



УДК 581.92/.93(1-925.7/.9)

Флора Восточной Азии и ее генезис¹

Р. В. Камелин[†]

г. Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: Восточная Азия, Гималаи, Голарктика, Китай, сосудистые растения, тропические элементы, флора, эндемизм, Япония.

Аннотация. Восточная Азия – очень цельный регион, Восточно-Азиатское подцарство Голарктики, в котором выделяются две крупные области: Сино-Гималайская и Сино-Японская. Флора Восточной Азии богата и уникальна. На этой территории растет около 25 000 видов сосудистых растений. Здесь около 23 эндемичных семейств и свыше 350 эндемичных родов. Число эндемичных видов – около 15 000. В Восточной Азии находятся современные центры многообразия многих растений, но здесь немало и реликтовых групп, сохранившихся именно на этой территории от прошлых богато развитых типов.

Flora of East Asia and its genesis

R. V. Kamelin[†]

St. Petersburg, Russia

Keywords: China, East Asia, endemism, flora, Himalayas, Holarctic, Japan, tropical elements, vascular plants.

Summary. East Asia is a very integral region, the East Asian sub-kingdom of the Holarctic, in which two large areas stand out: the Sino-Himalayan and Sino-Japanese. The flora of East Asia is rich and unique. About 25 000 species of vascular plants grow in this area. There are about 23 endemic families and over 350 endemic genera. The number of endemic species is about 15 000. In East Asia, there are modern centers of diversity for many plants, but there are also many relict groups that have survived in this territory from past richly developed types.

Восточная Азия – очень компактная территория (занимает примерно около 1/10 площади земной суши), обращенная к Тихому океану. На ней сочетаются крупнейшие горные системы (включая Гималаи, фактически находящиеся в области Индийского, а не Тихоокеанского муссона), такие своеобразные образования, как островные дуги – от Камчатки до Риу-Киу. Общий план строения рельефа здесь ступенчатый, но близ океана осложненный вулканическими (активными) поясами. Большая часть территории – субтропическая и тепло-умеренная, но и

до холодно-умеренной. Однако именно здесь на земном шаре наблюдается наиболее широкий контакт умеренных территорий с тропиками.

Вообще, на земном шаре на большинстве континентов контакт умеренных территорий с тропиками осуществляется ныне с большими затруднениями. В Сев. Америке на очень узких пространствах в Мексике и во Флориде возможен небольшой контакт лесных тропических и субтропических умеренных флор, но в Мексике – и древнексерофильная флора – по характеру субтропико-тропическая. В Африке контакты

¹ Полный текст лекции оригинального курса «География растений» Р. В. Камелина, зачитанный в АлтГУ и на семинарах аспирантов БИН РАН в начале 2000-х гг. Рукопись подготовлена к печати О. П. Камелиной. Публикуется в рамках «Научного наследия» в авторской редакции.

лесных тропических с умеренными флорами, по существу, невозможны, и в современный период они осуществляются лишь в древнексерофильных флорах или в горных странах: Атлас (в малой степени), Центральная Сахара (в виде реликтов), Эфиопское нагорье – в висячих поясных системах. В Евразии контакт по большей

части также затруднен аридными территориями. В Южном полушарии эти контакты также на большей части затруднены аридными пространствами и осуществляются в Юж. Америке в горных поясах Анд, на востоке Австралии и в Новой Зеландии – в узких практически островных системах (карта).



Карта «Голарктическое флористическое царство» (цит. по: Р. В. Камелин. Флора Земли: флористическое районирование суши. Барнаул: ООО «Пять плюс», 2017. 130 с.).

Соответственно подобному положению, общий характер флоры Вост. Азии совершенно ясен (и, несомненно, уникален). Это территория, где тропические флоры плавно переходят в лесные субтропические и даже умеренные, а древнексерофильные флоры практически не выражены.

Флора Восточной Азии в целом весьма богата (около 25 000 видов), т. е. она богаче флоры Европы (включая Средиземноморье) и Сев. Америки (без Мексики). Она также высоко оригинальна, и я считаю Вост. Азию особым подцарством Голарктики (и наиболее оригинальным по составу лесных элементов, прежде всего). В ней представлено заведомо более 2000 родов (из них ~ 750 общеголарктических и более северных евразийских и азиатских, около 120–130 древнесре-

диземноморских, ~ 550–600 восточноазиатских и, по-видимому, до 600 – более тропических).

Тропические элементы, заходящие на территорию Вост. Азии, очень разнообразны. Правда, разделение тех элементов, которые заходят собственно на территорию Вост. Азии и тропических элементов, фактически входящих на территориях Юж. Гималаев, Сев. Бирмы, Юньнани и Юж. Китая только в комплексах собственно тропической флоры (в том числе – в поясных системах гор) – очень трудное дело. Но все же рассмотрим некоторые группы:

Magnoliaceae представлено в Вост. Азии и в тропиках Гималаев и Китая 10 родами из 13, причем половина их субэндемична (главным образом (далее – г. о.) китайско-индокитайские, например, *Kmeria*, *Alcimandra*, *Tsoongiodendron*;

эндемичен для Китая – *Manglietiastrum*). Половина всех видов *Magnolia*, более половины и до двух третей состава родов *Manglietia* и *Michelia* представлены здесь, как и род *Talauma*, тремя видами. Три не представленных рода г. о. – малезийские.

Lauraceae. Представлены 17 родов из 45 (все трибы, кроме 1 – в Зап. Африке). Мощно заходят в субтропики роды *Lindera* (более половины из 100 видов, остальные в тропической Азии, но 2 вида – в Вост. и Сев. Америке!), *Litsea* (г. о. Южная Азия, но до Австралии, всего 350 видов), *Machilus* (более 2/3 рода – здесь), то же – *Neolitsea*. Из 250 видов *Cinnamomum* (г. о. Вост. и Юж. Азия до Австралии) не менее 30 видов заходят в субтропики (род ранее был хорошо развит и севернее). Очень интересен ареал (видимо, формального) рода *Potameia* (19 видов на Мадагаскаре, один вид от Гималаев до Хайнаня, еще 1 вид – Юж. Азия).

Annonaceae – в Китае и Гималаях – до 20 родов из 128, но лишь род *Phaeanthus* (Вост. и Юж. Азия до Малезии, 20 видов) может считаться преимущественно восточно-азиатским.

Melastomataceae – до 25 родов из 200, в том числе 5 эндемичных. Род *Memecylon* (до 150 видов), иногда выделяемый в особое семейство, также представлен в Вост. Азии.

Palmae – заходят виды не менее чем 5 родов, наиболее важны *Rhaphis*, *Wallichia*, *Trachycarpus*, *Nipa*.

Moraceae мощно развиты. Не менее 100 видов *Ficus* из 900 заходят в Вост. Азию. Здесь преимущественно развиты роды *Artocarpus*, *Broussonetia*, *Cudrania*, почти эндемичен *Morus* (10 из 12 видов). Род *Maclura* представлен 8 из 12 видов в Азии и 1 вид – на юге Сев. Америки.

