальный Китай), *Hakonechloa* (1, Япония; близок к *Phragmites*), *Oreocalmus* (2, Зап. Китай), *Orthoraphium* (2, Гималаи, Ассам, континентальный Китай, п-ов Корея, Япония; близок к *Stipa*), *Patis* (1, п-ов Корея; близок к *Stipa*), *Phaenosperma* (1, Япония, п-ов Корея, континентальный Китай и о. Тайвань), *Phyllostachys* (40), *Sasa* (50), *Schizostachyum* (35), *Shibataea* (3, Вост. Китай, Япония), *Sinobambusa* (8), *Sinochasea* (1, континентальный Китай), *Tetragonocalmus* (2), *Thamnocalmus* (5).

Arecaceae: *Satakentia* (1, южные о-ва Рюкю), *Trachycarpus* (4, Гималаи, Нагалеанд, Машипур, Бирма, континентальный Китай, Южн. Япония).

Araceae: *Pinellia* (7, континентальный Китай, Корейский п-ов, Япония).

Таким образом, восточноазиатская флора характеризуется исключительно большим числом эндемичных родов, большей

частью монотипных и олиготипных. Эти роды относятся к самым различным семействам, как примитивным, так и подвинутым. Характерно, что многие эндемичные роды относятся к примитивным подклассам *Magnoliidae*, *Ranunculidae* и *Namamelididae*. Это подчеркивает исключительную древность этой флоры, которая содержит не только много древних реликтовых эндемиков разного таксономического ранга, но и ряд древних эндемичных семейств и даже порядков.

Флора Восточноазиатской области представляет исключительный интерес как для изучения истории развития умеренных флор северного полушария, так и для решения многих вопросов эволюции и систематики цветковых растений. Восточноазиатская область является одновременно и одним из главных центров развития высших растений, особенно голосеменных и цветковых, и одним из центров сохранения древних форм — гигантским убежищем «живых ископаемых». Здесь сохранилось много примитивных и промежуточных форм, имеющих огромное значение при выяснении вопросов филогении. Многие роды и даже семейства, которые хорошо разграничены во флоре Циркумбореальной области, здесь связаны переходами и часто сливаются.

1. Маньчжурская провинция (Краснов, 1899; Крылов, 1919; Good, 1947, 1964; Шишкин, 1947; Федоров in Грубов и Федоров, 1964; Тахтаджян, 1970, 1974).²⁷ Охватывает юго-восточную часть Сибири по течению р. Амур, Приморье (система хребтов Сихотэ-Алиня и расположенный к западу от нее район оз. Ханка, простирающийся на юг до Амурского залива), северную часть п-ова Корея, бассейн среднего и верхнего течения р. Ялудзян в северо-восточной части Китая, юго-восточную часть Онон-Аргунских степей в Забайкалье и участки в Северо-Восточной Монголии (в бассейне рек Улдза и Онон) и на крайнем востоке Монголии в предгорьях Хингана. В Китае западная граница огибает с запада Большой Хинган, далее проходит к востоку от Шэньяня (бывш. Мукдена), идет дугообразно в юго-восточном направлении, пересекает р. Ялудзян между 40 и 41° с. ш. и образует язык, вдающийся в северную часть п-ова Корея приблизительно до широты Пхеньяна. Отсюда граница поворачивает на север, доходит до 40° с. ш. и, проходя по хребту Пучжолен, достигает Японского моря несколько севернее мыса Орандан. На территории СССР граница Маньчжурской провинции проходит приблизительно по линии переплетения таких восточноазиатских (в том числе маньчжурских) видов, как *Pinus koraiensis*, *Schisandra chinensis*, *Corylus heterophylla*, *Juglans mandshurica*, *Quercus mongolica*, *Ulmus macrocarpa*, *Actinidia kolomikta*, *Tilia mandshurica*, *Phellodendron amu-*

²⁷ Соответствует Маньчжурской флористической области В. Л. Комарова (1897, 1901), но со значительным расширением западной границы. Гуд (Good, 1964) называет этот хорион «Manchuria and South-Eastern Siberia», но не уточняет его границ. Иногда эту провинцию называют также «Амурской» (см.: Федоров in Грубов и Федоров, 1964).

rense, *Acanthopanax senticosus*, *Vitis amurensis*, *Frazinus mandshurica*.

Богатая древесная флора Маньчжурской провинции состоит почти целиком из листопадных форм. Эндемизм этой провинции довольно высокий, в частности по среднему Амуру, на отрогах Буреинского нагорья и Малого Хингана, а также вдоль побережья северной части Японского моря (от Ольги до Адими). Имеется несколько эндемичных родов — *Microbiota* (горы Сихотэ-Алиня), *Mukdenia*, *Astilboides*, *Oresitrophe*, *Omphalothrix*, *Anemarrhena* и очень большое число эндемичных или почти эндемичных видов, из которых отметим:

Abies holophylla, *Larix olgensis* (на юге доходит до п-ова Корея и до провинции Гирия в Сев.-Вост. Китае), *Ephedra monosperma*, *Aristolochia manshuriensis*, *Trollius chinensis*, *Eranthis stellata*, *Leptopyrum fumaroides*, *Isopyrum manshuricum*, *I. raddeanum*, *Cimicifuga heracleifolia*, *Delphinium maackianum*, *Aconitum alboviolaceum*, *A. birobidshanicum*, *A. crassifolium*, *A. kirinense*, *A. coreanum*, *A. desoulavii*, *A. raddeanum*, *A. sichotense*, *A. tokii*, *A. vorobievii*, *Clematis manshurica*, *C. serratifolia*, *C. hexapetala* (на запад до Юго-Вост. Забайкалья), *Ranunculus amurensis*, *R. ussuriensis*, *Thalictrum filamentosum*, *T. tuberiferum*, *Jeffersonia dubia*, *Hylomecon vernalis* (= *Chelidonium vernale*), *Adlumia asiatica*, *Corydalis buschii*, *C. fumariifolia*, *C. raddeana*, *C. repens*, *Betula costata*, *B. schmidtii*, *Alnus manshurica*, *Silene olgae*, *Paeonia lactiflora* (на западе до Юго-Вост. Забайкалья), *Viola amurica*, *V. manschurica*, *Salix maximowiczii*, *S. kangensis*, *Actinidia giraldii*, *Rhododendron sichotense*, *Tilia amurensis*, *Securinega suffruticosa* (на западе до Юго-Вост. Забайкалья), *Rhyllanthus ussuriensis*, *Euphorbia chankoana*, *E. komaroviana*, *E. lucorum*, *E. manschurica*, *E. savaryi*, *Philadelphus tenuifolius*, *Ph. schrenki*, *Deutzia amurensis*, *D. glabrata*, *Ribes mandshuricum*, *R. komarovii*, *Sedum sichotense*, *Astilbe chinensis* subsp. *chinensis*, *Bergenia pacifica*, *Saxifraga manchuriensis*, *Physocarpus amurensis*, *Spiraea elegans* (на западе до Юго-Вост. Забайкалья), *S. pubescens* (на западе до Южн. Даурии и Прихинганья), *Pyrus ussuriensis* subsp. *ussuriensis*, *Sorbus schneideriana*, *S. amurensis*, *Crataegus pinnatifida*, *Potentilla mandshurica*, *Rosa maximowicziana*, *Prunus maackii*, *P. manschurica*, *Prinsepia sinensis*, *Caragana ussuriensis*, *C. fruticosa*, *Astragalus marinus*, *Oxytropis manshurica*, *Acer pseudosieboldianum*, *A. tegmentosum*, *A. mandshuricum*, *A. barbinerve*, *Linum amurense*, *Geranium maximowiczii*, *Oplopanax elatus*, *Acanthopanax sessiliflorus*, *Panax schinseng*, *Heracleum voroschilovii*, *Euonymus pauciflorus*, *E. maximowiczianus*, *E. maackii* (на западе доходит до крайнего востока Даурии), *Rhamnus ussuriensis*, *R. diamantiacus*, *Vitis amurensis*, *Frazinus rhynchophylla*, *Syringa amurensis*, *Sambucus coreana*, *Abelia coreana*, *Lonicera maximowiczii*, *L. ruprechtiana*, *Weigela suavis*, *Scabiosa lachnophylla* (на западе до Юго-Вост. Забайкалья), *Phlomis scabiensis*, *P. maximowiczii*, *Thymus komarovii*, *Heteropappus villosus*,

Artemisia pannosa, *Cacalia komaroviana*, *Ligularia sichotensis*, *Saussurea sovietica*, *S. porcellanea*, *Hieracium coreanum*, *Veratrum ussuriense*, *Lilium distichum*, *L. cernuum*, *Fritillaria ussuriensis*, *Polygonatum acuminatifolium*, *Neomolinia mandshurica*.

Наиболее характерными растительными формациями Маньчжурской провинции являются широколиственные и хвойно-широколиственные леса, чем растительность этой провинции резко отличается от соседних областей Сибири. Из хвойных наиболее обычны *Larix gmelinii*, *Picea jezoensis* и *P. koraiensis*, *Abies nephrolepis* и *A. holophylla*. Широколиственные леса представлены в основном дубовыми (*Quercus mongolica*), а в долинах горных рек характерны ильмово-ясеневые леса. Из широколиственных пород, входящих в состав лесов, кроме монгольского дуба (который несмотря на свое название в Монголии не встречается) отметим также *Fraxinus mandshurica*, *Carpinus cordata*, *Juglans mandshurica*, *Pyrus ussuriensis*, различные виды клена, особенно *Acer mono*, *A. ginnala*, *A. ukuruduense*, *A. pseudosiboldianum*, *A. tegmentosum*, *A. mandshuricum*, *Philadelphus tenuifolius* и представителей семейства аралиевых, как *Oplopanax elatus*, *Acanthopanax senticosus*, *Kalopanax septemlobus* и *Aralia elata*, а также такие породы, как *Maackia amurensis*, *Deutzia amurensis* и др. Наряду с лесной растительностью видную роль в сложении растительного покрова Маньчжурской провинции играют лесостепи и различные степные группировки и лугостепи. Они характерны для юго-восточной части Забайкалья (Ононская и Цугольская степи и бассейны рек Турчи, Борзи и Урулюнгуи и от Верхней Борзи до сел. Аргунск), северо-восточной оконечности Монголии (Ульдзинский округ) и значительных пространств в Северо-Восточном Китае. Два небольших изолированных участка встречаются в пределах советского Дальнего Востока на Приханкайской равнине (бассейн оз. Ханка и средняя часть бассейна р. Раздольной) и на Зее-Бурейнской равнине. Особенно распространены степи с участием или преобладанием *Tanacetum sibiricum* (= *Filifolium sibiricum*). Очень характерны такие виды, как *Clematis hexapetala*, *Arenaria juncea*, *Polygonum alopecuroides*, *Paeonia lactiflora*, *Euphorbia komaroviana*, *Lespedeza juncea*, *L. davurica*, *Astragalus dahuricus*, *Ledetouriella divaricata*, *Veronica linariifolia*, *V. dahurica*, *Scutellaria baicalensis*, *Hemerocallis minor*, *Allium senescens*, *Iris dichotoma*, *Spodiopogon sibiricus*, *Arundinella hirta*, *Cleistogenes kitagawae*. Для Даурии²⁸ кроме пижмовой степи характерны леса из *Larix dahurica*, а изредка встречаются также леса из *Betula platyphylla* и сосновые. Повсюду, особенно по крутым каменистым склонам, распространены заросли степных кустарников — *Ulmus macrocarpa*, *Prunus*

²⁸ Под Даурией в ботанико-географической литературе понимается лесостепная и степная территория Юго-Восточного Забайкалья и Северо-Восточной Монголии.

sibirica, видов *Spiraea* и *Rosa*, *Ribes diacantha* и др. На крайнем юго-востоке от р. Верхней Борзи до сел. Аргунск увеличивается роль в растительном покрове черноберезовых лесов и пиоповых степей. В лесостепи более или менее обычны деревья и кустарники, свойственные окружающим лесам, такие как *Quercus mongolica*, *Corylus heterophylla*, *Betula dahurica*, *Prunus glandulosa*, *Securinega suffruticosa*, *Lespedeza bicolor*, *Euonymus maackii*, *Rhamnus ussuriensis*, *Lonicera chrysantha* и др. В западной части провинции на флору лесостепей и особенно степей сильное влияние оказывают соседние флористические провинции Циркумбореальной области и Монгольская провинция Ирано-Туранской области, но по направлению к востоку флора провинции становится все более типично восточноазиатской. Некоторые ботаники выделяют лесостепные и степные участки Маньчжурской провинции в самостоятельную Даурскую или Даурско-Маньчжурскую провинцию, что едва ли целесообразно.

2. **Сахалино-Хоккайдская провинция** (Толмачев, 1959; Федоров in Грубов и Федоров, 1964; Тахтаджян, 1974).²⁹ Сюда входит большая часть о. Сахалина к югу от 51°30' с. ш.,³⁰ большая часть о. Хоккайдо приблизительно к северо-востоку от депрессии Куромацунай и южные острова Курильской гряды — Кунашир, Шикотан и Итуруп.

Во флоре провинции один эндемичный монотипный род *Miyakea*, близко родственный *Pulsatilla* и встречающийся только на гольцах Восточно-Сахалинского хребта.

Из эндемичных видов отметим:

Abies sachalinensis (Сахалин, на север до Охи, весь Хоккайдо и южные Курильские о-ва на север до середины о. Итуруп), *A. taugiana* (южная часть Сахалина, весь Хоккайдо, острова Итуруп, Кунашир; очень близок к *A. sachalinensis*), *Trollius pulcher* (о. Рисири, Хоккайдо), *Callianthemum sachalinense* (Сахалин), *C. mitabeanum* (Хоккайдо), *Aconitum sachalinense* (Сахалин, Хоккайдо), *A. yezoense* (Хоккайдо), *A. kurilense* (Шикотан), *A. neo-sachalinense* (Южн. Сахалин), *Pulsatilla sugawarae* (Сахалин), *P. tatewakii* (Сахалин), *Ranunculus yezoensis* (Хоккайдо), *Thalictrum integrilobum* (Хоккайдо), *Papaver fauriei* (о. Рисири), *Corydalis curvicalcarata* (Хоккайдо), *Silene sachalinensis*, *Rumex regelii* (Сахалин), *Betula tatewakiana* (Хоккайдо), *B. apoensis* (Хоккайдо, гора Апои), *Salix pauciflora* (Хоккайдо), *S. yezoalpina* (Хоккайдо), *S. taraiakensis* (Сахалин, Хоккайдо), *S. paludicola* (Хоккайдо), *S. hidewoi* (Хоккайдо, южные Курильские о-ва), *Cardamine schinziana* (Хоккайдо), *Primula hidakana* (Хоккайдо), *Ribes latifolium*

²⁹ Б. К. Шипкин (1947) называет эту провинцию «Сахалино-Курильской», а Гуд (Good, 1947, 1964) — «North Japan and South Sakhalin».

³⁰ Северную границу восточноазиатской флоры на Сахалине Кудо (Kudo, 1927) и Хара (Hara, 1959) проводят по так называемой линии Шмидта, соединяющей Дуй на западном берегу с Шиской в заливе Тарайка.

(Сахалин, Хоккайдо, южные Курильские о-ва), *Fragaria yezoensis* (Хоккайдо, южные Курильские о-ва), *Potentilla miyabei* (Хоккайдо), *Astragalus yamamotoi* (Хоккайдо), *A. japonicus* (Хоккайдо, южные Курильские о-ва), *A. sachalinensis* (Сахалин), *Oxytropis kudoana* (Хоккайдо), *O. yezoensis* (Хоккайдо), *O. megalantha* (Хоккайдо), *O. hidakamontana* (Хоккайдо), *O. schokanbetsuensis* (Хоккайдо), *Hedysarum komarovii* (о. Монерон близ Сахалина и Шикотан), *Gentiana paludicola* (Сахалин), *G. yuzarensis* (Хоккайдо), *Campanula uemurae* (Сахалин), *Adenophora kurilensis* (Сахалин, южные Курильские о-ва), *Leontopodium kurilense* (Шикотан и Итуруп), *Saussurea chionophylla* (Хоккайдо), *S. fawriei* (Хоккайдо, южные Курильские о-ва), *S. nipuripoensis* (Сахалин), *S. shiroto-koensis* (Сахалин), *Artemisia limosa* (Сахалин), *A. insularis* (Итуруп), *Stenanthium sachalinense* (Сахалин), *Gagea vaginata* (Хоккайдо, Шикотан), *Sasa rivularis* (Сахалин, Итуруп, Хоккайдо).

Большинство эндемиков Сахалино-Хоккайдской провинции имеет ограниченное, часто узколокальное распространение. В растительном покрове подавляющее большинство этих эндемиков играет незначительную роль. Флора Сахалино-Хоккайдской провинции наиболее близка к флоре Японо-Корейской провинции (особенно северных частей о. Хонсю), но обнаруживает много общего также с флорой Маньчжурской провинции (в частности, с флорой гор Северного Сихотэ-Алиня), а также с охотско-камчатской флорой.

3. Японо-Корейская провинция (Good, 1947, 1964;³¹ Тахтаджян, 1970, 1974). В эту провинцию я включаю юго-западную часть о. Хоккайдо к юго-востоку от депрессии Куромацунай,³² о. Хонсю, о. Кюсю, о. Танигасима, о. Яку, о-ва Гото и о-ва Цусима и большую часть п-ова Корея.

Провинция исключительно богата эндемиками. Здесь имеется почти эндемичное монотипное семейство *Glaucidaceae* и эндемичные роды: *Sciadopitys*, *Thujopsis*, *Anemonopsis*, *Ranzania*, *Pteridophyllum*, *Tripetaleia*, *Peltoboykinia*, *Pterygopleurum*, *Abeliophyllum*, *Pseudopyxis*, *Ancistrocarya*, *Vexillabium*, *Hakonechloa*. Из многочисленных эндемичных видов укажем:

Isoetes japonica (Япония, Корейский п-ов), *Ophioglossum kawamurae*, *Botrychium nipponicum*, *Cheilanthes krameri*, *Pleopeltis onoei* (Япония, Корейский п-ов), *Polypodium someyae*, *Grammitis*

³¹ Как и в других случаях, Гуд не указывает границы устанавливаемой им провинции «Korea and South Japan».

³² Хара (Hara, 1959) проводит южную границу «Hokkaido (Yezo) floral region» (куда он включает также южные Курильские о-ва и Южный Сахалин) вдоль депрессии Исикари. Обе эти депрессии являются флористическими границами, но большинство наиболее типичных представителей японской флоры (в том числе *Fagus crenata* и *Ilex leucoclada*, — см.: Horikawa, 1972) не переступает депрессию Куромацунай. Именно вдоль депрессии Куромацунай проводит Мазкава (Mazkawa, 1974, с. 18 и фиг. 14 на с. 73) южную границу своего «Yezo-Mutsu regions».

sakaguchiana, *Microlepia yakusimensis*, *Trichomanes makinoi*, *T. titi-buensis*, *Hymenophyllum oligosorum*, виды *Athyrium*, *Polystichum*, *Arachnioides*, *Dryopteris*, *Thelypteris*, *Blechnum*, *Torreya nucifera*, *Abies homolepis*, *A. firma*, *A. koreana* (юг Корейского п-ова и о. Чечжудо), *A. mariesii*, *A. veitchii*, *Pseudotsuga japonica*, *Tsuga sieboldii*, *T. diversifolia*, *Picea bicolor*, *P. polita*, *P. maximowiczii*, *P. koyamae*, *Larix leptolepis*, *Pinus parviflora*, *P. densiflora* (Япония, Корейский п-ов), *P. thunbergii* (Япония, юг Корейского п-ова), *Sciadopitys verticillata*, *Thuja standishii*, *Thujaopsis dolabrata*, *Chamaecyparis obtusa*, *C. pisifera*, *Magnolia sieboldii* (Япония, Корейский п-ов), *M. salicifolia*, *M. kobus* (Япония, Корейский п-ов), *M. stellata*, *Lindera sericea*, *L. praecox*, виды *Asarum*, *Aristolochia amoii*, виды *Nuphar*, *Schisandra repanda* (Япония, Корейский п-ов), *Trollius hondoensis*, виды *Aconitum*, *Anemonopsis macrophylla*, виды *Coptis* и *Cimicifuga*, *Eranthis pinnatifida*, виды *Thalictrum*, *Anemone*, *Pulsatilla nipponica*, виды *Clematis* и *Ranunculus*, *Glaucidium palmatum* (на о. Хоккайдо выходит за границу провинции), виды *Berberis*, *Epimedium*, *Ranzania japonica*, *Achlys japonica* (второй вид этого рода в тихоокеанской Северной Америке), *Hylomecon japonicum*, виды *Corydalis*, *Pteridophyllum racemosum*, *Cercidiphyllum magnificum*, *Euptelea polyandra*, *Hamamelis japonica*, виды *Corylopsis*, *Celtis jessoensis* (Япония, Корейский п-ов), *Morus tiliifolia* (Япония, Корейский п-ов), *Broussonetia kaempferi*, *Buckleya lanceolata*, *Laportea macrostachya*, виды *Pilea*, *Elatostema*, *Pellionia* и *Boemeria*, *Fagus crenata*, *F. japonica*, виды *Quercus*, *Castanea crenata*, *Castanopsis cuspidata* (Япония, Корейский п-ов), виды *Carpinus*, *Betula*, *Pterocarya rhoifolia*, *Juglans ailanthifolia*, *Minuartia hondoensis*, *Pseudostellaria palibiniana* (Япония, Корейский п-ов), *Cerastium schizopetalum*, виды *Stellaria*, *Dianthus*, *Lychnis* и *Silene*, *Chenopodium koraiense* (Япония, Корейский п-ов), виды *Suaeda*, *Rumex madaio*, виды *Polygonum*, *Camellia rusticana*, виды *Stewartia*, в том числе *S. monadelphica* (Япония, о. Чечжудо к югу от Корейского п-ова), виды *Hypericum* и *Viola*, *Trichosanthes multiloba*, *Actinostemma lobatum*, *Melothria japonica* (Япония, о. Чечжудо к югу от Корейского п-ова), виды *Cardamine*, *Eutrema bracteata*, *Rorippa nikoensis*, виды *Draba*, *Arabis*, *Salix*, *Actinidia hypoleuca*, *Clethra barbinervis* (Япония, о. Чечжудо), виды *Menziesia* и *Rhododendron*, в том числе *R. tschonoskii* (Япония, Корейский п-ов) и *R. weyrichii* (Япония, о. Чечжудо), *Phyllodoce nipponica*, *Epigaea asiatica*, виды *Enkianthus*, *Gaultheria japonica*, виды *Vaccinium*, в том числе *V. japonicum* (Япония, юг Корейского п-ова), *Shortia uniflora*, *Styrax shiraiana*, *Pterostyrax hispida*, виды *Symplocos*, в том числе *S. coreana* (Япония, о. Чечжудо), *S. tanakana* (юг Корейского п-ова), виды *Lysimachia*, в том числе *L. leucantha* (Япония, Корейский п-ов), *L. acroadenia* (Япония, о. Чечжудо), виды *Primula*, *Tilia*, *Viburnum*, *microphylla*, *Daphniphyllum macro-podum* (Япония, Корейский п-ов), *Phyllanthus matsumurae*, виды *Euphorbia*, *Daphne* и *Wikstroemia*, в том числе *W. trichotoma*

(Япония, Корейский п-ов), *Itea japonica*, виды *Ribes*, *Schizophragma hydrangeoides*, *Deinathe bifida*, *Platycrater arguta*, *Cardiandra alternifolia*, виды *Hydrangea*, *Philadelphus satsumi*, виды *Deutzia*, *Kirengeshoma koreana* (Корейский п-ов), *Pittosporum illicioides*, виды *Sedum*, *Rodgersia podophylla* (Япония, Корейский п-ов), виды *Astilbe*, *Tanakaea radicans*, виды *Saxifraga*, *Peltoboykinia tellimoides*, *P. watanabei*, *Boykinia lycoctonifolia*, виды *Chrysosplenium* и *Mitella*, *Parnassia alpicola*, *Stephanandra incisa* (Япония — на севере до пров. Хидака на о. Хоккайдо, Корейский п-ов), виды *Spiraea*, *Fragaria nipponica* (Япония, о. Чечжудо), виды *Potentilla*, *Rubus*, *Filipendula*, *Sanguisorba*, *Rosa* и *Prunus*, *Photinia glabra*, *Chaenomeles japonica*, виды *Malus*, *Amelanchier asiatica* (Япония, Корейский п-ов), виды *Sorbus*, *Gleditsia japonica*, *Cladrastis platycarpa*, *C. sikokiana*, *Euchresta japonica*, *Lespedeza maximowiczii* (о. Цусима, Корейский п-ов), *L. homoloba*, *Rhynchosia acuminatifolia*, *Dumasia truncata*, *Wisteria floribunda*, *W. brachybotrys*, *Milletia japonica*, виды *Astragalus*, *Oxytropis japonica*, виды *Hydrobryum*, *Lagerstroemia fauriei*, *Rotala elatinomorpha*, *Trapa incisa*, виды *Ludwigia*, *Haloragis walkeri*, *Muriophyllum oguraense*, *Zanthoxylum fauriei* (Япония, юг Корейского п-ова), *Coriaria japonica*, виды *Acer*, в том числе *A. palmatum* (Япония, Корейский п-ов), *Aesculus turbinata*, виды *Meliosma* и *Geranium*, в том числе *G. tripartitum* (Япония, о. Чечжудо), *Polygala reinii*, *Aucuba japonica*, *Aralia glabra*, *Panax japonicus*, *Dendropanax trifidus*, виды *Acanthopanax*, *Evodiopanax innovans*, *Oplopanax japonicus*, *Hydrocotyle ramiflora* (Япония, Корейский п-ов), *H. yabei*, *Vupleurum nipponicum* (на севере Японии до гор пров. Хидака), *Sanicula kaiensis*, *S. tuberculata* (Япония, Корейский п-ов), *Pternopetalum tanakae* (Япония, юг Корейского п-ова), *Pimpinella calycina*, *P. nikoensis*, *Apium ikenoi*, *Pterygopleurum neurophyllum* (Япония, Корейский п-ов), *Ligusticum tsusimense* (о. Цусима), *Dystaenia ibukiensis* (второй вид этого рода на Корейском п-ове), виды *Angelica*, *Heracleum moellendorffii*, виды *Ilex*, *Tripterygium doianum*, *Celastrus stephanotiiifolius* (Япония, юг Корейского п-ова), виды *Euonymus* и *Berchemia*, *Rhamnella franguloides* (Япония, юг Корейского п-ова), виды *Rhamnus*, *Vitis*, *Ligustrum*, в том числе *L. salicinum* (Япония, юг Корейского п-ова), *Forsythia koreana* и *F. ovata* (Корейский п-ов), *F. japonica*, *Syringa reticulata*, виды *Frazinus*, в том числе *F. sieboldiana* (Япония, Корейский п-ов), *Buckleya lanceolata*, *Loranthus tanakae* (Япония, юг Корейского п-ова), *Taxillus kaempferi*, *Balanophora japonica* (встречаются также на о. Амамносима), виды *Elaeagnus*, *Viburnum*, включая *V. carlesii* (Япония, Корейский п-ов), виды *Abelia*, *Weigela* и *Lonicera*, включая *L. vidalii* (Япония, юг Корейского п-ова), *Patrinia triloba*, *Valeriana flaccidissima*, *Scabiosa japonica*, *Gardneria nutans*, *G. insularis* (юг Корейского п-ова, указывается также для Японии), *Aprocynum basikurumon*, *Trachelospermum asiaticum* (Япония, Корейский п-ов), виды *Cynanchum*, *Tylophora*, *Gentiana*, *Swertia*, *Uncaria*

rhynchophylla, *Mussaenda shikokiana*, *Lasianthus satsumensis*, *Damnacanthus macrophyllus*, *Leptodermis pulchella*, *Pseudopyxis depressa*, *P. heterophylla*, *Mitchella undulata* (Япония, юг Корейского п-ова), *Rubia hexaphylla* (Япония, Корейский п-ов), виды *Galium*, *Asperula trifida*, *Theligonum japonicum*, виды *Polemonium* и *Omphalodes*, *Ancistrocarya japonica*, виды *Trigonotis*, *Scopolia japonica*, *Physalis chamaesarachoides*, *Physaliastrum savatieri*, *Buddleja japonica*, *V. venenifera*, *Paulownia tomentosa* (Япония, указывается также для о. Уллыпдо к востоку от Корейского п-ова), виды *Scrophularia*, в том числе *S. kakudensis* (Япония, Корейский п-ов), *Mazus miquelii*, *Deinostema adenocaulum* (Япония, о. Чечжудо), виды *Veronica*, в том числе *V. kiusiana* (Япония, Корейский п-ов), *Monochasma japonicum*, виды *Euphrasia*, *Pedicularis*, *Lathraea japonica*, *Opithandra primuloides*, виды *Utricularia*, в том числе *U. pilosa* (Япония, юг Корейского п-ова), *Strobilanthes oligantha*, *Plantago hakusanensis*, виды *Callicarpa*, в том числе *C. mollis* (Япония, Корейский п-ов), виды *Ajuga*, *Teucrium japonicum* (Япония, Корейский п-ов), виды *Scutellaria*, *Meehania montis-koyae*, *Nepeta sessilis*, *Prunella prunelliformis*, *Chelonopsis longipes*, *Lamium ambiguum*, *L. humile*, виды *Salvia*, *Orthodon japonicum* (Япония, Корейский п-ов), *Clinopodium macranthum*, *C. micranthum*, *Mentha japonica*, виды *Leucosceptrum*, *Dysophylla yatabeana* (Япония, Корейский п-ов), *Keiskea japonica*, виды *Plectranthus*, в том числе *P. japonicus* (Япония, Корейский п-ов), виды *Adenophora*, в том числе *A. tashiroi* (Япония, о. Чечжудо), *Campanula hondoensis*, виды *Leontopodium*, *Carpesium*, в том числе *C. rosulatum* (Япония, о. Чечжудо), виды *Pertya*, *Ainsliaea*, *Eupatorium*, *Gymnaster savatieri*, *Kalimeris miqueliana*, виды *Erigeron*, *Aster*, *Myriactis japonensis*, *Arnica mallotopus*, виды *Ligularia*, *Miricacalia makineana*, виды *Cacalia*, *Senecio*, *Chrysanthemum*, *Artemisia*, *Cirsium*, *Saussurea*, *Synurus*, *Taraxacum*, *Hieracium japonicum*, *H. krameri*, *Prenanthes acerifolia*, *P. tanakae*, виды *Izeris*, *Youngia yoshinoi*, *Blyxa leioperma*, *Zostera caulescens* (Япония, Корейский п-ов), *Potamogeton fryeri* (Япония, Корейский п-ов), виды *Najas*, *Sciaphila*, *Chionographis japonica* (Япония, Корейский п-ов), *C. koidzumiana*, виды *Tofieldia*, *Veratrum*, *Tricyrtis*, *Hosta*, *Hemerocallis*, *Anthericum yedoense*, виды *Allium*, *Nothoscordum inutile*, виды *Lilium*, *Erythronium japonicum* (Япония, Корейский п-ов), *Tulipa latifolia*, *Fritillaria amabilis*, *F. japonica*, *Asparagus kiusianus*, виды *Polygonatum*, *Smilacina*, *Disporum*, *Paris japonica*, виды *Ophiopogon*, *Lycoris squamigera*, виды *Croomia*, *Dioscorea*, *Iris gracilipes*, *Glaziocharis abei*, *Zingiber mioga*, *Apostasia nipponica*, *Cypripedium debile*, виды *Orchis*, *Platanthera*, *Tulotis inumae*, виды *Amitostigma*, *Habenaria*, *Androcorys japonensis*, *Listera makinoana*, виды *Lecanorchis*, *Nervilia nipponica*, *Stigmatodactylus sikokianus*, виды *Gastrodia*, *Goodyera*, *Hetaeria*, *Cheirostylis okabeana*, виды *Vexillabium*, *Odontochilus hatusimanus*, *Tropidia nipponica*, *Oberonia japonica*, *Tipularia japonica*, *Didiciea japonica* (второй вид этого рода в Сяккимае),

Ephippianthus sawadanus, виды *Liparis*, *Calanthe*, *Dactyloctenium ringens*, *Eria yakushimensis*, виды *Bulbophyllum*, *Cymbidium*, *Luisia teres*, *Sarcanthus scolopendrifolius* (Япония, юг Корейского п-ова), *Taeniophyllum aphyllum*, *Sarcochilus japonicus*, виды *Juncus*, *Cyperus*, *Eleocharis*, *Carex*, *Eriocaulon*, *Semiarundinaria*, *Arundinaria*, *Sasa*, *Agrostis nipponensis*, виды *Calamagrostis*, *Helictotrichon hideoi*, *Hystrix japonica*, *Brachyelytrum japonicum*, *Sasa (Pseudosasa) japonica* (Япония, юг Корейского п-ова), *Festuca takedana*, *Puccinellia nipponica* (Япония, Корейский п-ов), виды *Poa*, *Neomolinia japonica* (Япония, о. Чечжудо), *Hakonechloa macra*, виды *Miscanthus*, *Trachycarpus fortunei*, *Amorphophallus kiusianus*, *Pinnellia tripartita*, виды *Arisaema*.

4. **Волкано-Бонинская провинция** (Engler, 1912, 1924, ³³ Тахтаджян, 1970; Ogasawara (Bonin) floral region — Nara, 1959; Bonin, or Ogasawara, region — Maekawa, 1974). В эту провинцию входят две изолированные группы тихоокеанских островов — Бонин и Волкано, расположенные на расстоянии 840 км от о. Хонсю. Обе группы островов вулканического происхождения, но если группа о-вов Бонии эоценового возраста, то о-ва Волкано возникли предположительно в плейстоцене (см.: Туяма, 1953). Хотя во флоре провинции значительна примесь тропических элементов, как Бонин (Wilson, 1919; Nakai, 1930; Hosokawa, 1934; Туяма, 1953; Balgooy, 1960, 1971), так и Волкано (Туяма, 1953; Туяма in Туяма and Asami, 1970; Nara, 1959) характеризуются преобладанием эндемиков восточноазиатского корня. «They obviously form part of the East Asiatic Region», — пишет Балхой (Balgooy, 1971 : 103).

Имеются 2 эндемичных монотипных рода — *Boninia* и *Dendrocacalia* (близок к *Cacalia*). Около 80% видового состава флоры цветковых растений эндемичны (Туяма, 1953). Приводим список эндемичных видов, основываясь главным образом на работе Туяма (Туяма in Туяма and Asami, 1970): ³⁴

Angiopteris boninensis, *Marattia boninensis*, *M. tuyamae*, *Actinostachys (Schizaea) boninensis*, *Trichomanes boninense*, *T. bonincola*, *Adiantum ogasawarense*, *Lindsaea repanda*, *Cyathea mertensiana*, *C. ogurae*, *Bolbitis boninensis*, *Ctenitis microlepigera*, *Diplazium bonincola*, *D. longicarpum*, *D. subtripinnatum*, *Dryopteris insularis*, *Lomariopsis boninensis*, *Thelypteris ogasawarenis*, *Asplenium micantifrons*, *A. ikenoi*, *Pleopeltis boniniensis*, *Loxogramme boninensis*, *Microsorium masaskei*, *M. subnormale*, *Vittaria bonincola*, *V. ogasawarenis*, *Juniperus taxifolia*, *Cinnamomum pseudopedunculatum*, *Machilus boninensis*, *M. kobu*, *Neolitsea boninensis*, *Peperomia boninsimensis*, *Piper postelsianum*, *Clematis boninensis*, *Distylium lepidotum*, *Celtis*

³³ Установленную им «Provinz der Bonin-Inseln» Энглер отнес к «Mon-sungebiet» Палеотропического флористического царства.

³⁴ В списке эндемиков указанные Туяма разновидности являются фактически подвидами.

boninensis, *Ficus boninsimae*, *F. tidaiana*, *Morus boninensis*, *Procris boninensis*, *Portulaca boninensis*, *Eurya boninensis*, *Schima mertensiana*, *Stachyurus praecox* var. *macrocarpus*, *Trichosanthes boninensis*, *Rhododendron boninense*, *Vaccinium boninense*, *Symplocos boninense*, *S. kawakamii*, *S. pergracilis*, *Pouteria boninensis*, *Myrsine maximowiczii*, *Elaeocarpus pachycarpus*, *E. photiniifolius*, *Hibiscus glaber*, *Phyllanthus boninsimae*, *Claoxylon centenarium*, *Drypetes integerrima*, *Wikstroemia pseudoretusa*, *Pittosporum beecheyi*, *P. boninense*, *P. chichijimense*, *P. parvifolium*, *Sedum boninense*, *Osteomeles boninensis*, *O. lanata*, *Rhaphiolepis integerrima*, *Erythrina boninensis*, *Metrosideros boninensis*, *Syzygium cleveraefolium*, *Melastoma tetramerum*, *Boninia glabra*, *Evodia kawagaiana*, *E. inermis*, *Sapindus boninensis*, *Fatsia oligocarpella*, *Peucedanum boninensis*, *Ilex beecheyi*, *I. matanoana*, *I. mertensii*, *Euonymus boninensis*, *Ligustrum micranthum*, *Osmanthus insularis*, *Santalum boninense*, *Elaeagnus rotundata*, *Viburnum boninsimense*, *Geniostoma glabrum*, *Excavatia hexandra*, *Ochrosia nakaiana*, *Trachelospermum foetidum*, *Gardenia boninensis*, *Hedyotis leptopetala*, *H. mexicana*, *H. pachyphylla*, *Morinda boninensis*, *Psychotria boninensis*, *P. homalosperma*, *Tarenna subsessilis*, *Lycium griseolum*, *Lycianthes boninensis*, *Myoporum boninense*, *Orobanche boninsimae*, *Callicarpa glabra*, *C. nishimurae*, *C. subpubescens*, *Ajuga boninsimae*, *Scutellaria longituba*, *Lobelia boninensis*, *Dendrocacalia crepidifolia*, *Cirsium boninense*, *C. toyoshimae*, *Izeris ameristophylla*, *I. linguaefolia*, *I. grandicolla*, *I. longirostrata*, *Sciaphila boninensis*, *S. okabeana*, *Alpinia bilamellata*, *A. boninsimensis*, *Calanthe hattorii*, *Cirrhopetalum boninense*, *Corymborchis subdensa*, *Eulophia toyoshimae*, *Gastrodia boninensis*, *Goodyera augustini*, *G. boninensis*, *Liparis hostaefolia*, *Luisia brachycarpa*, *Malaxis (Microstylis) boninensis*, *Platanthera boninensis*, *Zeuzine boninensis*, *Carex augustini*, *C. hattoriana*, *C. toyoshimae*, *Rhynchospora boninensis*, *Fimbristylis longispica* var. *boninensis* и var. *hahajimensis*, *Aristida boninensis*, *Digitaria platycarpa*, *Ischaemum ischaemoides*, *Miscanthus boninensis*, *Paspalidium tuyamae*, *Clinostigma savoryana*, *Livistona chinensis* var. *boninensis*, *Freycinetia boninensis*, *Pandanus boninensis*.

Несмотря на ряд эндемиков тропического рода (как, например, *Procris boninensis*, *Claoxylon centenarium*, *Melastoma tetramerum*, *Excavatia hexandra*, *Ochrosia nakaiana*, *Hedyotis leptopetala*, *Morinda boninensis*, *Tarenna subsessilis*, *Clinostigma savoryana*, *Freycinetia boninensis*, *Pandanus boninensis*, некоторые орхидные), подавляющее большинство эндемичных видов родственно восточноазиатским таксонам, преимущественно японским и китайским. Что касается неэндемичных таксонов, то, как указывает Туяма (Туяма, 1953 : 212), почти все они принадлежат к субтропическому азиатскому элементу и лишь немногие относятся к пантропическому и полинезийскому. К аналогичному выводу приходит Хара (Хара, 1959). Наиболее тропический характер носит прибрежная растительность, которая состоит из *Scaevola sericea*, *Vitex rotundifolia*, *Ipomoea pes-caprae*, *Hibiscus tiliaceus*, *Messerschmidia argentea*,

Caesalpinia bonduc, *Sporobolus virginicus*, *Thuarea involuta*, *Hernandia peltata*, *Calophyllum inophyllum*, *Terminalia catappa* (Hara, 1959; Tuuama in Tuuama and Asami, 1970). Все эти виды относятся к широкораспространенным растениям; их семена были принесены морскими течениями, а также, возможно, ветром и птицами (Hara, 1959).

Как отметил еще Варбург (Warburg, 1891), флора о-вов Бонин и Волкано имеет гораздо больше общего с флорой о-вов Рюкю, Тайваня и Южного Китая, чем с флорой близлежащих Марианских о-вов. Последующие исследования полностью подтвердили мнение Варбурга (Nakai, 1930; Hara, 1959; Tuuama in Tuuama and Asami, 1970; Balgooy 1974).

5. **Провинция Рюкю**, или **Токаро-Окинавская провинция** (Engler, 1912, 1924; Тахтаджян, 1970, 1974).³⁵ На севере эта провинция отделяется от предыдущей проливом Токара, а южная ее граница проходит между группами островов Окинава и Сакисима.

Флора этой провинции, как и флора следующей, Тайваньской, носит до некоторой степени переходный характер между голарктической и палеотропической флорой и довольно сильно насыщена тропическими элементами, число которых постепенно возрастает к югу. *Kandelia candel*, одно из типичных мангровых растений, достигает побережья юго-западной оконечности о. Кюсю, а два других — *Barringtonia racemosa* и *Bruguiera gymnorhiza* — доходят на севере до о. Амамосима. В Провинции Рюкю, особенно на о-вах Окинава, имеется также ряд других чисто тропических таксонов, частично отмеченных в работах Хара (Hara, 1959) и Маэкава (Maekawa, 1974). Но, как считает Хара, наличие на Рюкю таких древних японских элементов, как, например, *Trochodendron*, *Aucuba* или *Heloniopsis*, указывает на то, что они были широко распространены в середине третичного периода, когда Япония и Рюкю составляли край азиатского континента. Тропический элемент во флоре Рюкю имеет пришлый характер и представлен почти исключительно неэндемичными таксонами. Эндемичные же виды и подвиды Рюкю относятся преимущественно к голарктическим родам. Таковы, например, *Asarum fudsinoi*, *Portulaca okinawaensis*, *Schima wallichii* subsp. *liukiensis*, *Viola amamiana*, *V. maculicola*, *Rhododendron sublancoelatum*, *Vaccinium amamianum*, *Schizocodon rotundifolia*, *Wikstroemia phymatoglossa*, *Deutzia naseana*, *Cardiandra amamioshimensis*, *Rubus amamianus*, *Zanthoxylum amamiense*, *Ilex dimorphophylla*, *I. poneantha*, *Rhamnus kanagusaki*, *Callicarpa oshimensis*, *Viburnum tashiroi*, *Aster miyagii*, *Chikusichloa brachyanthera*. Но имеются также эндемики тропического корня.

³⁵ Энглер назвал эту провинцию «Provinz der Luschu- oder Riu-Kiu-Inseln» и отнес ее к «Monsungebiet» Палеотропического флористического царства. Хара (Hara, 1959), подробно описавший этот хорон, назвал его «Ryukyuu floral region». Он включает в него также о-ва Сакисима, которые, однако, флористически ближе к Тайваню. Подобным же образом проводит границы своего «Ryukyuu region» Маэкава (Maekawa, 1974).

6. Тайваньская провинция (Федоров in Грубов и Федоров, 1964; Тахтаджян, 1970, 1974).³⁶ В эту провинцию мы включаем о. Тайвань, за исключением его южной оконечности (п-ов Хэнчунь), о-ва Сакусима и все близлежащие острова, но без островов Ланьской и Хошаодао.³⁷ Обычно территорию этой провинции включают в Палеотропическое царство (Engler, 1882; Diels, 1908, 1918; Hayek, 1926; Good, 1947, 1964; Mattick, 1964; Федоров in Грубов и Федоров, 1964, и многие другие) и лишь редко (Gausson, 1954; Meusel et al., 1965; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974) относят к Голарктису. Последняя точка зрения мне представляется более правильной.

Палеотропический элемент в древесной флоре всего Тайваня (включая тропический п-ов Хэнчунь) составляет лишь около 6%, а пантропический — 1.5% (Li, 1963 : 15); пантропический элемент представлен сорняками или пляжными растениями, распространившимися морскими течениями. Палеотропические виды обычно встречаются на равнинах и в низинах, особенно во вторичных лесах и, по всей вероятности, являются относительно новыми пришельцами (Li, 1963). Восточноазиатские же элементы явно преобладают во флоре Тайваньской провинции, особенно в ее первичной растительности. По данным Ли (Li, 1963), около 18% древесной флоры всего Тайваня состоит из видов, широко распространенных в Восточной Азии, включая голарктическую часть Китая, Корею, Японию и прилегающие территории. Кроме того, не менее 18% видового состава древесной флоры Тайваня являются общими с Южным и Восточным Китаем, причем это субтропические и умеренные виды, произрастающие на низких и средних высотах. Наконец, 1.5% древесной флоры составляют виды, общие с Центральным и Западным Китаем, а около 2.5% — общие с Японией (частично также с Кореей) и около 2.2% — общие с о-вами Рюкю (Li, 1963). Все это указывает на преобладание восточноазиатского элемента над тропическим. Но особенно важное значение имеет, конечно, состав эндемиков, число которых в древесной флоре Тайваня не менее 35%. «In general species endemism is more strongly indicated in temperate genera than tropical ones», — пишет Ли (Li, 1963 : 20). Достаточно сказать, что среди эндемиков древесной флоры Тайваня есть виды родов *Cephalotaxus*, *Amentotaxus*, *Abies*, *Picea*, *Pseudotsuga*, *Cunninghamia*, *Taiwania*, *Chamaecyparis*, *Sassafras*, *Schisandra*, *Akebia*, *Stauntonia*, *Thalictrum*, *Corydalis*, *Corylopsis*, *Distylium*, *Ulmus*, *Fagus*, *Quercus*, *Carpinus*, *Camellia*, *Stachyurus*, *Arabis*, *Cochlearia*, *Salix*, *Actinidia*,

³⁶ В системе Гуда (Good, 1947, 1964) о. Тайвань объединен с о-вами Рюкю в одну провинцию, что едва ли можно считать правильным.

³⁷ Как это показано в ряде работ (см. особенно: Li and Keng, 1950), флора п-ова Хэнчунь (Hengchun) и островов Ланьской (Lanyu), или Ботель-Тобаго, и Хошаодао (Lutaо) носит гораздо более южный, тропический характер.

Rhododendron, Styrax, Reevesia, Daphne, Stellera, Ribes, Hydrangea, Cardiandra, Deutzia, Spiraea, Prunus, Prinsepia, Rubus, Rosa, Cotoneaster, Pyracantha, Stranvaesia, Sorbus, Eriobotrya, Pyrus, Phellodendron, Acer, Koelreuteria, Fatsia, Hedera, Jasminum, Abelia, Lonicera, Sambucus, Gentiana, Lilium, Paris, Arundinaria, Sinobambusa и др. Поэтому, несмотря на наличие тропических энклавов и ряда эндемичных видов тропических родов, флора Тайваньской провинции носит в основном восточноазиатский характер.

Во флоре провинции имеется 4 монотипных эндемичных рода — *Sinopanax, Formosia, Titanotrichum* и *Satakentia* (о-ва Сакисима) и множество эндемичных видов, из которых отметим:

Isoetes taiwanensis, Archangiopteris itoi, Vittaria mediosora, виды *Pteris, Crypsinus* и *Polypodium, Lozograme biformis*, виды *Microlepia, Hymenophyllum alishanense, Trichomanes palmifolium*, виды *Asplenium, Athyrium, Diplazium, Ctenitis, Polystichum* и *Dryopteris, Cephalotaxus wilsoniana, Amentotaxus formosana, Abies kawakamii, Picea morrisonicola, Pinus morrisonicola, P. taiwanensis, Pseudotsuga wilsoniana, Cunninghamia konishii, Taiwania cryptomerioides, Chamaecyparis formosensis, Calocedrus formosana, Magnolia kachirachirai, Lindera akoensis, Nothaphoebe konishii, Phoebe formosana, Sassafras randaiense*, виды *Cinnamomum, Litsea, Neolitsea, Persea, Piper, Peperomia nakaharai*, виды *Aristolochia* и *Asarum, Nuphar shimadai, Illicium arborescens, Schisandra arisanensis, Akebia longgeracemosa*, виды *Stauntonia, Cissampelos (Paracyclea) ochiaiana, Pericampylus trinervatus, Isopyrum arisanense, Aconitum bartletii*, виды *Ranunculus, Clematis, Thalictrum, Berberis, Mahonia oiwakensis*, виды *Corydalis, Corylopsis stenopetala, Distylium gracile, Sycopsis formosana, Celtis nervosa, Ulmus uyematsui*, виды *Ficus, Boehmeria taiwaniana, Fagus hayatae*, виды *Lithocarpus, Castanopsis, Quercus, Alnus, Carpinus, Cerastium, Dianthus pygmaeus*, виды *Silene, Stellaria, Pyrenaria shinkoensis*, виды *Adinandra, Camellia, Eurya, Hypericum formosanum* и несколько других видов этого рода, *Viola formosana, V. nagasawai, Thladiantha punctata*, виды *Begonia, Capparis formosana*, виды *Arabis, Barbarea taiwaniana*, виды *Cardamine, Draba sekiyana, Cochlearia formosana*, виды *Salix, Actinidia, Pieris taiwanensis*, виды *Rhododendron, Vaccinium, Styrax matsumuraei*, виды *Symplocos, Ardisia cornudentata, Embelia lenticellata, Lysimachia fragrans, Grewia rhombifolia, Reevesia formosana, Hibiscus taiwanensis, Buzus microphylla var. intermedia, Pachysandra azillaris var. tricarpa*, виды *Acalypha, Breynia, Drypetes karapinensis, Phyllanthus takaoensis, Euphorbia formosana, E. tashiroi, Daphne arisanensis, Wikstroemia mononectararia, Stellera formosana*, виды *Chrysosplenium, Mitella formosana, Itea parviflora, Ribes formosanum, Deutzia taiwanensis, Cardiandra formosana, Hydrangea longifolia, Pittosporum daphniphyllodes, Kalanchoë gracilis, Astilbe macroflora*, виды *Spiraea, Prunus, Prinsepia scandens*, виды *Rubus, Rosa, Cotoneaster, Pyracantha koidzumii, Stranvaesia nitakayamensis, Sorbus randaiensis, Photinia chingshuiensis, P. la-*

siopetala, *P. lucida*, *Pyrus kawakamii*, *Ormosia formosana*, *Milletia taiwaniana*, *Lespedeza pubescens*, виды *Syzygium*, *Otanthera scaberrima*, виды *Bredia*, *Barthea formosana*, *Pachycentria formosana*, виды *Zanthoxylum*, *Evodia merrillii*, *Murraya euchrestifolia*, *Turpinia formosana*, виды *Acer*, *Koelreuteria henryi*, *Sabia transarisanensis*, *Meliosma callicarpaefolia*, *Aralia taiwaniana*, *Schefflera taiwaniana*, *Fatsia polycarpa*, *Hedera formosana*, *Dendropanax pellucidopunctatus*, *Pentapanax castanopssisicolus*, *Sinopanax formosanum*, *Bupleurum kaoui*, *Sanicula petagnioides*, *Peucedanum formosanum*, *Oreomyrrhis involu-crata*, *Angelica hirsutiflora*, *A. morii*, *A. morrisonicola*, виды *Ilex*, *Perrottetia arisanensis*, виды *Euonymus*, *Sageretia randaiensis*, виды *Rhamnus*, *Tetrastigma umbellatum*, *Jasminum hemsleyi*, *Osmanthus lanceolatus*, виды *Ligustrum*, *Taxillus matsudai*, виды *Scurula*, *Viscum alniformosanae*, *V. multinerve*, *Balanophora spicata*, виды *Elaeagnus*, *Helicia formosana*, виды *Viburnum*, *Sambucus formosana*, *Abelia ionandra*, *Lonicera oiwakensis*, *L. kawakamii*, *Gardneria shimadai*, *Formosia benthamiana*, *Heterostemma brownii*, *Gentiana formosana* и некоторые другие виды этого рода, виды *Nauclea*, *Mussaenda taiwaniana*, виды *Lasianthus*, *Tarenna gracilipes*, *Galium echinocarpum*, *Ipomaea rotundifolia*, *Buddleja formosana*, *Veronica murorum*, *Titanotrichum oldhamii*, *Strobilanthes formosanum*, *Lepidagathis formosensis*, *Dicliptera longiflora*, виды *Callicarpa*, *Mesona procumbens*, *M. elegans*, *Plectranthus lasiocarpus*, *Coleus mucosus*, *Dysophylla glabra*, *Calamintha laxiflora*, *Codonopsis kawakamii*, *Adenophora morrisonensis*, *Vernonia kawakamii*, *Myriactis longipedunculata*, виды *Senecio*, *Cirsium kawakamii*, *Crepis formosana*, *Lilium konishii*, *Heloniopsis umbellata*, виды *Tricyrtis*, *Disporum kawakamii*, *Paris formosana*, виды *Smilax*, *Heterosmilax seisuiensis*, многочисленные представители *Orchidaceae*, виды *Carex*, *Isachne debilis*, виды *Panicum*, *Bambusa*, *Phyllostachys*, *Arundinaria usawai*, *Sinobambusa kunishii*, *Satakentia riukiensis*.

Несмотря на значительную роль тропического элемента, среди эндемиков тайваньской флоры голарктический элемент доминирует.

7. Северокитайская провинция (Engler, 1924;³⁸ Handel-Maz-zetti, 1926—1927, 1931; Li, 1944; Good, 1947, 1964; Федоров in Грубов и Федоров, 1964; Тахтаджян, 1970, 1974). Относительно границ территории Северокитайской провинции в литературе имеются значительные разногласия. В моем понимании границы этой провинции приблизительно соответствуют умеренной зоне летнезеленых лесов (*Aestisilvae*) в геоботаническом районировании Китая Цянь Чун-шу, У Чжен-и и Чань Чан-ду (1957) и отчасти также границам, намеченным Ан. А. Федоровым (Грубов и

³⁸ «Provinz des Nördlichen Chine (Nördlich vom Tsin-ling-shan)». Ранее Энглер (Engler, 1903, 1912) принимал более обширную провинцию, куда кроме Северного Китая он включал также Корею («Provinz des Nördlichen Chine und Koreas»).

Федоров, 1964). Северо-китайская провинция простирается от северных склонов хребта Циньлин (Chinling) до границы Монгольской и Маньчжурской провинций и включает юго-восточную часть Лёссового плато, Шаньсийские горы, Северо-Китайскую равнину (северная часть Великой Китайской равнины), нагорье Жэхэ и полуострова Ляодунский и Шаньдунский. По составу флоры эта провинция имеет много общего как с Маньчжурской и Японо-Корейской провинциями, так и с Центральнокитайской провинцией. На Лёссовом плато первичная растительность представляет собой лесостепь, сильно выражено влияние флоры Монгольской провинции.

Эндемичные роды отсутствуют, но имеется значительное число эндемичных видов, из которых отметим только следующие:

виды *Delphinium* и *Anemone*, *Ranunculus moellendorffii*, виды *Thalictrum*, *Epimedium pubescens*, *Meconopsis racemosa*, виды *Corydalis*, *Hypocotum chinense*, *H. erectum*, *Quercus wutaischanica* (очень близок к *Q. mongolica*), *Carpinus chowii*, *Stellaria davidii*, *Actinostemma paniculatum*, *Cheiranthus aurantiacus*, *Erysimum stigmatosum*, *Populus hopeiensis*, *Crassula mongolica*, *Sedum dumulosum*, *S. tatarinowii*, *Crataegus kansuensis*, *Pyrus bretschneideri*, виды *Astragalus*, *Biebersteinia heterostemon*, *Bupleurum octoradiatum*, *Chrysanthemum oreastrum*, виды *Artemisia*, *Senecio*, *Saussurea*, *Smilax pekingensis*, *Asparagus longiflorus*, *Polygonatum kansuense*, *P. macropodium*, *P. platyphyllum*, *Nothoscordum nerinifolium*, виды *Allium*. Имеется довольно много общих эндемиков как с Маньчжурской провинцией (в том числе монотипный род *Xanthoceras* из семейства *Sapindaceae*), так и с другими соседними провинциями.

8. **Центральнокитайская провинция** (Diels, 1901; Good, 1947, 1964; Федоров in Грубов и Федоров, 1964; Meusel et al., 1965; Тахтаджян, 1970, 1974). Территория этой провинции охватывает Циньлин-Дабашаньские горы, южную часть Великой Китайской равнины на север до р. Хуанхэ, Сычуаньскую впадину, восточную часть Юньнань-Гуйчжоуского нагорья (плато Гуйчжоу) и большую часть бассейна среднего и нижнего течения р. Янцзы до Восточно-Китайского моря.³⁹ Западная ее граница проводится мной в основном по Хандель-Маццетти (см. карту: Handel-Mazzetti, 1926—1927).

³⁹ Приблизительно соответствует китайской части «Mittelchinesisches-mitteljapanisches Übergangsgebiet» Хандель-Маццетти (Handel-Mazzetti, 1926—1927, 1931) и несколько шире, чем Центральнокитайская провинция в понимании А. А. Федорова, с включением также его Фуцзяньской подпровинции Гималайско-Китайской провинции. Возможно, что эта, установленная А. А. Федоровым подпровинция заслуживает выделения в самостоятельную провинцию, и на с. 362 указанной работы он называет ее провинцией (на карте она показана как подпровинция). Ранее я принимал ее как самостоятельную провинцию (Тахтаджян, 1970, 1974), однако для ограничения этого горизонта от Центральнокитайской провинции у меня пока нет достаточных данных.

Флора Центральнокитайской провинции исключительно богата эндемичными таксонами, среди которых имеются 2 моно-типных семейства — *Ginkgoaceae* (в районе Тяньмушаня)⁴⁰ и *Eucommiaceae* (Ганьсу, Шэньси, Шаньси, Хубэй, Аньхой и Чже-цзян). К числу эндемичных родов относятся *Pseudotaxus*, *Pseudolarix*, *Metasequoia*, *Sinofranchetia*, *Eomecon*, *Fortunearia*, *Sinowilsonia*, *Eucommia*, *Poliiothysis*, *Psilopeganum*, *Tapiscia*, *Changium*, *Heptacodium*, *Kolkwitzia*. За исключением рода *Heptacodium* (2 вида), все они монотипные. Число эндемичных видов очень велико, из них укажем:

Ginkgo biloba, *Pseudotaxus chienii*, *Torreya grandis*, *Abies fargesii*, *A. chensiensis*, *Keteleeria fortunei*, *Pseudolarix amabilis*, *Metasequoia glyptostroboides*, *Magnolia sprengeri*, *M. zenii*, *M. cylindrica*, *Liriodendron chinense*, виды *Machilus*, *Litsea*, *Lindera*, *Sassafras tzumu*, *Gymnotheca chinensis*, виды *Asarum*, *Aristolochia heterophylla*, *Illicium henryi*, *Kadsura longipedunculata*, *Schisandra sphenanthera*, *Clematis apiifolia*, *Holboellia fargesii*, *Sinofranchetia chinensis*, виды *Berberis*, *Corydalis*, *Corylopsis veitchiana*, *C. platypetala*, *Fortunearia sinensis*, *Sinowilsonia henryi*, *Hamamelis mollis*, *Eucommia ulmoides*, *Celtis biondii*, *C. labilis*, *C. julianae*, *Zelkova schneideriana*, *Fagus engleriana*, виды *Quercus*, *Carpinus fargesii*, *C. oblongifolia*, *Pterocarya hupehensis*, *P. paliurus*, *Juglans cathayensis*, *Stewartia sinensis*, *Poliiothysis sinensis*, *Stachyurus retusus*, *S. szechuanensis*, *Thladiantha nudiflora*, *Begonia henryi*, *Salix heterochroma*, *Actinidia melanandra*, *Clethra monostachya*, виды *Rhododendron*, *Vaccinium*, *Styrax veitchiorum*, *S. dasyantha*, *Sinojackia xylocarpa*, *S. rehderiana*, *Diospyros armata*, виды *Myrsine*, *Ardisia*, *Primula faberi*, виды *Lysimachia*, *Tilia oliveri*, *T. tuan*, *T. henryana*, виды *Euphorbia*, *Wikstroemia*, *Itea ilicifolia*, *Ribes henryi*, *Deutzia discolor*, *D. globosa*, *D. mollis*, *D. hypoglauca*, *Hydrangea strigosa*, *H. sargentiana*, виды *Spiraea*, *Neillia sinensis*, виды *Prunus*, *Rubus*, *Rosa*, *Cotoneaster*, *Crataegus*, *Osteomeles subrotunda*, *Sorbus koehneana*, *S. caloneura*, *S. folgneri*, *Photinia parvifolia*, *P. amphidoxa*, *Eriobotrya japonica*, виды *Pyrus*, *Bauhinia hupeana*, *Cercis chinensis*, *C. racemosa*, *Gleditsia macracantha*, *G. sinensis*, *Gymnocladus chinensis*, *Caesalpinia szechuensis*, *Maackia chinensis*, *Cladrastis wilsonii*, *Psilopeganum sinense*, *Evodia hupehensis*, *Phellodendron chinense*, *Staphylea holocarpa*, *Dipteronia sinensis*, *Acer fulvescens*, *A. amplum*, *A. sinense*, *A. wilsonii*, *A. oliverianum*, *A. flabellatum*, *A. robustum*, *A. davidii*, *A. grosseri*, *A. maximowiczii*, *A. franchetii*, *A. henryi*, *Meliosma pendens*, *M. veitchiorum*, *M. beaniana*, *Aesculus wilsonii*, *Polygala ma-*

⁴⁰ По мнению Цянь Чун-шу, У Чжэн-и и Чэнь Чан-ду (1957), *Ginkgo biloba* в районе Тяньмушаня до сих пор сохранилась еще в дикорастущем виде. Такого же мнения придерживаются и некоторые другие китайские ботаники.

riesii, *P. watersii*, *Nyssa sinensis*, виды *Cornus*, *Acanthopanax simonii*, *A. henryi*, *Changium smyrnioides*, *Ilex cornuta*, *I. szechuanensis*, виды *Euonymus*, *Celastrus hypoleuca*, *C. loeseneri*, *Paliurus hemsleyanus*, *Rhamnella franguloides*, *Rhamnus utilis*, *Vitis wilsonae*, виды *Ampelopsis*, *Parthenocissus laetevirens*, *P. henryana*, виды *Frazinus*, *Syringa reflexa*, виды *Ligustrum*, *Jasminum giraldii*, виды *Balanophora*, целый ряд видов *Viburnum*, *Symphoricarpos sinensis*, *Dipelta floribunda*, *Abelia uniflora*, *A. chinensis*, *Heptacodium jasminoides*, *H. miconioides*, *Kolkwitzia amabilis*, виды *Lonicera*, *Patrinia angustifolia*, *Sindecrites henryi*, *Holostemma sinense*, *Cynanchum linearifolium*, *C. stenophyllum*, виды *Gentiana*, *Swertia*, *Myrioneuron faberi*, *Diplospora fruticosa*, *Nertera sinensis*, *Omphalodes cordata*, *Trigonotis mollis*, *Solanum pittosporifolium*, *Scopolia sinensis*, *Buddleja lindleyana*, *B. albiflora*, *Scrophularia henryi*, *S. ningpoensis*, виды *Mazus*, *Rehmannia rupestris*, виды *Calorhabdos*, *Pedicularis*, *Trapella sinensis*, *Lysionotus ophiorrhizoides*, *Phylloboea sinensis*, *Oreocharis auricola*, виды *Didissandra*, *Chirita fauriei*, *Hemiboea henryi*, виды *Strobilanthes*, *Justicia latiflora*, *Callicarpa bodinieri*, *Premna ligustroides*, *Orthosiphon debilis*, виды *Plectranthus*, *Salvia maximowicziana*, *Dracocephalum faberi*, *D. henryi*, *Scutellaria obtusifolia*, *S. sessilifolia*, *Stachys adulterina*, *Phlomis albiflora*, *P. gracilis*, *Loxocalyx urticifolius*, *Hanceola sinensis*, *Leucosceptrum sinense*, виды *Teucrium*, *Adenophora*, *Aster*, *Leontopodium sinense*, *Carpesium minus*, виды *Senecio*, *Saussurea lamprocarpa*, *S. microcephala*, *Ainsliaea glabra*, *A. ramosa*, виды *Crepis*, *Fabertia sinensis*, *Lactuca elata*, *L. triflora*, *Prenanthes faberi*, виды *Polygonatum* и *Smilacina*, *Chlorophytum chinense*, виды *Allium*, *Lilium*, *Disporum uniflorum*, виды *Paris*, *Aletris*, *Ophiopogon clavatus*, виды *Smilax*, *Stemona erecta*, *Dioscorea zingiberensis*, *Iris henryi*, виды *Cypripedium*, *Myrmechis chinensis*, *Goodyera henryi*, *Herminium souliei*, виды *Habenaria*, *Diplomeris chinensis*, *Luzula chinensis*, виды *Juncus*, *Carex*, *Eriocaulon faberi*, *Stipa henryi*, *Oryzopsis obtusa*, виды *Deyeuxia* (рода, близкого к *Calamagrostis*), *Poa prolizior*, виды *Arundinaria*, *Phyllostachys*, *Dendrocalamus affinis*, *Pinellia cordata*, *P. integrifolia*, виды *Arisaema*.

9. Сикано-Юньнаньская провинция.⁴¹ Охватывает большую часть Западного Сычуаня (к западу от Сычуаньской впадины),

⁴¹ Частично соответствует (особенно в восточной ее границе) «Gebiet des Hochlandes und Hochgebirge von Yünnan und West-Setschwan» Хандель-Маццетти (Handel-Mazzetti, 1926—1927, 1931) и Юньнань-Сычуаньской подпровинции Гималайско-Китайской провинции Ан. А. Федорова (Грубов и Федоров, 1964), но включает также северные горы Северо-Восточной Бирмы, Лаоса и Северо-Западного Тонкина. Эта обширная провинция, вероятно, должна быть разделена на несколько самостоятельных провинций, но для этого требуется специальное исследование. Но уже сейчас можно различить ясно выраженные подпровинции — Сикано-Сычуаньскую и Натогно-Юньнаньскую, соответствующие одноименным округам Ан. А. Федорова, однако провести между ними границу пока не представляется возможным.

включая Сычуаньские Альпы, Юньнаньское нагорье (западная часть Юньнань-Гуйчжоуского нагорья) и прилегающие районы гор Северо-Восточной Бирмы, Северного Лаоса и Северо-Западного Тонкина, особенно хребет Хоангльеншон (за исключением южной его оконечности).

Флора этой провинции очень богата и разнообразна. Здесь имеется одно эндемичное монотипное семейство *Rhoipteleaceae* и ряд эндемичных родов, из которых отметим: *Glyptocarpa*, *Rhoiptelea*, *Coelonema*, *Berneuxia*, *Delavaya*, *Tirpitzia*, *Dickinsia*, *Haplospheera*, *Harrysmithia*, *Sinodielsia*, *Sinolimprichtia*, *Chaerophyllopsis*, *Sinomerillia*, *Antiotrema*, *Henryetana*, *Schistocaryum*, *Tengia*, *Cardioteucris*, *Holocheila*, *Paralamium*, *Diplazoptilon*, *Faberia*, *Formania*, *Mazzettia*, *Nouelia*, *Vladimiria*, *Wardaster*. Из многочисленных эндемичных видов укажем:

виды *Angiopteris*, *Archangiopteris*, *Adiantum*, *Polypodium*, *Polystichum* и многих других родов папоротников,⁴² *Amentolaxus yunnanensis*, *Torreya yunnanensis*, виды *Abies*, *Tsuga yunnanensis*, виды *Picea*, *Pinus*, *Juniperus changii*, *Manglietia chingii*, *M. forrestii*, *M. grandis*, *M. megaphylla*, *M. rufibarbata*, *M. tenuipes*, *M. wangii*, *M. yunnanensis*, *Magnolia delavayi*, *M. henryi*, *M. shangpaensis*, *M. wilsonii*, *M. sinensis*, *M. dawsoniana*, *Michelia wilsonii*, *M. charaensis*, *M. yunnanensis* и некоторые другие виды семейства магнолиевых, *Knema yunnanensis*, *Chimonanthus yunnanensis*, *Beilschmiedia yunnanensis*, *Cryptocarya yunnanensis*, *Lindera tonkinensis*, *Machilus yunnanensis*, *Gymnotheca involucrata*, виды *Schisandra*, *Kadsura*, *Holboellia gnndiflora*, *H. marmorata*, *Trollius yunnanensis*, виды *Delphinium*, *Aconitum*, *Ranunculus*, *Thalictrum*, *Anemone*, *Clematis*, *Berberis*, *Mahonia*, *Meconopsis*, *Dactylicapnos*, *Corydalis*, *Corylopsis yunnanensis* и другие виды этого рода, *Distylium pingpiensis*, *Sycopsis dunnii*, виды *Celtis*, *Morus yunnanensis*, виды *Castanopsis*, *Lithocarpus*, *Quercus*, *Betula delavayi*, *Alnus cremastogyne*, *Carpinus austro-yunnanensis*, *Corylus yunnanensis*, *Rhoiptelea chiliantha*, *Arenaria yunnanensis*, *Platycaria tonkinensis*, *Carya tonkinensis*, *Lychnis yunnanensis*, *Silene yunnanensis*, *Stellaria delavayi*, *S. yunnanensis*, виды *Polygonum*, *Paeonia czechuanica*, *P. delavayi*, *P. lutea*, *P. potaninii*, *P. yunnanensis*, *P. mairei*, *P. yui*, виды *Camellia*, *Stewartia*, *Pyrenaria yunnanensis*, виды *Eurya*, *Hypericum yunnanensis*, виды *Viola*, *Passiflora henryi*, виды *Thladiantha*, *Hemstleya*, *Begonia*, *Capparis yunnanensis*, *Cleome yunnanensis*, *Sisymbrium yunnanensis*, *Cardamine yunnanensis*, *Camelina yunnanensis*, *Eutrema yunnanensis*, *Lozostemon delavayi*, *Thlaspi yunnanensis*, виды *Draba*, *Erysimum yunnanense*, *Populus yunnanensis*, *P. szechuanica*, *P. bonatii*, виды *Salix*, *Actinidia*, *Clethra delavayi*, многочисленные виды *Rhododendron*, *Enkianthus pauciflorus*, виды *Cas-*

⁴² Как указывает Цин (1958), флора папоротников Юго-Западного Китая, особенно Юньнана, одна из самых богатых в мире.

siope, *Craibiodendron henryi*, *C. yunnanense*, виды *Lyonia*, *Pierris forrestii*, *Leucothoe tonkinensis*, виды *Gaultheria*, *Agapetes*, *Vaccinium*, *Berneuxia thibetica*, *B. yunnanensis*, виды *Diapensia*, *Shortia sinensis*, *S. thibetica*, виды *Styrax*, *Alniphyllum eberhardtii* (ареал не вполне ясен), виды *Huodendron*, *Rehderodendron fengii*, *R. tsiangii*, *Meliodendron xylocarpum*, виды *Pterostyrax*, *Symplocos*, *Diospyros*, *Ardisia*, многочисленные виды *Primula* и *Lysimachia*, виды *Androsace*, *Omphalogramma*, *Grewia*, *Daphne*, *Wikstroemia*, *Deutzia*, *Hydrangea*, *Philadelphus*, *Schizophragma*, *Spiraea*, *Sibiraea tomentosa*, виды *Neillia*, *Maddenia yunnanensis*, виды *Prunus*, *Rubus*, *Potentilla*, *Rosa*, *Dichotomanthes tristanii*carpa, виды *Cotoneaster*, *Pyracantha angustifolia*, *Osteomeles schwerinae*, *Stranvaesia scandens*, виды *Sorbus*, *Photinia*, *Pyrus*, *Bauhinia*, *Cercis yunnanensis*, *Gleditsia delavayi*, *Ormosia yunnanensis*, *Cladrastis delavayi*, *Piptanthus tomentosus*, виды *Crotalaria*, *Milletia*, *Dalbergia*, *Indigofera*, *Caragana franchetiana*, *Calophaca polystichoides*, виды *Astragalus*, *Oxytropis yunnanensis*, *Glycyrrhiza yunnanensis*, виды *Pueraria*, *Erythrina arborescens*, виды *Vicia*, *Trifolium*, *Desmodium*, *Lespedeza*, *Campylotropis*, *Oxyspora yunnanensis*, *Rhus delavayi*, *Zanthoxylum yunnanense*, виды *Evodia*, *Clausena yunnanensis*, *Ailanthus vilmoriniana*, виды *Acer*, *Delavaya yunnanensis*, *Koelreuteria bipinnata*, виды *Meliosma*, *Tirpitzia sinensis*, виды *Geranium*, *Impatiens*, *Polygala*, *Cornus*, *Toricellia angulata*, виды *Aralia*, *Acanthopanax wilsonii*, *Pentapanax yunnanensis*, виды *Angelica*, *Heracleum*, *Ligusticum*, *Pleurospermum*, *Pternopetalum*, *Sinodielsia yunnanensis*, *Sinolimprichtia alpina*, виды *Sinocarum*, *Physospermopsis forrestii*, *Notopterygium forrestii*, *Harrysmithia dissecta*, *Haplosphaera phaea*, *Dickinsia hydrocotyloides*, *Chaerophyllopsis huai*, виды *Acronema*, *Pternopetalum*, *Pterocyclus rivularum*, *Seseli yunnanense*, виды *Trachydium*, *Trachyspermum scaberulum*, *Vicatia conifolia*, *Ilex yunnanensis* и другие виды этого рода, виды *Euonymus*, *Celastrus*, *Gymnosporia berberoides*, *Monoelastrus monosperma*, *Sinomerrillia bracteata*, виды *Ziziphus*, *Berchemia yunnanensis*, *Rhamnella forrestii*, *R. longifolia*, виды *Sageretia*, *Rhamnus*, *Vitis*, *Tetrastigma*, *Frazinus*, *Syringa yunnanensis*, *S. tomentella*, *S. potaninii*, виды *Ligustrum*, *Siphonosmanthus delavayi*, виды *Osmanthus*, *Jasminum*, *Linociera henryi*, виды *Olea*, *Elaeagnus*, *Helicia*, *Heliciopsis henryi*, *Sambucus wightiana*, виды *Viburnum*, *Dipelta yunnanensis*, виды *Abelia*, *Lonicera*, *Valeriana*, *Morina delavayi*, *Biondia yunnanensis*, виды *Cynanchum*, *Hoya yunnanensis*, *Tylophora yunnanensis*, *Cotylanthera yunnanensis*, многочисленные виды *Gentiana*, виды *Gentianopsis*, *Swertia*, *Vernatrilba baillonii*, виды *Galium*, *Hymenopogon oligocarpus*, *Ixora henryi*, *I. yunnanensis*, виды *Lasianthus*, *Leptodermis*, *Luculia*, *Mussaenda*, *Oldenlandia*, *Psychotria*, *Randia*, *Rubia*, *Trailliaedoza gracilis*, *Ipomaea yunnanensis*, *Actinocarya tibetica*, *Antiotrema dunianum*, виды *Ehretia*, *Microula*, *Onosma*, *Thyrocarpus sampsonii*, виды *Trigonotis*, *Anisodus luridus*, *Cyphotheca betacea*, виды *Buddleja*, *Calorhabdos sutchuensis*, *Lagotis yunnanensis*, *Lancea*

tibetica, *Linaria yunnanensis*, виды *Mazus*, *Mimulus szechuanensis*, многочисленные виды *Pedicularis*, виды *Pterygiella*, *Scrophularia*, *Veronica*, *Catalpa fargesii*, *C. tibetica*, виды *Incarvillea*, *Paulownia duclouxii*, *P. fortunei*, *Radermachera yunnanensis*, виды *Ancyloctemon*, *Briggsia*, *Chirita*, *Corallodiscus*, *Didymocarpus yunnanensis*, виды *Lysionotus*, *Oreocharis*, *Petrocosmea*, *Phylloboea henryi*, *Tremacron forrestii*, *T. rubrum*, *Whytockia chiritaeiflora*, *Gleadovia yunnanensis*, *Orobancha yunnanensis*, *Cystacanthus yunnanensis*, виды *Justicia*, *Strobilanthes*, *Caryopteris forrestii*, виды *Clerodendrum*, *Gmelina delavayana*, виды *Premna*, *Vitex yunnanensis*, виды *Chelonopsis*, *Colquhounia*, *Dracocephalum*, *Elsholtzia*, *Gomphostemma*, *Hanceola sinensis*, *Leucosceptrum plactranthoideum*, *Loxocalyx urticifolius*, виды *Microtoena*, *Orthodon*, *Paralamium gracile*, *Paraphlomis hispida*, *P. robusta*, виды *Phlomis*, *Plectranthus*, *Salvia*, *Scutellaria*, *Teucrium*, *Adenophora*, *Campanula*, *Codonopsis*, *Cyananthus*, *Heterocodon brevipes*, *Pentaphragma sinense*, виды *Lobelia*, *Ainsliaea*, *Anaphalis*, *Artemisia*, *Aster*, *Blumea*, *Cacalia*, *Cirsium*, *Cremanthodium*, *Crepis bodinieri*, виды *Dubyaea*, *Inula*, *Ixeris stebbinsiana*, *Faberia ceterach*, *F. lancifolia*, *Formania mekongensis*, виды *Gerbera*, *Lactuca*, *Leoutopodium*, *Ligularia*, *Mazzettia salweenensis*, виды *Myriactis*, *Nannoglottis yunnanensis*, *Novelia insignis*, многочисленные виды *Saussurea*, *Serratula forrestii*, виды *Soroseris*, *Tanacetum*, *Vernonia*, *Vladimiria salwinensis*, *Wardaster anuginosus*, виды *Youngia*, *Ottelia yunnanensis*, виды *Aletris*, *Chlorophytum*, *Disporopsis*, *Diuranthera minor*, *Fritillaria delavayi*, *Hemerocallis forrestii*, виды *Lilium*, *Nomocharis*, *Ophiopogon*, *Polygonatum*, *Smilacina*, *Tofieldia yunnanensis*, *Veratrum yunnanensis*, *Ypsilandra yunnanensis*, виды *Paris*, *Allium*, *Smilax*, *Heterosmilax*, *Stemona vagula*, виды *Dioscorea*, *Iris*, *Hedychium*, *Roscoea*, многочисленные *Orchidaceae*, виды *Juncus*, многочисленные виды *Carex*, виды *Cyperus*, *Eleocharis*, *Aneilema*, *Arundinella*.

10. Северобирманская провинция (Meusel et al., 1965).⁴³ Охватывает Верхнюю Бирму, или «Burmese Oberland», как называет ее Киндон Уорд (Ward, 1946a). Труднодоступная и малонаселенная Северная Бирма, с ее крутыми горными склонами и глубокими ущельями, относится к числу наименее изученных стран Азии,⁴⁴ поэтому сколько-нибудь точное определение границ Северобирманской провинции не представляется возможным. Основываясь главным образом на работах Киндона Уорда (осо-

⁴³ Соответствует Северобирманской подобласти Киндона Уорда (Ward, 1944 : 554), которую он подчиняет своей Сино-Гималайской области («Sino-Himalayan region») и части Ассамо-Верхнебирманской провинции Ав. А. Федорова (Грубов и Федоров, 1964), которую он относит к Палеотропическому царству.

⁴⁴ Киндон Уорд (Ward, 1944) писал, что приблизительно о 4/5 территории страны мы ничего не знаем. С тех пор мало что изменилось, и значительно больше половины территории в ботаническом отношении остается совершенно неизвестной.

бенно см.: Ward, 1944), можно очень приблизительно очертить границы провинции следующим образом. Начинаясь на юге, по-видимому, несколько южнее города Мьичина (Myitkuina), т. е. около 25° с. ш., Северобирманская провинция занимает верхнюю часть бассейна р. Иравади в пределах государственных границ Бирмы и лишь в среднем течении р. Тарон — верхнего течения р. Инмай (Nmai) частично заходит на территорию крайнего северо-запада Юньнани. На западе провинция занимает восточные склоны хребта Паткай, включая, таким образом, также массив горы Сарамати (3824 м выс.). Однако большая часть бассейна р. Чиндуин, вероятно, должна быть исключена, так как, по Киндону Уорду (Ward, 1944), флора здесь скорее ассамская, чем бирманская, что особенно ясно в отношении нижнего Чиндуина. Таким образом, территория флоры Верхней Бирмы заключена между параллелями 25° и $29^{\circ}30'$ и меридианами $94^{\circ}30'$ и $98^{\circ}40'$.

Верхняя Бирма очень сильно расчленена истоками Иравади, что делает ее малодоступной. Она представляет собой остаток обширного волнистого плато, включавшего Юньнаньское плато на востоке и Тибетское плато на севере. В течение ледникового периода поверхность была выровнена льдом, а затем эрозирована водными потоками и столь сильно расчленена, что потеряла сходство с плато (Ward, 1944 : 555). Имеется множество геоморфологических данных, указывающих, что территория Верхней Бирмы до $25^{\circ}30'$ на юге, по крайней мере на восточной своей стороне, подверглась в плейстоцене оледенению. Именно плейстоценовые ледники создали современную речную сеть (Ward, 1944 : 557).

Зажатая между Восточными Гималаями и Юго-Западным Китаем, Верхняя Бирма находится под перекрестным влиянием различных флористических центров. В течение длительного времени она находилась на распутье грандиозных флористических миграций, особенно в связи с чередованием ледниковых и межледниковых эпох, что наложило отпечаток на ее флору, имеющую в значительной степени переходный характер от восточогималайской и ассамской к юньнаньской и от восточноазиатской к индомалезийской. Тем не менее, как это признает и Киндон Уорд (Ward, 1944), флора Верхней Бирмы носит в основном восточноазиатский («сино-гималайский») характер, что особенно хорошо выражено в умеренной зоне. Хотя в южной части территории индо-малезийская флора занимает значительные участки, она характеризуется здесь значительной примесью восточноазиатских элементов.⁴⁵

Восточноазиатский характер флоры Северобирманской провинции подчеркивается наличием таких растений, как *Podocarpus macrophyllus*, *Taxus wallichiana*, виды *Abies*, *Larix potaninii*, *Tsuga*

⁴⁵ Тропическая растительность приурочена главным образом к глубоким речным долинам и занимает не более 10% всей территории. Но, как указывает Киндон Уорд (Ward, 1946b), многие деревья, обычные в тропических вечнозеленых дождевых лесах, поднимаются в зону субтропических лесов, доходя иногда до высоты 5000 футов над ур. м.

yunnanensis, *Pinus armandii*, *Taiwania flousiana*, *Manglietia insignis*, *Magnolia campbellii*, *M. globosa*, *M. griffithii*, *M. rostrata*, *Alicmandra cathartii*, *Michelia doltsapa*, *M. floribunda*, *Machilus odoratissima*, *Lindera cercidifolia*, *L. vernayana*, *Aristolochia griffithii*, *Schisandra neglecta*, *Decaisnea fargesii*, *Mahonia lomariifolia*, виды *Berberis*, *Coptis*, *Isopyrum adiantifolium*, виды *Aquilegia*, *Caltha*, *Trollius micranthus*, *T. pumilus*, *T. yunnanensis*, виды *Delphinium*, *Aconitum*, *Thalictrum*, *Anemone obtusiloba*, *A. vitifolia*, *Clematis buchianiana*, *C. fascicularis*, *C. nepalensis* и др., виды *Ranunculus*, *Souliea vaginata*, виды *Berberis*, *Meconopsis*, *Corydalis leptocarpa*, *Dicentra paucinervia*, *Tetracentron sinense*, *Corylopsis manipurensis*, *Ulmus lanceaefolia*, целый ряд гималайско-китайских видов *Quercus* и *Castanopsis*, виды *Betula*, *Carpinus viminea*, *Corylus ferox*, *Engelhardtia spicata*, виды *Rheum*, *Camellia kissi*, *Gordonia axillaris*, *Schima argentea*, *S. khasiana*, виды *Eurya*, *Hypericum elodeoides*, *H. hookerianum*, *Stachyurus himalaicus*, *Populus ciliata*, *Salix lindleyana*, виды *Actinidia*, *Saurauia napaulensis*, *Clethra delavayi*, многочисленные виды *Rhododendron* (в том числе *R. delavayi*, *R. simsii*, *R. sulfureum*, *R. yunnanense*), виды *Enkianthus*, *Lyonia ovalifolia*, *Pieris formosa*, виды *Gaultheria*, *Vaccinium*, *Agapetes* и *Pyrola*, *Monotropastrum humile*, *Diapensia himalaica*, *Berneuxia tibetica*, *Styrax serrulatus*, *Myrsine semiserrata*, виды *Lysimachia*, *Primula*, *Androsace*, *Sarcococca saligna*, *Edgeworthia gardneri*, виды *Daphne*, *Ribes glaciale*, *Deutzia compacta*, *D. glomeriflora*, *D. purpurascens*, *D. wardiana*, виды *Hydrangea*, *Schizophragma*, *Sedum multicaule*, виды *Astilbe*, *Rodgersia*, *Bergenia purpurascens*, виды *Saxifraga*, *Chrysosplenium forrestii*, *C. lanuginosum*, *C. nepalense*, виды *Parnassia*, *Spiraea arcuata*, *S. canescens*, *Neillia thyrseiflora*, виды *Prunus*, *Prinsepia utilis*, виды *Rubus*, *Potentilla peduncularis*, *Fragaria nubicola*, виды *Rosa*, *Sorbus insignis*, *Cotoneaster distichus*, *C. horizontalis*, *C. rubens* и другие виды этого рода, *Photinia integrifolia*, *Docynia indica*, *Sophora praseri*, *Skimmia laureola*, *S. melanocarpa*, *Dobinea vulgaris*, *Boenninghausenia albiflora*, *Turpinia nepalensis*, *Acer campbellii*, *A. hookeri*, *A. laevigatum*, *A. sikkimense*, *A. tetramerum* и некоторые другие виды этого рода, виды *Impatiens*, *Aesculus assamica*, *Epilobium sikkimense* subsp. *ludlowianum*, *Cornus capitata*, *Aucuba himalaica*, *Helwingia himalaica*, *Hedera nepalensis*, *Panax pseudoginseng*, виды *Ilex*, в том числе *I. corallina*, *Celastrus hookeri*, виды *Euonymus*, *Tripterygium wilfordii*, *Fraxinus floribunda*, виды *Syringa*, *Osmanthus fragrans*, *O. suavis*, *Dipentodon sinicus*, виды *Leycesteria*, *Viburnum coriaceum*, виды *Lonicera*, *Valeriana*, *Gentiana*, *Swertia*, *Myosotis*, *Buddleja myriantha*, виды *Pedicularis*, *Luculia intermedia*, *Wightia speciosissima*, *Briggsia kurzii*, *Lysionotus serrata*, *Callicarpa rubella*, *Ajuga lobata*, *Notochaete hamosa*, *Orthosiphon incurvus*, *Teucrium quadrifarium*, виды *Plectranthus*, *Pogostemon brachystachys*, виды *Dracocephalum*, *Phlomis breviflora*, *Lobelia pyramidalis*, *Peracarpa carnosa*, *Streptopus simplex*, *Smilacina fusca*, *S. oleracea*, *Lilium bakerianum*,

L. giganteum, виды *Nomocharis*, *Ophiopogon*, *Polygonatum*, *Paris*, *Allium*, *Smilax*, *Dioscorea*, *Iris*, *Luzula*, *Eleocharis*, *Cyperus*, *Carex*, *Streptolirion volubile*, *Dendrocalamus hamiltonii*, виды *Arisaema*. Большой интерес представляет нахождение в горах Верхней Бирмы *Cornus suecica* и *Androsace chamaejasme*.