Urticaceae также хорошо представлено, особенно роды *Boehmeria*, *Pilea*, *Laportea*, идущие до северных пределов, а также *Dendrocnide*, *Pellionia*.

Ulmaceae – 20 видов из 70 в роде *Celtis*, 4 из 7 в роде *Zelcova*, ~ половина видов *Ulmus*, 2 эндемичных рода – не тропические и половина родов из 14–15. Заходит 1 вид *Trema* (настоящий тропический тип, ~ 30 видов).

Fagaceae. Из 8 родов нет лишь 2. *Quercus* ~ 110 видов из 500, *Castanopsis* – до 50 из ~ 130, *Fagus* – 6 из 12, *Castanea* – 7 из 12, *Friganobalanus*, *Pasania*, *Formanodendron*. Но Fagaceae не отнесешь к строго тропическим.

Juglandaceae – 7 родов из 10, *Pterocarya* (7 видов из 8), *Platycarya* и *Cyclocarya* – эндемики, *An-*

namocarya – субэндемик, *Juglans* – 7 из 21, *Carya* – 4 из 20, *Engelhardtia* – 6 из 20.

Hamamelidaceae – представлено слабо и г. о. Altingiaceae, заходит род *Altingia*.

Fabaceae s. l. Слабо представлены Mimosaceae (наиболее важно – *Albizzia* с 17 видами из 100, *Entada* с 2 из 20, *Acacia* – с 18 из ~ 900). Довольно слабо и Caesalpiniaceae (но все же до 50 видов *Bauhinia* из 300, из них 2–3 в субтропиках, *Cercis* – 5 видов из 8–9, *Gleditsia* – 8 видов из 12, к югу – до Филиппин, 3 вида в Сев. и Юж. Америке, 1–2 – в Тальше-Гиркании, *Gymnocladus* – 2 вида из 4, Вост. Азия – Сев. Америка). Мощно представлены собственно Fabaceae (в том числе *Crotalaria*, *Dalbergia*, *Indigofera*, *Ormosia*, *Sophora*, *Millettia*, *Desmodium* – из преимущественно тропических. Род *Wisteria* – 7 видов из 10, остальные в Сев. Америке).

Dilleniaceae (едва заходят *Dillenia* и *Tetracera*), Actinidiaceae (подавляющая часть из 55 видов *Actinidia* и эндемичный *Clematoclethra* – 5 видов, заходит также *Saurauja* – особое семейство, тропическая Америка – Азия).

Очень хорошо развиты Theaceae (~ 13 родов из 24): *Camellia* (более 190 видов из 220, Вост. и ЮВ Азия), заходят типичные тропические *Ternstroemia*, *Eurya*, *Pyrenaria* и др. Род *Stewartia* (6 видов – Вост. Азия – Вост. Сев. Америка – 1 вид) и близкий род *Hertia* (14 видов, к югу до Индокитая) – особая группа. Род *Gordonia* (около 35–40 видов, до 10 видов входят в субтропики Азии, 1 вид – в ЮВ Сев. Америке, где также был и близкий *Franklinia* – монотипный род).

Symplocosaceae (около половины из 300 видов, тропики до СВ Австралии, Океании, Юж. Америки, но есть и в Сев. Америке).

Ericaceae (мощно развит ряд групп: не менее 720 из 800 видов *Rhododendron*, 40 из 80 видов рода *Agapetes*, до Малезии; до 50 видов *Vaccinium* из ~ 400–450, виды *Gaultheria*, особая небольшая триба в лице рода *Diplarche* – 2 вида, Гималаи-Китай).

Clethraceae (*Cletra*, 68 видов Вост. и ЮВ Азия – ЮВ Сев. Америка – Центр. и Юж. Америка, 1 вид – Мадейра, до 10 видов из ~ 20 входят в субтропики).

Представлены, хотя и слабее, некоторые группы мангровых: *Avicennia*, *Pandanus*.

Sterculiaceae, Elaeocarpaceae, Passifloraceae, Combretaceae, Meliaceae, тропические группы из Euphorbiaceae, Tiliaceae, Sapindaceae, Sabiaceae, Malpigiaceae, Vitaceae (*Tetragium*, *Cayratia*), настоящие тропические Araliaceae (*Schefflera*),

Rubiaceae (*Hedyotis* и др.), Boraginaceae (*Cordia*, *Ehretia*), Verbenaceae (*Tectonia* – 1 вид из 3, *Clerodendron*, *Callicarpa*, *Vitex*), Balanophoraceae, Piperaceae и др. Очень богато представлены Acanthaceae, Gesneriaceae, тропические типы Lamiaceae и Scrophulariaceae, довольно хорошо Begoniaceae.

Следует упомянуть ряд более ограниченно распространенных (и часто очень обособленных в системе) групп. Это прежде всего Pentaphragmataceae (*Pentaphragma*, с 1–2 видами от Гималаев и Юньнани до Суматры, родство Theaceae).

Daphniphyllaceae (*Daphniphyllum*, 25 видов, от ЮЗ Индии: Гаты, Цейлона, Вост. Азии до Новой Гвинеи, тропической СВ Австралии, до 10 видов в субтропиках и даже тепло-умеренной Вост. Азии). Родство неясно (особенно «надпорядок»), возможно, все же связан с Hamamelidaceae.

Styracaceae. 11 родов и около 200 видов. Средиземноморье (1 вид) – Гималаи – Вост. и ЮВ Азия до Малайзии, Сев. и Юж. Америка. В Вост. Азии представлены 10 родов, но б. ч. в переходной к тропикам полосе, еще 1 род – в Бразилии. Общий ареал семейства г. о. покрыт видами *Styrax*. В Вост. Азии их не менее 70 из 130. Родство, видимо, Symplocaceae (хорошо развиты в Вост. Азии) и Ebenaceae (3 рода, 550–620 видов, г. о. *Diospyros*, в Вост. Азии до 30 видов из ~ 500–600).

Dipentodontaceae (1 вид, Вост. Гималаи – Сев. Бирма – ЮВ Тибет – ЮЗ Китай). Родство Flacourtiaceae (последние представлены в Вост. Азии рядом обособленных типов, особенно *Gynocardia* (из родства Kiggelariaceae).

Plagiopteraceae (2 вида, *Plagiopteron* – Юж. Гималаи – Юж. Тибет – Бирма – ЮЗ Китай). Родство неясно, возможно Sterculiaceae или Dipterocarpaceae, но, м. б., и Flacourtiaceae s. l.

Staphyleaceae. 3 рода и ~ 50 видов. Род *Euscaphis* – с 3 видами, эндемичен для Вост. Азии; род *Staphylea* – с 10 видами от Европы до Сев. Америки и 4 вида в Вост. Азии. Род *Turpinia* – м. б., до 40 видов, Вост. и Юж. Азия до Цейлона и Новой Гвинеи, а также Центр. и Юж. Америка (только в тропиках).

Tapiscaceae – очень близкое семейство. Род *Tapiscia* с 1 видом – эндемик Центр. и ЮЗ Китая. Род *Huertia* – с 4 видами от Вост.-Индии и Колумбии до Перу. Родство обоих семейств, скорее Sapindaceae, но, может быть, и следующее, очень обособленное семейство.