Во флоре Северобирманской провинции имеется, по-видимому, несколько эндемичных монотипных родов (в том числе *Woodburnia*) и значительное число эндемичных видов, вероятно не менее 25% всего состава флоры сосудистых растений. Из эндемичных видов упомянем только следующие:

Juniperus cozii, *Magnolia nitida*, *Litsea brachypoda*, *L. cuttingiana*, *Lindera wardii*, *Illicium burmanicum*, *Mahonia aristata*, *Berberis burmanica*, *B. cozii*, *B. hypokerina*, *B. rufescens*, *B. venusta*, *Meconopsis violacea*, *Dactylicapnos grandifolia*, *Camellia wardii*, *Gordonia azillaris*, *Eurya urophylla*, *E. wardii*, *Stachyurus cordatula*, *Begonia hymenophylloides*, *Saurauia subspinosa*, не менее 25 видов *Rhododendron*, в том числе *R. dendricola*, *R. imperator*, *R. insculptum*, *R. magnificum*, *R. myrtilloides*, *R. taggianum*, несколько видов *Agapetes*, *Diplycosia alboglauca*, *D. pauciseta*, *Symplocos araiouga*, *Maesa marianae*, *Primula burmanica*, *P. densa*, *P. dictyophylla* и другие виды этого рода, *Wickstroemia floribunda*, *Saxifraga anisophylla*, *S. calopetala*, *S. heteroclada*, *S. virgularis*, *Pygeum cordatum*, *Rubus chaetocalyx*, *R. wardii*, *Sorbus apicidem*, *S. detergibilis*, *S. paucinervia*, *Photinia myriantha*, *Eriobotrya platyphylla*, *E. wardii*, *Syzygium stenurum*, *Epilobium kermodei*, *Acer chionophyllum*, *A. chloranthum*, *A. pinnatinervum*, *Woodburnia penduliflora*, *Dendropanax burmanicum*, *Gamblea longipes*, *Brassaiopsis trilobata*, *Ilex cyrtura*, *Euonymus griffithii*, *E. kachinensis*, *Jasminum farreri*, *Leycesteria insignis*, *Viburnum cuttingianum*, *Gentiana gradata*, *Ophiorrhiza lignosa*, *Brachytome wardii*, *Ixora kingdon-wardii*, *Lasianthus wardii*, *Aeschynanthus wardii*, *Strobilanthes stramineus*, *Vernonia adenophylla*, *Aster helenae*, *Senecio pentanthus*, *Prenenithes volubilis*, *Lactuca gracilipetiolata*, *Peliosanthes longibracteata*, *Allium acidoides*, *Stemona wardii*, *Paphiopedilum wardii*, *Coelogyne ecarinata*.

Эксклавы северобирманской флоры встречаются за пределами провинции, особенно на наиболее высоких гребнях Шанского нагорья.

11. Восточногималайская провинция (Hooker, 1904, 1907; Stearn, 1960; Meusel et al., 1965; Тахтаджян, 1970, 1974).⁴⁶ Охватывает большую часть Восточного Непала на запад приблизительно до долины р. Кали-Гандак, т. е. около 83° в. д. (Stearn, 1960; Raven, 1962; Габриелян, 1974), за исключением участков тропической растительности (расположенных

⁴⁶ Этот хоризонт установлен еще Кларком (Clarke, 1898), но в ранге области («Eastern Himalayan region»). Как у Кларка, так особенно у Хукера западная граница хоризонта была установлена неправильно. Впервые уточнил ее Стерн.

обычно ниже высоты 1000 м над ур. м.), Дарджилинг и Сикким, Бутан и большую часть Ассамских Гималаев, отдельные части крайнего юга и юго-восточную часть Тибета (некоторые открытые муссонным ветрам наиболее влажные горные цепи, крайняя восточная часть бассейна р. Цангпо к востоку от 92° в. д., теплые и влажные долины рек Трисули, Торса и др. и большая часть Мон-Юла, за исключением тропической зоны). На востоке территория провинции включает массив горы Намча-Барва (7756 м над ур. м.) и доходит, таким образом, до долины р. Диханг (продолжение р. Цангпо).⁴⁷ Если западная граница провинции выражена сравнительно хорошо, то восточная довольно неопределенна, и здесь мы наблюдаем постепенный переход от восточногогималайской флоры к китайской. В долину Цангпо и в Мон-Юл проникает целый ряд сикано-сичуаньских и горноюньнаньских видов, в то время как небольшое число восточногогималайских растений встречается также в Юго-Западном Китае.

Геологически Гималаи моложе гор Западного и Юго-Западного Китая и Шиллонгского плато, и флора Восточногогималайской провинции также моложе. После ледникового периода Восточные Гималаи заселились в основном с востока и юго-востока. Но флора Восточных Гималаев содержит значительное число эндемичных видов и даже ряд эндемичных родов. Это говорит о том, что оледенение носило не столь уж катастрофический характер и многие таксоны могли развиваться автохтонно начиная с плиоцена.

Во флоре Восточногогималайской провинции имеются эндемичные роды: *Paroxygraphis*, *Smithiella*, *Neoluffa*, *Edgaria*, *Biswarea*, *Bryocarpum*, *Treutlera*, *Milula*. Из многочисленных эндемичных видов отметим:

Lycopodium subuliferum, *Pyrrosia boothii*, *Larix griffithiana*, *Machilus edulis* (Сикким), *M. gammieana* (Сикким), *Lindera heterophylla*, *Asarum himalaicum*, *Aristolochia griffithii*, *A. nakaoui*, *Decaisnea insignis*, *Coptis teeta* (Вост. Гималаи), виды *Aconitum*, *Thalictrum*, *Anemone*, *Clematis*, *Ranunculus*, *Paroxygraphis sikkimensis*, *Mahonia griffithii* (Бутан), *M. hicksii* (Вост. Бутан), *M. monyulensis* (Юго-Вост. Тибет), *M. sikkimensis* (Сикким) и некоторые другие виды этого рода, ряд видов *Berberis*, *Meconopsis simplicifolia*, *M. villosa*, *Corydalis juncea*, *Betula lanata*, виды *Stellaria* и *Arenaria*, *Rheum acuminatum*, *R. nobile*, *Hypericum petiolulatum* (Сикким), *Homalium napaulense* (Непал), виды *Viola*, *Salix plectilis* (Вост. Непал), *S. pseudocalyculata* (Сикким), *Begonia flaviflora* (Сикким), *B. gemmipara* (Сикким), *Eutrema himalaicum* (Сикким, Бутан, Южн. Тибет), *Pegaeophyton bhutanicum* (Бутан), *Microsymbrium axillare*, *Arabidopsis lasiocarpa* (Бутан), виды *Cordamine*, *Actinidia strigosa* (Непал, Сикким), много видов *Rhodo-*

⁴⁷ Как Цангпо, так и Диханг являются частями Брахмапутры, отдельные участки которой носят разные названия.

dendron, виды *Agapetes*, *Pyrola sikkimensis*, виды *Androsace*, ряд видов *Primula*, *Bryocarpum himalaicum*, *Euphorbia griffithii* (Бутан), *E. himalayensis*, *Sedum pseudosubtile* (Сикким, Бутан), целый ряд видов *Saxifraga*, *Maddenia himalaica* (Сикким, Бутан), ряд видов *Rubus*, *Fragaria daltoniana* (Непал, Сикким), *Acomastylis sikkimensis* (хребет Сингалила), *Cotoneaster taylorii*, *Sorbus griffithii*, *S. hedlundii*, *S. kurzii*, *Eriobotrya hookeriana*, *Sophora bhutanica* (Бутан), *Gueldenstaedtia santapaui* (Бутан), виды *Astragalus*, *Lespedeza griffithii* (Бутан), *Acer hookeri* (от Сиккима до Вост. Гималаев), *A. thomsonii* (Сикким, Бутан), *Sabia leptandra*, целый ряд видов *Impatiens*, *Alangium alpinum*, *Brassaiopsis alpina* (Вост. Непал, Сикким), *Heracleum wallichii* (Непал, Сикким), *Euonymus macrocarpus* (Сикким), *E. tibeticus* (Сикким, Юго-Вост. Тибет), *Rhamnus flavidus* (Непал), *Berchemia flavescens*, *Thesium emodi* (Непал, Бутан), *Elaeagnus caudata*, *Lonicera myrtilloides*, *Dipsacus aliratus* (Сикким, Бутан), *Ichnocarpus himalaicus*, *Ceropogia bhutanica* (Бутан), *Hooya polyneura* (Сикким, Бутан), ряд видов *Gentiana*, *Hedyotis griffithii* (Бутан), *Ophiorrhiza prostrata*, *Actinocarya bhutanica* (Бутан), *Ehretia macrophylla*, *Buddleja bhutanica* (Бутан), *B. colvillei*, *B. tibetica* (Бутан и Южн. Тибет), *Euphrasia bhutanica* (Бутан), *Lindenbergia bhutanica* (Бутан), виды *Pedicularis*, *Phtheirospermum glandulosum*, *Scrophularia sikkimensis* (Сикким и Бутан), *Wulfenia nepalensis* (Центр. Непал), *Chirita macrophylla*, *Corallo-discus bhutanicus* (Бутан), виды *Didymocarpus*, *Acanthus carduaceus* (Сикким и Бутан), *Strobilanthes laevigatus* (Сикким, Бутан), *S. thomsonii*, *Clerodendrum bracteatum* (Сикким, Бутан), *Plectranthus repens* (Непал, Сикким), *Pogostemon tuberosus*, *Salvia campanulata*, *S. sikkimensis* (Сикким, Бутан), *Codonopsis subsimplex*, *Sacalia mortonii*, *Cirsium eriophoroides* (Сикким, Бутан), *C. wallichii*, *Conyza angustifolia*, *Ixeris gracillis*, *Ligularia pachycarpa* (Сикким), *Petasites himalaicus*, *Saussurea conica* (Сикким, Бутан), *Senecio wallichii*, *Vernonia extensa*, *Tofieldia himalaica*, *Aletris gracilis*, *Polygonatum brevistylum*, *Lilium sherriffiae*, *Allium phariense* (Юго-Вост. Тибет), *A. rhabdotum* (Бутан), *Smilax minutiflora*, виды *Bulbophyllum* и *Calanthe*, *Coelogyne occultata* (Сикким, Бутан), *Cymbidium grandiflorum*, *Gastrochilus affinis*, *G. distichus*, *Goodyera vittata*, *Habenaria juncea* (Сикким), *Liparis perpusilla*, *Nervilia macroglossa* (Сикким, Бутан), *Otocchilus poreecta* (Непал, Сикким), *Pholidota protracta* (Сикким, Бутан), *Tipularia josephi* (Сикким, Бутан), виды *Juncus*, *Carex*, *Kobresia*, *Eriocaulon*, *Anthoxanthum sikkimense*, виды *Festuca*, *Arisaema*.

Флора Восточногималайской провинции является одной из сравнительно наиболее молодых в пределах Восточноазиатской области. Она значительно моложе, чем флора гор Кхаси или Юго-Западного Китая, и образовалась в результате распространения на запад растений с более древних хребтов Китая, Бирмы и Асама (Diels, 1913; Вульф, 1944; Федоров, 1957). Имеет много общего как с флорами Сикано-Юньнаньской и Северобирманской

провинциями, так и с флорой Кхаси-Манипурской провинции (особенно Нагаленда).

12. Кхаси-Манипурская провинция.⁴⁸ Недостаточная, а местами очень слабая изученность восточных и особенно северо-восточных районов Индии не позволяет нам сколько-нибудь точно очертить границы этой устанавливаемой нами флористической провинции. Но сюда несомненно входит большая часть Шиллонгского плато, а именно: горы Кхаси (Khasi Hills), Джайнтии (Jaintia Hills) и Манипура, а также, по-видимому, горы Нагаленда (Naga Hills)⁴⁹ и горы Паткай (Patkai Hills) и, возможно, Микир (Mikir Hills). На востоке граница провинции проходит, вероятно, вдоль восточных склонов гор Нагаленда (уже в пределах Бирмы). Шиллонгское плато соединяется с горами Манипура и Нагаленда, составляющими часть системы Ассамо-Бирманских гор, через небольшой хребет Бараил, покрытый преимущественно тропической растительностью. На юге горы Манипура переходят в горы Мизо (Лушай) и в Чинские горы (Chin Hills). До высоты приблизительно 900 м над ур. м. всюду господствует тропическая растительность, переходящая выше в субтропическую. Умеренная зона начинается приблизительно на высоте 1300 м (Rao, 1974).

Территорию Кхаси-Манипурской провинции обычно относят в Палеотропическому царству (см., например: Good, 1964), но Клейтон и Паниграхи (Clayton and Panigrahi, 1974) с полным основанием относят свой «Naga-Khasia Endemic Centre» к Голарктическому царству и включают в «Himalayan Region», т. е. относят к западной части Восточноазиатской области.

Ядро флоры Кхаси-Манипурской провинции составляет восточноазиатский элемент. К числу таких растений относятся:

Polypodium lachnopus (Кхаси), *Arthromeris himalayensis* (Кхаси), *A. wardii* (Нагаленд), *Cephalotaxus griffithii* (Кхаси, Нагаленд, встречается также в Верхнем Ассаме), *Taxus wallichiana* (Кхаси, Нагаленд), *Alcimandra cathcartii* (Кхаси, Нагаленд, Манипур),

⁴⁸ Частично соответствует «Naga-Khasia Endemic Centre» Клейтона и Паниграхи (Clayton and Panigrahi, 1974), установленному на основании хорологического анализа аляков Индии с применением компьютерной техники.

⁴⁹ В письме к Джозефу Хукеру Кларк (С. В. Clarke) указывает на то, что флора гор Нагаленда значительно отличается от флоры тех же высот в горах Кхаси, находящихся от них на расстоянии не более 160 км. Вместе с тем наблюдается значительно большее сходство с флорой Сиккима, особенно Дарджилинга, находящегося на расстоянии почти 800 км и отделенного широкой долиной Брахмапутры (цит. по: Vog, 1942b). Таким образом, Кларк считал, что флора гор Нагаленда более гималайская, чем кхасианская, с чем согласен и Рао (Rao, 1974). Однако во флору гор Кхаси и Нагаленда имеется также много общих эндемиков. В целом флора гор Нагаленда производит впечатление флоры смешанной, переходной от кхаси-манипурской к восточногогималайской. Но принимая во внимание близость гор Нагаленда к Шиллонгскому плато и Манипуру и значительную отдаленность от Гималаев, я все же склоняюсь к включению их в Кхаси-Манипурскую провинцию. Не исключено, однако, что детальные исследования флоры этой малоизученной страны приведут к необходимости установления особой провинции гор Нагаленда.

Manglietia caveana (Кхаси), *M. insignis* (Кхаси, Нагаленд), *Magnolia campbellii* (Манипур), *Michelia dottsopa* (Кхаси, Манипур), *M. lanuginosa* (Кхаси), *M. manipurensis* (Кхаси, Манипур), *M. punduana* (Кхаси), *M. velutina* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *Actinodaphne reticulata* (Кхаси), *A. sikkimensis* (Манипур), *Lindera latifolia* (Кхаси), *L. nacusua* (Манипур), *L. pulcherrima* (Кхаси), *Litsea cubeba* (Кхаси), *L. elongata* (Кхаси), *L. kingii* (Кхаси), *L. oblonga* (Манипур), *L. sericea* (Кхаси), *Neolitsea lanuginosa* (Кхаси), *N. umbrosa* (Кхаси, Манипур), *Machilus duthiei* (Кхаси), *Houttuynia cordata* (Кхаси, Манипур), *Piper nepalense* (Кхаси), *Peperomia heuneana* (Кхаси), *Mitrostemon yamatotoi* (Кхаси, Нагаленд), *Illicium griffithii* (Кхаси, Нагаленд), *Schisandra neglecta* (Кхаси), *S. propinqua* (Кхаси), *Kadsura roxburghiana* (Кхаси, Манипур), *Stauntonia brunoniana* (Кхаси, Манипур), *Holboellia latifolia* (Кхаси, Джайнтя, Манипур), *Stephania elegans* (Кхаси, Нагаленд), *S. glandulifera* (Кхаси), *Trolium pumilus* (Кхаси), *Delphinium altissimum* (Кхаси), *D. stapetosmum* (Кхаси), *Thalictrum foliolosum* (Кхаси, Манипур), *T. punduanum* (Кхаси), *Anemone elongata* (Кхаси), *A. rivularis* (Кхаси), *Clematis acutangula* (Кхаси), *C. buchananiana* (Кхаси, Джайнтя, Манипур), *C. grewiflora* (Кхаси), *C. montana* (Кхаси, Манипур), *C. sikkimensis* (Нагаленд), *Ranunculus diffusus* (Кхаси, Манипур), *Holboellia latifolia* (Кхаси), *Mahonia sikkimensis* (Кхаси, Нагаленд), *Berberis griffithiana* (Кхаси), *B. sublevis* (Кхаси), *B. wallichiana* (Кхаси), *Dicentra paucinervia* (Кхаси, Нагаленд), *D. roylei* (Кхаси, Джайнтя), *D. scandens* (Кхаси) и некоторые другие виды этого рода, *Corydalis chaerophylla* (Нагаленд), *C. longipes* (Кхаси), *C. himalayana* (Кхаси), *Corylopsis himalayana* (Кхаси), *Loropetalum chinense* (Кхаси), *Sycopsis griffithiana* (Кхаси, Джайнтя), около десятка видов рода *Quercus*, в том числе *Q. dealbata* (Кхаси, Нагаленд, вероятно, достигает Верхней Бирмы), *Q. fenestrata* (Кхаси), *Q. griffithii* (Кхаси) и *Q. lineata* (Кхаси), *Alnus nepalensis* (Кхаси, Нагаленд), *Betula alnoides* (Кхаси, Манипур), *Carpinus viminea* (Кхаси), *Myrica sarpida* (Кхаси, Нагаленд, достигает Верхней Бирмы), *Juglans regia* subsp. *kataonia*, *Stilbanthus scandens* (Нагаленд), *Polygonum campanulatum* (Нагаленд), *P. dibotrys* (Кхаси, Манипур), *P. microcephalum* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *P. thunbergii* (Кхаси), *Camellia caduca* (Кхаси), *C. kissi* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *Eurya cerasifolia* (Манипур), *Schima wallichii* (Манипур), *Cleyera japonica* (Кхаси), *Hypericum elodeoides* (Кхаси), *H. hookerianum* (Кхаси), *H. sampsonii* (Кхаси и Чинские горы в Бирме), *H. uralum* (Кхаси), *Homalium schlichii* (Кхаси), *Xylosma controversum* (Кхаси), *Stachyurus himalaicus* (Нагаленд, Манипур), *Viola serpens* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *V. sikkimensis* (Кхаси, Нагаленд), *V. thomsonii* (Манипур), *Salix eriophylla* (Кхаси), *Saurauia parauensis* (Кхаси), *Rhododendron arboreum* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *R. lindleyi* (Манипур) и некоторые другие виды этого рода, *Gaultheria fragrantissima* (Кхаси), *G. griffithiana* (Кхаси), *G. nummula-*

roides (Кхаси), *Pieris formosa* (Кхаси, Манипур), *Vaccinium donianum* (Кхаси; произрастает также в Верхней Бирме), *V. dunalianum* (Кхаси, Манипур), *V. nintularia* (Нагаленд), *V. retusum* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *V. vacciniaceum* (Кхаси), *Pyrola decorata* (Манипур), *Monotropastrum humile* (Кхаси, Манипур), *Styax hookeri* (Манипур), *S. serrulatus* (Кхаси), *Symplocos crataegoides* (Кхаси), *S. glomerata* (Кхаси), *S. pyrifolia* (Кхаси), *S. theifolia* (Кхаси), *Maesa chisia* (Кхаси, Манипур), *M. montana* (Кхаси, Манипур), *M. rugosa* (Манипур), *Ardisia macrocarpa* (Кхаси), *Myrsine capitellata* (Кхаси), *M. semiserrata* (Кхаси, Манипур), *Primula listeri* (Манипур), *Lysimachia alternifolia* (Кхаси), *L. evalvis* (Кхаси), *L. ferruginea* (Кхаси, Нагаленд), *L. ramosa* (Кхаси), *Sarcococca coriacea* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *S. hookeriana* (Кхаси), *S. saligna* (Кхаси), *Daphniphyllum himalayense* (Кхаси), *Edgeworthia gardneri* (Манипур), *Daphne bhoulua* (Кхаси), *Itea macrophylla* (Кхаси), *I. chinensis* (Кхаси, Джайнтия), *Ribes glaciale* (Нагаленд, Манипур), *Dichroa febrifuga* (Кхаси, Манипур), *Hydrangea vestita* (Кхаси), *Pittosporum napauleense* (Кхаси), *Astilbe rivularis* (Кхаси, Манипур), *A. rubra* (Кхаси), *Bergenia ciliata* (Кхаси, Нагаленд, Лушай), *Saxifraga brachypoda* (Нагаленд), *Chrysosplenium lanuginosum* (Манипур), *C. nepalense* (Манипур), *Spiraea micrantha* (Кхаси, Манипур), *Neillia thyrsoflora* (Кхаси, Манипур), *Prunus cerasoides* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *P. napaulensis* (Кхаси, Манипур), *P. undulata*, *P. wallichii* (Кхаси), *P. carmesina* (Нагаленд, Манипур), *Prinsepia utilis* (Кхаси), *Rubus acuminatus* (Кхаси, Манипур), *R. calycinus* (Кхаси, Манипур), *R. ellipticus* (Кхаси), *R. hexagynus* (Кхаси), *R. paniculatus* (Кхаси), *R. rosifolius* (Кхаси), *Potentilla fulgens* (Кхаси), *P. kleiniana* (Кхаси), *Rosa longicuspis* (Кхаси), *R. macrophylla* (Кхаси), *R. sericea* (Кхаси), *Stranvaesia nussia* (Кхаси), *Photinia arguta* (Кхаси, Манипур), *V. integrifolia* (Кхаси, Джайнтия), *Eriobotrya angustissima* (Кхаси и горы Гаро и Джайнтия), *Dosynia indica* (Кхаси, Манипур), *Pyrus baccata* (Кхаси, Джайнтия), *P. rashia* (Кхаси, Джайнтия, Манипур) и другие виды рода *Pyrus*, *Hydrobryum griffithii* (Кхаси, Манипур), *Sophora acuminata* (Кхаси, Манипур), виды *Syzygium*, *Osbeckia nutans* (Кхаси), *Circaea alpina* subsp. *imaicola* (Кхаси), *Epilobium brevifolium* subsp. *trichoneurum*, *E. royleanum* (Кхаси), *E. wallichianum* (Кхаси, Нагаленд), *Rhus chinensis* (Кхаси, Нагаленд), виды *Zanthoxylum*, *Evodia fraxinifolia* (Кхаси), *Skimmia laureola* (Кхаси, Джайнтия), *Citrus latipes* (Кхаси; встречается также в Верхней Бирме), *Coriaria nepalensis* (Манипур), *Turpinia nepalensis* (Кхаси), *Acer laevigatum* (Кхаси, Манипур), *A. oblongum* (Кхаси, Джайнтия), *Anisadenia pubescens* (Кхаси), *A. saxatilis* (Кхаси), *Oxalis acetosella* subsp. *griffithii* (Кхаси, Манипур), *Geranium nepalense* (Кхаси, Манипур), *Impatiens arguta* (Кхаси, Манипур), *I. drepanophora* (Кхаси, Манипур), *I. jurpia* (Кхаси), *I. racemosa* (Кхаси), *I. radiata* (Кхаси), *I. tripetala* (Кхаси, Манипур), *Cornus capitata* (Кхаси, Джайнтия, Нагаленд), *C. controversa* (Кхаси,

Манипур), *C. macrophylla* (Кхаси), *C. oblonga* (Кхаси, Манипур), *Aucuba himalaica* (Манипур), *Helwingia himalaica* (Кхаси, Нагалеенд, Манипур), *H. lanceolata* (Нагалеенд, Манипур), *Turpidanthus calyptratus* (Кхаси), *Pentapanax racemosus* (Кхаси) и другие виды этого рода, *Acanthopanax aculeatus* (Кхаси), *Schefflera hypoleuca* (Кхаси), *Trevesia palmata* (Кхаси), *Panax pseudoginseng* (Кхаси), *Hedera nepalensis* (Кхаси), виды *Brassaiopsis*, *Macroranax oreophilus* (Кхаси), *M. undulatus* (Кхаси), *Pimpinella diversifolia* (Кхаси), *P. sikkimensis* (Манипур), *Peucedanum ramosissimum* (Кхаси, Джайнття), *Heraclium candicans* (Кхаси, Джайнття), *H. obtusifolium* (Кхаси, Джайнття), *Ilex diryrena* (Манипур), *I. embelloides* (Кхаси), *I. excelsa* (Кхаси, Джайнття), *I. fragilis* (Кхаси), *I. griffithii* (Кхаси), *I. sikkimensis* (Манипур), *I. theifolia* (Кхаси), *I. thomsonii* (Кхаси), *I. venulosa* (Кхаси), *Euonymus echinatus* (Кхаси, Джайнття), *E. frigidus* (Манипур), *E. grandiflorus* (Кхаси), *E. hamiltonianus* (Кхаси, Манипур), *E. theifolius* (Кхаси), *E. vagans* (Манипур) и некоторые другие виды этого рода, *Celastrus hookeri* (Кхаси, Манипур), *Ziziphus incurva* (Кхаси, Нагалеенд), *Berchemia floribunda* (Кхаси), *Rhamnus virgatus* (Кхаси, Джайнття), *Vitis lanata* (Кхаси), *Ampelocissus sikkimensis* (Кхаси), *Parthenocissus himalayana* (Кхаси), *P. semicordata* (Кхаси), *Tetrastigma rumicispertum* (Кхаси), *Sauratia japonica* (Кхаси), *C. thomsonii* (Кхаси), *Frazinus floribunda* (Кхаси, Нагалеенд), *Ligustrum confusum* (Кхаси, Манипур), *L. lucidum* (Кхаси), *Osmanthus suavis* (Манипур), *Jasminum amplexicaule* (Кхаси), *J. dispersum* (Кхаси, Манипур), *J. lanceolarium* (Кхаси, Джайнття, Нагалеенд), *J. nepalense* (Кхаси), *Pyrularia edulis* (Кхаси, Нагалеенд), *Loranthus odoratus* (Манипур), *Elaeagnus conferta* (Кхаси), *Leycesteria formosa* (Кхаси), *Lonicera glabrata* (Манипур), *L. ligustrina* (Кхаси), *L. macrantha* (Кхаси), *Viburnum coriaceum* (Кхаси, Манипур), *V. foetidum* (Кхаси), *Sambucus adnata* (Кхаси), *Valeriana jatamansi* (Кхаси), *Periploca calophylla* (Кхаси), *Gentiana pedicellata* (Кхаси), *G. speciosa* (Кхаси, Манипур), *Swertia chirata* (Кхаси), *S. macrosperma* (Кхаси), *S. nervosa* (Кхаси, Нагалеенд), *Ophiorrhiza fasciculata* (Кхаси), *O. treutleri* (Кхаси), *Luculia pineana* (Кхаси), *Galium elegans* (Кхаси, Манипур), *Rubia manjith* (Кхаси), *R. sikkimensis* (Нагалеенд, Манипур), *R. wallichiana* (Кхаси), *Buddleja macrostachya* (Кхаси; встречается также в Верхней Бирме), *Centranthera grandiflora* (Кхаси), *Hemiphragma heterophyllum* (Кхаси), *Wightia speciosissima* (Кхаси, Манипур), *Aeschynanthus bracteatus* (Кхаси), *A. gracilis* (Кхаси, Манипур), *A. sikkimensis* (Кхаси), *Chirita pumila* (Кхаси, Манипур), *Corallo-discus lanuginosus* (Кхаси), *Loxostigma griffithii* (Кхаси, Манипур), *Lysionotus serrata* (Кхаси, Манипур), *Strobilanthes divaricatus* (Кхаси), *Teucrium quadrifarium* (Кхаси), *Ajuga lobata* (Кхаси), *A. macrosperma* (Кхаси), *Scutellaria discolor* (Кхаси), *Coloquhounia coccinea* (Кхаси), *Cranio-tome versicolor* (Кхаси), *Elsholtzia fruticosa* (Кхаси), *Pogostemon amaranthoides* (Кхаси), *Orthosiphon incurvus* (Кхаси, Нагалеенд),

Codonopsis viridis (Кхаси), *Lobelia pyramidalis* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *Peracarpa carnosus* (Кхаси, Манипур), *Senecio chrysanthemoides* (Кхаси), *Inula nervosa* (Кхаси), *Gerbera maxima* (Кхаси), *Cicerbita cyanea* (Кхаси), *Ophiopogon clarkei* (Манипур), *O. intermedius* (Кхаси, Манипур), *O. parviflorus* (Кхаси), *Theropogon pallidus* (Кхаси), *Tupistra wattii* (Манипур), *Polygonatum catharticum* (Кхаси, Нагаленд), *L. giganteum* (Кхаси, Манипур), *Curculigo crassifolia* (Кхаси), *Smilax lancifolia* (Кхаси, Нагаленд, Манипур), *Dioscorea kumaonensis* (Кхаси), *D. melanophylla* (Кхаси), *Iris decora* (Кхаси), *Globba clarkei* (Кхаси, Манипур), *Coelogyne corymbosa* (Кхаси), *C. cristata* (Кхаси), *C. flavida* (Кхаси), *Juncus khosiensis* (Кхаси), *Luzula effusa* (Манипур), *L. plumosa* (Кхаси), виды *Carex*, *Streptolirion volubile* (Кхаси, Манипур), *Tricarpelema giganteum* (Нагаленд), *Eriocaulon nepalense* (Кхаси), *Gonatanthus pumilus* (Кхаси, Манипур), *Thomsonia nepalensis* (Кхаси, Нагаленд), *Arisaema perenthoides* (Кхаси), *Ehretia wallichiana* (Кхаси).

Этот пространный, но далеко не полный список восточноазиатских компонентов флоры Кхаси-Манипурской провинции свидетельствует об очень тесной ее связи с флорой Восточных Гималаев, Верхней Бирмы и Китая.⁵⁰ Наиболее насыщена восточноазиатскими элементами богатейшая флора гор Кхаси, представляющих собой один из наиболее значительных центров консервации третичной флоры Восточной Азии. Бор (Bor, 1942a : 194) пишет: «It must be remembered that Khasi Hills are more ancient geologically than either the Naga Hills or the Himalaya. In fact this plateau has stood firm during all the upheavals and earth movements which took place after the close of the Cretaceous period. It has seen the retreat of the Himalayan flora to the southeast during the glacial epoch and welcomed it back on its return. The plateau has altered very little in all these thousands of years». Однако из этого нельзя, мне кажется, делать вывод, что горы Кхаси были лишь убежищем для отступавшей к юго-востоку гималайской флоры. Как геологическая древность самих гор Кхаси, так и таксономический состав флоры и ее богатство и своеобразие говорят о том, что уже задолго до ледникового времени они составляли важную часть той территории, на которой формировалось ядро восточноазиатской флоры.

По несколько устаревшим данным Деба (Deb, 1958), флора сосудистых растений всего штата Манипур содержит 2191 вид, из которых эндемичны всего только 27 видов (т. е. 1.3% всей флоры). Флора Шиллонгского плато и особенно гор Кхаси значительно богаче и эндемизм ее гораздо более высокий, но ни о какой-либо, даже самой приблизительной, статистической оценке

⁵⁰ Мы старались не включать те довольно многочисленные восточноазиатские таксоны, которые в результате событий ледникового периода достигли плато Нилгири в Южной Индии и гор Малезии.

пока не может быть речи. Еще гораздо менее изучена флора гор Нагаледа.

Из эндемичных видов Кхаси-Манипурской провинции отметим:

Cephalotaxus mannii (Кхаси, Нагаледа), *Illicium manipurensis* (Манипур), *Mahonia magnifica* (Манипур), *M. manipurensis* (Манипур), *M. ruscophylla* (Кхаси), *M. simonsii* (Кхаси), *Berberis feddei* (Манипур), *B. khasiana* (Кхаси), *B. manipurana* (Манипур), *B. wardii* (Нагаледа), *Distylium indicum* (Кхаси), *Corylopsis manipurensis* (Манипур), *Boehmeria hamiltoniana* (Кхаси), *B. macrophylla* (Кхаси), *B. polystachya* (Кхаси), *B. sidaefolia* (Кхаси), *Polygonum paleaceum*, *P. rude*, *Schima khasiana* (Кхаси), *Daphne shillong* (Кхаси), *Rhododendron elliottii* (Манипур), *R. johnstoneanum* (Манипур), *R. manipurensis* (Манипур), *R. wattii* (Манипур), *Ardisia khasiana* (Кхаси), *A. polyccephala* (Кхаси, Нагаледа, Манипур), *A. quinqueangularis* (Кхаси), *A. rhynchophylla* (Кхаси), *A. virens*, *Phyllanthus griffithii* (Кхаси, Манипур), *Kalanchoe rosea* (Манипур), *Rubus assamensis* (Кхаси), *R. opulifolium* (Кхаси, Манипур), *Potentilla manipurensis* (Манипур), *Cotoneaster simonsii* (Кхаси), *Sorbus khasiana* (Кхаси), *Justicia khasiana* (Кхаси, Манипур), целый ряд видов *Impatiens*, *Carum khasianum* (Кхаси), *Pimpinella flaccida* (Манипур), *Euonymus attenuatus* (Кхаси), *Ligustrum myrsinites* (Кхаси, Манипур), *Jasminum dumicolom* (Нагаледа, Манипур), *Dipsacus asper* (Кхаси, Манипур), *Gentiana campanulacea* (Кхаси, Манипур), *Trichodesma khasianum* (Кхаси, Манипур), *Scutellaria khasiana* (Кхаси), *Aeschynanthus superba* (Кхаси, Манипур), *Strobilanthes acrocephalus* (Кхаси, Нагаледа, Манипур), *S. maculatus* (Кхаси, Манипур), *Callicarpa psilocalyx* (Кхаси, Манипур), *Vernonia cylindriceps* (Манипур), *Aster wattii* (Манипур), *Senecio filifolius* (Кхаси, Манипур), *S. nagensium* (Нагаледа, Манипур), *S. rhabdos* (Нагаледа, Манипур), *Ainsliea angustifolia* (Кхаси, Манипур), *Lilium mackliniae* (Манипур), *Smilax myrtillos* (Кхаси, Нагаледа, Манипур), *Iris bakeri* (Манипур), *I. wattii* (Манипур), виды *Hedychium*, целый ряд представителей семейства *Orchidaceae*, *Carex manipurensis* (Манипур), *Hierochloë clarkei* (Кхаси, Нагаледа, Манипур), *Brachiaria villosa* (Кхаси, Нагаледа, Манипур), *Pogonatherum rufobarbatum* (Кхаси, Манипур), *Cymbopogon khasianus* (Кхаси, Нагаледа, Манипур).

Эндемичные виды относятся главным образом к голарктическим таксонам. Однако среди эндемиков Кхаси-Манипурской провинции есть также ряд представителей типичных палеотропических родов, из которых одним из наиболее замечательных является *Nepenthes khasiana* (Кхаси, Джайнтия), занимающий самый северный участок в ареале рода. В целом флора провинции носит смешанный индо-малезийско-восточноазиатский характер, но выше отметки 900 м она является преимущественно голарктической. В этом я имел возможность убедиться осенью 1966 г. во время совместных с д-ром А. С. Рао поездок по Шиллонгскому плато.

Отдельные, иногда довольно значительные эксклавы восточно-азиатской флоры встречаются в южных областях Ассама и Бирмы, достигая гор Мизо (Лушай) в Ассаме и Южных Чинских гор и даже хребта Аракан Йома в Бирме. Исключительно интересен островок голарктической флоры на горе Виктория (3053 м над ур. м.) в Южных Чинских горах. Киндон Уорд (Ward, 1959), исследовавший флору горы Виктория, приходит к выводу, что она реликтового характера, является остатком более обширной флоры, мигрировавшей в плейстоцене на юг и отрезанной в результате расчленения плато на отдельные блоки. Есть все основания предполагать, что и остальные эксклавы голарктической флоры имеют плейстоценовый возраст.

3. АТЛАНТИЧЕСКО-СЕВЕРОАМЕРИКАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Gebiet des Atlantischen Nordamerika — Engler, 1882, 1899, 1902, 1903, 1924; Hayek, 1926; Nördliches atlantisches Nordamerika — Mattick, 1964; Atlantic North American Region — Good, 1947, 1964; Аппалачская область — Толмачев, 1974.

Простирается от атлантического побережья Северной Америки до Великих равнин и от побережья Мексиканского залива до южных районов Канады.

Флора Атлантическо-Североамериканской области очень богата и отличается высоким эндемизмом. Здесь одно эндемичное семейство *Leitneriaceae*, но не менее 100 эндемичных или почти эндемичных родов, из которых упомянем следующие:

- Annonaceae*: *Asimina* (8).
- Menispermaceae*: *Calycocarpum* (1).
- Ranunculaceae*: *Anemonella* (1), *Xanthorhiza* (1).
- Papaveraceae*: *Sanguinaria* (1).
- Sarracenaceae*: *Sarracenia* (10).
- Hamamelidaceae*: *Fothergilla* (4).
- Leitneriaceae*: *Leitneria* (1).
- Polygonaceae*: *Brunnichia* (1).
- Theaceae*: *Franklinia* (1; сохранился только в культуре).
- Cistaceae*: *Hudsonia* (3).
- Brassicaceae*: *Leavenworthia* (7).
- Ericaceae*: *Elliotia* (1), *Leiophyllum* (1), *Monotropis* (1), *Oxydendrum* (1), *Zenobia* (1).
- Diapensiaceae*: *Galax* (1), *Pyxidantha* (1).
- Malvaceae*: *Napaea* (1).
- Euphorbiaceae*: *Crotonopsis* (2).
- Thymelaeaceae*: *Dirca* (2).
- Crassulaceae*: *Diamorpha* (2).
- Rosaceae*: *Gillenia* (2), *Neviusia* (1).
- Droseraceae*: *Dionaea* (1).
- Lythraceae*: *Decodon* (1).
- Apiaceae*: *Erigenia* (1), *Pseudotaenidia* (1), *Taenidia* (1), *Trepocarpus* (1).
- Aquifoliaceae*: *Nemopanthus* (1, на север до Ньюфаундленда).
- Caprifoliaceae*: *Diervilla* (3).
- Apocynaceae*: *Thyrsanthella* (1).
- Gentianaceae*: *Bartonia* (3), *Obolaria* (1).

Scrophulariaceae: *Amphianthus* (1), *Chelone* (4), *Dasistoma* (1), *Leucospora* (1),
Schwalbea (2).
Orobanchaceae: *Epifagus* (1).
Acanthaceae: *Yeatesia* (1—2).
Verbenaceae: *Stylodon* (1).
Lamiaceae: *Blephilia* (2), *Collinsonia* (5), *Conradina* (4), *Macbridea* (2), *Synandra*
(1).
Asteraceae: *Carphephorus* (7), *Chrysogonum* (1), *Echinacea* (3), *Stokesia* (1).
Liliaceae s. l.: *Chamaelirium* (1), *Helonias* (1), *Medeola* (1), *Pleea* (1), *Uvu-*
laria (4).
Haemodoraceae: *Lophiola* (2).
Orchidaceae: *Isotria* (2).
Araceae: *Orontium* (1), *Peltandra* (4).

Ряд родов, как например *Sanguinaria*, *Sarracenia* и *Uvularia*, являются общими эндемиками Атлантическо-Североамериканской области и восточной части Канадской провинции, где в Нью-фаундленде и Лабрадоре довольно значительно влияние апалачской флоры. Почти эндемичный род *Aureolaria* (*Scrophulariaceae*) имеет одного представителя в Мексике. Видовой эндемизм очень высокий. Среди эндемичных видов много третичных реликтов, сконцентрированных преимущественно на плато Озарк и особенно в Аппалачах, главным образом на хребте Блу-Ридж (*Blue Ridge*).

Уже давно ботаники обратили внимание на удивительное сходство флоры атлантической Северной Америки, особенно Аппалачских гор, с флорой Восточной Азии.⁵¹ Этот вопрос был разработан в работах Эса Грея (*Gray*, 1846, 1859), который объяснил связи этих флор историческими причинами (из более поздних работ см. особенно: *Li*, 1952). Эти связи выражаются в наличии довольно большого числа общих родов и близких, викарных видов, хотя в целом флора Восточной Азии значительно богаче и содержит больше примитивных форм. По мнению Эса Грея, подтверждающегося современными данными, эти факты ясно указывают на существование в прошлом связи между Азией и Северной Америкой и на значительно более теплый климат в высоких широтах этих двух материков. Хотя флористический обмен между Азией и Америкой был двусторонним, но основным источником служила все же флора Восточной Азии.

1. Аппалачская провинция (*Engler*, 1882; *Provinz des sommergrünen Mississipi- und Alleghany-Waldes mit den Alleganies* + южная часть *Seenprovinz* — *Engler*, 1902, 1903, 1924; *Eastern Deciduous Forest Province* — *Gleason and Cronquist*, 1964). Включает большую часть восточных штатов Северной Америки (за исключением Примексиканской и Приатлантической низменностей) и часть Южной Канады (крайний юго-восточный угол провинции Манитоба, юго-западную часть провинции Онтарио между Манитобой и оз. Верхним, всю юго-восточную часть провинции Онтарио

⁵¹ Наибольшая концентрация растений с восточноазиатским родством наблюдается в южной части Аппалачского нагорья, особенно в южной части системы Блу-Ридж (*Braun*, 1955).

к востоку от оз. Верхнего, включая бассейн р. Св. Лаврентия, южную часть провинции Квебек, Нью-Брансуик и п-ов Новая Шотландия, о. Принца Эдуарда и о. Кейп-Бретон).⁵² На юге Аппалачская провинция доходит до Северной Джорджии, Северной Луизианы и Восточного Техаса, на западе достигает западной части Миннесоты⁵³ и восточной части Айовы и далее к югу охватывает с запада плато Озарк и горы Уошито.

Флора Аппалачской провинции очень богата эндемиками, из которых отметим:

Abies fraseri, *Picea rubens*, *Tsuga canadensis*, *T. caroliniana*, *Pinus pungens*, *P. rigida*, *P. virginiana*, *Magnolia acuminata*, *M. tripetala*, *M. fraseri*, *M. macrophylla*, *Asimina triloba*, *Calycanthus fertilis*, *Asarum canadense*, *Hexastylis virginica*, *H. shuttleworthii*, *Aristolochia durior*, *Menispermum canadense*, *Cimicifuga racemosa*, *C. americana*, *Actaea alba*, *Trollius laxus*, *Aconitum uncinatum*, *A. reclinatum*, *A. noveboracense*, *Delphinium tricornis*, *D. exaltatum*, виды *Ranunculus*, *Thalictrum*, *Trautvetteria carolinensis*, виды *Anemone*, *Hepatica acutiloba*, *H. americana*, виды *Clematis*, *Hydrastis canadensis*, *Jeffersonia diphylla*, *Caulophyllum thalictroides*, *Diphylleia cymosa*, *Berberis canadensis*, *Sanguinaria canadensis*, *Stylophorum diphyllum*, *Dicentra cucullaria*, *D. canadensis*, *D. eximia*, *Adlumia fungosa*, *Corydalis flavula*, *Hamamelis vernalis*, *Fothergilla gardenii*, *F. major*, *F. monticola*, *Ulmus thomasii*, *U. serotina*, *Celtis occidentalis*, *Maclura pomifera*, *Laportea canadensis*, *Castanea dentata*, *C. ozarkensis*, ряд видов *Quercus* и *Betula*, *Myrica pennsylvanica*, *Juglans cinerea*, виды *Carya*, *Claytonia virginica*, *C. caroliniana*, *Eriogonum allenii*, целый ряд видов *Polygonum*, *Stewartia ovata*, виды *Hypericum*, *Triadenum virginicum*, виды *Viola*, *Hybanthus concolor*, *Populus grandidentata*, виды *Salix*, *Clethra acuminata*, *Rhododendron maximum*, *R. catawbiense*, *R. nudiflorum*, *R. roseum*, *R. arborescens*, *R. calendulaceum*, *R. cumberlandense*, *Menziesia pilosa*, *Leiophyllum buxifolium*, *Leucothoe recurva*, *L. editorum*, *Zenobia pulverulenta*, *Pieris floribunda*, *Gaylussacia brachycera*, *Vaccinium crassifolium*, *V. erythrocarpum*, *Monotropsis odorata*, *Chimaphila maculata*, *Pyxidantha barbulate*, *Galax aphylla* (встречаются местами также в Провинции Атлантической низменности), *Shortia galacifolia*, *Halesia carolina*, *Tilia americana*, *T. heterophylla*, *T. monticola*, виды *Lysimachia*, *Napaea dioica*, *Croton alabamensis*, *Crotonopsis elliptica*, *C. linearis*, виды *Euphorbia*, *Sedum pusillum*, виды *Ribes*, *Philadelphus*, *Hydrangea radiata*, *Astilbe biternata*, виды *Saxifraga*, *Tiarella cordifolia*, *Boykinia aconitifolia*, виды *Heuchera*, *Parnassia grandifolia*, *Spiraea virginiana*, *Aruncus dioicus*, *Gillenia stipulata*, *C. trifoliata*, *Waldsteinia fragarioides*, *W. parviflora*,

⁵² На карте «Лесов и флористических районов Канады» Скоггана (Scoggan, 1966) районы, называемые им «Acadian» и «Great Lakes—St. Lawrence», отнесены к Аппалачской провинции.

⁵³ Многие аппалачские элементы идут дальше на запад, достигая Северной Дакоты.

виды *Potentilla*, *Geum*, *Rubus*, *Rosa*, *Neviusia alabamensis*, виды *Prunus*, *Crataegus*, *Amelanchier*, *Gleditsia triacanthos*, *Gymnocladus dioica*, *Cladrastis lutea*, *Thermopsis mollis*, *Trifolium reflexum*, *T. virginicum*, *Robinia pseudacacia*, *R. viscosa*, *R. hispida*, *Oenothera argillicola*, *Staphylea trifolia*, *Acer saccharum*, *A. nigrum*, *A. pensylvanicum*, *Aesculus glabra*, *A. neglecta*, *Linum virginianum*, *Panax quinquefolius*, *P. trifolius*, *Erigenia bulbosa*, *Taenidia integerrima*, *Angelica triquinata*, *Ilex montana*, *Euonymus obovatus*, *Paxistima canbyi*, *Fraxinus quadrangulata*, *Forestiera acuminata*, *Pyrolaria pubera*, *Buckleya distichophylla*, *Viburnum alnifolium*, *Diervilla sessilifolia*, *D. rivularis*, виды *Gentiana*, *Galium*, *Phacelia fimbriata*, *Hydrophyllum appendiculatum*, *Leucospora multifida*, *Chelone cuthbertii*, виды *Penstemon*, *Collinsia verna*, *Dasistoma macrophylla*, *Aureolaria grandiflora*, *A. patula*, *A. laevigata*, *Pedicularis furbishiae*, *Catalpa speciosa*, виды *Scutellaria*, *Meehania cordata*, *Synandra hispida*, виды *Stachys*, *Blephilia ciliata*, *Conradina verticillata*, *Pycnanthemum montanum* и некоторые другие виды этого рода, *Marshallia grandiflora*, *Senecio anthennariifolius*, целый ряд видов *Solidago* и *Aster*, *Boltonia caroliniana*, виды *Eupatorium*, *Vernonia glauca*, *Nartheccium americanum*, *Xerophyllum asphodeloides*, *Veratrum woodii*, *V. parviflorum*, *Allium tricoccum*, *Lilium grayi*, *Clintonia umbellulata*, *Smilacina racemosa*, *Disporum lanuginosum*, *D. maculatum*, *Polygonatum pubescens*, виды *Trillium*, *Zephyranthes atamasco*, виды *Iris*, целый ряд видов *Carex*. Многие виды (в том числе *Liriodendron tulipifera* и *Liquidambar styraciflua*) являются общими эндемиками с Провинцией Атлантической низменности.

2. Провинция Атлантической низменности (Immergrüne Provinz der südatlantischen Staaten — Engler, 1899, 1902, 1903, 1924; Алехин, 1944; Südliches atlantisches Nordamerika — Mattick, 1964; Coastal Plain Province — Gleason and Cronquist, 1964). Охватывает прибрежные низменности вдоль Мексиканского залива и к востоку от Блу-Ридж и долину р. Миссисипи (на север до крайнего юга Иллинойса). В эту провинцию входит большая часть п-ова Флорида, за исключением самой южной, тропической части. На севере территория провинции выклинивается в южной части о. Лонг-Айленд, но отдельные характерные компоненты ее флоры доходят до восточного Массачусетса и даже до юга Новой Шотландии. Некоторые виды встречаются изолированно вокруг южного побережья оз. Мичиган (Gleason and Cronquist, 1964).

Флора этой провинции значительно моложе флоры Аппалачской провинции и содержит меньше реликтовых таксонов, что объясняется геологической молодостью самой низменности. После освобождения из-под воды низменность заселялась из разных источников, но основными были Южные Аппалачи, а также плато Озарк (Gleason and Cronquist, 1964). Сюда проникали растения из Провинции североамериканских прерий, из Северо-Восточной Мексики и даже из тропической флоры Карибской области, особенно тропической флоры Мексики (например, виды *Vernonia*,

некоторые виды *Cyperus*, *Scleria*, *Rhynchospora*, *Panicum*, *Paspalum*, *Tillandsia usneoides*, виды *Sabal*). По сравнению с флорой Аппалачской провинции число видов с восточноазиатскими связями здесь невелико. К таким растениям относятся эндемики *Stewartia malacodendron* и *Crotonia pauciflora*.

Несмотря на относительную молодость флоры этой провинции, она содержит одно эндемичное мопотипное семейство *Leitneriaceae*, ряд эндемичных родов и довольно много эндемичных видов, из которых укажем только следующие:

Taxus floridana, *Torreya taxifolia*, *Pinus australis*, *P. clausa*, *P. glabra*, *P. palustris*, *P. serotina*, *P. taeda*, *Tazodium distichum*, *T. ascendens*, *Magnolia grandiflora*, *M. virginiana*, *Asimina parviflora*, *Persea palustris*, *P. borbonia*, *Illicium floridanum*, *Schisandra coccinea*, виды *Sarracenia*, *Planera aquatica*, *Quercus virginiana*, *Q. phellos*, *Q. laurifolia*, *Carya aquatica*, *Franklinia attamaha*, *Itea virginica*, *Dionaea muscipula*, *Nyssa biflora*, *N. ogeche*, *N. uniflora*, *Frazinus tomentosa*, *F. caroliniana*, виды *Asclepias*, *Conradina*, многочисленные виды *Iris*, виды *Xyris*, *Lachnocaulon*, *Orontium aquaticum*.

3. Провинция североамериканских прерий (Prärienprovinz — Engler, 1899, 1902, 1903, 1924; Amerikanische Prärienprovinz — Hayek, 1926; Grassland Province — Gleason and Cronquist, 1964). В эту провинцию входят равнины к востоку от Скалистых гор, ограниченные с севера хвойными лесами Альберты, Саскачевана и Манитобы, а с юго-запада — пустынями Мексики и юго-западных штатов.

Флора провинции также является одной из наиболее молодых флор Северной Америки. Основным источником формирования этой флоры была, вероятно, аппалачская флора. Такие характерные злаки «провинции граблей», как *Andropogon gerardii*, *A. scoparius*, *Sorghastrum nutans* и *Spartina pectinata*, иммигрировали непосредственно из восточных лесов, где они и до сих пор еще широко распространены (Gleason and Cronquist, 1964). Для провинции характерны также *Buchloe dactyloides*, *Bouteloua gracilis*, виды *Psoralea*, *Amorpha*, *Liatris*. Эндемичных видов немного.

4. ОБЛАСТЬ СКАЛИСТЫХ ГОР

Rocky Mountain Region — Gray and Hooker, 1880; Harshberger, 1911; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1974; Nordliches pazifisches Nordamerika — Mattick, 1964; Cordilleran Forest Province — Gleason and Cronquist, 1964.

Охватывает горные системы Западной Канады и западных штатов Северной Америки от Аляски до Нью-Мексико.

Флора Области Скалистых гор очень близка к флоре Циркумбореальной области, но вместе с тем достаточно самобытна для выделения в фитохорион областного ранга. Отдельные части области, в частности Каскадные горы, долина р. Колумбии и

относящиеся к ней районы Британской Колумбии и Аляски, отличаются своеобразным флористическим составом и местным эндемизмом.

Флора области содержит одно эндемичное семейство печеночников — *Gyrothygaceae*, но эндемичные семейства цветковых растений здесь отсутствуют. Имеется несколько десятков эндемичных или чаще почти эндемичных родов цветковых растений; из них упомянем только следующие.

- Berberidaceae*: *Vancouveria* (3).
Papaveraceae: *Eschscholzia* (10).
Portulacaceae: *Lewisia* (20).
Brassicaceae: больше 10 родов, в том числе примитивный род *Stanleya* (8).
Ericaceae: *Allotropa* (1), *Cladothamnus* (1), *Hemitomes* (1), *Pityopus* (1), *Pleurocospora* (2).
Hydrangeaceae: *Whipplea* (1).
Saxifragaceae: *Bolandra* (3), *Elmera* (1), *Lithophragma* (9), *Peltiphyllum* (1), *Suksdorfia* (2), *Tellima* (1), *Tolmiea* (1).
Rosaceae: *Kelseya* (1), *Luetkea* (1), *Oemleria* (1), *Peraphyllum* (1), *Petrophytum* (4), *Purshia* (2).
Aptaceae: *Orogenia* (2).
Polemoniaceae: *Gymnosteris* (3), *Leptodactylon* (12), *Linanthastrum* (3).
Hydrophyllaceae: *Hesperochiron* (2—6), *Romanzoffia* (4).
Boraginaceae: *Dasynotus* (1).
Scrophulariaceae: *Chionophila* (2), *Cordylanthus* (40), *Nothochelone* (1), *Synthyris* (15), *Tonella* (3).
Campanulaceae: *Githopsis* (54), *Howellia* (1).
Asteraceae: *Balsamorhiza* (12), *Blepharipappus* (1), *Cacaliopsis* (2), *Chrysothamnus* (12), *Crocidium* (2), *Dimeresia* (1), *Eriophyllum* (11), *Hulsea* (8), *Luina* (4), *Ratllardella* (5), *Wyethia* (14).
Liliaceae s. l.: *Scolopus* (2).
Poaceae: *Scribneria* (1).

Область Скалистых гор характеризуется очень высоким видовым эндемизмом (Schofield, 1969). Из многочисленных эндемичных видов назовем:

Polystichum munitum, *Polypodium glycyrrhiza*, *P. hesperium*, *Pellaea bridgesii*, *Taxus brevifolia*, *Abies amabilis*, *A. grandis*, *Pseudotsuga menziesii*, *Tsuga heterophylla* (встречается также в Сев.-Зап. Калифорнии), *T. mertensiana*, *Picea pungens*, *P. sitchensis*, *Larix lyallii*, *L. occidentalis*, *Pinus albicaulis*, *P. contorta*, *P. flexilis*, *P. lambertiana*, *P. monticola*, *Chamaecyparis nootkatensis*, *Cupressus bakeri*, *Juniperus occidentalis*, *Asarum caudatum*, *Aconitum columbianum*, *Aquilegia jonesii*, *Caltha leptosepala*, *Coptis asplenifolia*, виды *Delphinium*, *Isopyrum savilei* (о-ва Королевы Шарлотты), виды *Ranunculus*, *Thalictrum occidentale*, *Mahonia aquifolium*, *Papaver pygmaeum*, *Dicentra uniflora*, *Corydalis scouleri*, *Quercus garryana*, *Alnus rhombifolia*, *A. rubra*, виды *Silene*, *Stellaria jamesiana*, виды *Eriogonum*, *Polygonum*, *Rumex paucifolius*, *Hypericum anagalloides*, виды *Viola*, *Salix*, много видов крестоцветных, *Arctostaphylos columbiana*, *Cassiope mertensiana*, *Gaultheria humifusa*, *G. ovatifolia*, *Phyllodoce empetriformis*, *Rhododendron albiflorum*,

виды *Vaccinium*, *Dodecatheon dentatum*, *D. hendersonii*, *D. jeffreyi*, *Primula parryi*, виды *Ribes*, *Sedum debile*, *S. oregonense*, виды *Heuchera*, *Mitella breweri*, *M. trifida*, виды *Saxifraga*, *Sullivantia oregana*, *Boykinia jamesii*, *Tiarella trifoliata*, *Parnassia fimbriata*, *Geum schofieldii* (о-ва Королевы Шарлотты), *Holodiscus discolor*, *Ivesia gordonii*, *I. tweedyi*, *Kelseya uniflora*, *Luetteka pectinata*, *Physocarpus capitatus*, виды *Potentilla*, *Prunus emarginata*, *Pyrus fusca*, виды *Rosa*, *Rubus*, *Sanguisorba sitchensis*, *Spiraea densiflora*, *S. douglasii*, виды *Astragalus*, *Hedysarum occidentale*, *Lathyrus nevadensis*, *Lotus purshianus*, виды *Lupinus*, *Trifolium*, *Boisduvalia stricta*, виды *Epilobium*, *Hippuris montana*, *Acer circinatum*, *A. glabrum*, *Impatiens ecalcarata*, *Angelica roseana*, виды *Cymopterus*, *Eryngium petiolatum*, *Ligusticum calderi* (о-ва Королевы Шарлотты), виды *Lomatium*, *Ceanotus sanguineus*, *Rhamnus purshiana*, *Lonicera ciliosa*, *Viburnum ellipticum*, *Valeriana acutiloba*, виды *Gentiana*, *Polemonium elegans*, *Cuscuta occidentalis*, *Phacelia lyallii*, виды *Cryptantha*, *Castilleja*, *Mimulus lewisii*, виды *Pedicularis*, *Penstemon davidsonii*, *Synthyris canbyi*, *Campanula piperi* (Олимпийские горы), *Heterocodon rariflorum* (другой вид в Юго-Зап. Китае), *Agoseris grandiflora*, виды *Antennaria*, *Arnica*, *Aster subspicatus*, *Chaenactis alpina*, *Cirsium tweedyi*, виды *Erigeron*, *Haploppappus*, *Hulsea algida*, *Hymenozys grandiflora*, *Microseris laciniata*, *Prenanthes alata*, *Saussurea americana*, виды *Senecio*, *Townsendia*, *Clintonia uniflora*, *Disporum hookeri*, виды *Erythronium*, *Lilium columbianum*, *Stenanthium occidentale*, *Trillium ovatum*, *Veratrum californicum*, *Xerophyllum tenax*, *Zigadenus elegans*, виды *Allium*, *Cyripedium montanum*, *Listera caurina*, виды *Juncus*, *Carex*, *Agropyron spicatum*, виды *Agrostis*, *Bromus*, *Calamagrostis*, *Elymus innovatus*, виды *Festuca*, *Glyceria elata*, *Melica spectabilis*, *M. subulata*, *Oryzopsis exigua*, виды *Poa*, *Trisetum cernuum*, *Lysichiton americanum*.

Доминирующей растительностью области являются хвойные леса. Ни одна другая флористическая область Нового Света не обладает столь большим разнообразием хвойных, как Область Скалистых гор. В северной части области распространены роскошные хвойные леса из *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus ponderosa*, *P. contorta*, *Thuja plicata*, *Tsuga heterophylla*, *T. mertensiana*, *Picea sitchensis* и *Chamaecyparis nootkatensis*.

1. Ситкаво-Орегонская провинция (Sitka, British Columbia, Washington and Oregon — Good, 1947, 1964; Ситканская провинция — Тахтаджян, 1970; Sitkan province — Dice, 1943 + Oregon-provinz — Engler, 1882, p. p.; Dice, 1943, p. p.; Münz, 1959, p. p.). Охватывает острова Кодьяк и Афогнак, побережье залива Кука, п-ов Кенай и прилегающие острова, побережье залива Аляска, архипелаг Александра и прилегающую к нему прибрежную зону, о-ва Королевы Шарлотты, о. Ванкувер, большую часть Британской Колумбии, штат Вашингтон, большую часть штата Орегон и северо-восточную часть штата Калифорния (включая гору Шаста).

Для провинции характерны хвойные леса. Из хвойных обычны *Abies amabilis*, *A. concolor*, *Picea sitchensis*, *Pinus contorta*, *P. monticola*, *P. ponderosa*, *Pseudotsuga menziesii*, *Tsuga heterophylla*, *T. mertensiana*, *Chamaecyparis nootkatensis*, *Thuja plicata*.

2. Провинция Скалистых гор (Provinz der Rocky Mountains — Engler, 1882, p. p., 1902, p. p., 1903, p. p., 1924, p. p.; Good, 1947, 1964; Тахтаджян, 1970). Охватывает большую часть системы Скалистых гор в пределах США. Через штат Вайоминг территория этой провинции продолжается в штат Колорадо и далее в северную часть штата Нью-Мексико.

Эксклавы флоры Скалистых гор встречаются на Блэк-Хилс в Южной Дакоте, северной части Нью-Мексико и в Северо-Восточной Аризоне. С другой стороны, в более южных частях провинции встречаются более или менее крупные эклавы флоры Большого Бассейна.

В. ДРЕВНЕСРЕДИЗЕМНОМОРСКОЕ ПОДЦАРСТВО

Тахтаджян, 1970, 1974; Tethyan, or Ancient Mediterranean Subkingdom — Takhtajan, 1969.⁶⁴

Древнесредиземноморское подцарство тянется от Макаронезии на западе через все Средиземноморье и Переднюю и Среднюю Азию до пустыни Гоби на востоке. Несмотря на то что растительный мир этой обширной территории чрезвычайно разнообразен и состоит из различных экологических типов, история развития древнесредиземноморской флоры характеризуется некоторыми общими чертами. Еще А. Энглер (Engler, 1881) в своей работе о географическом распространении рода *Rhus* ввел понятие «флоры Древнего Средиземноморья», имея в виду, что она формировалась по побережью Тетиса. Впоследствии М. Г. Попов (1927, 1929) более детально развил идею о единой древнесредиземноморской флоре, но, к сожалению, он расширил границы этой флоры вплоть до Калифорнии и Мексики, что едва ли можно признать правильным.

Древнесредиземноморская флора развивалась как преимущественно миграционная — почти вся территория усыхающего Тетиса была ареной переселений и смещения флор совершенно разного происхождения. Она развивалась на стыке бореальных и тропических флор, но подавляющее большинство древнесредиземноморских растений имеют бореальные, в частности восточноазиатские, корни. Однако видоизмененные выходцы из тропической флоры играют в ней заметную роль, особенно в Макаронезийской и Сахаро-Аравийской областях. К ним относятся прежде всего представители семейства *Lauraceae* и пальмы — *Phoenix canariensis* в Макаронезии, *Chamaerops humilis* в Западном Средиземноморье и род *Nannorrhops*, распространенный от Аравии до Северо-За-

⁶⁴ Приблизительно соответствует афроевразийской части Области Древнего Средиземья М. Г. Попова (1927, 1929).

падной Индии. Сюда же относятся *Cytinus hypocistis* и *Pilostyles haussknechtii* из семейства *Rafflesiaceae*, представители семейств *Capparaceae*, *Loranthaceae*, *Santalaceae* и *Zygophyllaceae*, род *Cynomorium*, макаронезийский эндемик *Sideroxylon marmulano* и марокканский эндемик *Argania spinosa* — оба из семейства *Sapotaceae*, и др. Древнесредиземноморская флора обнаруживает ясно выраженные связи с африканской, в частности с капской, флорой. Многие ксерофитные и особенно геофитные элементы древнесредиземноморской флоры имеют близких родичей в Южной Африке. Так, хвойное *Tetraclinis articulata*, произрастающее в Северо-Западной Африке, Юго-Восточной Испании и на Мальте, близко к роду *Widdringtonia* (тропическая и Южная Африка), а также к роду *Callitris* (Австралия и Новая Каледония). Среди двудольных африканские связи наиболее хорошо выражены в родах *Limonium*, *Dianthus*, *Silene*, *Linum*, *Pelargonium*, *Erica*, *Argyrobium*, *Convolvulus*, *Stachys*, *Salvia*, *Scabiosa*, *Cephalaria*, *Filago*, *Micropus*, *Ifloga*, *Helichrysum*, *Echinops* и др., среди однодольных в родах *Androcymbium*, *Colchicum*, *Scilla*, *Urginea*, *Dip-cadi*, *Ornithogalum*, *Gladiolus*, *Iris*, *Gynandris* и др. Эти связи Энглер (Engler, 1879) объяснял общностью происхождения от исходных тропических предков, но представляется гораздо более вероятным, что между Средиземноморьем и Южной Африкой длительное время происходил флористический обмен, который осуществлялся через горы Восточной Африки, Эфиопию и далее через Драконовы горы, которые образовывали как бы мост, соединявший древнесредиземноморскую флору с южноафриканской. Горные хребты Северо-Восточной Африки в плиоцене продолжались до Малой Азии и Балканского п-ова, чем объясняется преобладание среди средиземноморских элементов Африки восточно-средиземноморских таксонов над западносредиземноморскими. Этот флористический обмен был скорее всего взаимным, хотя далеко не во всех случаях удастся определить направление миграции.

Древнесредиземноморское подцарство подразделяется на области: Макаронезийскую, Средиземноморскую, Сахаро-Аравийскую и Ирано-Туранскую.

5. МАКАРОНЕЗИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Makaronesisches Uebergangsgebiet — Engler, 1882, 1899, 1903, 1924; Graebner, 1910; Hayek, 1926; Chevalier in Chevalier et Cuenot, 1932; Good, 1947, 1964; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Ehrendorfer, 1971; Bramwell, 1972, 1976; Knapp, 1973; Zohary, 1973.

В Макаронезийскую область входят Азорские о-ва, о-ва Мадейра, Канарские о-ва и о-ва Зеленого Мыса.

Более половины флоры области составляют средиземноморские виды. Эндемичных родов здесь сравнительно немного, причем больше половины их приурочено к Канарским о-вам. К эндемичным родам относятся следующие:

- Urticaceae: Gesnouinia* (1, Канарские о-ва).
Caryophyllaceae: Dicheranthus (1, Канарские о-ва).
Theaceae: Visnea (1, о-ва Мадейра, Канарские о-ва).
Brassicaceae: Parolinia (3, Канарские о-ва), *Sinapidendron* (около 9, о-ва Мадейра, о-ва Desertas, Канарские о-ва).
Myrsinaceae: Pleiomeris (1, о-ва Мадейра, Канарские о-ва).
Crassulaceae: Aichryson (12), *Greenovia* (4, Канарские о-ва).⁸⁵
Rosaceae: Bencomia (6, о-ва Мадейра, Канарские о-ва; очень близок к *Sanguisorba*), *Dendriopoterium* (Канарские о-ва; очень близок к *Sanguisorba*), *Chamaemeles* (1, о-ва Мадейра), *Marcella* (3, о-ва Мадейра, Канарские о-ва; очень близок к *Sanguisorba*).
Fabaceae: Spartocytisus (2, Канарские о-ва; очень близок к *Cytisus*).
Cneoraceae: Neochamaelea (1, Канарские о-ва).
Apiaceae: Melanoselinum (2; близок к *Thapsia*), *Tinguarra* (1, Канарские о-ва), *Todaroa* (1, Канарские о-ва), *Tornabenea* (1, о-ва Зеленого Мыса).⁸⁶
Oleaceae: Picconia (2, Азорские о-ва, о-ва Мадейра, Канарские о-ва).
Santalaceae: Kunkeliella (2, Канарские о-ва).
Gentianaceae: Izanthus (1, Канарские о-ва).
Rubiaceae: Phyllis (2, о-ва Мадейра, Канарские о-ва), *Plocama* (1, Канарские о-ва).
Scrophulariaceae: Isoplexis (4, о-ва Мадейра, Канарские о-ва; близок к *Digitalis*).
Lamiaceae: Cedronella (1, о-ва Мадейра, Канарские о-ва).
Campanulaceae: Azorina (1, Азорские о-ва), *Muschia* (2, о-ва Мадейра).
Asteraceae: Allagorappus (2, Канарские о-ва), *Argyranthemum* (около 25, Канарские о-ва; близок к канским кустарниковым *Chrysanthemum*), *Gonospermum* (4, Канарские о-ва), *Lactucosonchus* (1, Канарские о-ва), *Schizogyne* (2, Канарские о-ва), *Sventenia* (1, Канарские о-ва), *Veterea* (1, Канарские о-ва).
Asparagaceae: Semele (5—6, о-ва Мадейра и Канарские о-ва).
Poaceae: Monachyron (1, о-ва Зеленого Мыса).

Во флоре Макаронезийской области имеется также ряд эндемичных секций, часть которых нередко возводится в ранг рода. Эндемичные секции есть в родах *Crambe* (секция *Dendrocrambe*), *Descurainia* (секция *Sisymbriodendron*), *Aeonium*, *Teucrium* (секция *Teucropsis*), *Sideritis* (секция *Leucophaea*), *Convolvulus* (секции *Frutescentes* и *Floridi*), *Echium* (секции *Simplicia* и *Gigantea*), *Sonchus* (секция *Atalanthus*), *Senecio* и др.

Число аборигенных видов Макаронезийской области относительно невелико. Наиболее богата флора Канарских о-вов, насчитывающая от 1600 до 1700 видов сосудистых растений (Lems, 1960; Bramwell, 1972, 1976); за ними следуют о-ва Мадейра — около 1100 видов (Hansen, 1969). Процент эндемичных видов очень высок. В составе эндемичных таксонов значительно число древних, реликтовых эндемиков. Для них характерно, что они или вообще систематически довольно изолированы, или же если и имеют сколько-нибудь близких сородичей, то эти последние обычно

⁸⁵ В список эндемичных макаронезийских родов семейства *Crassulaceae* Брамвелл (Bramwell, 1976) включает также род *Monanthes* (около 13 видов), но один из его видов (*M. atlantica*) произрастает в Марокко.

⁸⁶ Монотипный род *Drusa* (*D. glandulosa*), ранее считавшийся каварским эндемиком, недавно обнаружен на северо-востоке п-ова Сомали (Лавтанос, 1975).

произрастают в более или менее отдаленных географических районах. Приведу некоторые из наиболее интересных примеров подобного рода дизъюнкций:

- Pinus canariensis* (Макаронезия) — *P. roxburghii* (Гималаи).
Apollonia barbusera (Макаронезия) — *A. arnottii* (Южные Анды).
Persea indica (Макаронезия) — виды *Persea* в Южной, Юго-Восточной и Восточной Азии, а также в Америке.
Visnea (Макаронезия) — *Eurya* (Восточная Азия, Индия и Малаязия).
Clethra arborea (Макаронезия) — родственные виды в Америке.
Heberdenia excelsa (Макаронезия) — *H. penduliflora* (Мексика).
Drusa (Макаронезия) — *Bowlesia* и *Homalocarpus* (Америка).
Ilex canariensis (Макаронезия) — родственные виды в Америке.
Picconia (Макаронезия) — *Notelaea* (Восточная Австралия).
Phyllis (Макаронезия) — *Galopina* (Южная Африка).
Bystropogon подрод *Bystropogon* (Макаронезия) — *Bystropogon* подрод *Minthostachys* (горы Южной Америки, главным образом Анды).
Canarina canariensis (Макаронезия) — *C. abyssinica* и *C. eminii* (Восточная Африка).
Dracaena draco (Макаронезия) — *D. cinnabari* (о. Сокотра).

Эти дизъюнкции показывают, сколь различны географические связи элементов древнего ядра флоры Макаронезии. Большой интерес представляют, в частности, американские связи, которые могут быть объяснены, по крайней мере частично, в свете современных представлений о дрейфе континентов (Bramwell, 1976).

Среди эндемичных видов Макаронезийской области имеется большое число вторичных кустарниковых и древовидных форм, представленных вне Макаронезии обычно травянистыми видами.

В растительном покрове Макаронезии наиболее замечательны вечнозеленые лавровые леса (*laurisilvae*), которые из всех современных растительных формаций наиболее близки к миоценовым и плиоценовым вечнозеленым лесам Европы и Кавказа (Вульф, 1944; Meusel, 1953; Takhtajan, 1969; Bramwell, 1972, 1976).

1. **Азорская провинция** (Engler, 1882, 1889, 1903, 1924). Охватывает Азорские о-ва. Острова вулканического происхождения.

Имеется только один эндемичный род *Azorina*, но насчитывается несколько десятков эндемичных видов, составляющих, по старым данным, около 20% коренной флоры сосудистых растений (Gurry, 1917).

До колонизации островов европейцами они были покрыты вечнозелеными лесами с господством макаронезийских эндемиков *Persea indica* и *Laurus azorica*; в настоящее время от этих лавровых лесов сохранились лишь отдельные фрагменты. Из наиболее интересных во флористическом отношении компонентов лесов и кустарниковых сообществ отметим азорских эндемиков *Juniperus brevifolia*, *Erica scoparia* subsp. *azorica*, *Hypericum foliosum*, *Santula azorica*, *Vaccinium cylindraceum* (близок к кавказской чернике *V. arctostaphylos*), *Daboecia azorica*, *Picconia azorica*, *Rubus hochstetterorum*, *Prunus lusitanica* subsp. *azorica*. Характерны макаронезийские эндемики *Ilex perado* и *Frangula azorica*, а также

Myrica faya, которая кроме Макаронезии встречается также в Центральной и Южной Португалии, где, как предполагают, произрастает дико. Очень интересно присутствие во флоре Азорских о-вов представителя семейства *Cyatheaceae* — макаронезийско-иберийского эндемика *Culcita macrocarpa* (кроме Азорских, также Канарские о-ва, о-ва Мадейра, Северная Португалия и Южная Испания). Интересно также наличие вечнозеленого кустарника *Myrsine africana* (ареал этого вида кроме Азорских о-вов охватывает Центральную и Южную Африку и Афганистан до Непала). В отличие от остальных провинций Макаронезии ксерофитная флора африканского происхождения на Азорских о-вах отсутствует. С другой стороны, здесь имеется заметное число видов, общих с флорой Пиренейского п-ова.

2. Канарская провинция (Engler, 1882, 1899, 1903, 1924). Охватывает Канарские о-ва.

Из примерно 38 эндемичных макаронезийских родов 20 эндемичны для Канарских о-вов; кроме того, здесь имеется ряд эндемичных секций и около 470 эндемичных видов (Bramwell, 1972, 1976).

Наиболее древние элементы и в том числе наиболее древние эндемики Канарских о-вов приурочены к вечнозеленым лавровым лесам, которые до колонизации островов европейцами были распространены гораздо шире, чем теперь. К сожалению, почти не сохранилось крупных массивов лавровых лесов. Наблюдаются различные стадии деградации, особенно там, где увлажняющее влияние туманов слабее. Лесообразующими породами этих лесов являются макаронезийские эндемики *Laurus azorica*, *Persea indica*, *Ocotea foetens* и *Apollonias barbusana* при участии *Ilex canariensis* (канарско-мадейрский эндемик), *Arbutus canariensis* (канарский эндемик), *Rhamnus glandulosa* (канарско-мадейрский эндемик), *Viburnum rigidum* (канарский эндемик), макаронезийско-средиземноморского вида *Erica arborea*, *Visnea macrocarpa* (канарско-мадейрский эндемик), *Myrica faya* (макаронезийский эндемик), *Pleiomeris canariensis* (канарский эндемик), *Salix pedicellata* subsp. *canariensis* (канарско-мадейрский эндемик). Интересен эпифитный папоротник *Davallia canariensis* (Канарские о-ва, о-ва Мадейра, Португалия и Зап. Испания). Характерны лианы *Hedera canariensis* (макаронезийский эндемик) и *Semele androgyna* (канарско-мадейрский эндемик).

С поясом лавровых лесов тесно связан обычно расположенный выше и на более сухих местообитаниях пояс сосновых лесов. Эндемичная канарская сосна *Pinus canariensis* очень близка к гималайской сосне *P. roxburghii*. Сосну сопровождают *Erica arborea*, эндемичные виды *Cistus* и эндемичные *Chamaecytisus proliferus* и *Adenocarpus viscosus*. У верхней границы сосновых лесов растет эндемичный *Juniperus cedrus*, очень близкий к *J. oxycedrus*.

От лесной растительности резко отделяется формация горных кустарниковых ксерофитов («горная пустыня»), развитая выше

верхнего предела пассатной облачности. На восточных Канарских о-вах древесная растительность почти отсутствует и развиты только формации полупустынного и пустынного типа. Наиболее характерны здесь разбросанные по каменистой почве огромные кусты эндемичного дрека («ретама») *Spartocytisus supranubius*. Из эндемичных растений, встречающихся в этой формации, особенно заслуживают упоминания виды *Echium*, *Descurainia bourgaeana* и *Cheiranthus scoparius*. Более 70% видов этой формации эндемичны.

Наконец, на высотах более 2600 м над ур. м. развивается своеобразная ксерофитная и холодостойкая растительность, представленная такими эндемичными видами, как *Viola cheiranthifolia* и *Silene nocteolens*.

С другой стороны, в низменных частях о. Тенериф, а также в аналогичных условиях на других островах произрастает ксерофитная флора, среди которой встречаются сахаро-аравийские элементы. Вполне африканский характер носит формация суккулентов, развитая на нижних частях склонов о. Тенериф и некоторых других островов. Здесь очень характерна эндемичная *Euphorbia canariensis*, а также эндемичные *E. regis-jubae* и *Senecio kleinia*. Иная, менее ксерофильная суккулентная растительность приурочена к более высоко расположенным и более влажным каменистым местобитаниям. Здесь произрастают различные эндемичные представители родов *Aeonium*, *Sonchus* и др. В этом поясе произрастает один из наиболее замечательных макаронезийских эндемиков — *Dracaena draco* (Канарские о-ва, о-ва Мадейра, о-ва Зеленого Мыса). Здесь же растет эндемичный *Phoenix canariensis*.

Кроме вышеназванных эндемиков укажем следующие:

Aspidium canariense, *Ranunculus cortusifolius*, *Parietaria filamentosa*, *Gesnouinia arborea*, *Forsskaolea angustifolia*, виды *Minuartia*, *Carastium sventenii*, *Buffonia teneriffae*, *Silene berthelotiana*, *S. nocteolens* и другие виды этого рода, виды *Polycarpea*, *Paronychia canariensis*, *Dicheranthus plocamoides*, *Herniaria canariensis*, *Beta webbiana*, *Rumex lunaria*, *Limonium arborescens* и ряд других видов этого рода, *Hypericum canariense*, *H. coadunatum*, *H. reflexum*, *Viola palmensis*, *V. cheiranthifolia*, виды *Cistus*, *Helianthemum*, *Bryonia verrucosa*, виды *Crambe* (в том числе *C. arborea* и *C. gigantea*), *Descurainia* и *Parolinia*, *Matthiola bolleana*, *Cheiranthus scoparius*, *Erucastrum canariense*, *Reseda crystallina*, *R. scoparia*, *Lavatera phoenicea*, около 10 видов рода *Euphorbia* (в том числе несколько кактусовидных видов), *Umbilicus heylandianus*, большинство видов канарско-марокканского рода *Monanthes*, большинство видов рода *Aichryson*, много видов рода *Aeonium* и 4 вида эндемичного рода *Greenovia*, несколько видов рода *Bencomia*, *Anagyris latifolia*, виды *Adenocarpus*, *Cytisus*, *Dorycnium*, *Lotus*, *Vicia*, *Ruta oreojasme*, *R. pinnata*, *Neochamaelea pulverulenta* (= *Cneorum vulverulentum*), *Zygophyllum fontanesii*, *Drusa glandulosa*, *Bupleurum salicifolium*, *Ruthea herbanica*, *Astydamia latifolia*, *Ferula linkii*, *F. lancerottensis*, *Seseli webbii*, *Tinguarra cervarii*-

folia, *T. montana*, *Todaroa aurea*, виды *Pimpinella*, *Cryptotaenia elegans*, *Ilex platyphylla* (очень близок к *I. perado*), *Maytenus canariensis*, *Rhamnus crenulata*, *R. integrifolia*, *Kunkeliella canariensis*, *K. psilotoclada*, *Sambucus palmensis*, виды *Pterocephalus*, *Ceropegia*, *Ixanthus viscosus*, *Plocama pendula*, *Phyllis viscosa*, *Convolvulus canariensis* и другие виды этого рода, *Messerschmidia fruticosa*, около 20 видов *Echium*, *Solanum nava*, *S. vespertilio*, виды *Scrophularia*, *Campylanthus salsoloides*, *Sutera* (*Lyperia*) *canariensis*, *Isoplexis canariensis*, виды *Kickxia*, *Globularia*, *Plantago arborescens*, *P. webbii*, *Lavandula canariensis*, *L. minutolii*, виды *Bystropogon*, *Thymus origanoides*, более 10 видов *Micromeria*, *Salvia canariensis*, *S. broussonetii*, *Nepeta teydea*, более 10 видов *Sideritis*, *Canarina canariensis*, *Laurentia canariensis*, *Phagnalon purpurascens*, *Ph. umbelliforme*, *Gnaphalium webbii*, *Helichrysum gossypium*, *H. monogynum*, виды *Allagorappus*, *Vieraea laevigata*, *Pulicaria burchardii*, *P. canariensis*, виды *Schizogyne*, *Asteriscus*, *Gonospermum*, более 10 видов *Argyranthemum* и *Chrysanthemum*, *Artemisia canariensis*, более 10 видов *Senecio*, *Carlina canariensis*, *C. zeranthemoides*, *Onopordum nogalasi*, виды *Carduus*, *Centaurea*, *Rhaponticum canariensis*, виды *Andryala*, *Hypochoeris oligocephala*, виды *Tolpis*, *Crepis canariensis*, *Lactucosonchus webbii*, *Sventenia bupleuroides*, *Prenanthes pendula*, более 20 видов *Sonchus* (в том числе *S. arbo-reus* и *S. canariensis*), виды *Lactuca*, *Reichardia*, *Pancratium canariensis*, *Androcymbium psammophilum*, *Scilla haemorrhoidalis*, *Asparagus arborescens* и некоторые другие виды этого рода, *Habenaria tridactylites*, *Orchis canariensis*, *Luzula canariensis*, *Carex canariensis*, *C. perraudieriana*, *Agrostis canariensis*, *Phalaris canariensis*, *Festuca bornmuelleri*, *Avena canariensis*, *A. occidentalis*, *Dactylis smithii*, *Brachypodium arbuscula*, *Melica canariensis*, *M. teneriffae*, *Dracunculus canariensis*.