Bretschneideraceae (1 вид, Зап. и ЮЗ Китай, Таиланд, Сев. Вьетнам – Тайвань). Сближалось как с Sapindales, так и с Saparales.

Carlemanaceae (2 рода и 5 видов). *Carlemania* (Гималаи – Ассам – ЮЗ Китай, 3 вида), *Silvi-*

anthus (Бирма – Индокитай – до Зап. Суматры). Родство между Rubiales и Caprifoliales.

Rhodoleiaceae (1 род с 7 видами, от Китая до Суматры). Родство, видимо, Hamamelidaceae.

Rhoipteleaceae (1 вид, ЮЗ Китай – Сев. Вьетнам). Родство, видимо, Juglandaceae. Очень обособленный тип.

Pentaphragmataceae (30 видов, Индия – Бирма – Китай – Малайзия до Н. Гвинеи). Родство – Campanulales?

В однодольных тропических группах также есть целый ряд прекрасно представленных в Вост. Азии типов: Burmanniaceae, Smilacaceae, Dioscoreaceae, Orchidaceae, Maranthaceae, Eriocaulaceae, но особенно выделяются:

Araceae (*Arisaema* – до 60 видов из 150, *Amorphophallus* – до 10 видов из 135, *Calocasia* – 8 видов из 13, Вост. и Юж. Азия до Цейлона и Полинезии; *Typhonium* – 15 из 35 видов) и др.

Gramineae (Poaceae). *Bambusoideae*: особенно трибы *Sasaeae* – *Sasa* – 60 видов, *Himalayacalamus*, *Sasomorphia* ~ 15 видов – эндемики, остальные – до 10 субэндемичных и г. о. Вост. и ЮВ Азия; *Shibataea* (10 родов в Юж. и ЮВ Азии, 4 рода представлены в Вост. Азии); *Dendrocalameae* (6–8 родов, 4 представлены в Вост. Азии).

Zingiberaceae – представлены роды *Alpinia*, *Atomum*, *Hedychium*, *Roscoea* (10–12 видов, субэндемик), *Zingiber* и др.

Но наиболее интересны из них:

Stemonaceae (1 род с 30 видами от Индии и Японии до Малайзии и Австралии, в Китае – до 8 видов).

Crooniaceae (1 род *Stichoneuron* с 2 видами: Юж. Гималаи – Индокитай – Малайзия, и род *Croonia* с 3 видами в Китае, Японии и ЮВ Сев. Америке).

Phylidraceae. 3 рода с 6 видами от Вост. Азии до Полинезии и Австралии, где представлены 5 видов всех 3 родов, но 1 вид *Philydrum* – до Гималаев и Юж. Китая. Близкое сем. Pontederiaceae: род *Monochoria* – до Дальнего Востока.

Apostasiaceae (Orchidaceae, но не образуются поллинии). Род *Schaenomorphus* (1 вид от ЮЗ Китая до Лаоса. Еще 2 рода – в Малайзии и до Австралии).

В Вост. Азии представлены также Podocarpaceae (не менее 5–7 видов в субтропиках), Gnetales (1 вид – *Gnetum*).

Обилие тропических групп в целом подчеркивает значительное число эндемичных для Китая или Вост. Азии родов Gesneriaceae (до 40 родов!), Acanthaceae (не менее 15 родов), Melastomaceae (не менее 7 родов). Из примерно 20–22

эндемичных родов орхидных подавляющая часть строго тропических корней.

Таким образом, ясно, что многие тропические типы и достигают Вост. Азии, и дают здесь явные новообразования. И заметно, что часть подобных новообразований собственно восточно-азиатские, например, *Clematoclethra*, *Hemiptelea* и др., но часть – явно общеглоарктическая (тропикогенные!) или восточноазиатско-североамериканская, например, *Magnolia*, *Maclura*, *Cercis*, *Gleditsia*, *Gymnocladus*, *Stewartia*, *Gordonia*, *Clethra*, *Styrax*, но и виды *Symplocos*, ряда групп *Araceae*, *Croomia* и др.

Важно подчеркнуть, что тропические типы, заходящие в Вост. Азию, часто эндемичны для собственно Гималайско-Южнокитайско-Индокитайских территорий. И часть их глубоко оригинальна: *Dipentodontaceae*, *Plagiopteraceae*, *Bretschneideraceae*, *Rhoipteleaceae*. Последнее семейство вообще не имеет близкого родства в тропиках (*Juglandaceae*, но очень отдаленно!).

Кроме того, и для части ныне преимущественно тропических семейств мы можем предполагать с равным основанием и тропическое, и внетропическое происхождение: это прежде всего *Ulmaceae*, *Fagaceae*, *Juglandaceae*, но также *Styracaceae*, *Staphyleaceae* (и *Tapiscaceae*), *Carlemanniaceae*, а возможно, и ствол *Clethraceae*-*Ericaceae*. Совершенно ясно при этом, что собственно доказательств того или иного решения мы не имеем ни в эволюционно-морфологическом, ни в палеонтологическом материале.

Еще с большим набором эндемичных семейств, многие из которых являются исключительно обособленными в системе семенных растений, мы имеем дело в той части флоры Вост. Азии, которая может считаться в настоящий период собственно «восточноазиатской». В настоящее время эндемичными для Вост. Азии можно считать до 18 семейств двудольных и 3 семейства однодольных, 2 семейства хвойных и, наконец, *Ginkgoaceae*.

Распределение эндемичных семейств двудольных очень интересно. Во-первых, это 7 семейств из подкласса *Ranunculidae* (всего в подклассе 17 семейств). Среди них очень примитивный тип *Sargentodoxaceae* (1 вид), очень резко обособленные травянистые *Kingdoniaceae* и *Circaeasteraceae*, *Glaucidaceae*, один из примитивнейших низкодереесных типов порядка *Berberidales* – *Nandinaceae* (сейчас выделяют и еще один обособленный тип – *Ranzaniaceae*), и резко выделяющийся тип маковых – *Pteridophyllaceae*.

Надо сказать, что в Вост. Азии хорошо представлены и *Lardizabalaceae*, к которым близка *Sargentodoxa*, и их наиболее примитивный тип – *Decaisnea* – тоже эндемик Вост. Азии. Очень хорошо здесь представлены и *Raeniaceae*, *Ranunculaceae*, *Fumariaceae* и *Papaveraceae*, а также все родство *Berberidaceae*. Несколько хуже представлено лишь преимущественно тропическое *Menispermaceae* (оно довольно сильно обособлено в подклассе), не представлено эндемичное для Сев. Америки *Hydrastidaceae*. Следовательно, этот филум (*Ranunculoideae*) развит в Вост. Азии очень давно и своеобразно.

Столь же мощно предствлен здесь филум *Hamamelidanae* (примитивные эндемичные типы – *Trochodendraceae*, *Tetraceantraceae*, *Cercidiphyllaceae*, *Eupteleaceae*, и совершенно особый *Eucosmiaceae*, но также и многие обособленные типы *Hamamelidaceae* (например, *Dissanthus* – эндемичное монотипное подсемейство, а также группы *Exbucklandioideae* – 3 рода). Но все это не тропикогенные типы и очень обособленные, нигде не имеющие родства.