Среди канарских эндемиков преобладают виды средиземноморского родства. Во флоре в целом средиземноморский элемент составляет 81% (1282 вида), а среди эндемиков — 68%, или 401 вид. На втором месте стоит восточноафриканский элемент (6% общего состава флоры и 16% состава эндемиков). На третьем месте в составе флоры находится «сахаро-синдский», или точнее, сахаро-аравийский элемент (68 видов, что составляет 4%), а в составе эндемиков — южноафриканский элемент (48 видов, т. е. 16%) (Sunding, 1970).

3. **Мадейрская провинция** (Engler, 1882, 1899, 1903, 1924). Сюда входят о. Мадейра и о. Порто-Санто, а также две группы населенных скалистых островов — *Desertas* и *Selvagens*.

Флора Мадейрской провинции насчитывает не менее 750 аборигенных видов, среди которых 2 эндемичных рода (*Chamaemeles* и *Musschia*) и более 120 эндемичных видов (Hansen, 1969). В число эндемичных видов входят:

Polystichum drepanum, *P. falcinellum*, *P. madeirense*, *P. webbianum*, *Berberis maderensis*, *Cerastium vagans*, *Beta patula*, *Armeria*

maderensis, *Viola paradoxa*, *Crambe fruticosa*, *Erysimum arbuscula*, *E. tenuifolium*, *Matthiola maderensis*, *Sinapidendron angustifolium*, *S. frutescens*, *S. rupestre*, *Erica cinerea*, *Vaccinium maderense*, *Euphorbia piscatoria*, *Aeonium glandulosum*, *A. glutinosum*, *Aichryson divaricatum*, *A. dumosum*, *A. villosum*, *Sedum brissemoretii*, *S. farinosum*, *S. fusiforme*, *S. nudum*, *Saxifraga maderensis*, *S. portosanctana*, *Chamaemeles coriacea*, виды *Rubus*, *Sanguisorba maderensis*, *Sorbus maderensis*, *Anthyllis lemmaniana*, *Cytisus maderensis*, *C. paivae*, *C. tener*, *Lotus loweanus*, *L. macranthus*, *Ononis costae*, *Vicia atlantica*, *V. capreolata*, *V. pectinata*, *Bunium brevifolium*, *Melanoselinum edulis*, *Oenanthe pteridifolia*, *Peucedanum lowei*, *Maytenus dryandri* (= *Catha dryandri*), *Jasminum azoricum*, *J. odoratissimum*, *Galium productum*, *Convolvulus massonii*, *Echium nervosum*, *Solanum trisectum*, *Isoplexis sceptrum*, *Odontites holliana*, *Scrophularia hirta*, *S. pallescens*, *S. racemosa*, *Sibthorpia peregrina*, *Plantago leiopetala*, *P. malato-belizii*, *P. subspathulata*, *Bystropogon maderensis*, *B. piperitus*, *Teucrium abutiloides*, *T. betonicum*, *Musschia aurea*, *M. wollastonii*, *Andryala crithmifolia*, *Artemisia argentea*, *Calendula maderensis*, *Carduus squarrosus*, *Centaurea massoniana*, *Chrysanthemum barretii*, *C. dissectum*, *C. haematomma*, *C. mandonianum*, *C. pinnatifidum*, *Cirsium latifolium*, *Crepis divaricata*, *C. noronhaea*, *Helichrysum devium*, *H. melanophthalmum*, *H. monizii*, *H. obconicum*, *Lactuca patersonii*, *Senecio maderensis*, *Sonchus pinnatus*, *S. squarrosus*, *S. ustulatus*, *Tolpis macrorhiza*, *Scilla maderensis*, *Semele maderensis*, *S. menezesii*, *S. pterygophora*, *S. tristonis*, *Ruscus streptophyllus*, *Carex lowei*, *C. malato-belizii*, *Dactylorhiza foliosa*, *Goodyera macrophylla*, *Orchis scopulorum*, *Deschampsia argentea*, *Festuca albida*, *F. donax*, *Helictotrichon sulcatum*, *Lolium lowei*, *Phalaris maderensis*.

Растительность этих островов во многом сходна с растительностью Капарских о-вов. Здесь также есть пояс лавровых лесов, выше которого расположены горные grassленды (*Agrostis castelana*, *Airopsis praecox* и др.), сообщества кустарников (особенно вечнозеленого *Vaccinium maderense*) и заросли *Erica arborea*.

4. **Провинция островов Зеленого Мыса** (Engler, 1882, 1899, 1903, 1924). Охватывает острова Зеленого Мыса в числе 14.

Климат этих островов значительно более сухой, чем на других островах Макаронезии. Тем не менее, по свидетельству первых европейцев, посетивших эти острова, они были «хорошо облесены». В настоящее время лесная растительность отсутствует. На дюнах морского побережья произрастают *Suaeda vermiculata* и *Sporobolus robustus*, а за дюнами — *Tamarix gallica*, *Euphorbia tuckeyana*, *Zygophyllum fontanesii*, *Launaea spinosa*. Внутри восточных островов распространены grassленды. В горах встречается *Dracaena draco*. Если в горах флора носит преимущественно макаронезийский характер, то вдоль побережья господствует африканский элемент (пустынный и саванновый). Число аборигенных видов, вероятно, не более 350. Имеется 2 эндемичных рода (*Tornabenea* и

Monachyrion) и 100 с лишним эндемичных видов, из числа которых назовем:

Papaver gorgoneum, *Paronychia illecebroides*, *Polycarpaea gayi*, *Limonium brunneri*, *L. braunii*, *Helianthemum gorgoneum*, *Sinapidendron glaucum*, *S. hirtum*, *Matthiola caboverdeana*, *Sideroxylon marmulana*, *Euphorbia tuckeyana*, *Umbilicus schmidtii*, *Aeonium gorgoneum*, *Lotus purpureus*, *L. jacobaeus*, *Melanoselinum insulare*, *Sarcostemma daltonii*, *Echium stenosisiphon*, *E. lindbergii*, *E. glabrescens*, *Celsia insularis*, *C. cystolithica*, *Campylanthus glaber*, *C. benthamii*, *Linaria brunneri*, *Cistanche senegalensis*, *Lytanthus amygdalifolius*, *Lavandula rotundifolia*, *Campanula jacobaea*, *C. bravensis*, *Nidorella varia*, *Artemisia gorgonum*, *Odontospermum daltonii*, *O. vogelii*, *Launaea picridioides*, *L. melanostigma*, *Aristida paradoxa*.

6. СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ОБЛАСТЬ

Сандолле А. Р. де, 1808; Сандолле Альф. де, 1855; Boissier, 1867; Grisebach, 1872, 1884; Hayek, 1926; Eig, 1931—1932; Good, 1947, 1964; Braun-Blanquet, 1923b, 1937; Mattick, 1964; Davis, 1965; Polunin and Huxley, 1965; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Ehrendorfer, 1971; Zohary, 1973.

Если северная и южная границы Средиземноморской области в целом относительно ясно выражены и разногласия среди авторов касаются лишь сравнительно небольших территорий главным образом на Пиренейском и Балканском полуостровах (карта 1), то установление западной и особенно восточной границы связано с большими трудностями. Поэтому относительно границ этого фитохорона до сих пор нет общепринятого мнения, хотя большинство авторов придерживаются классического понимания Средиземноморской области, восходящего к Альфонсу де Кандолю и Эдмонду Буассье.

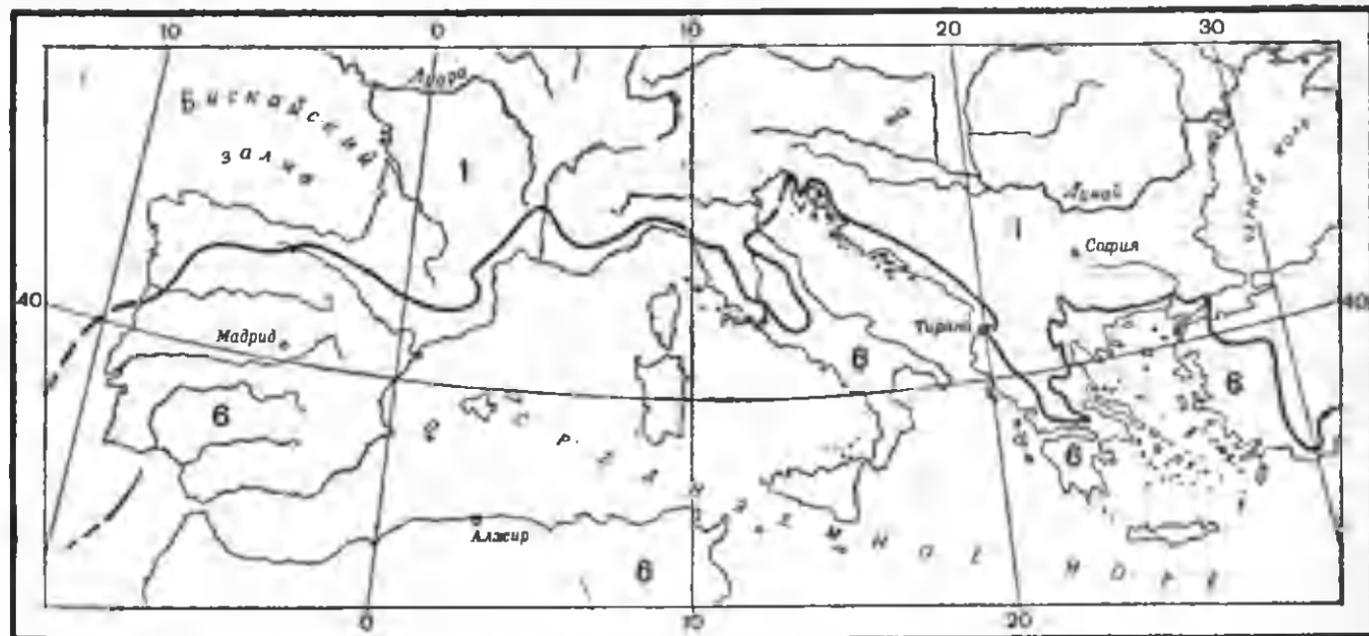
Хориономическая граница Средиземноморской области в целом довольно хорошо совпадает с границей классических средиземноморских лесов из *Quercus ilex* и с основным (первичным) ареалом культуры маслины. Она довольно хорошо соответствует общему ареалу таких растений, как *Asplenium petrarchae*, *Pinus halepensis*, *P. brutia* и *P. pinea*, *Aristolochia sempervirens*, *Quercus coccifera*, *Arbutus andrachne* и *A. unedo*, *Erica multiflora*, *Styrax officinalis*, *Coris monspeliensis*, *Euphorbia dendroides*, *Poterium spinosum*, *Cercis siliquastrum*, *Anagyris foetida*, *Calycotome infesta*, *Genista cinerea*, *Anthyllis hermanniae*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Cynomorium coccineum*, *Globularia alypum*, *Rosmarinus officinalis*, *Prasium majus*, *Thymus capitatus*, *Putoria calabrica*, *Ampelodesmos tenax*, *Chamaerops humilis*, *Arisarum vulgare*. Этот список средиземноморских видов можно было бы во много раз увеличить. Сравнительное изучение ареалов этих видов дает основание включить в Средиземноморскую область большую часть Пиренейского п-ова (до горного барьера Пиренеев и Кантабрийских гор на севере), прибрежные части Франции, Апеннинского и

Балканского полуостровов, острова Средиземного моря, Марокко, Северный Алжир, Тунис, Северо-Западную Триполитанию, Киренаику, побережье Леванта (большую часть Палестины и Ливан), Западную Сирию, Западную Анатолию. Небольшие по размерам и обедненные аксклавы средиземноморской флоры имеются в южной горной части Крыма и вдоль Черноморского побережья Кавказа, особенно в Северной и Северо-Восточной Анатолии.

По Альфонсу де Кандолю (Candolle Alph. de, 1855 : 1305), Средиземноморская область простирается от Испании до Сирии и от Марокко до Черного моря, что вполне соответствует современным представлениям. Знаменитый автор «Флоры Востока» Буассье (Boissier, 1867 : VI) уточняет извилистые восточные границы области. Он пишет: «En Orient la région Méditerranéenne comprend le littoral et la zone inférieure de la Grèce et de la Turquie d'Europe, les îles de la Méditerranée, la côte méridionale de la Crimée, les côtes occidentales et méridionales de l'Anatolie, enfin celles de la Syrie et de la Palestine». Это удивительно точное определение восточных границ Средиземноморской области, свидетельствующее о глубоком знании флоры. Близкое понимание Средиземноморской области мы находим у Гризобаха (Grisebach, 1872), который показал ее границы на карте; однако он немного расширяет границы области, особенно на востоке.

Энглер (Engler, 1882, 1924) и многие его последователи очень раздвинули восточные границы Средиземноморской области и довели их до Афганистана и Белуджистана. Рикли (Rikli, 1934, 1943), автор трехтомной монографии о растительном мире Средиземноморья, также понимал эту область довольно широко. Он включал в нее не только весь Иберийский п-ов и все субсредиземноморские ландшафтные районы Юго-Западной и Южной Франции, Северной Италии и Балканского п-ова, но также Северную Ливию, Северный Египет, весь Синайский п-ов, всю Анатолию, весь Кавказ и Предкавказье, южное побережье Каспийского моря, весь Крым и причерноморские степи. В. В. Алехин (1944) включал в свою Средиземноморскую подобласть большую часть Кавказа, а Е. В. Вульф (1944) — весь Кавказ, всю Малую Азию и даже Иран и Среднюю Азию. С другой стороны, целый ряд авторов включают в Средиземноморскую область и Макаронезию, в том числе Госсен (Gausson, 1954) и А. И. Толмачев (1974), которые вообще очень широко понимают границы этого фитохорона, особенно первый из них.⁵⁷ Однако при таком понимании Средиземноморской области границы ее становятся чрезвычайно расплывчатыми. Поэтому я считаю более правильным придерживаться тех границ, которые были намечены еще Альфонсом де Кандолем и Буассье и уточнены многочисленными современными авторами.

⁵⁷ Макаронезию включает в Средиземноморскую область также Е. М. Лавренко (1962), который, однако, принимает восточные границы области в их классическом понимании.



Карта 1. Границы Средиземноморской области на территории Европы.

Во флоре Средиземноморской области имеется только одно эндемичное семейство *Aphyllanthaceae* (которое, однако, многие авторы не выделяют из семейства *Liliaceae*), но число эндемичных родов, вероятно, достигает 150. К эндемичным или почти эндемичным средиземноморским родам относятся:

- Cypressaceae*: *Tetraclinis* (1, главным образом на хребте Высокий Атлас в Марокко, но небольшие популяции также встречаются близ Картагена в Юго-Вост. Испании, в Киренаике и на Мальте).
- Paravegetaceae*: *Ceratocarpus* (2, Юго-Зап. Испания, Сев.-Зап. Африка, Сирия, Палестина), *Rupicaprus* (около 30, Юго-Зап. Испания, Сев.-Зап. Африка), *Sarcocarpus* (4, Зап. Средиземноморье).
- Urticaceae*: *Soleirolia* (1, Балеарские о-ва, о. Корсика, Тосканский архипелаг, о. Сардиния).
- Caryophyllaceae*: *Bolanthus* (8, Греция до Палестины), *Ortegia* (1, Португалия, Испания, Италия), *Thurga* (1, Юго-Вост. Анатолия).
- Chenopodiaceae*: *Oreobliton* (2, Алжир).
- Polygonaceae*: *Vicsephalophora* (1; близок к *Rumex*).
- Plumbaginaceae*: *Limoniastrum* (10).
- Cistaceae*: *Halimium* (14).
- Brassicaceae*: *Ammosperma* (1, Сев. Африка), *Bivonaea* (1, Зап. Средиземноморье, на восток до о. Сицилия; близок к *Ionopsidium*), *Boleum* (1, Вост. Испания), *Caucya* (1, Испания), *Ceratocnemum* (1, Марокко), *Crambella* (1, Сев.-Вост. Марокко), *Degenia* (1, Сев.-Зап. Югославия), *Didesmus* (1, Вост. Средиземноморье; близок к *Rapistrum*), *Distomocarpus* (1, Сев. Марокко), *Euzomodendron* (1, провинция Альмерия в Южн. Испании), *Fezia* (1, Марокко), *Guiraoa* (1, Юго-Вост. Испания), *Hemicrambe* (1, Сев. Марокко), *Hemophyton* (2, Марокко, Алжир, Тунис, Ливия), *Hutera* (= *Coinceya*; 1, Юго-Вост. Испания), *Ionopsidium* (5, Португалия, Испания, Центр. и Юго-Вост. Италия, о. Сицилия, Сев.-Зап. Африка), *Kremetella* (1, Сев.-Зап. Африка), *Lycocarpus* (1, Южн. и Юго-Вост. Испания), *Morisia* (1, о. Корсика, о. Сардиния), *Ochthodium* (1, Вост. Средиземноморье), *Otocarpus* (1, Зап. Алжир), *Rytidocarpus* (1, Марокко), *Sisymbriella* (5, Зап. и Центр. Средиземноморье, на север до Зап. Франции), *Teesdaliopsis* (1, Испания; очень близок к *Iberis*), *Trachystoma* (3, Марокко), *Vella* (4, Зап. Средиземноморье).
- Resedaceae*: *Sesamoides* (1—2, Зап. Средиземноморье, на севере доходит до Центр. Франции).
- Sapotaceae*: *Argania* (1, Марокко).
- Malvaceae*: *Stegia* (1; близок к *Lavatera*).
- Rosaceae*: *Sarcopoterium* (1, Вост. Средиземноморье, на запад до Туниса и о. Сардиния; близок к *Poterium*).
- Fabaceae*: *Benedictella* (1, Марокко), *Calicotome* (6—7), *Ceratonia* (1), *Chronanthus* (2, Испания, Балеарские о-ва, Сев.-Зап. Африка, Зап. Анатолия), *Cytisopsis* (1, Юго-Зап. и Южн. Анатолия, Зап. Сирия), *Factorovskya* (1, о. Кипр, Киренаика, Ливан, Палестина, Южн. Анатолия, но также Египет, Синайский п-ов, Ирак; близок к *Trigonella*), *Gonocytisus* (1, Вост. Средиземноморье), *Hammatolobium* (2, Сев.-Зап. Африка, Греция, Южн. Анатолия), *Lyauteya* (1, Сев.-Зап. Африка), *Lugaicum* (1), *Passaea* (1), *Stauracanthus* (2, Пиренейский п-ов, Зап. Марокко).
- Droseraceae*: *Drosophyllum* (1, Португалия, Южн. Испания, Марокко; род, систематически очень обособленный).
- Apiaceae*: *Ammiopsis* (2, Сев.-Зап. Африка), *Ammoides* (2), *Astoma* (1, Вост. Средиземноморье), *Balansaea* (2, Испания, Марокко; близок к *Chaerophyllum*), *Benannia* (1, Калабрия, о. Сицилия и локально также в Южн. Греции и на островах Эгейского моря), *Chaetosciadium* (1, Вост. Средиземноморье), *Chrysophae* (2, Вост. Средиземноморье), *Elaeoseli-*

num (10), *Hellenocarum* (2, Средн. Средиземноморье), *Keracia* (1, Зап. Средиземноморье), *Kunamannia* (1), *Magydaris*, (2, Португалия, Центр. и Южн. Испания, Балеарские о-ва, Южн. Италия, о. Сардиния, о. Сицилия), *Meopsis* (2, Зап. Средиземноморье; очень близок к *Daucus*), *Mitroscladium* (1, Зап. Анатолия и прилегающие острова), *Naufraga* (1, Балеарские о-ва), *Olymposciadium* (1, Сев.-Зап. Анатолия), *Petagnia* (1, о. Сицилия), *Physocaulis* (1), *Portenschlagiella* (1, Южн. Италия, Зап. Югославия, Сев.-Зап. Албания), *Rouya* (1, о. Корсика, о. Сардиния, Сев. Африка), *Synelcosciadium* (1, Сирия), *Thapsia* (6).

Valerianaceae: Fedia (1).

Rubiaceae: Putoria (3), *Warburgina* (1, Сирия, Палестина).

Boraginaceae: Echiochilopsis (Сев.-Зап. Африка), *Elizaldia* (5, Зап. Средиземноморье), *Procopiana* (3, Южн. Греция, о. Крит и острова Эгейского моря).

Scrophulariaceae: Anarrhinum (12), *Lafuentia* (2, Южн. Испания, Марокко), *Macrosyringion* (2).

Lamiaceae: Aтарасус (15, Вост. Средиземноморье), *Cleonia* (2, Зап. Средиземноморье), *Dorysioechas* (1, Юго-Зап. Анатолия), *Pitardia* (2, Сев.-Зап. Африка), *Prasium* (1), *Preslia* (1, Зап. Средиземноморье), *Rosmarinus* (3), *Saccocalyx* (1, Сев.-Зап. Африка; близок к *Satureja*).

Campanulaceae: Feeria (1, Марокко; близок к *Trachelium*), *Petromarula* (1, о. Крит), *Tracheliopsis* (5), *Trochocodon* (1, Греция).

Asteraceae: Aaronsohnia (1, Палестина), *Ambrosina* (1), *Ammanthus* (5), *Andryala* (25), *Bellium* (6), *Carduncellus* (20), *Catananche* (5), *Cladanthus* (4, Южн. Испания, Сев.-Зап. Африка), *Cyanopsis* (1, Южн. Испания), *Daveaua* (1, Сев.-Зап. Африка, Южн. Португалия), *Elaeoselinum* (10, Зап. Средиземноморье), *Evacidium* (1, Сев.-Зап. Африка, Сев. Сицилия), *Fontqueria* (1, Марокко), *Glossopappus* (1, Юго-Зап. Африка, Южн. Португалия, Юго-Зап. Испания), *Heteranthesis* (1, Южн. Португалия, Юго-Зап. Испания, Сев.-Зап. Африка), *Hispidella* (1, Центр. Испания, Сев. Португалия), *Hymenonema* (2, Вост. Средиземноморье), *Hymenostemma* (1, Юго-Зап. Испания), *Hyozeris* (3), *Lepidophorum* (1, Португалия, Юго-Зап. и Сев.-Зап. Испания), *Leuzea* (4), *Lonas* (1, Сев.-Зап. Африка, о. Сицилия, Юго-Вост. Италия), *Lyrolepis* (2, о. Крит, острова Эгейского моря), *Mantiscalca* (5), *Melitella* (1, о. Мальта), *Nanpanthea* (2, о. Корсика, о. Сардиния, Алжир), *Ormenis* (10), *Otospermum* (1, Центр. и Южн. Португалия, Юго-Зап. Испания), *Palaeocyanus* (1, о. Мальта и о. Гозо), *Phalacrocarpum* (2, Пиренейский п-ов), *Plagiis* (1, о. Корсика, о. Сардиния), *Prolongoa* (1, Центр. и Южн. Испания), *Rothmaleria* (1, Южн. Испания), *Santolina* (10, Зап. Средиземноморье), *Stachelina* (5), (2), *Wagenitzia* (1, о. Крит).

Iridaceae: Hermodactylus (1, Алжир — Киренаика, Юго-Вост. Франция, Сев. Италия, о. Корсика, о. Сицилия, Зап. Анатолия, Ливан, Палестина; близок к *Iris*),⁸⁸ *Siphonostylis* (3).

Amaryllidaceae: Hannonia (1, Юго-Зап. Марокко), *Lepiedra* (1, Испания и Марокко), *Tapeinanthus* (1, Зап. Средиземноморье).

Arphyllanthaceae: Arphyllanthes (1, от Португалии до Италия, Сев. Африка).

Orchidaceae: Barlia (1).

Poaceae: Amblyopyrum (1, Вост. Средиземноморье, заходит в Южное Закавказье), *Amnochloa* (3), *Ampeodesmos* (1), *Chaetopogon* (2, Пиренейский п-ов, Далмация), *Colobanthium* (1), *Cutandia* (6), *Homalachne* (2, Южн. Испания), *Lamarckia* (1), *Libyella* (1, Киренаика), *Lycocloa* (1, Сирия), *Maillea* (1, средиземноморские о-ва), *Narduroides* (1), *Parvotrisetum* (1, Сев. Италия до Греция), *Sphenopus* (2—3), *Triplachne* (1, о. Сицилия), *Vulpiella* (1), *Wangenheimia* (1, Испания, Сев. Африка).

⁸⁸ Дикое произрастание в Ливане и Палестине некоторые авторы считают сомнительным.

Arecaceae: *Chamaecyparis* (1, но иногда подразделяется на 2, Южн. Португалия, Южн. Испания, Балеарские о-ва, о. Сардиния, Юго-Зап. и Южн. Италия, о. Сицилия, о. Мальта, Сев. Африка, а также Южн. Франция между Ниццей и Ментоном, где, однако, возможно, интродуцирован).
Agaceae: *Ambrosina* (1), *Arisarum* (3), *Helicodiceros* (1, Балеарские о-ва, о. Корсика, о. Сардиния).

Обращает на себя внимание, что в составе эндемичных родов отсутствуют представители примитивных групп цветковых растений. Большинство эндемичных родов приходится на такие подвинутые семейства, как *Brassicaceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae*, *Asteraceae* и *Poaceae*.

Видовой эндемизм средиземноморской флоры достигает 50%, причем эндемизм здесь дисперсного типа, т. е. эндемики широко разбросаны среди многих родов.

По сравнению с флорой Макаронезийской области средиземноморская флора содержит меньше древних, третичных реликтов и гораздо больше молодых, прогрессивных эндемиков, возникновение которых было связано с возрастающей ее ксерофилизацией. Как и во флоре Макаронезии, влияние африканской флоры здесь ясно выражено, особенно в ксерофильных формациях и среди луковичных растений, где виды связи с Южной Африкой, но представителей чисто тропических семейств гораздо меньше, причем они сохранились главным образом в Западном Средиземноморье, особенно в Марокко. Вполне определенно выражена связь с восточноазиатской флорой, восходящая к третичному времени. Чрезвычайно велико влияние на средиземноморскую флору элементов циркумбореальной флоры, многие из которых проникли в Средиземноморье, особенно в горные его районы, в эпохи, соответствовавшие наступлению ледника на север Евразии. В более сухие и теплые межледниковые эпохи многие средиземноморцы проникли на север, где частично сохранились в виде реликтов, например в Центральной Франции, в различных районах Швейцарии и даже в Южной Ирландии, где до сих пор произрастает *Arbutus unedo*.

Естественный растительный покров Средиземноморья в относительно мало тронутым виде сохранился только в некоторых горных районах. На равнинах же и в предгорьях он сильно видоизменен или чаще почти полностью уничтожен и замещен культурными растениями. Для растительности Средиземноморья наиболее характерны хвойные и вечнозеленые жестколистные леса из невысоких деревьев с короткими толстыми стволами и разнообразные формации кустарников, кустарничков и полукустарников. Характер растительности заметно изменяется с запада на восток и с севера на юг. В обоих направлениях растительность становится более ксерофильной.

1. Южномарокканская провинция (Engler, 1908, 1912, 1924).⁵⁹
По Энглеру (Engler, 1908), провинция эта лежит приблизительно

⁵⁹ Энглер относил эту провинцию к «Nordafrikanisch-indisches Wüstengebiet». Так же поступал Хайек (Hayek, 1926), который рассматривал этот

между 29° и 32°31' с. ш. Начинаясь с побережья Атлантического океана, она достигает западного подножия Высокого Атласа и Антиатласа.

В Южномарокканской провинции преобладает средиземноморский элемент; здесь обычны такие средиземноморские (или преимущественно средиземноморские) растения, как *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, *Tetraclinis articulata*, *Ephedra altissima*, *E. cossoniana*, *Aristolochia baetica*, *Clematis cirrhosa*, *Quercus ilex*, *Hypericum aegypticum*, *Helianthemum canariense*, *Argania spinosa* (главная часть ареала находится в этой провинции), *Andrachne marocana*, *Euphorbia terracina*, *Thymelaea antiantica*, *Anagyris foetida*, *Cerantonia siliqua*, *Cytisus albidus*, *C. mollis*, *Genista demnutensis*, *G. ferox*, *G. webbii*, *Laburnum platycarpum*, *Pistacia lentiscus*, *Rhus albida*, *R. oxyacantha*, *R. pentaphylla*, *Polygala balansae*, *Bunium mauritanium*, *Vupleurum dumosum*, *Thapsia decussata*, *Rhamnus alaternus*, *R. lycioides*, *R. oleoides*, *Ziziphus lotus*, *Jasminum fruticans*, *Olea europaea* subsp. *oleaster*, *Phillyrea media*, *Osyris quadrialata*, *Lonicera biflora*, *Nerium oleander*, *Rubia peregrina*, *Lycium intricatum*, *Withania frutescens*, *Linaria ventricosa*, *Ballota hirsuta*, *Lavandula dentata*, *L. maroccana*, *L. multifida*, *Prasium majus*, *Salvia interrupta*, *Teucrium fruticans*, *Thymus satureoides*, *Artemisia arborescens*, *Launea spinosa*, *Phagnalon calycinum*, *Scorzonera undulata*, *Sonchus tenerrimus*, *Dipcadi serotinum*, *Scilla iridiflora*, *Narcissus broussonetii*, *Asparagus acutifolius*, *A. albus*, *A. altissimus*, *A. aphyllus*, *A. horridus*, *Smilax aspera*, *Stipa tenacissima*, *Chaerops humilis*.

Флора Южномарокканской провинции подверглась значительному влиянию сахаро-аравийской флоры, так же как флоры Макаронезии и тропической Африки. Интересно произрастание здесь *Acacia gummitifera* и таких видов молочая, как *Euphorbia resinifera*, *E. officinarum*, *E. echinus*, *E. beaumontiana*.

2. Юго-западноевропейская провинция (Engler, 1899, 1903, 1924; Тахтаджян, 1970, 1974). Занимает южную приатлантическую часть Пиренейского п-ова вместе с побережьем Гибралтарского пролива и большей частью Марокко, включая Высокий Атлас и Антиатлас.

Из эндемичных родов провинции укажем: *Rupicapnos*, *Ceratocnemis* (Марокко), *Crambella* (Сев.-Вост. Марокко), *Distomocarpus* (Сев. Марокко), *Euzotodendron* (провинция Альмерия в Южн. Испании), *Hemicrambe* (Сев. Марокко), *Rytidocarpus* (Марокко), *Trachystoma* (Марокко), *Argania*, *Benedictella* (Марокко), *Stauracanthus*, *Drosophyllum*, *Fontqueria* (Марокко), *Homalachne*

фитохорон в ранге округа («Südmorokkanischer Bezirk»). Правда, в отличие от Энглера Хайек относил всю эту область к Голарктическому царству, что несомненно было правильно. Шевалье (см.: Chevalier in Chevalier et Cuenot, 1932) включает эту территорию в Средиземноморскую область (в «Мавританскую средиземноморскую подобласть») и к Средиземноморской же области относит ее Кевель (Quézel, 1965) и многие другие современные авторы.

(Южн. Испания), *Lafuentia* (Южн. Испания и Марокко). На побережье Гибралтара находится единственное в Европе местонахождение *Psilotum nudum*. Там же произрастают макаронезийские виды *Culcita macrocarpa*, *Davallia canariensis* (встречается также на севере Марокко), *Diplazium caudatum*. В Марокко имеется около 15 видов, общих с Макаронезией. Для провинции характерен *Abies pinsapo*, один подвид которого — *A. pinsapo* subsp. *pinsapo* — произрастает близ Рондо в Юго-Зап. Испании, а другой — *A. pinsapo* subsp. *maroccana* — в Марокко.

Естественная растительность этой провинции на протяжении веков подвергалась чрезвычайно сильному воздействию хозяйственной деятельности человека, и леса, как дубовые, так и сосновые, сохранились лишь в виде небольших изолированных массивов и чаще всего превращены в редколесья или заменились маквисом и другими производными формациями. В наиболее влажных районах Марокко распространены леса из *Cedrus atlantica*, характерные также для Алжира. Насаждения *Tetraclinis articulata* занимают сравнительно большие площади в засушливой части Восточного Рифа. В северной части Марокко встречается *Argania spinosa*. Наконец, следует отметить различные типы ксерофильных граблендов и кустарников, где одними из наиболее характерных растений являются *Stipa tenacissima*, *Artemisia herba-alba*, *Aristida pungens*, *Lygeum spartum* и *Atriplex halimus*.

3. Южносредиземноморская провинция (Engler, 1899, 1903, 1924; Тахтаджян, 1974). Охватывает Северный Алжир, большую часть Туниса, на юге приблизительно до широты города Сфакс (Houérou, 1959), Северо-Западную Триполитанию (Джеббель-Нефуса и Джеббель-Гарюн) и Северную Киренаику на юг приблизительно до 32° с. ш.⁶⁰

Имеется несколько эндемичных родов — *Oreobliton*, *Kremeriella*, *Lyauteya*, *Henorphyton*, *Otocarpus*, *Saccocalyx*, *Mesomischus*, причем все они сосредоточены в Алжире, флора которого гораздо богаче, чем флора остальной части провинции. По данным Кезеля (Quézel, 1964b), флора сосудистых растений Алжира насчитывает 2840 видов, среди которых 247 эндемиков. По направлению к востоку число эндемичных видов резко падает. Из числа алжирских и алжирско-тунисских эндемичных и полуэндемичных видов приведем:

⁶⁰ Энглер, Рякли и многие другие, в том числе и автор этой книги, включали часть Северного Египта (в первую очередь прибрежную полосу в северо-западной части страны) в Средиземноморскую область. Однако есть все основания согласиться с Зохари (Zohary, 1973 : 162), который утверждает, что «Египт has no Mediterranean territory». Хотя в Египте немалое число средиземноморских растений, но, как указывает Зохари, они рассеяны в саваннах, рудеральных, гидрофитных, галофитных и псаммо-литоральных сообществах, а некоторые даже проникают в пустынные оазисы. На территории Египта нет сколько-нибудь ясно выраженных средиземноморских флористических комплексов и сообществ, а характерные элементы жестколистных лесов и маквиса здесь вообще отсутствуют.

Abies numidica, *Ephedra altissima*, *Epimedium perralderianum*, *Papaver malviflorum*, *Rupicapnos muricaria*, *R. numidicus*, *Quercus afares*, *Herniaria mauritania*, виды *Spergularia*, *Buffonia chevalieri*, около двух десятков видов *Silene*, *Oreobliton thesioides*, виды *Limonium*, *Hypericum afrum*, *Crambe kralikii*, *Kremeriella cordylocarpus*, *Otocarpus virgatus*, *Iberis peyerimhoffii*, *Lepidium rigidum*, *Alyssum macrocalyx*, виды *Brassica*, *Malcolmia arenaria*, *Lavatera stenopetala*, *Euphorbia reboadiana*, *E. hieroglyphica*, *Sedum multiceps*, виды *Genista*, *Crotalaria vialattei*, виды *Adenocarpus*, *Ononis*, *Lyauteyu ahmedi*, виды *Lotus*, *Coronilla atlantica*, виды *Hedysarum*, *Astragalus*, *Epilobium numidicum*, *Zygophyllum cornutum*, виды *Erodium*, *Bupleurum plantagineum*, *Hohenackeria polyodon*, *Pimpinella battandieri*, *Ammoides atlantica*, *Ammiopsis aristidis*, виды *Carum*, *Bunium*, *Lonicera kabylica*, *Fedia sulcata*, виды *Valerianella*, *Scabiosa*, *Galium*, *Convolvulus durandoi*, *Echium suffruticosum*, *Solenanthus tubiflorus*, *Rindera gymnandra*, *Digitalis atlantica*, виды *Linaria*, *Scrophularia tenuipes*, *Pedicularis numidica*, виды *Odontites*, *Cistanche mauritania*, виды *Orobanche*, *Plantago tunetana*, виды *Teucrium*, *Rosmarinus tournefortii*, виды *Salvia*, *Saccocalyx satureoides*, *Sideritis maura*, *Marrubium alyssoides*, виды *Thymus*, *Calamintha*, *Phlomis cabbaleri*, *P. bovei*, виды *Stachys*, *Nepeta algeriensis*, виды *Origanum*, *Laurentia bicolor*, *Specularia julianii*, *Wahlenbergia bernardii*, виды *Campanula*, *Filago*, *Pulicaria*, *Senecio gallerandianus*, *Calendula monardii*, *Mecomischnus pedunculatus*, *Anthemis chrysantha*, *Anacyclus linearilobus*, *Kremeria grandis*, *K. multicaulis*, *Carlina atlantica*, *Carduus balansae*, *Cirsium kirbense*, *Galactites mutabilis*, *Onopordum algeriense*, виды *Centaurea*, *Mantisalca delestrei*, *Carthamus strictus*, виды *Carduncellus*, *Hypochoeris*, *Leontodon djurdjurae*, виды *Andryala*, *Bellevalia pomelii*, виды *Romulea*, *Gagea mauritanica*, виды *Allium*, *Trisetaria nitida*, виды *Avena*, *Koeleria balansae*, виды *Cynosurus*, *Festuca algeriensis*, *Agropyropsis lolium*.

4. Иберийская провинция (Engler, 1882, 1903, 1924; Тахтаджян, 1970, 1974).⁶¹ Сюда входит большая часть Пиренейского п-ова, за исключением территорий, относящихся к Атлантическо-Европейской и Юго-западносредиземноморской провинциям.⁶²

⁶¹ Энглер включает в эту провинцию также Балеарские о-ва, которые мне представляется целесообразным рассматривать как самостоятельную провинцию.

⁶² Ривас-Мартинес (Rivas-Martinez, 1973) выделяет на территории Пиренейского п-ова 11 провинций (включая Атлантическую, Орокантабрийскую и Пиренейскую), что вряд ли можно считать достаточно обоснованным. Во всяком случае, флористическая география Пиренейского п-ова не находится еще на той стадии, когда можно дать сколько-нибудь дробную хориономическую систему. При дальнейшем изучении провинции Риваса-Мартинеса окажутся скорее всего подпровинциями, а в некоторых случаях, может быть, даже округами. Кроме того, система Риваса-Мартинеса не является чисто флористической, но, как указывает он сам, представляет «синтез» данных флористики, фитоценологии, истории, экологии, геологии и географии, т. е. фактически эклектическое построение. Что касается Энглера (Eng-

Из значительного числа эндемичных родов провинции особенно заслуживают упоминания *Boleum* (Вост. Испания), *Euzomodendron* (Альмерия в Южн. Испании), *Guiraoa* (Юго-Вост. Испания), *Huerta* (Юго-Вост. Испания), *Lycocarpus* (Южн. и Юго-Вост. Испания). Очень много эндемичных видов. В береговой полосе Португалии, особенно в районе хребта Серра-де-Синтра, сохранились небольшие остатки лесов, имеющих ряд общих элементов с флорой Макаронезийской области. Назовем, в частности, *Davallia canariensis* (на Пиренейском п-ове достигает Галисии и Юго-Западной Андалузии) и *Myrica faya*.

Значительные пространства на Пиренейском п-ове, особенно в Португалии и Эстремадуре, занимали в прошлом леса, которые уже в историческое время, особенно начиная с XVI в., усиленно вырубались и в настоящее время представляли лишь отдельными массивами разреженных насаждений вечнозеленых дубов и сосны. Распространены *Pinus pinaster*, *P. nigra* subsp. *salzmannii*, *P. sylvestris*, *P. halepensis* (в восточной и юго-восточной частях полуострова), *P. pinea*. Около Картахены имеется изолированное местонахождение *Tetraclinis articulata*. Из вечнозеленых дубов наиболее часто встречается *Quercus ilex*. Часто встречаются также *Q. suber* и *Q. coccifera*, а из полувечнозеленых дубов *Q. canariensis* (Южн. Португалия и Юго-Зап. Испания), *Q. faginea* и *Q. lusitanica* (Центр. и Южн. Португалия, Юго-Зап. Испания). По сухим и каменистым склонам от берега моря и до значительной высоты (заходя в горы и на плато Новой и Старой Кастилии) широко распространены различные формации невысоких вечнозеленых деревьев и вечнозеленых кустарников, кустарничков и полукустарников, а также степи.

5. **Балеарская провинция.**⁶³ Охватывает Балеарские о-ва, состоящие из двух больших островов — Мальорки и Менорки — и расположенного к юго-западу от Мальорки Питиусского архипелага. Несмотря на то что Балеарские о-ва находятся недалеко от восточного побережья Пиренейского п-ова и по природным условиям очень сходны с Восточной Иберией (Испанским Левантом), их флора не является вполне иберийской. Во флористическом отношении Балеарские о-ва занимают промежуточное положение между иберийской (и иберийско-мавританской) флорой и флорой Лигурийско-Тиренской провинции, особенно флорой Корсики и Сардинии. В то время как во флоре Питиусских о-вов много об-

ler, 1919, 1924), то в пределах своей Иберийской провинции он выделяет следующие подпровинции: а) Субпиренейскую Иберию, исключая сами Пиренеи, б) Центральную Иберию, в) Восточную Иберию, д) Балеарские о-ва, е) Западноатлантическую Иберию и и) Североатлантическую Иберию. Это деление бесспорно устарело, но пока не предложено ничего лучшего.

⁶³ Энглер (Engler, 1882, 1924) включает Балеарские о-ва в свою Иберийскую провинцию, Мойзель с соавторами (Meusel et al., 1965) — в установленную ими «Südostiberisch-Balearenische Provinz», а Ривас-Мартинес (Rivas-Martinez, 1973; Rivas-Martinez et al., 1977) — в свою «Provincia Valenciano-Catalano-Provenzal-Balears».

щего с флорой Пиренейского п-ова (Font Quer, 1927; Bolós, 1958), во флоре Мальорки и Менорки много общих элементов с флорами островов бывшей Тиррениды (Chodat, 1924; Bolós, 1958). Поэтому трудно отнести флору Балеарских о-вов к той или иной из этих двух провинций. По-видимому, наиболее правильным решением вопроса является выделение Балеарских о-вов в отдельную, переходную, провинцию.

Из видов, общих с флорой Испании и Северного Марокко, особенно интересны *Helianthemum caput-felis*, *H. origanifolium*, *Satureja barceloi*, *Lonicera pyrenaica* (Bolós, 1958). Среди видов, общих с Испанским Левантом, наиболее замечательны *Rhamnus ludovici-salvatoris* (на Пиренейском п-ове только близ Валенсии). Ареал некоторых видов кроме Балеарских о-вов охватывает Испанию и острова бывшей Тиррениды. Наиболее известным примером является *Vixus balearica* (Балеарские о-ва, несколько местонахождений в Южн. и Вост. Испании и на о. Сардиния). Из значительного же числа балеарско-тирренских таксонов (общих с островами Корсика и Сардиния) упомянем только *Arenaria balearica*, *Lavatera triloba* subsp. *palescens* (Менорка и о. Сан-Пьетро близ Сардинии), *Micromeria filiformis*, *Bellium bellidioides*. Кроме того, роды *Soleirolia* и *Helicodiceros* являются общими эндемиками Балеарской и Лигурийско-Тирренской провинций.

Во флоре Балеарских о-вов имеется только один эндемичный род — *Naufraga*⁶⁴ и около 50 эндемичных видов и подвидов, из которых 2 вида, по-видимому, уже исчезли (Lucas and Walters, 1976). Из эндемичных видов назовем:

Aristolochia bianorii, *Ranunculus weyleri*, *Limonium biflorum*, *L. caprariense*, *L. majoricum*, *Paeonia cambessedesii*, *Hypericum balearicum*, *Viola jaubertiana*, *Brassica balearica*, *Lysimachia minoricensis* (исчезнувший вид), *Euphorbia maresii*, *Daphne rodriguezii*, *Thymelaea myrtifolia*, *Astragalus balearicus*, *Genista lucida*, *G. do-rycnifolia*, *Vicia bifoliolata* (вероятно, исчезнувший вид), *Lotus tetraphyllus*, *Hippocrepis balearica*, *Naufraga balearica*, *Pastinaca lucida*, *Pimpinella bicknellii*, *Bupleurum barceloi*, *Lonicera pyrenaica* subsp. *majoricensis*, *Cephalaria balearica*, *Galium balearicum*, *G. crepianum*, *Phlomis italica*, *Scutellaria balearica*, *Teucrium asiaticum*, *T. cossonii*, *Digitalis dubia*, *Sibthorpia africana*, *Globularia combesedesii*, *Plantago coronopus* subsp. *purpurascens*, *Centaurea balearica*, *Crepis triasii*, *Helichrysum ambiguum*, *Launea cervicornis*, *Aetheorhiza bulbosa* subsp. *willkommii*, *Senecio rodriguezii*, *Crocus cambessedei*, *Carex rorulenta*.

6. Лигурийско-Тирренская провинция (Engler, 1882, 1899, 1903, 1924; Giacomini in Giacomini e Fenaroli, 1958; Тахтаджян, 1970, 1974). К этой провинции относятся Русильон (где еще очень

⁶⁴ Что касается *Spiroceratium*, некоторыми авторами признаваемого самостоятельным родом (например: Bolós, 1958), то в настоящее время он с полным основанием объединен с родом *Pimpinella*.

сильно выражено влияние иберийской флоры), нижние Корбьеры, нижний Лавгедок, нижняя Рона (на север до Монтелимара), приморский Прованс, французское побережье Лигурийского моря (Лазурный Берег), Лигурия и все итальянское побережье Тирренского моря, весь полуостров Калабрия, Тосканский архипелаг, острова Корсика, Сардиния, Сицилия, Мальта, Липарские, Эгадские и Пелагские острова и о. Пантеллерия.⁶⁵

В Лигурийско-Тирренской провинции только 4 эндемичных рода — *Morisia*, *Petagnia*, *Melitella* и *Palaeocyamus*, но число эндемичных видов велико, причем подавляющее большинство эндемиков сосредоточено на островах Корсика, Сардиния и Сицилия. Из эндемичных видов отметим:

Abies nebrodensis (Сев. Сицилия), *Aristolochia sicula* (Сицилия), *Quercus congesta* (Южн. Франция, Корсика, Сардиния), *Q. sicula* (Сицилия), *Alnus cordata* (Корсика и Южн. Италия), *Urtica rupestris* (Сицилия), *Aquilegia bernardii* (Корсика, Сардиния), *A. litiardierei* (Корсика), *Thalictrum calabricum*, *Ranunculus marschlinii* (Корсика), *R. revelierei* (Южн. Франция Корсика, Сардиния) и несколько других видов этого рода, *Arenaria cinerea* (Юго-Вост. Франция между Ниццей и Дипь), *A. provincialis* (Юго-Вост. Франция между Марселем и Тулоном), *Cerastium soleirolii* (Корсика), *Sagina pilifera* (Корсика, Сардиния), несколько видов рода *Silene*, *Polygonum scoparium* (Корсика, Сардиния), несколько видов *Armeria* и *Limonium*, *Viola aethnensis* (Сицилия), *V. nebrodensis* (Сицилия), *Barbarea rupicola* (Корсика, Сардиния), *Alyssum robertianum* (Корсика, Сардиния), *A. nebrodense* (Сицилия), *Ptilotrichum halimifolium* (Юго-Вост. Франция, Сев.-Зап. Италия), *P. macrocarpum* (Южн. Франция), *Thlaspi brevistylum* (Корсика, Сардиния), *Iberis semperflorens* (западное побережье Италии и Сицилия), *I. stricta* (Юго-Вост. Франция, Лигурия), *Biscutella rotgesii* (Корсика), виды *Brassica*, *Erucastrum virgatum* (Южн. Италия, Сицилия), *Primula palinuri* (Юго-Зап. Италия), *Malva corsica* (Корсика, Сардиния), *Mercurialis corsica* (Корсика), *Euphorbia ceratocarpa* (Южн. Италия, Сицилия), *Ribes sardoum* (Сардиния), *Potentilla crassinervis* (Корсика, Сардиния), *Cytisus aeolicus* (Липарские о-ва), виды *Genista*, *Astragalus huetii* (Сицилия), *A. maritimus* (Сардиния), *A. verrucosus* (Сардиния), *Lathyrus odoratus* (Южн. Италия, Сицилия), *Trifolium bivonae* (Сицилия), *T. brutium* (Южн. Италия), *Ruta corsica* (Корсика, Сардиния), *Erodium gussonii* (Южн. Италия), *E. corsicum* (Корсика, Сардиния), *E. rodiei* (Юго-Вост. Франция), *Polygala preslii* (Сицилия), *P. sardoa* (Сардиния), *P. apiculata* (Южн. Италия), *Petagnia saniculifolia* (Сицилия), *Oenanthe lisae* (Сардиния), *Vupleurum elatum* (Сицилия), *Apium crassipes* (Корсика, Сардиния, Сицилия, Южн. Италия),

⁶⁵ Границы лигурийско-тирренской флоры в пределах Франции указаны по Флао (Flahault, 1937) и Госсену (Gaussen, 1938), а в пределах Италии — по Джакомини (Giacomini in Giacomini e Fenaroli, 1958).

Lereschia thomasii (Калабрия), *Ammi crinitum* (Южн. Италия, Сицилия), *Ligusticum corsicum* (Корсика), *Peucedanum paniculatum* (Корсика, Сардиния), *Pastinaca latifolia* (Корсика), *Rhamnus persicifolia* (Сардиния), *Thesium italicum* (Корсика, Сардиния), *Scabiosa parviflora* (Сицилия), *Centranthus trinervis*, виды *Asperula*, в том числе *A. crassifolia* (Сардиния, окр. Неаполя), виды *Galium*, *Buglossoides calabra* (Южн. Италия), *B. minima* (Юго-Зап. Италия, Сицилия, Сардиния), *Lithospermum minimum*, *Onosma lucana* (Южн. Италия), *Symphytum gussonei* (Сицилия), *Anchusa crispa* (Корсика, Сардиния), *Vorago rugosa* (Корсика, Сардиния, о. Капрая), *Myosotis ruscinonensis* (Южн. Франция), *M. soleirolii* (Корсика), *M. corsicana* (Корсика), *Verbascum siculum* (Юго-Зап. Италия, Сицилия), *Anarrhinum corsicum* (Корсика), *Antirrhinum siculum* (Сицилия, Мальта и, вероятно, Юго-Зап. Италия), *Linaria carparia* (Тосканский архипелаг), *Cymbalaria hepaticifolia* (Корсика), *C. muelleri* (Сардиния), *Odontites bocconeii* (Сицилия), *O. corsica* (Корсика, Сардиния), *Globularia neapolitana* (окр. Неаполя), *Orobanche chironii* (Сицилия), *Pinguicula corsica* (Корсика), *Ajuga acaulis*, *Phlomis ferruginea* (Южн. Италия), *Lamium corsicum* (Корсика, Сардиния), *Stachys corsica* (Корсика, Сардиния), *Nepeta agrestis* (Корсика), *N. foliosa* (Сардиния), *Acinos corsicus* (Корсика), *Thymus herba-barona* (Корсика, Сардиния), *Campanula forsythii* (Сардиния), *Phyteuma serratum* (Корсика), *Doronicum corsicum* (Корсика), *Bellis bernardii* (Корсика), *Bellium crassifolium* (Сардиния), виды *Anthemis*, *Leucanthemum corsicum* (Корсика), *Plagius flosculosus* (Корсика, Сардиния), *Nananthea perpusilla* (Корсика, Сардиния и близлежащие острова), *Evax rotundata* (Корсика, Сардиния), *Helichrysum frigidum* (Корсика, Сардиния), *H. saxatile* (Сардиния, о. Пантеллерия), *Phagnalon metlesicci* (Сицилия), *Vipthalthum inuloides* (Сардиния и близлежащие островки), *Carlina macrocephala*, *Carduus fasciculiflorus* (Корсика, Сардиния, о. Монтекресто), *Lamyropsis microcephala* (Сардиния), виды *Centaurea*, *Palaeocyanus crassifolia* (Мальта, о. Гоцо), *Hyoseris taurina* (Сардиния), *Hypochoeris robertia*, *Leontodon siculum* (Юго-Зап. Италия, Сицилия), *Lactuca longidentata* (Сардиния), *Allium pauciflorum* (Корсика, Сардиния), *Pancratium illyricum*, *Hyacinthus peuzolzii* (Корсика, Сардиния), *Narthecium reverchonii* (Корсика), *Colchicum corsicum* (Корсика), *Crocus corsicus* (Корсика), *C. minimus* (Корсика, Сардиния), *Romulea melitensis* (Мальта), *R. requienii* (Корсика, Сардиния, Сев.-Зап. Италия), *Leucojum longifolium* (Корсика), *Juncus requienii* (Корсика), *Trisetum burnouffii* (Корсика).

Энглер (Engler, 1912, 1924) разделяет эту провинцию на подпровинции: а) Провансальскую, б) Лигурийскую, в) Северотирренскую (западная часть Средней Италии и прилегающие маленькие острова), д) Южнотирренскую (вместе с Неаполем и Калабрией), е) Корсиканскую, ф) Сардинскую, г) Сицилийско-Мальтийскую. Джакомини (Giacomini in Giacomini e Fenaroli, 1958),

который рассматривает только восточную часть провинции (без Южной Франции), выделяет в ней следующие подпровинции (называемые им «distretti»): 1) Тирренскую (приблизительно соответствует Лигурийской, Северотирренской и Южнотирренской подпровинциям Энглера), 2) Сардино-Корсиканскую, включающую кроме Сардинии и Корсики также о. Эльба и остальные острова Тосканского архипелага (за исключением о. Горгона, относимого к Лигурийской подпровинции) и два небольших полуострова, расположенных против Тосканского архипелага, и 3) Сицилийскую, включающую Сицилию, острова Мальта и Гоцо, Пелагские о-ва и о. Пантеллерия. Такое менее дробное по сравнению с энглеровским деление на подпровинции мне представляется более правильным.

7. **Адриатическая провинция** (Giacomini in Giacomini e Fenaroli, 1958; Horvatić, 1967; Тахтаджян, 1974).⁶⁶ В эту провинцию входит адриатическое побережье Италии (на севере приблизительно до района Равенны), а на юге весь п-ов Салентина, п-ов Истрия (на севере включая окрестности Триеста), почти все прибрежные районы Югославии и побережье Албании (на юг приблизительно до Влёры).

Во флоре Адриатической провинции имеется лишь 2 эндемичных рода — *Degenia* и *Portenschlagiella* и видовой эндемизм сравнительно невысокий. Из эндемичных видов укажем следующие:

Phyllitis hybrida (острова Сев.-Зап. Югославии), *Aristolochia croatica* (о. Паг), *Silene reichenbachii* (Зап. Югославия), *Dianthus ciliatus*, *Limonium anfractum* (Южн. Югославия, Албания), *L. jaryugicum* (Юго-Вост. Италия), *Scrambe maritima*, *C. croatica* (Велебит), *Degenia velebitica* (Велебит), *Alyssum leucadeum*, *Euphorbia triflora* (Велебит), *Portenschlagiella ramosissima* (Южн. Италия, Зап. Югославия, Сев.-Вост. Албания), *Asperula staliana* (острова у северо-западного побережья Югославии), *A. garganica* (Юго-Вост. Италия), *Cerithe glabra* subsp. *smithiae*, *Linaria microsepala* (Далмация).

8. **Восточносредиземноморская провинция** (Engler, 1882, p. p.; Науек, 1926, p. p.; Davis, 1965, p. p.).⁶⁷ Хайек и особенно Энглер понимали эту провинцию очень широко, по Девису же, она тянется от восточной половины Италии до Ливана. В отличие от Девиса побережье Адриатического моря я исключаю из Восточносредиземноморской провинции, которая, таким образом, в моем понимании охватывает часть Южной Албании, большую часть

⁶⁶ Соответствует Адриатической подпровинции «Mittlere Mediterranprovinz» Энглера (Engler, 1903, 1924), «Zirkumadriatische pflanzengeografische Zone» Адамовича (Adamovič, 1933) и «Zirkumadriatische Provinz» Мойзееля с соавторами (Meusel et al., 1965).

⁶⁷ Позднее Энглер (Engler, 1903, 1924) включал территорию провинции в свою обширную «Mittlere Mediterranprovinz», в которую входят также Адриатическая, Эвксинская и Крымско-Новороссийская провинции более поздних авторов.

полуостровной Греции (включая весь Пелопонес), Ионические о-ва и все острова Эгейского моря, о. Крит, о. Кипр, Галлипольский п-ов и узкую полосу вдоль северного побережья Мраморного моря, эгейское и средиземноморское побережья Малой Азии, побережье Сирии, Ливана и большую часть Палестины.⁶⁸

Как уже неоднократно указывалось в литературе (см., например: Малеев, 1938; Davis, 1965), восточсредиземноморская флора образует серию энклавов вдоль черноморского побережья Анатолии, в которых встречаются такие виды, как *Pinus pinea*, *Laurus nobilis*, *Quercus ilex*, *Cistus creticus*, *C. salviifolius*, *Erica arborea*, *Arbutus andrachne*, *Spartium junceum*, *Myrtus communis*. Некоторые из них, как *Pinus pinea*, *Cistus creticus*, *C. salviifolius* и *Arbutus andrachne*, достигают ущелья среднего течения р. Чорох и его притоков. Восточная, а частично также северная и южная границы Восточсредиземноморской провинции довольно хорошо соответствуют распространению таких растений, как *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Styrax officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Salvia triloba* и особенно *Poterium spinosum*.

Имеется свыше 20 эндемичных родов (*Bolanthus*, *Thurya*, *Didesmus*, *Ochthodium*, *Cytisopsis*, *Gonocytisus*, *Astoma*, *Chaetosciadium*, *Microsciadium*, *Synelcosciadium*, *Warburgina*, *Procopiana*, *Dorystoehas*, *Petromarula*, *Trochocodon*, *Aaronsohnia*, *Hymenonema*, *Lyrolepis*, *Lycochloa* и др.) и очень много эндемичных видов. Наибольшая концентрация эндемиков наблюдается в Греции и на островах южной части Эгейского моря (Rechinger, 1949—1950).

9. Крымско-Новороссийская провинция (Кузнецов, 1901, 1909; Тахтаджян, 1974).⁶⁹ В провинцию входят Южный Крым (узкая прибрежная полоса южного склона первой гряды Крымских гор от Севастополя до Феодосии, ограниченная с севера высокими горами Яйлы) и северная часть Западного Закавказья от Анапы до окрестностей Туапсе на юге.⁷⁰

⁶⁸ Таким образом, в Восточсредиземноморскую провинцию входят Эгейская провинция в понимании В. П. Малеева (1938 : 194), который включает в нее Западную Анатолию, острова Эгейского моря и южную часть Балканского п-ова, и целая серия провинций, установленных Мойзаелем с соавторами (Meusel et al., 1965), а именно: «Westhellenische Provinz», «Agaische Provinz», «Westanatolische Provinz», «Südanatolische Provinz», «Palästinisch-Libanische Provinz» и часть «Mazedonisch-Thrazische Provinz». Хорват с соавторами (Horvat et al., 1974) для средиземноморской флоры Балканского п-ова кроме Адриатической провинции принимают еще Ионическо-Эгейскую, Македонско-Фракийскую, Адриатико-Ионическую и Эгейскую. Такое деление мне представляется по меньшей мере преждевременным.

⁶⁹ Синонимами Крымско-Новороссийской провинции являются Крымская провинция А. А. Гроссгейма и Д. И. Сосновского (1928) и Таврическая провинция А. А. Гроссгейма (1948).

⁷⁰ По Н. И. Кузнецову (1909) и А. А. Гроссгейму и Д. И. Сосновскому (1928), в Западном Закавказье граница проводится следующим образом: на севере она идет несколько севернее Анапы до Краснодара, отсюда круто поворачивает на юг до пересечения с Главным хребтом и далее по течению р. Туапсе подходит к морю.

Эта сравнительно очень небольшая территория с ее довольно обедненной средиземноморской флорой (особенно в кавказской части) едва ли заслуживала бы выделения в отдельную провинцию, если бы не ее значительная удаленность от основного ареала средиземноморской флоры. Из числа средиземноморских растений, произрастающих в Крымско-Новороссийской провинции (главным образом в Южном Крыму), назовем *Pinus brutia*,⁷¹ *Cytinus hypocistis*, *Cisus incanus* (*C. tauricus*), *Capparis spinosa*, *Brassica cretica*, *Arbutus andrachne*, *Crithmum maritimum*, *Lonicera etrusca* (район Новороссийск—Анапа), *Vitex agnus-castus*, *Ruscus hypoglossum*. Видовой эндемизм довольно высокий, причем эндемики большей частью приурочены к Крыму; эндемиков же в кавказской части провинции значительно меньше. Имеется также некоторое число общих эндемиков: *Thlaspi macranthum*, *Hesperis steveniana*, *Crambe koktebelica*, *Hedysarum candidum*, *Medicago cretacea*, *Asperula taurica*, *Onosma polyphyllum*, *O. rigidum*, *Nonnea taurica*, *Centaurea declinata* и др.

Исходя из того, что «флористическая история Крыма в большей степени протекала независимо от Кавказа», В. П. Малеев (1931 : 113) предложил кавказскую часть Крымско-Новороссийской провинции выделить в самостоятельную Новороссийскую провинцию. С этим нельзя согласиться, так как любое хориономическое деление должно основываться на современной флоре, а не на ее истории.

7. САХАРО-АРАВИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Saharo-Arabian Region — Zohary, 1963, 1973; Тахтаджян, 1974; Сахаро-Саудовская область — Сочава, 1964.⁷²

В эту область входит вся внетропическая часть Сахары от атлантического побережья до Египта (по берегу залива Сидра и восточнее Киренаики достигает Средиземного моря), Синайский п-ов, вся обширная внетропическая часть Аравийского п-ова, часть Южной Палестины, часть Иордании, южная часть Сирийской пустыни (к югу от дороги Рутба—Эль-Хаббания) и Нижняя Месопотамия (приблизительно между Баакуба и Басра) и Южная

⁷¹ Крымская форма этой сосны обычно рассматривается как отдельный вид — *P. stankewiczii* (Sukacz.) Fomin, но она может рассматриваться самое большее как подвид. Ее иногда относят к *P. pityusa* Stev., но и иницундская сосна настолько близка к *P. brutia*, что в лучшем случае представляет собой лишь подвид.

⁷² Более или менее соответствует сахаро-аравийской части «Région du Dattier» Буассье (Boissier, 1867), «Wüstenregion» Гризебаха (Grisebach, 1872, 1884), территории «Sahara und Arabien» Друде (Drude, 1890), «Nordafrikanisch-indisches Wüstengebiet» Энглера (Engler, 1899, 1903, 1908, 1924), Хайека (Hayek, 1926) и Маттика (Mattick, 1964), «Region Saharo-sindienne» Эйга (Eig, 1931) и многих других авторов, «Northern Palaeotropical Desert Region» Ньюбиджин (Newbigin, 1936), «North African+Indian Desert Region» Гуда (Good, 1947, 1964) и Туррилла (Turrill, 1959) и Сахаро-Синдской подобласти Сахаро-Гобийской области Е. М. Лавренко (1962).

пустыня к югу от железнодорожной линии Самава—Ур.⁷³ В Сахаре, как и на Аравийском п-ове, южная граница области пересекает северный тропик, местами достигая 20° с. ш., и проходит несколько южнее. Многие сахаро-аравийские элементы достигают Ирана, но здесь они рассеяны среди растительных группировок, имеющих ирано-туранский или нубийско-синдский состав (Zohary, 1973).

Территорию Сахаро-Аравийской области ряд авторов относят к Палеотропису (Engler, 1899, 1924; Newbigin, 1936; Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Walter und Straka, 1970; Толмачев, 1974, и др.), в то время как другие, и с гораздо большим основанием, относят ее (иногда, правда, не всю) к Голарктису (Drude, 1890; Краснов, 1899; Hayek, 1926; Eig, 1931; Rikli, 1934; Вульф, 1944; Szafer, 1952; Gausson, 1954; Ozenda, 1958, 1964; Turrill, 1959; Лавренко, 1962; Zohary, 1963, 1973; Сочава, 1964; Ehrendorfer, 1971). Первоначально (Takhtajan, 1969), следуя Энглеру и Гуду, я относил эту территорию к Палеотропическому царству, но впоследствии (Тахтаджян, 1970, 1974) убедился в преобладании в ней голарктического элемента.

Если северная и восточная границы Сахаро-Аравийской области относительно довольно ясны, причем в проведении ее границ на Ближнем Востоке можно почти полностью основываться на Зохари (Zohary, 1973), то проведение южной ее границы в Африке связано со значительными трудностями. Как уже многократно указывалось в литературе, граница между голарктической и палеотропической флорами в Сахаре очень размыта и Центральная Сахара представляет собой настоящую переходную территорию. Но положение еще больше усложняется тем, что на пагорье Ахаггар (Quézel, 1954; Leredde, 1957), пересекаемом северным тропиком, и на нагорье Тибести (Maire et Monod, 1950; Quézel, 1958), расположенном значительно южнее (главная вершина гора Эми-Куси немного южнее пироты 20°), имеются островки голарктической флоры. Голарктические виды встречаются даже на плато Аир, находящемся еще южнее.

На своей карте флористических областей Земли Госсен (Gausson, 1954) проводит границу между голарктической и тропической флорами в Сахаре большей частью южнее 20° с. ш., за исключением восточной Мавритании, где тропическая флора вдается языком к северу от 20° с. ш. Еще южнее проводит границу Хайек (Hayek, 1926). Принятая мной граница голарктической флоры в принципе соответствует границам, принятым Госсеном, и в еще большей степени южной границе «Сахаро-Синдской области» на новой хронологической карте Африки Уайта (White, 1976; см. также: Кларк, 1973; Clayton and Nepper, 1974). Я провожу

⁷³ Значительное число сахаро-аравийских элементов проникает также в Иран, особенно в Хузистан, но, как указывает Зохари (1973 : 239), здесь нет ясно выраженной территории с сахаро-аравийской флорой.

ее значительно южнее, чем это делают Золотаревский и Мюрат (Zolotarevsky et Murat, 1938), Моно (Monod, 1957), Озенда (Ozenda, 1964) и Зохари (Zohary, 1973). Граница более или менее совпадает только в юго-западной части Мавритании.⁷⁴

Флора Сахаро-Аравийской области небогата и насчитывает не более 1500 видов,⁷⁵ но число эндемичных видов не менее 310 (вероятно, несколько больше),⁷⁶ а число эндемичных родов невелико. Эндемичны или почти эндемичны следующие роды:

- Caryophyllaceae*: *Xerotia* (1, Аравийский п-ов).
Chenopodiaceae: *Agathophora* (5, Марокко, Алжир, Египет, Аравийский п-ов, Палестина, Иордания, Сирия, Ирак; на востоке доходит до Пакистана; близок к *Halogeton*), *Fredolia* (1, Алжир, Марокко), *Nucularia* (1, Мавритания, Марокко, Алжир, Ливия), *Traganopsis* (1, Марокко).
Amaranthaceae: *Saltia* (1, южная часть Аравийского п-ова).
Brassicaceae: *Amnosperma* (1, Сев. Сахара), *Cordyllocarpus* (1), *Eremobium* (5, Сев. Африка, Аравийский п-ов, Палестина, Иран; на востоке доходит до Пакистана), *Eremophyton* (1, Марокко, Алжирская Сахара), *Foleyola* (1, Зап. Сахара, Марокко, Алжир), *Morettia* (4, достигает Сомали), *Muricaria* (1, Сев. Африка), *Nasturtiopsis* (1, Сев. Африка, Аравийский п-ов), *Pseudorucaria* (3, Марокко до Палестины), *Psychine* (1, Марокко, Алжир, Тунис), *Reboudia* (2, Марокко, Алжир, Ливия, Египет, Палестина), *Schouwia* (2, Сахара, Аравийский п-ов), *Zilla* (3, Сев. Африка, Аравийский п-ов, Палестина, Сирия, Ирак).
Apiaceae: *Adenosciadium* (1, юго-восточная часть Аравийского п-ова), *Ammodaucus* (1, Сахара; близок к *Daucus*).
Boraginaceae: *Echiochilon* (6, Сахара, Аравийский п-ов), *Molikiopsis* (1, Сев. Африка, на восток до Ирана).
Scrophulariaceae: *Omania* (1, Аравийский п-ов).
Lamiaceae: *Physoleucas* (1, Аравийский п-ов).
Asteraceae: *Lifago* (1, Сахара), *Mecomisclus* (1, Сев. Сахара), *Perraldertia* (4, Сев.-Зап. Африка), *Tourneuzia* (1, Сев. Сахара), *Warionia* (1, Сев.-Зап. Сахара).
Liliaceae s. l.: *Battandiera* (1, Сев.-Зап. Сахара).

Есть также ряд эндемичных родов, общих со Средиземноморской областью, например *Enarthrocarpus* (5), *Lonchophora* (1), *Randonia* (3), *Anacyclus*. Род *Traganum* (2) является общим эндемиком с Канарскими о-вами. Имеется также ряд общих макаронезийско-средиземноморско-сахаро-аравийских, сахаро-аравийско-ирано-туранских и сахаро-аравийско-суданских эндемиков. Род *Hammada* (12) является общим эндемиком Средиземноморской, Сахаро-Аравийской и Ирано-Туранской областей и северо-западных пустынь Индийского п-ова. Как и в средиземноморской флоре, имеются роды, общие с Южной Африкой.

⁷⁴ Ранее (Тахтаджян, 1974) Сахаро-Аравийскую область я принимал в границах, установленных Зохари.

⁷⁵ Для всей Сахары, включая ее южную тропическую часть, Озенда (Ozenda, 1958) насчитывает всего 1200 видов.

⁷⁶ Для Северной и Западной Сахары Озенда (Ozenda, 1958) указывает 162 эндемичных вида. По мнению Зохари (Zohary, 1973), в восточной части области, вероятно, 150 эндемичных видов. Однако Зохари исключает из Сахаро-Аравийской области нагорье Ахаггар и нагорье Тибести, что уменьшает число эндемиков.

В растительном покрове Сахаро-Аравийской области доминируют пустынные и полупустынные формации и редколесье.

1. Сахарская провинция (Provinz der grossen Sahara — Engler, 1908, 1912, 1924; Western province — Zohary, 1973). Охватывает Сахару от побережья Атлантического океана, по-видимому, до Ливийской пустыни включительно, за исключением участков средиземноморского побережья со средиземноморской флорой.⁷⁷

На огромной территории этой провинции имеются большие пространства, полностью или почти полностью лишенные растительности. Лишь в глубоких долинах с грунтовыми водами и в оазисах, а особенно в горных районах развивается более или менее обильная растительность, характеризующаяся некоторым разнообразием флористического состава. На севере наблюдается постепенный переход к средиземноморской флоре, а на юге — такой же переход к тропической. В оазисах характерны *Phoenix dactylifera*, *Acacia nilotica* (*A. arabica*) и др.

2. Египетско-Аравийская провинция (Bezirk der ägyptisch-arabischen Wüste — Hayek, 1926). Включает Египет к востоку от долины Нила, Синайский п-ов, внетропическую часть Аравийского п-ова, большую часть Южной Палестины, часть Иордании, южную часть Сирийской пустыни и Нижнюю Месопотамию, где граница проходит немного севернее Балада, Кувейта и о-вов Бахрейн.⁷⁸

8. ИРАНО-ТУРАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Eig, 1931; Zohary, 1950, 1962, 1963, 1973, p. p.; Davis, 1965; Takhtajan, 1969; Davis and Hedge, 1971, p. p.; Тахтаджян, 1974; Wickens, 1976; ⁷⁹ Région Orientale proprement dite — Boissier, 1867; Steppenregion — Grisebach, 1872, 1884, p. p.; Western and Central Asiatic Region — Good, 1947, 1964; Brice, 1966; Turanian Region — Turrill, 1959; Ирано-Туранская и Центральноазиатская подобласти Сахаро-Гобийской области — Лавренко, 1962; West- und Zentralasien — Mattick, 1964; Orientalisch-Turanische Region — Meusel et al., 1965.

⁷⁷ Энглер доводит восточную границу своей «Provinz der grossen Sahara» до Нила (см. также: Graebner, 1910, 1929). Рейхерт (Reichert, 1936) на основании лихенологических данных проводит границу между западной и восточной частями Сахары «где-то близ Туниса», а Зохари (Zohary, 1973 : 95) считает, что граница между западной и восточной провинциями лежит «somewhere in the Libyan Desert».

⁷⁸ Хайек (Hayek, 1926) включает в этот фитохорон только Египет к востоку от Нила, Синайский и Аравийский полуострова, а остальную часть относит к своей «Persisch-Indische Provinz». Границы этой провинции я привожу в основном по Зохари (Zohary, 1973).

⁷⁹ Зохари, Девис и Хедж, Уикенс и ряд других авторов включают в Ирано-Туранскую область также «Mauritanian steppes province» в Северной Африке, т. е. пояс северо-западноафриканских «Hauts Plateaux». Но, вероятно, прав Озенда (Ozenda, 1964), который отрицает существование отдельной самостоятельной территории ирано-туранской флоры в Северо-Западной Африке, хотя и признает наличие многих общих видов.

В эту обширную область, границы которой были впервые довольно точно очерчены Буассье (Boissier, 1867) в его классическом труде «*Floa Orientalis*», входят Центральная и Восточная Анатолия, большая часть Сирии, часть Южной и Восточной Палестины, небольшая часть Синайского п-ова, часть Иордании, северная часть Сирийской пустыни, Верхняя Месопотамия, большая часть Армянского нагорья, аридные и семиаридные районы Южного и Восточного Закавказья, Гиркания (Талыш и прилегающие районы вдоль каспийского побережья на территории Ирана), Иранское нагорье без тропических пустынь, южные отроги Гиндукуша и южные склоны и отроги Западных Гималаев к западу от 83° в. д. и вся огромная территория от низовьев Волги и пустынь Восточного Закавказья до пустыни Гоби включительно.

Флора Ирано-Туранской области характеризуется довольно высоким родовым и очень высоким видовым эндемизмом (вероятно, не менее 25%). Наиболее богата флора Иранского нагорья, наиболее обеднена флора Центральной Азии.

Из числа эндемичных или почти эндемичных родов укажем:

Ranunculaceae: *Alexeya* (1, Сев.-Зап. Гималаи: Кашмир; очень близок к *Paraquilegia*), *Paropurum* (1, Джунгарский Алатау, Тянь-Шань, Памиро-Алай; очень близок к *Paraquilegia*).

Berberidaceae: *Bongardia* (1; заходит в Вост. Средиземноморье).

Hamamelidaceae: *Parrotia* (1, Гиркания), *Parrotiopsis* (1, Пакистан: Звант, Куррам, Кашмир).

Urticaceae: *Parsana* (1, Иран).

Papaveraceae: *Cryptocarpus* (1, Юго-Вост. Афганистан), *Fumariola* (1, Памиро-Алай; Алайский хр.), *Roborowskia* (1, Памиро-Алай: Заалайский хр.; Кашгария).

Caryophyllaceae: *Acanthophyllum* (incl. *Allochrysa*) (70; на севере заходит в Сибирь), *Ankyropetalum* (3, Палестина, Сирия, Ирак, Иран; заходит в Вост. Средиземноморье), *Diaphanoptera* (2, Хорасан—Паропамиз), *Kabulia* (1, Вост. Афганистан), *Kughitangia* (2, Памиро-Алай), *Ochotophrila* (2, Центр. и Сев. Афганистан), *Pentastemonodiscus* (1, Центр. Афганистан), *Phrynella* (*Phryna*) (1, Анатолия), *Schischkinella* (1, Анатолия), *Scleranthopsis* (1, Афганистан), *Thylacospermum* (1, от Джунгарского Алатау и Центр. Тянь-Шаня до Тибета), *Tythostemma* (1, Вост. Иран до Тянь-Шаня и Памиро-Алая).

Chenopodiaceae: *Agriophyllum* (5), *Alexandra* (1), *Anthochlamys* (5), *Arthrophytum* (7), *Bienertia* (1), *Borschovia* (1), *Cyathobasis* (1, Анатолия), *Eslandiaria* (1, Иран), *Gamanthus* (4), *Girgensohnia* (4), *Halanthium* (8; на Кавказе доходит до Дагестана), *Halarchon* (1, Афганистан), *Hali-tocnemis* (13), *Halocharis* (12), *Halostachys* (1), *Halotis* (2), *Horaninovia* (7), *Ijbinia* (1), *Kalidium* (5), *Kalidiopsis* (1, Анатолия), *Kirilowia* (2), *Londesia* (1), *Microgynocium* (1, Центр. Азия), *Microperpis* (1; близок к *Halogeton*), *Nanophyton* (3), *Osaiston* (1), *Pandertia* (2), *Physandra* (1, Зап. Тянь-Шань), *Piptoptera* (1, Кызылкум, Каракумы), *Rhaphidophyton* (1, Казахстан, Зап. Тянь-Шань — Каратау), *Sym-pegma* (1).

Polypodiaceae: *Pteropurum* (5, Ирак, Иран, Афганистан, Пакистан, Туркмения).

Plumbaginaceae: *Acantholimon* (120; заходит в Вост. Средиземноморье), *Aeonlopsis* (1, Афганистан), *Cephalorrhizum* (4), *Chaetolimon* (3), *Dictyolimon* (4, Афганистан до Зап. Гималаев), *Ikonnikovia* (1, Сев. Тянь-Шань).

Brassicaceae: Acanthocardatum (1, Юго-Зап. Иран), *Alyssopsis* (1, Талыш, Иран), *Anchonium* (4), *Atelanthera* (1), *Botschantzevia* (1, Казахстан — хр. Каратау), *Brossardia* (1, Сев. Ирак, Зап. Иран), *Buchingera* (1, Южн. Закавказье, Иран, Кызылдум, Копетдаг, Тянь-Шань, Памиро-Алай, Афганистан, Пакистан), *Calymmatium* (incl. *Nasturtiacarpa*) (2, Зап. Памир, Вост. Афганистан), *Catenularia* (1, Южн. Памиро-Алай — впадогорья Южн. Таджикистана), *Chalcanthus* (1, Иран, Копетдаг, Тянь-Шань, Памиро-Алай, Афганистан), *Chartoloma* (1, Средн. Азия), *Cithareloma* (3), *Clastopus* (2, Ирак, Иран), *Coluteocarpus* (1, Ливан, Сирия, Анатолия, Сев. Ирак, Южн. Закавказье, Зап. Иран), *Cryptospora* (3), *Cumatocarpus* (3, Южн. Закавказье, Иран, от Копетдага до Памиро-Алая, Афганистан), *Cyphocardatum* (1, Вост. Афганистан), *Desideria* (4, Каракорум, Кашмир, Непал, Вост. Памир; характерна сростнолистная чашечка), *Didymophysa* (2, Вост. Анатолия, Сев. Ирак, Южн. Закавказье, Иран, Зап. Тянь-Шань, Памиро-Алай, Афганистан, Пакистан; заходит в восточную часть Главного Кавказского хребта), *Dielstocharis* (1, Иран, Туркмения — Копетдаг), *Dilophia* (5), *Diptychocarpus* (1), *Elburzia* (1, Сев.-Зап. Иран), *Eurycarpus* (1, Зап. Тибет), *Fortuynia* (2, Иран, Афганистан, Пакистан), *Graellsia* (4, Анатолия, Ирак, Иран, Копетдаг, Памиро-Алай, Афганистан, Пакистан), *Gynophorea* (1, Центр. Афганистан), *Hedinia* (3, Юго-Вост. Алтай, Монгольский Алтай, Тянь-Шань, Памиро-Алай, Сев.-Зап. Гималаи, Тибет), *Heldreichia* (4, Анатолия, Ливан, Иран, Афганистан), *Iskandera* (2, Памиро-Алай), *Lachnoloma* (1), *Letospora* (6), *Litwinowia* (1), *Micrantha* (1, Иран), *Microstigma* (3, Внешн. и Внутр. Монголии), *Moriera* (2, Иран, Центр. Копетдаг, Афганистан; очень близок к *Aethionema*), *Octoceras* (1), *Oreoblastus* (8), *Pachypterygium* (3; очень близок к *Isatis*), *Parlatoria* (2, Анатолия, Сев. Ирак, Сирия, Иран), *Parryopsis* (1, Тибет), *Peltariopsis* (3, Юго-Вост. Анатолия, Южн. Закавказье, Сев. Ирак, Иран), *Phaeonychium* (3, Памиро-Алай, Афганистан, Кашмир, Зап. Тибет), *Physocardatum* (1, Вост. Анатолия), *Physotychis* (2, Вост. Анатолия, Сев. Ирак, Южн. Закавказье, Иран), *Physorrhynchus* (2, Иран, Афганистан, Пакистан), *Prionotrichon* (incl. *Koeiea*; 4, Копетдаг, Прибалхашские пустыни, Джунгарский Алатау, Памиро-Алай, Афганистан), *Pseudoanastatica* (1, Южн. Закавказье, Иран; очень близок к *Clupeola*), *Pseudoclausia* (9, от Зап. Копетдага до Тянь-Шаня и Памиро-Алая, Иран, Афганистан), *Pseudofortuynia* (1, Юго-Зап. Иран), *Pterogostemon* (1, Казахстан — Вост. Прибалхашье), *Pugionium* (3, Монголия, Внутр. Монголия, Ордос), *Pycnophilanthus* (1, Тибет, Гималаи), *Pyramidium* (1, Юго-Зап. и Юго-Вост. Афганистан), *Rhammaphyllum* (3, Казахстан), *Robeschia* (1, от Синайского п-ова до Пакистана), *Sameraria* (15), *Sisymbriopsis* (2, Тянь-Шань и Памиро-Алай, Кашгария, Тибет), *Sophiopsis* (5, Казахстан, Средн. Азия, Кашгария, Пакистан, Монголия), *Spirorrhynchus* (1), *Spryginia* (7, от Вост. Копетдага до Памиро-Алая и Афганистана), *Sterigmostemum* (11), *Strausiella* (1, Зап. Иран), *Streptoloma* (2, Иран, Средн. Азия, Казахстан, Афганистан), *Stroganovia* (15, Иран, от Копетдага и Бетпак-Далы до Тянь-Шаня, Памиро-Алая, Тарбагатая, Афганистан), *Stubendorffia* (8, от Прибалхашских пустынь и Джунгарского Алатау до Тянь-Шаня и Памиро-Алая), *Synstemon* (1, Ганьсу, Внутр. Монголия), *Taphrospermum* (2), *Tauscheria* (2), *Tetracte* (9), *Textera* (1, Ливан, Сирия, Ирак, Турция), *Trichochiton* (2, от Копетдага до Тянь-Шаня и Памиро-Алая, Афганистан), *Tschihatschewia* (1, Анатолия), *Vvedenskiella* (2, Кашгария, Кашмир), *Winklera* (= *Uranodactylus*; 2, Памиро-Алай, Афганистан, Пакистан), *Zerdana* (1, Иран).

Resedaceae: Homalodiscus (3, Иран, Оманские горы, Копетдаг; очень близок к *Ochradenus*).

Frankeniaceae: Hypericopsis (1, Южн. Иран — Фарс, в районе Шираз и оз. Бехтстан, или Нейриз).

Sapotaceae: Reptonia (2, Оманские горы, Афганистан, Пакистан).

- Primulaceae: Dionysia* (около 30, Юго-Вост. Анатолия, Мардин и Хакяри, Ирак — Курдистан, Иран, Оманские горы, Туркмения, Афганистан, Пакистан — Белуджистан, Зап. Памиро-Алай), *Kaufmannia* (2, Сев. Тянь-Шань, Джунгарский Алатау).
- Thymelaeaceae: Stelleropsis* (18, Зап. и Средн. Азия; очень близок к *Stellera*).
- Crassulaceae: Pseudosedum* (40, Иран, Туркмения, Афганистан, Пакистан — Читрал, Тянь-Шань), *Sempervivella* (4, Афганистан, Сев.-Зап. Гималаи).
- Rosaceae: Hulthemia* (2, от Зап. Ирана до Джунгарии; очень близок к *Rosa*), *Potania* (1, Монголия), *Spiraeanthus* (1, Сырдарьинский Каратау, Чу-Илийские горы, Боролдаятау, Бетпак-Дала), *Tylosperma* (1).
- Fabaceae: Ammodendron* (7), *Ammodiptanthus* (2, Центр. Азия), *Ammothamnus* (3), *Calisprella* (1, Зап. Гиссар), *Chesneya* (incl. *Chesniella*; около 30), *Eremosparton* (3), *Eversmannia* (1—2, юго-восток европ. части РСФСР, Сев. Иран, Афганистан, Средн. Азия), *Physocardatum* (1, Вост. Анатолия), *Pseudolotus* (1, Афганистан), *Smirnovia* (1, Южн. Туран), *Sphaerophysa* (2, от Закавказья до Сев. Китая), *Terna* (1), *Vavilovia* (1, Анатолия, Ливан, Сев. Ирак, Южн. Закавказье, Сев. и Сев.-Зап. Иран; на Кавказе доходит до Главного Кавказского хребта).
- Sapindaceae: Stocksia* (1, Южн. Иран — Керманш, Вост. Иран — Хорасан, Сев.-Зап. Афганистан — Ферах, Юго-Вост. Афганистан — Кандагар, Пакистан — Кветта, Калат и Белуджистан).
- Zygophyllaceae: Malacosarpus* (1, Средн. Азия — Туркмения; близок к *Peganum*), *Miltianthus* (1, Афганистан), *Tetraena* (1, Монголия).
- Apiaceae: Actinanthus* (1, Зап. Азия), *Actinolema* (2, Анатолия, Сирия, Сев. Ирак, Южн. Закавказье, Иран), *Allocarpum* (1, Иран), *Aphanopleura* (3, Южн. Закавказье, Иран, Афганистан), *Arctedia* (1, Зап. Азия), *Astomatopsis* (1, Гиссаро-Дарваз), *Buniotrinta* (1, Иран), *Calyptrosciadium* (1, Сев.-Зап. Афганистан), *Cephalopodium* (1, Памиро-Алай), *Cortandropis* (1, Курдистан), *Crematosciadium* (1, Сев.-Вост. Афганистан), *Crenosciadium* (1, Анатолия), *Cryptodiscus* (4), *Cymbocarpum* (5, Анатолия, Южн. и Вост. Закавказье, Талыш, Иран; заходит в Вост. Средиземноморье), *Dicyclophora* (1, Иран), *Diplotaenia* (1, Юго-Вост. Анатолия, Сев. и Зап. Иран), *Dorema* (16, Южн. Закавказье, Иран, Средн. Азия, Афганистан, Пакистан), *Elaeosticta* (около 20, Иран, Афганистан, Средн. Азия), *Eremodaucus* (1), *Grammosciadium* (8), *Hausknechtia* (1, Иран), *Hyalolaena* (4), *Hymenolyta* (2, Средн. Азия), *Johrenia* (20), *Komarovia* (1, Зап. Памиро-Алай), *Korovinia* (3, Средн. Азия), *Korshinskia* (2, Зап. Тянь-Шань — Памиро-Алай), *Kosopoljanskia* (1, Сырдарьинский Каратау—Таласский Алатау), *Krasnovia* (1, Средн. Азия), *Ladyginia* (1, Южн. Памиро-Алай, Сев. Афганистан; очень близок к *Ferula*), *Lipskya* (1, Зап. Памиро-Алай), *Lisaea* (4), *Mastgiosciadium* (1, Центр. Афганистан), *Mediasia* (1, Зап. Тянь-Шань, Памиро-Алай), *Mogoltavia* (1, Моголтау—Памиро-Алай), *Oedibasis* (3, Средн. Азия, Казахстан), *Oliviera* (1), *Ormopterum* (2, Средн. Азия, Пакистан), *Ormosciadium* (1), *Paulia* (1, Зап. Памиро-Алай, Сев. Афганистан), *Pastinacopsis* (1, Сев. Тянь-Шань), *Pichleria* (1, Зап. Иран), *Pilopleura* (2, Зап. Джунгарский Алатау, Тянь-Шань), *Pinacantha* (1, Сев.-Вост. Афганистан), *Polylophium* (1, Зап. Азия), *Psammogeton* (2, Иран, Афганистан, Средн. Азия, Сев.-Зап. Гималаи), *Pyramidoptera* (1, Центр. Афганистан), *Reutera* (10, от Анатолии до Афганистана и Средн. Азии), *Rhabdosciadium* (5, Вост. Анатолия, Курдистан, Иран), *Scaphospermum* (1, Придарвазье), *Schrenkia* (10, Зап. Тянь-Шань—Памиро-Алай; один вид достигает Тарбагатая и Южн. Алтая), *Schtschourowskia* (1, Зап. Тянь-Шань — Памиро-Алай), *Sclerotaria* (1, Киргизский Алатау), *Semenovia* (7—8, Афганистан, Пакистан, Средн. Азия), *Seselopsis* (1, Сев. Тянь-Шань), *Soranthus* (1, Средн. Азия), *Sphaenolobium* (3, Зап. Тянь-Шань), *Sphenocarpus* (1, Ферганский хр.—Алай), *Spongiosyndesmus* (1, Сев. Афганистан), *Stenotaenia* (6, Анатолия, Южн. Закавказье, Иран), *Stewartiella* (1, Пакистан), *Synleosciadium* (1, Си-

- рия), *Szovitsia* (1, Сев.-Вост. Анатолия, Закавказье, Сев.-Зап. Иран), *Theoscarpus* (1, Иран), *Trachydium* (10, Иран, Афганистан, Средн. Азия до Зап. Китая), *Tricholaser* (1, Сев.-Вост. Афганистан), *Trigonosciadium* (3, Анатолия, Иран, Зап. Иран), *Turgeniopsis* (1, Зап. Азия), *Vvedenskya* (1, Памиро-Алай), *Zeravschania* (1, Зап. Памиро-Алай), *Zosima* (10, Зап. и Средн. Азия, Пакистан, Сев.-Зап. Гималаи; заходит в Дагестан и Предкавказье).
- Арсуняцевы: Poacynum* (3, Центр. Азия).
- Rubiaceae: Aitchisonia* (1, Афганистан — Курам, Пакистан), *Leptunis* (2—3, Южн. Закавказье, Иран до Афганистана и Средн. Азии), *Microphusa* (1, Средн. Азия), *Warburgia* (1, Сирия, Палестина).
- Boraginaceae: Saccinia* (6), *Choriantha* (1, Ирак: Курдистан), *Craniospermum* (3, Центр. Азия), *Echioidea (Airyanthus)* (1, Анатолия, Закавказье, Сев. Иран), *Heterosaryum* (4, юго-восток европ. части СССР, Анатолия, Сирия, Ирак, Южн. Закавказье, Иран, Афганистан, Пакистан, Средн. Азия), *Leprechinella* (10, Иран, Афганистан, Пакистан, Кашмир, Средн. Азия), *Lindelofia* (10, Сев. Иран, Афганистан, Пакистан, Сев.-Зап. Гималаи, Средн. Азия, Монголия; близок к *Cynoglossum*), *Mattiastrum* (25, Вост. Анатолия, Ирак, Иран, Афганистан, Пакистан, Кызылкум, Памиро-Алай, Кашмир), *Microula* (2, Тибет), *Oreogenia (Lasiocaryum)* (7, Афганистан, Средн. Азия), *Phyllocara* (1, Анатолия, Сирия, Синайский п-ов, Ирак, Зап. Иран — Курдистан), *Stephanosaryum* (2, Зап. Тянь-Шань, Вост. Фергана), *Suchtelenia* (2—3, Закавказье, Иран, Зап. Казахстан, Средн. Азия), *Tianschanella* (1, Тянь-Шань), *Trachelanthus* (2, Палестина, Ирак, Иран, Средн. Азия).
- Solanaceae: Przewalskia* (2, Цинхай, Тибет; близок к *Scopolia*).
- Scrophulariaceae: Bungea* (2, от Анатолии и Южн. Закавказья до Средн. Азии), *Leptorhabdos* (1), *Nathaliella* (1, Алайский хр.), *Spirostegia* (1, Южн. Памиро-Алай), *Staurorrhagm* (1, Анатолия; близок к *Verbascum*).
- Lamiaceae: Chamaesphacos* (1; очень близок к *Thuspeinanta*), *Dorystoechas* (1, Анатолия), *Drepanosaryum* (1, Средн. Азия, Пакистан; очень близок к *Nepeta*), *Eremostachys* (60, от Анатолии, Сирии и Палестины до Центр. Азии и Пенджаба; заходит в Вост. Средиземноморье), *Gontscharovta* (1, Средн. Азия, Сев.-Зап. Гималаи; очень близок к *Satureja*), *Humeocrater* (9, Южн. Закавказье, Иран, Туркмения, Афганистан, Пакистан), *Hurogamphila* (4, Афганистан, Средн. Азия), *Isinia* (1, Иран), *Lagochilus* (incl. *Lagochilopsis*) (40, Иран, Афганистан, Средн. и Центр. Азия, Сев.-Зап. Гималаи), *Metastachyditum* (1, Центр. и Сев. Тянь-Шань), *Pentapleura* (1, Курдистан), *Perowskia* (7, Сев.-Вост. Иран, Афганистан, Пакистан, Средн. Азия, Тибет, Сев.-Зап. Гималаи), *Polakia* (1, Иран), *Pseudoaremostachys* (1, Сырдарьинский Карагау), *Pseudomarrubium (Neustruevia)* (1, Сырдарьинский Карагау), *Stachyopsis* (3, Ср. Азия, Джунгарский Алатау и прилегающие горные районы Китая), *Thuspeinanta* (2, Иран, Афганистан, Пакистан, Пенджаб, Средн. Азия), *Zataria* (1, Иран, Афганистан, Пакистан), *Zhumeria* (1, Южн. Иран).
- Campanulaceae: Cryptocodon* (1, Зап. Тянь-Шань — Кухистан), *Cylindrocarya* (1, Зап. Тянь-Шань — Кухистан), *Michauxia* (7, Анатолия, Сирия, Ливан, Ирак, Южн. и Юго-Вост. Закавказье, Иран), *Ostrowskia* (1, Зап. Тянь-Шань, Памиро-Алай, Афганистан), *Sergia* (2, Зап. Тянь-Шань, Памиро-Алай), *Zeugandra* (1, Зап. Иран — Керманшах, между Керманшахом и Шахабадом и в горах над Шахабадом).
- Asteraceae: Acanthoscephalus* (2, Средн. Азия, Афганистан, Пакистан — Читрал), *Acantholepis* (1), *Amblyosaryum* (1, Гиркания), *Anura* (1, Нурагау), *Brachanthemum* (7, Центр. Казахстан до Центр. Азии), *Callistephus* (1, Сев.-Вост. Анатолия, Южн. Закавказье, Сев.-Зап. и Сев. Иран), *Cancrinia* (4, Центр. Азия), *Cancriniella* (1, Чу-Илийские горы), *Chamaegeron* (3, Казахстан, Средн. Азия, Иран, Афганистан, Пакистан), *Chardinia* (1), *Chrysophthalmum* (2, Южн. и Вост. Анатолия, Сев. Си-

рия, Сев. Ирак), *Chrysorappus* (1, Курдистан), *Codonosephalum* (3, Сев. Ирак, Иран, Афганистан, Пакистан), *Cousinia* (около 600, от Центр. Анатолии, Сирии и Ливана до Джунгарской Гоби и Сев.-Зап. Гималаев; в Европе заходит в Нижнее Поволжье), *Cousiniopsis* (1, Южн. Туран—Памиро-Алай, Афганистан), *Cymbolaena* (1), *Dipterocome* (1, Сирийская пустыня, Южн. Закавказье, Иран), *Epilasia* (4; очень близок к *Scorzonera*), *Garhadiolus* (2), *Grantia* (6, Аравийский п-ов, Иран), *Gundelia* (1, Внутр. и Южн. Анатолия, Сирийская пустыня, Сев. Ирак, Южн. Закавказье, Иран, Зап. Афганистан, Копетдаг; на западе доходит до Зап. Сирии и о. Кипр), *Handelia* (1, Средн. Азия), *Heterasia* (2), *Hyalea* (1—2; очень близок к *Centaurea*), *Hypacanthium* (2, Центр. Эльбурс, Зап. Тянь-Шань; очень близок к *Cousinia*), *Karelinia* (1, юго-восток европ. части СССР, Сев.-Вост. Иран до Монголии), *Kaschgaria* (2, Центр. Азия; близок к *Tanacetum*), *Karvandarina* (1, Иран), *Lachnophyllum* (2—3), *Lamyrorappus* (1, от Прибалхашья до Ферганы), *Lepidolopha* (5, Зап. Тянь-Шань—Памиро-Алай), *Lepidolopsis* (1, Иран, Афганистан, Средн. Азия), *Lipskyella* (1, Средн. Азия), *Microcephala* (3, Иран, Средн. Азия), *Modestia* (2, Каратегин—Дарваз), *Myopordon* (2, Южн. и Юго-Зап. Иран), *Nikitinia* (1, Копетдаг), *Olgaea* (18, Средн. Азия, Пакистан), *Perplexia* (2, Иран, Средн. Азия), *Plagiobasis* (3, Средн. Азия, Афганистан), *Polychrysium* (1, Гиссаро-Дарваз—Сев. Афганистан), *Postia* (4, Сирия, Юго-Зап. Иран), *Pseudohandelia* (1, Иран, Афганистан, Средн. Азия; близок к *Tanacetum*), *Psychrogeton* (около 30), *Pterochaenia* (1, Афганистан, Пакистан), *Russowia* (1, Средн. Азия), *Schischkinia* (1), *Schmalhausenta* (1, Зап. Тянь-Шань), *Sclerorhachis* (2, Сев.-Вост. Иран, Афганистан), *Siebera* (2, Внутр. и Южн. Анатолия, Сирия, Ливан, Сев. Ирак, Зап. и Сев. Иран, Афганистан, юг Средн. Азии), *Stebbinsia* (1, Средн. Азия), *Stilpnolepis* (1, Монголия), *Stizolophus* (1, Южн. Закавказье, Иран, Туркмения, очень близок к *Centaurea*), *Syncalathium* (1, Тибет), *Syreitschikovia* (2, Средн. Азия), *Tanacetopsis* (15, Средн. Азия; близок к *Cancrinia*), *Thevenotia* (2, Ирак, Иран, Афганистан), *Tomanthea* (10, Анатолия, Ирак, Южн. Закавказье, Иран), *Trichanthemis* (incl. *Pseudoglossanthus*; 5, Зап. Тянь-Шань, Памиро-Алай, Джунгарский Алатау), *Tugarinovia* (1, Монголия), *Uechritzia* (3, Вост. Анатолия, Тянь-Шань, Памиро-Алай, Гималаи), *Ugamia* (1, Зап. Тянь-Шань), *Wendelboea* (1, Сев. Пакистан—Централ; очень близок к *Taraxacum*), *Wettsteinia* (1, Средн. Азия), *Xulanthemum* (6, Сев.-Вост. Иран, Афганистан, Средн. Азия), *Xanthorappus* (1, Центр. Азия—Тибет).

Росaceae: *Boissiera* (1, на востоке до Памиро-Алая и Зап. Гималаев; на западе заходит в Египет; очень близок к *Bromus*), *Henardia* (2, от Анатолии и Сирии до Тянь-Шаня и Сев.-Зап. Гималаев), *Heterantheium* (1, от Сирии, Ливана и Палестины до Пакистана и Средн. Азии), *Littledalea* (4, Средн. Азия, Тибет, Цинхай), *Malacurus* (1, Средн. Азия, Сев. Афганистан; очень близок к *Elymus*), *Orinus* (2, Кашмир, Южн. Тибет, Цинхай), *Pappagrostis* (1, Тянь-Шань, Центр. Азия), *Pilgerochloa* (1, Анатолия), *Psammochloa* (1, Монголия, Ордос, Хаси), *Rhizocephalus* (1, Анатолия, Сирия, Палестина, Южн. Закавказье, Иран, Средн. Азия), *Sinochasea* (1, Цинхай).

Liliaceae: *Eremurus* (50, горы Зап. и Средн. Азии; на востоке доходит до Китайской Джунгарии, Памиро-Алая и Пакистана, в западной части ареала частично выходит за пределы Ирано-Туранской области), *Korolkowia* (1, Зап. Тянь-Шань, Памиро-Алай; очень близок к *Fritillaria* и, возможно, не заслуживает родового статуса).

Amaryllidaceae: *Ixiolirion* (3, от Анатолии до Пакистана и Китайской Джунгарии; заходит в Зап. Сибирь), *Ungernia* (8, Иран, Средн. Азия, Афганистан).

Araceae: *Etmium* (6—8, Зап. и Средн. Азия; заходит в Вост. Средиземноморье).

Ирано-Туранская область подразделяется на подобласти — Западноазиатскую и Центральноеазиатскую, границу между которыми, однако, не всюду легко указать.

8а. Западноазиатская, или Переднеазиатская, подобласть⁸⁰

Тахтаджян, 1974.

Охватывает всю западную часть Ирано-Туранской области до Прибалхашья, Центрального Тянь-Шаня и Западных Гималаев. В нее входит флористически наиболее богатая часть области, растительный покров которой отличается наибольшим разнообразием. В Гиркании, Загросе, Западном Тянь-Шане и в Западно-гималайской провинции еще сохранились реликтовые участки мезофильных лесов, а во многих местах значительные пространства покрыты ксерофильными дубовыми лесами. Средиземноморский элемент также выражен гораздо сильнее, особенно во флоре дубовых лесов и редколесий.

Западноазиатская подобласть, особенно Иранское нагорье, представляет собой основной центр формирования ирано-туранской флоры. Здесь много эндемичных видов таких родов, как *Delphinium*, *Silene*, *Acanthophyllum*, *Calligonum*, *Atraphaxis*, *Acantholimon*, *Limonium*, *Althaea*, *Alcea*, *Euphorbia*, *Haplophyllum*, *Alyssum*, *Aethionema*, *Erysimum*, *Isatis*, *Dionysia*, *Prunus*, *Onobrychis*, *Trigonella*, *Ferula*, *Onosma*, *Nepeta*, *Phlomis*, *Eremostachys*, *Salvia*, *Stachys*, *Thymus*, *Scrophularia*, *Verbascum*, *Heliotropium*, *Convolvulus*, *Asperula*, *Galium*, *Achillea*, *Anthemis*, *Tanacetum*, *Artemisia*, *Centaurea*, *Cousinia*, *Echinops*, *Helichrysum*, *Jurinea*, *Scorzonera*, *Eremurus*, *Tulipa*, *Allium*, *Iris*.

1. Месопотамская провинция (Zohary, 1962, 1963, 1973; Тахтаджян, 1970, 1974; Sous-région Mésopotamienne — Boissier, 1867; Bezirk von Mesopotamien — Hayek, 1926; Domaine Mésopotamien — Eig, 1931; Месопотамский округ Гебранстского участка Восточно-Средиземноморской области — Попов, 1950). В эту провинцию входят высоты Восточного Эдома (Edom) и Синая, Иудейская пустыня, большая часть Сирийской пустыни на запад приблизительно до Халеба, Хама и Хомса и восточных склонов Антиливана, часть примыкающих к Сирийской пустыне равнин Юго-Восточной Анатолии (главным образом бассейн Диарбекира и низкое Урфа-Мардинское плато), Северный Ирак до предгорий Курдистанских гор, а также небольшие участки Хузестана к западу от гор Керманшах в Иране. Несмотря на значительное число эндемичных видов, по мнению Зохари (Zohary, 1973 : 90), самостоятельность («individuality») этой провинции «is still questionable and awaits more thorough study».

⁸⁰ Соответствует азиатской части «Western Irano-Turanian Subregion» Зохари (Zohary, 1963, 1973), но с включением также Гирканской провинции, которую я отношу к Ирано-Туранской области.

2. Центральноеанатолийская провинция (Meusel et al., 1965; Камелин, 1973; Центральноеанатолийская подпровинция Армено-Иранской провинции — Тахтаджян in Тахтаджян и Федоров, 1972). Занимает внутренние, аридные и семиаридные части Анатолии, включая Анатолийское плоскогорье. Ее восточная граница, названная Девисом (Davis, 1965, 1971) «Анатолийской диагональю», простирается от окрестностей Байбурта и Гююшане на юго-запад через окрестности Эрзинджана и далее идет вдоль Антитавра. Эта граница, которую Девис считает «a remarkable floral break through the middle of Inner Anatolia» (Davis, 1971 : 19), отделяет Центральноеанатолийскую провинцию от во многих отношениях близкой к ней Армено-Иранской провинции.

Центральноеанатолийская флора характеризуется довольно высокими видовым эндемизмом (вероятно, около 30%) и содержит ряд монотипных эндемичных родов, как например *Kalidiopsis* (род, близкий к *Kalidium*, приурочен к галофильной растительности юго-западного побережья оз. Туз в центре Анатолийского плоскогорья), *Suathobasis* (род, близкий к *Girgensohnia*, который, как и *Anabasis*, отсутствует во флоре Анатолии), зонтичное *Crenosciadium* (род, близкий к *Oporanax*, занимает небольшой ареал между озерами Эчридир и Бейшехир). Эндемики Центральноеанатолийской провинции имеют разные географические связи — как ирано-туранские, так и средиземноморские. Наиболее ясно выражены ирано-туранские связи в галофитной флоре побережий озер Ликаонской равнины, особенно в семействе *Chenopodiaceae*, а также *Plumbaginaceae* (например, *Limonium anatolicum*) и др. (Davis, 1971). Но, как указывает Девис, большая часть эндемичной флоры центральноеанатолийского бассейна обнаруживает мало таких связей с флорой Ирана или арало-каспийских пустынь. Эти эндемики часто связаны с видами, произрастающими на окружающих (более или менее средиземноморских) территориях. Сюда входят, например, *Delphinium venulosum*, *Consolida stenocarpa* и *Salvia halophila*. Другие эндемики, как например *Silene salsuginea*, *Limonium globuliferum*, *Astragalus ovalis* и *Verbascum helianthemoides*, не имеют близких родичей и их географические связи менее ясны. Другими центрами эндемизма являются гипсоносные меловые окрестности Канкыры и особенно Сиваса, где произрастают такие замечательные эндемики, как, например, *Salvia vermifolia* (Davis, 1971). В целом состав эндемичной флоры Центральноеанатолийской провинции указывает на то, что она носит до некоторой степени переходный характер между типичной ирано-туранской флорой и флорой Восточного Средиземноморья. Можно предположить, что в начале широкой инвазии ирано-туранских растений Анатолийское плоскогорье находилось в сфере влияния средиземноморской флоры, а в северной своей части — эвксинской. На западе и на юге анатолийская флора и сейчас еще тесно связана с восточноевропейской, а на севере — с эвксинской. Многие из родов, характерные для Иранского нагорья

(*Acantholimon*, *Acanthophyllum*, *Calligonum*, *Ferula*, *Eremostachys*, *Cousinia* и др.), в Центральноанатолийской провинции представлены относительно немногими видами, хотя, с другой стороны, здесь достигли большого разнообразия такие роды, как *Aethionema*, *Alyssum*, *Isatis*, перистоллистные *Salvia*, *Achillea* и др. (Davis, 1965), а также род *Centaurea* s. l.

3. Армено-Иранская провинция (Engler, 1899, 1903, 1924, p. p.; Алехин, 1944; Good, 1947, 1964; Ефремов in Арманд и др., 1956; Тахтаджян in Тахтаджян и Федоров, 1972, p. p.; Тахтаджян, 1974, p. p.; Domaine Iranien — Eig, 1931; Иранская провинция — Гроссгейм, 1936, 1948; Irano-Anatolian Province — Zohary, 1962, 1963, 1973; Davis, 1965, p. p.).⁶¹ Обширная территория этой провинции охватывает часть Малоазиатского нагорья к востоку от «Анатолийской диагонали», большую часть Армянского нагорья, засушливые районы Южного Закавказья, Зуванд, Копетдаг, большую часть Ирана (за исключением южных и юго-западных прибрежных тропических районов и районов прикаспийских реликтовых лесов), а также часть Афганистана. Границы этого фитохориона были впервые намечены Буассье (Boissier, 1867), который называл его «Sous-région des plateaux», а затем уточнены последующими авторами (см. особенно: Zohary, 1973).

Армено-Иранская провинция характеризуется богатой и своеобразной флорой с очень высоким родовым и видовым эндемизмом. Имется более двух десятков эндемичных родов, а также эндемичные подроды и секции и очень большое число эндемичных видов. Особенно много эндемичных таксонов в семействах *Asteraceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Liliaceae* s. l., *Plumbaginaceae*, *Rubiaceae* и *Scrophulariaceae*. Характерны различные пустынные и полупустынные формации, горные степи, часто с участием колючих подушкообразных кустарничков (особенно *Onobrychis cornuta* и видов *Acantholimon*), сообщества ксерофильных и жестколистных кустарничков и кустарничков и можжевельниковые и лиственные редколесья. Во многих местах распространены более или менее ксерофильные, часто парковые дубовые леса.

Армено-Иранская провинция флористически довольно разнообразна и расчленена на хорошо выраженные подпровинции, некоторые из которых, вероятно, заслуживали бы даже ранга самостоятельных провинций. Однако до сколько-нибудь полного анализа флоры обширного Иранского нагорья, который будет возможен только после завершения издаваемой К. Рехингером (K. H. Rechinger) монументальной «*Florea Iranica*» (стала выходить еще в 1963 г.), выделение этих хорионов в самостоятельные провинции едва ли целесообразно.

⁶¹ Энглер называл эту провинцию «Armeno-iranische Mediterranprovinz». Она соответствует «Armenisch-iranische Steppenregion» О. Друде (Drude, 1890).

В пределах Армено-Иранской провинции относительно обособлена прежде всего А р м я н с к а я п о д п р о в и н ц и я (Армянский округ Иранской провинции — Гроссгейм, 1936, 1948, р. р.; Армянская провинция — Магакьян, 1941, р. р.; Прозоровский и Малеев, 1947, р. р.; Sector of the Armenian highlands — Zohary, 1973, р. р.). Она занимает значительную часть Армянского нагорья в пределах современной Турции, включая Карское плоскогорье и обширную область, ограниченную на западе линией, идущей от окрестностей Байбурта через окрестности Эрзинджана и далее на юг, где, огибая массив Бингёля, проходит южнее Муша до Битлиса. Восточная граница огибает с запада оз. Ван и идет извилистой линией в сторону Кагызмана. В эту подпровинцию входят также Ширакское плато, большая часть массива горы Арагац до бассейна оз. Севан включительно.

Флористическое своеобразие этой подпровинции небольшое и эндемизм сравнительно невысокий, но по оригинальному сочетанию флористических элементов она настолько заметно отличается от соседних подпровинций, что вполне заслуживает выделения в отдельный фитохорион. Из эндемичных видов этой провинции отметим только *Hypericum armenum* (заходит в Хакяри), *Lathyrus karsianus*, *Cousinia brachyptera*. Для Армянской подпровинции наиболее характерны различные типы степной растительности (в том числе трагакантовые степи), а также высокогорная растительность (луга и альпийские ковры) и можжевеловые и лиственничные редколесья. Встречаются также остатки дубовых лесов из *Quercus macranthera* и *Q. robur* subsp. *pedunculiflora*.

Следующая подпровинция, названная мной А т р о п а т е н с к о й (Тахтаджян, 1941; Тахтаджян in Тахтаджян и Федоров, 1972),⁸² охватывает аридные и субаридные районы юго-восточной части Турецкой Армении и Южного Закавказья, Диабарскую котловину в Зуванде, бассейн оз. Ван, северные склоны Курдских гор (Хакяри), образующих южное окаймление Армянского нагорья, Иранский Азербайджан и некоторые прилегающие к нему с юга районы Ирана. На северо-западе граница подпровинции начинается от восточного и юго-восточного склонов горы Арагац, идет немного западнее Кагызмана, поворачивает в юго-западном направлении и, огибая с запада вулкан Немрут и оз. Ван, проходит по Курдским горам и, огибая с юга оз. Урмия, идет на восток и юго-восток. На востоке атропатенская флора доходит до Тегерана и горы Демавенд. На северо-востоке и на севере Атропатенская подпровинция образует отчетливо выраженную границу с Гирканской флористической провинцией, но на юге и юго-востоке ее границы не вполне ясны. Многие атропатенские элементы достигают на юге района Шираза.

⁸² А. В. Прозоровский и В. П. Малеев (1947) возводят этот фитохорион в ранг провинции, что принимает также О. В. Чернева (1974).

Атропатенская подпровинция характеризуется очень высоким видовым эндемизмом и несколькими эндемичными родами (*Szovitsia*, *Callistephus* и др.). По числу эндемичных атропатенских видов на первом месте стоят роды *Astragalus* и *Allium*, затем *Nepeta* и *Salvia*, за которыми следуют *Acantholimon*, *Cousinia* и *Isatis*. Несколько уступают им в этом отношении роды *Centaurea* s. l., *Euphorbia*, *Helichrysum*, *Iris*, *Onosma* и *Salsola*. Атропатенская подпровинция один из самых активных очагов видообразования во всей Передней Азии. Растительность подпровинции носит преимущественно ксерофильный характер, причем по направлению с запада на восток и с севера на юг ксерофилизация постепенно возрастает. Наиболее характерны фриганоидные сообщества и можжевеловые и лиственные редколесья. Обычны также остатки дубовых лесов, носящих часто парковый характер (особенно с *Quercus infectoria* subsp. *boissieri*).

На востоке Атропатенская подпровинция постепенно переходит в имеющую много общего с ней Х о р а с а н с к у ю п о д п р о в и н ц и ю (Тахтаджян, 1972; Хорасанский округ Персидского участка Иранской провинции — Попов, 1950; Туркмено-Иранская провинция — Коровин, 1962, р. р.; Туркмено-Иранская горная провинция — Лавренко, 1965; Turkmenische Provinz — Meusel et al., 1965; Хорасан-Копетдагская провинция — Камелин, 1970, 1973; Чернева, 1974). Она охватывает Туркмено-Хорасанские горы (массив Большого Балхана и Копетдаг на севере и Нисапурские горы на юге) и расположенную между ними Горгано-Мешхедскую полосу долин. Свой «Хорасанский округ» М. Г. Попов доводит на востоке до долины р. Теджен. Через южные склоны Эльбурса (Alborz) эта подпровинция тесно связана с Атропатенской подпровинцией.

Наряду с высоким эндемизмом хорасанской флоры (Камелин, 1970, 1973) имеется много общих атропатено-хорасанских элементов, в том числе *Gypsophila aretioides*, *Acanthophyllum mucronatum*, *Euphorbia marschalliana*, *Zygophyllum atriplicoides*. Очень характерны можжевеловые редколесья и различные фриганоидные сообщества. Имеются значительные энклавы туранской (арало-каспийской) флоры.

С Атропатенской подпровинцией имеет много общего К у р д о - З а г р о с с к а я п о д п р о в и н ц и я (Kurdisch-südwestiranisches Gebiet — Rechinger, 1951b; Kurdisch-südwestiranische Provinz — Meusel et al., 1965; Kurdo-Zagrossian sector — Zohary, 1973). Она охватывает часть Турецкой Армении, где ее северная граница образует дугу между Марашем, Малатией и Хакарией, Иракский Курдистан (области Амадия, Рувандиз и Сулеймания), Иранский Курдистан, некоторые части Иранского Азербайджана и систему Загроса (куда входят также Керманшахские и Бахтиярские горы) на юг приблизительно до широты городов Казерун и Шираз.

Подпровинция характеризуется несколькими эндемичными родами (в том числе *Brossardia*, *Elburzia*, *Choriantha*) и чрезвычайно высоким видовым эндемизмом. Для иранской части подпровинции характерен ряд видов, общих с горами Восточного Средиземноморья, в том числе *Pinus brutia*, *Quercus infectoria* subsp. *boissieri*, *Q. libani*, *Cercis siliquastrum*, *Fontanesia phyllerioides*. В Иракском Курдистане встречаются реликтовые местонахождения *Zelcova carpinifolia* и *Pterocarya pterocarpa*. Для растительного покрова наряду с различного рода фриганоидными группировками и степями (особенно трагакантовыми) характерны парковые дубовые леса (особенно изреженные насаждения низкорослого эндемичного курдо-загросского вида *Q. brantii*) и можжевеловые, фисташковые и фисташково-миндальные редколесья.

В Ф а р с - К е р м а н с к у ю п о д п р о в и н ц и ю (Фарс-Керманский округ Персидского участка Иранской провинции — Попов, 1950; Südiranische Gebiet — Rechinger, 1951b, p. p.) входит главным образом Юго-Восточный Загрос к югу и востоку от Шираза, а также, вероятно, Бендер-Абасские горы.

Из эндемиков наиболее замечателен монотипный род *Hypercopsis*. Флора южной и юго-западной части подпровинции постепенно переходит в тропическую нубийско-раджастханскую. Территория подпровинции безлесна, но сохранившиеся острова миндальных и фисташково-миндальных редколесий свидетельствуют о том, что климаксом является здесь ксерофильное листовенное редколесье.

Сердцевидной армяно-иранской флоры является Ц е н т р а л ь н о и р а н с к а я п о д п р о в и н ц и я (Округ дэистов Персидского участка Иранской провинции — Попов, 1950; Zentraliranische Provinz — Meusel et al., 1965; Central Iranian sector — Zohary, 1973; Центральноиранская и Кохрудская провинции — Камелин, 1973), занимающая большую часть внутренних плоскогорий Ирана и часть Южного Афганистана.

Здесь сосредоточено значительное число эндемичных или почти эндемичных родов и большое число эндемичных видов. В этой наиболее аридной части Ирана растительность носит резко выраженный пустынный характер. Обширные пространства занимает полынная формация, чередующаяся с галофитными и псаммофитными формациями. Во многих местах сохранились еще миндально-фисташковые редколесья (*Prunus scoparia* и *Pistacia khinjuk*) и сообщества с доминированием *Pistacia atlantica* и *Pteropyrum olivieri*. Характерны обширные энклавы чисто туранской (арало-каспийской) флоры.

4. Гирканская провинция (Гроссгейм и Сосновский, 1928; Гроссгейм, 1936, 1948; Прозоровский и Малеев, 1947; Meusel et al., 1965; Тахтаджян, 1970, 1974; Ленкоранская провинция — Кузнецов, 1909). Охватывает район реликтовых лесов Талыша, северных склонов Эльбурса (Alborz) и Южно-Каспийской низменности до Юго-Западного Хорасана на востоке.

Леса распространены вдоль побережья Каспийского моря примерно до высоты 500—600 м над ур. м. Основными лесными породами являются *Parrotia persica* (эндемичный монотипный род) и *Quercus castaneifolia* (гирканский эндемик, стоит очень близко к произрастающему в Алжирском Атласе *Q. afares*). В лесах нижнего горного пояса к ним присоединяются еще *Zelkova carpiniifolia* и *Carpinus betulus*.

Гирканская провинция одна из наиболее обособленных и ясно очерченных в Ирано-Туранской области.

5. **Туранская, или Арало-Каспийская, провинция** (Engler, 1899, 1903, 1924; Graebner, 1910; Федченко, 1925; Гроссгейм и Сосновский, 1928; Гроссгейм, 1936, 1948; Алехин, 1944; Тахтаджян, 1970, 1974).⁸³ В эту провинцию входят пустыни и полупустыни Восточного Закавказья, Прикаспийской низменности (от низовьев Терека через низовья Волги до р. Урал) и обширного пространства, протягивающегося от р. Урал и восточных берегов Каспийского моря до Прибалхашья (включая горы Мугоджары, плато Устюрт, Каракумы и Кызылкум, пески Муюнкум, Бетпак-Дала, пески Сары-Ишикотрау, предгорные равнины вдоль Копетдага, Памиро-Алая, Западного Тянь-Шаня, межгорные долины Мирзатуль, Карпинскую степь и другие равнины на юге Узбекистана).

Флора Туранской провинции обнаруживает много общего с флорой Армено-Иранской провинции, где паходятся вероятные центры происхождения многих ее элементов. Очень много общего также с центральноазиатской флорой, особенно в семействе *Chenopodiaceae* — едва ли не наиболее характерного семейства туранской флоры. Имеется ряд эндемичных или почти эндемичных родов, например *Alexandra*, *Rhaphidophyton*, *Piptoptera* и *Smirnovia*, и множество эндемичных видов. Растительный покров провинции состоит преимущественно из чисто пустынных или степных формаций.

В пределах этой провинции можно выделить несколько подпровинций, которые некоторыми авторами рассматриваются как самостоятельные провинции (см. особенно: Прозоровский и Малеев, 1947; Лавренко, 1962). Однако приходится признать, что флористическое районирование Туранской провинции требует новых фитохориономических исследований.

6. **Туркестанская провинция** (Provinz von Turkestan — Engler, 1882; Provinz des turkestanischen Gebirgslandes — Engler, 1899, 1903, 1903, 1924; Южнотуркестанская провинция — Прозоровский in Прозоровский и Малеев, 1947; Южно-Туркестанская

⁸³ Соответствует трем провинциям Мойзеля и соавторов (Meusel et al., 1965) — Араксинской, Южнотуранской и Арало-Каспийской в узком смысле. Для Средней Азии Е. П. Коровин (1958, 1961, 1962) территорию туранской, или арало-каспийской, флоры делят на две провинции — Туранскую пустынную и Центрально-Казахстанскую. Границы туранской флоры в Средней Азии нами приводятся по Коровину.

горная провинция — Коровин, 1958, 1961, 1962; Туркестанская провинция — Тахтаджян, 1970, 1974; Горная Среднеазиатская провинция — Камелин, 1973). В эту провинцию входят Паропамиз и его низкогорная часть в пределах Туркменской ССР (большая часть Бадхыза),⁸⁴ возвышенность Карабиль в Туркмении, горы и пагорья Средней Азии⁸⁵ до Центрального Тянь-Шаня и Памира на востоке, Бадахшан, Афганский Туркестан, хребет Сафедкох, Западный Гиндукуш, хребет Баба, на восток — до Нуристана и долины р. Кабул, которые, однако, уже относятся к другой, Западногималайской провинции.

Туркестанская провинция представляет собой во многих отношениях переходную провинцию, тесно связанную на западе с армено-иранской флорой, а на востоке с центральноазиатской, с одной стороны, и северо-западногималайской, с другой. Тем не менее эндемизм этой провинции довольно высокий: имеется не только исключительно большое число эндемичных видов, но и не менее 50 эндемичных родов. Флоре этой провинции посвящена огромная русская и иностранная литература (см.: Коровин, 1962; Камелин, 1973).

Для той части этой провинции, которая находится на территории СССР, Р. В. Камелин выделяет 14 округов: Чу-Илийский, Каратаусский, Западно-Тяньшанский, Ферганский, Киргизский, Фергано-Алайский, Моголтау-Кураминский, Нуратауский, Кухистанский, Каратегин-Алайский, Бадахшанский, Гиссаро-Дарвазский, Западно-Гиссарский, Припанджский.

7. Северобелуджистанская провинция (Belutschistanische Provinz — Meusel et al., 1965, p. p.; Белуджистанская провинция — Камелин, 1973). Занимает часть восточной окраины Иранского нагорья, окаймленной с востока дугой Сулеймановых гор, куда входит также массив Тахте-Сулейман («трон Соломона»), охватывает также Лоралай-Эхобские дуги, Тоба-Какарские хребты и плато Кветта-Пипин, представляющие центр пакистанского Белуджистана. Границы и хориономический статус не вполне ясны.

Многие характерные ксерофитные элементы ирано-туранской флоры находят здесь юго-восточный предел своего распространения. Много армено-иранских и туркестанских элементов, а на восточных склонах Сулеймановых гор имеются энклавы западногималайской лесной флоры, но леса здесь редкостойные и по направлению к юго-западу постепенно исчезают. Западногималайский элемент проникает также в Кветскую котловину, где встречаются, например, *Pinus griffithii* и *P. gerardiana*.

⁸⁴ А. В. Прозоровский (Прозоровский и Малеев, 1947) в пределах своей Южнотуркестанской провинции выделяет особую Паропамизскую подпровинцию, а Е. П. Коровин (1962) в пределах своей Туркмено-Иранской провинции — отдельный Бадхызский округ, куда он включает также возвышенность Карабиль. Наконец, Р. В. Камелин (1973) устанавливает «отдельный» Каракорумский и Паропамизский переходный округ, но не относит его к определенной провинции.

⁸⁵ Точнее части Центральной Азии в пределах СССР.

8. Западногималайская провинция (Hooker, 1904, 1907; Tur-rill, 1953; Meusel et al., 1965; Тахтаджян, 1970, 1974; West Hi-malaya — Clarke, 1898; Western Himalayan Region — Chatterjee, 1940, 1962; Maheshwari et al., 1965; Bezirk der Gebirgswälder des Westlichen Himalaya — Hayek, 1926). Охватывает Нуристан (Ка-фиристан), долину р. Кабул, расположенный к югу от нее хребет Спингар, Вазиристан, Куррамскую долину Читрала, Панджкоры, Свата и Гилгита-Хунзы, а также южные склоны и отроги Запад-ных Гималаев приблизительно к западу от 83° в. д., в среднем выше 1000 м над ур. м. (Кашмир, Найни-Тал, Массури и Симла входят в эту провинцию). В отличие от остальных провинций Ирано-Туранской области значительная часть этой провинции характеризуется муссонным климатом, что накладывает опре-деленный отпечаток на растительный мир.

Из эндемиков наиболее интересен монотипный род *Parrotiopsis*. Во флоре много общего не только с флорой Иранского нагорья, но и с флорой Средиземноморья, целый ряд элементов которой, например *Myrtus communis*, *Punica granatum* и *Olea ferruginea*, находят здесь восточный предел своего распространения. Очень характерен эндемичный *Cedrus deodara*, распространенный в Ну-ристане, на горе Гардез (2700 м над ур. м.), в Свате, Курраме, Южном Вазиристане, Кашмире и в Гималаях до Центрального Непала и Кумаона (Горхвал). Из других хвойных характерны *Abies spectabilis*, *A. pindrow*, эндемичная *Picea smithiana* (Нуристан, Сват, Куррам, Южн. Вазиристан и Гималаи до Непала), *Pinus griffithii* и почти эндемичный *P. gerardiana* (Нуристан, гора Гар-дез, Куррам, Кветта, Сев. и Южн. Вазиристан, Сев.-Зап. Гима-лаи), а также *Taxus wallichiana*, *Cupressus torulosa* и виды *Junipe-rus*. Для нижнего пояса субтропических лесов характерны вечно-зеленые дубы — *Quercus incana*, *Q. dilatata*, *Q. semecarpifolia* и *Q. ballot*. Характерен *Juglans regia*. В отличие от Восточных Ги-малаев число видов *Rhododendron* здесь очень невелико; наиболее характерен *R. arboreum*, а в высокогорьях — *R. campanulatum*, *R. anthopogon* и *R. barbatum*; имеются эндемичные виды — *R. af-ghanicum* и *R. colletianum*. Представители *Magnoliaceae* полностью отсутствуют, но семейство *Lauraceae* представлено (виды *Litsea*, *Neolitsea* и *Machilus*). Видовой эндемизм довольно высокий, при-чем кроме упомянутых выше имеется целый ряд интересных эндемичных древесных видов, как например *Alnus nitida*, *Ulmus wallichiana*, *Skimmia laureola*, *Sorbus cashmiriana*, *S. lanata*, *Staphylea emodi*, *Aesculus indica*, *Syringa emodi*. Имеется много общих или близких с другими частями Ирано-Турана и Среди-земноморья видов, в том числе ксерофильных (например, *Bieber-steinia odora*, виды *Ferula*, *Prangos pabularia*, виды *Artemisia*, *Scorzonera*, *Tanacetum* и многие другие), но немало общего также с восточноазиатской, особенно восточногогималайской флорой. Можно сказать, что флора провинции занимает как бы переходное положение и представляет собой одно из связывающих звеньев

между древнесредиземноморской и восточноазиатской флорами. Более того, в субтропическую зону проникают и такие растения, как *Mallotus philippinensis* и *Terminalia tomentosa*, совершенно чуждые ирано-туранской флоре. Тем не менее всякому, кто побывал в Западных Гималаях, становится очевидным, что ирано-туранский элемент здесь преобладает.

8в. Центральноазиатская подобласть

Грубов, 1959, p. p., 1963, p. p.; Лавренко, 1962; Тахтаджян, 1974; Zentralasiatisches Gebiet — Engler, 1882, p. p., 1903, p. p., 1924, p. p.; Diels, 1908, p. p.; Roi, 1941; Turrill, 1959, p. p.; Schmithüsen, 1961, p. p.; Толмачев, 1974.

Эта подобласть принимается здесь в границах, близких к тем, которые установлены Е. М. Лавренко (1962). Она охватывает обширную территорию пустынь и степей, простирающуюся от Прибалхашья, Центрального Тянь-Шаня и Памира до Большого Хингаи, хребтов Наньшань и плато Амдо. По В. И. Грубову (1963 : 13), Центральноазиатская подобласть «занимает в основном территорию внутреннего стока азиатского материка и представляет собой царство своеобразных холодных пустынь, пустынных и высокогорных степей». Флора ее сравнительно бедна (едва ли более 5000 видов, — Грубов, 1963), но эндемизм высокий и имеется, в частности, немало эндемичных родов, в том числе систематически довольно изолированных.

Благодаря сухости и очень большой разнице между крайними температурами растительный мир Центральноазиатской подобласти характеризуется угнетенностью и сравнительным однообразием. Господствуют горные степи (местами переходящие в лесостепи), высокогорные луга, но особенно — различные пустышные и полупустынные формации. Встречаются острова еловых, елово-пихтовых, лиственничных и обедненных лиственных лесов.

В пределах подобласти различают несколько провинций (см. особенно: Грубов, 1959, 1963; Коровин, 1962).

1. **Центральнотяньшанская провинция** (Provinz des Tien-shan — Engler, 1882, p. p.; Центральнотяньшанская провинция — Прозоровский in Прозоровский и Малеев, 1947; Коровин, 1962; Тахтаджян, 1970, 1974; Центрально-Тяньшанско-Заалайская провинция — Камелин, 1973). Точные границы этой провинции еще не вполне ясны и, в частности, Е. П. Коровин и Р. В. Камелин очерчивают их по-разному. Но сюда несомненно входят центральные хребты Тянь-Шаня, вероятно, часть Алайского хребта и Алайская долина, а на севере бесспорно Иссык-Кульская котловина с прилегающими склонами; на юге граница проходит по гребню Заалайского хребта, на западе — по Ферганскому хребту и далее вдоль хребта Сусамыртау до Таласского Алатау; на севере она идет по Киргизскому хребту и Кунгей-Алатау.

Флора этой провинции, несмотря на относительно большие размеры ее территории, содержит, вероятно, не более 1700 видов,

но в ней имеется один эндемичный род — *Tianschaniella* и относительно много эндемичных видов, в том числе *Ammopiptanthus papus*.

В растительном покрове доминируют степные сообщества, кобрезиевые «ковры» и осоковые болота. Некоторые авторы называют Центральный Тянь-Шань «страной злаков и осок», что вполне оправданно. Что же касается древесно-кустарниковой растительности, то она представлена здесь фрагментарно и занимает небольшие площади. В глубине Центрального Тянь-Шаня, особенно же в Терской- и Кунгей-Алатау, имеются отдельные, небольшие, островки еловых лесов. Встречаются также пасаждения из тополя, березы, видов жимолости, изредка дикого абрикоса и др.

2. **Джунгаро-Тяньшанская провинция** (Прозоровский in Прозоровский и Малеев, 1947; Коровин, 1962; Тахтаджян, 1970, 1974; Джунгаро-Туранская провинция — Грубов, 1959, 1963, р. р.). Включает хребты Киргизский и Таласский (Таласский Алатау), Заилийский и Джунгарский Алатау, южные склоны хребтов Тарбагатай и Саур, Восточный Тянь-Шань, Джунгарскую Гоби, южный склон и предгорья Монгольского и отчасти Русского Алтая.

Флора этой провинции относительно молодая и содержит большое число бореальных элементов. Есть эндемичные роды, как например *Pastinacopsis* и *Seselopsis*, но видовой эндемизм не очень высокий. Растительный покров состоит из полынно-злаковых полупустынь, ковыльных степей, лиственных лесов, елово-пихтовой тайги, высокогорных лугов и кобрезиевых «ковров».

3. **Монгольская провинция** (Попов, 1940, 1950; Грубов, 1959, 1963; Грубов in Грубов и Федоров, 1964; Meusel et al., 1965; Тахтаджян, 1970, 1974). В ряде работ В. И. Грубов довольно точно наметил границы этой своеобразной флористической провинции, охватывающей бассейны р. Хобдо и оз. Ураг-Нур, систему хребтов Монгольского Алтая, включая Тайшири-Ола и Аджи-Богдо, Прихинганье, Среднюю Халху, Восточную Монголию, котловину Больших озер, Долину озер (с рядом крупных озер — Бон-Цаган-Нур, Орок-Нур, Бегер-Нур), Гобийский Алатау, Восточная, Западная и Алашаньская Гоби, Ордос, Бэйшань, Хэси (включая холмистый район к северу от Ланьчжоу), Кашгарию, Такла-Макан, Лобнорскую равнину и Цайдам.

Флора этой провинции очень своеобразна и, как многократно подчеркивал В. И. Грубов, достаточно древняя. Здесь целый ряд систематически или географически обособленных таксонов, из которых можно назвать *Ephedra przewalskii*, *Gymnocarpus przewalskii* (второй вид от Канарских о-вов до Белуджистана), *Potania mongolica*, род *Ammopiptanthus*, довольно изолированный, монотипный род *Tetraena*, *Zygophyllum xanthoxylon*, *Nitraria sphaerocarpa*.

4. **Тибетская провинция** (Provinz der tibetanischen Hochwüste — Engler, 1899, 1903, 1924; Тибетская провинция — Гру-

бов, 1959, 1963; Грубов in Грубов и Федоров, 1964; Памир-Тибетская провинция — Коровин, 1962; Лавренко, 1962). По В. И. Грубову (1959, 1963), в Тибетскую провинцию входят Памир, Тибет (Чанган, Вэйцзан, Южный Тибет) и Цинхай (Нань-Шань, Амдо). Западная граница провинции, имеющая довольно сложную конфигурацию, проходит приблизительно по оси 73° в. д., северную границу образует Заалайский хребет, южную — Восточный Гиндукуш; далее на восток южная граница проходит по Каракоруму и далее по Гималаям; в восточной части граница идет дугообразно на северо-восток, огибая с юга горы Баян-Хара-Ула. Таким образом, в провинцию входят собственно Памир (Восточный Памир), Восточный Гиндукуш, Каракорум и большая часть Тибетского нагорья вместе с Цинхаем, занимающим северо-восточную окраину нагорья. В пределы СССР эта провинция заходит лишь небольшой частью, занимая Восточный Памир.

Флора провинции небогатая и насчитывает, вероятно, не более 1000 видов. Это самая молодая флора во всей Центральноазиатской подобласти, так как ее история начинается лишь после четвертичного оледенения. Основу растительного покрова Тибетской провинции в целом составляют виды центральноазиатского или вообще восточноевропейско-средиземноморского происхождения, виды же восточноазиатского происхождения играют видную роль только в восточной и юго-восточной части Тибетского нагорья (Грубов in Грубов и Федоров, 1964).

С. МАДРЕАНСКОЕ (СОНОРСКОЕ) ПОДЦАРСТВО

Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

Флора юго-запада Северной Америки и Мексиканского нагорья настолько отличается от Бореального и Древнесредиземноморского подцарств, что вполне может рассматриваться как отдельное, самостоятельное подцарство. Название «Мадреанское» происходит от названия гор «Sierra Madre». Флора Мадреанского подцарства развивалась независимо от флор Древнесредиземноморского подцарства, но в некоторых отношениях их развитие шло конвергентно. Есть ряд общих родов, как например *Arbutus*, *Cercis*, *Crataegus*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Lonicera*, *Pinus*, *Pistacia*, *Platanus*, *Populus*, *Prunus*, *Quercus*, *Rhamnus*, *Rhus*, *Rosa*, *Rubus*, *Salvia*, *Styrax*, *Viburnum*, но это объясняется скорее всего их происхождением от близких бореальных и отчасти тропических предков.⁸⁶

В подцарстве лишь одна область — Мадреанская.

⁸⁶ В отношении флоры Калифорнии Стеббинс и Мейджор (Stebbins and Major, 1965) приходят к выводу, что она должна была образоваться *in situ* в результате приспособления к климату этой страны и никогда в прошлом не имела связей с другими странами со средиземноморским климатом.

9. МАДРЕАНСКАЯ (СОНОРСКАЯ) ОБЛАСТЬ

Madrean (Sonoran) Region — Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

Эта область простирается от юго-запада Орегона через Калифорнию до северной части Нижней Калифорнии и включает жаркие пустыни от Южной Калифорнии до Аризоны, Нью-Мексико и Техаса и далее к югу до Мексиканского нагорья, большую часть Невады и Юта и отдельные части соседних штатов.

Во флоре Мадреанской области есть ряд эндемичных семейств — *Crossosomataceae*, *Fouquieriaceae*, *Simmondsiaceae* и *Pterostemonaceae*. Это говорит о том, что очень длительное время она развивалась изолированно. Много эндемичных и почти эндемичных родов (около 10%), в том числе следующие:

- Taxodiaceae*: *Sequoia* (1, вдоль побережья Тихого океана от юго-западного угла Орегона до хр. Санта-Луисия в Юго-Зап. Калифорнии), *Sequoiadendron* (1, западные склоны Сьерра-Невада в Калифорнии).
- Lauraceae*: *Umbellularia* (1, Калифорния, юго-запад Орегона).
- Saururaceae*: *Anemopsis* (1, юго-запад США, Мексика).
- Papaveraceae*: *Arctomecon* (3, Вост. Калифорния), *Dendromecon* (3, Калифорния, Мексика), *Platystemon* (1, юго-запад США, Нижн. Калифорния), *Romneya* (2, Калифорния, Сев.-Зап. Мексика), *Stylomecon* (1, Калифорния; близок к *Mecopopsts*).
- Sarraceniacae*: *Darlingtonia* (1, Сев.-Зап. Калифорния, Юго-Зап. Орегон).
- Cactaceae*: *Carnegiea* (1).
- Caryophyllaceae*: *Scopulophila* (1, Вост. Калифорния).
- Cheopodiaceae*: *Aphanisma* (1, Калифорния), *Eremosemium* (2, запад США).
- Polygonaceae*: *Gilmania* (1, Калифорния), *Hollisteria* (1, юго-запад США), *Nemocaulis* (1, Калифорния), *Pterostegia* (1, юго-запад США).
- Crossosomataceae*: *Crossosoma* (3—4, юго-запад США, Мексика).
- Cucurbitaceae*: *Brandegea* (1, юго-запад США, Нижн. Калифорния).
- Capparaceae*: *Isomeris* (1, Калифорния, Мексика; близок к *Cleome*), *Oxystylis* (1, Вост. Калифорния), *Wislizenia* (1, юго-запад США, Мексика).
- Brassicaceae*: *Dithyrea* (5, юго-запад США, Мексика), *Lyrocarya* (4, Калифорния), *Tropidocarpum* (2, Калифорния).
- Fouquieriaceae*: *Fouquieria* (10, юго-запад США, Мексика), *Idria* (1, Мексика).
- Ericaceae*: *Sarcodes* (1, юго-запад США).
- Sterculiaceae*: *Fremontodendron* (4—6, Калифорния, Мексика).
- Simmondsiaceae*: *Simmondsia* (1, юго-запад США и Сев. Мексика, на юге Нижн. Калифорния до широты города Ла-Пас).
- Pterostemonaceae*: *Pterostemon* (2, Мексика).
- Hydrangeaceae*: *Carpenteria* (1, Калифорния).
- Crassulaceae*: *Parvisedum* (3—4, Калифорния; близок к *Sedum*).
- Saxifragaceae*: *Jepsonia* (1—4, Южн. Калифорния).
- Rosaceae*: *Adenostoma* (2, Калифорния), *Cercocarpus* (20, запад и юго-запад США, Мексика; некоторые виды выходят за пределы области), *Chaetebatia* (2, Калифорния, Нижн. Калифорния), *Coleogyne* (1, юго-запад США), *Cowania* (5, юго-запад США, Мексика), *Fallugia* (1, юго-запад США, Мексика), *Heteromeles* (1, Калифорния, Нижн. Калифорния), *Lyonothamnus* (1, острова Санта-Каталина, Сан-Клементе, Санта-Роза и Санта-Крус), *Purpusia* (1, юго-запад США).
- Fabaceae*: *Olneya* (1, юго-запад США, Мексика), *Pickeringia* (1, Калифорния).
- Onagraceae*: *Heterogaura* (1, юго-запад США).
- Rutaceae*: *Sneoridium* (1, Южн. Калифорния, Нижн. Калифорния).
- Zygophyllaceae*: *Viscatnoa* (1, восточное побережье Калифорнийского залива и Нижн. Калифорния на юг до города Ла-Пас).

- Apiaceae: Oreopanax* (2, Калифорния), *Sphenosciadium* (юго-запад США, Нижн. Калифорния).
- Rhamnaceae: Adolphia* (2, юго-запад США, Мексика).
- Arocynaceae: Cycladenia* (1, юго-запад США).
- Rubiaceae: Kelloggia* (1, юго-запад США).
- Polemoniaceae: Langloisia* (6, юго-запад США; частично заходит в Область Скалистых гор).
- Hydrophyllaceae: Draperia* (1, Калифорния), *Emmenanthe* (1, юго-запад США), *Eriodictyon* (10), *Eucryphia* (2), *Lemmonia* (1, юго-запад США), *Tricardina* (1, юго-запад США), *Turricula* (1, Калифорния, Сев.-Зап. Мексика).
- Boraginaceae: Parragonella* (1, Калифорния, Сев.-Зап. Мексика).
- Loasaceae: Sympetaleia* (2, юго-запад США, Сев.-Зап. Мексика).
- Solanaceae: Oryctes* (1, юго-запад США).
- Scrophulariaceae: Mohavea* (2, юго-запад США).
- Bignoniaceae: Chilopsis* (1, юго-запад США, Мексика).
- Lamiaceae: Acanthomintha* (3, Калифорния), *Pogogyne* (5, Калифорния, Южн. Орегон), *Poliomniha* (4, юго-запад США, Мексика), *Salazaria* (1, юго-запад США, Мексика).
- Campanulaceae: Nemacladus* (10, юго-запад США, Мексика), *Partshella* (1, Калифорния), *Pseudonemacladus* (1, Мексика).
- Asteraceae: Amphiachyris* (2, Калифорния), *Amphirappus* (1, юго-запад США), *Anisocoma* (1, юго-запад США), *Atrichoseris* (1, юго-запад США), *Baue-ria* (10, юго-запад США), *Baileya* (4, юго-запад США, Сев. Мексика), *Bebbia* (2, юго-запад США, Нижн. Калифорния), *Benitoa* (1, Калифорния), *Burrielia* (1, Калифорния), *Calycadenia* (11, Калифорния, Нижн. Калифорния), *Calycoseris* (2, юго-запад США, Мексика), *Chaetadelphra* (1, юго-запад США), *Chaetorappra* (9, юго-запад США, Мексика), *Cochthyrogune* (3, Калифорния), *Crockeria* (1, Калифорния), *Dicaria* (5, юго-запад США, Мексика), *Dyssodia* (около 50, юго-запад США, Мексика), *Eastwoodia* (1, Калифорния, Нижн. Калифорния), *Eatonella* (2, юго-запад США; заходит в Область Скалистых гор), *Enceliopsis* (3—4, юго-запад США), *Geraea* (2, юго-запад США, Сев.-Зап. Мексика), *Hecastocleis* (1, юго-запад США), *Hemizonia* (31, Калифорния, Нижн. Калифорния), *Hofmeisteria* (10, юго-запад США, Мексика), *Holocarpha* (4, Калифорния), *Hymenoclea* (4, юго-запад США, Мексика), *Laphamia* (20, юго-запад США, Мексика), *Leptodispartum* (3, юго-запад США), *Lessingia* (12, Калифорния, Аризона), *Leucelene* (1, юго-запад США, Мексика), *Malperia* (1, Калифорния, Нижн. Калифорния), *Monolopia* (4, Калифорния), *Monoptilon* (2, юго-запад США, Сев. Мексика), *Nicolletia* (3, юго-запад США), *Orochaenactis* (1, Калифорния), *Oxytenia* (1, юго-запад США), *Palafoxia* (2, юго-запад США, Сев. Мексика), *Pericome* (4, юго-запад США, Мексика), *Perityle* (25, юго-запад США, Мексика), *Petradoria* (1, юго-запад США), *Peucephyllum* (1, юго-запад США, Нижн. Калифорния), *Phalacroseris* (1, Калифорния), *Psathyrotes* (4, юго-запад США, Сев. Мексика), *Pseudobahia* (3, Калифорния), *Psilactis* (5, юго-запад США, Сев. Мексика), *Psilostrophe* (6, юго-запад США, Сев. Мексика), *Rafinesquia* (2, юго-запад США, Нижн. Калифорния), *Rigiopappus* (1, юго-запад США), *Sanvitalia* (5—7, юго-запад США, Мексика), *Syntrichopappus* (2, юго-запад США), *Tracyina* (1, Калифорния), *Trichoptilum* (1, юго-запад США), *Venegasia* (1, Калифорния, Сев.-Зап. Мексика), *Whitneya* (1, Калифорния).
- Alismataceae: Machaerocarpus* (1, юго-запад США; очень близок к *Damaso-nium*).
- Liliaceae s. l.: Beschorneria* (10, Мексика), *Bloomeria* (2—3, Калифорния, Нижн. Калифорния), *Chlorogalum* (7, юго-запад США, Нижн. Калифорния), *Dasyirion* (18, юго-запад США), *Hesperocallis* (1, юго-запад США), *Muilla* (3, Калифорния, Невада, Нижн. Калифорния), *Nolina* (30, юго-запад США, Мексика), *Stropholirion* (1, Калифорния).
- Tecophilaeaceae: Odontostomum* (1, Калифорния).

Poaceae: *Neostapfia* (1, юго-запад США; близок к *Anthochloa*), *Orcuttia* (4, Калифорния, север Нижн. Калифорнии), *Swallenia* (1, Вост. Калифорния).

Arecaceae: *Washingtonia* (2, Южн. Калифорния, Аризона, север Нижн. Калифорнии).

Видовой эндемизм мадрейанской флоры, вероятно, достигает 40%.

1. Провинция Большого Бассейна (Great Basin Province — Gleason and Cronquist, 1964; Ornduff, 1974; Unterprovinz des Great Basin — Engler, 1903, 1924; Bezirk des Great Basin — Hayek, 1926). Занимает почти всю Неваду, западную часть Юты, Юго-Восточный Орегон, равнину Свейк Ривер в южной части штата Айдахо, юго-западную часть Вайоминга, небольшую часть Восточной Калифорнии и плато Колорадо с Большим Каньоном в штате Аризона. Большая часть территории провинции не имеет стока в океан и характеризуется резко континентальным климатом.

Для провинции характерны *Sarcobatus vermiculatus*, виды *Atriplex* и особенно *Artemisia tridentata*. На холмах и подножиях гор произрастают виды *Juniperus*, а в Неваде, Юте и Аризоне они растут в смешанных насаждениях с *Pinus monophylla* на западе или *P. edulis* на востоке. В Юте кустарниковые дубы (*Quercus utahensis* и др.) часто образуют густые заросли. Одним из наиболее интересных растений сухой лесной зоны является *Cercocarpus ledifolius*. Высоко в горах часто встречаются хвойные леса и осиновые рощи, сходные с таковыми в Скалистых горах (Gleason and Cronquist, 1964).

2. Калифорнийская провинция (Engler, 1882; ⁸⁷ Краснов, 1899; Harshberger, 1911; Howell, 1957; Munz, 1959; Thorne, 1963, p. p.; Gleason and Cronquist, 1964; Stebbins and Major, 1965; Ornduff, 1974; Raven, 1977; Kalifornischer Küstenbezirk — Hayek, 1926). Занимает большую часть штата Калифорния вместе с прибрежными островами, а также часть Юго-Западного Орегона и северную часть Нижней Калифорнии. Она начинается от Кус-Бей, идет к юго-востоку между реками Ампука и Рог, проходит западнее горы Шаста и, огибая с востока вулкан Лассен и оз. Тахо, идет на юг до хребта Техачапи и далее, огибая с востока горы Сан-Бернардино и Сан-Хасинто, продолжается приблизительно на 250 км в Нижнюю Калифорнию, где включает Сьерра-Хуарес и Сьерра-Сан-Педро-Мартир (по без их пустынных восточных склонов) и идет вдоль берега до окрестностей Эль-Росарио.

Во флоре Калифорнийской провинции 770 родов и 4427 видов сосудистых растений, из которых 58 родов (7.5%) и 2133 вида (48%) эндемичны (Raven, 1977). Одними из наиболее замечательных эндемиков являются:

⁸⁷ Энглер назвал эту провинцию «Californische Küstenprovinz»; позднее (Engler, 1902, 1903, 1924) он включил ее в свою «Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz».

Sequoia sempervirens, *Sequoiadendron giganteum*, *Umbellularia californica*, *Lithocarpus densiflora*, *Fremontodendron californicum*, *Paeonia californica*, *Crossosoma californicum*, *Carpenteria californica*, *Lyonothamnus floribundus*, *Cercis occidentalis*, *Pickeringia montana*, *Staphylea bolanderi*, *Aesculus californica*. Отметим также *Abies bracteata*, *Pinus coulteri*, *P. muricata*, *P. radiata*, *P. sabiniana*, *P. torreyana*, *Pseudotsuga macrocarpa*, *Torreya californica*, *Cupressus goveniana*, *C. macrocarpa*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Calycanthus occidentalis*, *Romneya coulteri*, *Dendromecon rigida*, *D. harfordii*, *Stylomecon heterophylla*, *Quercus agrifolia*, *Q. douglasii*, *Q. lobata*, *Aphanisma blitoides*, виды *Eriogonum*, *Dithyrea californica*, виды *Arctostaphylos*, *Sarcodes sanguinea*, *Dirca occidentalis*, *Adenostoma fasciculatum*, *A. sparsifolium*, *Chamaebatia foliolosa*, виды *Astragalus*, *Lupinus*, *Cneoridium dumosum*, *Oreonana clementis*, виды *Ceanothus*, *Draperia systyla*, виды *Mimulus*, *Whitneya dealbata*, *Nartheccium californicum*, *Schoenolirion album*, *S. bracteatum*, *Odontostomum hartwegii*, виды *Bloomeria*, *Smilax californica*.

Для растительного покрова провинции наиболее характерны чапараль и светлые дубовые насаждения, а также различного типа широколиственные, хвойные и смешанные леса и альпийские сообщества (см.: Ornduff, 1973; особенно: Barbour and Major, eds., 1977).

3. **Сонорская провинция** (Thorne, 1963; Gleason and Cronquist, 1964; Chaparal-Provinz+Sonora-Provinz — Engler, 1899, 1903, 1924).⁸⁸ Охватывает жаркие пустыни от Калифорнии и Техаса до Мексики. К этой провинции относятся юго-восточная часть Калифорнии (в том числе калифорнийские части пустынь Мохаве и Колорадо),⁸⁹ самая южная часть Невады, маленький участок юго-западной Юты, большая часть Южной и Западной Аризоны (в том числе пустыня Хила), большая часть южного Нью-Мексико и Техаса и значительная территория в Мексике (включая пустыни Сонора и Чиуауа) на юге до Мексиканского нагорья.

Провинция характеризуется целым рядом эндемичных таксонов. Наиболее замечательными эндемичными родами являются *Carnegiea* и *Washingtonia*. Число эндемичных видов очень велико (список наиболее характерных видов и их ареалы см.: Shreve, 1951). В Сонорской провинции, особенно на ее южных границах, довольно заметно влияние неотропической флоры.

4. **Нагорно-Мексиканская провинция** (Provinz des mexikanischen Hochlandes — Engler, 1899, 1903, 1924; Mexican Highlands — Good, 1947, 1964; Aztekische Provinz — Engler, 1882; Kingdom of the Mexican mountains — Schouw, 1823). Протягивается от границ Сонорской провинции до Поперечной Вулкани-

⁸⁸ В свою «Chaparal-Provinz» Энглер включал Южную Аризону, Нью-Мексико и Техас, а в «Sonora-Provinz» — большую часть юга Калифорнии, Сонору и часть Нью-Мексико.

⁸⁹ Пустыня Мохаве продолжается в Неваде, а пустыня Колорадо находит в Мексике.

ческой Сьерры включительно и ограничена с запада на восток прибрежными равнинами.

Как флора, так и растительный покров этой провинции характеризуются исключительным разнообразием. Флора Нагорно-Мексиканской провинции носит во многих отношениях переходный характер. Сюда проникает много сонорских элементов, с одной стороны, неотропических — с другой. Но особенно интересно то, что флора северо-восточных частей Нагорно-Мексиканской провинции, так же как ее эксклавы в мексиканских штатах Оахака и Чьяпас, имеет много общего с восточными Соединенными Штатами (Watson, 1890; Fernald, 1931; McVaugh, 1943; Miranda and Sharp, 1950; Rzedowski, 1965). Здесь имеются энклавы (иногда довольно крупные) таких характерных для восточных штатов Северной Америки видов, как *Pinus strobus*, *Hamamelis virginiana*, *Platanus occidentalis*, *Fagus grandifolia*, *Carpinus caroliniana*, *Ostrya virginiana*, *Carya illinoensis*, *C. ovata*, *Prunus serotina*, *Cercis canadensis*, *Nyssa sylvatica*, *Cornus florida*, *Rhamnus caroliniana*, *Laportea canadensis*, *Epifagus virginiana*, а также ряда видов *Quercus*, *Alnus*, *Arbutus* и др. Эндемичные для провинции *Magnolia dealbata*, *M. schiedeana*, *Fagus mexicana*, *Myrica pringlei*, *Carya mexicana*, *Tilia longipes*, *Acer skutchii*, *Sambucus mexicana* и многие другие близко родственны видам, произрастающим в восточных штатах Северной Америки. Флора этой провинции является одной из наиболее интересных с точки зрения хориономии и истории. К сожалению, хориономически она еще очень недостаточно изучена.

II. ПАЛЕОТРОПИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО (PALAEOTROPIS)

Палеотропическое царство охватывает тропики Старого Света, за исключением Австралии. В это царство входят все тропические острова Тихого океана, за исключением немногих островов вдоль побережья Америки.

Богатейшая флора Палеотропического царства содержит около 40 эндемичных семейств, из которых мы назовем только 4 наиболее известных, а именно: *Nepenthaceae*, *Musaceae* s. str., *Flagellariaceae* и *Pandanaceae*. Число же родов и особенно видов не поддается исчислению.

Раскинувшееся на огромном пространстве от Африки до Полинезии, Палеотропическое царство очень дифференцировано и в его пределах можно выделить подцарства: Африканское, Мадагаскарское, Индо-Малезийское, Полинезийское и Новокаледонское.

А. АФРИКАНСКОЕ ПОДЦАРСТВО

Good, 1947, 1964; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

В подцарство входят большая часть африканского континента, тропические пустыни Аравийского п-ова, тропические пустыни Ирана, Пакистана и Северо-Западной Индии.

Это подцарство может быть разделено на области: Гвинео-Конголезскую, Судано-Замбезийскую, Область Карру-Намба и Область островов Св. Елены и Вознесения.

10. ГВИНЕО-КОНГОЛЕЗСКАЯ ОБЛАСТЬ¹

Waldregion von Guinea und dem Congogebiet — Drude, 1890; Région congo-guinéenne — Trachain, 1952; Région guineo-congolaise — Monod, 1957; Lebrun, 1958; Schmithüsen, 1961; Léonard, 1965; White, 1965, 1971; White in Chapman and White, 1970; Тахтаджян, 1970, 1974; Knapp, 1973; Clayton and Herper, 1974; Толмачев, 1974; Wickens, 1976.

¹ Энглер (Engler, 1882) называл ее «Westafrikanisches Waldegebiet», а Гуд (Good, 1947, 1964) — «West African Rain-forest Region». Позднее Энглер (Engler, 1899, 1903, 1907, 1924) низвел эту область в ранг провинции («Westafrikanische Waldprovinz»), что было принято также Хайеком (Hayek, 1926) и другими авторами.

Гвинео-Конголезская область тянется от Юго-Западной Гамбии и Юго-Западного Сенегала до Северо-Западной Анголы и охватывает бассейн р. Конго. На востоке доходит до юго-западного угла Судана, Юго-Западной Уганды, Западной Кении и Северо-Западной Танзании.

Флора этой области очень богата. Имеется несколько эндемичных семейств — *Dioncophyllaceae*, *Pentadiplandraceae*, *Scytopetalaceae*, *Octoknetaceae*, *Medusandraceae*, *Hoplostigmataceae*, несколько десятков эндемичных родов (в том числе *Gilbertiodendron*, *Tesmania* и *Lepidobotrys*) и очень большое число эндемичных видов.

Гвинео-Конголезская область довольно хорошо подразделяется на следующие две провинции.

1. **Гвинеийская провинция** (Guinea Domain — Clayton and Hepper, 1974; Wickens, 1976). Включает часть Гвинео-Конголезской области к западу от Камеруна. Восточная граница провинции проходит приблизительно по долине р. Кросс.

2. **Конголезская провинция** (Congo Domain — Clayton and Hepper, 1974; Wickens, 1976). Охватывает всю остальную часть области к востоку от долины р. Кросс.

Имеется, однако, и другое деление (Léonard, 1965), согласно которому область подразделяется на две подобласти: «Sous-région côtière orientale et australe» и «Sous-région guinéo-congolaise proprement dite», причем во второй области выделяются «Domaine? périphérique», «Domaine Sierra Leone—Nigeria», «Domaine Nigeria-Maumba» и «Domaine Congo-Cameroun». Некоторые из провинций («domaine») этого более дробного деления должны, вероятно, рассматриваться скорее как подпровинции.

11. СУДАНО-ЗАМБЕЗИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Lebrun, 1947, 1958; Schmithüsen, 1961; White, 1965; White in Chapman and White, 1970; Knapp, 1973; Clayton and Hepper, 1974; Толмачев, 1974; Région soudano-angolaise — Trochain, 1952; Monod, 1957; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Wickens, 1976.

Эта обширная область охватывает всю огромную территорию саванн от Южной Мавритании, Сенегала, Северо-Восточной Гвинеи и северной части Берега Слоновой Кости до Судана (включая большую его часть), Северо-Восточную и Восточную тропическую Африку, о. Сокотра, тропические части Аравийского п-ова, тропические пустыни Ирана, Пакистана и Северо-Западной Индии.

В области 3 маленьких эндемичных семейства (*Barbeyaceae*, *Dirachmaceae*, *Kirkiaceae*) и сравнительно цемного эндемичных родов, но число эндемичных видов велико.

Разделяется на подобласти — Сахело-Суданскую, Нубийско-Раджастанскую, Эритрео-Аравийскую и Замбезийскую.

11а. Сахело-Суданская подобласть

Sous-région soudanaise — Chevalier et Emberger, 1937; Sahelo-Sudanian Subregion — Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

Протягивается от Южной Мавритании и Сенегала до Судана (включая большую его часть), занимая также Северную Уганду и небольшие участки Западной Кении.

Флористически бедна и в пей мало эндемиков. Для флоры подобласти наиболее характерны виды *Acacia* и *Commiphora*, а в менее аридных частях — *Isoberlinia*.

1. Сахельская провинция (Domaine sahélien — Trochain, 1952; Sahelian Domain — Clayton and Hepper, 1974; Wickens, 1976). Занимает северную часть подобласти и на востоке доходит приблизительно до восточной границы Судана; южнее оз. Чад граница провинции вдается на юг, захватывая часть Северного Камеруна приблизительно до 10° с. ш., а вдоль восточной границы Судана переходит 9° с. ш.

2. Суданская провинция (Sudanische Parksteppenprovinz — Engler, 1908, 1912, 1924, p. p.; Hayek, 1926, p. p.; Domaine soudanien — Trochain, 1952; Sudanian Domain — White, 1965; White in Chapman and White, 1970; Clayton and Hepper, 1974; Wickens, 1976). Западная граница провинции представляет собой короткий отрезок побережья Сенегала с мысом Альмади в центре; на востоке граница провинции спускается к югу и доходит до северного побережья оз. Виктория.

11б. Нубийско-Раджастханская подобласть

Тахтаджян, 1974; Нубийско-Синдская подобласть — Тахтаджян, 1970; Nubo-Sindian province — Zohary, 1963, 1973.

В эту большую подобласть, раскинувшуюся на двух континентах, входит небольшая юго-восточная часть Египта, Нубийская пустыня в Судане, части Аравийского п-ова, включая часть побережья Красного моря, побережья Персидского и Оманского заливов и юго-восточную часть Омана, тропические пустыни Ирана на побережье Персидского и Оманского заливов, все побережье Аравийского моря, горы Мекрана (в Иране и Пакистане), Южный Белуджистан, огромную площадь на равнинах бассейна р. Инд, включая провинцию Синд (Юго-Восточный Пакистан), пустыню Тхал в Западном Пенджабе, пустыню Тар (Индийскую пустыню) и весь Западный Раджастхан (к западу от хребта Аравали), Харьяну и южную часть Пенджаба в Индии, а также большую часть Гуджарата; на востоке граница проходит несколько восточнее Мехсана, далее идет через окрестности Годхра и, огибая с востока Бароду и Дабхой, поворачивает к юго-западу и спускается к Камбейскому заливу несколько южнее Бхаруча (Броча).

Нубийско-Раджастханская подобласть флористически богаче Сахело-Суданской и число эндемиков здесь значительно больше.

Из эндемичных или почти эндемичных родов отметим: *Cometes* (2, от Сев.-Вост. Африки и Эфиопии до Сев.-Зап. Индии), *Physoorrhynchus* (2, от Южн. Ирака до Сев.-Зап. Индии), *Dipterygium* (1, от Египта до Пакистана), *Taverniera* (7, от Сев.-Вост. Африки до Сев.-Зап. Индии), *Platychaeta* (8, от южной части Аравийского п-ова до Синда), *Latipes* (1—2, от Сенегала до Сев.-Зап. Индии), *Stapfiola* (1, от Сев.-Вост. Африки до Сев.-Зап. Индии), *Nannorrhops* (4, от Аравийского п-ова до Сев.-Зап. Индии). Характерный для этой подобласти род *Ochradenus* (5) из семейства *Resedaceae* встречается также на о. Сокотра. К числу характерных нубийско-раджастханских элементов относятся:

Salsola foetida, *Capparis decidua*, *Cleome papillosa*, *Grewia tenax*, *G. macranica*, виды *Acacia* (*A. nilotica*, *A. senegal* и др.), *Cassia obovata*, виды *Crotalaria*, *Indigofera trigonelloides*, *Cammiphora muku*, виды *Fagonia*, *Seetzenia orientalis*, *Tribulus alatus*, *Salvadora oleoides*, *S. persica*, *Rhazya stricta*, *Convolvulus microphyllus*, *Cordia gharaf*, виды *Sericostoma*, *Bouchea marubiiifolia*, виды *Echinops*, *Pluchea lanceolata*, *Aristida pogonoptila*, *Cenchrus barbatus*, *C. setigerus*, *Cymbopogon jwarancusa*, *Dactyloctenium scindicum*, *Elionurus royleanus*, *Latipes senegalensis*, *Melanocenchris jacquemontii*.

1. **Нубийско-Аравийская провинция** (Тахтаджян, 1970). К ней относятся восточная часть Нубийской пустыни, юго-восточная часть Египта и тропические части Аравийского п-ова, за исключением юго-западных районов Йемена, южных районов НДРЙ и внутренних районов Омана и Маската.

2. **Омано-Раджастханская провинция** (Омано-Синдская провинция — Тахтаджян, 1970). Включает побережье Персидского залива на Аравийском п-ове, прибрежные районы Омана и Маската, тропические пустыни Ирана, Пакистана и Северо-Западной Индии.

11с. Эритрео-Аравийская подобласть

Gruenberg-Fertig, 1954; Eritreo-Arabian province — Reichert, 1924; Zohary, 1963, 1973; Somalo-Ethiopian Subregion — Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970; Эфиопско-Йеменная подобласть — Тахтаджян, 1974; Northeast African Highland and Steppe Region — Good, 1947, 1964; Domaine somalo-éthiopien — Lebrun, 1947; Monod, 1957.

Эта подобласть охватывает южную часть прибрежной зоны Судана, Эфиопию, Сомали, большую часть Кении, значительную часть Танзании, южную и юго-западную часть Аравийского п-ова и о. Сокотра. Небольшой эксклав эритрео-аравийской флоры находится в Юго-Восточном Египте (Zohary, 1973).

В подобласти 2 эндемичных семейства (*Barbeyaceae*, *Dirachmaceae*) и около 50 эндемичных родов, в основном олиго- и монотипных (в том числе *Sevada*, *Afrovivella*, *Cephalopentandra*, *Dendrosicyos*, *Socotora*, *Poskea*, *Drakebrockmania*, *Wissmannia*). Монотипное семейство *Dirachmaceae* и около половины эндемичных родов приурочены

к о. Сокотра, флора которого чрезвычайно самобытна и включает много интереснейших растений, в том числе второй вид рода *Punica* — *P. protopunica*. Род *Coelocarpum* (*Verbenaceae*) является общим для Сокотры (1 вид) и Мадагаскара (4 вида). Для названных районов характерны виды *Acacia* и *Commiphora*. Северная часть области включает большую территорию «афроальпийской флоры», как назвал ее Хауман (Хауман, 1933), характеризующуюся видами *Olea*, *Ocotea*, *Alchemilla*, *Helichrysum*, *Hagenia abyssinica* и хвойными *Juniperus* и *Podocarpus* (см.: Hedberg, 1951, 1957, 1961, 1965, 1970).

1. Сомало-Эфиопская провинция (Nordostafrikanische Hochland- und Steppenprovinz — Engler, 1903, 1924; Domaine somalo-éthiopien — Lebrun, 1947, р. р.). Включает всю африканскую часть подобласти.

2. Южноаравийская провинция (South Arabian Domain — Clayton and Hepper, 1974; Wickens, 1976; Yemen and South Arabia — Good, 1964; Sous-domaine sud-arabique — Monod, 1957; Йеменская провинция — Тахтаджян, 1970). Охватывает южную и юго-западную часть Аравийского п-ова, часть юго-западной прибрежной зоны Саудовской Аравии и юго-западную часть Омана.

3. Сокотранская провинция (Good, 1947, 1964; Тахтаджян, 1970). Остров Сокотра.

11d. Замбезийская подобласть

Анголо-Танзанийская подобласть — Тахтаджян, 1970, 1974.

В эту подобласть входят большая часть Анголы, Южный Заир, большая часть Танзании, Замбия, Мозамбик, Южная Родезия, Ботсвана, значительная часть Намибии и большая часть Южно-Африканской Республики.

Имеется лишь небольшое число эндемичных родов (включая *Saintpaulia*), но эндемичных видов довольно много. Характерны виды *Brachystegia*, *Julbernardia*, *Acacia*, *Commiphora*, *Terminalia*, *Combretum* и *Pleirotaxis*, а также *Kirkia acuminata*, *Baikiaea plurijuga* и *Calophospermum morane*; на юго-востоке значительны площади грасслендов с *Themeda*, имеющие много общего с грасслендами афромонтанной флоры. В прибрежной полосе Восточной Африки очень узкие и прерывистые площади со значительным числом эндемиков, показывающих родство с мадагаскарской флорой (например, виды родов *Ludia*, *Aphloia*, *Macphersonia*, *Mascagenhasia*). На восточном же побережье Африки (от северного побережья Кении до окрестностей города Накала-Порто в Мозамбике и далее с перерывом на побережье Мозамбика и восточном и юго-восточном побережье Южно-Африканской Республики) имеются энклавы гвинео-конголезской флоры (Usambara-Zululand Domain — White, 1965; White in Chapman and White, 1970; Clayton and Hepper, 1974; Wickens, 1976). По Уайту (White in Chapman and White, 1970 : 61), большинство видов, встречающихся в лесах

его «Usambara-Zululand Domain», эндемичны для этой территории, но их родственные виды произрастают «in the main Guineo-Congolian block». Однако в отличие от Уайта я не считаю целесообразным соподчинять эту территорию Гвинео-Конголезской области, но предпочитаю рассматривать ее как эксклав (энклав в отношении Судано-Замбезийской области).

1. **Замбезийская провинция** (Domaine zambezien — Lebrun,² 1947; Zambezian Domain — White 1965; White in Chapman and Hepper, 1974; Wickens, 1976; Afro-meridional-occidentale Region — Volk, 1964; Калахарийская область — Толмачев, 1974, р. р.).

12. ОБЛАСТЬ КАРРУ-НАМИБА

Monod, 1957; White, 1965; White in Chapman and White, 1970; Volk, 1966; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Кларк, 1973; Clayton and Hepper, 1974; Wickens, 1976; Afro-meridional-occidentale Region — Volk, 1964; Калахарийская область — Толмачев, 1974, р. р.