Мощно и оригинально здесь развиты также типы *Cornanae*-*Aralianae*. Эндемичны семейства *Davidiaceae*, *Toricelliaceae*, почти эндемично *Helwingiaceae*, из представленных двух видов *Nyssaceae* эндемичен род *Camptotheca*, но богаче развиты и *Hydrangeaceae*, *Cornaceae*, оригинально представлены и производные ствола *Araliaceae*, *Umbelliferae*, *Caprifoliaceae* – *Morinaceae*, *Valerianaceae* – *Triplostegiaceae* – *Dipsacaceae*.

Замечательно, что большую часть этих оригинальных типов совершенно невозможно связать с какими-либо тропическими предковыми типами. Весьма неопределенно связываются с тропическими *Theanae* (или *Flacourtiana*) даже виды сем. *Stachyuraceae* (10 видов, до Индокитая). И лишь *Trapellaceae* – явно производный тип ствола *Bignoniaceae* – *Pedaliaceae*.

Что касается наиболее резко отличающегося ныне реликтового типа семенных – *Ginkgoaceae*, то ясно, что он появляется севернее Тетиса, по крайней мере, с начала юры. В это время это экваториальная область, но он есть и в более северной – Сибирско-Канадской. В этой области он есть и в юру (как ценообразователь), переходит в мел (где становится более редким). В палеогене он вновь обилен и доходит до олигоцена – уже в составе тургайских флор.

В мелу комплексы с *Ginkgo* (это, конечно, иные виды) включают и покрытосеменные типы

Trochodendroides, платановидные *Credneria*, “*Platanus*”, вместе с хвойными типа *Taxodium* и др. В палеогене в этом комплексе еще есть и платановидные типы (*Grewiopsis*), прибавляются *Liquidambar*, древние каштанодубы, а из хвойных *Glyptostrobus*, *Metasequoia*. Как известно, дикие местообитания *Metasequoia glyptostroboides* также ныне есть только в Центральном Китае (на южных склонах хребта Цинлиншань в его западной части). Следовательно, мы можем считать, что и *Ginkgo*, и *Metasequoia* сохранились в Вост. Азии частью еще с рядом других типов, которые в целом не связаны с современными тропическими флорами. Однако на рубежах палеогена-неогена экологическая природа этих типов могла быть иной, несмотря на то, что часть их есть и во флорах «тургайского типа».

Рассмотрим в этой связи еще ряд групп.

Выше мы упоминали о том, что в сем. *Fagaceae* есть явная мощная линия развития в тропиках и частью с нею связаны ряд типов восточноазиатских *Quercus*, *Castanopsis*, *Lithocarpus*. Но ведь в этом семействе есть еще и южноматериковый тип *Nothofagus* (35 видов, Новая Гвинея – Новая Каледония – Новая Зеландия – Вост. Австралия и Тасмания – Юж. Америка, крайний юг, г. о. горы). До олигоцена этот тип известен в Антарктиде. С другой стороны, тип *Fagus* появляется в конце палеогена во флорах тургайскоко типа, и сейчас он развит только во внетропических флорах (12 видов, Вост. Азия – Сев. Америка – Древнее Средиземноморье и Европа). Можно представить, что и в Северном, и в Южном полушариях независимо из тропикогенных типов (чаще всего считают, что это род *Trigonobalanus*) развивались субтропические и умеренные типы.

В явно тропикогенном стволе *Juglandaceae* ныне род *Juglans* представляется по большей части внетропическим (Вост. Азия – Сев. Америка – Древнее Средиземноморье и Европа, южная), но, по меньшей мере, два вида рода есть в Боливии, Колумбии и Бразилии.

Семейство *Betulaceae*, особенно подсемейство *Betuloideae* (роды *Betula*, *Alnus*, *Cremastogyne* и *Duschekia*) ни в какой мере считаться тропикогенным не может. В Вост. Азии эти роды почти сливаются (особенно *Betula* sect. *Acuminate* и *Cremastogyne*), а в неогене по палеокарпологическим материалам ясно, что в Евразии развита еще одна группа – *Tubela*, тоже их соединяющая. Но виды *Alnus* тоже идут в Юж. Америке до Бразилии и Боливии.

Рассмотрим ряд травянистых, по преимуществу, групп.

В семействе *Papaveraceae* два ствола – *Chelidonioideae* и *Papaveroideae*. Ствол чистотелобразных включает 7 родов в Вост. Азии, Атлантической Сев. Америке и один род *Chelidonium* в умеренной Евразии (в их числе 4 эндемичных рода в Вост. Азии и 1 эндемичный атлантическо-североамериканский). Еще 9 родов почти все эндемичны для тихоокеанской Сев. Америки, за исключением рода *Vocconia* (это род с 9 видами от Калифорнии через Центральную Америку до тропической Юж. Америки). Но именно в роде *Vocconia* есть настоящие деревья до 9 м высотой. Однако этот род характеризуется и тем, что в цветках отсутствуют чашечки. В Вост. Азии этим признаком характеризуются 2 вида рода *Macleaya* (травы с очень сложным соцветием). Есть в Калифорнии и Сев. Мексике и еще один древесный тип (род *Dendromecon* с 2 видами, кустарники). В Вост. Азии – по строению рылец наиболее примитивный тип *Hylomecon* (3 вида, травы и один полукустарник). В целом же вся группа наиболее разнообразна в тихоокеанской Сев. Америке.

Макоподобные типы сейчас делятся на 7 родов. Род *Cathcartia* – эндемик Вост. Азии, близкие к нему род *Mecconopsis* (42 вида в Вост. Азии, г. о. в Гималаях и Зап. Китае, но 1 вид – в Атлантической Европе! «Голубые маки», однако европейский вид желтый). Роды *Glaucium* (25 видов) и *Roemeria* (5–6 видов – древнесредиземноморские). Род *Papaver* (более 100 видов) тоже г. о. древнесредиземноморский, но с мощной группой в Арктике и в горах Евразии, в западной части Сев. Америки в тропиках отсутствует, но имеет виды особые в Юж. Африке и Австралии. Наконец, 2 рода: *Stylomecon* (1 вид, Калифорния) и *Argemone* (25 видов, развит хорошо в Сев. Америке, но идет в тропики Юж. Америки и Карибских островов, а также есть на Гавайях). И в этом случае вполне определенно о тропическом происхождении говорить невозможно, а между тем давнее независимое развитие типов семейства в Вост. Азии несомненно. Здесь же полностью представлено все родство маковых – 1 вид из преимущественно древнесредиземноморского семейства *Hurесоасеae*, эндемичный тип *Pteridophyllum* (особое монотипное семейство, Япония, ближе к *Hurесоасеae*) и 3 рода из сем. *Fumariaceae* (хохлатковые).

Fumariaceae – исключительно интересное семейство. Оно может быть разделено на 2 трибы, весьма близкие друг другу. Одна триба состоит из 4 родов (хотя выделялись и некоторые еще). Это многовидовой род *Corydalis* (около 380 ви-

дов, в том числе 260 в Вост. Азии, но 1 вид – в горах тропической Вост. Африки), род очень разнообразный по жизненным формам – полукустарники, однолетние и многолетние травы, кустарнички. Род *Dicentra* (19 видов, Вост. Азия и даже СВ Азия и Сев. Америка), род *Adlumia* (1 вид – эндемик атлантической Сев. Америки), и, наконец, самый примитивный тип всей группы – гималайский *Dactylicapnos scandens* – лиана до 4,5 м длины. Другая же триба – из 12 родов, г. о. древнесредиземноморских и южноафриканских, в тропиках Африки отсутствуют, но однолетние виды *Fumaria* есть в горах Вост. Африки и в Гималаях. И в этом случае, пожалуй, еще меньше оснований говорить о тропическом происхождении всей группы, но Вост. Азия, несомненно, центр и разнообразия современных типов (хотя и не родов!), и сохранения наиболее древних типов.

Семейство Campanulaceae – очень широко распространенная группа растений (почти космополитная), однако, в тропиках мало разнообразна. Я считаю, что в семействе – 4 ствола развития (подсемейства). Из них одно подсемейство составляет род *Suwananthus* (около 30 видов, Гималаи – ЮЗ Китай, но и горы Юж. Индии, Бирмы, Таиланда). Виды этого рода – все с верхней завязью, часть их – замечательные вечнозеленые травы, дающие особые формы роста, близкие к подушечным, но без какого-либо одревеснения. Ствол *Prismatocarpoideae* (6–8 родов, с крупнейшим родом *Prismatocarpus* – примерно 130 видов – только южноафриканские). Ствол *Wahlenbergioideae* – более тропический. Центральный тип одной группы – *Wahlenbergia* (около 150 видов, г. о. в тропиках и на южных материках, в Африке и Мадагаскаре – более 50 видов, в тропической Азии и Австралии, Новой Зеландии, меньше – в Юж. Америке. Около 20 видов – в Вост. Азии, а отдельные виды есть в Атлантической Европе и Сев. Америке). Но в Вост. Азии есть более примитивный тип, едва выходящий за пределы – в Среднюю Азию и в тропики Азии – *Codonopsis* (~ 40 видов), 2 эндемичных рода *Echinocodon* и *Leptocodon*, а также восточноазиатско-южноазиатский род *Campanumaea* (с ягдовидными плодами). Еще 3 рода этой группы – эндемики Маскаренских островов и Юж. Африки. Но, кроме того, в родство валенбергиевых входит несколько особых типов. Это род *Canarina* (4 вида, Канарские острова и горы Вост. Африки, лиановые типы вечнозеленых лавролистных лесов), *Peracarpa* (3 вида, Вост.

Азия – до Камчатки), *Platycodon* (1 вид, дауроманьчжурско-северо-восточноазиатский) и *Jasionia* (~ 20 видов, Европа – Средиземноморье). Более разнообразное подсемейство собственно колокольчиковых, кроме 4 резко обособленных древних типов (*Ostrowskia* – Средняя Азия, *Azorina* и *Michauxia* – Передняя Азия), в основном группируется около крупных родов *Campanula* (~ 350 видов) и *Adenophora* (до 60 видов, г. о. Вост. Азия) и *Asyneuma* и *Phyteuma*. В родстве *Adenophora* – 3 восточноазиатских эндемичных рода (*Ashocodon*, *Popoviocodonia*, *Hanabusaya*). В тропики эта группа едва заходит по горам Азии. Однако считать подсемейство колокольчиковых более продвинутое по сравнению с валенбергиевыми и призматокарповыми вряд ли возможно, а древнейшие типы *Canarina*, *Codonopsis* и *Ostrowskia* – в известной степени примерно одинаковы и по возрасту, и по экологическому типу. И здесь мы видим тропические связи, но возникновение семейства в тропиках совершенно недоказуемо, а развитие разных типов в Вост. Азии очень древнее (и довольно обособленное).

Примерно то же можно было бы показать и на еще более разнообразном и шире распространенном семействе Ranunculaceae. Там тоже есть и тропикогенные группы (*Anemonoideae*, особенно родство *Clematis*), но и есть много стволов, хорошо развитых в Вост. Азии, и явно не менее древних, и в тропиках – без родства.

Во всех выше разобранных случаях видно, как трудно в Вост. Азии выделять в хорошо развитых группах тропикогенные и древнеголарктические типы.

Есть и некоторые факты вхождения голарктических типов во флору тропические (преимущественно в горах). В замечательном регионе низких гор Кхаси и Манипура вместе с такими тропическими типами, как *Piper nepalense*, *Nepenthes khasiana* (самый северный вид рода), *Hydrobryum griffithii* (Podostemaceae), *Cleyera japonica* (Theaceae, в роде 17 видов и 16 – в Мексике и Центр. Америке), *Lacaitaea khasiana* (предковый тип *Trichodesma*, Boraginaceae) мы встречаем *Trollius pumilus* (особый подвид), *Bergenia ciliata*, *Oxalis griffithii* (близкий тип к *O. acetosella*), *Pyrola decorata*, *Viola serpens*, несколько видов *Potentilla* из числа предковых типов *anserina*, *Gerbera maxima* и др. Все это гималайские (чисто голарктические) типы.

В горах Бирманского нагорья проходит южная граница родов *Rosa*, *Leontopodium* (центр разнообразия – в Гималаях и ЮЗ Китае), *Andro-*

sace grex Chamaejasme (родство – *bungeana* на Алтае), *Fragaria nuticola* (северная граница в Таджикистане), есть вид, близкий к североголарктическому *Chamaepericlymenum suecicum* (Cornaceae). Здесь же и северная граница распространения преимущественно южноматерикового (но идущего и по тропикам) семейства Goodeniaceae (*Scaevola sericea* и др. виды этого рода, кустарники). Но все же подобные связи в Вост. Азии довольно редки и, самое главное, обычно идут через распространение соответствующих групп в тропиках (и проникновение с тропическими же комплексами растительности). Это, правда, не касается Lardizabalaceae, поскольку все же в Чили это совершенно иные роды, связи с гималайскими и китайскими очень отдаленные, а частично идут тоже через тропические комплексы.

Несмотря на то, что Вост. Азия имеет обширную границу с Центральной Азией, древнексерофильных групп во флоре Вост. Азии очень мало. Флора центральноазиатских пустынь и высокогорных плато Цайдама, Тибета очень бедна, но один из реликтовых типов пустынь Центральной Азии, даже если он и имеет отдаленное родство в Вост. Азии (чаще в Гималаях), все же в комплексы нецентральноазиатской растительности не входит. Однако граница Центральной и Вост. Азии на значительном протяжении осложнена горными системами и в ряде случаев в горах по природе скорее восточноазиатских, но имеющих степные поясные выделы, кое-где и заходят типы преимущественно центральноазиатские или древнесредиземноморские. Из первых можно назвать виды родов *Asterothamnus* (Compositae), *Elachanthemum*, *Stilpnolepis* (Compositae, из родства *Artemisia* – *Ajania*, которые тоже развиты в Вост. Азии достаточно оригинально), *Orychophragmus*, *Dontostemon*, *Oreoloma* (Cruciferae), *Oxytropis*, *Caragana* (Fabaceae), *Schizonepeta* (Labiatae), *Cymbaria* (Scrophulariaceae) и др. Из вторых – *Biebersteinia heterostemon*, виды родов *Rheum*, *Goniolimon*, *Limonium* (Plumbaginaceae), *Krascheninnikovia* (Chenopodiaceae), *Amygdalus mongolica*, *A. tangutica* и др. Особенно свойственно это горам Внутренней Монголии (Иншань, Холаншань), Цинхая и Северного Ганьсу и части участков Вост. Тибета (в верховьях Хуанхе) и Капа (верховья Янцзы).