Эта сравнительно небольшая область включает западную часть Юго-Западной Африки (юго-западный угол Анголы и пустыню Намиб и округ Вармбад в Намибии) и Карру (аридные плато и межгорные равнины, лежащие к югу от р. Оранжевой в Южно-Африканской Республике).

В северной части пустыни Намиб и в Юго-Западной Анголе есть замечательное эндемичное монотипное семейство *Welwitschiaceae*. Из эндемичных родов упомянем только *Acanthosicyos* — древовидное растение из семейства *Cucurbitaceae* и *Sarcocaulon* — оригинальный ксерофит из семейства *Geraniaceae*. Очень высок процент эндемичных видов. Особенно характерны виды *Mesembryanthemum* и близких родов, *Tetragonia*, *Adenia*, *Crassulaceae*, *Acacia*, *Euphorbia*, *Oxalis*, *Pelargonium*, *Zygophyllaceae*, *Stapelieae*, *Pentzia*, *Pteronia* и других кустарниковых сложнопцветных, многочисленны *Liaceae*, *Iridaceae* и злаки.

1. **Провинция Карру** (The Karroo Province — Pole-Evance, 1922; Domaine de Karroos — Monod, 1957). Занимает юго-восточную часть области.

2. **Провинция Намакваленда** (The Namaqualand Desert Province — Pole-Evance, 1922, р. р.; Domaine du Namaqualand — Monod, 1957).

3. **Намибская провинция** (Domaine du Namib — Monod, 1957). Занимает пустыню Намиб, плоскогорье Малый Намакваленд, Бушменленд и юго-западную часть области.

13. ОБЛАСТЬ ОСТРОВОВ Св. ЕЛЕНЫ И ВОЗНЕСЕНИЯ

Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Gebiet der südatlantischen Inseln — Engler, 1899, 1903, 1924.

² Соответствует только части Замбезийской провинции в принятом здесь понимании.

Несмотря на небольшие размеры этих двух вулканических островов, их флора столь своеобразна, что обычно выделяется в самостоятельную область. Если о. Вознесения был в момент его открытия почти лишен растительности и в настоящее время имеет лишь 2 эндемичных вида цветковых растений (*Euphorbia origanoides* и *Hedyotis adscensionis*), то о. Св. Елены был сплошь покрыт густыми лесами, которые впоследствии были уничтожены козами и другими домашними животными, завезенными португальцами. Несмотря на то что первоначальная флора небогата по числу родов и видов, она отличается исключительно высоким видовым эндемизмом. Из 39 видов цветковых растений, сохранившихся на о. Св. Елены, 38 эндемичны, что составляет 97%, хотя из 28 родов эндемичны только 5, из которых 4 монотипные. Флора острова обнаруживает наибольшие связи с флорой Африки, особенно Южной Африки, где представлены 22 из 28 родов его цветковой флоры (Turrill, 1949). Эндемичные роды обнаруживают следующие связи.

Nesiota (*Rhamnaceae*) наиболее близок к южноафриканскому роду *Phylica* (около 150 видов в Южной Африке, на Мадагаскаре и на о-вах Тристан-да-Кунья), в свою очередь родственному южноамериканским родам.

Melissia (*Solanaceae*) родствен центрально- и южноамериканскому роду *Saracha* (20 видов), распространенному от Мексики до Перу.

Trimeris (*Campanulaceae*) очень близок к роду *Lobelia*, так же как и к родам *Clermontia* (27 видов на Гавайских о-вах) и *Centropogon* (230 видов в тропической Америке) (о роде *Trimeris* см.: Maberley, 1974).

Древовидные сложноцветные *Commidendrum* (5 видов) и *Melanodendron* (1 вид) родственны южноамериканским родам из трибы *Astereae*. Третьим эндемичным и тоже древовидным родом из семейства *Asteraceae* является *Petrobium* (1 вид), который, вероятно, наиболее близок полинезийским родам *Fitchia* (7 видов) и *Oparanthus* (4 вида).

Несмотря на исключительную бедность флоры этой области, Энглер (Engler, 1899, 1903, 1924) находит возможным выделить в ней 2 провинции.

1. Провинция острова Вознесения.
2. Провинция острова Св. Елены.

В. МАДАГАСКАРСКОЕ ПОДЦАРСТВО

Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

14. МАДАГАСКАРСКАЯ ОБЛАСТЬ

Engler, 1882, 1903, 1912, 1919; Graebner, 1910; Perrier de la Bâthie, 1936; Lebrun, 1947; Humbert, 1955; Turrill, 1959; Smithüsen, 1961; Good, 1964; Mattick, 1964; White, 1965; White in Chapman and White, 1970; Takhtajan,

1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974; Clayton and Hepper, 1974; Wickens, 1976; Malagassisches Florenreich — Drude, 1890; Малгашская провинция — Краснов, 1899; Provinz der ostafrikanischen Inseln — Hayek, 1926; Empire floral de Madagascar et des îles Mascareignes — Chevalier et Emberger, 1937; Group malgache: Région occidentale et Région orientale — Monod, 1957.³

В эту область входят о. Мадагаскар, Коморские о-ва, о-ва Альдабра, Сейшельские, Амирантские и Маскаренские о-ва и многочисленные мелкие острова, расположенные между ними.

Флора Мадагаскарской области чрезвычайно своеобразна и характеризуется исключительно высоким эндемизмом — семейственным, родовым и видовым. В ее составе 9 эндемичных семейств (*Didymaceae*, *Didiereaceae*, *Diegodendraceae*, *Asteropeiaceae*, *Medusagynaceae*, *Sarcolaenaceae*, *Sphaerosepalaceae*, *Melanophyllaceae*, *Geosiridaceae*). Эндемичных родов, вероятно, не менее 450. Из примерно 8500 видов сосудистых растений (в том числе 780 видов цветковых) эндемичны более 80% (Humbert, 1959; Koechlin et al., 1974). По несколько устаревшим теперь подсчетам (Peglier de la Bathie, 1936), видовой эндемизм сосудистых растений в целом составляет около 86%, а цветковых — даже 89%.

По числу видов первое место во флоре Мадагаскарской области занимают *Orchidaceae* (более 900 видов), за которыми следуют, в убывающем порядке, *Rubiaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Acanthaceae*, *Cyperaceae*, *Sterculiaceae*, *Melastomataceae*, *Asclepiadaceae* и *Euphorbiaceae* (Koechlin et al., 1974). По числу же эндемичных родов первое место принадлежит семейству *Rubiaceae*, за которым следуют *Acanthaceae*, *Arecaceae*, *Orchidaceae*, *Fabaceae*, *Sapindaceae*, *Poaceae*, *Asteraceae* и *Euphorbiaceae*.

Из эндемичных родов отметим следующие, относительно крупные: *Tambourissa* (20), *Ravensara* (18), *Rhaptonea* (6), *Dicoryphe* (15), *Alluaudia* (6), *Asteropeia* (7), *Tisonia* (14), *Calvaria* (15), *Carpodendron* (22), *Molinaea* (10), *Monoporus* (8), *Oncostemum* (100), *Leptolaena* (12), *Sarcolaena* (10), *Schizolaena* (7), *Xerochlamys* (16), *Rhopalocarpus* (13), *Perrierophytum* (9), *Stephanodaphne* (8—9), *Baudouinia* (6), *Chadsia* (18), *Macarisia* (7), *Vepracella* (20), *Malleastrum* (11), *Tina* (16), *Microsteira* (25), *Melanophylla* (8), *Calopyxis* (23), *Polycardia* (9), *Noronhia* (40), *Cabucala* (16), *Hazunta* (8), *Plectanella* (14), *Pentopetia* (10), *Breonia* (16), *Carphalea* (9), *Danais* (40), *Peponidium* (20), *Pyrostria* (10), *Schismatoclada* (20), *Trigonopyren* (9), *Colea* (20), *Phyllarthron* (13), *Stenandriopsis* (10), *Aphlezis* (10), *Centauroopsis* (10), *Oliganthus* (9), *Lomatophyllum* (14; близок к *Aloe*), *Rhodacodon* (8), *Aeranthes* (30), *Benthamia* (25), *Nastus* (13), *Poecilostachys* (20), *Chrysalidocarpus* (20), *Dipsis* (21), *Neodypsis* (14), *Neophloga* (29), *Ravenea* (9).

Из наиболее интересных моно- или олиготипных родов упомянем: *Ambavia* (2), *Feneriva* (1), *Cinnamosma* (3), *Takhtajania* (1),

³ Энглер и некоторые другие авторы называют эту область «Madagassisches Gebiet», Умбер — «Région malgache», а Таррилл — «Mascarene Region».

Ehippiandra (1), *Hedycaryopsis* (1), *Phanerogonocarpus* (2), *Schraetckia* (1), *Ascarinopsis* (1), *Didymeles* (2), *Ampalis* (2), *Barbeuia* (1; иногда выделяется в самостоятельное семейство), *Decaryia* (1), *Didierea* (2), *Diegodendron* (1), *Medusagyne* (1), *Antinisa* (3), *Bembicia* (1), *Prockiopsis* (1), *Ampelosityos* (3), *Seyrigia* (4), *Trochomeriopsis* (1), *Xerosicyos* (2), *Zygosicyos* (1), *Phyrena* (2; в семействе занимает очень изолированное положение), *Megistostegium* (3), *Araloxylon* (2), *Bathiaea* (1), *Brenierea* (1), *Lemuropisum* (1), *Tetrapterocarpon* (1), *Dilobeia* (1), *Capuronia* (1), *Operculicarya* (3), *Cedrelopsis* (2), *Kaliphora* (1; в семействе занимает очень изолированное положение), *Sciadopanax* (1), *Anisopoda* (1), *Brexiella* (2), *Evonymopsis* (4), *Socratina* (2), *Ditepalanthus* (1—2), *Harpanema* (1), *Stapelanthus* (2), *Gentianothamnus* (1), *Canephora* (5), *Homollea* (3), *Homolliella* (1), *Paracephaelis* (1), *Schizenterospermum* (4), *Humbertia* (1; иногда выделяется в отдельное семейство *Humbertiaceae*), *Hydrotriche* (1), *Kigelanthe* (3), *Uncarina* (5), *Ambongia* (1), *Boutonia* (1), *Corymbostachys* (1), *Perrierastrum* (1), *Dialypetalum* (5), *Seychellaria* (3), *Herreriopsis* (1), *Avetra* (1), *Geosiris* (1), *Ravenala* (1), *Ambrella* (1), *Hederorkis* (2), *Neostapfiella* (3), *Perrierobambusa* (1), *Viguiarella* (1), *Acanthophoenix* (2), *Antongilia* (1), *Beccariophoenix* (1), *Bismarckia* (1; близок к роду *Medemia*), *Deckenia* (1), *Dictyosperma* (3), *Hyophorbe* (= *Mascarena*) (5), *Latania* (1), *Lodoicea* (1), *Louvelia* (3), *Marojejya* (1), *Masoala* (1), *Neprosperma* (1), *Phoenicophorium* (1), *Phloga* (2), *Roscheria* (1), *Sindroa* (1), *Verschaffeltia* (1) и *Vonitra* (4), *Arophyton* (3), *Carlephyton* (1).

Имеется ряд общих эндемичных родов для Мадагаскара и других островов Мадагаскарской области. Упомянем *Ochropteris* (1, Мадагаскар, Маскаренские о-ва), *Pseudannona* (2, о. Маврикий и ? Мадагаскар), *Monimia* (4, Мадагаскар, Маскаренские о-ва), *Tambourissa* (25, Мадагаскар, Маскаренские о-ва), *Rameya* (2, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Dicoryphe* (15, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Oncostemum* (100, Мадагаскар, Маскаренские о-ва), *Maillardia* (5, Мадагаскар, о. Реюньон), *Lautenbergia* (4, Мадагаскар, о. Маврикий), *Stephanodaphne* (8—9, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Brandzeia* (1, Мадагаскар, Сейшельские о-ва), *Gagnebina* (1, Мадагаскар, о. Маврикий), *Phyllozylon* (4, Мадагаскар, о. Маврикий), *Humboldtiodendron* (2, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Molinaea* (10, Мадагаскар, Маскаренские о-ва), *Grisollea* (2, Мадагаскар, Сейшельские о-ва), *Comoranthus* (3, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Noronhia* (40, Мадагаскар, Коморские о-ва, о. Маврикий), *Hazunta* (8, Мадагаскар, Коморские и Сейшельские о-ва), *Campitacarpus* (5, Мадагаскар, о. Маврикий), *Tanulepis* (5, Мадагаскар, о. Родригес), *Breonia* (16, Мадагаскар, Коморские о-ва, о. Маврикий), *Danais* (40, Мадагаскар, Маскаренские о-ва), *Peponidium* (20, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Pyrostria* (10, Мадагаскар, о. Маврикий, о. Родригес), *Trigonopyren* (9, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Colea* (20, Мадагаскар, Маскаренские и Сейшельские о-ва), *Ophicolea* (5, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Phyllarthron*

(13, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Periestes* (2, Мадагаскар, Коморские о-ва), *Seychellaria* (3, Мадагаскар, Сейшельские о-ва), *Lomatophyllum* (14, Мадагаскар, Маскаренские о-ва), *Cryptopus* (3, Мадагаскар, Маскаренские о-ва), *Sobennikoffia* (4, Мадагаскар, Маскаренские о-ва), *Chrysalidocarpus* (20, Мадагаскар, Коморские о-ва; указывается также для о. Пемба), *Ravenea* (9, Мадагаскар, Коморские о-ва).

Таким образом, больше всего общих эпидемичных родов оказалось для Мадагаскара и Коморских о-вов и для Мадагаскара и Маскаренских о-вов; общих же родовых эндемиков для Мадагаскара и Сейшельских о-вов значительно меньше.

Несмотря на близость Мадагаскара и Коморских о-вов к восточному побережью Африки африканский элемент в их флоре не так велик, как можно было бы предполагать, и составляет лишь немногим более одной четверти всего состава флоры (27% для Мадагаскара, по: Perrier de la Bâthie, 1936).⁴ Объясняется это тем, что отделение Мадагаскара от Африки началось уже в конце палеозойской эры, а эффективная миграционная связь между ними (а также, вероятно, между Мадагаскаром и Индией) прекратилась не позднее чем 70—75 млн лет назад (т. е. в позднем мелу), а возможно, даже где-то в середине мелового периода. Продолжительная же близость Мадагаскара и п-ова Индостан (вместе с о. Шри Ланка), а также еще более длительная миграционная связь между ними через цепи архипелагов объясняют наличие общих таксонов, отсутствующих в Африке. Особенно много таких таксонов на Сейшельских о-вах, расположенных наиболее близко к о. Шри Ланка и п-ову Индостан. К числу таких общих с Индийской областью (а также с другими областями Индо-Малезийского подцарства) относятся роды *Cycas*, *Dillenia*, *Wormia*, *Erythrospermatum*, *Vateria*,⁵ *Nepenthes*, *Geniostoma*, *Timonius*, *Trichopus*, *Ochlandra*, *Lepironia*, *Cephalostachyum*, *Pothos* и др.

Во флоре Мадагаскарской области наблюдаются и более отдаленные и часто совершенно загадочные связи. К их числу относится мадагаскарский вид рода *Trachypteris* (второй вид этого рода в Южной Америке и на Галапагосских о-вах), очень обособленный в систематическом отношении мадагаскарский представитель семейства *Winteraceae* (*Bubbia perrieri*, в настоящее время выделяемый в отдельный монотипный род *Takhtajania*), а также представители родов *Phenax* (2 вида на Мадагаскаре, а остальные в Центральной и Южной Америке), *Hibbertia* (Мадагаскар, Новая Гвинея, Австралия, Новая Каледония), *Rheedia* (1 вид на Мадагаскаре, все остальные в Центральной и Южной Америке), *Keraudrenia* (1 вид на Мадагаскаре, остальные в Австралии), *Rullingia*

⁴ По теперь уже несколько устаревшим данным этого автора, для Африки и Мадагаскара указывается 170 общих видов, а 43 эндемичных мадагаскарских рода имеют африканское родство.

⁵ Эпидемичная для Сейшельских о-вов *Vateria seychellarum* иногда рассматривается как самостоятельный род *Vateriopsis*.

(Мадагаскар, Австралия), *Stillingia* (1—2 вида на Маскаренских о-вах, 1 вид в Восточной Малазии и на Фиджи, а остальные виды в Америке), *Weinmannia* (Мадагаскар, Маскаренские о-ва, Малазия, острова Тихого океана, Новая Зеландия, Америка от Мексики до Чили), *Macadamia* (1 вид на Мадагаскаре, 1 вид на о. Сулавеси, остальные в Восточной Австралии и Новой Каледонии), *Oplonia* (5 видов на Мадагаскаре, 1 вид в Перу и 8 видов в Вест-Индии), *Abrotanella* (о. Родригес, Новая Гвинея, Австралия, Новая Зеландия, о-ва Окленд, Южная Америка), *Astelia* (Маскаренские о-ва, Новая Гвинея, Австралия, Тасмания, в Тихом океане до Гавайских о-вов), *Cohnia* (Маскаренские о-ва и Новая Каледония), *Agrostophyllum* (Сейшельские о-ва до Малазии и Полинезии), *Lophoschoenus* (Сейшельские о-ва, Калимантан, Новая Каледония), *Thoracostachyum* (2 вида на Сейшельских о-вах, остальные 3 в Малазии и Полинезии) и др. (см.: DeJardin et al., 1973).

Некоторые эндемичные роды обнаруживают чрезвычайно отдаленные географические связи. К ним, в частности, относятся монотипные роды *Ascarinopsis* из семейства *Chloranthaceae* (близок к роду *Ascarina*, 8 видов которого распространены в Малазии, Полинезии и Новой Зеландии), *Humbertiendron* из семейства *Trigoniaceae* (остальные 3 рода которого распространены в Малазии и тропической Америке), *Herreriopsis* из семейства *Herreriaceae*, состоящего только из 2 родов (второй род *Herreria*, содержащий 8 видов, распространен в Южной Америке), *Ravenala* из семейства *Strelitziaceae* (очень близкий род *Phenakospermum* распространен в Южной Америке).

Мадагаскарская область, несмотря на относительно небольшие размеры ее территории, хорологически очень дифференцирована, поэтому в настоящее время в ней выделяют гораздо больше провинций, чем это было сделано во флористической системе Энглера, который весь Мадагаскар объединял в одну провинцию.

1. **Восточномадагаскарская провинция** (Région orientale — Perrier de la Bathie, 1924; Domaine des plaines et basses montagnes de l'Est — Humbert, 1927; Domaine oriental — Perrier de la Bathie, 1936; Domaine de l'Est — Humbert, 1955; Koechlin et al., 1974). Охватывает всю предгорную зону восточного побережья Мадагаскара приблизительно до высоты 800 м над ур. м., кроме крайнего его севера (севернее Вухемара). Характерна флора тропических дождевых лесов.

2. **Провинция Самбирано** (Région du Sambirano — Perrier de la Bathie, 1924; Domaine du Sambirano — Humbert, 1927, 1955; Perrier de la Bathie, 1936; Koechlin et al., 1974). Охватывает северо-западную часть Мадагаскара вместе с о. Нуси-Бе. Характерны различные представители *Sarcoleaceae* и *Myristicaceae*. Здесь имеется большой энклав тропического дождевого леса.

3. **Центральномадагаскарская провинция** (Région centrale — Perrier de la Bathie, 1924; Domaine des hauts plateaux et des hautes

montagnes du centre — Humbert, 1927; Domaine central — Perrier de la Bathie, 1936; Domaine du centre + Domaine des Hautes Montagnes — Humbert, 1955; Koechlin et al., 1974). Занимает всю территорию острова выше 800 м над ур. м.

4. **Западномадагаскарская провинция** (Région occidentale — Perrier de la Bathie, 1921; Domaine des plaines et plateaux de l'Ouest et du Nord — Humbert, 1927; Domaine occidental — Perrier de la Bathie, 1936; Domaine de l'Ouest — Humbert, 1955; Koechlin et al., 1974).

5. **Южномадагаскарская провинция** (Région du Sud-Ouest ou meridionale) — Perrier de la Bathie, 1921, p. p.; Domaine subdésertique du Sud-Ouest — Humbert, 1927; Domaine du Sud-Ouest — Perrier de la Bathie, 1936; Domaine du Sud — Humbert, 1955; Koechlin et al., 1974). Занимает юго-западную и южную прибрежную зону острова, характеризующуюся ксерофильной растительностью, в которой большую роль играют виды *Euphorbia* и *Didieaceae*.

6. **Коморская провинция**. Кроме Коморских о-вов сюда входят также о-ва Альдабра, о-ва Космоledo, о-ва Глорьез, о. Провиденс, о. Сен-Пьер, о. Серф и о-ва Фаркуар; все они вулканического происхождения. Флора этих островов чрезвычайно близка к флоре Мадагаскара, особенно к флоре тропических дождевых лесов. На Коморских о-вах имеется 2 эндемичных монотипных рода — *Stemocarpon* (*Rubiaceae*) и *Ranevea* (*Arecaceae*). Соединение всех этих островов в одну провинцию до некоторой степени искусственно, но было бы еще более искусственным соединять их с какой-нибудь другой провинцией Мадагаскарской области.

7. **Маскаренская провинция** (Engler, 1882, 1903, 1924; Good, 1947, 1964; Тахтаджян, 1970). В эту провинцию входят Маскаренские о-ва (Реюньон, Маврикий и Родригес) и о-ва Каргадос-Карахос.

Флора этой провинции характеризуется высоким родовым и видовым эндемизмом. Эндемичны следующие роды: *Pseudannona* (2—3, Реюньон), *Guya* (2, Реюньон, Маврикий), *Mathurina* (1, Родригес), *Vadula* (2), *Cheirolaena* (1, Маврикий), *Ruizia* (3, Реюньон), *Corde-moya* (1), *Forgesia* (1, Реюньон), *Roussea* (1, Маврикий), *Bremon-tiera* (1, Реюньон), *Tetralaxis* (1, Маврикий), *Psilozylon* (1, Реюньон, Маврикий; очень изолированный род, иногда выделяется в отдельное семейство *Psilozylaceae*), *Doratoxylon* (1), *Hornea* (1, Маврикий), *Fernelia* (2), *Herya* (1, Реюньон), *Oistanthera* (1, Маврикий), *Trichosandra* (1, Маврикий), *Myonima* (4, Реюньон, Маврикий), *Scyphochlamys* (1, Родригес), *Allocalyx* (1, Реюньон), *Bryodes* (3), *Mahya* (1, Реюньон), *Eriothrix* (1, Реюньон), *Cylindrocline* (1, Маврикий), *Calypsogyne* (1, Маврикий; систематическое положение этого загадочного рода окончательно не выяснено), *Aeranthus* (30), *Arnottia* (4), *Beclardia* (2), *Benthamia* (25), *Bonnieria* (2, Реюньон), *Commer-sorchis* (1), *Gymnochilus* (2), *Nastus* (13), *Oeonia* (7), *Oeoniella* (3), *Pseudostreptogyne* (1, Реюньон), *Acanthophoenix* (2), *Dictyosperma* (3), *Hyophorbe* (2, Реюньон, Маврикий), *Latania* (3). Видовой эндемизм

достигает, вероятно, 50%. Из 38 родов 8 эндемичны для о. Маврикия. Кроме того, во флоре этого острова наиболее ясно выражен индо-малезийский элемент.

8. Сейшельская провинция (Engler, 1882, 1903, 1924; Good, 1947, 1964; Тахтаджян, 1970). Включает Сейшельские и Амирантские о-ва.

Имеется эндемичное семейство *Medusagynaceae* (Сейшельские о-ва) и эндемичные монотипные роды: *Neowormia*, *Medusagyne*, *Northea*, *Georpanax*, *Indokingia*, *Neoschimpera*, *Deckenia*, *Lodoicea*, *Nephrosperma*, *Phoenicophorium*, *Roscheria*, *Verschaffeltia*, *Protarum*, а также 72 эндемичных вида цветковых растений (включая виды эндемичных родов) (Procter, 1974).

С. ИНДО-МАЛЕЗИЙСКОЕ ПОДЦАРСТВО

Good, 1947, 1964; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

Несмотря на раздробленность обширной территории Индо-Малезийского подцарства, состоящей из двух гигантских полуостровов — Индостана и Индокитая и множества островов (от Мальдивских на западе до о-вов Самоа на востоке), его флора характеризуется многими общими элементами разного таксономического ранга.

Эндемизм этого фитохориона необычайно высокий. Здесь 11 эндемичных семейств сосудистых растений (*Matoniaceae*, *Degeneriaceae*, *Barclayaceae*, *Pentaphylacaceae*, *Scyphostegiaceae*, *Crypteroniaceae*, *Mastixiaceae*, *Leeaceae*, *Erythrolalaceae*, *Lowiaceae*, *Hanguanaceae*) и огромное число эндемичных родов и видов, количество которых, даже очень приблизительно, в настоящее время трудно указать. Ни в одном другом фитохорионе не сохранилось так много древних, примитивных форм цветковых растений, как в Индо-Малезийском подцарстве.

Подцарство делится на области: Индийскую, Индокитайскую, Малезийскую и Фиджийскую.

15. ИНДИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Good, 1947, 1964; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Рао, 1972; Индостанская область — Толмачев, 1974.

Индийская область охватывает почти весь Индостан (за исключением северо-западных частей, относящихся к Судано-Раджастханской области), Гангскую равнину, тропические предгорья Гималаев, о. Шри Ланка, Лаккадивские и Мальдивские о-ва, архипелаг Чагос.

Во флоре Индийской области отсутствуют эндемичные семейства, а число эндемичных родов не превышает 150 (Good, 1964; Рао, 1972), вероятнее всего, лишь немногим более 100. Заслуживают упоминания следующие эндемичные роды:

- Dilleniaceae: Schumacheria* (3, Шри Ланка).
Dipterocarpaceae: Doona (11, Шри Ланка), *Stemonoporus* (14, Шри Ланка).
Hypericaceae: Poeciloneuron (2, Южн. Индия).
Flacourtiaceae: Chlorocarpa (1, Шри Ланка).
Cucurbitaceae: Dicoelospermum (1, Южн. и Зап. Индия), *Praecitrullus* (1, Индия).
Tiliaceae: Erincarpus (1, Сев.-Зап. полуостровная Индия).
Bombacaceae: Cullenia (3, Южн. Индия, Шри Ланка).
Malvaceae: Dicelostyles (1, Шри Ланка), *Julostylis* (1, Шри Ланка).
Euphorbiaceae: Mischodon (1, Южн. Индия, Шри Ланка).
Fabaceae: Elelotis (2, Индия, Шри Ланка), *Humboldtia* (8, Южн. и Юго-Зап. Индия, Шри Ланка), *Indoriptadenta* (1, Индия), *Ougeinia* (2, Индия), *Wagata* (1, Юго-Зап. Индия).
Podostemaceae: Dalzellia (1, Южн. Индия), *Farmeria* (2, Южн. Индия, Шри Ланка), *Griffithella* (1, Зап. Гаты), *Hydrobryopsis* (1, Южн. Индия), *Indotristicha* (1, Южн. Индия), *Terniola* (1, Зап. полуостровная Индия, Шри Ланка), *Willisia* (1, Южн. Индия).
Rhizopharaceae: Blepharistemma (1, Индия).
Myrtaceae: Meteoromyrtus (1, Южн. Индия; близок к *Eugenia*).
Melastomataceae: Kendrickia (1, Южн. Индия, Шри Ланка).
Rutaceae: Chlorozyton (1, Юго-Зап. Индия, Шри Ланка).
Sapindaceae: Glennia (1, Шри Ланка), *Otonophelium* (1, Юго-Зап. Индия; близок к *Nephelium*), *Traulococcus* (2, Индия, Шри Ланка; близок к *Sapindus*).
Apiaceae: Polyzygus (1, Южн. Индия).
Loranthaceae: Helicanthes (1, полуостровная Индия).
Arcynaceae: Petchia (1, Шри Ланка), *Walidda* (1, Шри Ланка).
Asclepiadaceae: Baeolepis (1, Южн. Индия), *Decalepis* (1, полуостровная Индия), *Frerea* (1, Южн. Индия), *Micholitzia* (1, Индия), *Ulleria* (1, Южн. Индия).
Gentianaceae: Hoprea (2, Индия, Шри Ланка).
Rubiaceae: Vursophyllum (2, Индия, Шри Ланка), *Fergusonia* (1, Южн. Индия, Шри Ланка), *Leucocodon* (1, Шри Ланка), *Nargedia* (1, Шри Ланка), *Neurocalyx* (4, Южн. Индия, Шри Ланка), *Schizostigma* (1, Шри Ланка), *Scyphostachys* (2, Шри Ланка).
Scrophulariaceae: Bonnayodes (1, Бомбей).
Gesneriaceae: Championia (1, Шри Ланка), *Jerdonia* (1, Юго-Зап. Индия).
Acanthaceae: Bremeckampia (3, Индия), *Caruia* (1, полуостровная Индия), *Didyplosandra* (3—7, полуостровная Индия, Шри Ланка), *Gantelbua* (1, полуостровная Индия), *Leptacanthus* (5, полуостровная Индия, Шри Ланка), *Mackenziea* (9, Индия, Шри Ланка), *Meuena* (1, Индия, Шри Ланка; близок к *Thunbergia*), *Nilgiranthus* (20, полуостровная Индия), *Phleborphyllum* (8, полуостровная Индия), *Plaesianthera* (1, Шри Ланка), *Pleocaulis* (3, полуостровная Индия), *Pseudostenosiphonium* (9, Шри Ланка), *Santaauraa* (1, полуостровная Индия), *Stenosiphonium* (6, Индия, Шри Ланка), *Taeniandra* (1, полуостровная Индия), *Thelepraepale* (1, полуостровная Индия, Шри Ланка), *Xenacanthus* (4, полуостровная Индия).
Asteraceae: Glossocardia (2, Индия), *Lamprachaenium* (1, полуостровная Индия), *Nanothamnus* (1, Бомбей).
Burmanniaceae: Harpothismia (1, Южн. Индия).
Orchidaceae: Adrorhizon (1, Шри Ланка), *Coltonia* (1, Южн. Индия, Шри Ланка), *Diplocentrum* (2, Индия), *Esmeralda* (3, Индия), *Irsea* (1, Индия, Шри Ланка), *Sirhookera* (2, Южн. Индия, Шри Ланка).
Cyperaceae: Ascopholis (1, Южн. Индия).
Poaceae: Bhidea (1, Индия), *Coelachyrapsis* (1, Южн. Индия, Шри Ланка), *Danthonidium* (1, Индия), *Dichaetaria* (1, Индия, Шри Ланка), *Hubbardia* (1, Зап. полуостровная Индия), *Indochloa* (2, Индия), *Indorea* (1, Индия; очень близок к *Tritogon*), *Limnorea* (1, Южн. Индия), *Lopholepis* (1, Южн. Индия, Шри Ланка), *Lophorogon* (2, Индия), *Mani-*

suris (5, Индия), *Pogonachne* (1, Бомбей), *Pommereulla* (1, Южн. Индия, Шри Ланка), *Pseudodichanthum* (1, Зап. полуостровная Индия), *Trilobachne* (1, Зап. полуостровная Индия), *Triplorogon* (1, Зап. полуостровная Индия), *Zenkerta* (3, Индия, Шри Ланка).

Arecaceae: *Loxococcus* (1, Шри Ланка).

Araceae: *Anaphyllum* (2, Южн. Индия), *Lagenandra* (5, Индия, Шри Ланка), *Plesmonium* (1, Индия), *Theriotophonum* (6, полуостровная Индия, Шри Ланка).

По сравнению с другими областями Индо-Малезийского подцарства Индийская область характеризуется полным отсутствием эндемичных родов примитивных семейств цветковых растений. Здесь нет эндемичных родов не только подкласса *Magnoliidae*,⁶ но также *Ranunculidae* и *Hamamelididae* и даже *Caryophyllidae*. Нет также эндемичных родов из наиболее примитивных семейств однодольных, а пальмы представлены только одним эндемичным родом. С другой стороны, относительно много эндемичных родов таких специализированных семейств, как *Acanthaceae* и *Poaceae*. Причину такого состава эндемичных родов Индийской области скорее всего пужно искать в геологическом прошлом Индостана, который столкнулся с Азией и вошел в состав этого континента только в эоцене, вероятно около 45 млн лет назад (Molnar and Tarronpner, 1977). Но в отличие от Мадагаскара Индостан не стал сколько-нибудь заметной ареной эволюционных процессов и на нем не выработалось ничего похожего на те исключительно своеобразные таксоны, которыми характеризуется Мадагаскарская область.

1. **Шриланкская провинция** (Ceylon province — Hooker, 1904, 1907; Good, 1947, 1964; Turrill, 1953; Meusel et al., 1965; Тахтаджян, 1970). Включает о. Шри Ланка, а также Мальдивские о-ва (коралловые острова с очень бедной флорой).

Флора Шриланкской провинции, характеризующаяся значительным числом эндемичных родов, имеет более ясно выраженный малезийский характер, чем флора полуостровной Индии. Видовой эндемизм не менее 30%.

2. **Малабарская провинция** (Hooker, 1904, 1907; Good, 1947, 1964; Turrill, 1953; Тахтаджян, 1970; Malabar Region — Chatterjee, 1940, 1962; Puri, 1960; Maheshwari et al., 1965). Охватывает западное побережье полуостровной Индии (включая прибрежные склоны Западных Гат) от южных окрестностей Броча до мыса Кумари, а также Лаккадивские о-ва. В эту провинцию входят также горы Нилгири (Nilgiri Hills), или «Голубые горы», Анималаи (Animalai Hills) и Палини (Palni Hills), представляющие собой своеобразные острова субтропической и умеренной флоры.

Из многочисленных эндемичных видов этой провинции упомянем только *Vateria indica*, *Dysoxylum malabaricum* и пальмы: несколько видов рода *Calamus*, *Pinanga dicksonii* и *Bentinckia*

⁶ Если не считать весьма сомнительного рода *Phoenicanthus* (*Аппонасее*), который с полным основанием объединяют с родом *Orophea*.

coddaranna. Флора этой провинции имеет менее малезийский характер, чем флора о. Шри Ланка.

3. Декканская провинция (Hooker, 1904, 1907; Good, 1947, 1964; Turrill, 1953; Тахтаджян, 1970; Deccan Region — Chatterjee, 1940, 1962; Puri, 1960; Maheshwari et al., 1965). Сюда входит вся полуостровная Индия к востоку от Малабарской провинции и к югу от Индо-Гангской равнины. Виндхийские горы (Vindhya Range) также входят в эту провинцию. Вместе с Малабарской провинцией имеет более 2000 эндемичных видов сосудистых растений.

В этой провинции несколько особое положение занимает Коромандельская подпровинция (Коромандельское побережье от Ориссы до Тирунелвели), в которой благодаря значительно более влажному климату флора носит существенно иной характер.

4. Провинция Гангской равнины (Hooker, 1904, 1907; Good, 1947, 1964; Turrill, 1953; Тахтаджян, 1970; Gangetic Plain Region — Chatterjee, 1940, 1962; Puri, 1960; Maheshwari et al., 1965; Meusel et al., 1965). Тянется от хребта Аравалли и р. Джамна (Yamuna) до огромной общей дельты Ганга и Брахмапутры и включает всю низменность нижнего течения этих рек вместе с Читтагонским округом, а также низменность Ориссы к северу от р. Маханади.

Хориономически эта провинция неоднородна, и уже Хукер разделил ее на три подпровинции — Верхнегангской равнины, Бенгальскую и Сундарбанскую. Первая из этих подпровинций характеризуется главным образом более или менее ксерофильной и галофильной флорой, причем в наиболее засоленных местах характерна *Salvadora persica*. Бенгальская подпровинция, включающая Бихар и Бенгалию, флористически значительно богаче и имеет роскошную вечнозеленую растительность. Еще богаче флора Сундарбанской подпровинции.

16. ИНДОКИТАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

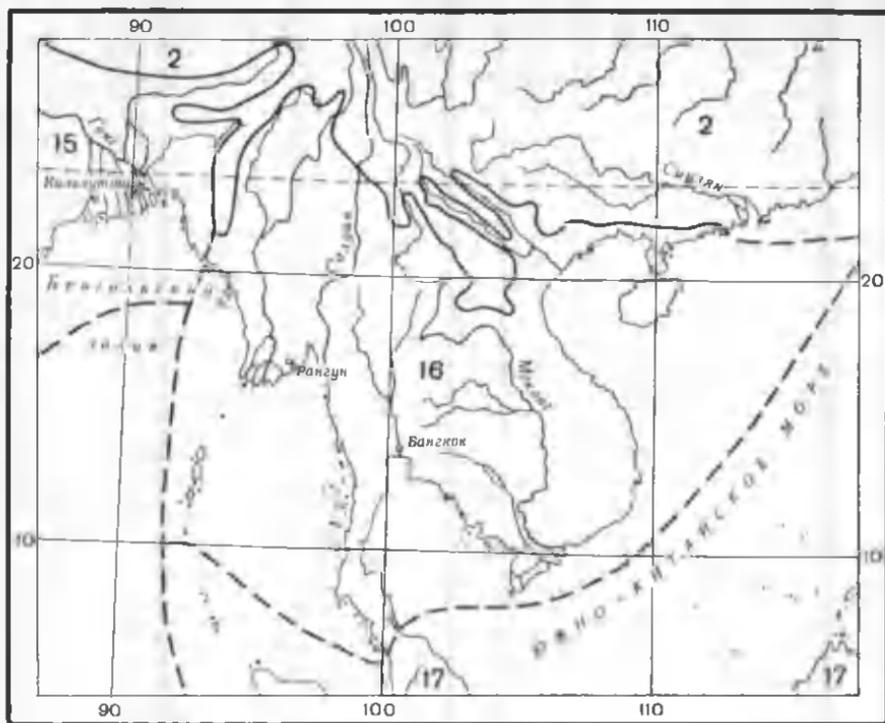
Chevalier et Emberger, 1937; Vidal, 1960; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974; Continental South-east Asiatic Region — Good, 1947, 1964; Südostasiatisches Florengebiet — Mattick, 1964; Индокитайская подобласть Индо-Малайской области — Федоров in Грубов и Федоров, 1964.

В эту область входят юго-восточная и крайняя восточная часть Бангладеша с примыкающими с востока тропическими районами Индии, вся тропическая часть Бирмы, Таиланд (за исключением самой южной части), Индокитай (за исключением некоторых самых северных частей), Андаманские о-ва, тропические районы Юго-Западного и Южного Китая, о. Хайнань (карта 2).

Эндемичные семейства отсутствуют, но имеется более 250 эндемичных родов, из которых упомянем следующие:

Pinaceae: *Ducampopinus* (1, Индокитай; очень близок к *Pinus*).

Magnoliaceae: *Kmeria* (2, Южн. Китай и Индокитай), *Tsoongiodendron* (1, Южн. Китай и Сев. Индокитай).



Карта 2. Границы Индокитайской области.

- Magnoliaceae*: *Kmeria* (2, Южн. Китай, Таиланд, Индокитай).
Annonaceae: *Enicosanthellum* (2, Южн. Китай, Вьетнам).
Hamamelidaceae: *Chunia* (1, о. Хайнань), *Myrtilaria* (1, Индокитай), *Tetrazygium* (1, Гонконг).
Moraceae: *Dimerocarpus* (1, Индокитай), *Diplothorax* (1, Тонкин), *Teonongia* (1, Индокитай).
Urticaceae: *Meniscogyne* (2, Индокитай), *Petelotiella* (1, Тонкин).
Juglandaceae: *Annamocarya* (1, Южн. Китай, Индокитай).
Ochnaceae: *Indosinia* (1, Индокитай).
Theaceae: *Paranneslea* (1, Индокитай).
Flacourtiaceae: *Dankia* (1, Индокитай).
Violaceae: *Perissandra* (1, Лаос).
Capparaceae: *Hypselandra* (1, Бирма), *Neothorelia* (1, Индокитай), *Poilandora* (1, Аннам; таксономически очень изолирован), *Tirania* (1, Индокитай).
Sapotaceae: *Aisandra* (2, Южн. Индокитай), *Eberhardtia* (4, Южн. Китай, Сев. Индокитай), *Sinosideroxylon* (3, Южн. Китай, Сев. Индокитай).
Tiliaceae: *Hainania* (1, о. Хайнань), *Plagiopterum* (1, Нижн. Бирма; таксономически очень изолирован), *Sicrea* (1, Таиланд, Индокитай).
Malvaceae: *Cenocentrum* (1, Индокитай).
Sterculiaceae: *Trichoslephania* (1, Аннам).
Euphorbiaceae: *Deutzianthus* (1, Индокитай), *Glyphostylus* (1, Таиланд, Индокитай; близок к *Eccoecaria*), *Oligoceras* (1, Индокитай), *Poillaniella* (1, Южн. Китай, Индокитай), *Sphyranthera* (1, Андаманские о-ва), *Thyrsanthera* (1, Индокитай).

- Thymelaeaceae*: *Rhamnoneuron* (1, Индокитай).
- Fabaceae*: *Afgekia* (1—2, Таиланд), *Antheroporum* (2, Кохпхива, Таиланд), *Endomallus* (2, Индокитай).
- Connaraceae*: *Schellenbergia* (1, Нижн. Бирма).
- Podostemaceae*: *Polypleurella* (1, Таиланд).
- Combretaceae*: *Finetia* (1, Индокитай).
- Melastomataceae*: *Sporozela* (1, Бирма, Южн. Китай), *Scorpiothyrus* (1, Индокитай, о. Хайнань), *Stapfiorphyton* (4, Южн. Китай).
- Anacardiaceae*: *Allospondias* (3, Южн. Китай, Бирма, Таиланд, Лаос, Вьетнам; очень близок к *Spondias*).
- Podoaceae*: *Campylopetalum* (1, Таиланд).
- Rutaceae*: *Thoreldora* (1, Индокитай).
- Sapindaceae*: *Arfeuillea* (1, Таиланд, Индокитай), *Boniiodendron* (1, Индокитай), *Cnemidiscus* (1, Южн. Индокитай), *Phyllosticum* (1, Индокитай), *Sapindopsis* (1, о. Хайнань).
- Isacinales*: *Natstatopsis* (1, Бирма), *Pittosporopsis* (1, Юньнань, Бирма, Таиланд, Лаос, Вьетнам).
- Celastraceae*: *Annulodiscus* (1, Индокитай), *Quadriptygium* (1, Индокитай).
- Rhamnaceae*: *Chaudoia* (2, Южн. Китай, Сев. Индокитай).
- Vitaceae*: *Acareosperma* (1, Индокитай).
- Aporocaulaceae*: *Aganoneurion* (1, Индокитай), *Argyoneurium* (1, Индокитай), *Boussigonia* (2, Индокитай), *Hanghomia* (1, Индокитай), *Muantum* (1, Нижн. Бирма, полуостровной Таиланд), *Parabarium* (20, Южн. Китай, Индокитай), *Spirolobium* (1, Индокитай), *Xylinbariopsis* (2, Индокитай).
- Asclepiadaceae*: *Costantina* (1, Индокитай), *Graphistemma* (1, Гонконг), *Gymnemopsis* (2), *Harmandiella* (1), *Merrilanthus* (1, о. Хайнань), *Spirella* (2, Индокитай), *Zygotelma* (1, Таиланд).
- Rubiaceae*: *Alleizettella* (1, Индокитай), *Dunnia* (1, Южн. Китай), *Leptomischus* (1, Индокитай), *Mouretia* (1, Индокитай), *Notodontia* (2, Сев. Вьетнам), *Paedicalyz* (1, о. Хайнань, Сев. Индокитай), *Pubistylus* (1, Андаманские о-ва), *Quiducia* (1, Индокитай), *Thysanosperrimum* (1, Гонконг), *Xantonneopsis* (1, Индокитай), *Xanthophytopsis* (2, Южн. Китай, Сев. Индокитай).
- Solanaceae*: *Atrichodendron* (1, Индокитай).
- Scrophulariaceae*: *Geoffraya* (2, Индокитай), *Petitmenginia* (2, Южн. Китай, Индокитай), *Pseudostriga* (1, Индокитай), *Trichotaenia* (2, Индокитай).
- Bignoniaceae*: *Hexaneurocarpon* (1, Индокитай), *Spathodeopsis* (2, Индокитай).
- Gesneriaceae*: *Cathayanthe* (1, о. Хайнань), *Dasydesmus* (1, Южн. Китай), *Raphiocarpus* (1, Южн. Китай), *Trisepalum* (3, Бирма).
- Acanthaceae*: *Antheliacanthus* (1, Таиланд), *Chroesthes* (1, Южн. Китай, Сев. Индокитай), *Dossifluga* (1, Таиланд), *Graphandra* (1, Таиланд), *Larsenia* (1, Таиланд), *Parajusticia* (1, Индокитай), *Plegmatoclemma* (2, Таиланд), *Psiloesthes* (1, Индокитай), *Thysanostigma* (1, Таиланд).
- Verbenaceae*: *Dimetra* (1, Таиланд), *Paravitea* (1, Таиланд), *Tsoongia* (1, Южн. Китай, Индокитай).
- Lamiaceae*: *Wenchengia* (1, о. Хайнань).
- Campanulaceae*: *Nymphaea* (1, Индокитай).
- Asteraceae*: *Aëthocephalus* (1, Индокитай), *Camchaya* (4, Таиланд, Индокитай), *Colobogyne* (1, Индокитай), *Jodocephalus* (3, Таиланд, Индокитай).
- Liliaceae* s. l.: *Antherolophus* (1, Индокитай; близок к *Aspidistra*), *Colania* (1, Индокитай; близок к *Aspidistra*).
- Zingiberaceae*: *Gagnepaina* (3, Индокитай), *Pommereschea* (2, Бирма), *Sitiquatomum* (1, Индокитай).
- Orchidaceae*: *Allochilus* (1, Индокитай), *Cephalantheropsis* (1), *Schoenomorphyll* (1, Индокитай), *Smitinandia* (Таиланд, Индокитай), *Zetagyne* (1, Индокитай).
- Commelinaceae*: *Aëthelirion* (1, Таиланд), *Spatholirion* (2, Южн. Китай, Индокитай, Таиланд).

Poaceae: *Brousmichea* (1, Индокитай), *Kerriochloa* (1, Таиланд), *Pseudovossia* (1, Индокитай), *Ratzeburgia* (1, Бирма), *Thyrsostachys* (2, Ассам, Бирма, Таиланд).

Araceae: *Bejardia* (1, Индокитай), *Zalacella* (1, Индокитай).

Araceae: *Pycnospatha* (2, Таиланд, Индокитай).

Число эндемичных видов индокитайской флоры очень велико и в настоящее время не поддается даже приблизительному подсчету.

Естественная растительность Индокитайской области сохранилась лучше и значительно богаче, чем в Индийской области. В отличие от Индийской области здесь характерны горные леса из вечнозеленых видов *Lithocarpus*, *Castanopsis* и *Quercus*.

1. Южнокитайская провинция (Федоров in Грубов и Федоров, 1959; Тахтаджян, 1970).⁷ По А. А. Федорову, к этой установленной им провинции относятся южные тропические районы Юньнани, часть Северного Вьетнама, п-ов Лайчжоу, о. Хайнань и прибрежная полоса континентального Китая от Наньнина до Гаунчжоу. Сюда же, очевидно, нужно отнести восточную оконечность Бирмы, северную часть Таиланда и некоторые части Северного Лаоса. Для этой провинции характерно широкое внедрение голарктического элемента, причем в некоторых частях имеются довольно значительные энклавы голарктической флоры.

2. Южвобирманская провинция (Meusel et al., 1965; Нижнебирманская провинция — Тахтаджян, 1970; Burmese Province — Hooker, 1904, 1907, p. p.; Lower Burma Region — Chatterjee, 1940, p. p). Охватывает тропические части восточной оконечности Индии, юго-восточную часть Бангладеша и Нижнюю Бирму с прилегающими островами, за исключением Тенассерима.

Южвобирманская провинция далеко не однородна и флора ее западных и южных частей заметно отличается от флоры центральных и восточных районов.

3. Андаманская провинция (Andaman Region — Maheshwari et al., 1965, p. p.). Несмотря на то что леса Андаманских о-вов очень близки к бирманским (Turrill, 1953; Puri, 1960), все же эти острова целесообразно рассматривать как отдельную провинцию. В пользу этого говорит не только значительная удаленность провинции от Бирмы, но и наличие в ней эндемичного рода *Pubistylus* и некоторого числа эндемичных видов. Эндемичны:

Myristica andamanica, *Milusa tectona*, *Orophea hexandra*, *Polylathia parkinsonii*, *Trivalvaria dubia*, *Cryptocarya andamanica*, *Dillenia andamanica*, *Ardisia andamanica*, *Maesa andamanica*, *Dipterocarpus kerrii*, *Hopea andamanica*, *Blachia andamanica*, *Drypetes andamanica*, *Glochidion andamanicum*, *Macaranga andamanica*, *Mallotus andamanicus*, *Dichapetalum andamanicum*, *Linostoma andamanica*, *Mezonevron andamanicum*, *Planchonia andamanica*, *Man-*

⁷ Сюда входят «Secteur tonkinois» (Тонкин к востоку от Красной реки) и «Secteur lao-birman» Видаля (Vidal, 1960).

gifera andamanica, *Canarium manii*, *Ailanthus kurzii*, *Lagerstroemia hypoleuca*, *Amoora manii*, *Dysoxylum andamanicum*, *Memecylon andamanicum*, *Hippocratea andamanica*, *Gouania andamanica*, *Linociera parkinsonii*, *Lasianthus andamanicus*, *Pubistylus andamanensis*, *Peristrophe andamanica*, *Strobilanthes glandulosus* (Thothathri, 1962). Во флоре Андаманских о-вов заметно участие малезийских элементов, число которых значительно возрастает во флоре соседних Никобарских о-вов, относимых нами к Малезийской области. Так, на Андаманских о-вах встречаются такие типичные малезийские виды, как, например, *Canarium denticulatum*.

4. **Таиландская провинция** (Тахтаджян, 1970; Siamische Provinz — Meusel et al., 1965).⁸ Охватывает большую часть континентального Таиланда, за исключением самой южной его части, а также западные районы Лаоса.

5. **Аннамская провинция** (Тахтаджян, 1970; Secteur annamitique — Vidal, 1960). Занимает Средний Вьетнам (Аннам) и прилегающие районы Лаоса.

6. **Кампучийская провинция** (Meusel et al., 1965).⁹ Кроме Кампучии сюда входит южная часть Вьетнама, Южный Таиланд и Тенассерим.

Это деление Индокитайской области носит очень предварительный характер и в будущем может подвергнуться принципиальным изменениям.

17. МАЛЕЗИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Diels, 1908, p. p.; Hayek, 1926, p. p.; Вульф, 1944; Good, 1947, 1964; Turrill, 1959; Balgooy, 1971, p. p.

В Малезийскую область входят Кокосовые о-ва (Килинг), о. Рождества, Никобарские о-ва, южная часть п-ова Малакка, весь Малайский архипелаг (Большие и Малые Зондские о-ва, Филиппинские и Молуккские о-ва, а также многочисленные группы более мелких островов), о. Новая Гвинея, о-ва Ару, о-ва Адмиралтейства, архипелаг Бисмарка, Соломоновы о-ва, архипелаг Луизиана, а также многочисленные мелкие острова. На севере Малезийская область достигает южной оконечности о. Тайвань (п-ов Ханчунь) и островов Ланьсуй (Ботель-Тобаго) и Хошаодао.

В Малезийской области 2 эндемичных семейства — *Matoniaceae* и *Scyphostegiaceae*, а число эндемичных родов, вероятно, приближается к 500 (Good, 1964). Наибольшее число эндемичных родов приурочено к Новой Гвинее (не менее 140), за которой следует Калимантан (около 60), Филиппины (более 30), Малакка (около 30), Суматра (17), Ява (4) и Соломоновы о-ва (3). Из эндемичных родов, особо заслуживающих упоминания, назовем *Aromadendron* (3), *Rafflesia* (12) и *Dryobalanops* (9).

⁸ Частично соответствует «Secteur lao-siamois» Видяля (Vidal, 1960).

⁹ Частично соответствует «Secteur Sud-Indochinoise» («Cambodge, Cochinchine et probablement Siam péninsulaire») Видяля (Vidal, 1960).

Богатейшая флора Малазийской области, насчитывающая более 25 000 видов, характеризуется исключительно большим числом древних, примитивных форм цветковых растений. Вместе с тем благодаря стратегическому положению Малазийской области как центра, где скрещиваются важнейшие миграционные пути, флора ее приобретает чрезвычайно большое значение при решении многих кардинальных проблем исторической географии высших растений. Однако замечательная флора этой части земного шара, особенно флора Новой Гвинеи, все еще недостаточно изучена.

Еще Варбург (Warburg, 1900) различал «Malesische Florengebietsgruppe» и «Papuanische Florengebietsgruppe», причем Молуккские о-ва относил к Малазии. Как показали позднейшие исследования, собственно Малазия и Папуасия, несмотря на глубокое единство их флор, имеют также значительные различия. Как говорит Меррилл (Merrill, 1936 : 261), в пределах Малазии (в широком ее понимании) в значительной степени в результате геологической истории «there developed two great centers of origin and dispersal; one was Borneo-Java-Sumatra-Malay Peninsula part of ancient Sundaland, the other the New Guinea part of ancient Papualand. Plants and animals extended their ranges from these two centers: from the first, most of them went north into the Asiatic continent and northeast into the Philippines; and from the second, they went north through Gilolo, the Moluccas, and Celebes into the Philippines south into eastern Australia, and east into Polynesia».

Собственно Малазия и Папуасия рассматриваются иногда как две самостоятельные флористические области (Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974), причем если Маттик проводит границу между ними к востоку от Молуккских о-вов и о-вов Бабар, то Тахтаджян и Толмачев придерживаются так называемой «линии Золлингера», которую принимает также Ван Стеенис (Steenis, 1950) в качестве западной границы своей «East Malaysian Province».

В настоящее время мне представляется более целесообразным рассматривать эти два фитохориона в ранге подобластей.

17а. Малайская подобласть

Malesische Florengebietsgruppe — Warburg, 1900, p. p.; Indonesische Gebiet — Schmithüsen, 1961; Malesian (Malayan) Region — Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Малайская область — Толмачев, 1974.

1. Малаккская провинция (Тахтаджян, 1970; The Malay Peninsula — Good, 1947, 1964; Malayan District — Thorne, 1963). Включает южную часть п-ова Малакка, где северная граница провинции проходит, как это было установлено еще Клоссом (Kloss, 1922, цит. по: Keng, 1970), по линии, идущей от устья р. Кедах (близ Алор-Сетара в штате Кедах) к Сонгкхла на восточном побережье полуостровного Таиланда. Сюда входят

также о. Сингапур и расположенный рядом с ним архипелаг Риану, а также о-ва Сирибуат и, вероятно, о-ва Анамбас.

Для Малаккской провинции характерен относительно высокий родовой эндемизм. Эндемичны: *Hexapora* (1), *Maingaya* (1), *Andresia* (1), *Pernettyopsis* (1), *Leptonychiopsis* (1), *Kostermansia* (1), *Alloburkillia* (1), *Perilimnastes* (1), *Hederopsis* (1), *Wardenia* (1), *Pycnorhachis* (1), *Aleisanthia* (2), *Becheria* (1, также на о. St. Barbe), *Klossia* (1), *Mesoptera* (1), *Perakanthus* (2), *Codonoboea* (4), *Micraeschynanthus* (1), *Orchadocarpa* (1), *Stenothyrsus* (1), *Acrymia* (1), *Borassodendron* (2 ?), *Calospatha* (2), *Maxburretia* (1).

2. Калимантанская провинция (Тахтаджян, 1970; Borneo — Good, 1947, 1964; Bornean District — Thorne, 1963). В эту провинцию входят о. Калимантан, о-ва Еунгурап (Натуна), о-ва Наньша, о. Палаван, о-ва Каламиан, о-ва Тавитави, о. Холо, о-ва Пангугаранг и о. Лауг.

В пределах Малайской подобласти Калимантанская провинция характеризуется наиболее высоким родовым и видовым эндемизмом. Имеется много общего с флорой Малаккской провинции, особенно с юго-восточной ее частью.

3. Филиппинская провинция (Provinz der Philippinen — Engler, 1882; Provinz der Philippinen und Süd-Formosa — Engler, 1899, 1903, 1924; Philippines — Good, 1947, 1964; Philippinean Province — Thorne, 1963; Тахтаджян, 1970). Включает Филиппинский архипелаг (за исключением о. Палаван и о-вов Каламиан), а также о. Басилан (самый северный остров в архипелаге Сулу) и ряд мелких островов близ о. Минданао, расположенные к северу от о. Лусон о-ва Бабуян и о-ва Батан, южную оконечность о. Тайвань (п-ов Хэнчунь)¹⁰ и два небольших острова к востоку от Южного Тайваня — о. Ланьсуй (Ботель-Тобаго) и о. Хошаодао.

Как родовой, так и видовой эндемизм Филиппинской провинции очень высокий. Эндемичных родов более 30, а видовой эндемизм в первичных лесах составляет приблизительно 84% (Merrill, 1946). Филиппины находятся на перекрестке разных флористических связей. В высоких горах здесь очень сильно влияние восточноазиатской флоры, но как в горах, так и в низменностях наблюдается своеобразная инфильтрация чисто австралийских типов, из которых некоторые достигают небольших островов между Лусоном и Тайванем (Merrill, 1946).

4. Суматранская провинция (Тахтаджян, 1970; Sumatran District — Thorne, 1963). Охватывает о. Суматра вместе с окружающими его островами, в том числе о. Белитунг. В Суматранскую провинцию я включаю также Никобарские о-ва, во флоре которых малезийский элемент играет значительно большую роль, чем во флоре соседних Андаманских о-вов (Thothathri, 1962), входящих в Индокитайскую область.

¹⁰ О флористических связях п-ова Хэнчунь см. работу Ли и Кенга (Li and Keng, 1950).

5. Южномалезийская провинция (Steenis, 1950; Meusel et al., 1965; South Malesian Subprovince — Balgooy, 1960; Javan District + Lesser Sudan Province — Thorne, 1963; Яванская провинция + Провинция островов Сунда — Тахтаджян, 1970). Охватывает острова Ява, Бали, Ломбок, Сумбава, Сумба, Флорес, Тимор вместе с прилегающими к ним маленькими островами, а также о-ва Бабар и о-ва Танимбар. На юге в нее входит также о. Рождества, расположенный на расстоянии 300 км от Западной Явы.

Во флоре Южномалезийской провинции всего 4 монотипных эндемичных рода — *Semeiocardium* (о. Мадуро и о-ва Кангеан), *Grisseea* (Ява), *Heynella* (Ява) и *Silvorchis* (Западная Ява). По сравнению с другими провинциями видовой эндемизм здесь крайне низок. Интересно, что несмотря на то что Ява и соседние с ней острова расположены гораздо ближе к Австралии, чем Филиппины, в их флоре австралийских типов гораздо меньше (Merrill, 1946).

17b. Папуасская подобласть

Papuanische Florengiebtsgruppe + Ostmalesien — Warburg, 1900, p. p.; East Malaysian Province — Steenis, 1950; Папуасская область — Тахтаджян, 1970; Толмачев, 1974.

1. Сулавесийская провинция (Celebesian Province — Thorne, 1963). Включает о. Сулавеси (Целебес) вместе с прилегающими к нему островами, о-ва Сангихе и о-ва Сула.

2. Молуккская провинция (Thorne, 1963, p. p.; ¹¹ Тахтаджян, 1970). В нее входят Молуккские о-ва и о-ва Банда.

3. Папуасская провинция (Papuanische Provinz — Engler, 1899, p. p., 1903, p. p., 1924, p. p.; Thorne, 1963; Тахтаджян, 1970; New Guinealand Ağu — Good, 1947, 1964). Охватывает о-ва Ару, острова Мисоол, Салавати, Вайгео, Новую Гвинею, о-ва Тробриан, о. Муруа, о-ва Д'Антраксто, архипелаг Луизиада.

Флора этой провинции включает не менее 140 эндемичных родов из общего числа 1400 родов (Balgooy, 1969) и по меньшей мере 8500 эндемичных видов из общего числа 9000 с лишним видов (Good, 1964). Таким образом, она является самой богатой в Индо-Малезийском подцарстве. Несмотря на близость к Австралии флора Папуасской провинции носит ясно выраженный малезийский характер. Как показал Гуд (Good, 1960, 1964), из примерно 1350 родов флоры Новой Гвинеи только около 60 имеют австралийское родство, в то время как родов индо-малезийского родства он насчитывает 495.

4. Бисмарковская провинция (Thorne, 1963, 1969; Бисмарковская провинция + Провинция Соломоновых о-вов — Тахтаджян,

¹¹ Торн включает в свою «Moluccan Province» также о. Танимбар (Timor Laut), который, однако, находится к западу от так называемой линии Золлингера. Меррилл (Merrill, 1950) относит этот остров к своей «South Malaysian Province». Решение вопроса о фитогеономическом положении о. Танимбар требует специального исследования.

1970). В нее входят архипелаг Бисмарка, о-ва Адмиралтейства и Соломоновы о-ва, а также, по-видимому, о-ва Санта-Крус.¹²

Флора этой провинции представляет собой обедненный вариант папуасской флоры (Good, 1969; Thorne, 1969; Balgooy, 1971). На архипелаге Бисмарка имеется только один монотипный эндемичный род *Clymenia* (очень близкий к *Citrus*), на Соломоновых о-вах известно 6 родов (*Cassidispermum*, *Whitmorea*, *Allooodsonia*, *Kajewskiella* и пальмы *Rhederophoenix* и *Strongylocaryum*). По сравнению с архипелагом Бисмарка Соломоновы о-ва флористически более своеобразны, более «индивидуальны». Есть все основания рассматривать Соломоновы о-ва, с одной стороны, и архипелаг Бисмарка и о-ва Адмиралтейства, с другой, как две подпровинции («districts» — Thorne, 1963).

18. ФИДЖИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Smith, 1973; Melanesische Provinz — Engler, 1903, 1912, 1919; East Melanesian Province — Balgooy, 1971.

В Фиджийскую область входят о-ва Банкаса, Новые Гебриды, о-ва Фиджи, о. Ротума, о. Увеа (Уоллис), о-ва Хорн, о-ва Самоа, о-ва Тонга и о. Ниуэ.

В этой области одно эндемичное семейство *Degeneriaceae* (о-ва Фиджи) и около 15 эндемичных родов, относящихся к 4 семействам:

Degeneriaceae: *Degeneria* (1, о-ва Фиджи).

Sterculiaceae: *Pimia* (1, о-ва Фиджи).

Rubiaceae: *Gillespiea* (1, о-ва Фиджи), *Hedstromia* (1, о-ва Фиджи; близок к *Psychotria*), *Readea* (3, о-ва Фиджи; близок к *Psychotria*), *Sarcopugme* (5, о-ва Самоа; близок к *Morinda*), *Squamellaria* (2, о-ва Фиджи), *Sukunia* (1, о-ва Фиджи; очень близок к *Gardenia*).

Arecaeae: *Balaka* (20, о-ва Фиджи, о-ва Самоа), *Carpozylon* (1, Новые Гебриды), *Goniocladus* (1, о-ва Фиджи), *Neoveitchia* (1, о-ва Фиджи), *Physokentia* (6, о-ва Фиджи, Новые Гебриды), *Taveunia* (2, о-ва Фиджи).

Наибольшая концентрация эндемичных родов и видов наблюдается на о-вах Фиджи. Флора близка к малезийской и имеет особенно много общего с флорой Новой Гвинеи и Соломоновых о-вов.

1. **Новогебридская провинция** (Тахтаджян, 1970; New Hebridian District — Thorne, 1963). Включает Новые Гебриды (начиная с о-вов Торрес на северо-западе и кончая о. Анейтьюм на юго-востоке) и о-ва Банкаса. Это относительно молодые вулканические острова, возникновение которых хотя и началось с позднего зоцена, но современная поверхность образовалась только в постплиоценовое и даже в постплейстоценовое время. Так как они никогда не были физически связаны с современными или прошлыми сушами, то их флора (так же как и фауна) полностью обязана своим

¹² О-ва Санта-Крус флористически обычно сближают с Новыми Гебридами, но по родовому составу они стоят все же ближе к Соломоновым о-вам (Balgooy, 1971).

возникновением случайному переносу диаспор через окружающие их морские пространства, преимущественно из малезийских источников (Chew, 1975). Поэтому флора провинции относительно бедна и «дисгармонична», лишена реликтовых элементов и почти лишена эндемичных родов, если не считать довольно сомнительной пальмы *Saproxylon*. Во флоре Новых Гебрид 534 рода и 1120 видов (Braithwaite, 1975; Chew, 1975). Видовой эндемизм, вероятно, не превышает 15% (Chew, 1975).

2. **Фиджийская провинция** (Тахтаджян, 1970; Fijian Province — Thorne, 1963, p. p.; Fijian District — Thorne, 1963). В эту провинцию входят о-ва Фиджи, о. Ротума, о. Увеа, о-ва Хорн, о-ва Самоа, о-ва Тонга и о. Ниуэ.

В Фиджийской провинции одно эндемичное семейство *Degeneriaceae* и 11 эндемичных родов. Флора этой провинции, особенно флора о-вов Фиджи, значительно древнее и богаче, содержит ряд реликтов и характеризуется более высоким видовым эндемизмом (более 70%, — Smith, 1955), чем флора Новогебридской провинции.

Д. ПОЛИНЕЗИЙСКОЕ ПОДЦАРСТВО

Good, 1947, p. p., 1964, p. p.; Mattick, 1964, p. p.; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

В Полинезийское подцарство входят области с чисто островными флорами, имеющими в основном постплиоценовый или даже постплейстоценовый возраст. Эндемичные семейства отсутствуют, но характерен высокий родовой и видовой эндемизм. Исторически полинезийская флора является производной от индо-малезийской. Вместе с тем флора Полинезии и Микронезии, подобно флоре Папуасии и Филиппин, содержит некоторые определенно австралийские типы, а на востоке, особенно на Гавайях, некоторые растения можно рассматривать как производные от американских форм (Merrill, 1946).

19. ПОЛИНЕЗИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Engler, 1882; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974, p. p.; Region of Melanesia and Micronesia, p. p. + Region of Polynesia — Good, 1947, 1964; Polynesien, p. p. + Melanesien und Micronesien, p. p. — Mattick, 1964; Polynesian Province — Thorne, 1963.

Полинезийская область охватывает Каролинские о-ва, Марианские о-ва, о. Мьямитори (Маркус), атолл Уэйк, Маршалловы о-ва, о. Науру, о. Ошен, о-ва Гилберта, о. Хауленд, о. Бейкер, о-ва Эллис, о-ва Феникс, о-ва Токелау, о-ва Лайн (Центральные Полинезийские Споряды), о-ва Кука, о-ва Общества, о-ва Тубуаи, о. Рапа, о-ва Туамоту, Маркизские о-ва, о-ва Мангарева (Гамбье), острова Питкери, Хендерсон, Дюси, Пасхи, Сала-и-Гомес.

К числу немногочисленных эндемичных родов относятся:

- Annonaceae: Guamia* (1, Марианские о-ва; близок к *Oncodostigma*).
- Urticaceae: Metatrophis* (1, о-ва Общества; систематическое положение не вполне ясно — некоторые авторы относят к семейству *Moraceae*).
- Tiliaceae: Tahitia* (1, о-ва Общества; очень близок к *Berrya*).
- Malvaceae: Lebronnecia* (1, Маркизские о-ва; близок к гавайскому роду *Ko-kiia*).
- Araliaceae: Bonnierella* (2, о-ва Общества; близок к *Polyscias*), *Reynoldsia* (14).
- Gesneriaceae: Cyrtandroidea* (1, Маркизские о-ва).
- Campanulaceae: Apetahia* (3, о-ва Общества, Маркизские о-ва, о. Рапа), *Sclerotheca* (4, о-ва Кука, о-ва Общества).
- Asteraceae: Fitchia* (7).
- Arecaceae: Pelagodoza* (2, Маркизские о-ва).

1. Микронезийская провинция (Тахтаджян, 1970; Micronesian District — Thorne, 1963). Включает Каролинские о-ва, Марианские о-ва, о. Мивамиторн, атолл Уэйк, Маршалловы о-ва, о. Науру, о. Ошен, о-ва Гилберта, о. Хауленд, о. Бейкер, о-ва Эллис, о-ва Феникс, о-ва Токелау.

2. Полинезийская провинция (Engler, 1899, 1903, p. p., 1924, p. p.; Thorne, 1963, p. p.; Тахтаджян, 1970; Polynesian District — Thorne, 1963). Включает о-ва Лайн, о-ва Кука, о-ва Общества, о-ва Тубуан, о. Рапа, о-ва Туамоту, Маркизские о-ва, о-ва Мангарева, острова Питкерн, Хендерсон, Дюси, Пасхи, Сала-и-Гомес.

20. ГАВАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Gebiet der Sandwich-Inseln — Engler, 1882, 1903, 1924; Hayek, 1926; Hawaiian Region — Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974; Hawaiian Province — Balgooy, 1960, 1971; Thorne, 1963.

Гавайская область — самая изолированная из всех флористических областей Земли; вместе с тем по размерам своей территории это одна из самых небольших областей — охватывает только Гавайские о-ва и атолл Джонстона. Однако гавайская флора настолько своеобразна, что большинство авторов придают ей ранг области. Гавайские о-ва венчают собой подводный вулканический хребет, ограничивающий с юго-запада Северо-Тихоокеанскую котловину.

Флора Гавайских о-вов представляет собой типичный случай «дисгармоничной» островной флоры, которая возникла в результате случайной иммиграции из разных источников. Но интересно, что несмотря на географическую близость к американскому континенту роль растений американского родства в составе флоры сравнительно невелика и в отношении семенных растений более чем вдвое уступает роли растений индо-малезийского происхождения, а в отношении папоротников — даже более чем в 4 раза (Fosberg, 1948). В составе флоры определенную роль играют также выходцы из австралийской флоры, причем в отношении семенных

растений они лишь немногим уступают американскому элементу (18.3% семенных растений американского происхождения и 16.5% австралийского, — Fosberg, 1948). В гавайской флоре отсутствуют многие широкораспространенные тропические роды и даже семейства (в том числе все хвойные и все семейства порядков *Magnoliales* и *Laurales*); удивительно бедно представлено семейство *Orchidaceae*, а число родов сосудистых растений не превышает 230 (226, — Balgooy, 1971). Однако гавайская флора характеризуется чрезвычайно высоким родовым и видовым эндемизмом. Эндемичны следующие роды (по: Stone, 1967 с изменениями):¹³

- Aspleniaceae*: *Diellia* (5), *Sadleria* (6).
Urticaceae: *Neraudia* (5), *Touchardia* (1).
Caryophyllaceae: *Schiedea* (incl. *Alsindendron*) (24; относится к трибе *Alsineae*).
Amaranthaceae: *Nototrichium* (4).
Violaceae: *Isodendron* (14; очень близок к роду *Meliccytus* — о-ва Фиджи, Новая Зеландия, о. Норфолк).
Begoniaceae: *Hillebrandia* (1).
Malvaceae: *Hibiscadelphus* (4; близок к *Hibiscus*), *Kokia* (5; близок к *Gossypium*).
Euphorbiaceae: *Neowawraea* (1; близок к *Margaritaria*).
Hydrangeaceae: *Broussaisia* (1—2; близок к *Dichroa*).
Rutaceae: *Platydesma* (4).
Araliaceae: *Munroidendron* (1).
Loganiaceae: *Labordia* (23; близок к *Gentostoma*).
Aprocynaceae: *Pteralyxia* (2—3).
Rubiaceae: *Bobea* (5; очень близок к *Timonius*).
Convolvulaceae: *Perispermum* (1; очень близок к *Vanatia* и, возможно, не заслуживает родового статуса).
Solanaceae: *Nothocestrum* (5).
Lamiaceae: *Haplostachys* (5), *Stenogyne* (28).
Campanulaceae (*Lobelioideae*): *Brighamia* (2; родственные связи не вполне ясны), *Clermontia* (более 40), *Cyanea* (около 65), *Deltissea* (9; близок к *Cyanea* и *Rollandia*), *Rollandia* (14), *Trematocarpus* (*Trematolobelia*) (3—4; наиболее близок к *Sclerotheca* — о-ва Кука и о-ва Общества).
Asteraceae: *Argyroxiphium* (около 7; наиболее близок к американским *Madietinae*), *Dubautia* (incl. *Nailliardia*) (31; близок к *Argyroxiphium*), *Hesperomannia* (3; родствен американским родам), *Lipochaeta* (24), *Retuya* (2), *Wilkesia* (1; очень близок к *Argyroxiphium*).
Poaceae: *Dissochondrus* (1; очень близок к *Setaria*).

Кроме того, в гавайской флоре имеется целый ряд эндемичных подродов и особенно секций, наиболее замечательными из которых являются эндемичные секции рода *Santalum*. Что же касается видового эндемизма, то он составляет более 97% (около 2700 эндемичных видов).

Гавайская область состоит лишь из одной провинции.

1. Гавайская провинция (Thorne, 1963).

¹³ Стоун приводит в своем перечне эндемичных родов также два эндемичных рода красных водорослей и один эндемичный мох, которые мы опускаем.

Е. НОВОКАЛЕДОНСКОЕ ПОДЦАРСТВО

Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

Новокаледонская флора отличается столь большим своеобразием, что безусловно заслуживает выделения в отдельное подцарство.

В подцарстве лишь одна область.

21. НОВОКАЛЕДОНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Good, 1953, 1964; Balgooy, 1960, 1971; Mattick, 1964, p. p.; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974; Neocaledonian Subregion — Thorne, 1964.

В Новокаледонскую область входят о. Новая Каледония, о-ва Луайоте и о. Пен.¹⁴

Область характеризуется несколькими эндемичными семействами (*Amborellaceae*, *Strasburgeriaceae*, *Oncothecaceae*, *Paracryphiaceae* и *Phellinaceae*) и более 130 эндемичными родами сосудистых растений, из которых укажем следующие:

Gleicheniaceae: *Stromatopteris* (1; систематически очень изолирован и иногда выделяется в самостоятельное семейство *Stromatopteridaceae*).

Aspleniaceae: *Clonidium* (1).

Taxaceae: *Austrotaxus* (1; систематически очень изолирован и иногда выделяется в самостоятельное семейство *Austrotaxaceae*).

Podocarpaceae: *Parastaxus* (1; очень близок к *Podocarpus*).

Cupressaceae: *Neocallitropsis* (1; близок к *Callitris*).

Winteraceae: *Exospermum* (2), *Zygogynum* (6).

Amborellaceae: *Amborella* (1).

Montmiaceae: *Nemuaron* (2), *Canaca* (1), *Carnegteodoza* (1).

Moraceae: *Sparattosyce* (2; близок к роду *Ficus*).

Myricaceae: *Canacomyrca* (1; занимает изолированное положение в семействе).

Dilleniaceae: *Trisema* (7; очень близок к *Hibbertia*).

Strasburgeriaceae: *Strasburgeria* (1).

Oncothecaceae: *Oncotheca* (1).

Hypericaceae: *Montrouzieria* (5).

Capparaceae: *Oceanoparapeper* (1; занимает изолированное положение в семействе и иногда выделяется в самостоятельное семейство *Oceanoparapeperaceae*).

Epaeridiaceae: *Cyathopsis* (1).

Sapotaceae: *Achradotypus* (6), *Blabeia* (1), *Corbassona* (2), *Leptostylis* (8), *Manilkara* (1), *Ochrothallus* (3; близок к *Chrysophyllum*), *Pichonia* (1), *Pycnandra* (11—12), *Pyriluma* (2), *Rhamnoluma* (3), *Sebertia* (2), *Trouettea* (1).

Sterculiaceae: *Acropogon* (3).

Bombacaceae: *Maxwellia* (1).

Euphorbiaceae: *Bocquillonia* (6), *Cocconerion* (2), *Dendrophyllanthus* (1), *Lastochlamys* (1), *Neoguillauminta* (1), *Ramelia* (1).

Thymelaeaceae: *Deltaria* (1), *Sclmsia* (2).

Cunoniaceae: *Acsmithia* (?), *Codia* (13), *Panchertia* (25).

Paracryphiaceae: *Paracryphia* (1—2).

¹⁴ Гуд (Good, 1964) включает в Новокаледонскую область также острова Лорд-Хау и Норфолк, которые я отношу к Новозеландской области.

Alseuosmiaceae: Memecylanthus (1), *Periomphale* (2).
Fabaceae: Arthroclianthus (20), *Nephrodesmus* (7).
Proteaceae: Beauprea (12), *Beaupreopsis* (1), *Garnieria* (1), *Sleumerodendron* (1).
Myrtaceae: Archirhodomyrtus (4), *Arillastrum* (1), *Cloëzia* (8), *Myrtastrum* (1),
Pleurocalyptus (1), *Purpureostemon* (1), *Stereocaryum* (3), *Uromyrtus* (10).
Anacardiaceae: Montagueia (1).
Rutaceae: Boranella (4), *Bauzestia* (1), *Companionella* (2), *Cupheanthus* (5), *Dutail-
leya* (5), *Myrtopsis* (8), *Oxanthera* (4; близок к *Citrus*), *Platyspermaton*
(1), *Sarcomelicope* (2), *Zieridium* (3).
Meliaceae: Anthocarapa (2).
Sapindaceae: Gongrodiscus (1), *Lozodiscus* (1), *Podonephellium* (4), *Storthocalyx*
(4).
Araliaceae: Aplopetalum (3), *Botryomeryta* (1), *Dizygotheca* (17), *Enochoria* (1),
Eremopanax (10), *Myodocarpus* (12), *Nesodoza* (1), *Octiotheca* (2), *Pseudo-
sciadium* (1), *Schizomeryta* (1), *Strobilopanax* (3).
Phellinaceae: Phellina (10).
Icacinaceae: Anisomallon (1), *Gastrolepts* (1), *Sarcanthidion* (1).
Celastraceae: Dicarpellum (5), *Lecardia* (1), *Peripterygia* (1), *Salactopsis* (5).
Santalaceae: Amphorogyne (3), *Daenikera* (1).
Balanophoraceae: Hachettea (1).
Apocynaceae: Cerberioopsis (3), *Podochrosta* (1).
Rubiaceae: Atractocarpus (10), *Bonatia* (1), *Captaincookia* (1), *Holostyla* (2),
Merismostigma (1), *Morierina* (2), *Neofranciella* (1), *Normandia* (1).
Gesneriaceae: Depanthus (1).
Verbenaceae: Oxera (25), *Neorapinia* (1).
Hypoxidaceae: Campynemanthe (1).
Orchidaceae: Ertzais (3), *Megastylis* (7), *Pachyplectron* (2).
Poaceae: Greslania (4).
Areaceae: Actinokentia (1), *Basselinia* (10), *Brongniartikentia* (2), *Burretio-
kentia* (2), *Campecarpus* (1), *Chambeyronia* (2), *Clinosperma* (1), *Cypho-
kentia* (2), *Cyphosperma* (1), *Dolichokentia* (1), *Kentiopsis* (1), *Nephro-
carpus* (1), *Pritchardloopsis* (1).
Incertae sedis: *Serresia* (1).

Ни одна другая территория на Земле сравнимого с Новой Каледонией размера не обладает столь большим числом эндемичных семейств и родов. По проценту эндемичных родов (около 16) с Новой Каледонией могут быть более или менее сравнимы лишь Гавайские о-ва и о-ва Хуан-Фернандес. Интересно, что далеко не все эндемичные роды монотипны и число видов некоторых из них достигает нескольких десятков. Это указывает на то, что здесь длительное время шли интенсивные процессы видообразования. Вместе с тем во флоре Новой Каледонии имеется значительное число древних и примитивных родов и встречается 6 из 12 бессоудистых родов цветковых растений (*Amborella*, *Belliolum*, *Bubbia*, *Drimys*, *Exospermum* и *Zygogynum*), причем три из них (*Amborella*, *Exospermum* и *Zygogynum*) эндемичны.

По родовому составу флора Новой Каледонии имеет много общего как с индо-малезийской флорой, особенно с Новыми Гебридами, Фиджи, Новой Гвинеей и Соломоновыми о-вами, так и с флорой Юго-Восточной Австралии.¹⁵ Индо-малезийские связи

¹⁵ Связи с индо-малезийской и австралийской флорой приблизительно одинаковы, но малезийское влияние несколько сильнее. «On the whole there are slightly more Malasian or Malesia-centred Paletropical genera than Australian or Australia-centred Paletropical genera» (Balgooy, 1971 : 95).

наиболее ярко выражены в семействах *Rubiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Sapotaceae*, *Moraceae* и *Fagaceae*, а среди однодольных — у *Orchidaceae*, *Arecaceae* и *Pandanaceae*. Интересно, что подсекция *Bipartitae* рода *Nothofagus*, а также и секция *Antholoma* рода *Sloanea* являются общими для Новой Каледонии и Новой Гвинеи (Balgooy, 1971). В родовом составе наблюдаются любопытные связи с Новыми Гебридами и с Фиджи. Так, 4 рода (*Chambeyronia*, *Cyclophyllum*, *Dizygotheca* и *Strobilopanax*) ограничены в своем распространении Новой Каледонией и Новыми Гебридами, а 6 других (*Acicalyptus*, *Actopyle*, *Buraevia*, *Mooria*, *Piliocalyx* и *Storckiella*) — Новой Каледонией и Фиджи. Два других рода (*Alpandia* и *Guillainia*) кроме Новой Каледонии встречаются еще только на Новых Гебридах и на Новой Гвинее, что говорит о древних связях этих трех масс суши. Не менее интересно распространение рода *Kermadecia* (*Proteaceae*), 4 вида которого эндемичны для Новой Каледонии, 1 — для Новых Гебрид и 2 — для Фиджи. Связи с чисто австралийской флорой выражены прежде всего в семействах *Proteaceae* и особенно *Myrtaceae*. Чисто индо-малезийский род *Helicia* здесь совершенно отсутствует, но зато относительно хорошо представлен род *Grevilea* (4 вида). Однако большинство родов протейных или эндемичны для Новой Каледонии, или характеризуются иным географическим распространением. Так, род *Macadamia* имеет 6 эндемичных видов на Новой Каледонии, 5 — в Австралии (Квинсленд и Новый Южный Уэльс), 1 — на Сулавеси и 1 — на Мадагаскаре, а род *Stenocarpus* 12 эндемичных видов на Новой Каледонии, 4 — в Северной и Восточной Австралии, 1 — в Индонезии (о-ва Ару) и 1 — на Новой Гвинее. Роды *Macadamia* и *Stenocarpus* показывают связь флоры Новой Каледонии как с индо-малезийской флорой, так и с австралийской. С другой стороны, о совершенно иных связях говорит род *Knighitia*, представленный 2 видами на Новой Каледонии и 1 видом в Новой Зеландии.

Связь с австралийской флорой хорошо выражена в подсемействе *Leptospermoideae* семейства *Myrtaceae*, особенно в таких родах, как *Xanthostemon*, *Callistemon*, *Metrosideros*, *Baeckea*. Но интересно, что во флоре Новой Каледонии нет ни одного вида рода *Eucalyptus*, расселение которого началось уже, очевидно, после полной изоляции Новой Каледонии. Связи с флорой Австралии, особенно Нового Южного Уэльса, выражены также у представителей *Dilleniaceae*, *Rutaceae*, *Epacridaceae*, *Goodeniaceae* и др. Насчитывается 15 родов, ограниченных в своем распространении Новой Каледонией и Австралией (главным образом Квинслендом).

Интересно, что элементы, общие с индо-малезийской (в частности, с новогвинейской) флорой, приурочены главным образом к влажным лесам, в то время как элементы австралийского родства характерны для сухих кустарниковых формаций и саванн. Первые преобладают в северной части острова, вторые более обычны в южной его части (Compton, 1917).