Но особую сложность вопрос о взаимоотношениях Вост. и Центральной Азии приобретает в тех районах, где контактируют не пустынные или экстремовысокогорные флоры, а флоры преимущественно степные и лесостепные (а

именно, такие контакты идут от Маньчжурии до Шаньси и отчасти Ганьсу в пределах Лёссового плато). Степные флоры (и комплексы растительности) в этом районе обычно тракуются как центральноазиатские (так они и картировались на наших картах, а ныне – на китайских), хотя в них преобладают элементы дауро-маньчжурские – *Anemarrhena bunge*, *Belamcanda* (Iridaceae), *Iris dichotoma*, *Filifolium*, *Synurus*, *Doellingeria*, *Stellera* (Thymelaeaceae), *Patrinia* (Valerianaceae), *Clematis hexapetala*, *Anemone vitifolia*, а также низкодревесные типы – *Ulmus macrocarpa*, *Armeniaca sibirica*, *Ostryopsis davidiana*, виды *Prunus* s. l. (*P. pedunculata* и др.), *Spiraea pubescens*, *S. aquiligifolia*, *S. davurica*, *S. ussuriensis* и др. Собственно эти аридные элементы обычно расценивались как восточноазиатские ксерофилизированные типы в составе флоры Центральной Азии.

Однако в результате обработок для «Флоры Китая» мы теперь имеем возможность говорить о том, что аридные элементы в Вост. Азии распространены значительно шире, а сами они значительно разнообразней.

Древние ксерофильные саванновые типы начинаются с Юньнаньских нагорий (*Baulinia*, *Dalbergia*, *Pterocarpus*, *Sophora*, *Ziziphus*, *Zanthoxylon*, *Pistacia weinmannifolia*, *Decaisnea insignis* и т. д.). В районах Центрального Китая аридные элементы практически отсутствуют, но на Лёссовом плато они вновь появляются как наиболее ксерофильные типы в начальных сукцессиях и в сменах биотовых (*Biota orientalis*) и дубовых лесов. Это *Ailanthus altissima*, *Ziziphus jujuba*, *Xanthoceras serbifolia*, *Pteroceltis tatarinovii*, *Celtis bungeana*, *Ostryopsis davidiana*, *Armeniaca ansu*, *Periploca sepium* и многие другие деревья и кустарники (в том числе мелкий вид кустарника – *Ziziphus spinosa*, виды *Partenocissus*, *Vitis*, *Celastrus*, как лианы, и множество своеобразных типов из эндемичных родов *Pteroxygonum* (Polygonaceae), *Baoulia* (Chenopodiaceae)). Их сопровождают аналоги среднеазиатских полусаванн с характерным *Botriochloa ischaetum*, с *Miscanthus japonicus*, *Stipa bungeana* и т. д.

Северо-восточнее я рассматриваю большую часть «степей» Маньчжурии как вариант не степей, а прерий (восточноазиатских). В них господствуют двудольные, огромную роль играют *Trifolium sibiricum*, крупнотравные виды *Clematis hexapetala*, *Polygonum divaricatum*, *P. valeri*, *Serratula centauridii*, *Rhaponticum uniflorum*, виды рода *Atractulodus* (единственный род из *Carliniae* в Вост. Азии), *Aster maackii* и др., из злаков –

виды рода *Arundinella*, *Cleistogenes kitajawae*, *Sporopogon sibiricus* и т. п. Именно эти прерийные виды и сочетаются с ксерофильными низкодревесными и кустарниковыми сообществами сибирского абрикоса, *Ulmus macrocarpa*, *Rhamnus parviflora* и многих других.

В этом случае становится понятно развитие и в этих регионах Вост. Азии таких древнесредиземноморских типов, как виды родов *Scabiosa*, а южнее – *Pteroccephalus* (Dipsacaceae), виды *Stellera* (2 вида) и *Diarrhizon linifolium*, замечательного сибирско-дауро-маньчжурского рода Boraginaceae – *Stenoselenium*, *Cynoctonum purpureum*, *Pycnostelma paniculata* и многих других типов.

Именно понимание того, что и в Вост. Азии развиты многие ксерофильные типы, значительно меняет теперь и картину развития флоры этой территории. Становится понятным и то, что в Юго-Западном Китае мы не случайно наблюдаем и отдельные виды родов, которые мощно развиты в среднеазиатских и иранских ксерофильных лесных флорах – *Megacarpaea delavayi*, *Eremurus sinensis*, или даже в южносибирско-средиземноморских флорах (как вид рода *Paradisea!*) и т. д.

Что же дают нам эти факты?

Эти факты нам подкрепляют в большей мере давнее развитие на территории Китая и Гималаев тропических типов (и возможность за это длительное время) – эволюции здесь не только лесных умеренных мезофильных типов (флоры Гинкго), но и разнообразных, разновозрастных ксерофильных и петрофильных типов: на базе тропических групп, на базе древнеголарктических групп и на базе древнесредиземноморских групп, и еще раз – на базе уже более молодых бореальных групп на стыке с древнесредиземными.

История флоры Вост. Азии не однообразное развитие на базе только лесных флор. Это много более сложные процессы.

На острове Тайвань нижний пояс – богатейшие тропики (эндемичные виды *Lindera*, *Nothophoebe*, *Phoebe*, *Sassafas* – из Lauraceae, *Sageretia randaiensis* (Rhamnaceae), *Elaeocarpus japonicus*, *E. sylvestris* (Elaeocarpaceae), *Ehretia ovalifolia*, *Eh. dicksonii*, виды *Symplocos*, *Illicium arborescens*, *Cleyera japonica*, но в горах – *Pseudostellaria formosana*, *Dianthus pygmaeus*, *Mitella formosana* (Saxifragaceae), *Adenophora morrisonensis* и др.

В Юж. Японии (от Хонсю, Сикоку, Кюсю) богатейшие тропико-субтропические флоры – лавровые, пальмы (в том числе *Liivingstona subglobosa*), *Hygrobryon floribundum*, *H. japonicum*,

Cladopus doimnus (Podostemaceae), *Elaeocarpus sylvestris*, *E. japonicus*, *Cleyera japonica*, *Friumfetta japonica* (Tiliaceae) и др., но здесь же в горах – *Tofieldia japonica*, *Trollius japonicus*, *Eranthis pinnatifida*, *Pseudostellaria* (до 5 видов), *Mitella* (несколько видов), *Pulsatilla nipponica*, *Astragalus adsurgens*, *Patrinia triloba*, *Campanula glomerata*, *C. punctata*, виды *Leontopodium* и др.