Хотя Новая Каледония отделена от окружающих архипелагов, особенно от Новых Гебрид, глубокими морскими впадинами, а с островами Три-Кингс и северным островом Новой Зеландии соединена подводным Норфолкским хребтом, общность ее флоры с новозеландской меньше, чем можно было ожидать. Имеется всего лишь 118 родов, общих для Новой Каледонии и Новой Зеландии, в то время как насчитывается 474 рода, общих с Квинслендом, и 482 — общих с Новой Гвинеей (Thorne, 1969). Тем не менее роды *Xeronema*, *Knightia* и *Libocedrus* s. str. ограничены в своем распространении Новой Каледонией и Новой Зеландией, а более умеренная новокаледонская высокогорная флора имеет много общего с современной флорой Новой Зеландии, как и с высокогорной флорой Новой Гвинеи (Thorne, 1965). Как указывает Торн, прекрасные примеры таких связей представляют роды *Agathis*, *Podocarpus*, *Dacrydium*, *Libocedrus*, *Uncinia*, *Astelia*, *Cordyline*, *Ascarina*, *Knightia*, *Muehlenbeckia*, *Hedycaria*, *Quintinia*, *Pittosporum*, *Weinmannia*, *Nothofagus*, *Corynocarpus*, *Metrosideros*, *Cyathodes*, *Meryta*, *Schefflera*, *Dracophyllum*, *Geniostoma*. Кроме того, как указывает тот же автор, в третичное время эта связь была еще сильнее, что видно из находок в третичных отложениях Новой Зеландии остатков *Araucaria*, группы «*brassii*» рода *Nothofagus* и некоторых родов *Proteaceae*, представленных в современной флоре Новой Каледонии. К этому я бы добавил интересный факт, что на о. Норфолк, лежащем на одноименном подводном хребте, произрастает эндемичная *Araucaria heterophylla*, очень близкая к эндемичному для Новой Каледонии виду *A. columnaris*. Остров Норфолк имеет также некоторые другие общие элементы с Новой Каледонией, как, например, *Geitonoplesium cytosum*. Еще больше общего с Новой Каледонией имеет о. Лорд-Хау, но как о. Лорд-Хау, так и о. Норфолк по доминирующим чертам своей флоры все же тяготеют больше к Новозеландской области.

Наиболее богато представлены во флоре Новой Каледонии семейства *Rubiaceae*, *Orchidaceae*, *Myrtaceae* и *Euphorbiaceae*; далее следуют *Arocynaceae*, *Araliaceae* и *Cunoniaceae*. Что касается бобовых, злаков, осоковых и сложноцветных, представленных в большинстве флор весьма обильно, то на Новой Каледонии они играют относительно более скромную роль. Эти семейства, в частности злаки и сложноцветные, представлены главным образом заносными видами, но в серпентиновых районах процент заносных видов весьма низок и немногочисленность видов этих семейств здесь особенно заметна. Это интересное явление, на которое в свое время обратил внимание еще Комптон (Compton, 1917), можно объяснить тем, что Новая Каледония отделилась от других массивов суши еще в те времена, когда такие сравнительно молодые семейства, как сложноцветные и злаки, не достигли еще достаточного распространения. Торн (Thorne, 1969) также отмечает бедность новокаледонской флоры более молодыми таксонами.

В Новой Каледонии произрастает, вероятно, около 2700 видов семенных растений, из которых примерно 2500, или более 90%, эндемичны для этой области. Ряд семейств, как *Proteaceae*, представлен исключительно эндемичными видами. Неэндемичные виды флоры Новой Каледонии приурочены к мангровым зарослям и прибрежной растительности и своим проникновением на территорию Новой Каледонии обязаны водным и воздушным течениям. Таким образом, Новая Каледония характеризуется необыкновенно высоким эндемизмом, превышающим даже эндемизм флоры Мадагаскара и сравнимым только с эндемизмом Гавайской области. Интенсивному процессу видообразования способствовало значительное разнообразие рельефа, а также специфические особенности субстрата, обусловленные большими территориями серпентинов и перидотитов.

Среди неэндемичных видов Новой Каледонии довольно высок процент видов, общих с Фиджийской областью.

В Новокаледонской области одна провинция.

1. Новокаледонская провинция (Engler, 1882; Thorne, 1963).

III. НЕОТРОПИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО (NEOTROPIS)

Неотропическое царство занимает самую южную, тропическую часть п-ова Флорида, низменности и побережья Мексики, всю Центральную Америку с Антильскими о-вами, большую часть Южной Америки, за исключением южных ее частей, относящихся к Голантарктическому царству, и ряд тропических островов, примыкающих к американскому континенту.

Для Неотропического царства эндемичны семейства *Hymenophylloidsaceae*, *Marcgraviaceae*, *Caryocaraceae*, *Pellicieraceae*, *Quiinaceae*, *Peridiscaceae*, *Bixaceae*, *Cochlospermaceae* (также в Южной Аризоне), *Tovariaceae*, *Lissocarpaceae*, *Brunelliaceae*, *Dulongiaceae*, *Columelliaceae*, *Julianiaceae*, *Picrodendraceae*, *Goupiaceae*, *Desfontainiaceae*, *Plocospermataceae*, *Dialypetalanthaceae*, *Nolanaceae*, *Calyceraceae*, *Heliconiaceae*, *Cannaceae*, *Thurniaceae*, *Cyclanthaceae*.

Неотропическая флора имеет общее происхождение с палеотропической, и можно предполагать, по крайней мере в отношении цветковых растений, что исходное ее ядро уходит своими корнями в Палеотропическое царство. Имеется много общих семейств с так называемым пантропическим распространением, т. е. распространенных как в тропиках Старого, так и Нового Света (иногда выходящих за пределы тропиков). Назовем, например, *Annonaceae*, *Hernandiaceae*, *Lauraceae*, *Piperaceae*, *Urticaceae*, *Dilleniaceae*, *Tetrameristaceae*, *Passifloraceae*, *Bombacaceae*, *Euphorbiaceae*, *Rhizophoraceae*, *Myrtaceae*, *Anacardiaceae*, *Sapindaceae*, *Malpighiaceae*, *Proteaceae*, *Bignoniaceae*, *Orchidaceae*, *Areaceae*. Довольно много также общих родов, вероятно не менее 450. Очевидно, в течение значительного времени существовала тесная миграционная связь между тропиками Старого и Нового Света, при этом речь идет не только о миграции из Старого Света в Новый, но и о частичной миграции в противоположном направлении. Есть основания предполагать, что некоторая связь Южной Америки с тропической Западной Африкой продолжалась вплоть до начала третичного периода. Одним из наиболее замечательных примеров былой связи флоры тропической Западной Африки с флорой тропической Америки является распространение *Bromeliaceae*. Почти все виды этого семейства произрастают в тропической Америке, за исключением только *Pitcairnia feliciana*, энде-

мичного для Гвинеийской флористической провинции. Совершенно аналогично распространение другого неотропического семейства — *Rapateaceae*, большинство родов которого произрастает в тропической Южной Америке, за исключением монотипного рода *Maschalocephalus*, также эндемичного для Гвинеийской провинции. Число таких примеров можно было бы умножить. Однако, как известно, отделение Южной Америки от Африки произошло достаточно давно, поэтому неотропическая флора в течение очень длительного времени развивалась самостоятельно и выработала около 25 эндемичных семейств и огромное множество эндемичных родов и видов.

Неотропическое царство подразделяется на 5 областей.

22. КАРИБСКАЯ ОБЛАСТЬ

Caribbean Region — Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974; Dominio Caribe — Cabrera y Willink, 1973).

В Карибскую область входят тропические низменности и побережья Мексики, самая южная, тропическая часть п-ова Флорида, о-ва Флорида-Кис, Багамские и Бермудские о-ва, Большие и Малые Антильские о-ва, вся Центральная Америка от Мексики до Панамы включительно, побережье Эквадора, Колумбии и Западной Венесуэлы, о-ва Ревилья-Хихедо, Галапагосские о-ва и о. Кокос.

Флора области очень богата. В ней 2 эндемичных семейства — *Picrodendraceae* (Вест-Индия) и *Plocospermataceae* (Мексика и Гватемала). Число эндемичных родов, вероятно, превышает 500 (Good, 1964), а число эндемичных видов очень велико.

1. **Центральноамериканская провинция** (Provinz des tropischen Zentral-Amerika und Süd-Kalifornien — Engler, 1899, p. p., 1903, p. p., 1924, p. p. + Südaquatoriale andine Provinz — Engler, 1899, 1903, p. p., 1924, p. p.; Provincia Pacifica + Provincia Guajira — Cabrera y Willink, 1973). Сюда относятся тропические низменности и побережья Мексики и вся остальная Центральная Америка к югу от Мексики, а также побережье Эквадора, Колумбии и Западной Венесуэлы, начиная от провинции Гуаяс в Эквадоре до п-ова Парагуана в Венесуэле. В эту провинцию входят также вулканические о-ва Ревилья-Хихедо и небольшой о. Кокос.

Во флоре Ревилья-Хихедо около 125 видов и подвидов сосудистых растений, из них 37 эндемики (Johnston, 1931), причем она наиболее близка к флоре тропической Мексики, Центральной Америки и Нижней Калифорнии. Что касается о. Кокос, то его довольно бедная флора (около 100 видов сосудистых растений) состоит преимущественно из широкораспространенных видов, поэтому мы включаем его в эту провинцию чисто условно.

2. **Вест-Индская провинция** (Engler, 1882, 1903, 1924; Gleason and Cronquist, 1964; Caribische Provinz — Hayek, 1926, p. p.;

Карибская провинция — Тахтаджян, 1970; Provincia Caribe — Cabrera y Willink, 1973). Охватывает южную тропическую часть п-ова Флорида (приблизительно к югу от широты Майами), Большие и Малые Антильские о-ва, Багамские и Бермудские о-ва.

Число эндемичных родов и видов очень велико (51% видов, — Alain, 1965), особенно на Больших Антильских о-вах. Из наиболее замечательных эндемичных родов упомяну только эндемичный для Западной Кубы монотипный род *Microcycas*.

3. Галапагосская провинция (Good, 1947, 1964; Thorne, 1963; Тахтаджян, 1970; Cabrera y Willink, 1973; Gebiet der Galapagos-Inseln — Engler, 1882, 1903, 1924; Bezirk der Galapagos-Inseln — Hayek, 1926). В эту провинцию входят Галапагосские о-ва.

Флора этих островов относительно бедна (348 родов и 702 вида и подвида сосудистых растений, — Wiggins and Porter, 1971) и гораздо беднее эндемичными таксонами, чем предполагалось ранее. Поэтому если во флористической системе Энглера галапагосская флора принималась как отдельная самостоятельная область, то в настоящее время ее хориономический ранг снижают до уровня провинции, а иногда даже ниже («no more than a district within the Neotropics», — Balgooy, 1971: 119). В провинции 4 эндемичных рода из семейства *Asteraceae*: *Darwiniothamnus* (2; очень близок к *Conyza* и *Erigeron*), *Lipochaeta* (35; близок к пантропическому роду *Wedelia*), *Lecocarpus* (1; относится, как и *Lipochaeta*, к трибе *Heliantheae*) и *Scalesia* (20; также относится к *Heliantheae*). Эндемичных видов и подвидов 228, что составляет 32.5% флоры (Wiggins and Porter, 1971). Кабрера и Виллинк (Cabrera y Willink, 1973) включают Галапагосскую провинцию («Provincia de las Galápagos») в свой «Dominio Caribe», что, вероятно, является правильным решением.

23. ОБЛАСТЬ ГВИАНСКОГО НАГОРЬЯ

Region of Venezuela and Guiana — Good, 1947, p. p., 1964, p. p.; Mattick, 1964, p. p.; Область Гвианского нагорья — Тахтаджян, 1970, 1974; Dominio Guayano — Cabrera y Willink, 1973; Оринокская область — Толмачев, 1974, p. p.; Nordbrasilianisch-guianenische Provinz — Engler, 1882, p. p.

Эта небольшая, но очень своеобразная и несомненно древняя флористическая область занимает Гвианское плоскогорье, т. е. части Южной Венесуэлы и примыкающие районы Колумбии, Бразилии и Гайаны.

Богатая флора области включает, вероятно, более 8000 видов, в том числе не менее 4000 эндемичных, причем эндемичные виды сосредоточены в высокогорьях, где эндемизм достигает 90—95% (Maguire, 1970). Имеется одно эндемичное семейство *Hymenophylloidsaceae*, а также одно недавно описанное подсемейство *Pakaraimoideae* семейства *Dipterocarpaceae*. Присутствие представителя диптерокарповых в Неотропическом царстве представляет особый интерес, так как до самого последнего времени это семей-

ство считалось чисто палеотропическим. Еще в 1951 г. в бассейне реки Верхний Мазаруни (Upper Mazaguni) в саванне на плато Паркарайма, а совсем недавно также к западу, на территории Венесуэлы (Cerro Guaiquinima on the Rio Paragua), было обнаружено загадочное растение, которое теперь описано как новый род и новый вид — *Pakaraimaea dipterocarpacea* Maguire et Ashton. Всестороннее изучение этого нового монотипного рода привело к довольно неожиданному выводу, что оно относится к семейству *Dipterocarpaceae*, но стоит в этом семействе довольно изолированно и составляет особое неотропическое подсемейство *Pakaraimoideae* (Maguire et al., 1977). Сравнительноморфологические данные приводят к выводу, что *Pakaraimaea* стоит ближе к африканским родам *Monotes* и *Marquesia*, чем к азиатским диптокарповым, что вполне понятно в свете новейших глобально-тектонических представлений о бывшей связи Южной Америки и Африки.

Во флоре Гвианского нагорья имеется около 100 эндемичных родов (Maguire, 1970). Наряду с чисто неотропическими связями некоторые из этих родов, как *Pakaraimaea*, обнаруживают африканское родство, другие же — индо-малезийское. К последним принадлежит описанный сравнительно недавно род *Pentamerista*, относящийся к семейству *Tetrameristaceae* (Maguire, 1972), которое долгое время считалось чисто палеотропическим (с единственным малезийским родом *Tetramerista*). Древняя флора Гвианского нагорья, содержащая много реликтов, представляет исключительно большой интерес для истории флоры, в частности для выяснения былых флористических связей с палеотропическими областями. К сожалению, она все еще недостаточно изучена.

В области, вероятно, одна провинция.

1. Гвианская провинция (Province of Guayana — Maguire, 1970; Cabrera y Willink, 1973).

24. АМАЗОНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974; Région de l'hylaea brésilienne — Chevalier et Emberger, 1937; Dominio Amazónica — Cabrera y Willink, 1973, p. p.

В эту обширную область входят изменности бассейна Амазонки, побережье Восточной Венесуэлы вместе с прилегающими островами, о. Тринидад и о. Тобаго, большая часть Гайаны, весь Суринам, вся Гвиана, часть северо-восточного побережья Бразилии до бухты Сан-Маркус на юго-востоке.

Богатейшая флора Амазонской области содержит лишь одно эндемичное семейство *Dialypetalanthaceae*, но в ней по меньшей мере 500 эндемичных родов и не менее 3000 эндемичных видов.

Наиболее характерной чертой растительности Амазонской области является роскошный тропический дождевой лес, названный А. Гумбольдтом «Гилеей». Нигде в мире тропическое

дождевые леса не занимают столь большой площади и не отличаются таким богатством растительных форм, как в бассейне Амазонки.

1. Амазонская провинция (Engler, 1903, 1913, 1924; Hayek, 1926; Cabrera y Willink, 1973; Amazonian lowland and montane rain forest — Maguire, 1976, ined.).¹ Самая большая провинция области, содержащая большое число эндемичных таксонов. В растительном покрове доминируют вечнозеленые тропические дождевые леса, но местами встречаются также редколесья, кустарниковые заросли и саванны.

2. Провинция Льяноса² (Hayek, 1926; Provincia Venezolana — Cabrera y Willink, 1973 + Provincia de la Sabana — Cabrera y Willink, 1973; Venezuelan Coastal Andes + Venezuelan-Colombian llanos — Maguire, 1976, ined.). В эту провинцию я включаю все побережье Венесуэлы от п-ова Парагуана приблизительно до 63°30' в. д., долину среднего течения р. Ориноко и ее левых притоков на территории Венесуэлы, а также значительную часть Северо-Восточной Колумбии к востоку и северо-востоку от Боготы.³

Флора этой провинции не вполне однородна, особенно в связи с тем, что по Восточной Кордильере и далее через Кордильера-де-Мерида в нее проникает значительное число андийских элементов.⁴

25. БРАЗИЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

Толмачев, 1974; Région tropicale extra-amazonienne du Brésil — Chevalier et Emberger, 1937; South Brazilian Region — Good, 1947, p. p., 1964, p. p.; Ost- und Südbrasilien — Mattick, 1964, p. p.; Центральнобразильская область — Тахтаджян, 1970, 1974, p. p.; Dominio Chaqueño — Cabrera y Willink, 1973, p. p.; Südbrasilianische Provinz — Engler, 1899, p. p., 1903, p. p., 1924, p. p.; Provinz der brasilianischen Savannen und Catingas — Hayek, 1926, p. p.

В эту область входят Бразильское плоскогорье, Каатинга, Гранд-Чако и острова Сан-Паулу, Фернанду-ди-Норонья, Тринидади и Мартин-Вас.

Эндемичные семейства отсутствуют, но имеется около 400 эндемичных родов (Good, 1964), в том числе *Antonia* и *Diclidanthera*.

1. Провинция Каатинги (Maguire, 1976, ined.; Highlands of Eastern Brazil — Good, 1947, 1964; Südbrasilianisch Provinz: Catin-

¹ Энглер называет эту провинцию «Provinz des Amazonenstromes oder Huylaea», а Хайек — «Provinz der Huylaea». Эта провинция принимается мною в границах, наиболее близких к тем, которые очерчены во флористической карте Магуайра, любезно присланной мне автором.

² Слово «Льянос» здесь используется как название географической области, а не как название особого типа саванной растительности.

³ В принятом здесь понимании границ этой провинции она лишь частично соответствует «Provinz der Llanos» Хайека.

⁴ Поэтому Магуайр на своей карте значительную часть Северной Венесуэлы относит к своим «Andean complexes».

gas-Unterprovinz — Engler, 1903, 1924; Graebner, 1910, p. p.; Provinz der brasilianischen Savannen und Catingas: Bezirk der Catingas — Hayek, 1926). Вслед за Магуайром мы включаем в эту провинцию северо-восточные районы Бразилии, начиная на севере с окрестностей Туриасу и кончая приблизительно южной границей штата Эспиранту-Санту. «Provincia de la Caatinga» в смысле Кабрера и Виллинка (Cabrera y Willink, 1973) занимает лишь часть этой более обширной территории.

Флора провинции богата эндемичными видами. Растительный покров состоит преимущественно из колючекустарниковых и кактусовых редколесий и различного типа саванн, но характерны также острова горных переменнo-влажных вечнозеленых лесов.

2. **Провинция Центральнoбразильских гор** (Uplands of Central Brazil — Good, 1947, 1964; Cerrados — Planalto do Brasil — Maguire, 1976, ined.). Магуайр включает в эту провинцию значительную часть Боливии и северо-восточные части Парагвая.

Флора этой провинции наиболее богатая в области и характеризуется высоким эндемизмом. В растительности доминируют саванны с ксерофильными кустарниками и редколесьями («cerrados» — см.: Eiten, 1972).

3. **Чакоанская провинция** (Good, 1947, 1964; Тахтаджян, 1970; Provincia Chaquena — Cabrera y Willink, 1973, p. p.; Argentinische Provinz: Unterprovinz des Gran-Chaco — Engler, 1903, 1924; Provinz der brasilianischen Savannen und Catingas: Bezirk des Gran-Chaco — Hayek, 1926). Охватывает Гран-Чако и Юнгас. Характерны преимущественно сухие тропические леса и редколесья («леса Чако»).

4. **Атлантическая провинция** (Тахтаджян, 1970; Provincia Atlantica — Cabrera y Willink, 1973; South Brazilian Region and Eastern coasts — Good, 1947, 1964). Занимает юго-восточное побережье Бразилии с островами. Характерны вечнозеленые тропические дождевые леса.

5. **Провинция Параны** (Provincia Paraneze — Cabrera y Willink, 1973). Охватывает юг Бразилии к западу от Серра-ду-Мар и к северу от 30° ю. ш., крайнюю северо-восточную часть Аргентины и восточную часть Парагвая.

Имеется несколько эндемичных или почти эндемичных родов и довольно значительное число эндемичных видов, среди которых наиболее замечательным является *Araucaria angustifolia*, близко родственная чилийской *A. araucana*. Для провинции характерны также:

Dicksonia sellowiana, *Podocarpus lambertii*, *P. sellowii*, *Drimys brasiliensis*, *Cinnamomum (Phoebe) porosum*, *Nectandra membranacea*, виды *Ficus*, *Gallsia guararema*, *Luehea divaricata*, *Centrolobium robustum*, *Dalbergia nigra*, *Entorolobium contartisiliquum*, *Holocalyx balansae*, *H. glaziovii*, *Hymenaea stilbocarpa*, *Inga edulis*, виды *Lonchocarpus*, *Machaerium*, *Melanozylon brauna*, *Myrcarpus frondosus*, *Myroxyylon peruiferum*, *Parapiptadenia rigida*, *Peltophorum dubium*,

виды *Piptadenia*, *Pithecellobium quarariticum*, *P. hassleri*, *Plathymenia foliosa*, *Schizolobium excelsum*, различные *Myrtaceae*, *Cariniana estrellensis*, *Balfourodendron riedelianum*, *Cabreraea cangarena*, *C. oblongifolia*, *Cedrela fissilis*, *C. glaziovii*, виды *Vochysia*, *Ilex paraguayensis*, *Aspidosperma polyneuron*, *Patagonula americana*, *Tabebuia ipe*, *T. pulcherrima*, пальмы *Acrocomia totai*, *Arecastrum romanzoffianum*, *Euterpe edulis*, *Syagrus romanzoffianus* и бамбуки из родов *Chusquea*, *Guadua* и *Merostachys*.

Для растительного покрова провинции наиболее характерны араукариевые и листопадные мезофитные субтропические леса, а также высокотравные граассленды («Campos Limpos, geschlossene Grassfluren in den Hochlagen Südbrasilien» — Hueck und Seibert, 1972); эти последние состоят из *Aristida pallens*, *A. venusta*, *Paspalum stellatum*, *Anthaenantha lanata*, видов *Andropogon*, *Elionurus*, *Trachypogon*, *Chloris*.

26. АНДИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Engler, 1882, 1903, 1912, 1919; Graebner, 1910; Hayek, 1926, p. p.; Good, 1947, p. p., 1964, p. p.; Mattick, 1964, p. p.; Takhtajan, 1969, p. p.; Тахтаджян, 1970, p. p., 1974, p. p.; Толмачев, 1974, p. p.; Dominio Andino-Patagónico — Cabrera y Willink, 1973.

Эта длинная, вытянутая с юга на север, область охватывает западные береговые хребты и побережье Южной Америки от Северо-Западной Венесуэлы до Северного Чили.

В области лишь одно эндемичное семейство *Desfontainiaceae* (Чили и Перу) и, вероятно, несколько сот эндемичных родов. Флора Андийской области относительно не очень богата, но она представляет исключительный интерес с точки зрения происхождения и путей миграции отдельных ее элементов. В данной работе я не имею возможности останавливаться на этих вопросах, тем более что результаты классических исследований Дильса и других авторов хорошо резюмированы Е. В. Вульфом (1944). Здесь лишь важно отметить, что во флоре Андийской области наряду с автохтонным элементом, имеющим чисто неотропические корни, весьма значительную роль играет голантарктический элемент, который по горным цепям достиг Эквадора и даже Северо-Восточной Колумбии и Северо-Западной Венесуэлы (Сьерра-де-Периха и Кордильера-де-Мерида). Типичными примерами голантарктических родов, достигших в своем распространении северных частей Андийской области, могут служить *Colobanthus*, *Azorella* и *Ourisia*. Из голантарктических видов, проникающих далеко на север Андийской области, заслуживает упоминания *Caltha sagittata*, относящаяся к голантарктической секции *Psychrophila*. Весьма значительна также роль голарктических элементов, проникших в Андийскую область с севера. С севера род *Quercus* дошел до Северной Колумбии, *Pedicularis* — до Эквадора, *Berberis*, *Hydrangea* и *Viburnum* — до Южного Чили, а *Ribes* — даже до Огненной Земли. Наряду

с этими родами, мигрировавшими постепенно и в течение длительного времени, имеется также ряд интереснейших фактов дальнего расселения с помощью случайных агентов (см.: Raven, 1963; Thorne, 1972 и особенно: Raven and Axelrod, 1974, где приводится обширная литература).

Андийскую область можно, вероятно, разделить на 2 провинции.

1. Североандийская провинция (Northern Andes -- Smith and Johnston, 1945).

2. Центральноеандийская провинция (Southern Andes -- Smith and Johnston, 1945, p. p.).

Северная и отчасти южная границы Центральноеандийской провинции не вполне ясны и могут быть выяснены лишь после специальных хориономических исследований, основанных на хорологии достаточного числа андийских растений.

IV. КАПСКОЕ ЦАРСТВО (CAPENSIS)

Капское царство — самое маленькое среди флористических царств Земли, но благодаря исключительному своеобразию его флоры и самостоятельности ее развития все фитогеографы единодушно отделяют его от остальной Африки.

В царстве лишь одна область.

27. КАПСКАЯ ОБЛАСТЬ

Gebiet des südwestlichen Kaplandes — Engler, 1899, 1903, 1924; Gebiet des Kaplandes — Graebner, 1910; Pole-Evans, 1922; Hayek, 1926; Good, 1947, 1964; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974; Wickens, 1976.

В Капскую область входит южная оконечность Африки от окрестностей Кланвильяма на западе до окрестностей Порт-Элизабет на востоке.

Флора этой небольшой по размерам области необыкновенно богата (около 7000 видов)¹ и насчитывает 7 эндемичных семейств — *Grubbiaceae*, *Roridulaceae*, *Bruniaceae*, *Penaeaceae*, *Greyiaceae*, *Geissolomataceae* и *Retziaceae*. Более 280 родов имеют своим центром Капскую область, а более 210 из них (включая роды эндемичных семейств) эндемичны для области (Weimarck, 1941). Большинство эндемичных родов монотипные или олиготипные, причем систематически наиболее изолированные роды, как правило, монотипные (Weimarck, 1941). К эндемичным родам относятся *Cysticapnos*, *Discocapnos* и *Trigonocapnos* (*Papaveraceae*), *Adenogramma* и *Polypoda* (*Aizoaceae*), *Leucosphaera* (*Amaranthaceae*), 6 монотипных и олиготипных родов *Brassicaceae*, около 20 родов *Ericaceae*, *Lachnostylis* (*Euphorbiaceae*), *Cryptadenia* и *Lachnaea* (*Thymelaeaceae*), 4 рода *Crassulaceae*, 14 родов *Fabaceae*, 8 родов *Rutaceae*, *Arctopus*, *Hermas* и *Rhyticarpus* (*Apiaceae*), *Maurocenia* (*Celastraceae*), *Thesidium* (*Santalaceae*), *Mystropetalon* (*Balanophoraceae*, род, очень изолированный в системе семейства), 14 родов *Proteaceae*, из них самый большой, *Leucadendron*, насчитывает около 80 видов

¹ Маленький Капский п-ов, на котором расположен город Кейптаун, имеет, по несколько устаревшим теперь данным, 2622 вида, относящихся к 702 родам (Adamson and Salter, 1950).

(из которых один произрастает за пределами Капской области — на Драконовых горах), *Orphium* (*Gentianaceae*), *Eustegia* и *Oncinema* (*Asclepiadaceae*), *Carpacoe* (*Rubiaceae*), *Echiostachys* и *Lohostemon* (*Boraginaceae*), 7 родов *Scrophulariaceae*, 4 рода *Verbenaceae*, 6 родов *Campanulaceae*, около 40 родов *Asteraceae*. *Baeometra*, *Dipidax* и *Neodregea* (*Liliaceae* s. l.), *Amaryllis* и *Cybistetes* (*Amaryllidaceae*), *Pauridia* и *Spiloxene* (*Hypoxidaceae*), 14 родов *Iridaceae*, 9 родов *Orchidaceae*, 4 рода *Cyperaceae*, 8 родов *Restionaceae*, 6 родов *Poaceae*. Видовой эндемизм очень высокий.

Для капской флоры очень характерны виды *Erica*, *Phyllica*, *Cliffortia*, *Muraltia*, *Roridula*, *Metalasia*, *Stoebe*, роды трибы *Diosmeae* семейства *Rutaceae*, многочисленные *Proteaceae*, представленные видами рода *Protea* и целым рядом эндемичных родов, в том числе почти эндемичным родом *Leucadendron*, один из видов которого — серебряное дерево (*L. argenteum*) относится к числу наиболее характерных растений этой области. Многими видами представлены здесь также *Pelargonium*, *Helichrysum*, *Senecio*, *Eriospermum*, *Gasteria*, *Haworthia*, *Lachenalia*, *Romulea*, *Moraea*, *Aristea*, *Geisorrhiza*, *Hesperantha*, *Ixia*, *Babiana*.

Капская флора является неисчерпаемым источником декоративных растений, особенно луковичных и клубненосных однодольных.

Господствующая растительность Капской области — сообщества вечнозеленых склерофильных кустарников (*Cape sclerophyllous scrub*). В некоторых наиболее защищенных местах ряд кустарников вырастает в невысокие деревья. Это говорит о том, что в прошлом растительность носила в значительной степени характер скорее своеобразного «низкоколосья», подобно хорошо сохранившимся участкам средиземноморского маквиса. Вообще чисто физиономическое и экологическое сходство этой растительности с маквисом довольно велико, и в литературе ее называют иногда «капским маквисом». Особенно хорошо выражен «капский маквис» в горах близ Кейптауна. Для верхнего яруса этих сообществ характерны виды *Protea*, *Leucadendron*, *Leucospermum*, *Gymnosporia*, а также *Olea africana* и некоторые другие породы, а для второго яруса — многочисленные мелкие кустарники из семейств *Ericaceae*, *Fabaceae*, *Rutaceae*, *Campanulaceae*, *Asteraceae*, а также *Gymnosporia buxifolia* и *Asparagus capensis*. Много полукустарников, крупных травянистых многолетников и особенно однодольных геофитов. В зимние месяцы луковичные и клубненосные геофиты покрывают местность своими яркими цветками. Злаки и *Cyperaceae* немногочисленны, но очень обычны *Restionaceae*. Однолетники обычно немногочисленны. Склерофильная растительность содержит в своем составе много эндемичных видов.

На территории Капской области встречаются также отдельные участки вечнозеленых лесов, особенно хорошо выраженные в прибрежной полосе между городами Джордж на западе и Хюмансдорп на востоке. Верхний ярус в этих лесах большей частью образован *Podocarpus falcatus*, *P. latifolius*, *Olea laurifolia*, *Olinia cymosa*

и нередко также другими породами (в том числе листопадным *Celtis kraussiana*). В нижнем ярусе чаще всего встречаются *Ocotea bullata*, *Apodytes dimidiata*, *Curtisia dentata*, *Trichocladus crinitus*, *Platylophus trifoliatulus*, *Halleria lucida*, *Gonioma camassi* и др. Из лиан характерны *Secamone alpini* и *Rhoicissus capensis*, из эпифитов — *Peperomia retusa*, а также *Vittaria isoëtifolia* и другие папоротники. В травяном покрове выделяется крупное лютиковое *Knowltonia capensis*. На сырых местах встречаются крупнолистные папоротники, в том числе *Cyathea dregei*, *Alsophila capensis*, *Lonchitis pubescens*, и *Marattia frazinea*. В горах на расстоянии 230 км севернее Кейптауна сохранились остатки прежних лесов — небольшие рощи чистых насаждений эндемичной для этого района *Widdringtonia cupressoides*. Другой вид этого рода — *W. schwarzii* — образует редкостойные рощи в горных ущельях внутренних районов неподалеку от Книсны (Adamson, 1938; Adamson in Haden-Guest et al., 1956; Acocks, 1953; Walter, 1968; Knapp, 1973). До XVII в., т. е. до колонизации Южной Африки европейцами, леса занимали значительно большую площадь, а склерофильные кустарники, соответственно, были менее широко распространены (Acocks, 1953). По мнению Дильса (Diels, 1908), леса Капского царства скорее представляют собой острова тропическо-африканской флоры, продвинувшейся от Наталя, и не имеют тесной связи с собственно капской флорой, почти совершенно лишенной лесных деревьев.

В прошлом капская флора занимала в Южной Африке гораздо большую территорию, чем в настоящее время, и благодаря возрастающей сухости климата продолжает неуклонно сокращаться, уступая место флоре Карру (Marloth, 1908; Вульф, 1944).

В сложной и далеко не во всем ясной истории флоры Капской области особый интерес представляют ее связи с другими флорами южного полушария, восходящие еще к тем временам, когда Гондвана представляла собой единый материк или только начала распадаться. В этом отношении наиболее интересны семейства *Proteaceae* и *Restionaceae*. Из 14 эндемичных родов *Proteaceae* 13 относятся к подсемейству *Proteoideae* и лишь один род — *Brabeium* (близко родственный южноамериканскому роду *Panopsis* и австралазиатскому роду *Macadamia*, — Johnson and Briggs, 1975) — к подсемейству *Grevilleoideae*. В то же время все 5 подсемейств представлены в Австралазии, из которых 3 (*Persoonioideae*, *Sphalmioideae* и *Carnarvonioideae*) эндемичны. Кроме того, здесь встречается 34 из 40 родов подсемейства *Grevilleoideae*. Наибольшее разнообразие и наиболее высокий эндемизм характерны для самой Австралии (Johnson and Briggs, 1975). Из этих и других фактов Джонсон и Бриггс делают вывод, что первичная диверсификация семейства происходила в той части Гондваны, которая образовала Австралазию. Расселение *Proteaceae* происходило до полного распада Гондваны, но до той ее части, которая соответствует Южной Африке, достигли только представители двух под-

семейств. Как указывают те же авторы, аналогичные выводы можно сделать также в отношении *Restionaceae* — другого большого «афроравстралийского» семейства. Южная Африка очень богата видами *Restionaceae*, но характеризуется меньшим разнообразием на более высоких таксономических уровнях, чем Австралия, где, кроме того, встречается такой сильно обособленный род, как *Anarthia*, выделяемый некоторыми в отдельное семейство *Anarthiaceae*. Авторы подчеркивают, что нет не только ни одного общего рода между Африкой и Австралией, но африканская группа в целом отличается от всех австралийских групп (Johnson and Briggs, 1975). Очевидно, расселение *Restionaceae* происходило в основном таким же образом, как и *Proteaceae*. Таким образом, как *Proteaceae*, так и *Restionaceae* получили свое развитие в австралазиатской части Гондваны и достигли Южной Африки тогда, когда еще была возможна прямая миграционная связь между ними, о чем еще в свое время писал Е. В. Вульф (1944).

Однако есть целый ряд таких общих элементов между капской (и вообще южноафриканской) флорой и флорами Австралии, Новой Каледонии и умеренной Южной Америки, которые трудно или даже невозможно объяснить дрейфом континентов. Речь идет о таких родах, как *Cunonia* (1 вид в Южной Африке, 16 видов в Новой Каледонии), *Metrosideros* (Южная Африка — Восточная Малазия, Австралия, Новая Зеландия, Полинезия), *Vulbinella* (около 5 видов в Южной Африке и 6 видов в Новой Зеландии, на о. Кампбелл и на о-вах Окленд), *Caesia* (2 вида в Южной Африке, 1 вид на Мадагаскаре и 7 видов в Австралии, Тасмании и Новой Гвинее), *Tetraria* (38 видов в Южной Африке, 1 вид в Восточной Африке, 1 вид на о. Калимантан, 4 вида в Австралии). Еще труднее допустить «додрейфовое» расселение общего вида *Todea barbara* (Южная Африка, Австралия, Тасмания, Новая Зеландия). Вероятнее всего, расселение этих родов происходило на более поздних стадиях дрейфа континентов, начиная, вероятно, с середины позднего мела, через соединявшие их архипелаги.

В то время как виды *Podocarpus*, *Widdringtonia*, *Cunoniaceae*, *Acaena*, *Roridula*, *Proteaceae*, *Metrosideros*, *Phyllica*, *Tetraria*, *Restionaceae* и некоторые другие компоненты капской флоры несомненно южного происхождения, многие другие, в том числе виды *Celtis*, *Pittosporum*, *Cliffortia*, *Ilex*, *Olea*, *Muraltia*, *Lobostemon*, *Stoebe*, представители подсемейства *Ericoideae* семейства *Ericaceae* и трибы *Diosmeae* семейства *Rutaceae*, имеют северное происхождение (Leyens, 1964). Поэтому, как указывал еще Дильс (Diels, 1908), капская флора, подобно флоре Новой Зеландии, проявляет двойственность: с одной стороны, обнаруживает часто значительную связь с современной тропической африканской флорой, а с другой — представлена совершенно самобытными элементами — производными древней флоры южного полушария.

В Капской области можно выделить лишь одну провинцию.

1. Капская провинция.

V. АВСТРАЛИЙСКОЕ ЦАРСТВО (AUSTRALIS)

Флора Австралии, самого маленького и самого изолированного континента, очень самобытна и отличается высоким эндемизмом. В ее составе целый ряд эндемичных семейств: *Platyzo-mataceae*, *Austrobaileyaceae*, *Emblingiaceae*, *Davidsoniaceae*, *Tetracarpaeaceae*, *Byblidaceae*, *Cephalotaceae*, *Eremosynaceae*, *Stylobasiaceae*, *Gyrostemonaceae*, *Akaniaceae*, *Tremandraceae*, *Brunoniaceae*. Кроме того, Австралийское царство является центром развития таких семейств, как *Eupomatiaceae*, *Pittosporaceae*, *Epacridaceae*, *Stackhousiaceae*, *Myoporaceae* и *Goodeniaceae* (Burbidge, 1960), а также ряда подсемейств и триб и многих родов. Наибольшую роль во флоре Австралии играют семейства *Poaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Orchidaceae*, *Liliaceae* s. l., *Euphorbiaceae*, *Cyperaceae*, *Rutaceae*, *Myrtaceae* (особенно подсемейство *Leptospermoideae*) и *Proteaceae*. Для флоры Австралийского царства очень характерны также представители семейств *Chenopodiaceae*, *Epacridaceae*, *Cunoniaceae*, *Pittosporaceae*, *Stackhousiaceae*, *Myoporaceae*, *Stylidiaceae*, *Goodeniaceae*, *Xanthorrhoeaceae*. Вместе с тем бросается в глаза отсутствие многих широко распространенных групп, как например хвощей, *Myricaceae*, подсемейства *Maloideae* семейства *Rosaceae*, бамбуков, и таких семейств, как *Theaceae*, *Ericaceae*, *Begoniaceae*, *Valerianaceae*. Исключительно большую роль в растительном покрове Австралии играют многочисленные виды *Acacia* и особенно *Eucalyptus*, а также *Casuarina*, *Melaleuca*, *Leptospermum*, многочисленные *Proteaceae* (особенно виды *Banksia*).

Имеется около 570 эндемичных родов семенных растений, из которых наиболее крупными являются *Hakea* (*Proteaceae*), *Pultenaea* (*Fabaceae*), *Boronia* (*Rutaceae*), *Dampiera* (*Goodeniaceae*), *Prostanthera* (*Lamiaceae*), *Eremophila* (*Myoporaceae*), *Calytrix* (*Myrtaceae*), *Verticordia* (*Proteaceae*), *Conospermum* (*Proteaceae*), *Bossiaea* (*Fabaceae*), *Darwinia* (*Myrtaceae*), *Isopogon* (*Proteaceae*), *Spyridium* (*Rhamnaceae*), *Mirbelia* (*Fabaceae*), *Thomasia* (*Sterculiaceae*).¹

¹ Список эндемичных семенных растений см.: Burbidge, 1960, где приводится 566 названий. Но с тех пор прибавилось несколько новых родов, в том числе квинслендский род *Idiospermum* (*Calycanthaceae*), который выделяется иногда в отдельное семейство *Idiospermeaceae*.

В то время как одни элементы австралийской флоры, такие как миртовые, роды *Acacia* и *Casuarina*, многочисленные *Sterculiaceae*, *Rutaceae*, обнаруживают более или менее ясно выраженные тропические связи, другие, как например *Proteaceae*, *Epacridaceae* — семейство, как бы заменяющее в Австралии близкое семейство *Ericaceae*, или семейство *Restionaceae*, обнаруживают связи с флорами южного полушария.

Отделение Австралии от Антарктики началось, вероятно, в позднем мелу, а в эоцене (45 млн лет назад) окончательно прервалась ее связь с Южной Америкой через Антарктику. Австралия передвинулась на север от Индийско-Антарктического поднятия на 15°. По мере движения к северу она постепенно вошла в зону более теплого климата. Флористический обмен между Австралией и Антарктикой, а через Антарктику и с южными областями Южной Америки продолжался вплоть до начала олигоцена (Raven and Axelrod, 1974), чем и объясняется наличие многих общих таксонов, не только семейств (*Araucariaceae*, *Podocarpaceae*, *Winteraceae*, *Proteaceae*, *Restionaceae* и других характерных семейств южного полушария), но и многих родов (например, *Nothofagus*, *Hebe*, *Donatia*, *Drapetes*), причем многие из них являются общими с новозеландской флорой. В большинстве случаев эти общие элементы представляют собой реликты древней голантарктической флоры, которые в пределах Австралийского царства лучше всего сохранились в горах Юго-Восточной Австралии и Тасмании. Вместе с тем почти нет общих эндемичных родов с флорой Капского царства (только *Caesia*) или Мадагаскара (*Keraundrenia* и *Rulingia*). Это можно объяснить тем, что прямая миграционная связь между Африкой и Австралазией почти прервалась еще в середине мелового периода и лишь, по-видимому, в очень слабой степени могла продолжаться в позднем мелу через Мадагаскар и Индию; возможность такого прерывистого «субтропического» пути допускают Рэйвн и Аксельрод (Raven and Axelrod, 1974).

Первоначальное ядро флоры Австралийского царства возникло в результате преобразования элементов древней голантарктической флоры, эволюция которой в результате длительной изоляции Австралии и сложившихся в ней своеобразных физико-географических условий шла в основном в сторону ксерофилизации. Ксерофильная флора Австралии формировалась по мере вступления континента в зону низких осадков южной окраины тропиков, т. е. в основном после эоцена, хотя семиаридные условия, по некоторым данным, существовали еще в позднем мелу. По мере движения Австралии к северу она постепенно подпадает под влияние палеотропической флоры, некоторые представители которой дают начало таким характерным элементам австралийской флоры, как акации и эвкалипты. Но более или менее прямая миграция из Азии в Австралию устанавливается лишь в миоцене (около 15 млн лет назад).

В Австралийском царстве различают 3 флористических области.

28. СЕВЕРО-ВОСТОЧНОАВСТРАЛИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

Эта большая и довольно разнородная область охватывает северные, восточные и юго-восточные части Австралии вместе с прибрежными островами, включая о. Тасмания.

В области 4 эндемичных семейства (*Platyzomataceae*, *Austrobaileyaaceae*, *Tetracarpaeaceae* и *Akaniaceae*) и более 200 эндемичных родов, в том числе 4 таких таксономически очень изолированных рода, как *Petermannia* (*Philesiaceae*), *Idiospermum* (*Calycanthaceae*), *Vlepharocarya* (*Anacardiaceae*) и *Irvingbaileya* (*Icacinaceae*), выделяемые некоторыми авторами в отдельные семейства.

1. Североавстралийская провинция (Engler, 1912, 1924; Good, 1947, 1964; Тахтаджян, 1970). Включает п-ов Дампьерланд (Dampier Land), плато Кимберли, п-ов Арнемленд с прилегающими островами, побережье залива Карпентерия и всю прилегающую зону тропических сухих лесов и редколесий.

Имеется лишь несколько эндемичных родов, в том числе *Pachynema* (*Dilleniaceae*), характеризующаяся филлокладиями. В этой провинции наблюдается наибольшее число общих элементов с папуасской флорой. Для растительности провинции характерны полувечнозеленые или листопадные тропические леса и редколесья, саванны и граассленды.

2. Квинслендская провинция (Good, 1947, 1964; Тахтаджян, 1970). Сюда входит Северо-Восточная и Восточная Австралия, включая весь Большой Водораздельный хребет.

Эндемичны семейства *Platyzomataceae*, *Austrobaileyaaceae* и *Akaniaceae*. Имеется довольно большое число эндемичных родов, в том числе *Fitzalania*, *Haplostichanthus*, *Piptocalyx*, *Valvanthera*, *Neostrearia*, *Ostrearia*, *Baileyoxydon*, *Peripentadenia*, *Neoroepera*, *Oreodendron*, *Austromuelleria*, *Buckinghamia*, *Cardwellia*, *Carnarvonia*, *Darlingia*, *Hollanduea*, *Opisthiolepis*, *Musgravea*, *Plocospermum*, *Rhettinosperma*, *Motherwellia*, *Hexaspora*, *Schistocarpaea*, *Atkinsonia*, *Kreysigia*, *Mobilabium*, *Micraira*, *Normanbya*. По числу видов флора этой провинции наиболее богатая в Австралийском царстве. Хотя в основе своей она является чисто австралийской, в ней очень сильно выражено малезийское (особенно папуасское) влияние. На северо-восточном побережье хорошо развиты тропические дождевые леса.

3. Юго-восточноавстралийская провинция (Diels, 1906; Good, 1947, 1964; Тахтаджян, 1970). Охватывает значительную часть Нового Южного Уэльса и Виктории, а также очень небольшую юго-восточную часть штата Южная Австралия.

Имеется ряд эндемичных родов, в том числе *Petermannia*. На юго-востоке провинции, особенно в Австралийских Альпах, довольно много общих элементов с соседней, Тасманийской провинцией — ряд родовых эндемиков (в том числе хвойное *Microstro-*

bos) и довольно много эндемичных видов (в том числе *Eucalyptus ovata*). Для провинции характерны влажные и сухие эвкалиптовые леса, склерофильные редколесья и саванны, местами влажные горные леса австралийско-тасманийского типа.

4. **Тасманийская провинция** (Engler, 1882; Hayek, 1926; Good, 1947, 1964; Burbidge, 1960; Тахтаджян, 1970). Включает о. Тасмания вместе с прилегающими островами.

Имеется одно эндемичное монотипное семейство *Tetracarpaeaceae* и 13 эндемичных родов: *Diselma*, *Microcachrys*, *Prionotes*, *Anodopetalum*, *Tetracarpaea*, *Agastachys*, *Bellendena*, *Cenarrhenes*, *Acradenia*, *Nablonium*, *Pterygorappus*, *Milligania* и *Isophysis* (*Hewardia*), причем, за исключением близкого к *Astelia* рода *Milligania* (4), все они монотипные. Род *Campynema* (2) из семейства *Hypoxidaceae* является общим эндемиком Тасмании и Новой Каледонии. Он близок к мопотипному новокаледонскому роду *Campynemanthe*. Видовой эндемизм во флоре Тасмании около 20% (Burbidge, 1960). Как указывал еще Хукер (Hooker, 1860), флора Тасмании во всех своих основных чертах сходна с флорой Виктории и особенно с горными частями этого штата. Тем не менее наличие 13 эндемичных родов и значительное число эндемичных видов (около 20%, — Rodway, 1923) позволяют рассматривать Тасманию как самостоятельную провинцию. Из эндемичных видов наибольшую роль в растительности играют: *Phyllocladus aspleniifolius*, *Microstrobos hookerianus* (второй вид в Юго-Восточной Австралии), *Microcachrys tetragona*, *Dacrydium franklinii*, *Athrotaxis cupressoides* и *A. selaginoides* (третий вид в Австралии), *Diselma archeri*, *Nothofagus cunninghamii*, *N. gunnii*, *Eucalyptus coccifera*, *E. simmondsii*, *E. tasmanica*, *E. urnigera*, *Anodopetalum biglandulosum* (Schweinfurth, 1962).

Для растительности Тасмании наиболее характерны различного типа эвкалиптовые леса и горные леса из *Athrotaxis* и других хвойных. Как показал Швейнфурт (Schweinfurth, 1962), юго-западная часть Тасмании («*Tasmania sensu stricto*», как он ее называет), содержащая наибольшее число эндемичных видов, сильно отличается от северо-восточной части острова.

29. ЮГО-ЗАПАДНОАВСТРАЛИЙСКАЯ ОБЛАСТЬ

Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

Эта область занимает сравнительно небольшую территорию в юго-западной части Австралии, в том числе хребты Дарлинг и Стерлинг и все побережье от п-ова Идел на севере до примерно середины расстояния между прибрежными горскими Эсперанс и Эйр на востоке.

Во флоре области 4 эндемичных семейства (*Emblingiaceae*, *Cephalotaceae*, *Eremosynaceae* и *Stylobasiaceae*²) и около 125 эндемичных родов (Good, 1964), включая *Actinostrobos*, *Cosmelia*, *Sollya*, *Andersonia*, *Dryandra*, *Franklandia*, *Stirlingia*, *Synaphea*, *Beaufortia*, *Chamaelaucium*, *Diplolaena*, *Nuytsia*, *Hemiandra*, *Pentaptilon*, *Kingia*, *Anigozanthos*, *Phlebocarya*, *Tribonanthes*, *Conostylis*, *Baxteria*, *Dasypogon*, *Rhizantella*, *Evandra*, *Reedia*, *Anarthria*, *Ecdeio-colea*, *Lyginia*, *Onychosepalum*.

По уже несколько устаревшим подсчетам, из 2841 вида аборигенной флоры Юго-Западной Австралии 2472 эндемичны (Beard, 1969). Таким образом, как по абсолютному числу эндемичных видов, так и по процентному их отношению к общему числу видов Юго-западноавстралийская область значительно превосходит все остальные области, за исключением Северо-восточноавстралийской. Из многочисленных эндемичных видов упомяну только *Macrozamia reidleyi* и *Eucalyptus diversicolor*.

Характерны вечнозеленые сухие склерофильные эвкалиптовые леса, склерофильные редколесья из невысоких эвкалиптов, казуарин и др., ксерофильные редколесья (*mallee scrub*), образованные главным образом кустарниковыми эвкалиптами, а также верещатники из эрикоидных или филлодийных кустарников. Местами на крайнем юго-западе встречаются влажные склерофильные эвкалиптовые леса из *Eucalyptus diversicolor*.

В области одна провинция.

1. Юго-западноавстралийская провинция (Diels, 1906; Burbidge, 1960; Beard, 1969).

30. ЦЕНТРАЛЬНОАВСТРАЛИЙСКАЯ, ИЛИ ЭРЕМЕЙСКАЯ, ОБЛАСТЬ

Central Australian Region — Good, 1947, 1964; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

В эту область входят: Большая Песчаная пустыня (простирающаяся до побережья Индийского океана между п-овом Идел и заливом Робак), пустыня Гибсона, большая пустыня Виктория, равнина Налларбор, почти вся территория штата Южная Австралия вместе с прилегающими островами (за исключением очень небольшой юго-восточной части, относящейся к Северо-восточноавстралийской области), пустынные районы Северной Территории, значительная часть Большого Артезианского Бассейна в штате Квинсленд и северо-западная часть штата Новый Южный Уэльс.

Флора области лишена эндемичных семейств, но содержит 85 эндемичных родов (Burbidge, 1960), из которых больше половины относятся к 3 семействам — *Asteraceae* (20), *Chenopodiaceae* (15) и *Brassicaceae* (12). Из эндемичных родов назову только *Babbargia*, *Enchylaena*, *Uldinia*, *Embadium*, *Rutidosis*, *Threlkeldia*, *Astrebla*,

² Многие авторы включают род *Stylobasium* (2 вида) в семейство *Chrysobalanaceae*.

Plectrachne, *Triodia*, *Zygochloa*. Видовой эндемизм очень высокий, вероятно, более 90%.

Для растительного покрова характерны различного типа древесные или чаще кустарниковые саванны, местами в сочетании с пустынными редколесьями, кустарниками и грасслендами с преобладанием жестколистных злаков (виды *Triodia* и др.), формации с преобладанием колючих акаций, видов *Eremophila*, *Hakea*, *Cassia*, *Grevillea* и др. (*mulga scrub*), формации полусуккулентных галофитов и различного типа разреженные сообщества песчаных и каменистых пустынь.

1. Эремейская провинция (Diels, 1906; Engler, 1912, 1924; Науек, 1926). Вероятно, эту провинцию, занимающую территорию всей области, можно было бы разделить на 3 самостоятельных провинции: 1) Провинцию северных и восточных саванн, 2) Эремейскую провинцию в узком смысле (центральные пустыни) и 3) Южноавстралийскую (Тахтаджян, 1970).

VI. ГОЛАНТАРКТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО (HOLANTARCTIS)¹

Голантарктическое царство я понимаю шире, чем это принято, и включаю в него не только холодные и умеренные зоны южного полушария, но частично также субтропические.

По богатству флоры Голантарктическое флористическое царство значительно уступает Голарктическому. Тем не менее оно обладает 10 небольшими монотипными или олиготипными эндемичными семействами (*Lactoridaceae*, *Gomortegaceae*, *Hectorellaceae*, *Halophytaceae*, *Francoaceae*, *Aextoxicaceae*, *Tribelaceae*, *Griselinia-ceae*, *Misodendraceae* и *Alseuosmiaceae*) и значительным числом эндемичных родов, многие из которых характеризуются очень разорванным ареалом.

Несмотря на то что территории, входящие в состав Голантарктического царства, значительно удалены друг от друга и, например, о-ва Хуан-Фернандес и Огненная Земля отделены от Новой Зеландии и о. Лорд-Хау колоссальными морскими пространствами, в составе их флоры имеется много общих родов и близких и даже идентичных видов. Нижеследующий список эндемичных голантарктических родов, общих двум или более областям, дает ясное представление о флористических связях между отдельными частями этого флористического царства.

Эндемичные и почти эндемичные голантарктические таксоны с разорванным ареалом:

Blechnum penna-marina — субантарктическая Южн. Америка, о. Южн. Георгия, Антарктические о-ва, Юго-Зап. Австралия, Тасмания, Новая Зеландия и прилегающие острова.

Род *Laurelia* — 2 в., Чили и Новая Зеландия.

Caliha sect. *Phychrophila* — 6 в., Анды до Эквадора, Огненная Земля, Фолклендские о-ва, Юго-Вост. Австралия, Тасмания, Новая Зеландия.

Ranunculus biternatus — Патагония, Южн. Чили, Огненная Земля, Фолклендские о-ва, о. Южн. Георгия, Антарктические о-ва, о. Маккуори.

R. acaulis — Южн. Чили, Фолклендские о-ва, Новая Зеландия, о. Стюарт, о. Чатем и Оклендские о-ва.

Род *Colobanthus* — 20 в., Анды, субантарктическая Южн. Америка, Фолклендские о-ва, Антарктический п-ов и прилегающие острова, о. Южн.

¹ В литературе это царство обычно носит название Антарктического (Antarctis), предложенное Друде (Drude, 1890). Следуя Шаферу (Szafer, 1952), мы предпочитаем называть его Голантарктическим.

- География, Антарктические о-ва, горы Юго-Вост. Австралии и Тасмании, Новая Зеландия и прилегающие острова.
- Acaena adscendens* — Антарктические о-ва, о. Маккуори.
- Geum* subgen. *Oncostylus* — 9 в., субантарктическая Южн. Америка, Тасмания, Новая Зеландия и прилегающие острова.
- G. parviflorum* — Чили (до Огненной Земли), Новая Зеландия.
- Род *Eucryphia* — 5—6 в., Чили, Юго-Вост. Австралия, Тасмания.
- Tillaea moschata* — Чили, Огненная Земля, Фолклендские о-ва, Антарктические о-ва, Новая Зеландия и прилегающие острова.
- Epilobium* sect. *Sparsiflorae* — 10 в., Огненная Земля (1 в.), Тасмания (1 в.), Новая Зеландия и прилегающие острова.
- Род *Griselinia* — 7 в., Чили, Юго-Вост. Бразилия, Новая Зеландия, о. Стюарт.
- Род *Pseudopanax* — 10 в., умеренная Южн. Америка, Новая Зеландия.
- Род *Azorella* — 70 в., от Сев. Анд до субантарктической Южн. Америки, Фолклендские о-ва, Антарктические о-ва, Новая Зеландия.
- A. selago* — Огненная Земля, Антарктические о-ва, о. Маккуори.
- Род *Mida* — 2 в., о-ва Хуан-Фернандес, Новая Зеландия (о. Северный).
- Род *Jovellana* — 7 в., Чили, Новая Зеландия.
- Род *Ourisia* — 20 в., Анды Южн. Америки, Тасмания (1 в.), Новая Зеландия, о. Стюарт.
- Род *Tetrachondra* — 2 в., Патагония, Новая Зеландия.
- Callitriche antarctica* — Фолклендские о-ва, о. Южн. География, Антарктические о-ва, о-ва Окленд, о. Кэмпбелл, о-ва Антиподов.
- Coprosma pumila* — о. Кергелен, Юго-Вост. Австралия, Тасмания, о. Маккуори, о. Кэмпбелл, о-ва Окленд, о-ва Антиподов, о. Стюарт, Новая Зеландия.
- Hebe elliptica* — Огненная Земля, Зап. Патагония на север до 45°53' ю. ш., Фолклендские о-ва, Новая Зеландия и окружающие острова.
- Род *Hypsela* — 5 в., Анды, Вост. Австралия, Новая Зеландия.
- Род *Phyllachne* — 4 в., субантарктическая Южн. Америка, Тасмания, Новая Зеландия, о. Стюарт, о-ва Окленд, о. Кэмпбелл.
- Род *Selliera* — 5 в., субантарктическая Южн. Америка, Тасмания, Новая Зеландия, о. Стюарт.
- Род *Donatia* — 2 в., Чили, Австралия, Тасмания, Новая Зеландия, о. Стюарт.
- Cotula* subgen. *Leptinella* — Огненная Земля, Антарктические о-ва, Австралия, Тасмания, Новая Зеландия.
- C. plumosa* — Антарктические о-ва, о. Маккуори, о. Кэмпбелл, о-ва Окленд, о-ва Антиподов.
- Taraxacum magellanicum* — субантарктическая Южн. Америка, Новая Зеландия, о. Стюарт, о-ва Чатам.
- Род *Luzuriaga* — 3 в., Перу, Чили, Патагония, Огненная Земля, Фолклендские о-ва, Новая Зеландия, о. Стюарт.
- Род *Rostkovia* — 2 в., субантарктическая Южн. Америка, Фолклендские о-ва, о. Южн. География, о. Кэмпбелл, Новая Зеландия (*R. magellanica*) и о-ва Тристан-да-Кунья (*R. tristanensis*).
- Род *Marsippospermum* — 3—4 в., субантарктическая Южн. Америка, Фолклендские о-ва, о. Кэмпбелл, о-ва Окленд, Новая Зеландия (о. Южный).
- Juncus scheuchzerioides* — субантарктическая Южн. Америка, о. Южн. География, Антарктические о-ва, о. Маккуори, о. Кэмпбелл, о-ва Окленд, о-ва Антиподов.
- Carex trifida* — Огненная Земля, Зап. Патагония (на север до 43°35' ю. ш.), Фолклендские о-ва, о. Маккуори, Новая Зеландия (о. Южный), о-ва Окленд, о. Кэмпбелл, о-ва Те-Снарс.
- Agrsotis magellanica* (= *A. antarctica*) — субантарктическая Южн. Америка, Фолклендские о-ва, о-ва Крозе, о. Кергелен, о-ва Принс-Эдуард, о. Маккуори.
- Deschampsia antarctica* — субантарктическая Южн. Америка (Анды от 34°10' ю. ш. до Огненной Земли), Фолклендские о-ва, о. Южн. География,

гия, Южи. Шетландские о-ва, Антарктический п-ов и прилегающие острова, южн. Оркнейские о-ва, южн. Сандвичевы о-ва, о-ва Принс-Эдуард, о-ва Крозе, о. Кергелен и о. Хёрд.

Festuca erecta — Огненная Земля, Фолклендские о-ва, о. Южн. Георгия, о. Кергелен, о. Маккуори.

К этому списку можно было бы прибавить значительное число лишайников и мохообразных, общих субантарктической Америке и Новой Зеландии. Кроме того, имеется ряд родов и секций, разорванный ареал которых выходит далеко за пределы Голантарктического царства, охватывая не только Восточную Австралию, но также Малаезию, а в Америке некоторые из них доходят на севере до Центральной Америки и даже до Гавайских островов. Сюда относятся, например, секция *Edwardsia* рода *Sophora* и роды *Oreomyrrhis*, *Hebe*, *Nertera*, *Abrotanella*, *Oreobolus*. Наличие многих общих таксонов между о-вами Хуан-Фернандес и умеренной Южной Америкой, Антарктическими островами и Новой Зеландией с прилегающими к ней островами, а также Тасманией и горами Юго-Восточной Австралии и отчасти Южной Африки уже давно привело к выводу о существовании в прошлом древнего центра умеренной флоры в южном полушарии. Еще Джозеф Хукер (Hooker, 1853) отметил «ботаническое родство» («botanical affinity») между внетропической Америкой, Антарктическими островами, Новой Зеландией и Тасманией. Во введении к своей «Flora Tasmaniae» (1860 : CIV) он приходит к выводу, что «the many bonds of affinity between the three southern Floras, the Antarctic, Australian, and South African, indicate that these may all have been members of one great vegetation, which may once have covered as large a southern area as the European now does a Northern». В настоящее время существование древней умеренной голантарктической флоры, некогда единой, но впоследствии разорванной, не вызывает сомнений.

По современным взглядам, формирование и расцвет голантарктической флоры восходит к тем временам, когда ныне разрозненные части территории Голантарктического царства были соединены в единую сушу, составлявшую часть гигантского южного материка Гондваны. Разделение этой суши на отдельные, постепенно удалявшиеся друг от друга части произошло главным образом в течение первой половины третичного периода, когда цветковые растения уже были господствующей группой в растительном мире Земли. Во время плейстоценовых оледенений многие элементы голантарктической флоры продвинулись далеко на север, особенно в Южной Америке, где в высокогорной флоре Анд они достигли Эквадора и Колумбии. Сюда относятся, например, роды *Colobanthus*, *Acaena*, *Azorella* и *Ourisia*. Вместе с тем ряд голарктических растений смог благодаря снижению снеговой линии пройти по низким горам Панамского перешейка и дойти до Южного Чили. Но голарктический элемент проник в Голантарктику еще в третичное время, что доказывается наличием в субантарктической

Южной Америке и Новой Зеландии хорошо обособленных эндемичных видов и даже надвидовых таксонов (вплоть до секций) таких родов, как *Caltha*, *Ranunculus*, *Berberis*, *Stellaria*, *Rumex*, *Draba*, *Geum*, *Hydrangea*, *Saxifraga*, *Viburnum*, *Gentiana*, *Valeriana*, *Veronica*, *Euphrasia*, *Pedicularis*, *Plantago*, *Juncus*, *Luzula*, *Poa*.

Как геологические, так и биогеографические данные указывают на то, что от Гондваны раньше всех оторвалась Африка (вместе с Мадагаскаром), которая в конце раннего мела (в раннем альбе) уже находилась на значительном расстоянии от Южной Америки и Антарктики. Поэтому голантарктический элемент представлен в Южной Африке, на Мадагаскаре и на о. Реюньон слабее, чем в других умеренных и субтропических странах южного полушария. Тем не менее имеется немало общих таксонов между Африкой, Мадагаскаром, Реюньоном и другими частями бывшей Гондваны.

В позднем мелу (около 80 млн лет назад) от Восточной Антарктики, представлявшей собой архипелаг, отделилось плато Кэмпбелла (включая Новую Зеландию), а в эоцене (45—49 млн лет назад) стала отходить в северном направлении Австралия, и тем самым прервалась ее связь с Южной Америкой через Антарктику. В последующие 45—49 млн лет развитие биоты Австралии пошло самостоятельными путями и голантарктический элемент сохранился главным образом в горах Юго-Восточной Австралии и Тасмании, в то время как в Новой Зеландии и на прилегающих к ней островах он продолжал преобладать. Антарктика же приняла положение, близкое к современному, и ее растительный мир сильно обеднел.

В Голантарктическое царство входят следующие области: Хуан-Фернандесская, Чилийско-Патагонская, Область субантарктических островов и Новозеландская.

31. ХУАН-ФЕРНАНДЕССКАЯ ОБЛАСТЬ

Engler, 1882, 1903, 1924; Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Mattick, 1964; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974.

Сюда входят о-ва Хуан-Фернандес (Александр-Селькирк, Робинзон-Крузо и Санта-Клара) и Десвентурадас (Сан-Фелис и Сан-Амбросио). Острова представляют собой вулканические пики на подводном хребте Хуан-Фернандес.

Во флоре области лишь одно, уже почти вымирающее эндемичное семейство *Lactoridaceae* и более 20 эндемичных родов:

Cyatheaceae: *Thyrsopteris* (1; в систематическом отношении изолированный род, который некоторыми птеридологами выделяется в отдельное семейство *Thyrsopteridaceae*).

Lactoridaceae: *Lactoris* (1).

Myrtaceae: *Nothomyrcia* (1).

Boraginaceae: *Nesocaryum* (1), *Selkirkia* (1).

Lamiaceae: Cuminia (1).

Asteraceae — Senecioneae: Robinsonia (6), *Rhadinodendron* (1); род *Symphochaeta* (1) является общим эндемиком с Чили.

Asteraceae — Centaureinae: Centaurodendron (1), *Yunquea* (1); роды, вероятно, производные от какого-то континентального вида *Centaurea* s. l., но в условиях островной жизни приобрели древесный габитус, — см.: Skottsberg, 1938.

Asteraceae — Cichorieae: Dendroseris (около 4—5), *Hesperoseris* (1; род теперь, вероятно, уже вымерший), *Lycapsus* (1, о-ва Десвентурадас), *Phoenicoseris* (3), *Rea* (3; очень близок к *Dendroseris*), *Thamnoseris* (1, о. Сан-Амброзио; карликовое суккулентное розеточное деревце).

Arecaceae: Juania (1; близок к *Cerozylon* и к мадагаскарско-коморскому роду *Ravenea*).

Bromeliaceae: Hesperogreigia (1), *Ochagavia* (1).

Poaceae: Magalachne (1), *Pantathera* (1), *Podophorus* (1).

Около 70% флоры сосудистых растений, насчитывающих 195 видов (Skottsberg, 1945b), являются эндемичными; среди них виды *Ophioglossum*, *Trichomanes* и *Hymenophyllum*, *Dicksonia berti-giana* (очень близкая к новозеландскому виду *D. lanata*), виды *Dryopteris*, *Polystichum*, *Arthropteris*, *Asplenium*, *Blechnum*, *Pellaea* и *Pteris*, *Ranunculus caprarum* (близок к двум новозеландским видам), *Sophora fernandeziana* и *S. masafuerana* (близки к чилийским и новозеландским видам), *Santalum fernandezianum*, древесный подорожник *Plantago fernandezia*, *Cladium scirpoideum*, древовидные виды *Chenopodium*, виды *Peperomia*, *Cardamine*, *Escallonia*, *Acaena*, *Gunnera*, *Uncinia*, *Carex*, *Polypogon*.

Флористически о-ва Хуан-Фернандес наиболее близки к Чилийско-Патагонской области, особенно к Среднечилийской провинции, и, следовательно, должны быть включены в Голантарктическое царство, а не в Неотропическое, как это принято почти во всех флористических системах. Оледенения повлияли на флору островов Хуан-Фернандес и Десвентурадас гораздо меньше, чем на флору Чили, поэтому их можно рассматривать как убежище более древней доплейстоценовой флоры. Обе группы островов заметно отличаются друг от друга флористически. Это объясняется тем, что наиболее богатая лесная флора сохранилась на о. Робинзон-Крузо, а на о. Александр-Селькирк развита альпийская флора; лишь треть всех видов области произрастает на обоих островах (36 папоротников и 27 цветковых растений).

Во флоре Хуан-Фернандесской области есть ряд изолированных таксонов, как *Thyrsopteris elegans*, *Lactoris fernandeziana* и некоторые древовидные роды зонтичных и сложноцветных, и ряд родов и видов, связанных с родами и видами Новозеландской области, Океании и Гавайских островов. К последним относятся ныне, к сожалению, уже вымершие *Santalum fernandezianum* и виды родов *Arthropteris*, *Blechnum*, *Peperomia*, *Boehmeria*, *Fagara*, *Haloragis*, *Coprosma*, *Plantago*. Имеется небольшая группа, связанная с андийской флорой: эндемичные роды *Selkirkia*, *Cuminia* и *Juania* и эндемичные виды *Berberis* и эндемичные древовидные виды *Nico-*

tiana. Но наиболее значительным элементом хуан-фернандесской флоры является, как и следовало ожидать, чилийский, хотя, как отмечает Скоттсберг (Skottsberg, 1937, 1945b), они большей частью эндемичны и, как правило, очень своеобразны. Сюда относятся *Drimys*, *Escallonia*, *Azara*, *Myrceugenia*, *Ugni*, *Gunnera*, *Colletia*, *Rhaphithamnus*, *Hesperogreigia*, *Ochagavia*, *Chusquea*. Наконец, имеется значительный магелланский элемент (о. Александр-Селькирк), но большинство видов неэндемичны.

Влажные части о. Робинзон-Крузо были прежде почти полностью покрыты лесами, но в настоящее время они сохранились лишь в относительно наименее доступных местах. Леса вечнозеленые, субтропическо-умеренные, образованные преимущественно *Myrceugenia fernandeziana*, как правило, сопровождаемой *Fagara mayu*, эндемичной расой *Drimys winteri*, *Sophora fernandeziana* и *Coprosma pyrifolia*. Древесные лианы отсутствуют, но характерны два вьющихся папоротника — *Arthropteris altescandens* и *Blechnum schottii*. Много эпифитных папоротников, мхов, печеночников и лишайников. В подлеске встречаются древовидные папоротники *Dicksonia berteriana* и *Blechnum cycadifolium*, а также гигантская *Gunnera peltata*. Вдоль ручьев тянутся заросли *Boehmeria excelsa*. Травяной покров состоит главным образом из широколистных папоротников и немногих трав. Выше 350—400 м над ур. м. лес становится менее монотонным. Появляются новые деревья — *Azara fernandeziana*, *Coprosma hookeri*, *Rhaphithamnus venustus* и пальма *Juania australis*. Обильны крупные папоротники, среди которых наиболее замечателен эндемичный *Thyrsopteris elegans*. Исключительно редко встречается небольшой кустарник *Lactoris fernandeziana*, едва ли не наиболее интересное растение Хуан-Фернандесской области. Много представителей *Hymenophyllaceae*. Выше, в зоне облаков, характерны почти чистые насаждения *Dicksonia berteriana*. На о. Александр-Селькирк лес приблизительно такого же типа, как на о. Робинзон-Крузо, но суше и образован в основном *Myrceugenia schulzei* с примесью *Drimys winteri*, *Coprosma pyrifolia*, *Rhaphithamnus venustus* и *Fagara externa*. Большая часть видов, упомянутых выше для о. Робинзон-Крузо, отсутствует или же заменена викарными видами.

На крутых безлесных склонах о. Робинзон-Крузо развивается чрезвычайно своеобразная формация с господством *Robinsonia gayana*, *Eryngium bupleuroides*, видов *Dendroseris*. Гораздо реже встречаются *Centaurodendron dracenooides* и *Rhetinodendron berteroi*, *Selkirkia gerteroi* и замечательный древовидный подорожник *Plantago fernandezia*. На местах с более мощным почвенным покровом произрастают редкие лесные деревья. На отвесных скалах растет эндемичное бромелиевое *Ochagavia elegans*.

Грасленды с чередующимися зарослями кустарников покрывают безлесную западную часть о. Робинзон-Крузо и значительную часть о. Александр-Селькирк. Господствуют многолетние ксерофильные дерновые злаки.

Альпийская растительность представлена густыми матами ползучих трав и кустарников, дерновых многолетников и подушечных растений. Роды *Abrotanella*, *Acaena*, *Galium*, *Erigeron* и *Luzula* представлены здесь эндемичными видами (Skottsberg, 1922, 1945b, 1956).

Что касается флоры о-вов Десвентурадас, то она представлена только 19 сосудистыми растениями, относящимися к 16 родам из 13 семейств (Skottsberg, 1937, 1945b). Три монотипных рода (*Nesocaryum*, *Lycapsus* и *Thamnosericis*) и 12 видов эндемичны. На о. Сан-Феликс только 7 видов, из которых 3 встречаются также на о. Сан-Амбросио.

В области можно выделить лишь одну провинцию.

1. Хуан-Фернандесская провинция (Thorne, 1963).

32. ЧИЛИЙСКО-ПАТАГОНСКАЯ ОБЛАСТЬ²

Сюда входят внетропические части Южной Америки от субтропических «монта» Аргентины до Огненной Земли включительно, а также Фолклендские (Мальвинские) о-ва, о. Эстадос, о-ва Диего-Рамирес, о. Южная Георгия, Южные Сандвичевы, Южные Шетландские и Южные Оркнейские о-ва, часть Антарктического п-ова с некоторыми прилегающими островами (в том числе о. Аделейд).

Чилийско-Патагонская область характеризуется довольно разнообразной флорой, состоящей в основном из дериватов древнего голантарктического элемента, но со значительной примесью таксонов голарктического происхождения, а на севере также неотропических элементов. Во флоре области 7 эндемичных семейств — *Gomortegaceae*, *Halophytaceae*, *Malesherbiaceae* (заходит в Перу), *Tribelaceae*, *Francoaceae*, *Aextoxicaceae* и *Misodendraceae* и множество эндемичных или почти эндемичных родов, приуроченных в большинстве случаев к Чили. Из эндемичных и полуэндемичных родов укажем только:

Podocarpaceae: *Sazegothaea* (1, Южн. Чили и Зап. Патагония).

Cupressaceae: *Austrocedrus* (1), *Fitzroya* (1, Чили и Сев. Патагония), *Pilgerodendron* (1, Южн. Чили).

Montmiaceae: *Peumus* (1, Чили).

Gomortegaceae: *Gomortega* (1, Чили).

Lardizabalaceae: *Boquila* (1, Чили), *Lardizabala* (2, Чили).

Ranunculaceae: *Barneoudia* (3, Чили, Аргентина), *Hamadryas* (5, Магелланская флористическая провинция).

Phytolaccaceae: *Anisomeria* (2, Чили).

² Чилийско-Патагонская область понимается мной довольно широко и кроме «Patagonian Region» и «Pampas Region» Гуда (Good, 1947, 1964) включает также южную часть его «Andean Region» и доводится на юге до Антарктического п-ова, а на юго-востоке — до Южных Сандвичевых о-вов. Название «Чилийско-Патагонская область» имеет, таким образом, чисто условный смысл, но оно лучше названия «Патагонская область», которое я употреблял ранее (Тахтаджян, 1974).

- Cactaceae:** *Austrocactus* (4), *Coplaroa* (15, Чили), *Eriosyce* (1, Чили), *Eulychnia* (5, Чили), *Mathuena* (5, Чили, Аргентина), *Neoperteria* (30, Чили), *Pterocactus* (6—7, Аргентина).
- Portulacaceae:** *Calandrinopsis* (4, Чили), *Lenzia* (1, Чили), *Monocosmia* (1, Чили, Патагония).
- Halophytaceae:** *Halophytum* (1, субаридные районы Аргентины от Ла-Риоха до Санта-Крус).
- Caryophyllaceae:** *Microphyes* (2, Чили), *Philippiella* (1, Патагония), *Reicheella* (1, Чили).
- Chenopodiaceae:** *Holmbergia* (1, Уругвай, Аргентина; очень близок к австралийскому роду *Rhagodia*).
- Flacourtiaceae:** *Berberidopsis* (1, Чили).
- Malvaceae:** *Malesherbia* (35, главным образом Чили, но заходит в Аргентину в Перу).
- Brassicaceae:** *Agallis* (1, Чили), *Decaptera* (1, Чили), *Hexaptera* (13), *Onuris* (6, Чили, Патагония), *Schizopetalon* (8, Чили), *Werdermannia* (3—4, Сев. Чили).
- Frankeniaceae:** *Niederleintia* (3, Патагония).
- Eragridaceae:** *Lebetanithus* (1, Патагония, Огненная Земля).
- Elaeocarpaceae:** *Crinodendron* (2).
- Malvaceae:** *Cristaria* (40).
- Euphorbiaceae:** *Adenopeltis* (2), *Avellanita* (1, Чили).
- Aextoxicaceae:** *Aextoxicon* (1, Чили).
- Thymelaeaceae:** *Ovidia* (4).
- Rosaceae:** *Quillaja* (4), *Kageneckia* (3, Чили).
- Cunoniaceae:** *Caldcluvia* (1, Чили).
- Escalloniaceae:** *Valdivia* (1, Чили).
- Tribelaceae:** *Tribeles* (1).
- Saxifragaceae:** *Saxifragella* (2, Магелланская провинция), *Saxifragodes* (1, Магелланская провинция).
- Francoaceae:** *Francoa* (1, Чили), *Tetilla* (1, Чили).
- Fabaceae:** *Gourliea* (1), *Zissocnigia* (1, Чили).
- Myrtaceae:** *Terualia* (1, Чили).
- Onagraceae:** *Oenotheridum* (1, Чили).
- Rutaceae:** *Pitavia* (1, Чили).
- Sapindaceae:** *Bridgestia* (1, Чили), *Valenzuelia* (2, Чили, Аргентина).
- Malpighiaceae:** *Dinetagonum* (3, Чили), *Tricomaria* (1, Аргентина).
- Zygophyllaceae:** *Pintoa* (1, Чили), *Metharme* (1, Сев. Чили).
- Geraniaceae:** *Wendtia* (3, Чили, Аргентина).
- Vivianiaceae:** *Viviania* (30, Южн. Бразилия, Чили).
- Tropaeolaceae:** *Magallana* (2).
- Apiaceae:** *Bustillosia* (1, Чили), *Domeykoa* (4, Сев. Чили), *Gymnophyton* (6, Анды Чили и Аргентины), *Huanaca* (2), *Laretta* (2, Анды Чили), *Milium* (20, Южн. Анды).
- Rhamnaceae:** *Talguenea* (1, Чили).
- Santalaceae:** *Myoschilos* (1, Чили), *Nanodea* (1).
- Misodendraceae:** *Misodendrum* (11, в умеренной лесной области от 33° ю. ш. до Магелланова пролива; паразитирует на *Nothofagus*).
- Arcyuthaceae:** *Elytropus* (1, Чили).
- Rubiaceae:** *Cruckshanksia* (7, Чили).
- Loasaceae:** *Scyphanthus* (2, Чили).
- Solanaceae:** *Benthamiella* (15, Аргентина и Патагония), *Combera* (2, Анды Чили и Аргентины), *Phrodus* (4, Чили), *Trechonaetes* (3, Чили), *Schizanthus* (15, Чили), *Vestia* (1, Чили).
- Nolanaceae:** *Alona* (6, Чили; второй род *Nolana*, примерно из 80 видов, распространен от Перу до Патагонии).
- Scrophulariaceae:** *Melosperma* (1, Чили), *Montlea* (3, Чили).
- Bignoniaceae:** *Argyria* (10, Чили, Аргентина, на север до Южн. Перу), *Campsidium* (1, Чили, Аргентина).

- Gesneriaceae*: *Asteranthera* (1, Чили), *Hugea* (1, Чили), *Mitraria* (1, Чили), *Sarmienta* (1, Чили).
- Verbenaceae*: *Thryothamnus* (1, Чили), *Urbania* (2, Чили).
- Lamiaceae*: *Kurtzamia* (1), *Oreosphacus* (1, Чили).
- Campanulaceae* — *Cuphuloideae*: *Cuphocarpus* (2, Чили).
- Calyceraceae*: *Calycera* (10), *Moschopsis* (8, Чили, Патагония).
- Asteraceae*: *Aylacophora* (1, Патагония), *Chilotrichum* (2), *Closta* (10, Чили), *Eriachaenium* (1, Огненная Земля), *Gyrophamnum* (1, Сев. Чили), *Leuntzia* (1, Чили), *Macrachaenium* (2, Патагония, Огненная Земля), *Moscharia* (1, Чили), *Nassauvia* (70, Южн. Анды), *Ozурphyllum* (1, Сев. Чили), *Plazia* (8, Южн. Анды, Аргентина), *Triptilion* (16, Чили).
- Juncaginaceae*: *Tetroncium* (1, Огненная Земля, Зап. Патагония на север до 46° ю. ш., Андийская Патагония, Фолклендские о-ва).
- Liliaceae* s. l.: *Bottionea* (1, Чили).
- Iridaceae*: *Chamelum* (3, Чили, Аргентина), *Solenomelus* (2, Чили).
- Philesiaceae*: *Lapageria* (1, Южн. Чили), *Philesia* (1, Южн. Чили).
- Tecophilaeaceae*: *Conanthera* (5, Чили), *Tecophilaea* (2, Чили), *Zephyra* (1, Чили).
- Astroemeriaceae*: *Leontochir* (1, Чили), *Schickendantziella* (1, Аргентина: Тукуман).
- Alliaceae*: *Anerumia* (1, Чили), *Erinna* (1, Чили), *Garaventia* (1, Чили), *Gethyum* (1, Чили), *Gilliesia* (3—4, Чили), *Leucocoryne* (incl. *Latace*) (15, Чили), *Miersia* (5, Боливия, Чили), *Solaria* (2, Чили), *Speea* (1, Чили), *Stemmatium* (*Stephanolirion*) (1, Чили — пров. Атакама), *Tristagma* (5, Чили, Аргентина, Патагония).
- Amaryllidaceae*: *Hieronymiella* (3, Аргентина), *Placea* (6, Чили).
- Corsiaceae*: *Arachnitis* (1, Чили), *Tareinia* (2, Южн. Чили, Патагония).
- Orchidaceae*: *Asarca* (20).
- Juncaceae*: *Patostia* (2, Чили, Аргентина).
- Bromeliaceae*: *Fascicularia* (6, Чили), *Rhodostachys* (3, Чили; близок к роду *Ochagavia*).
- Poaceae*: *Chaetotropis* (6), *Ortachne* (2, Чили).
- Araceae*: *Jubaea* (1, Чили).

Очень много эндемичных видов, в том числе *Araucaria araucana*, виды *Podocarpus*, *Caltha*, *Berberis*, *Nothofagus*, *Gaultheria*, *Eucryphia*, *Escallonia*, *Hydrangea*, *Fuchsia*, *Gunnera*, *Griselinia*, *Azorella*, *Tropaeolum*, *Cissus*, *Embothrium*, *Lomatia*, *Fabiana*, *Solanum*, *Calceolaria*, *Lobelia*, *Vaccharis*, *Dasyphyllum*, *Astroemeria*, *Astelia*. Подавляющее большинство эндемиков сосредоточено в Чили, где сохранилось наибольшее число древних голантарктических элементов.

1. Северочилийская провинция (Engler, 1882, p. p.).³ Сюда входят полупустыни Северного Чили с характерными растительными формациями: «Zwergstrauch- und Sukkulenteformation» (*Adesmia*, *Fuchsia*, *Verbena*, *Oxalis gigantea*, *Carica*, *Cassia*, *Trichocereus*, *Eulynchia*, *Copiaroa*, *Opuntia*) и «Ephemere Kräuterfluren» (Schmithüsen, 1956; Hueck, 1972). На севере граница про-

³ В последующих своих работах Энглер включал Северный Чили (на юг до 30°30' ю. ш.) в свою «Nordliche und mittlere hochandine Provinz» (Engler, 1899, 1903, 1924). Северочилийская провинция в моем понимании соответствует «Das Vegetationsgebiet der Subtropischen Zwergstrauchformationen des Kleinen Nordens» и «Das Vegetationsgebiet der an Frühlingshygrophyten reichen Strauch- und Zwergstrauchformationen des Kleinen Nordens» («Gebiet von La Serena») Шмитхюзена (Schmithüsen, 1956).

ходит несколько южнее 25° ю. ш., доходя вдоль побережья до мыса Сан-Педро. Кроме упомянутых выше растений для Северочилийской провинции характерны виды *Aristolochia*, *Antisomeria*, *Neoporteria*, *Calandrinia*, *Reicheella*, *Cristaria*, *Malvastrum*, *Gourliea*, *Prosopis*, *Bridgesia*, *Balbisia*, *Tropaeolum*, *Skythanthus*, *Cruckshanksia*, *Cordia*, *Heliotropium*, *Schizanthus*, *Solanum*, *Calceolaria*, *Argyria*, *Plantago*, *Lobelia*, *Bahia*, *Gypothamnium*, *Oxyphyllum*, *Scilla*, *Alstroemeria*, *Leucocoryne*, *Tecophilaea*, *Hippeastrum*, *Placsa*, *Sisyrinchium*, *Dioscorea*.

2. Среднечилиийская провинция (Chilenische Übergangsprovinz von 30¹/₂—37° s. B.—Engler, 1903, 1924; Provincia Chileana — Cabrera y Willink, 1973 + северная часть Provincia Subantarctica — Cabrera y Willink, 1973). Занимает большую часть Чили от южной части провинции Кокимбо (30°30' ю. ш.) на севере до южных районов провинции Айсен (приблизительно 47—48° ю. ш.), прилегающие острова, а также некоторые сопредельные части Аргентины.