Обычно для районов южнее Гималаев и Японии объяснения этому видят во влиянии оледенений в горах и (для тихоокеанских островов) связывают со сдвигом зональных рубежей. Для районов низких гор или среднегорных плато южнее Гималаев это маловероятно потому, что большая часть подобных растений, в сущности, не имеет особых приспособлений для дальних разносов диаспор, а также – хотя бы частично – принадлежит к группам обособленным, эндемичным для Юж. Гималаев, Бирмы, Юж. Тибета, Юньнани. Для Японии (но не для Тайваня) подобное объяснение более подходит (и севернее мы тоже наблюдаем недавние подвижки границ на гористых островах Камчатки – Курил, а отчасти и Сахалина).

Восточная Азия, однако, не только страна преобразования тропических типов в голарктические или сохранения в крупных рефугиумах (с преобразованиями) реликтовых типов голарктических флор разного возраста. Это еще и страна мощного видообразования, как на базе древних, так и на базе многих более продвинутых групп голарктической флоры. Причем в ряде случаев мы можем легко различить и различные центры этого видообразования в разных частях Вост. Азии.

Некоторые примеры многообразия родов в Вост. Азии широко известны и тем не менее поразительны.

Из примерно 850 видов рода *Rhododendron* – более 750 видов в Вост. Азии. Основное их разнообразие сосредоточено в двух сливающихся центрах – Центрально-восточно-гималайском и Юго-западно-китайском, но важные очаги есть и в Центр., и в Юж. Китае, в Вост. Китае, Юж. Корею и Японии (только здесь – более 40 видов рода).

Из примерно 500 видов рода *Primula* – более 400 видов в Вост. Азии. И здесь основные центры те же, но концентрация в Гималаях и Сикан-Сычуанско-Юньнаньской горной стране еще выше. Но еще и из 150 видов *Androsace* – 85 видов здесь.

Из 450 видов рода *Pedicularis* – более 370 видов в Вост. Азии. Их распределение снова пока-

зывает выдающуюся концентрацию в Гималаях и Юго-Западном Китае.

Из примерно 350 видов рода *Delphinium* не менее 200 в Вост. Азии. Из более чем 150 видов рода *Aconitum* – около 100 видов именно здесь. Их распределение более равномерное, но мало затрагивает юго-восток Китая.

Из 200 видов рода *Acer* – более 150 в Вост. Азии. Важнейший центр – Сычуань-Юньнань, далее Центральный Китай, СВ Китай и Япония, в Гималаях меньше. В Китае и второй род семейства – *Dipteronia*.

Из 350–370 видов рода *Saxifraga* – не менее 200 в Вост. Азии. Главные центры – Гималаи и Сычуань-Юньнаньские горы, но эндемичные типы есть практически по всей территории, где развиты горы.

Несколько иная картина в роде *Impatiens* (из примерно 800–850 видов – более 500 в Вост. Азии, но из них более 400 в Гималаях). И это вполне понятно – род явно более тропикогенный, а Гималаи в нижних поясах – тропические территории. Значительно большая концентрация в Гималаях и видов рода *Corydalis* (всего в роде до 380 видов, из них в Вост. Азии – не менее 260) и более 180 видов в Гималаях. Это подчеркивается еще и тем, что в Вост. Азии более 1/2 видов рода *Dicentra* (11 из 19), а в Гималаях еще и *Dactylicapnos scandens* Wall. (по-видимому, самый примитивный ныне тип Tamaricaceae). Но, справедливости ради, надо отметить, что один вид *Corydalis* есть и в горах тропической Вост. Африки (и его родство – гималайское), а следовательно, история видов рода – отнюдь не столь проста (и не вполне связана только с Голарктикой).

Замечательна и концентрация видов рода *Saussurea*. Из 360–370 видов в Вост. Азии не менее 300, и особенно мощно они развиты в Гималаях и на прилегающих участках Тибета, хотя немало типов есть и в Сычуань-Юньнани, и в Центральном Китае. Здесь же основные типы, соединяющие роды *Saussurea* и *Jurinea*.

Для многих групп розоцветных также характерна концентрация видов именно в Вост. Азии. В *Prunoideae* – это весь комплекс родства *Prunus* s. l. (в целом более 350 видов, и не менее 200 в Вост. Азии). В *Maloideae* – это комплекс *Malus* – *Sorbus* – *Pyrus*, а также род *Cotoneaster* (из 150 видов около 100 – в Вост. Азии). В *Spiraeoideae* – это *Spiraea* (более 70 видов из примерно 100). Из 700 видов *Rubus* – более 350!

Именно подобные факты нередко побуждали ботаников напрямую связывать развитие всех бореальных флор с миграциями из восточно-азиатского центра. На деле, однако, все далеко не столь очевидно, поскольку, как мы видим, многие из вышперечисленных групп хорошо развиты и многообразны в тропиках (причем не только Старого Света). Более того, во многих группах, которые обычно относятся к аркто-третичным, тоже можно обнаружить прочные тропические связи (*Rubus*, *Potentilla*, *Vaccinium*, *Quercus*, *Berberis* – *Mahonia* и т. д.).

Именно поэтому, наряду с ботаниками, которые считают основным ядром флоры Голарктики (вслед за Энглером, Эса Греем, Дильсом, но и Комаровым, Поповым) – аркто-третичный элемент, есть и немало ботаников, которые считают, что основа этой флоры все же тропикогенна (так считали, прежде всего, К. И. Максимович (отчасти), А. А. Краснов (определенно), а возродил эти представления Ан. А. Федоров). И у тех, и у других доказательств немало.

Как я уже говорил, А. Энглер принял в отношении реликтовых типов Вост. Азии (прежде всего Приамурских стран и Японии) точку зрения К. И. Максимовича (он тогда же титуловал его «выдающийся русский ботаник!»). Максимович считал, что такие типы, как *Schizandra chinensis* (тогда она называлась *Maximowiczia* – «лимонник»), *Menispermum davuricum*, *M. chinense*, *M. canadense*, *Maackia amurensis* (Leguminosae), *Phelodendron amurense* (Rutaceae), аралиевые, – элементы тропикогенные, связующие эти флоры с тропиками. В Японии таких типов много больше. Объяснение их наличия в Вост. Азии легко: они входили в состав третичных флор (в неогене, а на деле – ранее!), а теперь это реликтовые группы, которых немало. С. И. Коржинский именно на этих основаниях считал леса Маньчжурии третичными. Но и Максимович, и Энглер знали о том, что флора Японии показывает очень большое сходство с Америкой (и особенно, как показал ранее Эса Грей, с Атлантической Америкой). Грей же объяснял это сходство общностью аркто-третичной флоры.

Энглер посчитал, что реликтовые типы Вост. Азии могут быть, как это утверждал Максимович, тропикогенными. Он показал также, что немало растений общи не только для Вост. Азии и Атлантической Сев. Америки, но и для Тихоокеанской Сев. Америки. Кроме того, он заметил, что для многих теплолюбивых типов невозмож-

но было бы воспользоваться для обмена этими видами мостами в северной части Тихого океана. Поэтому он обсудил и гипотезу Эса Грея, но с коррективами, что были условия ранее и для существования в более северных широтах Азии и Америки также тропических типов. Отсюда его гипотеза (очень остроумная!), что Япония (и Камчатка с Курилами), а также тихоокеанская и атлантическая Америка – это аналоги полуостровов Средиземноморья. Т. е. в них есть и реликтовое ядро (тропикогенное), и общая (тоже древняя) арктическая основа. Способствовало тому и представление о великом море Ханхай посреди Азии. Энглер, к сожалению, не знал вполне флоры Китая. Л. Дильс и В. Л. Комаров (а перед Комаровым у нас – А. Ф. Баталин, обработавший сборы наших путешественников из Капа (Сычуани), показали, однако, что Китай неизмеримо более богат, чем Япония и Сев. Америка. Именно поэтому и М. Г. Попов в 1920-е гг. выдвинул представление об основной гумидной области внетропических флор – флоре Гинкго, причем приняв и гипотезу Эса Грея (и в какой-то мере вновь недооценивая тропикогенную часть флоры Вост. Азии). Хотя в полемике он часто подчеркивал, что **первичная флора Земли** – тропическая и из нее вышла и арктотретичная флора (флора Гинкго).

А. Н. Краснов (несколько лет назад были переизданы некоторые его работы вместе с путешествиями Н. И. Вавилова), работая в Вост. и Юго-Вост. Азии, развивал принципиально иную гипотезу происхождения флоры Вост. Азии: показывая именно постепенное автохтонное развитие на этих территориях – из тропических флор – субтропических и теплоумеренных, причем и по мере движения к северу, и по мере поднятия в горы (именно он первый обосновал автохтонное развитие высокогорных флор в тропиках на базе г. о. тропических же типов). Это находило немало подтверждений (Н. Handel-Mazzetti (eds.) «Symbolae Sinicae, Botanische Ergebnisse der Expedition der Akademie der Wissenschaften in Wien nach Sudwest-China. 1914/1918», 1929–1937; etc.).

В 50–60-е годы XX столетия Ан. А. Федоров на богатейших материалах показал, что основная схема Краснова (идущая все же от Максимова – Энглера) лучше объясняет состав флоры Китая (как важнейшей части Вост. Азии), хотя несомненно, что мы должны учитывать и «аркто-третичные» корни многих реликтовых типов Китая (особенно важны его раздел в книге «Физическая география Китая», но также и спе-

циальные работы по ЮЗ Китаю в «Комаровских чтениях»).

В 1998 г. китайские и американские ботаники опубликовали большой сборник трудов в честь крупнейшего современного ботаника Китая – У Чжэнъя. В этом томе есть статья, обсуждающая и положение Вост. Азии во флористическом районировании мира. Китайские ботаники считают, что это особое царство флоры, и более того, царство – исходное для всех флор Земли. Это, конечно, преувеличение, но то, что именно здесь мы видим и реликтовые типы разных флор, и богатейшие центры видообразования, сильно повлиявшие на многие территории Голарктики, совершенно ясно.

Ясно и то, что в этом регионе Азии и тропические флоры развивались своеобразно, и, в том числе, принимали в этом развитии здесь и голарктические группы (разного возраста).

Конечно, говоря о Вост. Азии, мы чаще всего обращаемся к флоре Китая. Но эта флора все же не отражает всю Вост. Азию. Даже довольно бедные флоры Японии (3600 видов) и Кореи (около 4000 видов) дают много своеобразных типов (*Trochodendron*, *Glaucidium*, *Pteridophyllum* и т. д.). Еще более важны очень разнообразные флоры Гималаев (вместе с тропическими горными типами – не менее 12 000 видов). Здесь, в частности, есть виды *Cedrus*, *Platanus* (которых нет в Китае), свой вид *Tetracentron*, *Parvatia* (Lardizabalaceae), *Parrotiopsis* (Hamamelidaceae), *Gamblea* (Araliaceae), *Milula* (Alliaceae), *Populus iliate* и др. Много здесь и своеобразных тропикогенных типов. Наконец, именно здесь часты случаи явных связей с горными флорами Вост. Африки. Здесь очень оригинальная высокогорная флора (особенно в Зап. и Центр. Гималаях). Именно поэтому мы и делим Вост. Азию на Сино-Гималайскую и Сино-Японскую территории (области). При этом весьма спорными по принадлежности к крупной фитоцории остаются Зап. Гималаи (реликтовая поясность Средиземноморского типа). Однако мы знаем, что и значительные территории Зап. Китая были ранее территориями господства склерофильных лесов (почти средиземноморского образца).

В богатейшей флоре Вост. Азии хорошо представлены и многие роды, которые мы часто считаем северо-голарктическими (бореальными). Я приведу лишь некоторые примеры. Многими видами в Вост. Азии представлены такие роды, как *Agrostis*, *Calamagrostis*, *Deschampsia*, *Trisetum*, не говоря уже о *Poa*, *Festuca*, глубоко заходит

род *Anthoxanthum*. Второй вид рода, включающего наш таежный *Eriopogon aphyllum*, – на юге Вост. Азии и даже заходит в тропики Юж. Азии. В Вост. Азии хорошо представлены роды, связанные у нас с болотами, – заходят *Scheuchzeria palustris*, *Comarum palustre* (по Гималаям особенно), виды *Oxycoccus* (и есть эндемики!), *Tofieldia*. Характерные наши таежные группы *Pyrola*, *Orthilia*, или, скажем, *Maianthemum* прекрасно представлены в Вост. Азии. Я отмечал, что в горах Кхаси есть *Oxalis griffithii* (близкий тип к *O. acetosella*), но подбельник – *Hypopitys monotropa* – не только есть в Гималаях и ЮЗ и СВ Китая, но и доходит до тропиков Бирмы и Сев. Тайланда. Тем более, большая часть наших борео-неморальных типов, конечно же, представлена в Вост. Азии. Так, *Asarum europaeum* L. и близкий к нему *A. intermedium* (C. A. Mey.) Grossh. принадлежат

к группе, в которой 4 североамериканских, 7 восточноазиатских и один индокитайский вид. Всего же в роде – в более узком понимании – около 40 видов, большая часть их восточноазиатские, меньшее несколько – в Сев. Америке. В широком понимании в роде – более 70 видов (и тогда это уже почти вся прибавка – только за счет восточноазиатских видов).

Относительно немного в Вост. Азии видов и групп, связанных с южными материками, но все же я упоминал о видах и родах семейства *Lardizabalaceae* (где мы видим совершенно особую дизъюнкцию ареала). Вост. Азия – регион, где проходит северная граница видов преимущественно тропическо-южноматерикового семейства *Proteaceae* (до Юж. Гималаев и Юж. Японии, здесь *Helica cochinchinensis* – небольшое вечнозеленое деревце).



Рис. Картина Р. В. Камелина «Ирисы» (акварель, 1978 г.).