Флора провинции характеризуется значительным числом эндемичных родов и видов, фактически содержит подавляющую часть эндемичных таксонов Чилийско-Патагонской области. Из эндемичных или полуэндемичных видов отметим:

различные хвойные, *Laurelia aromatica*, *Aristolochia chilensis*, *Boquila trifoliata* и *Lardizabala biternata*, виды *Berberis*, *Nothofagus*, *Gaultheria*, *Acaena*, *Rubus*, *Weinmannia trichosperma*, виды *Eucryphia*, *Escallonia*, *Hydrangea*, *Ribes*, *Myrceugenia*, *Fuchsia*, *Gunnera*, *Griselinia*, *Pseudopanax lactevirens*, виды *Azorella*, *Tropaeolum*, *Cissus*, *Embothrium*.

Для береговой зоны Среднечилиийской провинции характерен так называемый древнечилиийский флористический элемент (Skottsberg, 1916), исторически связанный с неотропической флорой. Сюда входят *Cryptocarya rubra*, *Peumus boldus*, виды *Puya*, *Acacia caven*, *Lithraea caustica*, *Passiflora pinnatistipula*, *Crinodendron patagua*, виды *Vaccharis* и др. В защищенных долинах провинций Вальпараисо и Сантьяго (31—35° ю. ш.) прежде были густые насаждения чилийской пальмы *Jubaea spectabilis*, площадь которых в настоящее время сильно сократилась.

По мере поднятия над уровнем моря роль голантарктического элемента возрастает. Береговая цепь и склоны Анд покрыты лесными сообществами и ксерофильными кустарниками, листопадным *Nothofagus obliqua* (южной границей которого является Льян-киуэ) и породами с кожистыми вечнозелеными листьями, как *Quillaja saponaria*, *Lithraea caustica* и *Peumus boldus*, но южнее провинции Кольчагуа они заменяются открытыми лесами, состоящими главным образом из листопадных видов *Nothofagus* — *N. glauca*, *N. leonii* и *N. alessandri* (Stein, 1956). На более высоких отметках Анд все чаще попадает вечнозеленый *N. dombeyi* (начиная с провинции Кольчагуа), а начиная с провинции Талька — листопадный *N. procera* (южной границей является

Вальдивия). Два других листопадных вида — *N. pumilio* и *N. antarctica* — встречаются обычно от 1300 м над ур. м. до верхней границы леса (начиная с провинции Ньюбле). На центральной равнине этого района, с 37° ю. ш. (к северу от Юнгая), листопадный *N. obliqua* сменяет формацию *Acacia saven* (в настоящее время *N. obliqua* встречается лишь в виде одиночных деревьев на возделываемых полях). Леса предгорий Анд в провинциях Ньюбле, Био-Био и Мальеко состоят главным образом из *N. obliqua*, *N. procera* и *N. dombeyi*, улучшаясь в качестве и количестве по направлению к югу. *N. glauca*, *N. leonii* и *N. alessandri* не идут на юг далее провинции Мауле и, таким образом, эндемичны для Среднечилийской провинции, но все остальные виды *Nothofagus*, встречающиеся в этом районе, идут далеко на юг, фактически до Огненной Земли (Stein, 1956).

Лесная флора Среднечилийской провинции богата хвойными — здесь встречается 9 видов, относящихся к 7 родам. Наиболее замечательным представителем хвойных является *Araucaria araucana*, которая имеет ограниченное распространение в Андах от вулкана Антуко (37°30' ю. ш.) до вулкана Ланин (39°30' ю. ш.) на высотах приблизительно от 1200 м над ур. м. до верхней границы леса и заходит при этом на территорию Аргентины. Она встречается также по склону береговых Кордильер от 37°20' до 38°40' ю. ш. Араукария образует чистые насаждения или смешанные с *Nothofagus dombeyi* и *N. pumilio*. Характернейшее хвойное Чили — *Fitzroya cupressoides* — является элементом дождевого леса и встречается от 39°45' до 43°29' ю. ш., достигая на севере береговых Кордильер Вальдивии (на высоте около 3000 м над ур. м.). На юге она часто ассоциируется с *Pilgerodendron wiiferum*, распространенной от Вальдивии (40° ю. ш.) до Огненной Земли включительно. *Austrocedrus (Libocedrus) chilensis*, *Podocarpus andinus* и *P. salignus* встречаются главным образом на севере провинции Осорно. *Saxegothaea conspicua* распространена от 35°20' до 45° ю. ш. (Stein, 1956).

3. Провинция Пампы (Pampasprovinz — Engler, 1882; Hayek, 1926; Cabrera у Willink, 1973; Argentinische Provinz: Pampas-Zone — Engler, 1899, 1903, 1924). Занимает южную оконечность Бразилии (южные части штата Риу-Гранди-ду-Сул), весь Уругвай и значительную территорию в северо-восточных и центральных районах Аргентины; на юге доходит до Монтевидео.

Во флоре этой провинции доминируют виды *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis* и др. Характерны также виды *Paspalum*, *Panicum*, *Bothriochloa* и *Schizachyrum*, особенно в северных районах. Наряду со злаками обычны представители многих других семейств, в том числе виды *Margyricarpus*, *Vaccharis*, *Heimia*, *Berroa*, *Vicia*, *Chaptalia*, *Oxalis*, *Adesmia*.

4. Патагонская провинция (Argentinisch-patagonische Provinz — Engler, 1882, p. p.; Andin-patagonische Provinz + Argentinische Provinz, Untervoninz (Zone) des Espinale — Engler, 1899.

1903, 1924).⁴ Охватывает волнистое плато, спускающееся от Южных Анд, где оно приподнято в среднем на 800—1000 м над ур. м., к Атлантическому океану. На севере она доходит до левого бережья нижнего и среднего течения Рио-Негро и далее поднимается до среднего течения Рио-Колорадо. На юге провинция доходит до северной части Огненной Земли.

Вследствие суровости климата и сравнительного однообразия условий местообитания флора Патагонской провинции довольно бедная. Почти все патагонские эндемики родственны видам магелланской флоры, представляющим обычно растения заболоченных низин. Но наибольшая часть флоры Патагонской провинции непосредственно связана с горной флорой Центрального Чили. К числу таких видов относятся *Berberis heterophylla*, *Adesmia canescens*, *Anarthrophyllum rigidum*, *Azorella caespitosa*, *Schinus dependens*, *Quinchamalium majus*, *Monnina angustifolia*, *Verbena mendocina*, *Alstroemeria patagonica*, *Carex gayana*. Через цепь Анд, представляющих собой гигантский «транстропический высокогорный мост», флора Патагонии связана с умеренными флорами северного полушария (Beetle, 1943). С другой стороны, патагонская флора связана с пустынными флорами Южной и Северной Америки, на что указывалось уже давно (Gray and Hooker, 1880; Johnston, 1940). Многие из этих видов являются галофитами. Примерами могут служить *Larrea divaricata* и *Koeberlinia spinosa*.

Несомкнутый растительный покров состоит из различных кустарников, кустарничков, разнотравных многолетников и однолетников и злаков. Кустарники обычно относятся к сложноцветным (например, *Vaccharis marginalis*, *Picris echinoides*) или бобовым (*Prosopis strombulifera*, *Cassia aphylla*), но имеются также представители других семейств, как *Atamisquea emarginata*, *Mulinum spinosum* и *Monttea aphylla*. Кустарники, например *Mulinum spinosum*, образуют колючие подушки.

5. Магелланская провинция (Skottsberg, 1960;⁵ Магеллано-Антарктическая область — Толмачев, 1974, р. р.). Сюда мы включаем южную субантарктическую часть Чили со всеми прилегаю-

⁴ Патагонская провинция в принятом здесь понимании включает всю территорию «Provincia Patagonica» и «Provincia del Monte» и большую часть «Provincia del Espinal» Кабреры и Виллинка (Cabrera y Willink, 1973) или «Unterprovinz des Espinale» Аргентинской провинции («Argentinsische Provinz») Энглера (Engler, 1903, 1924). Эти три провинции, вероятно, было бы правильнее рассматривать как подпровинции. Однако не исключено также, что дальнейшие исследования приведут к необходимости более дробного флористического районирования и признания за этими хорионами ранга провинции. Патагонская провинция в моем понимании не совпадает с «Patagonische Provinz» Хайека (Hayek, 1926), так как не включает южной части Огненной Земли, а на севере занимает довольно значительную часть его «Andines Gebiet».

⁵ Скотсберг подразделял свою «Magellanian Province» на 1) «Patagonian-Fuegian District», 2) «Andine Patagonian-Fuegian District», 3) «Falkland and South Georgia District».

щими островами на юг от 47—48° ю. ш. (но вдоль Анд магелланские элементы доходят на севере почти до 44°, а отдельные виды распространены гораздо дальше, но обычно не далее 36°), субантарктические части Западной и Андийской Патагонии (где магелланская флора начинается с 51°30' ю. ш.), Фолклендские о-ва, о. Южная Георгия, Южные Сандвичевы, Южные Оркнейские и Южные Шетландские о-ва, западное побережье Антарктического п-ова и расположенные вдоль него острова на юг до небольшого о. Нени у восточного побережья залива Маргерит. Остров Нени представляет собой крайний южный предел распространения сосудистых растений.

Флора этой провинции чрезвычайно обеднена и в этом отношении, а также экологическими особенностями растительности напоминает Арктическую провинцию Циркумбореальной области. Здесь имеется лишь небольшое число эндемичных или почти эндемичных родов — *Hamadryas*, *Saxifragella*, *Saxifragodes*, *Nanodea*, *Eriachaenium*, *Macrachaenium*, *Nassauvia*, *Tetroncium* и *Tapeinia*. Число эндемичных видов значительно меньше, чем в предыдущих провинциях области.

В пределах этой провинции особый интерес представляет флора Фолклендских о-вов, насчитывающая 163 вида сосудистых растений, из которых 14 видов, т. е. 8,6%, эндемичны (Mooge, 1968, 1969). Еще Н. Альбов (1904) пришел к выводу, что несмотря на свою удаленность от Огненной Земли Фолклендские о-ва принадлежат всецело огнеземельской флоре. «По нашему мнению, — пишет Альбов (с. 18), — Фальклендские о-ва, совершенно лишенные, как известно, древесной растительности, вследствие их открытого положения среди океана, которое подвергает их ударам ветра всех направлений румба, представляют лишь характерную формацию огнеземельской растительности, — формацию, которую мы уже описали под названием «balsambogs», или сухих торфяников. Нам кажется, что нет никакого существенного различия между растительностью Фальклендских о-вов и растительным покровом тех, лишенных леса островов, которые разбросаны в канале Бигль (архипелаг Ушуайя, напр.)». Последние исследования полностью подтвердили выводы Альбова (см. особенно: Skottsberg, 1913, 1945a; Mooge, 1968). Интересно, что единственным видом, который кроме Фолклендских о-вов встречается еще только на субантарктических островах, является папоротник *Grammitis kerguelensis*. Для Фолклендских о-вов эндемичны следующие виды:

Arabis macloviana, *Calandrinia feltonii*, *Chevreulia lycopodioides*, *Erigeron incertus*, *Gnaphalium affine*, *Hamadryas argentea*, *Leuceria suaveolens*, *Lilaeopsis macloviana*, *Nassauvia gaudichaudii*, *N. serpens*, *Nastanthus falklandicus*, *Senecia littoralis*, *S. vaginatus*, *Sisyrinchium filifolium*.

Несмотря на то что Фолклендские о-ва не подвергались андийскому оледенению, они совершенно лишены древесной раститель-

ности, что объясняется постоянно дующими сильными ветрами. Имеется лишь два небольших кустарника — *Chiliodendron diffusum* и *Hebe elliptica*. Большая часть острова покрыта грасслендами, главную массу травостоя которых образуют *Cortaderia pilosa* или *Poa flabellata*, причем последний характерен для прибрежной полосы, особенно для скалистых местообитаний и галечников. Для относительно сухих местообитаний характерны верещатники с *Eriophorum rubrum*, *Pernettya pumila*, *Gaultheria antarctica*. На верещатниках часто встречаются огромные подушки видов рода *Azorella*, особенно *A. lycopodioides* и *A. filamentosa*. Кое-где попадаются небольшие моховые болота, в которых господствуют *Astelia pumila*, *Rostkovia magellanica* или *Juncus scheuchzerioides* (Skottsberg, 1913, 1945; Moore, 1968).

Флора о. Южная Георгия гораздо беднее — она состоит всего из 25 видов (Greene, 1964, 1969), среди которых один эндемичный (*Uncinia smithii*). Остальные виды: *Lycopodium magellanicum*, *Ophioglossum crotalophoroides*, *Hymenophyllum falklandicum*, *Blechnum penna-marina*, *Cystopteris fragilis*, *Polystichum mohrioides*, *Grammitis kerguelensis*, *Ranunculus biternatus*, *Colobanthus quitensis*, *C. subulatus* (встречается также на Огненной Земле и очень близок к *C. hookeri*, произрастающему на о-вах Окленд и на о. Кэмпбелл в Новозеландской области), *Cerastium fontanum*, *Montia fontana*, *Acaena decumbens* (= *A. magellanica*) и *A. tenera*, *Callitriche antarctica*, *Gallium antarcticum*, *Juncus inconspicuus* и очень близкий к нему *J. scheuchzerioides*, *Rostkovia magellanica* (произрастает также на Фолклендских о-вах, в умеренной Южной Америке и в Новозеландской области), *Deschampsia antarctica*, *Poa flabellata*, *Festuca erecta*, *Phleum alpinum*, *Alopecurus antarcticus* (Greene, 1964; 1969; Walton and Greene, 1971). Интересно, что гораздо более высокий эндемизм обнаруживает флора мхов. Основную роль в растительном покрове о. Южная Георгия, приуроченном главным образом к береговой полосе, играют *Poa flabellata* и *Acaena tenera*. По мнению Скотсберга (Skottsberg, 1921), флора сосудистых растений Южной Георгии попала на нее путем заноса ветром и птицами с Огненной Земли и Фолклендских о-вов, флора же мохообразных, содержащая два эндемичных рода (*Skottsbergia* и *Pseudodistichum*), представляет собой остаток древней антарктической флоры. Но наличие на о. Южная Георгия эндемичного вида *Uncinia*, возможно, говорит о сохранении небольшого числа представителей более древней флоры сосудистых растений. Скудная растительность Южной Георгии приурочена к защищенным долинам и морскому побережью.

Флора Южных Шетландских о-вов, расположенных на расстоянии 770 км на юго-восток от мыса Горн и около 160 км к северу от п-ова Тринити (самой северной части Антарктического п-ова), сведена всего к двум видам — *Colobanthus quitensis* и *Deschampsia antarctica* (Lindsay, 1971). Аналогичный флористический состав наблюдается на Оркнейских о-вах и на Антаркти-

ческом п-ове, где эти два вида встречаются лишь на западном побережье и прибрежных островах, простираясь от Almond Point (Palmer Coast) на севере до островов Аделейд, Лаготеллери и Нени на северном побережье залива Маргерит (Greene and Holtom, 1971). Самой бедной является флора южных Сандвичевых о-вов, состоящая из одного вида — *Deschampsia antarctica*, причем известно только одно местонахождение на о. Кандемас (Greene and Holtom, 1971; Corner, 1971).

Палеоботанические данные говорят о прошлом довольно богатом растительном мире на Антарктическом п-ове и окружающих его островах. Особенно интересны растительные остатки, обнаруженные на о. Сеймур, расположенном у северной оконечности Антарктического п-ова (около 64° ю. ш.). Здесь найдены представители *Schizaeaceae*, *Cyatheaceae*, *Polypodiaceae*, *Araucariaceae* (пыльца *Agathis* и *Araucaria*), *Podocarpaceae*, *Winteraceae* (*Drimys*), *Monimiaceae* (*Laurelia* и *Mollinedia*), *Lauraceae* (*Lauriphyllum*), *Fagaceae* (пыльца *Nothofagus*), *Myricaceae* (*Myrica*), *Brassicaceae* (пыльца), *Cunoniaceae* (*Caldcluvia*), *Fabaceae* (*Leguminosites*), *Myrtaceae* (пыльца), *Onagraceae* (пыльца типа *Fuchsia*), *Aquifoliaceae* (2 вида *Illiciophyllum*, возможно, относятся к *Ilex*), *Proteaceae* (*Knightia* и 4 вида *Lomatia*), *Cyperaceae* (*Scirpitis*, возможно, относится к *Schoenoplectus*) (Dusen, 1908; Florin, 1940; Cranwell, 1959; Wace, 1965). Доминируют хвойные и *Nothofagus* (Cranwell, 1959). Состав этой флоры говорит о некотором сходстве с Вальдивийским лесом Западного Чили между 41° и 48° ю. ш. (Skottsberg, 1916; Godley, 1960; Wace, 1965).

33. ОБЛАСТЬ СУБАНТАРКТИЧЕСКИХ ОСТРОВОВ

Good, 1947, 1964; Schmithüsen, 1961; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Kerguelen und benachbarte Inselgruppen — Mattick, 1964.⁶

Эта переходная область между Новозеландской и Чилийско-Патагонской областями включает о-ва Тристан-да-Кунья вместе с о. Гоф, о-ва Принс-Эдуард, о-ва Крозе, о. Амстердам, о. Сен-Поль, о. Кергелен и о. Хёрд вместе с расположенным близко от него небольшим островом Макдональд.

Флора области очень обеднена, но, как показывают данные палеоботаники, в прошлом она была значительно богаче и хвойные и ногофагусовые леса покрывали обширные пространства. Для области характерны 2 эндемичных монотипных рода — *Pringlea* из семейства крестоцветных (о-ва Принс-Эдуард, о-ва Крозе, о. Кергелен и о. Хёрд) и *Lyallia* из очень близкого

⁶ В первом варианте флористической системы Энглера (Engler, 1882) он подразделял субантарктические острова на три самостоятельных области: «Gebiet der Kerguelen», «Gebiet der Amsterdam-Inseln» и «Gebiet von Tristan d'Acunha». Позднее (Engler, 1899, 1903, 1924) две последние области он объединил в одну («Gebiet von Tristan d'Acunha, St. Paul und Amsterdam-Inseln»).

к гвоздичным семейства *Hectorellaceae* (о. Кергелен). Первый из них относится к числу примитивных родов *Brassicaceae* и наиболее близок к родам *Stanleya* (запад США) и *Warea* (юго-восток США), имеющих много общего с *Cleome* и близкими родами из семейства *Capparaceae*, а второй — к монотипному новозеландскому роду *Hectorella*. Относительно более богата флора о-вов Тристан-да-Кунья (44 вида).

Данные палеоботаники, хотя и скудные, говорят о том, что в третичное время на территории области субантарктических океанических островов произрастала довольно богатая флора, в том числе древесная. На о. Кергелен в третичное время были леса из *Agauraria* и *Podocarpaceae*. Интересно, что на о. Кергелен не было обнаружено остатков рода *Nothofagus*, и есть основания предполагать, что цветковые растения занимали тогда вообще подчиненное положение (Cookson, 1947; Wace, 1965).

1. Тристан-Гофская провинция (Gebiet von Tristan d'Acunha — Engler, 1882). Включает о-ва Тристан-да-Кунья и о. Гоф.

Несмотря на большую близость к Южной Африке (2900 км), чем к Южной Америке (3200 км), с последней флора о-вов Тристан-да-Кунья, так же как о. Гоф, связана гораздо теснее и, например, *Chevreulia stolonifera* является общей с ней, а *Poa flabellata* на о. Гоф является магелланским элементом. Флора о-вов Тристан-да-Кунья насчитывает 44 вида цветковых растений, из которых около 30 эндемичны (Wace and Dickson, 1965; Christophersen, 1968), а флора о. Гоф имеет около 60 видов сосудистых растений (из них 32 вида цветковых растений), но среди них нет ни одного вполне бесспорного эндемика (Wace, 1961). *Lycopodium diaphanum* на Тристан-да-Кунья стоит близко к *L. contiguum* в Южной Америке. Среди папоротников южноамериканское родство имеют *Hymenophyllum aeruginosum* (близок к чилийскому виду *H. ferrugineum*), *Eriosorus cheilanthoides*, *Vittaria vittarioides*, *Asplenium alvarezence* (близко родствен *A. magellanicum*), *Dryopteris aquilina* (почти неотличим от чилийского вида *D. spectabilis*) (Трюон, 1966). С другой стороны, *Asplenium platybasis* встречается также на о. Св. Елены и близок к африканскому виду *A. friesiorum*. Среди цветковых растений африканский элемент представлен *Pelargonium acugnaticum* (очень близок к *P. grossularioides*) и доминирующим древесным растением островов *Phyllica arborea*, которое встречается также на о. Амстердам и на Маскаренских о-вах (центр развития рода находится в Южной Африке и на Мадагаскаре). Но гораздо многочисленнее флористические связи с флорой умеренной Южной Америки, в частности с флорой Магелланской провинции, а также с флорой других провинций Голлантарктического царства. Эндемичный *Ranunculus carolii* близок к голлантарктическому виду *R. biternatus* (а также и к *R. crassipes*), а *Peperomia berteriana* является общим видом о-вов Хуан-Фернандес и Тристан-да-Кунья. Эндемичные *Acaena sarmentosa* и *A. stangii* близки к полиморфному виду *A. sanguisorbae*, рас-

пространенному в Австралии, Тасмании и Новой Зеландии. В эту группу входит также *A. insularis*, эндемичный для о. Амстердам (Christophersen, 1968). Эндемичный *Hydrocotyle capitata* родствен *H. marchantioides*, распространенному в Патагонии и Южном Чили. Описанный с Тристан-да-Кунья *Apium australe* произрастает не только на о. Гоф (под названием *A. goughense*), но распространен в Чили (на север до 35° ю. ш.), в Западной и Андийской Патагонии, в Юго-Восточной Австралии, Тасмании, Новой Зеландии и прилегающих островах и на о. Лорд-Хау. *Nertera depressa* кроме о-вов Тристан-да-Кунья распространена на о. Чилоэ, на Огненной Земле, в Андийской Патагонии (на север до 41°10' ю. ш.), на Фолклендских о-вах, в Австралии, Новой Гвинее, Новой Зеландии, на островах Окленд, Стьюарт и Кэмпбелл. Эндемичные виды *N. assurgens* и *N. holmboei* близки к *N. depressa*. Сложноцветное *Chevreulia sarmentosa*, распространенное растение в Южной Америке от Парагвая до Боливии, обнаружено также на о-вах Тристан-да-Кунья (Christophersen, 1968). Большой интерес представляет также эндемичная *Rostkovia tristanensis*, близкая к *R. magellanica*. Так как у рода *Rostkovia* нет специальных приспособлений для распространения на далекие расстояния, наличие одного из его видов на Тристан-да-Кунья свидетельствует о былых связях между этими островами, Южной Америкой и Новой Зеландией (Christophersen, 1968).

2. Кергеленская провинция (Skottsberg, 1960; Gebiet der Kerguelen — Engler, 1882, 1903, 1924). Охватывает о-ва Принс-Эдуард, о-ва Крозе, о. Кергелен (окруженный многочисленными мелкими островами), о. Хёрд вместе с расположенным рядом о. Макдоуэльд, о. Сен-Поль и о. Амстердам. Флора провинции насчитывает всего 45 видов сосудистых растений, включая 2 вида плаунов (*Lycopodium magellanicum* и *L. saururus*) и 10 видов папоротников (в том числе *Elaphoglossum randii* — эндемичный для о-вов Принс-Эдуард). Из цветковых растений эндемичны *Ranunculus moscleyi* (о. Кергелен), *Lyallia kerguelensis* (о. Кергелен), *Pringlea antiscorbutica*, *Plantago pentasperma* (о. Амстердам), *P. stauntonii* (о. Сен-Поль), *Uncinia dikei* (о-ва Принс-Эдуард), *Poa novaeae* (о. Амстердам и о. Сен-Поль) и др. Наиболее высокий эндемизм наблюдается на островах Амстердам и Сен-Поль, где из 17 видов 7 эндемичны, в то время как на о. Кергелен, имеющем 29 видов сосудистых растений, только 2 эндемика, а на о-вах Принс-Эдуард, где имеется 19 видов, только один эндемичный папоротник. Острова Крозе и Хёрд лишены эндемиков.

Несмотря на свое расположение между Южной Африкой и Австралией, флора Кергелена обнаруживает наибольшую близость к флоре Огненной Земли, с которой имеет 17 общих видов. Следующей по степени близости является флора Новой Зеландии, с которой флора Кергелена имеет 11 общих видов цветковых растений.

Для растительного мира Кергеленской провинции наиболее характерны кергеленская капуста *Pringlea antiscorbutica*, ковры, образованные чистыми зарослями *Cotula plumosa*, и огромные подушки *Azorella selago*.

34. НОВОЗЕЛАНДСКАЯ ОБЛАСТЬ

Engler, 1882, 1903, 1924; Oliver, 1925; Hayek, 1926; Cockayne, 1928; Вульф, 1944; Good, 1947, 1964; Turrill, 1959; Takhtajan, 1969; Тахтаджян, 1970, 1974; Толмачев, 1974.

В эту область входят Новая Зеландия, о. Стюарт, о-ва Те-Снарс, о-ва Три-Кингс, острова Лорд-Хау и Болс-Пирамид, о. Норфолк, о-ва Кермадек, Чатем, Антиподов, о. Кэмпбелл, о-ва Окленд.

Имеется только одно далеко не всеми признаваемое эндемичное семейство *Phormiaceae* и около 45 эндемичных родов:

- Loxsomaceae*: *Loxsonia* (1, о. Северный).
Winteraceae: *Pseudowintera* (3, Новая Зеландия, о. Стюарт).
Hectorellaceae: *Hectorella* (1, о. Южный).
Passifloraceae: *Tetraparthena* (1, Новая Зеландия).
Brassicaceae: *Ischnocarpus* (1, о. Южный), *Notothlaspi* (2, о. Южный), *Pachycladon* (1, о. Южный).
Myrsinaceae: *Elingamita* (1, о. Северный).
Tiliaceae: *Entelea* (1, Новая Зеландия, о-ва Три-Кингс).
Malvaceae: *Hoheria* (5, Новая Зеландия).
Brexiaceae: *Izerba* (1, о. Северный).
Alseuosmiaceae: *Alseuosmia* (8, из них 7 видов на о. Северный, а 1 вид на обожх островах Новой Зеландии).
Fabaceae: *Carmichaelia* (39, из них 38 в Новой Зеландии, а 1 вид на о. Лорд-Хау), *Chordospartium* (1, о. Южный), *Corallospartium* (1, о. Южный), *Notospartium* (1, о. Южный).
Myrtaceae: *Lophomyrtus* (2, Новая Зеландия), *Neomyrtus* (1, Новая Зеландия, о. Стюарт).
Araliaceae: *Stilbocarpa* (incl. *Kirkophytum*) (2, о-ва Те-Снарс, о. Стюарт и прилегающие островки, о-ва Антиподов, о. Кэмпбелл, о-ва Окленд, о. Маккуори).
Apiaceae: *Coxella* (1, о-ва Чатем; очень близок к *Aciphylla*), *Lignocarpa* (2, Новая Зеландия), *Scandia* (2, Новая Зеландия).
Loranthaceae: *Ileostylus* (1, Новая Зеландия, о. Стюарт), *Tuirea* (1, Новая Зеландия).
Balanophoraceae: *Dactylanthus* (1, о. Северный).
Boraginaceae: *Myosotidium* (1, о-ва Чатем).
Scrophulariaceae: *Parahebe* (11, Новая Зеландия, о. Стюарт; очень близок к *Hebe*).
Gesneriaceae: *Negria* (1, о. Лорд-Хау), *Rhabdothamnus* (1, о. Северный; близок к *Negria* и к роду *Coronanthera*, представленному 10 видами в Новой Каледонии и 1 видом в Квинсленде).
Verbenaceae: *Oreoclidium* (1, Новая Зеландия).
Stylidiaceae: *Oreostylidium* (1, Новая Зеландия, о. Стюарт).
Asteraceae: *Brachyglottis* (1, Новая Зеландия, о-ва Три-Кингс; очень близок к *Senecio*), *Haastia* (3, о. Южный), *Kirkianella* (1, Новая Зеландия; близок к *Creptis*), *Leucogenes* (2, Новая Зеландия, о. Стюарт; близок к *Helichrysum*), *Pachystegia* (1, о. Южный; близок к *Olearia*).
Liliaceae в. 1.: *Phormium* (2, по одному виду в Новой Зеландии, на о. Стюарт и о-вах Чатем и на о. Норфолк; иногда выделяется в отдельное семейство *Phormiaceae*).

Arecaceae: *Hedyscepe* (1, о. Лорд-Хау; близок к *Rhopalostylis*), *Howea* (2, о. Лорд-Хау), *Lepidorrhachis* (1, о. Лорд-Хау), *Rhopalostylis* (3, по одному виду в Новой Зеландии, на о-вах Чатем, о. Норфолк и на о-вах Кермадек).

Restionaceae: *Sporadanthus* (1, о. Северный, о-ва Чатем).

Orchidaceae: *Aporostylis* (1, Новая Зеландия, о. Стьюарт, о-ва Чатем, о-ва Окленд, о. Кэмпбелл, о-ва Антиподов).

Видовой эндемизм флоры Новозеландской области очень высок. У папоротников в целом он составляет 40%, но у родов *Dicksonia* и *Cyathea* — примерно 75%. Из наиболее замечательных эндемичных видов папоротников отметим *Cardiomanes* (*Trichomanes*) *reniforme*, *Leptopteris superba*, *Mycodium* (*Hymenophyllum*) *dilatatum*. Интересно, что папоротниковая флора Новой Зеландии обнаруживает много общего с умеренной Австралией и Тасманией (около 45% общих видов) и удивительно мало — с флорой антарктической Америки. Из немногих общих элементов укажем *Sphaerocionium* (*Hymenophyllum*) *ferrugineum* (наиболее темные части дождевых лесов Новой Зеландии, Чили и о. Хуан-Фернандес), *Grammitis billardieri* (Новая Зеландия, особенно о. Южный, и Восточная Австралия, Южный Чили и Фолклендские о-ва и о. Кергелен), *Blechnum penna-marina* (Новая Зеландия, особенно Южные Альпы, Восточная Австралия, Южный Чили, о-ва Тристан-да-Кунья, о. Кергелен и о-ва Крозе и о. Марион, а также о. Сен-Поль и о. Амстердам) и *Polystichum mohrioides* (о-ва Окленд, о. Кэмпбелл, Фолклендские о-ва, о. Южная Георгия, о. Марион, о. Амстердам и Южный Чили).

Исключительно высок видовой эндемизм во флоре хвойных — почти 100%. Среди них *Araucaria heterophylla* (о. Норфолк и о. Филип), *Agathis australis* (низменные леса о. Северного почти от мыса Северный до широты 38°), 7 видов *Podocarpus*, 6 видов *Dacrydium*, 3 вида *Phyllocladus* и 2 вида *Libocedrus*. Большая часть этих видов приурочена к Новой Зеландии, некоторые (большая часть видов *Podocarpus* и *Dacrydium*) произрастают также на о. Стьюарт. Некоторые из новозеландских видов *Podocarpus* и *Dacrydium* имеют викарные виды в Чили.

Флора цветковых растений Новозеландской области также отличается высоким видовым эндемизмом (по-видимому, не менее 80%). Наиболее богаты эндемичными видами роды *Ranunculus*, *Clematis*, *Colobanthus*, *Gaultheria*, *Dracophyllum*, *Myrsine*, *Pimelea*, *Pittosporum*, *Alseuosmia*, *Acaena*, *Carmichaelia*, *Metrosideros*, *Epilobium*, *Schizeilema*, *Aciphylla*, *Anisotome*, *Gentiana*, *Coprosma*, *Myosotis*, *Euphrasia*, *Ourisia*, *Parahebe*, *Hebe*, *Celmisia*, *Olearia*, *Cotula*, *Abrotanella*, *Raoulia*, *Helichrysum*, *Senecio*, *Astelia*, *Luzula*, *Uncinia*, *Carex*. Сюда включены и некоторые эндемичные роды (*Alseuosmia*, *Carmichaelia*, *Parahebe*).

Основными элементами новозеландской флоры являются: голантарктический в широком смысле, палеонезеландский, палеотропический (индо-малезийский, полинезийский и новокаледонский), австралийский, голантарктический и космополитный.

Как показывают данные палеоботаники, голантарктический элемент особенно процветал в позднем мелу и в палеогене, когда Новая Зеландия была связана с Западной Антарктикой (Земля Мэри Бард). В это время были, в частности, хорошо представлены *Araucaria* (один вид которой сохранился только на о. Норфолк), *Athrotaxis* (в настоящее время только в Австралии и Тасмании), *Casuarina* (полностью отсутствующая в Новозеландской области), были более разнообразно представлены *Nothofagus* и *Proteaceae*. Интересно, что среди микрофоссилий из моренного материала Мак-Мердо в Восточной Антарктиде (возраст отложений от позднего мела до олигоцена) была обнаружена пыльца хвойных, пальм, *Proteaceae* и *Nothofagus* (Cranwell et al., 1960), что является первым доказательством существования семенных растений на территории Большой Антарктики. Но уже в позднем мелу Новая Зеландия начала отходить от Антарктики и к миоцену ее северная часть вошла в зону субтропического климата. Палеотропический элемент постепенно стал заселять Новую Зеландию с севера через вулканические архипелаги, а в миоцене и позднее — вдоль ныне почти полностью погруженных хребтов Лорд-Хау и Норфолк. В результате в Новую Зеландию проникли такие тропические роды, как *Macropiper*, *Metrosideros*, *Elaeocarpus*, *Homalanthus*, *Dysoxylum*, *Alectryon*, *Parsonsia*, *Avicennia*, *Elytranthe*, пальмы, *Freycinetia*, многие орхидные. Голантарктический элемент стал вновь расширять свой ареал в плиоцене и особенно в плейстоцене. В плейстоцене же проникли многие голарктические элементы.

Отделение Новой Зеландии от Антарктики и связанной с ней до среднего эоцена Австралии произошло еще до формирования характерной австралийской флоры, поэтому во флоре Новой Зеландии нет таких родов, как *Acacia* и *Eucalyptus*, а богато представленное в Австралии семейство *Proteaceae* имеет в Новой Зеландии только по одному виду из родов *Knightia* (2 других вида в Новой Каледонии) и *Persoonia* (около 60 остальных видов в Австралии). Поэтому между Австралией и Тасманией и Новой Зеландией гораздо больше общих голантарктических элементов, чем собственно австралийских. С другой стороны, во флоре папоротников, которые древнее флоры цветковых растений, общий элемент между Новой Зеландией и Австралией—Тасманией составляет 40%.

1. Провинция острова Лорд-Хау. Флора провинции охватывает небольшой о. Лорд-Хау (длина всего 9.6 км, а максимальная ширина 2.9 км) и почти лишенный растительности островок Болс-Пирамид, состоит всего из 180 родов и 226 видов сосудистых растений (Green, 1970). Большинство родов представлено одним, реже двумя, а еще реже тремя видами, что свидетельствует о чисто реликтовом характере флоры. Из цветковых растений только род *Coprosma* (*Rubiaceae*) представлен 4 видами. Эндемизм чрезвычайно высокий: 4 эндемичных рода (*Negria*, *Lepidorrhachis*,

Hedyscpe и *Howea*), 70 эндемичных видов и подвидов. Большинство эндемичных таксонов, в том числе роды *Hedyscpe* и *Negria*, родственно новозеландским таксонам и несколько меньше растений, связанных с флорой Австралии (11 видов) и Полинезии (10 видов). Очень характерный для Новой Зеландии род *Carmichaelia* — безлиственный ксерофит с зелеными филлокладиями, представлен одним эндемичным видом (*C. exsul*) на о. Лорд-Хау. Эндемичная для о. Лорд-Хау *Sophora howinsula* (= *S. tetraptera* subsp. *howinsula*) наиболее близка к новозеландскому виду *S. tetraptera*, а *Melicytus novae-zelandiae* subsp. *centurionis* очень близок к новозеландскому типовому подвиду (Green, 1970). Кроме того, родственны новозеландским таксонам эндемичные для о. Лорд-Хау виды *Pittosporum*, *Planchonella*, *Dracophyllum*, *Melicope*, *Pimelea*, *Coprosma*, *Senecio*, *Uncinia*. Орхидное *Bulbophyllum tuberculatum* встречается как на о. Лорд-Хау, так и в Новой Зеландии (о. Северный).

Несмотря на общее количественное преобладание австралийского элемента, наиболее характерные австралийские роды (*Eucalyptus*, *Acacia*, *Casuarina*) и семейство *Proteaceae* отсутствуют на о. Лорд-Хау. Связь с Новой Зеландией более глубокая и более древняя. Однако род *Bubbia*, представленный на Лорд-Хау эндемичным видом *B. howeana* (тип рода), отсутствует в Новозеландской области. Остальные виды рода (числом около 30) произрастают в Новой Гвинее, Квинсленде и Новой Каледонии. Совершенно загадочно присутствие представителя южноафриканского рода *Dietes* (*Iridaceae*) — эндемичного вида *D. robinsoniana*. Но аналогичные связи наблюдаются и во флоре Новой Зеландии (*Pelargonium inodorum* и др.).

Если наличие австралийских и космополитных элементов, характерных главным образом для прибрежных формаций (Ахметьев, 1972), можно объяснить мощным восточноавстралийским океаническим течением и ветром, то это объяснение неприменимо к новозеландским и новокаледонским (а также к малезийским и полинезийским) растениям. Наличие последних можно объяснить лишь существованием в прошлом ступенчатых миграционных путей (архипелагов) и отчасти даже прямых сухопутных связей (Wallace, 1880; Oliver, 1911; Рагамонов, 1963), тем более что, по предположению геологов, еще в плейстоцене площадь Лорд-Хау значительно превышала современную (см.: Ахметьев, 1972).

Интересно, что зоолог Рагамонов (Рагамонов, 1962) приходит к выводу, что фауна о. Лорд-Хау также стоит ближе к новозеландской, чем к австралийской. Он считает, что Лорд-Хау является частью большого массива суши, своего рода «микроматериком», который он предложил назвать «Хауеания» (*Howeania*). Хауеания соединяла Лорд-Хау и Болс-Пирамид с Новозеландским плато, но была или полностью отделена от Австралии, или соединялась с ней только на севере (и то лишь до распространения

типичных австралийских родов). По его мнению, Новая Каледония вместе с о. Норфолк составляла другой массив суши, который на юге отделялся от Хауэнии лишь сравнительно узким проливом. В связи с этим интересно отметить, что о. Лорд-Хау и в настоящее время соединяется с Новой Зеландией подводным поднятием, или хребтом, носящим название «Лорд-Хау» (Lord How Rise). На севере этот хребет подходит близко к тропику Рака.

2. **Норфолкская провинция.** Охватывает о. Норфолк и расположенный к югу от него островок Филип.

Исконная флора провинции насчитывает всего 174 вида сосудистых растений (Hoogland in Turner, Smithers and Hoogland, [1968?]). Здесь произрастают *Psilotum nudum*, эндемичный *Tmesipteris forsteri*, *Lycopodium cernuum*, 40 видов папоротников, в том числе 13 эндемичных видов, как *Blechnum norfolkianum*, эндемичная «норфолкская сосна» *Araucaria heterophylla* и 128 видов цветковых растений, из которых 36 эндемичны для провинции. Из числа эндемичных цветковых растений укажем *Clematis cocculifolia*, *Boehmeria australis*, *Achyranthes arborescens*, *Melicytus latifolius*, *Capparis bobilis*, *Zehneria baueriana*, *Ungeria floribunda* (второй вид рода в Восточной Австралии), *Hibiscus insularis*, *Wickstroemia australis*, *Pittosporum bracteolatum*, *Planchonella costata*, *Evodia bittoralis*, *Dysoxylum patersonianum*, *Meryta angustifolia*, *Melodinus baueri*, *Myoporum obscurum*, *Coprosma laueri* и *C. pilosa*, *Korthalsella disticha*, *Cordyline oblecta*, 5 видов *Orchidaceae*, *Carex neesiana*, *Agropyron kingianum*, *Rhopalostylis baueri*, *Freycinetia baueriana*.

Флора Норфолкской провинции имеет 4 вида, общих с Новой Зеландией, а именно: *Euphorbia glauca* (Новая Зеландия, о. Стюарт, о-ва Чатем), *Muehlenbeckia australis* (о-ва Три-Кингс, Новая Зеландия, о. Стюарт, о-ва Чатем), *Pleostylus micranthus* (Новая Зеландия, о. Стюарт) и *Phormium tenax* (Новая Зеландия, о. Стюарт, о-ва Чатем, о-ва Окленд). Кроме того, имеется целый ряд викарных видов и подвидов, а именно:

Pyrostia confluens — *P. serpens* (о-ва Кермадек, Новая Зеландия, о. Стюарт, о-ва Чатем).

Melicytus ramiflorus subsp. *oblongifolius* — *M. ramiflorus* subsp. *ramiflorus* (о-ва Кермадек, Новая Зеландия, о. Стюарт).

Coprosma baueri — *C. repens* (о. Кермадек, о-ва Три-Кингс, Новая Зеландия).

Planchonella costata — *P. nova-zelandica* (Новая Зеландия).

Rapanea crassifolia — *R. kermadecensis* (о-ва Кермадек).

Pennantia endlicheri — *P. corymbosa* (Новая Зеландия).

Cordyline oblecta — *C. australis* (Новая Зеландия, о. Стюарт).

Rhopalostylis baueri — *R. sapida* (Новая Зеландия, о-ва Чатем) и *R. cheesemanii* (о-ва Кермадек).

3. **Кермадекская провинция** (Engler, 1914; Соскауне, 1928). Охватывает о-ва Кермадек, занимающие площадь всего 33 км².

Флора провинции насчитывает всего около 120 видов сосудистых растений, из которых 16 эндемичны: *Cyathea kermadecensis* и *C. milnei*, *Ascarina lanceolata*, *Boehmeria dealbata*, *Rapanea kermadecensis*, *Neopanax kermadecense*, *Homalanthus polyandrus*, *Met-*

rosideros kermadecensis, *Coprosma acutifolia*, *C. petiolata*, *Hebe breviracemosa*, *Scaevola gracilis*, *Erechtites kermadecensis*, *Carex kermadecensis*, *C. ventosa*, *Rhopalostylis cheesmannii*.

4. Северноновозеландская провинция (Northern Mainland Province — Соскауне, 1921, 1928; Bezirk von Northern Mainland — Хауек, 1926). Охватывает о. Северный к северу от линии, идущей от р. Мокау; далее продолжается севернее плато Момаку и достигает залива Пленги несколько южнее Тауранга. Как указывает Коккейн (Соскауне, 1928 : 379), граница эта до некоторой степени искусственна. В эту провинцию на севере входят о-ва Три-Кингс, а на востоке все остальные мелкие острова.

Флора Северноновозеландской провинции наиболее богатая в Новозеландской области и характеризуется значительным участием палеотропических, преимущественно малезийских элементов (особенно во флоре папоротников). На этом основании многие авторы исключают эту провинцию из Новозеландской области. Так, Энглер (Engler, 1903, 1924) включает о. Северный Новой Зеландии вместе с Восточной Австралией, о. Лорд-Хау, о. Норфолк, о-вами Кермадек, Новой Каледонией и о-вами Чатем в свою «Araucariën-Provinz». Влияние австралийской флоры особенно сильно сказывается в семействах *Orchidaceae* и отчасти *Cyperaceae*, но большинство наиболее типичных австралийских родов двудольных здесь отсутствует. Но Таррилл (Turrill, 1959) и Гуд (Good, 1964) с полным основанием включают в Новозеландскую область о. Северный вместе с о-вами Кермадек и Чатем. Флора Северноновозеландской провинции фактически не тропическая, а субтропическая, и палеотропический элемент здесь хотя и многочислен, но не доминирует.

Эндемизм северноновозеландской флоры довольно высокий. В число эндемичных таксонов входят монотипные роды *Lozsonia*, *Elingamita*, эндемичный для о-вов Три-Кингс род *Ixerba* и многочисленные виды: *Thelypteris gongyloides*, *Davallia tasmanii* (о-ва Три-Кингс), *Agathis australis*, *Dacrydium kirkii*, *Libocedrus plumosa*, *Beilschmiedia tarairi*, *Litsea calicaris*, *Paratrophis smithii*, *Hoheria populnea*, *Dracophyllum lessonianum*, *D. patens*, *D. viride*, *D. matthewsii*, *D. pyramidale*, *Planchonella novo-zelandica* (вид, очень близкий к порфолкскому представителю этого рода, а также к фиджийскому виду *P. vittensis*), *Rapanea dentata*, *Ackama rosifolia*, *Weinmannia silvicola*, *Corokia cotoneaster*, *C. buddleoides*, *Pittosporum pimeleoides*, *P. fairchildii*, *P. ellipticum* и некоторые другие виды рода *Pittosporum*, *Alseuosmia ligustrifolia*, *A. lineariifolia*, *A. atriplicifolia*, *A. palaeiformis*, *Metrosideros albiflora*, *Phebalium nudum* (единственный новозеландский представитель этого австралийского рода), *Meryta sinclairi*, *Pseudopanax discolor*, *Pomaderris kumeraho* и некоторые другие виды этого рода, *Mida salicifolia*, *Elytranthe adamsii*, *Persoonia toru* (единственный в этой провинции эндемичный представитель типичного австралийского рода), *Olea apetala*, *Coprosma spathulata*, *C. arborea*, *C. macrocarpa*,

C. dodonaeifolia, *Myosotis matthewsii*, *Hebe insularis* (эндемичен для о-вов Три-Кингс), *H. pubescens*, *H. ligustrifolia*, *H. obtusata*, *H. bollonsii*, *Tecomathe speciosa* (эндемичен для о-вов Три-Кингс, остальные представители рода приурочены главным образом к Новой Гвинее), *Utricularia protrusa*, *U. novae-zelandiae*, *Avicennia resinifera*, *Pratia physaloides*, *Lagenophora lanata*, *Olearia albida*, *Cassinia amoena*, *Xeronema callistemon* (другой вид этого рода произрастает в Новой Каледонии), *Astelia trinervia*, *A. banksii*, *Collospermum microspermum*, *Cordyline pumilio*, *C. kasper*, *Yoaania australis*, *Hydatella inconspicua*.

5. **Центральноновозеландская провинция** (Central Mainland Province — Cockayne, 1921, 1928; Bezirk von Central Mainland — Hayek, 1926). Включает территорию о. Северного к югу от Североновозеландской провинции, о. Капити и часть о. Южного до линии, идущей от Греймута до Амури Блаффа.

Эндемизм довольно высокий. Имеется 2 эндемичных монотипных рода — *Chordospartium* и *Pachystegia* и большое число эндемичных видов. В отличие от Североновозеландской провинции эндемичные виды папоротников и хвойных здесь отсутствуют.

По сравнению с предыдущей провинцией характерно значительное возрастание голантарктического и палеонновозеландского элементов и соответствующее уменьшение влияния малезийской флоры.

6. **Южноновозеландская провинция** (Southern Mainland Province — Cockayne, 1921, 1928; Bezirk von Southern Mainland — Hayek, 1926). Включает всю южную часть о. Южного вместе с о. Стьюарт и другими мелкими островами (включая о. Руапукэ и расположенные к северо-западу от о. Стьюарт о-ва Соландера).

Флора этой провинции носит более умеренный характер, чем флора предыдущей.

В пределах провинции о. Стьюарт образует особый округ, для которого характерны следующие эндемичные виды: *Ranunculus kirkii*, *Aciphylla traillii*, *Anisotome flabellata*, *Gentiana gibbsii*, *Celmisia glabrescens*, *C. rigida*, *Abrotanella muscosa*, *A. filiformis*, *Raoulia goyenii*, *Carex longiculmis*, *Danthonia pungens*, *Poa guthrie-smithiana*.

7. **Чатемская провинция** (Cockayne, 1921, 1928; Bezirk der Chatham-Inseln — Hayek, 1926). В провинцию входят о-ва Чатем.

Имеется 2 монотипных эндемичных рода — близкий к *Aciphylla* род *Cozella* и род *Myosotidium*. Из 260 видов 40 эндемичны, в том числе:

Hymenanthera chathamica, *Cyathodes robusta*, *Dracophyllum paludosum*, *D. arboreum*, *Rapanea chathamica*, *Corokia macrocarpa*, *Geranium traversii*, *Pseudopanax chathamicus*, *Aciphylla traversii*, *Gentiana chathamica*, *Coprosma chathamica*, *Hebe dieffenbachii*, *H. barkeri*, *H. chathamica*, *Olearia chathamica*, *O. semidentata*, *O. traversii*, *Cotula featherstonii*, *C. renwickii*, *C. potentillina*, *Senecio*

radiolatus, *S. huntii*, *Sonchus grandifolius*, *Astelia chathamica*, *Carex chathamica*, *C. ventosa*, *Agropyron cozii*.

8. Провинция новозеландских субантарктических островов (Subantarctic Province — Cockayne, 1921, 1928; Provinz der subantarktischen Inseln — Hayek, 1926; Skottsberg, 1960; Antipodean District — Thorne, 1963). Сюда входят о. Те-Снэрс, о-ва Окленд, о. Кэмпбелл, о-ва Антиподов, а также о. Маккуори, который выделяется Энглером (Engler, 1903, 1924) в отдельную провинцию, а в прошлом, вероятно, входили также о-ва Баунти.⁷

Флора высших растений субантарктических островов Новой Зеландии состоит из 190 видов (Cockayne, 1928), из которых около 50 эндемичны для провинции. Сюда входят:

Ranunculus pinguis, *R. subscaposus*, *Urtica aucklandica*, *Stellaria decipiens*, *Colobanthus hookeri*, *Dracophyllum scoparium*, *Geum parviflorum* subsp. *albiflorum*, *Acaena minor*, *Epilobium confertifolium*, *E. antipodum*, *Stilbocarpa polaris*, *Schizeilema reniforme*, *Anisotome latifolia*, *A. antipoda*, *A. acutifolia*, *Gentiana cerina*, *G. concinna*, *G. antarctica*, *G. antipoda*, *Coprosma cuneata*, *Myosotis antarctica*, *M. capitata*, *Hebe benthamii*, *Plantago aucklandica*, *P. triantha*, *Callitriche aucklandica*, *Pleurophyllum speciosum*, *P. criniferum*, *P. hookeri*, *Celmisia vernicosa*, *Cotula lanata*, *C. plumosa*, *Abrotanella spathulata*, *A. rosulata*, *Senecio antipodus*, *Bulbinella rossii*, *Uncinia hookeri*, *Hierochloë brunonis*, *Chionochloa antarctica*, *Deschampsia gracillima*, *D. penicellata*, *Poa ramosissima*, *P. hamiltonii*, *P. aucklandica*, *P. incrassata*, *Puccinellia antipoda*, *P. macquarensis*.

Наиболее богата флора о-вов Окленд, насчитывающая 187 видов (Johnson and Campbell, 1975), в том числе эндемичные виды и подвиды — *Urtica aucklandica*, *Geum parviflorum* subsp. *albiflorum*, *Gentiana cerina* subsp. *cerina*, *G. concinna*, *Plantago aucklandica*, *Callitriche aucklandica*, *Poa breviglumis* subsp. *moarii*, *P. incrassata*. На о. Кэмпбелл 115 видов, на о-вах Антиподов около 60, а на о. Маккуори всего 35 видов.

⁷ Предполагают, что высшая растительность на о-вах Баунти была уничтожена многочисленными здесь тюленями и пингвинами, которые даже отполировали своими телами скалы.

ОБЩАЯ

- Алехин В. В. География растений. М., 1944.
- Вавилов Н. И. Ботанико-географические основы селекции. М.—Л., 1935.
- Вульф Е. В. Опыт деления земного шара на растительные области на основе количественного распределения видов. Л., 1934.
- Вульф Е. В. Историческая география растений. История флор земного шара. М.—Л., 1944.
- Гептнер В. Г. Общая зоогеография. М.—Л., 1936.
- Краснов А. Н. География растений. Харьков, 1899.
- Лавренко Е. М. География растений. — БСЭ, 2-е изд., 1964а, 10 : 475—478.
- Лавренко Е. М. Ботанико-географические доминанты в ареалах растений. — В кн.: Физико-географический атлас мира. М., 1964б : 288.
- Попов М. Г. Опыт монографии рода *Eremostachys*. — Нов. мемуары Моск. общ. испыт. прир., 1940, 19 : 1—166.
- Попов М. Г. Основы флорогенетики. М., 1963.
- Стоянов Н. Учебник по растительной географии. София, 1950.
- Тахтаджян А. Л. Происхождение и расселение цветковых растений. Л., 1970.
- Тахтаджян А. Л. Флористическое деление суши. — В кн.: Жизнь растений. Т. 1. М., 1974 : 117—153.
- Толмачев А. И. О некоторых количественных соотношениях во флорах земного шара. — Вестн. ЛГУ, 1970, 15, сер. биол., 3 : 3—74.
- Толмачев А. И. Введение в географию растений. Л., 1974.
- Axelrod D. Plate tectonics and problems of angiosperm history. — *Mém. Mus. National d'Hist. Naturelle, sér. A*, 1975, 88 : 72—86.
- Axelrod D. I. and Raven P. H. Evolutionary biogeography viewed from plate tectonic theory. — In: Behnke J. A. (ed.). *Challenging biological problems. Directions toward their solution*. New York, 1972 : 218—236.
- Valgooy M. M. J. van. Preliminary plant-geographical analysis of the Pacific. — *Blumea*, 1960, 10, 2 : 385—430.
- Valgooy M. M. J. van. A study on the diversity of island floras. — *Blumea*, 1969, 17 : 139—178.
- Valgooy M. M. J. van. Plant-geography of the Pacific. — *Blumea, Suppl.*, 1971, 6 : 1—222.
- Garber H. N., Dadywell H. E. and Ingle H. D. Transport of driftwood from South America to Tasmania and Macquarie Island. — *Nature*, 1959, 184 : 203—204.
- Braun-Blanquet J. Essai sur les notions «d'éléments» et de «territoires» phytogéographiques. — *Arch. phys. nat. Genève*, 1919, sér. 5, 1 : 497—512.
- Braun-Blanquet J. *Pflanzensoziologie — Grundzüge der Vegetationskunde*. J. Berlin, 1928.

- Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie — Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Wien—New York, 1964.
- Candolle A. P. de. Icones plantarum Galliae rariorum. I. Paris, 1808.
- Candolle Alph. de. Géographie botanique raisonnée. I—II. Paris—Genève, 1855.
- Carlquist S. Island biology. New York, 1973.
- Clayton W. D. and Hepper F. H. Computer-aided chorology of West African grasses. — Kew Bull, 1974, 29 : 213—234.
- Clayton W. D. and Panigrahi G. Computer-aided chorology of Indian grasses. — Kew Bull, 1974, 29 : 669—686.
- Croizat L. Manual of phytogeography. The Hague, 1952.
- Croizat L. Panbiogeography. I—III. Caracas, 1958.
- Chevalier A. et Cuenot L. Biogeographie. — In: Martonne E. de. Traité de géographie physique. Paris, 1932. (Русск. пер.: Мартонн Э. Основы физической географии. Т. III. Биогеография. М., 1940).
- Chevalier A. et Emberger L. Les régions botaniques terrestres. — Encyclopédie française. Paris, 1937, 5 : 5.64-1 à 5.66-7.
- Darlington P. J. Zoogeography. The geographical distribution of animals. New York, 1957. (Русск. пер.: Дарлингтон Ф. Зоогеография. Географическое распространение животных. М., 1966).
- Diels L. Pflanzengeographie. Berlin, 1908. (Русск. пер.: Дильс Л. Ботаническая география. Игр., 1916).
- Diels L. Pflanzengeographie. 2. Aufl. Berlin, 1918.
- Diels L. und Mattick F. Pflanzengeographie. Berlin, 1958.
- Drude O. Handbuch der Pflanzengeographie. Stuttgart, 1890.
- Dupont P. La flore atlantique européenne. Toulouse, 1962.
- Ehrendorfer F. Die Florenreiche der Erde und ihre Floren- und Vegetationsgebiete. — In: Strasburger E. Lehrbuch der Botanik. 30. Aufl. Jena, 1971 : 765—774.
- Engler A. Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete, seit der Tertiärperiode. I—II. Leipzig, 1879, 1882.
- Engler A. Die Entwicklung der Pflanzengeographie in den letzten hundert Jahren. A. V. Humboldt-Gentenarschrift. Berlin, 1899.
- Engler A. Die pflanzengeographische Gliederung Nordamerikas. — Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, App. IX, 1902 : 1—94.
- Engler A. Syllabus der Pflanzenfamilien. 3. Aufl. Berlin, 1903.
- Engler A. Über floristische Verwandtschaft zwischen den tropischen Afrika und Amerika. — Sitzb. Preuss. Akad. Wiss. Berlin, 1905, 6 : 180—231.
- Engler A. Pflanzengeographische Gliederung von Afrika. — Sitzb. Preuss. Akad. Wiss. Berlin, 1908, 38 : 781—837.
- Engler A. Syllabus der Pflanzenfamilien. 7. Aufl. Berlin, 1912.
- Engler A. Übersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde. — Anhang zu: Engler A. und Gilg E. Syllabus der Pflanzenfamilien. 9—10. Aufl. Berlin, 1924.
- Engler A. und Diels L. Syllabus der Pflanzenfamilien. 11. Aufl. Berlin, 1936.
- Gaussen H. Géographie des plantes. 2-me éd. Paris, 1954.
- Gaussen H. et Loredde C. Les endémiques pyrénéo-cantabriques dans la région centrale des Pyrénées. — Bull. Soc. Bot. Fr., 1949, 96 : 57—83.
- Gleason H. A. and Cronquist A. The natural geography of plants. New York, 1964.
- Good R. The geography of the flowering plants. London, 1947.
- Good R. The geography of the flowering plants. 3rd ed. London, 1964.
- Graebner P. Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie. Leipzig, 1910. (Русск. пер.: Гребнер П. География растений. М., 1914).
- Graebner P. Lehrbuch der allgemeinen Pflanzengeographie. 2. Aufl. Leipzig, 1929.

- Grisebach A. Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung. Bd. I und II. Leipzig, 1872. (Русск. пер.: Г р и з е б а х А. Растительность земного шара согласно климатическому ее распределению. Т. I—II. С примеч. А. Бекетова. СПб., 1874, 1877).
- Grisebach A. Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung. Bd. I und II. 2. Aufl. Leipzig, 1884.
- Hayek A. Allgemeine Pflanzengeographie. Berlin, 1926.
- Heilprin A. The geographical and geological distribution of animals. New York, 1887.
- Hemsley W. B. Report on the botany of the Bermudas and various other islands. 2nd pt. — In: Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. «Challenger» during the years 1873—76. Botany, London, 1885 (1884), 1, 2 : 133—283.
- Hooker J. D. On geographical distribution. — Brit. Assoc. Rep., 1882, 1881 : 727—738.
- Howden H. F. Problems in interpreting dispersal of terrestrial organisms as related to Continental Drift. — Biotropica, 1974, 6, 1 : 1—6.
- Mattick F. Übersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde. — In: Engler A. Syllabus der Pflanzenfamilien. Bd. 2. 12. Aufl. Berlin, 1964 : 626—630.
- Mayr E. Principles of systematic zoology. New York, 1969. (Русск. пер.: Майр Э. Принципы зоологической систематики. М., 1971).
- Neil W. T. The geography of life. New York—London, 1969. (Русск. пер.: Нейл У. География жизни. М., 1973).
- Newbigin M. I. Plant and animal geography. London, 1936.
- Ozenda P. Biogéographie végétale. Paris, 1964.
- Peters J. A. A new approach in the analysis of biogeographical data. — Smithsonian Contrib. Zool., 1971, 107.
- Raven P. H. and Axelrod D. J. Angiosperm biogeography and past continental movements. — Ann. Missouri Bot. Gard., 1974, 61, 3 : 539—673.
- Ridley H. N. The dispersal of plants throughout the world. Kent, 1930.
- Rikli M. Die Florenreiche. — In: Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena, 1913, 4 : 776—857.
- Rikli M. Geographie der Pflanzen. — In: Handwörterbuch der Naturwissenschaften. Jena, 1934, 4 : 907—1002.
- Schmidt K. P. Faunal realms, regions and provinces. — Quart. Rev. Biol., 1954, 29 : 322—331.
- Schmithüsen J. Allgemeine Vegetationsgeographie. Berlin, 1961. (Русск. пер.: Шмитхюзен И. Общая география растительности. М., 1966).
- Smith A. C. The Pacific as a key to flowering plant history. — H. L. Lyon Arb. Lecture, 1970, 1 : 1—27.
- Smith A. C. Angiosperm evolution and the relationship of the floras of Africa and America. — In: Meggers B. J., Ayensu E. S. and Dickworth W. D. (eds.). Tropical forest ecosystems in Africa and South America: A comparative review. Washington, 1973 : 49—61.
- Steenis C. G. G. J. van. The land-bridge theory in botany with particular reference to tropical plants. — Blumea, 1962, 11 : 235—372.
- Steenis C. G. G. J. van. Transpacific floristic affinities, particularly in the tropical zone. — In: Gressitt J. L. (ed.). Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963 : 219—231.
- Szafar W. Zarys ogólnej geograffii roślin. Warszawa, 1952. (Русск. пер.: Шафер В. Основы общей географии растений. М., 1956).
- Takhtajan A. Flowering plants, origin and dispersal. Edinburgh, 1969.
- Thiselton-Dyer W. T. Geographical distribution of plants. — In: Seward A. C. (ed.). Darwin and modern science. Cambridge, 1909 : 298—318.

- Thorne R. F. Biotic distribution patterns in the tropical Pacific. In: Gressitt J. L. (ed.). Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963: 311—354.
- Thorne R. F. Major disjunctions in the geographic ranges of seed plants. — Quart. Rev. Biol., 1973, 47, 4: 365—411.
- Thorne R. F. Floristic relationships between tropical Africa and tropical America. — In: Meggers D. J., Ayensu E. S. and Dickworth W. D. (eds.). Tropical forest ecosystems in Africa and South America: A comparative review. Washington, 1973: 27—47.
- Turrill W. B. Pioneer plant geography. The Hague, 1953.
- Turrill W. B. The evolution of floras with special reference to those of the Balkan peninsula. — J. Linn. Soc. London (Bot.), 1958, 56, 365: 136—152.
- Turrill W. B. Plant geography. — In: Rollins R. C. and Taylor G. (eds.). Vistas in Botany. 2. London, 1959: 172—229.
- Udvardy M. D. F. A classification of the biogeographical provinces of the world. — JUCN Occasional paper. No 18. Morges, 1975.
- Walter H. Die Vegetation der Erde in ökologischer Betrachtung. Bd. I und II. Jena, 1962, 1968. (Русск. пер.: Вальтер Г. Растительность земного шара. Т. I—III. М., 1969, 1974, 1975).
- Walter H. und Straka H. Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik. 2. Aufl. Stuttgart, 1970.
- White F. The taxonomic and ecological basis of chorology. — Mitt. Bot. Staatssamml. München, 1971, 10: 91—112.

І. ГОЛАРКТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

- Александрова В. Д. Геоботаническое районирование Арктики и Аптарктики. Л., 1977.
- Арманд Д. Л., Добрынин Б. Ф., Ефремов Ю. К., Зпман Л. Я., Мураев Э. М., Спрыгина Л. И. Зарубежная Азия. Физическая география. М., 1956.
- Васильев В. Н. Ботанико-географическое районирование Восточной Сибири. — Учен. зап. Лeningr. гос. педагог. ин-та им. А. И. Герцена, 1956, 116: 61—102.
- Виноградов Н. П., Голицин С. В. и Доронин Ю. А. Донское белогорье — новый район «снежных альп» Среднерусской возвышенности. — Бот. журн., 1960, 45, 4: 524—532.
- Габриелян Н. Ц. Род *Sorbus* в Западной Азии и Гималаях. Автореф. докт. дисс. Ереван, 1974.
- Голицин С. В. и Доронин Ю. А. Реликтовая флора и растительность. — В кн.: Памятники природы Воронежской области. Воронеж, 1970.
- Горчаковский П. Л. Эндемичные и реликтовые элементы во флоре Урала и их происхождение. — В кн.: Материалы по истории флоры и растительности СССР. М. — Л., 1963, 4: 285—375.
- Горчаковский П. Л. Растения европейских широколиственных лесов на восточном пределе их ареала. — Тр. Ин-та эколог. раст. и животн. Уральск. фил. АН СССР (Свердловск), 1968, 59: 1—207.
- Горчаковский П. Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала. Свердловск, 1969.
- Гроссгейм А. А. Анадиз флоры Кавказа. Баку, 1936.
- Гроссгейм А. А. Растительный покров Кавказа. М., 1948.
- Гроссгейм А. А. и Сосновский Д. И. Опыт ботанико-географического районирования Кавказского края. — Изв. Тифлисск. политехн. ин-та, 1928, 3: 1—60.
- Гроссет Г. Э. Пути и время миграции лесных крымско-кавказских видов на территории Русской равнины и последующие изменения их ареалов в связи с эволюцией ландшафтов. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 1967, 72, 5: 47—76.

- Грубов В. И. Опыт ботанико-географического районирования Центральной Азии. Л., 1959.
- Грубов В. И. Введение. — В кн.: Растения Центральной Азии. 1. М.—Л., 1963 : 5—69.
- Грубов В. И. и Федоров Ан. А. Флора и растительность Китая. — В кн.: Зайчиков В. Т. (ред.). Физическая география Китая. М., 1964 : 324—428.
- Дорогин Ю. А. Меловые боры Среднерусской возвышенности и Донецкого края. Автореф. канд. дисс. Воронеж, 1973.
- Игошина К. Н. Остатки широколиственных ценозов среди пихтовоеловой тайги Среднего Урала. — Бот. журн., 1943, 28, 4 : 144—155.
- Ильин М. М. Третичные реликтовые элементы в таежной флоре Сибири и их возможное происхождение. — В кн.: Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.—Л., 1941, 1 : 257—292.
- Камелин Р. В. Ботанико-географические особенности флоры советского Копетдага. — Бот. журн., 1970, 55, 10 : 1451—1463.
- Камелин Р. В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л., 1973.
- Китанов Б. Растительно-географические условия на България. — В кн.: Попов К., Китанов Б., Ганчев И., Коцев А. Ботаника. София, 1976 : 492—520.
- Клеопов Ю. Д. Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР. — В кн.: Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.—Л., 1941, 1 : 183—256.
- Козловская Н. В. и Парфенов В. И. Хорология флоры Белоруссии. Минск, 1972.
- Козо-Полянский Б. М. В стране живых ископаемых. М., 1931.
- Козьяков С. Н. Восточные границы дубов, липы и клена на Зилаирском плато Южного Урала. — Бот. журн., 1962, 47, 5 : 705—709.
- Коларовский А. А. Растительный мир Колхиды. М., 1962.
- Комаров В. Л. Ботанико-географические области бассейна Амура. — Тр. СПб. общ. естествоиспыт., 1897, 28, 1 : 1—13.
- Комаров В. Л. Флора Маньчжурии. 1. СПб., 1901.
- Комаров В. Л. Введение к флорам Китая и Монголии. — Тр. СПб. бот. сада, 1908, 29, 1 : 1—176.
- Коржинский С. И. Растительность России. — Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрова. СПб., 1899, 54 : 42—49.
- Коровин Е. П. Фитогеографические районы. — В кн.: Средняя Азия. М., 1958 : 351—361.
- Коровин Е. П. Опыт ботанико-географического районирования Средней Азии. — Тр. Ташкентск. гос. ун-та, 1961, нов. сер., 186. (Отд. отд.).
- Коровин Е. П. Растительность Средней Азии и Южного Казахстана. 2. Ташкент, 1962.
- Крашенинников И. М. Анализ реликтовой флоры Южного Урала в связи с историей растительности и палеогеографией плейстоцена. — Сов. бот., 1937, 4 : 16—45.
- Крашенинников И. М. Основные пути развития растительности Южного Урала (в связи с палеогеографией Северной Евразии в плейстоцене и голоцене). — Сов. бот., 1939, 6—7 : 67—99.
- Крылов П. Н. Очерк растительности Сибири. Томск, 1919.
- Кузнецов Н. И. Элементы Средиземноморской области в Западном Закавказье. — Зап. Русск. геогр. общ., 1901, 23, 3 : 1—190.
- Кузнецов Н. И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. — Зап. СПб. Акад. наук, 1909, 24, 1 : 1—174.
- Кузнецов Н. И. Опыт деления Сибири на ботанико-географические провинции. — Изв. СПб. Акад. наук, 1912, 14, 6 : 871—897.
- Куминова А. В. Растительный покров Алтая. Новосибирск, 1960.
- Куминова А. В. Дробное геоботаническое районирование части Алтайско-Саянской геоботанической области (правобережье Енисея). —

В кн.: Растительность правобережья Енисея. Новосибирск, 1969 : 67—135.

- Кумипова А. В. Характерные черты Алтайско-Саянской геоботанической области. — Изв. Томск. отд. Всес. бот. общ., 1973, 6 : 23—34.
- Куренцова Г. Э. Растительность Приханкайской равнины и окружающих предгорий. М.—Л., 1962.
- Лаасимер Л. Р. Положение Эстонии в фитогеографических и геоботанических классификациях Северной Европы. — Изв. АН ЭстССР, 1959, 8, сер. биол., 2 : 95—112.
- Лавренко Е. М. Лесные реликтовые (третичные) центры между Карпатами и Алтаем. — Журн. Русск. бот. общ., 1930, 15, 4 : 351—363.
- Лавренко Е. М. История изучения флоры и растительности СССР по данным современного распространения растений. — В кн.: Растительность СССР. М.—Л., 1938 : 265—296.
- Лавренко Е. М. О флорогенетических элементах и центрах развития флоры Евразийской степной области. — Сов. бот., 1942, 1—3 : 39—50.
- Лавренко Е. М. Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран. — Проблемы ботаники, 1950, 1 : 530—548.
- Лавренко Е. М. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки. — Комаровские чтения, XV. М.—Л., 1962 : 1—169.
- Лавренко Е. М. Провинциальное разделение Центральноазиатской и Ирано-Туранской подобласти Афро-Азиатской пустынной области. — Бот. журн., 1965, 50, 1 : 3—15.
- Лавренко Е. М. Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти Степной области Евразии. — Бот. журн., 1970а, 55, 5 : 609—625.
- Лавренко Е. М. Провинциальное разделение Центральноазиатской подобласти Степной области Евразии. — Бот. журн., 1970б, 55, 12 : 1734—1747.
- Литвинов Д. И. Геоботанические заметки о флоре Европейской России. — Бюлл. МОИП, 1891, 3. (Отд. отд.).
- Литвинов Д. И. О некоторых ботанико-географических соотношениях в нашей флоре. Л., 1927.
- Магакьян А. К. Растительность Армянской ССР. М.—Л., 1941.
- Малеев В. П. Растительность района Новороссыиск—Михайловский перевал и ее отношение к Крыму. — Зап. Никитск. оп. бот. сада, 1931, 13, 2 : 71—174.
- Малеев В. П. Растительность причерноморских стран (Эвксинской провинции Средиземноморья), ее происхождение и связи. — Тр. Бот. ин-та АН СССР, 1938, сер. III, 4 : 135—251.
- Малеев В. П. Третичные реликты во флоре Западного Кавказа и основные этапы четвертичной истории его флоры и растительности. — В кн.: Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.—Л., 1941, 1 : 61—144.
- Малеев В. П. Средиземноморская лесная область. — В кн.: Геоботаническое районирование СССР. М.—Л., 1947 : 72—86.
- Малышев Л. И. (ред.). Высокогорная флора Станового нагорья. Состав, особенности, генезис. Новосибирск, 1972.
- Овчинников П. Н. Основные черты растительности и районы флоры Таджикистана. — В кн.: Флора Таджикской ССР. Т. 1. М.—Л., 1957 : 9—20.
- Огуреева Г. Н. Положение Приморья в ботанико-географическом районировании. — В кн.: Пармузин Ю. П. и Кривошук А. Е. (ред.). Вопросы природного районирования Советского Дальнего Востока в связи с районной планировкой. М., 1962 : 134—148.
- Павлов В. Н. Ботанико-географическое районирование Западного Тянь-Шаня. — Бюлл. МОИП, 1972, отд. биол., 77, 6 : 99—110.

- Павлов Н. В. Введение в растительный покров Хангайской горной страны. Предварительный отчет о ботанической экспедиции в Сев. Монголию за 1926 г. — Мат. Комис. по исслед. Монголии и Таннугуинск. обл., Л., 1929, 2 : 3—72.
- Пачоский И. Основные черты развития флоры Юго-Западной России. — Зап. Новорос. общ. естествоиспыт. Херсон, 1910.
- Пешкова Г. А. Онон-Аргунские степи и их место в системе ботанико-географического районирования. — Изв. Сиб. отд. АН СССР, 1966, 4, сер. биол. и мед. наук, 1 : 21—27.
- Пешкова Г. А. Особенности флоры и растительности крайнего юго-востока Даурии (Нерчинско-Заводской район). — Бот. журн., 1968, 53, 7 : 990—992.
- Пешкова Г. А. Степная флора байкальской Сибири. М., 1972.
- Пешкова Г. А. К вопросу о ботанико-географических границах Даурии. — Изв. Сиб. отд. АН СССР, 1976, 5, сер. биол., 1 : 39—45.
- Попов М. Г. Основные черты истории развития флоры Средней Азии. — Бюлл. Среднеазиатск. гос. ун-та, 1927, 15 : 239—292.
- Попов М. Г. Род *Cicer* и его виды. К проблеме происхождения средиземноморской флоры. — Тр. по прикл. бот., генет. и селекц., 1929, 29, 1. (Отд. отд.).
- Попов М. Г. Очерк растительности и флоры Карпат. М., 1949.
- Попов М. Г. О применении ботанико-географического метода в систематике растений. — В кн.: Проблемы ботаники. Л., 1950, 1 : 70—108.
- Прозоровский А. В. и Малеев В. П. Азиатская пустынная область. — В кн.: Геоботаническое районирование СССР. М.—Л., 1947 : 111—146.
- Ревертатто В. В. Растительность Сибирского края. Опыт дробного районирования. — Изв. Геогр. общ., 1931, 63, 1 : 43—70.
- Рубцов Н. И. и Привалова Л. А. Флора Крыма и ее географические связи. — Тр. Никитск. бот. сада, 1964, 37 : 16—35.
- Сочава В. Б. Классификация и картографирование высших подразделений растительности Земли. — В кн.: Современные проблемы географии. М., 1964 : 167—173.
- Спрыгин И. И. О некоторых лесных реликтах Приволжской возвышенности. — Учен. зап. Казанск. гос. ун-та, 1936, 96, 6 : 67—117.
- Спрыгин И. И. Реликтовые растения Поволжья. — В кн.: Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.—Л., 1941, 1 : 293—314.
- Стефановъ Б. Горские формации в северной Странджа. — Годшн. Соф. унив. агроном. фак., 1924, 5 : 23—68.
- Стефановъ Б. Фитогеографически элементы въ България. — Сборникъ Българска Акад. наук и изк., книга 39, клонъ природо-мат., 1943, 19 : 1—509.
- Тахтаджян А. Л. Ботанико-географический очерк Армении. — Тр. Бот. ин-та Армянск. фил. АН СССР, 1941, 2 : 1—180.
- Тахтаджян А. Л. Ботанико-географический очерк Араратской котловины. — В кн.: Тахтаджян А. Л. и Федоров А. А. Флора Еревана. Л., 1972 : 7—36.
- Толмачев А. И. Геоботаническое районирование острова Сахалина. М.—Л., 1955.
- Толмачев А. И. О флоре острова Сахалина. — Комаровские чтения, XII. М.—Л., 1959.
- Толмачев А. И. (ред.). Эндемичные высокогорные растения Северной Азии. Новосибирск, 1974.
- Тумаджанив И. И. Принципиальные вопросы ботанико-географического районирования горных стран. — Проблемы ботаники, 1969, 11 : 27—46.
- Федоров А. А. Флора Юго-Западного Китая и ее значение для познания растительного мира Евразии. — В кн.: Десять лет со дня смерти В. Л. Комарова. М.—Л., 1957 : 24—50.

- Федоров А. А. О флористических связях Восточной Азии с Кавказом (на примере изучения рода *Rugus* L.). — В кн.: Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.—Л., 1958, 3 : 230—248.
- Федченко Б. А. Очерк растительности Туркестана. Л., 1925.
- Цин Жянь-чян. География и флористический состав птеридофитной флоры Китая. — Докл. зарубежн. ученых на делегатск. съезде Всес. бот. общ. Л., 1958 : 56—70.
- Цянь Чун-Шу, У Чжэнь-и, Чань Чан-ду. Проект геоботанического районирования Китая. — В кн.: Физико-географическое районирование Китая. Сб. статей. М., 1957, 1 : 131—216.
- Чернева О. В. Краткий анализ географического распространения видов рода *Cousinia* Cass. — Бот. журн., 1974, 59, 2 : 183—191.
- Чопак В. И. Високогірна флора Українських Карпат. Київ, 1976.
- Шишкин Б. К. Растительность СССР. — БСЭ, Союз Советских Социалистических Республик. М., 1947 : 182—216.
- Шумилова Л. В. Ботаническая география Сибири. Томск, 1962.
- Юрцев Б. А. Проблемы ботанической географии северо-восточной Азии. Л., 1974.
- Adamovič L. Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer (Mösische Länder). Leipzig, 1909.
- Adamovič L. Die pflanzengeographische Stellung und Gliederung Italiens. Jena, 1933.
- Axelrod D. I. Evolution and biogeography of Madrean-Tethyan sclerophyll vegetation. — Ann. Missouri Bot. Gard., 1975, 62 : 289—334.
- Varbour M. G. and Major J. (eds.). Terrestrial vegetation of California. New York—London—Sydney—Toronto, 1977.
- Boissier E. Flora Orientalis. I—V. Geneva, 1867—1888.
- Bolíis O. Grupos corológicos de la flora balear. — Publ. Inst. Biol. Apl. (Barcelona), 1958, 27 : 49—71.
- Bor N. L. The relict vegetation of the Shillong Plateau—Assam. — Ind. For. Records, 1942a, 3, 6 : 152—195.
- Bor N. L. Some remarks upon the geology and flora of the Naga and Khasi Hills. — In: 150th Anniv. Vol. Royal Bot. Gard. Calcutta, 1942b : 129—137.
- Boulos L. The genus *Sonchus* and allied genera in the Canary Islands. — Cuad. Bot., 1968, 3 : 19—26.
- Bramwell D. Endemism in the flora of the Canary Islands. — In: Valentine D. H. (ed.). Taxonomy, phytogeography and evolution. London—New York, 1972 : 141—159.
- Bramwell D. The endemic flora of the Canary Islands; distribution, relationships and phytogeography. — In: Kunkel G. (ed.). Biogeography and ecology in the Canary Islands. The Hague, 1976 : 207—240.
- Bramwell D. and Bramwell Z. Wild flowers of the Canary Islands. London and Burford, 1974.
- Braun E. L. The phytogeography of unglaciated Eastern United States and its interpretation. — Bot. Rev., 1955, 21, 6 : 297—375.
- Braun-Blanquet J. Über die Genesis der Alpenflora. — Verh. Naturf. Ges. Basel, 1923a, 35, 1 : 243—261.
- Braun-Blanquet J. L'origine et la développement des flores dans le Massif central de France. Paris et Zurich, 1923b.
- Braun-Blanquet J. Sur l'origine des éléments de la flora méditerranéene. — Stat. Inst. Géobot. Médit. Alpine, Montpellier, 1937, 56 : 8—31.
- Brice W. C. South-West Asia. London, 1966.
- Campbell D. H. and Wiggins I. L. Origins of the flora of California. — Stanford Univ. Publ., Biol. Sci., 1947, 10 : 1—20.
- Candolle A. P. de. Rapports sur deux voyages botaniques et agronomiques dans les départements de l'Ouest et du Sud-Ouest de la France. Paris, 1808.

- Casaseca B. Los enclavas mediterráneos en la España atlántico-centro-europea. — Publ. Univ. Sevilla, V Simp. Fl. Europaea, 1969 : 49—52.
- Chatterjee D. Studies on the endemic flora of India and Burma. — J. Roy. Asiatic Soc. Bengal, 1940, 5, 1 : 49—67.
- Chatterjee D. Floristic patterns of Indian vegetation. — Proc. Summer School of Bot., Darjeeling (1960). New Delhi, 1962 : 32—42.
- Chevallier A. Les Iles du Cap Vert: Flore de l'Archipel. — Rev. Bot. Appl., 1935, 15 : 733—1030.
- Chodat L. Contributions à la géo-botanique de Majorque. — Univ. Genève, Inst. Bot., 1924, 10, 6 : 3—116.
- Clarke C. B. Subareas of British Empire, illustrated by the detailed distribution of *Cyperaceae* in that Empire. — J. Linn. Soc. Lond., 1898, 34 : 1—146.
- Constance L. Amphitropical relationships in the herbaceous flora of the Pacific Coast of North and South America: Introduction and historical review. — Quart. Rev. Biol., 1963, 38 : 109—116.
- Contandriopoulos J. Recherches sur la flore endémique de la Corse et sur ses origines. — Ann. Fac. Sc. Marseille, 1962, 32 : 1—354.
- Czeczott H. The atlantic element in the flora of Poland. — Bull. Acad. Pol. Sci. Lettr., ser. B., 1926 : 361—407.
- Czeczott H. The distribution of some species in Asia Minor and the problem of Pontide. — Mitt. Königl. Naturwiss. Inst. Sofia, 1932, 10 : 43—68.
- Czeczott H. A contribution to the knowledge of the flora and vegetation of Turkey. — Fed. Rep. Beih., Berlin, 1938—1939, 107.
- Daubenmire R. E. Ecologic plant geography of the Pacific Northwest. — Madroño, 1969, 20 : 11—128.
- Davis P. H. Phytogeography of Turkey. — In: Davis P. H. (ed.). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh, 1965, 1 : 16—26.
- Davis P. H. Distribution Patterns in Anatolia with particular reference to endemism. — In: Davis P. H. (ed.). Plant life of South-West Asia. Edinburgh, 1971 : 15—27.
- Davis P. H. and Hedge I. C. Floristic links between N. W. Africa and S. W. Asia. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 1971, 75 : 43—57.
- Davy De Virville A. Contribution à l'étude de l'andémisme végétal dans l'Archipel des Canaries. — Rev. Gén. Bot., 1961, 68 : 201—213.
- Deb D. B. Endemism and outside influence on the flora of Manipur. — J. Bombay Nat. Hist. Soc., 1958, 55, 2 : 313—317.
- Deb D. B. Monocotyledonous plants of Manipur Territory. — Bull. Bot. Surv. India, 1961, 3 : 115—138.
- Detling L. E. Historical background of the flora of the Pacific Northwest. — Bull. Mus. Nat. Hist. Univ. Oregon, 1968, 3 : 1—57.
- Dice L. R. The biotic provinces of North America. — Ann. Arbor. Univ. Michigan Press, 1943 : 1—78.
- Diels L. Die Flora von Central-China. Nach der vorhandenen Literatur und neu mitgeteilten original Materiale. — Engl. Bot. Jb., 1901, 29, 2—5 : 169—659.
- Diels L. Untersuchungen zur Pflanzengeographie von West-China. — Engl. Bot. Jb., 1913, 49, Beibl. 109 : 55—88.
- Diels L. Über die Ausstrahlung des Holarktischen Florenreiches an seinem Südrande. (Abhandlungen der Preuss. Akad. der Wissensch., Math.-Naturw. Kl., Jg. 1—42, 1). Berlin, 1942.
- Dobremez J. F. Mise au point d'une méthode cartographique d'étude des montagnes tropicales. Le Népal, écologie et phytogéographie. Thèse Grenoble, 1972.
- Dressler R. L. Some floristic relationships between Mexico and the United States. — Rhodora, 1954, 56 : 81—96.
- Dupont P. La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude phytogéographique du secteur ibéro-atlantique. Toulouse, 1962.

- Eig A. Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne. — Rep. Sp. Nov. Regni Veg. Beih., 1931, 63 : 1—201.
- Engler A. Über die morphologischen Verhältnisse und die geographische Verbreitung der Gattung *Rhus*, sowie der mit ihr verwandten lebenden und ausgestorbenen *Anacardiaceae*. — Bot. Jahrb., 1884, 1 : 365—427.
- Engler A. Die pflanzengeographische Gliederung Nordamerikas. — Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin, App. IX, 1902 : 1—94.
- Favarger C. Relations entre la flore méditerranéenne et celle des enclaves à végétation subméditerranéenne d'Europe centrale. — Boissiera, 1971, 19 : 149—168.
- Favarger C. Endemism in the mountane floras of Europe. — In: Valentine D. H. (ed.). Taxonomy, phytogeography and evolution. London—New York, 1972 : 191—204.
- Fernald M. L. Specific segregations and identities in some floras of eastern North America and the Old world. — Rhodora, 1931, 33 : 25—63.
- Fischer C. E. C. The flora of Lushai hills. — Rec. Bot. Surv. India, 1938, 12, 2 : 75—161.
- Flahault Ch. La distribution géographique des végétaux dans la Région méditerranéenne française. Paris, 1937.
- Font Quer P. La flora de las Pitiusas y sus afinidades con la de la Península Ibérica. — Mem. Real Acad. Cienc. Barcelona, 3a ép, 1927, 20, 4 : 109—154.
- Gajewski W. Les éléments de la flore de la Podolie polonaise. — Planta polonica, Contr. Fl. Pologne, 1937, 5 : 1—210.
- Gaussen H. Carte floristique de la France. — Ann. de Géogr. (Paris), 1938, 47^e année : 237—256.
- Gaussen H. La division de l'Europe occidentale en ensembles floristiques. — Rev. Roum. Biol. (Bot.), Bucarest, 1965, 10, 1—2 : 71—76.
- Gaussen H. et Leredde C. Les endémiques pyrénéo-cantabriques dans la région centrale de Pyrénées. — Bull. Soc. Bot. Fr., 1949, 96, 76^e sess. extraord. : 57—83.
- Giacomini V. e Fenaroli L. Conosci l'Italia: la Flora. Touring Club Italiano. Milano, 1958.
- Graham A. Outline of the origin and historical recognition of floristic affinities between Asia and Eastern North America. — In: Graham A. (ed.). Floristics and palaeofloristics of Asia and Eastern North America. Amsterdam, 1972 : 1—18.
- Gray A. Analogy between the flora of Japan and that of the United States. — Amer. J. Sci. and Arts, 1846, II, 2 : 135—136.
- Gray A. Observations upon the relationship of the Japanese flora to that of N. America. — Amer. J. Sci. and Arts, 1859, new ser., 6.
- Gray A. Characteristics of the North American flora. — Amer. J. Sci. and Arts, 1884, III, 28 : 323—240.
- Gray A. and Hocker J. D. The vegetation of the Rocky Mountain region and a comparison with that of other parts of the world. — Bull. U. S. Geol. geogr. Surv. Territories, 1880, 6.
- Greuter W. The relict element of the flora of Crete and its evolutionary significance. — In: Valentine D. H. (ed.). Taxonomy, phytogeography and evolution. London—New York, 1972 : 161—177.
- Gruenberg-Fertig I. On the Sudano-Deccanian element in the flora of Palestine. — Palest. J. Bot., 1954, 6 : 234—240.
- Guest E. R. The vegetation of Iraq and adjacent regions. — In: Guest E. (ed.). Flora of Iraq. 1. Baghdad, 1966 : 55—108.
- Guppy H. B. Plants, seeds and currents in the West Indies and the Azores. London, 1917.
- Handel-Mazzetti H. Das nordost-birmanisch-west-yünnanesische Hochgebirgsgebiet. — In: Karsten G. and Schenck H. Vegetationsbilder. Jena, 17 Reihe, Heft 7/8, 1926—1927 : 37—48.
- Handel-Mazzetti H. Die pflanzengeographischen Gliederung und Stellung Chinas. — Engl. Bot. Jb., 1931, 64 : 309—323.

- Hansen A. Checklist of the vascular plants of the Archipelago of Madeira. — Bol. Mus. Municipal do Funchal (Funchal-Madeira), 1969, 24 : 5—61.
- Hara H. An outline of the phytogeography of Japan. — In: Hara H. and Kanai H. Distribution maps of flowering plants in Japan. Fasc. 2. Tokyo, 1959 : 1—96.
- Hara H. Corresponding taxa in North America, Japan and the Himalayas. — In: Valentine D. H. (ed.). Taxonomy, phytogeography and evolution. London—New York, 1972 : 61—72.
- Harsberger J. W. Phytogeographic survey of North America. — In: Engler A. und Prude O. Die Vegetation der Erde. XIII. Leipzig und New York, 1911 : 1—92.
- Hedge I. C. Some remarks on endemism in Afganistan. — Israel J. Bot., 1970, 19 : 401—417.
- Hooker J. D. Outlines of the distribution of Arctic plants. — Trans. Linn. Soc. (Lond.), 1862, 23 : 251—348.
- Hooker J. D. The distribution of the North American flora. — Proc. Roy. Inst., 1879, 8 : 568—580 (and: Gard. Chron. N. S., 1878, 10 : 140—142).
- Hooker J. D. Sketch of the flora of British India. London, 1904. [Переведено в: Imperial Gazetteer of India, Oxford, 1907, (3), 1. 4 : 157—212].
- Horiikawa Y. Atlas of the Japanese flora. Tokyo, 1972.
- Horvat I., Glavač V. und Ellenberg H. Vegetation der Südosteuropas. Jena, 1974.
- Horvatić S. Fitogeografske značajke i raseljanje Jugoslavije. — In: Analitička Flora Jugoslavije. 1. Zagreb, 1967 : 23—61.
- Hosokawa T. Phytogeographical relationship between the Bonin and the Marianne Islands, etc. — J. Soc. Trop. Agr., 1934, 6 : 201—209.
- Houérou H. N. Recherches écologiques et floristiques sur la végétation de la Tunisie Méridionale. I—II. — Univ. d'Alger, Inst. Rech. Sahar., 1959, Mém. 6.
- Howell J. T. The California flora and its province. — Leaf. West. Bot., 1957, 8 : 133—138.
- Howell J. T. A statistical estimate of Munz' Supplement to a California flora. — Wasmann J. Biol., 1972, 30 : 93—96.
- Hulten E. The Circumpolar plants. I, II. Stockholm, 1962, 1971.
- Hulten E. Flora of the Aleutian Islands, etc. Stockholm, 1962.
- Hulten E. Phytogeographical connections of the North Atlantic. — In: Löve A. and Löve D. (eds.). North Atlantic Biota and their history. Oxford, 1963 : 45—72.
- Jäger E. Die pflanzengeographische Ozeanitätsgliederung der Holarktis und die Ozeanitätsbindung der Pflanzenareale. — Fed. Rep., 1968, 79 : 157—335.
- Jäger E. J. Die pflanzengeographische Stellung der Steppen der iberischen Halbinsel. — Flora, 1971, 160 : 217—256.
- Jepson W. L. A manual of the flowering plants of California. Berkeley, 1925.
- Kanai H. Phytogeographical observations on the japoно-himalayan elements. — J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, 1963, sect. 3, Bot., 8, 8 : 305—339.
- Kanehira R. On the ligneous flora of Formosa and its relationship to that of neighboring regions. — Lingnan Sci. J., 1933, 12 : 225—239.
- Knapp R. Die Vegetation von Nord- und Mittelamerika und der Hawaii-Inseln. Stuttgart, 1965.
- Knapp R. Die Vegetation von Africa. Jena, 1973.
- Kudo Y. Über die Pflanzengeographie der Nordjapans und der Insel Sachalin. — Öster. Bot. Z., 1927, 76 : 307—311.
- Kulczyński S. Das boreale und arktisch-alpine Element in der mitteleuropäischen Flora. — Bull. Intern. Acad. Polon. Sci. Lettr. Cl. Sci. math.-natur., ser. B, Sci. natur., 1924, 1923 : 127—214.
- Kunkel G. G. On some floristic relationships between the Canary Islands and the neighboring Africa. — Mitt. Bot. Staatssaml. München, 1971, 10 : 368—374.

- K u n k e l G. G. (ed.). Biogeography and ecology in the Canary Islands. — In: Monographie biologicae. 30. The Hague, 1976.
- K ü p f e r P. Recherches sur les liens parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. — Boissiera, 1974, 23 : 1—322.
- L a v r a n o s J. J. Note on the northern temperate element in the flora of the Ethio-Arabian region. — Boissiera, 1975, 24a : 67—69.
- L á z a r o I b í z a B. Regiones botánicas de la Península Ibérica. — Anal. Soc. Esp. Hist. Nat., 2a, sér. 4, 1895 : 161—208.
- L e m s K. Floristic botany of the Canary Islands. — Sarracenia, 1960, 5 : 1—94.
- L e r e d d e C. Étude écologique et phytogéographique du Tassili d'Ajjer. — Trav. Inst. Rech. Sahar., Alger, 1957, sér. du Tassili 2.
- L i H. L. The phytogeographical division of China, with special reference to the *Arallaceae*. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1944, 96 : 249—277.
- L i H. L. Woody flora of Taiwan. Narberth, Pennsylvania, 1963.
- L i H. L. and K e n g H. Phytogeographical affinities of southern Taiwan. — Taiwania, 1950, 1 : 103—128.
- L i d J. Contributions to the flora of the Canary Islands. — Skr. Norske Vid. Akad. Oslo, Math.-Naturv. Kl., 1968, 23 : 1—212.
- L i o u T. N. Essai sur la géographie botanique de Nord et de l'Ouest de la Chine. — Contr. Inst. Bot. Acad. Peiping, 1934, 2 : 423—451.
- L i p m a a T. M. Eesti geobotaanika põhiõoni. — Acta et Comm. Univ. Tartuensis, 1935, 28, 4 : 1—149.
- L ö v e A. and L ö v e D. Cytotaxonomical atlas of the Arctic flora. Vaduz, 1975.
- L o u i s H. Das natürliche Pflanzenkleid Anatoliens. Stuttgart, 1939.
- L u c a s G. Ll. and W a l t e r s S. M. (eds.). List of rare, threatened and endemic plants for the countries of Europe. Kew, 1976.
- M a e k a w a F. Origin and characteristics of Japan's flora. — In: N u m a t a M. (ed.). The flora and vegetation of Japan. Tokyo, 1974 : 1—20, 33—86.
- M a i r e R. et M o n o d Th. Études sur la flore et la végétation du Tibesti. — Mem. Inst. Franç., Afr. Noire, 1950, 8 : 7—140.
- M a h e s h w a r i P., S e n - G u p t a J. C. and V e n k a t e s h C. S. Flora [of India]. — The Gazeter of India, 1965, 1 : 163—229.
- M a n i M. S. (ed.). Ecology and biogeography in India. The Hague, 1974.
- M a r k g r a f F. Zur Abgrenzung der Mittelmeervegetation. — Vegetatio, 1952, 3 : 324—325.
- M a s a m u n e G. A table showing the distribution of all the genera of flowering plants which are indigenous to the Japanese Empire. — Ann. Rep. Taihoku Bot. Gard., 1931, 1 : 51—92.
- M a s a m u n e G. Phytogeographical position of Yakusima, an island situated on the northern part of the Riu-kiu Archipelago. — Proc. Fifth Pacific Sci. Congr. Canada, 1933, 4.
- M c V a u g h R. The vegetation of the granitic flat-rocks of south-eastern United States. — Ecological Monogr., 1943, 13 : 120—166.
- M e r x m ü l l e r H. Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen. München, 1952.
- M e u s e l H., J ä g e r E. und W e i n e r t E. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Jena, 1965.
- M e u s e l H. and S c h u b e r t R. Beiträge zur Pflanzengeographie des Westhimalayas. — Flora, 1971, 160, 2 : 137—194; 4 : 373—432; 6 : 573—606.
- M i r a n d a F. and S h a r p A. J. Characteristics of the vegetation in certain temperate regions of Eastern Mexico. — J. Ecol., 1950, 31 : 313—333.
- M i y a b e K. and T a t e w a k i M. On the significance of the Schmidt Line in the plant distribution in Saghalien. — Proc. Imp. Acad. Tokyo, 1937, 13 : 24—26.

- M o g g i G. Some reflections on the phytogeographical subdivision of Italy. — In: V Simposio de Flora Europea. Sevilla, 1969 : 229—444.
- M o n o d T. Les grandes divisions chorologiques [de l'Afrique]. — Cons. Sci. Afr. Sud du Sahara (C. S. A.), London, 1957, 24 : 1—147.
- M o n t s e r r a t P., V i l l a r L. El endemismo iberico. Aspectos ecologicos y fitotopograficos. — Bol. Soc. Broter, 1972, 46 : 503—527.
- M u n z P. A. La California flora. Berkeley and Los Angeles, 1959.
- N a k a i T. The floras of Tsusima and Quelpaert as related to those of Japan and Korea. — Proc. Third Pan-Pacific Sci. Congr. Tokyo, 1928a, 1 : 893—911.
- N a k a i T. The vegetation of Dagelet Island, its formation and floral relationship with Korea and Japan. — Proc. Third. Pan-Pacific Sci. Cong. Tokyo, 1928b, 1 : 911—914.
- N a k a i T. The flora of Bonin Islands. — Bull. Biogeogr. Soc. Jap., 1930, 1 : 249—278. (На яп. яз.).
- N u m a t a M. (ed.). The flora and vegetation of Japan. Tokyo, 1974.
- O r n d u f f R. Introduction to California plant life. Berkeley, 1974.
- O z e n d a P. Flora du Sahara Septentrional et Central. Paris, 1958.
- P a t s c h k e W. Über die extratropischen ostasiatischen Coniferen und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung Ostasiens. — Bot. Jb., 1913, 48 : 626—776.
- P a w l o w s k i B. Remarques sur l'endémisme dans la flore des Alpes et des Carpates. — Vegetatio, 1970, 21 : 181—243.
- P o l u n i n N. The real Arctic: suggestions for its delimitation, subdivision and characterization. — J. Ecol., 1951, 31 : 308—315.
- P o l u n i n N. Circumpolar Arctic flora. Oxford, 1959.
- P o l u n i n O. and H u x l e y A. Flowers of the Mediterranean. London, 1965.
- Q u é z e l P. Contribution a l'étude de la flore et de la végétation du Hoggar. — Trav. Inst. Rech. Sahar., Monogr. régionales 2, 1954.
- Q u é z e l P. Mission botanique au Tibesti. — Inst. Rech. Sahar. Alger, 1958, Mém. 4.
- Q u é z e l P. Contribution à l'étude de l'endémisme chez les Phanérogames sahariens. — C. R. Soc. biogéogr., 1964a, 359 : 89—103.
- Q u é z e l P. L'endémisme dans la flore de l'Algérie. — C. R. Soc. biogéogr., 1964b, 361 : 137—149.
- Q u é z e l P. La végétation du Sahara du Tchad à la Mauritanie. Stuttgart, 1965.
- R a o A. S. The vegetation and phytogeography of Assam-Burma. — In: M a n i M. S. (ed.). Ecology and biogeography in India. The Hague, 1974 : 204—246.
- R a u M. A. Vegetation and phytogeography of the Himalaya. — In: M a n i M. S. (ed.). Ecology and biogeography in India. The Hague, 1974 : 247—280.
- R a u p H. M. Some natural floristic areas in Boreal America. — Ecol. Monogr., 1974, 17 : 221—234.
- R a v e n P. H. The genus *Epilobium* in the Himalayan region. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Botany, 1962, 2, 12 : 327—382.
- R a v e n P. H. Amphitropical relations in the floras of North and South America. — Quart. Rev. Biol., 1963, 38 : 151—177.
- R a v e n P. H. The California flora. — In: B a r b o u r M. G. and M a j o r J. (eds.). Terrestrial vegetation of California. New York, 1977 : 109—137.
- R e c h i n g e r K. H. Grundzuge der Pflanzenverbreitung in der Ägäis. — Vegetatio, 1949—1950, 2 : 55—119.
- R e c h i n g e r K. H. Phytogeographia Agaea. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl., 1951a, 105, 3 : 1—208.
- R e c h i n g e r K. H. Grundzuge der Pflanzenverbreitung in Iran. — Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, 1951b, 92 : 181—188.

- Rechinger K. H. Der Endemismus in der griechischen Flora. — Rev. Roum. Biol., ser. Bot., 1965, 10 : 135—138.
- Regel C. Vegetationszonen und Vegetationsstufen in der Türkei. — Fed. Rep., 1959, Beih. 138 : 230—282.
- Reichert I. L'Afrique de Nord et sa position phytogéographique au point de vue lichénologique. — Bull. Soc. bot. Fr., 1936, 83 : 836—841.
- Rikli M. Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer. I, II, III. Bern, 1943, 1946, 1948.
- Rivas-Martínez S. Avance sobre una síntesis corológica de la Península Iberica, Baleares y Canarias. — Anal. Inst. Bot. Cavanilles, Madrid, 1973, 30 : 69—87.
- Rivas-Martínez S., Arnaiz C., Barreno E. y Crespo A. Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Iberica e Islas Canarias. — Opuscula Botanica Pharmaciae Complutensis, 1977, 1 : 1—48.
- Roi H. Phytogeography of Central Asia. — Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. Peking, 1941, Bot. ser., 11, 5 : 1—35.
- Roisin P. Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Gembloux, 1969.
- Runeberg H. Distribution patterns in the Aegean. — In: Davis P. H. (ed.). Plant life of South-West Asia. Edinburgh, 1971 : 3—14.
- Rzedowski J. Relaciones geograficas y posibles origenes de la flora de México. — Bol. Soc. bot. Mex., 1965, 29 : 121—177.
- Schmid E. Die «atlantische» Flora, eine kritische Betrachtung. — Ber. Geobot. Inst. Rübél, 1945, 1944 : 124—140.
- Schofield W. B. Phytogeography of north-western North America: bryophytes and vascular plants. — Madroño, 1969, 20 : 155—207.
- Scoggan H. J. The flora of Canada. Reprinted from the Canada Year Book 1965—1966. Ottawa, 1966 : 1—27.
- Sharp A. J. Notes on the flora of Mexico: world distribution of the woody dicotyledonous families and the origin of the modern vegetation. — J. Ecol., 1953, 41, 2 : 374—380.
- Shreve F. Vegetation of the Sonoran desert. Washington, 1951.
- Sjörs H. Nordisk växtgeografi. Stockholm, 1956.
- Stearn W. T. The floristic regions of the USSR with reference to the genus *Allium*. — *Herbertia*, (1944) 1946, 11 : 45—63.
- Stearn W. T. *Allium* and *Milula* in the Central and Eastern Himalayas. — Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Bot., 1960, 2, 6 : 159—192.
- Stebbins G. L. and Major J. Endemism and speciation in the California flora. — Ecol. Monogr., 1965, 35 : 1—35.
- Stojanoff N. Versuch einer Analyse des relictten Elements in der Flora der Balkanhalbinsel. — Engl. Bot. Jb., 1930, 63, 5 : 1—368.
- Strid A. Some evolutionary and phytogeographical problems in the Aegean. — In: Valentine D. H. (ed.). Taxonomy, phytogeography and evolution. London—New York, 1972 : 289—300.
- Sunding P. Elementer i kanariøyenes flora, og teorier til forklaring av floraens opprinnelse. — *Blyttia*, 1970, 28, 4 : 229—259.
- Sunding P. The vegetation of Gran Canaria. — Skr. Norske Vid. Akad. Oslo, Math.-Nat. Kl., Ny Ser., 1972, 29 : 1—186.]
- Tatewaki M. Hultenia. — J. Fac. Agric. Hokkaido Univ., Sapporo, 1963, 53, 2 : 131—199.
- Tatewaki M. Phytogeography of the islands of the North Pacific Ocean. — In: Gressitt J. L. (ed.). Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963 : 23—28.
- Tavares C. N. Ilha da Madeira o meio e a Flora. — Rev. Fac. Cienc. Lisboa, 1965, sér. 2, 13 : 51—174.
- Thorne R. F. The California Islands. — Ann. Missouri Bot. Gard., 1969, 56 : 391—408.
- Turrill W. B. The plant life of the Balkan Peninsula. Oxford, 1929.

- Tutin T. G. The vegetation of the Azores. — *J. Ecol.*, 1953, 41 : 53—61.
- Tuyama T. On the phytogeographical status of the Bonin and Volcano Islands. — *Proc. Seventh Pacific Sci. Congr. (Auckland and Christchurch, N. Z.)*, 1953, 5 : 208—212.
- Tuyama T. and Asami S. The nature in the Bonin Islands. Tokyo, 1970. (На яп. яз.).
- Vyas L. N. Studies on phytogeographical affinities of the flora of North-East Rajasthan. — *Ind. Forest.*, 1964, 90, 8 : 535—538.
- Walter H. Das Problem der Zentralanatolischen Steppe. — *Die Naturwissenschaften*, 1956, 43 : 97—102.
- Warburg O. Eine Reise nach der Bonin- und Volcano-Inseln. — *Verh. Ges. Erdkunde zu Berlin*, 1891, 18 : 248—266.
- Ward F. Kingdon. An outline of the vegetation and flora of Tibet. — In: 150th Anniversary volume *Roy. Bot. Gard. Calcutta*, 1942 : 99—103.
- Ward F. Kingdon. A sketch of the botany and geography of North Burma. — *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, 1944, 44 : 550—574; 1945, 45 : 16—30, 133—148.
- Ward F. Kingdon. Botanical explorations in North Burma. — *J. Roy. Hort. Soc.*, 1946a, 71 : 318—325.
- Ward F. Kingdon. Additional notes on the botany of North Burma. — *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, 1946b, 46 : 381—390.
- Ward F. Kingdon. *Plant Hunter in Manipur*. London, 1949.
- Ward F. Kingdon. *Return to Irrawady*. London, 1956.
- Ward F. Kingdon. The Great Forest Belt of Northern Burma. — *Burmese Forester*, 1957, 7, 2 : 122—131.
- Ward F. Kingdon. A sketch of the flora and vegetation of Mount Victoria in Burma. — *Acta horti bergiani*, 1959, 22 : 53—74.
- Ward F. Kingdon. *Pilgrimage for plants*. London, 1960.
- Watson S. The relation of the Mexican flora to that of the United States (abstract). — *Proc. Amer. Ass. Advanc. Sci.*, 1890, 39 : 291—292.
- Wendelbo P. Some distributional patterns within the Flora Iranica area. — In: *Davis P. H. (ed.). Plant life of South-West Asia*. Edinburgh, 1971 : 29—41.
- White F. The vegetation map of Africa. The history of a completed project. — *Boissiera*, 1976, 24 : 659—666.
- Wickens G. E. The flora of Jebel Marra (Sudan Republic) and its geographical affinities. — *Kew Bull., Addit. Ser.* 5, 1976.
- Willkomm M. Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der iberischen Halbinseln. — In: *Engler A. und Pruden O. Die Vegetation der Erde*. I. Leipzig, 1896 : 1—396.
- Wilson E. N. The Bonin Islands and their ligneous vegetation. — *J. Arnold Arbor.*, 1919, 1 : 97—115.
- Wood C. E., Jr. Some floristic relationships between the southern Appalachians and western North America. — In: *Holdt P. C. (ed.). The distribution history of the Biota of the Southern Appalachians*. Part II. *Flora. Res. Div. Monogr.* 2, Virginia Polytechnic Inst. and State Univ., Blacksburg, 1971 : 331—404.
- Zohary M. Geobotanical analysis of the Syrian Desert. — *Palest. J. Bot.*, 1940, 2 : 46—96.
- Zohary M. The flora of Iraq and its phytogeographical subdivision. — *Gvt. Iraq, Director. gen. Agric. Bull.*, 1950, 31 : 1—201.
- Zohary M. *Plant life of Palestine, Israel and Jordan*. New York, 1962.
- Zohary M. On the geobotanical structure of Iran. — *Bull. Res. Council of Israel. Sect. D. Bot.*, 1963, 11D, Suppl. : 1—113.
- Zohary M. *Geobotanical foundations of the Middle East*. I—II. Stuttgart, 1973.
- Zohary M. and Orshan G. An outline of the geobotany of Crete. — *Israel J. Bot.*, 1965, 14, Suppl. : 1—49.

II. ПАЛЕОТРОПИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

- Грубо в В. И. и Федоров Ан. А. Флора и растительность Китая. — В кн.: Зайчиков В. Т. (ред.). Физическая география Китая. М., 1964 : 324—428.
- Лавренко Е. М. Палеотропическая область. — БСЭ, 1955, 31 : 597—599.
- Abeuwickrama B. A. The origin and affinities of the flora of Ceylon. — Repr. Proc. 11th Ann. Sess. Ceylon Ass. Advanc. Sci., 1955 : 1—23.
- Ake Assi L. Etude floristique de la Côte d'Ivoire. Paris, 1964.
- Andrews E. C. Origin of the Pacific insular floras. — Proc. Sixth Pacific Sci. Congr., California, 1939, 4 : 613—620.
- Bader F. J. W. Die Verbreitung boreale und subantarktische Holzgewächse in die Gebirgen des Tropengürtels. — Nova acta Leopoldina, 1960, 23, 148 : 1—544.
- Balgooy M. M. J. van. Preliminary plant-geographical analysis of the Pacific. — Blumea, 1960, 10 : 385—430.
- Balgooy M. M. J. van. A study on the diversity of island floras. — Blumea, 1969, 17 : 139—178.
- Balgooy M. M. J. van. Plant-geography of the Pacific. — Blumea, Suppl., 1971, 6 : 1—222.
- Battistini R. and Richard-Vindard R. (eds.). Biogeography and ecology in Madagascar. The Hague, 1972.
- Baumann-Bodenheim M. B. Über die Beziehungen der neu-caledonischen Flora zu den tropischen und süd-hemisphärisch-subtropischen bis-extratropischen Floren und die gürtelmässige Gliederung der Vegetations von Neu-Caledonien. — Ber. Geobot. Inst. Rübel, Zürich, 1956, 1955 : 64—74.
- Bews J. W. An introduction to the flora of Natal and Zululand. Pietermaritzburg, 1921.
- Bews J. W. The South-East African flora: its origin, migrations, and evolutionary tendencies. — Ann. Bot., 1922, 36 : 209—225.
- Bharucha F. R. and Meher-Homji V. M. On the floral elements of the semi-arid zones of India and their ecological significance. — New Phytol., 1965, 64, 2 : 330—342.
- Biswas K. Systematic and taxonomic studies on the flora of India and Burma. — Proc. 30th Ind. Sci. Congr., 1943, 2 : 101—152.
- Blasco F. Montagnes du Sud de l'Inde. Madras, 1971.
- Bor N. L. The vegetation of the Nilgiris. — Ind. Forest., 1938, 64 : 600—609.
- Boughey A. S. The origin of the African flora. Oxford, 1957.
- Boughey A. S. Comparisons between the mountane forest floras of the North America, Africa and Asia. — Webbia, 1965, 19, 2 : 507—517.
- Braitwaite A. F. The phytogeographical relationships and origin of the New Hebrides fern flora. — Phil. Trans. R. Soc. Lond., 1975, B272 : 293—313.
- Burkill I. H. A discussion on the biogeographical divisions of the Indo-Australian archipelago. — Proc. Linn. Soc. Lond., 1941—1942, 154 : 127—138.
- Campbell D. H. The Australasian element in the Hawaiian flora. — Proc. Third Pan-Pacific Sci. Congr. Tokyo, 1928, 1 : 938—946.
- Campbell D. H. The flora of the Hawaiian Islands. — Quart. Rev. Biol., 1933, 8 : 164—184.
- Capuron R. Contributions à l'étude de la flore de Madagascar. — Adansonia, 1963, 3 : 370—400.
- Carlquist S. The biota of long-distance dispersal. V. Plant dispersal to Pacific islands. — Bull. Torrey Bot. Club., 1967, 94 : 129—162.
- Carlquist S. Hawaii. A natural history. New York, 1970.
- Champion H. G. A preliminary survey of the forest types of India and Burma. — Ind. Forest. Records, 1936, N. S., 1 : 1—286.
- Chapman J. D. and White E. The evergreen forests of Malawi. Oxford, 1970.

- Chatterjee D. Studies on the endemic flora of India and Burma. — J. Roy. Asiatic Soc. Bengal., 1940, 5, 1 : 19—67.
- Chatterjee D. Influence of east Mediterranean region flora on that of India. — Sci. and Culture, 1947, 13 : 9—11.
- Chatterjee D. Floristic patterns of Indian vegetation. — Proc. Summer School of Bot., Darjeeling (1960). New Delhi, 1962 : 32—42.
- Chevalier A. La végétation montagnarde de L'Ouest Afrique et sa genèse. — Mém. Soc. Biogeogr., 1928, 2.
- Chevalier A. Le territoire géo-botanique de l'Afrique tropicale nord-occidentale et ses subdivisions. — Bull. Soc. Bot. Fr., 1932, 80 : 4—26.
- Chevalier A. et Emberger L. Les régions botaniques terrestres. — Encyclopédie française, 1937, 5 : 5.64-1 à 5.66-7.
- Chew W.-L. The phanerogamic flora of the New Hebrides and its relationships. — Phil. Trans. R. Soc. Lond., 1975, B272 : 315—328.
- Clayton W. D. and Hepper F. N. Computer-aided chorology of West African grasses. — Kew Bull., 1974, 29 : 213—234.
- Clayton W. D. and Panigrahi G. Computer-aided chorology of Indian grasses. — Kew Bull., 1974, 29 : 669—686.
- Compton R. H. New Caledonia and the Isle of Pines. — Geogr. J., 1917, 49 : 81—106.
- Copeland E. B. The origin of the native flore of Polynesia. — Pacific Sci., 1948, 2 : 293—296.
- Corner E. J. H. An introduction to the distribution of *Ficus*. — Reinwardtia, 1958, 4, 3 : 325—354.
- Corner E. J. H. *Ficus* in the Pacific Region. — In: Gressitt J. L. (ed.). Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963 : 233—245.
- Croizat L. The biogeography of the tropical lands and islands east of Suez—Madagascar: with particulare reference to the dispersal and form-making of *Ficus* L., and different other vegetal and animal groups. — Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 1968, ser. 6, 4 : 1—400.
- Croizat L. The biogeography of India: a note on some of its fundamentals. — Proc. Symp. Recent Adv. Tropical Ecol. (Varanasi, India), 1968, 2 : 544—590.
- Croizat L. Introduction raisonnée à la biogéographie de l'Afrique. — Mém. Soc. Broteriana, 1968, 20 : 1—451.
- Croizat L. Riflessioni sulla biogeografia in generale, e su quella della Malesia in particolare. — Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 1969, ser. 6, 5 : 19—190.
- Davies D. When did the Seychelles leave India? — Nature, 1969, 220 : 1225—1226.
- Dejardin J., Guillaumet J.-L. et Mangenot G. Contribution à la connaissance de l'élément non endémique de la flore malgache (végétaux vasculaires). — Candollea, 1973, 28 : 325—391.
- De Wildeman E. De l'origine de certaines éléments de la flore du Congo Belge. — Mém. Inst. Roy. Colon. Belge, 1940, 10 : 1—355.
- Diels L. Beiträge zur Kenntniss der Vegetation und Flora der Seychellen. — Wiss. Ergebn. Deutsch. Tiefsee Exp., 1922 : 2, 1—4 : 409—466.
- Diels L. Ein Beitrag zur Analyse der Hochgebirges-Flora von Neu-Guinea. — Bot. Jb., 1930, 63 : 324—329.
- Durocher-Yvon F. Seychelles botanical treasure. — La Rev. Agric. de L'île Maurice, 1947, 26.
- Engler A. Über die Hochgebirgsflora des tropischen Africa. Berlin, 1891.
- Engler A. Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und der Nachbargbiets. Teil A. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Deutsch-Ost-Africa und den Nachbargbiets. Berlin, 1895.
- Engler A. Plants of the northern temperate zone in their transition to the high mountains of Tropical Africa. — Ann. Bot., 1904, 18 : 523—540.
- Engler A. Pflanzengeographische Gliederung von Africa. — Sitzb. Preuss. Akad. Wiss., 1908, 38 : 781—835.

- Engler A. Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiet. I, II, III, V (4). Leipzig, 1908, 1910, 1915, 1925.
- Exell A. W. La végétation de l'Afrique tropicale Australe. Données sur la superposition de lignes de distribution nord-sud sur un système fondamental est-ouest. — Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, 1957, 89 : 101—106.
- Exell A. W. and Gonçalves M. L. A statistical analysis of a sample of the flora of Angola. — Garcia Orta, ser. bot., 1973, 1, 1—2 : 105—119.
- Fosberg F. R. Derivation of the flora of the Hawaiian islands. — In: Zimmermann E. C. Insects of Hawaii. Honolulu, 1948, 1 : 107—119.
- Fosberg F. R. The American element in the Hawaiian flora. — Pacific Sci., 1951, 5 : 204—206.
- Fosberg F. R. Lignes biogéographiques dans l'Ouest de la Pacifique. — C. R. Soc. biogéogr., 1952, 29 : 161—166.
- Fosberg F. R. The vegetation provinces of the Pacific. — In: Symposium on Vegetation Provinces of the Pacific. Manila, 1957, 4 : 15—23.
- Fosberg F. R. Plant dispersal in the Pacific. — In: Gressitt J. L. (ed.). Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963 : 273—282.
- Fosberg F. R. Phytogeography of atolls and other coral islands. — Proc. Second Intern. Coral Reef Symp. 1, Brisbane, 1974 : 389—396.
- Gibbs L. S. Dutch N. W. Guinea. A contribution to the phytogeography and flora of the Alic Mountains, etc. London, 1917.
- Gillet J. B. The relation between the Highland Floras of Ethiopia and British East Africa. — Webbia, 1955, 11 : 459—466.
- Glassmann S. F. The vascular flora of Ponape and its phytogeographical affinities. — Proc. Eighth Pacific Sci. Congr. Quezon City, 1957, 4 : 201—216.
- Good R. Madagascar and New Caledonia: a problem in plant geography. — Blumea, 1950, 6 : 470—479.
- Good R. On the geographical relationships of the angiosperm flora of New Guinea. — Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Dept. Bot., 1960, 2 : 205—226.
- Good R. On the biological and physical relationships between New Guinea and Australia. — In: Gressitt J. L. (ed.). Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963 : 301—309.
- Griffith A. L. The vegetation of the Thar Desert of Sind. — Ind. Forest., 1946, 72 : 307—309.
- Gruenberg-Fertig I. On the Sudano-Deccanian element in the flora of Palestine. — Palest. J. Bot., 1954, 6 : 234—240.
- Guillaumet J.-L. et Mangenot G. Aspects de la spéciation dans la flore malgache. — Boissiera, 1975, 24 : 119—123.
- Guillaumin A. Les régions floristiques du Pacifique d'après leur endémisme et la répartition de quelques plantes phanérogyames. — Proc. Third Pan-Pacific Sci. Congr. Tokyo, 1926, 1 : 920—938.
- Guillaumin A. Les caractères floristiques de la Nouvelle Calédonie. — Proc. Seventh Pacific Sci. Congr. Ausckland, 1953, 5 : 120—122.
- Guillaumin A. L'endémisme en Nouvelle Calédonie. — C. R. Soc. biogéogr., 1964, 356—358 : 67—74.
- Guppy H. B. Observations of a naturalist in the Pacific. 2. Plant Dispersal. London, 1906.
- Gupta R. K. Some observations on the plants of the South Indian hill tops (Nilgiri and Palni plateaux) and their distribution in the Himalayas. — J. Ind. Bot. Soc., 1962, 41, 1 : 1—15.
- Hauman L. Esquisse de la végétation des hautes altitudes sur le Ruwenzori. — Bull. Acad. Belg. Cl. Sci. V, 1933, 19 : 602—616, 702—717, 900—917.
- Hedberg O. Vegetation belts of the East African mountains. — Svensk. Bot. Tidskr., 1951, 45 : 140—202.
- Hedberg O. Afroalpine vascular plants. A taxonomic revision. — Symb. Bot. Upsal., 1957, 15 : 1—411.
- Hedberg O. The phytogeographical position of the afroalpine flora. — Recent Advances Bot., 1961, 1 : 914—919.

- Hedberg O. Afroalpine flora elements. — *Webbia*, 1965, 19 : 519—529.
- Hedberg O. Evolution of the afroalpine flora. — *Biotropica*, 1970, 2, 1 : 16—23.
- Hepper F. N. Preliminary account of the phytogeographical affinities of the flora of West Tropical Africa. — *Webbia*, 1965, 19 : 593—617.
- Hooker J. D. A sketch of the flora of British India. — *Imperial Gazetteer of India* (new edition, Oxford, 1907, and published separately, London, 1904), 1907.
- Humbert H. La destruction d'une flore insulaire par le feu. Principaux aspects de la végétation à Madagascar. — *Mém. Acad. Malgache*, 1927, 5 : 1—78.
- Humbert H. Les territoires phytogéographiques de Madagascar. Leur cartographie. — *Coll. Intern. Centre Nat. Rech. Sci. Paris*, 1955 : 439—448.
- Humbert H. Origines présumées et affinités de la flore de Madagascar. — *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, sér. B, 1959 : 149—188.
- Hutchinson J. A botanist in Southern Africa. London, 1946.
- Jaeger P. Sur la position phytogéographique du Loma (Sierra Leone). VIII. *Congrès Intern. Bot.*, Paris, 1954 : 48—51.
- Jaeger P. Sur l'endémisme dans les plateaux soudanais ouest-africains. — *C. R. Soc. biogéogr.*, 1965, 365—370 : 38—48.
- Jeffrey C. Seychelles. — *Acta phytogeogr. Suec.*, 1968, 54 : 275—279.
- John H. St. and Smith A. C. The vascular plants of the Horne and Wallis islands. — *Pacific Sci.*, 1971, 25, 3 : 313—348.
- Kalkman C. A plant-geographical analysis of the Lesser Sunda Islands. — *Acta bot. Neerl.*, 1955, 4 : 200—225.
- Kanehira R. The phytogeographical relationships between Botel Tobago and the Philippines on the basis of the lignecus flora. — *Bull. Biogeogr. Soc. Jap.*, 1935, 5 : 209—241.
- Kanehira R. On the phytogeography of Micronesia. — *Proc. Sixth Pacific Sci. Congr.*, California, 1940, 4 : 595—611.
- Keay R. W. J. Vegetation map of Africa south of the Tropic of Cancer. Oxford, 1959.
- Keng H. Size and affinities of the flora of the Malay Peninsula. — *J. Trop. Geogr.*, 1970, 31 : 43—56.
- Knapp R. Die Vegetation von Afrika. Jena, 1973.
- Koechlin J., Guillaumet J.-L. et Morat Ph. Flora et végétation de Madagascar. Vaduz, 1974.
- Krishnaswamy V. S. and Gupta R. S. Rajputana deserts, its vegetation and soil. — *Ind. Forest.*, 1952, 78 : 595—601.
- Lam H. J. Notes on the historical phytogeography of Celebes. — *Blumea*, 1945, 5, 3 : 600—638.
- Lavranos J. J. Note on the northern temperate element in the flora of the Ethio-Arabian region. — *Boissiera*, 1975, 24 : 67—69.
- Lawson G. W. Plant life in West Africa. Oxford, 1966.
- Lebrun J. La végétation de la plaine alluviale au sud du lac Édouard. Brussels, 1947.
- Lebrun J. Sur les éléments et groupes phytogéographiques de la flore du Ruwenzori. — *Bull. Jard. Bot. l'Etat Brux.*, 1957, 27 : 453—478.
- Lebrun J. Les crophytes africains. — *Comm. 6a Sess. Conf. Int. Afr. Occid. 3, Bot.*, 1958 : 121—128.
- Lebrun J. Sur la richesse de la flore de divers territoires africains. — *Bull. Séances Acad. Roy. Sci., Nouv. sér., Bruxelles*, 1960, 6, 4 : 669—690.
- Legris P. La végétation de l'Inde (écologie et flora). Toulouse, 1963.
- Legris P. La Grande Comore, climats et végétation. Pondichery, 1969.
- Legris P. and Meher-Homji V. M. Floristic elements in the vegetation of India. — *Proc. Symp. Rec. Adv. Trop. Ecol.*, 1968 : 536—543.
- Léonard J. Contribution à la subdivision phytogéographique de la Région Guinéo-Congolaise d'après la repartition géographique d'Euphorbiacées d'Afrique tropicale. — *Webbia*, 1965, 19 : 627—649.

- Leroy J.-F. Une sous-famille de *Winteraceae* endémique à Madagascar: les *Takhtajanioidae*. — *Adansonia*, sér. 2, 1977, 17, 4: 383—395.
- Letouzey R. Étude phytogéographique du Cameroun. Paris, 1970.
- Lewis F. The altitudinal distribution of the Ceylon endemic flora. — *Ann. Roy. Bot. Gard. Perad.*, 1926, 10: 1—130. (Подробное резюме см.: *J. Ecol.*, 1926, 16, Suppl. 17—18, n° 53).
- Li H. L. and Keng H. Phytogeographical affinities of southern Taiwan. — *Taiwania*, 1950, 1: 103—128.
- Mahberley D. J. The pachycaul *Lobelias* of Africa and St. Helena. — *Kew Bull.*, 1974, 29: 535—584.
- Maheshwari P., Sen-Gupta J. C. and Venkatesh C. S. Flora. [of India]. — *Imperial Gazetteer of India*, 1965, 1: 163—229.
- Maire R. Origine de la flore montagnes de l'Afrique du Nord. — *Mém. Soc. Biogéogr.*, 1928, 2.
- Marche-Marchad J. Le monde végétal en Afrique intertropicale. Paris, 1955.
- Meher-Homji V. M. Phytogeographical studies of the semi-arid regions of India. Ph. D. Thesis, Bombay, 1962.
- Meher-Homji V. M. On the Sudano-Deccanian floral element. — *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, 1965, 62, 1: 15—18.
- Meher-Homji V. M. Phytogeography of South Indian hill stations. — *Bull. Torrey Bot. Club*, 1967, 94, 4: 230—242.
- Meher-Homji V. M. Some phytogeographic aspects of Rajasthan, India. — *Vegetatio*, 1970, 21, 4—6: 299—320.
- Merrill E. D. The Malayan, Australasian and Polynesian elements in the Philippine flora. — *Ann. Bot. Gard. Buitenzorg*, 1910, 2 ser., 3rd suppl., 1: 277—306.
- Merrill E. D. Distribution of the *Dipterocarpaceae*. Origin and relationships of the Philippine flora and causes of the differences between the floras of Eastern and Western Malaysia. — *Philippine J. Sci.*, 1923, 23: 1—33.
- Merrill E. D. The influence of the Australian flora on the flora of the Philippines. — *Proc. Pan-Pacific Sci. Congr.*, 1923a, 1: 323—324.
- Merrill E. D. The correlation of geographical distributions with the geological history of Malaysia. — *Proc. Pan-Pacific Sci. Congr.*, 1923b, 2: 1148—1155.
- Merrill E. D. A discussion and bibliography of Philippine flowering plants. — *Philippine Dept. Agr. Bureau of Sci. Popular Bull.*, Manila, 1926, 2: 1—239.
- Merrill E. D. Malaysian phytogeography in relation to the Polynesian flora. — In: Goodspeed T. H. (ed.). *Essays in geobotany in honor of W. A. Satchell*. Berkeley, California, 1936: 247—261.
- Merrill E. D. *Plant life of the Pacific World*. New York, 1946.
- Merrill E. D. Some Malaysian phytogeographical problems. — *Gard. Bull.*, 1953, 9, 1: 49—57.
- Meusel H., Jäger E. und Weinert E. *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*. Jena, 1965.
- Milne-Redhead E. Distributional ranges of flowering plants in Tropical Africa. — *Proc. Linn. Soc. Lond.*, 1954, 165: 25—35.
- Moluar P. and Tapponnier P. The collision between India and Eurasia. — *Scientific American*, 1977, 4: 30—41.
- Monod Th. Les grandes divisions chorologique de l'Afrique. — *Cons. Sci. Afr. Sud. du Sahara (C. S. A.)*, London, 1957, 24: 1—146.
- Morton J. K. Phytogeography of the West African Mountains. — In: Valentine D. H. (ed.). *Taxonomy, phytogeography and evolution*. London—New York, 1972: 221—236.
- Ogawa H., Yoda K. and Kira T. A preliminary survey on the vegetation of Thailand. — *Nature life South Asia*, 1961, 1: 21—157.
- Perrier de la Bâthie H. *La végétation malgache*. Marseille, 1921.
- Perrier de la Bâthie H. *Biogéographie des plantes de Madagascar*. Paris, 1936.

- Pole-Evans I. B. The main botanical regions of South Africa. — Mem. Bot. Surv. S. Afr., Dep. Agr., Pretoria, 1922, 4 : 49—53.
- Popov G. B. The vegetation of Socotra. — J. Linn. Soc. Lond., Bot., 1957, 55 : 706—720.
- Procter J. The endemic flowering plants of the Seychelles: an annotated list. — *Candollea*, 1974, 29 : 345—387.
- Puri G. S. Indian forest ecology. 2 vols. New Delhi, 1960.
- Rao C. K. Angiosperm genera endemic to the Indian floristic region and its neighboring areas. — *Ind. Forest.*, 1972, 98 : 560—566.
- Raven P. H. and Axelrod D. I. *Plant tectonics and Australasian paleobiogeography*. — *Science*, 1972, 176 : 1379—1386.
- Razi B. A. The phytogeography of Mysore Hill tops. — *Proc. Nat. Inst. Sci. India*, 1955, 14, 10 : 87—107; 15, 1 : 109—144.
- Reichert I. Die Pilzflora Aegyptens. — *Engl. Bot. Jb.*, 1921, 56 : 598—727.
- Richards P. W. The biogeographical division of the Indo-Australian Archipelago. 6. The ecological segregation of the Indo-Malayan and Australian elements in the vegetation of Borneo. — *Proc. Linn. Soc. Lond.*, 1943, 154 : 154—156.
- Ridley H. N. Origin of the flora of the Malay Peninsula. — *Blumea*, 1937, 1 (suppl.) : 183—192.
- Ridley H. N. Distribution areas of the Indian floras. — 150th Anniv. Vol. Roy. Bot. Gard. Calcutta, 1942 : 49—52.
- Rivals P. *Études sur la végétation naturelle de l'île de la Réunion*. Toulouse, 1952.
- Roberty G. Contribution à l'étude phytogéographique de l'Afrique occidentale française. — *Candollea*, 1939—1941, 8 : 83—150.
- Rollet B. La végétation du Cambodge. — *Boise et For. de Trop.*, 1972, 144 : 3—15; 145 : 23—38; 146 : 3—20.
- Rzedowski J. Contribuciones a la fitogeografía florística e historia de México. I. Algunas consideraciones acerca del elemento endémico en la flora mexicana. — *Bol. Soc. Bot. Méx.*, 1962, 27 : 52—65.
- Schlechter R. Pflanzengeographische Gliederung der Insel Neu-Caledonien. — *Bot. Jb.*, 1905, 35 : 1—42.
- Schmid M. La flore et la végétation de la partie méridionale de l'Archipel des Nouvelles Hébrides. — *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, 1975, B272 : 329—342.
- Scrivenor J. B. A discussion on the biogeographic division of the Indo-Australian Archipelago, with criticism of the Wallace and Weber Lines and of any other dividing lines and with an attempt to obtain uniformity in the names used for the divisions. — *Proc. Linn. Soc. Lond.*, 1943, 154 : 120—165.
- Setchell W. A. Migration and endemism with reference to Pacific insular floras. — *Proc. Third Pan-Pacific Sci. Congr.*, Tokyo, 1928, 1 : 869—875.
- Setchell W. A. Pacific insular floras and Pacific palatogeography. — *Amer. Naturalist*, 1935, 69 : 289—310.
- Skottsberg C. Juan Fernandez and Hawaii. A phytogeographical discussion. — *B. P. Bishop Mus. Bull. Honolulu*, 1925, 16 : 1—45.
- Skottsberg C. Antarctic plants in Polynesia. — In: *Goodspeed T. H. (ed.) Essays in geobotany in honor of W. A. Setchell*. Berkeley, California, 1936 : 291—311.
- Skottsberg C. The flora of the Hawaiian Islands and the history of the Pacific Basin. — *Proc. Sixth Pacific Sci. Congr. California*, 1940, 4 : 685—707.
- Skottsberg C. Derivation of the flora and fauna of Juan Fernandez and Easter Island. — In: *Skottsberg C. (ed.) The natural history of Juan Fernandez and Easter Island*. 1. 1956 : 193—439.
- Smith A. C. The vegetation and flora of Fiji. — *Scientific Monthly*, 1951, 73 : 3—15.

- Smith A. C. Botanical studies in Fiji. — Smithsonian Inst. Rep. for 1954, 1955a : 305—315.
- Smith A. C. Phanerogam genera with distributions terminating in Fiji. — J. Arnold Arbor., 1955b, 36 : 273—292.
- Smith A. C. Studies of Pacific Island plants. XXV. The *Myrsinaceae* of the Fijian Region. — J. Arnold Arbor., 1973, 54 : 1—41.
- Solem A. Biogeography of the New Hebrides. — Nature, 1958, 181 : 1253—1255.
- Steenis C. G. G. J. van. On the origin of the Malaysian mountain flora. 2. — Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 1935, ser. 3, 13 : 289—417.
- Steenis C. G. G. J. van (ed.). Flora Malesiana. Batavia and Djakarta, 1948.
- Steenis C. G. G. J. van. The delimitation of Malaysia and its main plant geographical divisions. — Flora Malaysiana, 1950, 1, 1 : LXX—LXXV.
- Steenis C. G. G. J. van. Results of the Archibold expeditions. Papuan *Nothofagus*. — J. Arnold Arbor., 1953, 34 : 301—374.
- Steenis C. G. G. J. van. The mountain flora of the Malaysia tropics. — Endeavour, 1962, 21 : 183—193.
- Steenis C. G. G. J. van (ed.). Pacific plant areas. 1. Manila, 1963.
- Steenis C. G. G. J. van and Balgooy M. M. J. van. Pacific plant areas. 2. — Blumea, 1966, Suppl. 5 : 1—312.
- Steenis C. G. G. J. van, assisted by A. F. Schippers-Lammertse. Concise plant-geography of Java. — In: Backer C. A. and Bakhuizen van den Brink R. C. Jr. Flora of Java. Groningen, Noordhoff, 1965, 2 : 1—72.
- Stone B. C. A review of the endemic genera of Hawaiian plants. — Bot. Rev., 1967, 33, 3 : 219—259.
- Straka H. Das Pflanzenkleid Madagascars. — Naturwissenschaftl. Rundschau, 1962, 15, : 178—185.
- Straka H. Das Pflanzenkleid der Maskarenen. — Naturwissenschaftl. Rundschau, 1963, 16 : 100—104.
- Thorne R. F. Biotic distributions patterns in the tropical Pacific. — In: Gressitt J. L. (ed.). Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963 : 311—354.
- Thorne R. F. Floristic relationships of New Caledonia. — Univ. Iowa Studies Nat. Hist., 1965, 20, 7 : 1—14.
- Thorne R. F. Floristic relationships between New Caledonia and the Solomon Islands. — Phil. Trans. Roy. Soc. Lond., 1969, B255 : 595—602.
- Thothathri K. Contributions to the flora of the Andaman and Nicobar Islands. — Bull. Bot. Surv. India, 1962, 4 : 281—296.
- Trochain J. L. Les territoires phytogéographiques de l'Afrique Noire Française d'après leur pluviométrie. — Rec. Trav. Lab. Bot. Géol. Zool. Fac. Sc. Montpellier, 1952, sér. Bot., 5 : 113—124.
- Trochain J. L. Les territoires phytogéographiques de l'Afrique Noire francophone d'après la trilogie: climat, flore et végétation. — C. R. Soc. biogéogr., 1969, 402 : 139—157.
- Turrill W. B. On the flora of St. Helena. — Kew Bull., 1949, 1948 : 358—362.
- Vidal J. E. La végétation du Laos. 2-me partie. Toulouse, 1960.
- Vidal J. E. Endémisme végétal et systématique en Indochine. — C. R. Soc. biogéogr., 1964, 41 (362) : 153—159.
- Vidal J. E. Aspects biogéographiques du Sud-Est asiatique: Laos, Thaïlande, Cambodge et Sud-Vietnam. — C. R. Soc. biogéogr., 1966, 43 (378—379) : 130—140.
- Virost R. La végétation canaque. — Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Noumea, 1956, sér. B, Bot., 7 : 1—398.
- Volk O. Die afro-meridional-occidentale Floren-Region in SW Afrika. — Beitr. Phytologie, Stuttgart, 1964 : 1—16.
- Volk O. H. Die Florengebiete von SW Afrika. — Jh. SW Afrika Wiss. Ges., 1966, 20 : 25—58.

- Vyas L. N. Studies on phytogeographical affinities of the flora of North-East Rajasthan. — Ind. Forest., 1964, 90, 8 : 535—538.
- Vyas L. N. Contribution to the flora of North-East Rajasthan. — J. Bombay Nat. Hist. Soc., 1967, 64, 2 : 191—231.
- Walker E. H. and Pendleton R. L. A survey of the vegetation of South-Eastern Asia. The Indochinese Province of the Pacific Basin. — Proc. Eighth Pacific Sci. Congr. (Philippines 1953), 1957, 4 (Bot.) : 99—114.
- Warburg O. *Monsunia*. Leipzig, 1900.
- White F. The savanna woodlands of the Zambezi and Sudanian domains. — *Webbia*, 1965, 19 : 651—681.
- Whitmore T. C. Plate tectonics and some aspects of Pacific plant geography. — *New Phytol.*, 1973, 72 : 1185—1190.
- Whitmore T. C. Tropical rain forests of the Far East. Oxford, 1975.
- Wickens G. E. The flora of Jebel Marra (Sudan Republic) and its geographical affinities. — *Kew Bull. Addit. Ser.* 5, 1976.
- Wild H. Phytogeography in South Central Africa. — *Kirkia*, 1968, 6, 2 : 197—222.
- Wild H. Phytogeography and the Gondwanaland position of Madagascar. — *Boissiera*, 1975, 24 : 107—117.
- Womersley J. S. and McAdam J. B. The forests and forest conditions in the territory of Papua and New Guinea. Port Moresby, 1957.
- Zohary M. Geobotanical foundations of the Middle East. I—II. Stuttgart, 1973.

III. НЕОТРОПИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

- Лабунцова М. А. О ботанико-географическом районировании Южной Америки. — *Бюлл. Гл. бот. сада*, 1969, 72 : 28—33.
- Сааков С. Г. Эндемичные пальмы Кубы. — *Бот. журн.*, 1970, 55 : 196—221.
- Acosta-Solis M. Les divisiones fitogeograficas y las formaciones geobotanicas del Ecuador. — *Rev. Acad. Colomb. Cienc. Exac. Fisic. y Natur.*, 1966, 12, 48 : 401—447.
- Acosta-Solis M. Divisiones fitogeograficas y formaciones geobotanicas del Ecuador. Quito, 1968.
- Alain Hno. La flora de Cuba: sus principales características, su origen probable. — *Revista Soc. Cub. Bot.*, 1958, 15 : 36—59, 84—96.
- Bates M. South America, flora and fauna. New York, 1965.
- Bisse J. Die floristische Stellung und Gliederung Kubas. — *Wissensch. Ztschr. d. Friedrich-Schiller Univ., Jena*, 1975, 4 : 365—371.
- Cabrera A. L. Fitogeografía de la República Argentina. — *Bol. Soc. Arg. Bot.*, 1971, 14, 1—2 : 1—42.
- Cabrera A. L. y Willink A. Biogeografía de América Latina. Washington, 1973.
- Camp W. H. Phytophyletic pattern on lands bordering the South Atlantic basin. — *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 1952, 99, 3 : 205—216.
- Cuatrecasas J. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. — *Rev. Acad. Colomb. Cienc. Exact. Fisic. Natur.*, 1958, 10, 40 : 221—268.
- Dorst I. South America and Central America, a natural history. New York, 1967.
- Eiten G. The cerrado vegetation of Brazil. — *Bot. Rev.*, 1972, 38, 2 : 201—341.
- Fittkau E. J., Illies J., Klinge H., Schwabe G. H. and Sioli H. (eds.). Biogeography and ecology in South America. The Hague, 1968.
- Harling G. On some *Compositae* endemic to the Galápagos Islands. — *Acta hort. bergiani*, 1962, 20 : 63—120.
- Hemslay W. B. Botany. Biología centrali-americana. London, 1888.

- Hooker J. D. On the vegetation of the Galápagos Archipelago, as compared with that of some other tropical islands and of the continent of America. — Trans. Linn. Soc. Lond., 1851, 20: 235—262.
- Hueck K. und Seibert P. Vegetationskarte von Südamerika. Stuttgart, 1972.
- Johnston I. M. The flora of the Revilla Gigedo Island. — Proc. Calif. Acad. Sci., 1931, ser. 4, 20, 2: 9—104.
- Johnston M. P. and Raven P. H. Species number and endemism: the Galapagos Archipelago revisited. — Science, 1973, 179: 893—895.
- Klotz G. Die gemeinsame Erarbeitung einer «Nueva Flora de Cuba», ein Forschungsvorhaben von Botanikern aus Kuba, der DDR und der UdSSR. — Wissensch. Ztschr. d. Friedrich-Schiller Univ., 1975, 4: 351—364.
- Kroeber A. L. Floral relations among the Galápagos Islands. — Univ. Calif. Publ. Bot., 1916, 6: 199—220.
- Lauer W. Problemas de la division fitogeografica en America Central. — Proc. UNESCO — Mexico Symp., 1968, 9: 139—155.
- Maguire B. On the flora of the Guayana Highland. — Biotropica, 1970, 2, 2: 85—100.
- Maguire B. *Tetramistaceae*, in The Botany of the Guayana Highland. — Mem. New York Bot. Gard., 1972, 23: 165—192.
- Maguire B., Ashton P. S., Zeeum C. de, Giannasi D. E., Niklas K. J. *Pakaramolidae*, *Dipterocarpaceae* of the Western Hemisphere. — Taxon, 1977, 26, 4: 341—385.
- Morello J. La provincia fitogeografica del Monte. — Opera Lilloana, 1958, 2: 1—155.
- Onaney M. Endemismo en la flora. Atlas Nacional de Cuba. La Habana, 1970: 60.
- Raven P. H. Amphitropical relations in the flora of North and South America. — Quart. Rev. Biol., 1963, 29: 151—171.
- Sampaio A. J. de. Phytogeographia do Brasil. Sao Paulo, 1934.
- Seifríz W. The plant life of Cuba. — Ecol. Monogr., 1940, 13: 375—426.
- Seifríz W. Die Pflanzengeographie von Cuba. — Bot. Hb., 1940, 70: 441—462.
- Sharp A. J. Some aspects of Mexican phytogeography. — Ciencia Mex., 1966, 24: 229—232.
- Smith A. C. The presence of primitive angiosperms in the Amazon Basin and its significance in indicating migrational routes. — Atas Simpos. Biota Amaz., 1967, 4: 37—59.
- Smith A. C. and Johnston I. M. A phytogeographic sketch of Latin America. — In: Verdoorn F. (ed.). Plants and plant science in Latin America. Waltham, Mass, 1945: 11—18.
- Smith L. B. Origins of the flora of Southern Brazil. — Contr. U. S. Nat. Herb., 1962, 35: 215—249.
- Stehlé H. Les conditions ecologiques, la végétation et ressources agricoles de l'Archipel des Petites Antilles. — In: Verdoorn F. (ed.). Plants and plant science in Latin America. Waltham, Mass, 1945: 85—100.
- Stewart A. A botanical survey of the Galápagos Islands. — Proc. Calif. Acad. Sci., ser. 4, 1911, 1: 7—228.
- Steyermark J. A. The summit vegetation of Cerro Autana. — Biotropica, 1974, 6, 1: 7—13.
- Svenson H. K. A brief review of the Galapagos flora. — In: Verdoorn F. (ed.). Plants and plant science in Latin America. Waltham, Mass, 1945: 149—150.
- Svenson H. K. Vegetation of the coast of Ecuador and Peru and its relation to the Galapagos Islands. — Amer. J. Bot., 1946, 33: 394—498.
- Taylor N. Endemism in the Bahama flora. — Ann. Bot., 1921, 35: 523—533.
- Tolledo Rizzini C. Nota previa sobre a divisao fitogeografica (floristico-sociologica) do Brasil. — Rev. Brasil. Geogr., 1763, 25, 1: 3—64.

- Tryon R. Endemic areas and geographic speciation in tropical American ferns. — *Biotropica*, 1972, 4, 3 : 121—131.
- Verdoorn F. (ed.). *Plants and plant science in Latin America*. Waltham, Mass., 1945.
- Vuilleumier B. S. Pleistocene changes in the fauna and flora of South America. — *Science*, 1971, 173 : 771—780.
- Weberbauer A. Pflanzegeographische Studien in südlichen Peru. — *Bot. Jb.*, 1912, Beibl. 107 : 27—46.
- Weberbauer A. Die Vegetationsgliederung des nördlichen Peru um 5° südl. — *Br. Bot. Jb.*, 1914, 50, Suppl. : 72—94.
- Weberbauer A. *El mundo vegetal de los Andes Peruanos*. Ministerio de Agricultura, Lima, 1945.
- Wiggins I. L. Origins and relationships of the flora of the Galápagos Islands. — In: Bowman R. I. (ed.). *The Galápagos*. Berkeley, 1966.
- Wiggins I. L., Porter D. M. *Flora of the Galápagos Islands*. Stanford, California, 1971.
- Williams L. The phytogeography of Peru. — In: Verdoorn F. (ed.). *Plants and plant science in Latin America*. Waltham, Mass., 1945 : 308—312.

IV. КАПСКОЕ РАЙСКО

- Acocks J. P. H. *Veld types of South Africa*. Pretoria, 1953.
- Adamson R. S. *The vegetation of South Africa*. London, 1938.
- Adamson R. S. Some geographical aspects of the Cape flora. — *Trans. Roy. Soc. S. Afr.*, 1948, 31, 5 : 437—464.
- Adamson R. S. The Cape as an ancient African flora. — *Advancement of Science*, 1958, 58.
- Adamson R. S. and Salter T. M. *Flora of the Cape Peninsula*. Cape Town—Johannesburg, 1950.
- Beard J. S. The origin of African *Proteaceae*. — *J. South Afr. Bot.*, 1959, 25 : 231—235.
- Bews J. W. Some general principles of plant distribution as illustrated by the South African flora. — *Ann. Bot.*, 1924, 35 : 1—36.
- Bolus H. *Sketch of the Floral Regions of South Africa*. Official Handbook, Cape of Good Hope, 1886.
- Bolus H. *Sketch of the Floral Regions of South Africa*. — *Science in S. Afr.*, 1905 : 1—42.
- Diels L. *Formationen und Florenelemente im nordwestlichen Kapland*. — *Engl. Bot. Jb.*, 1909, 44 : 91—124.
- Engler A. Über die Frühlingsflora des Tafelberges bei Kapstadt. — *Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin*, App. XI, 1903 : 1—58.
- Haden-Guest S., Wright J. K., Teclaff E. M. *A world geography of forest resources*. New York, 1956.
- Hutchinson J. *A botanist in Southern Africa*. London, 1946.
- Johnson L. A. S. and Briggs B. G. On the *Proteaceae* — the evolution and classification of a southern family. — *Bot. J. Linn. Soc.*, 1975, 70, 2 : 83—182.
- Knapp R. *Die Vegetation von Afrika*. Jena, 1973.
- Levy's M. R. Some evidence bearing on the past history of the Cape flora. — *Trans. Roy. Soc. S. Afr.*, 1938, 26 : 401—424.
- Levy's M. R. The relations of the Cape and the Karroo Floras near Ladismith, Cape. — *Trans. Roy. Soc. S. Afr.*, 1950, 32 : 235—246.
- Levy's M. R. Clues to the past in the Cape Flora of today. — *South African J. Sci.*, 1952, 49 : 155—164.
- Levy's M. R. The phytogeography of the *Proteaceae* in Africa. — *J. South Afr. Bot.*, 1958, 24 : 1—9.
- Levy's M. R. Migration and origin of the Cape Flora [Presidential Address]. — *Trans. Roy. Soc. S. Afr.*, 1964, 37 : 85—107.

- Marloth R. Das Kapland, insonderheit das Reich der Kapflora, das Waldgebiet und die Karroo, pflanzengeographisch dargestellt. — Wiss. Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exped. «Waldivia» 1898—1899, Jena, 1908.
- Nordenstam B. Phytogeography of the genus *Euryops* (Compositae). A contribution to the phytogeography of Southern Africa. — Opera botanica, 1969, 23 : 1—77.
- Phillips E. P. A contribution to the flora of the Leribe Plateau and environs; with a discussion on the relationships of the flora of Batutoland, the Kalahari, and the South-Eastern Regions. — Ann. S. Afr. Mus. London, 1917, 16.
- Pole-Evans I. B. The plant geography of South Africa. (Reprinted from the Official Year Book, 1917). Pretoria, 1918.
- Pole-Evans I. B. The main botanical regions of South Africa. — Bot. Surv. S. Afr., Mem., 1922, 4 : 49—53.
- Weimareck H. Phytogeographic groups, centres and intervals within the Cape flora. — Lunds Univ. Arsskr. N. F. Avd., 1941, 237, 5 : 1—143.

V. АВСТРАЛИЙСКОЕ ЦАРСТВО

- Beard J. S. Endemism in the Western Australian flora at the species level. — J. Roy. Soc. West. Austral., 1969, 52, 1 : 18—20.
- Burbridge N. T. The phytogeography of the Australian region. — Austral. J. Bot., 1960, 8, 2 : 75—212.
- Diels L. Die Pflanzenwelt von West-Australien. — In: Engler A. und Pruden O. Die Vegetation der Erde. Leipzig, 1906, 7 : 34—72.
- Diels L. The genetic phytogeography of the South-Western Pacific Area, with particular reference to Australia. — In: Essays in geobotany in honour of William Albert Setchel. Berkley, California, 1936 : 189—194.
- Doing H. Botanical geography and chorology in Australia. — Belmontia, 1970, 4, 13 : 81—98.
- Gardner C. A. The vegetation of Western Australia. — J. Roy. Soc. W. Austr., 1944, 28 : 11—86.
- Good R. The biogeography of Australia. — Nature, 1958, 181 : 1763—1765.
- Good R. On the biological and physical relationships between New Guinea and Australia. — In: Gressitt J. L. (ed.). Pacific basin biogeography. Honolulu, 1963 : 301—309.
- Hooker J. D. Flora Tasmaniae. London, 1855—1860.
- Johnson L. A. S. and Briggs B. G. On the *Proteaceae* — the evolution and classification of a southern family. — Bot. J. Linn. Soc., 1975, 70, 2 : 83—182.
- Keast A. (ed.). Biogeography and ecology in Australia. The Hague, 1959.
- Rodway L. The endemic phanerogams of Tasmania. — Proc. Pan-Pacific Sci. Congr. Australia, 1923 : 283—286.
- Schweinfurt U. Studien zur Pflanzengeographie von Tasmanien. Bonn, 1962.
- Specht R. L. The vegetation of South Australia. Adelaide, 1972.
- Wood J. G. The phytogeography of Australia. — In: Keast A. (ed.). Biogeography and ecology in Australia. The Hague, 1959 : 291—302.

VI. ГОЛАНТАРКТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

- Александрова В. Д. Геоботаническое районирование Арктики и Антарктики. Л., 1977.
- Альбов Н. Опыт сравнительного изучения флоры Огненной Земли. — Приложение к «Землеведению», 1904 (1903), 10, 4 : 1—126.
- Ахметьев М. А. Тайственный остров Лорд-Хау. — Природа, 1972, 3 : 33—41.
- Beetle A. A. The phytogeography of Patagonia. — Bot. Rev., 1943, 9 : 667—679.

- Bray W. L. On the relation of the flora of the Lower Sonoran Zone in North America to the flora of the arid zones of Chili and Argentina. — Bot. Gaz., 1898, 26 : 121—147.
- Bray W. L. The relations of the North American flora to that of South America. — Science, 1900, 12 : 709—716.
- Cabrera A. L. Fitogeografía de la República Argentina. — Bol. Soc. Arg. Bot., 1971, 14, 1—2 : 1—42.
- Cabrera A. L. y Willink A. Biogeographia de America Latina. Washington, 1973.
- Christophersen E. Plants of Gough Island (Diego Alvarez). Oslo, 1934.
- Christophersen E. Problems of plant geography in Tristan da Cunha. — Særtrykk av Norsh Geografisk Tidsskr., 1939, 7, 5—8 : 106—112.
- Christophersen E. Flowering plants from Tristan da Cunha. Oslo, 1968.
- Cockayne L. The vegetation of New Zealand. — In: Engler A. und Drude O. Die Vegetation der Erde. Leipzig, 1921.
- Cockayne L. The vegetation of New Zealand. — In: Engler A. und Drude O. Die Vegetation der Erde. 2nd ed. Leipzig, 1928, 14.
- Cookson I. C. Plant microfossils from the lignites of Kerguelen Archipelago. — British-Australian-New Zealand Antarctic Res. Exp. Rep., 1947, 2, 8 : 129—142.
- Corner R. W. M. Studies in *Colobanthus quitensis* (Kunth) Bartl. and *Deschampsia antarctica* Desv. IV. Distribution and reproductive performance in the Argentine Islands. — Brit. Antarct. Surv. Bull., 1971, 26 : 41—50.
- Cour P. Flora et vegetation de l'archipel de Kerguelen. — Terres Australes et Antarctiques Franç., 1959, 8—9 : 3—40.
- Cranwell L. M. Fossil pollen from Seymour Island, Antarctica. — Nature, 1959, 184 : 1728—1785.
- Cranwell L. M., Harrington H. J. and Speden I. G. Lower Tertiary microfossils from McMurdo Sound, Antarctica. — Nature, 1960, 186 : 700—702.
- Donat A. Zur Begrenzung der Magellanischen Florengebiete. — Ber. Deutsch. bot. Ges., 1934, 52 : 131—142.
- Dusén P. Über die Tertiäre Flora der Seymour-Insel. — Wiss. Ergeb. Schwed. Südpolar Exped. 1901—1903, 1908, 3, 3 : 1—27.
- Fleming C. A. New Zealand biogeography. A palaeontologist's approach. — Tuatara, 1962, 10 : 53—108.
- Florin R. The tertiary fossil conifers of Southern Chile and their phyto-geographical significance, with a review of the fossil conifers of southern lands. — Kungl. Svensk. Vet. Akad. Handl., 1940, 19, 2 : 1—107.
- Godley E. J. The botany of Southern Chile in relation to New Zealand and the Subantarctic. — Proc. Roy. Soc. Lond., 1960, ser. B, 152 : 457—475.
- Godley E. J. Flora and vegetation [of New Zealand]. — In: Kuschel G. (ed.). Biogeography and ecology in New Zealand. The Hague, 1975 : 177—229.
- Good R. A geographical survey of the flora of temperate South America. — Ann. Bot., 1933, 47 : 691—725.
- Goodspeed T. H. Notes on the vegetation and plant resources of Chile. — In: Verdorn F. (ed.). Plants and plant science in Latin America. Waltham, 1945 : 145—149.
- Gordon H. D. The problems of Subantarctic plant distribution. — Rep. Austral. and New Zealand Assoc. Adv. Sci., 1949, 27 : 142—149.
- Gray A. and Hooker J. The vegetation of the Rocky Mountain Region and a comparison with that of other parts of the world. — Bull. U. S. Geol. and Geogr. Surv. Territories, 1880, 6 : 1—77.
- Green P. S. Notes relating to the floras of Norfolk and Lord Howe Islands. I. — J. Arnold Arbor., 1970, 51 : 204—220.

- Greene D. M. and Holton A. Studies in *Colobanthus guttensis* (Kunth) Bartl. and *Deschampsia antarctica* Desv. III. Distribution, habitats and performance in the Antarctic botanical zone. — Brit. Antarct. Surv. Bull., 1974, 26 : 1—29.
- Greene S. W. The vascular flora of South Georgia. — Brit. Antarct. Surv. Sci. Rep., 1964, 45 : 1—58.
- Greene S. W. Vascular plant distribution. — In: Bushnell V. (ed.). Terrestrial life in Antarctica. — Antarctic Map Folio Ser., 1967, Folio 5 : 15—16.
- Greene S. W. The records for South Georgian vascular plants. — Brit. Antarct. Surv. Bull., 1969, 22 : 49—59.
- Haden-Guest S., Wright J. K., Teclaff E. M. A world geography of forest resources. New York, 1956. (Русск. пер.: География лесных ресурсов земного шара. М., 1960).
- Hooker J. D. Flora Antarctica. London, 1844—1847.
- Hooker J. D. Flora Novae-Zelandiae. London, 1853—1855.
- Hooker J. D. Introductory essay to the flora of New Zealand. London, 1853.
- Hueck K. Die Wälder Südamerikana. Stuttgart, 1966.
- Hueck K. und Seibert P. Vegetationskarte von Südamerika. Stuttgart, 1972.
- Johnson P. N. Vegetation and flora of the Solander Islands. — N. Z. J. Bot., 1975, 13 : 189—213.
- Johnson P. N. and Campbell D. J. Vascular plants of the Auckland Islands. — N. Z. J. Bot., 1975, 13 : 665—720.
- Johnstone I. M. Papers on the flora of Northern Chile. — Contrib. Gray Herb. Harvard. Univ., 1929, 85, 1 : 1—172.
- Johnston I. M. The floristic significance of shrubs common to North and South American areas. — J. Arnold Arbor., 1940, 21 : 356—363.
- Lindsay D. C. Vegetation of the South Shetland Islands. — Brit. Antarct. Surv. Bull., 1971, 25 : 59—83.
- Moore D. M. The vascular plants of the Falkland Islands. — Brit. Antarct. Surv. Sci. Rep., 1968, 60 : 1—202.
- Moore D. M. Connections between cool temperate floras, with particular reference to Southern South America. — In: Valentine D. H. (ed.). Taxonomy, phytogeography and evolution. London—New York, 1972 : 115—138.
- Moore D. M. The alpine flora of Tierra de Fuego. — In: Anales del Inst. Bot. Madrid, 1975, 2, 32 : 419—440.
- Oberdorfer E. Pflanzensoziologische Studien in Chile. Weinheim, 1960 : 1—208.
- Oliver W. R. B. The vegetation and flora of Lord Howe Island. — Trans. Proc. N. Z. Inst., 1911, 49 : 94—161.
- Oliver W. R. B. Biogeographical relations of the New Zealand region. — J. Linn. Soc. Lond., 1925, 47 : 99—140.
- Oliver W. R. B. Origin of the New Zealand flora. — Proc. Seventh Pacific Sci. Congr., 1949, Auckland, 1953, 5 : 131—146.
- Oliver W. R. B. History of the flora of New Zealand. — Svensk. Bot. Tidskr., 1955, 49 : 9—18.
- Oye P. van and Miegheam J. Biogeography and ecology in Antarctica. The Hague, 1965.
- Paranov S. J. Lord Howe Island, a riddle of the Pacific. Part III. — Pacific Sci., 1963, 17 : 361—373.
- Parodi L. R. Las regiones fitogeográficas argentinas. — In: Parodi L. R. (ed.). Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Buenos Aires, 1964, 1 : 1—14.
- Reiche K. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. — In: Engler A. und Prude O. Die Vegetation der Erde. Leipzig, 1907, 8 : 1—371.
- Schmithüsen J. Die Grenzen der chilenischen Vegetationsgebiete. «Dt. Geographentag Essen 1953», Wiesbaden, 1953.

- Schmithüsen J. Die räumliche Ordnung der chilenischen Vegetation. — Bonner Geogr. Abh., 1956, 17.
- Schmithüsen J. Die Nadelhölzer in der Waldgesellschaften der südlichen Anden. — Vegetatio, 1960, 9, 4—5 : 313—327.
- Skottsberg C. Botanische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. III. A botanical survey of the Falkland Islands. — Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl., 1913, 50, 3 : 1—129.
- Skottsberg C. Die Vegetationsverhältnisse längs der Cordillera de Los Andes S. von 41° S. Br. — Svensk. Vetensk. Akad. Handl., 1916, 56, 5 : 1—82.
- Skottsberg C. The vegetation in South Georgia. — Wiss. Ergebn. Schwed. Südpolar-Exped. IV. Abt. 2. Stockholm, 1921.
- Skottsberg C. The natural history of Juan Fernandez and Easter Island. II. Uppsala, 1922.
- Skottsberg C. Zur Pflanzengeographie Patagoniens. — Ber. Deutsch. bot. Ges., 1931, 49 : 481—493.
- Skottsberg C. Die Flora der Desventuradas-Inseln. Göteborg, 1937.
- Skottsberg C. J. F. The Falkland Islands. — In: Verdoorn F. (ed.). Plants and plant science in Latin America. Waltham, 1945a : 315—318.
- Skottsberg C. J. F. The Juan Fernandez and Desventuradas Islands. — In: Verdoorn F. (ed.). Plants and plant science in Latin America. Waltham, 1945b : 150—153.
- Skottsberg C. Antarctic flowering plants. — Bot. Tidsskr., 1954, 51, 4 : 330—338.
- Skottsberg C. Derivation of the flora and fauna of Juan Fernandez and Easter Island. — In: Skottsberg C. (ed.). The natural history of Juan Fernandez and Easter Island. Stockholm, 1956, 1, 3, 5 : 193—438.
- Skottsberg C. Remarks on the plant geography of the southern cold temperature zone. — Proc. Roy. Soc. Lond., 1960, B152 : 447—457.
- Stein A. H. Natural forests of Chile. — Unasylva, 1956, 10, 4 : 155—160.
- Taylor B. W. The flora, vegetation and soils of Macquaris Island. — Austral. Nat. Antarctic Res. Exped. Rep., 1955, ser. B, 2 : 1—192.
- Tryon A. F. Origin of the fern flora of Tristan da Cunha. — Brit. Fern. Gaz., 1966, 9 : 269—276.
- Turner J. S., Smithers C. N. and Hoogland R. D. The conservation of Norfolk Island. — Melbourne Univ. Press, Carlton, Victoria, 1968.
- Urban I. Botánica de las plantas endémicas de Chile. — Concepción, 1934.
- Wace N. M. The botany of the Southern Oceanic Islands. — Proc. Roy. Soc., 1960, B152 : 475—490.
- Wace N. M. The vegetation of Gough Island. — Ecol. Monogr., 1961, 31, 4 : 337—367.
- Wace N. M. Vascular plants. — In: Miegheem J. van and Oye P. van (eds.). Biogeography and ecology in Antarctica. The Hague, 1965 : 201—266.
- Wace N. M. and Dickson J. H. The terrestrial botany of the Tristan da Cunha Islands. — Phil. Trans. Roy. Soc. Lond., 1965, B249 : 273—360.
- Wace N. M. and Holdgate M. W. The vegetation of Tristan da Cunha. — J. Ecol., 1958, 46 : 593—620.
- Wallace A. R. Island life. New York, 1881.
- Walton D. W. H. and Greene S. W. The South Georgian species of *Acaena* and their probably hybrid. — Brit. Antarct. Surv. Bull., 1971, 25 : 29—44.

Армен Леопович Тахтаджян

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ ЗЕМЛИ

Утверждено к печати

*Ботаническим институтом им. В. Л. Комарова
Академии наук СССР*

Редактор издательства Г. Н. Антик
Художник И. А. Яценко
Технический редактор Н. Ф. Виноградова
Корректоры Е. К. Гинстлинг
и Т. А. Румянцева

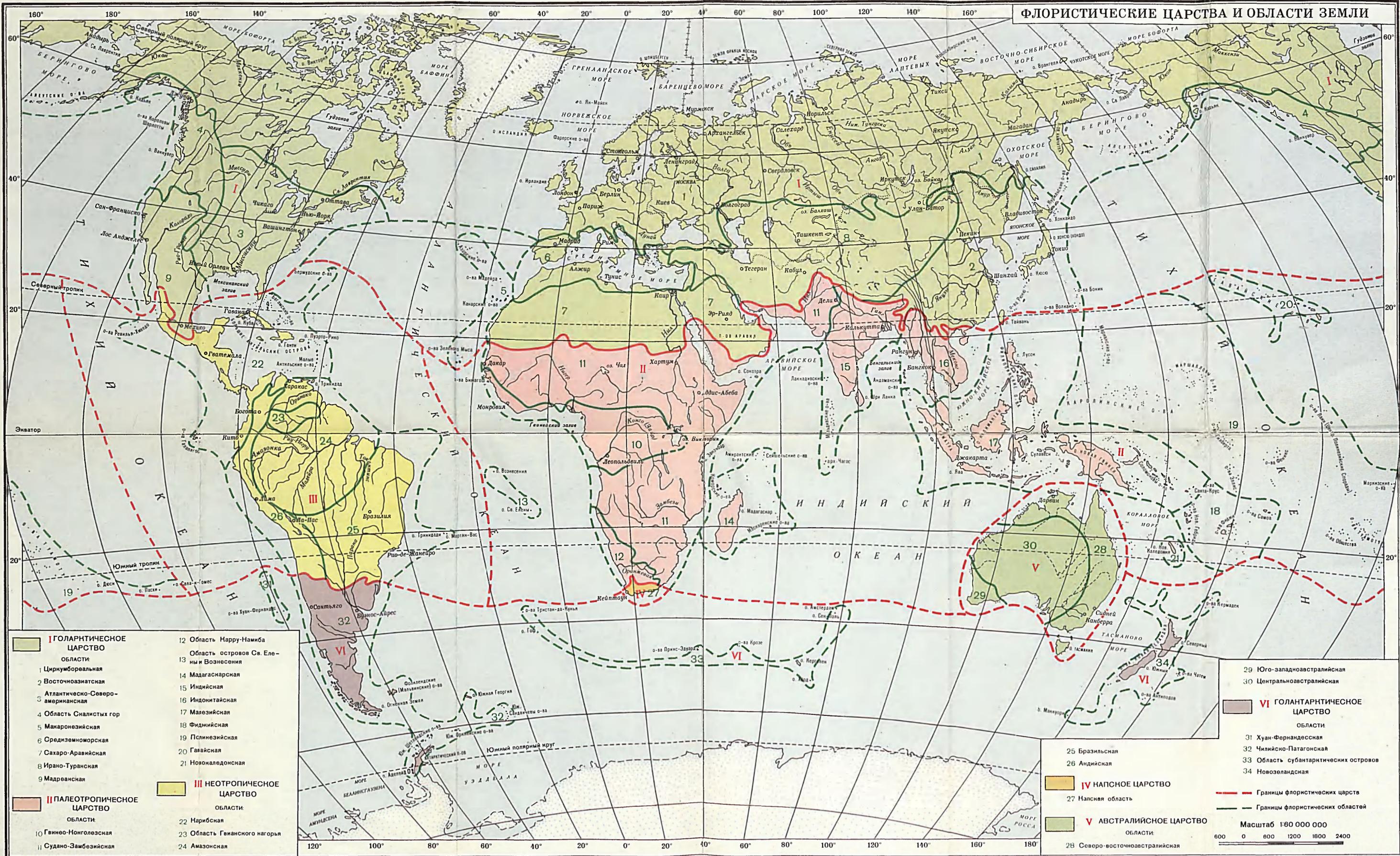
ИБ 8644

Сдано в набор 29.11.77. Подписано в печати
07.06.78. М-31151. Формат 60×90^{1/16}. Бумага типо-
графская № 2. Гарнитура обыкновенная. Печать
высокая. Печ. л. 15^{1/2}+1 вкладка (1/2 печ. л.)=16 усл.
печ. л. Уч.-изд. л. 18.81. Тираж 4000. Изд. № 5957.
Тип. зак. 901. Цена 2 р. 30 к.

Издательство «Наука», Ленинградское отделение
199164, Ленинград, В-164, Менделеевская линия, д. 1

1-я типография издательства «Наука»
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ЦАРСТВА И ОБЛАСТИ ЗЕМЛИ



- I ГОЛАРТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО**
ОБЛАСТИ:
- 1 Циркумбореальная
 - 2 Восточноазиатская
 - 3 Атлантико-Североамериканская
 - 4 Область Снелистых гор
 - 5 Макаронезийская
 - 6 Средиземноморская
 - 7 Сахаро-Аравийская
 - 8 Ирано-Туранская
 - 9 Мадрованская

- III НЕОТРОПИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО**
ОБЛАСТИ:
- 12 Область Нарру-Намиба
 - 13 Область островов Св. Елены и Вознесения
 - 14 Мадагаскарская
 - 15 Индийская
 - 16 Индонитаянская
 - 17 Малазийская
 - 18 Фиджийская
 - 19 Пасифическая
 - 20 Гавайская
 - 21 Новокаледонская
 - 22 Нарбская
 - 23 Область Гвианского нагорья
 - 24 Амазонская

- II ПАЛЕОТРОПИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО**
ОБЛАСТИ:
- 10 Гвиано-Нонголезская
 - 11 Судано-Замбезийская

- IV НАПСКОЕ ЦАРСТВО**
ОБЛАСТИ:
- 25 Бразильская
 - 26 Андийская

- V АВСТРАЛИЙСКОЕ ЦАРСТВО**
ОБЛАСТИ:
- 27 Наская область
 - 28 Северо-восточноавстралийская

- VI ГОЛАРТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО**
ОБЛАСТИ:
- 29 Юго-западноавстралийская
 - 30 Централноавстралийская
 - 31 Хуан-Фернандеская
 - 32 Чилиско-Патагонская
 - 33 Область субантарктических островов
 - 34 Новозеландская

Масштаб 1:60 000 000
600 0 600 1200 1800 2400