

МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

А. А. Яценко-Хмелевский

Строение древесины некоторых видов рода *Nothofagus* Bl. в связи с положением его в системе

(Представлено В. О. Гулканяном 14 II 1945)

Антарктический род *Nothofagus* стоит особняком в семействе *Fagaceae*. Его считали березой (Дефонтен и др.), относили к буку (Декандоль, Бентам, Гукер и др.) и наконец вновь выделили в особый род, который помещается всеми систематиками рядом с буком в трибе *Fageae* (Энглер и др.). Козо-Полянский высказал в 1922 году сомнение в принадлежности рода *Nothofagus* к семейству *Fagaceae*, но все новейшие авторы, занимавшиеся морфологией этого рода, приходят к согласному выводу о его несомненных генетических связях с другими родами семейства, хотя характер этих связей остается в достаточной степени неясным. На основании изучения цветка и соцветия бука и *Nothofagus*, Палибин⁽¹⁾ приходит к выводу, что они являются параллельными группами, имевшими общего родича. По его мнению, эта группа имеет, повидимому, происхождение из областей индо-малайской флоры и является генетически связанной с родами *Castanea*, *Castanopsis* и *Quercus*.

Строение древесины различных видов рода *Nothofagus* описывалось несколько раз в работе Золередера⁽²⁾, на которую в своей статье ссылается Палибин, в локальных микрографиях Австралии и Новой Зеландии и, наконец, в последнее время в определителе американских древесин С. Дж. Рикорда (1942—1944)⁽³⁾. Эти описания или чрезвычайно устарели (как работа Золередера) или же очень схематичны. Поэтому мы сочли нелишним интереса дать краткое описание строения древесины некоторых представителей рода *Nothofagus*, имевшихся в нашем распоряжении, и указать на те выводы, которые, по нашему мнению, могут быть сделаны при анализе описываемых структур.

Нами было исследовано три вида *Nothofagus*—*N. betuloides* Bl. (Аргентина), *N. obliqua* Bl. (Чили) и *N. Cunninghami* Oerst. (Южная Австралия), полученных в свое время из Музея БИН АН СССР.

Ниже даем краткий диагноз древесины для всех трех видов. Годичные кольца выражены вполне отчетливо. Просветы сосудов распределены в кольце равномерно, уменьшаясь в величине и количестве по направлению к поздней границе годичного слоя. Просветы очень многочисленны, в цепочках или группах, иногда до 6—12 просветов в цепочке (рис. 1—*N. betuloides*). (У *N. Cunninghami* просветы менее многочисленны, часто одиночные, иногда угловатые, цепочки в 2—3 просвета, реже больше—рис. 2).

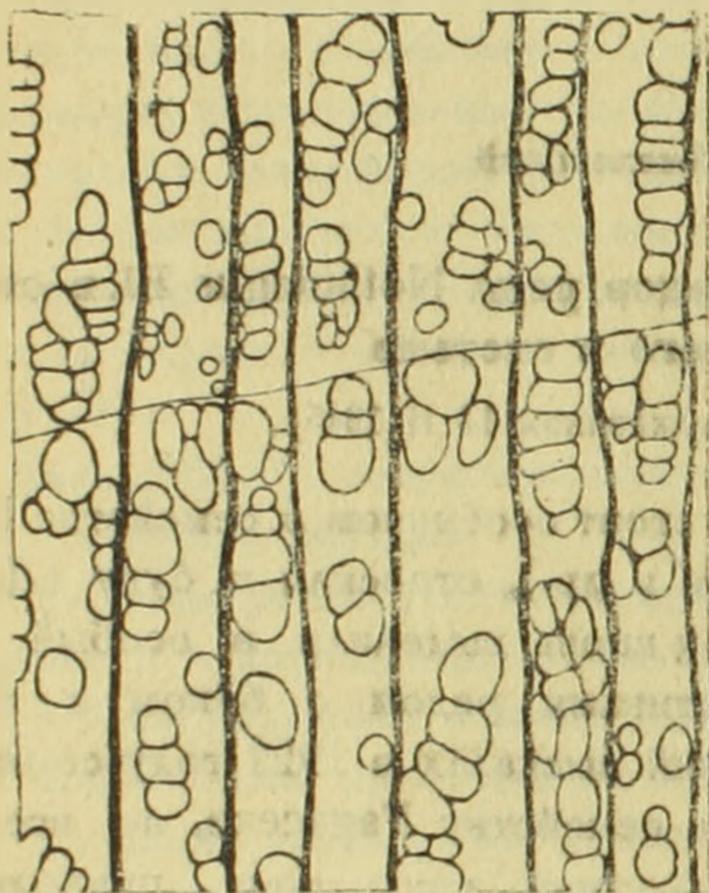


Рис. 1

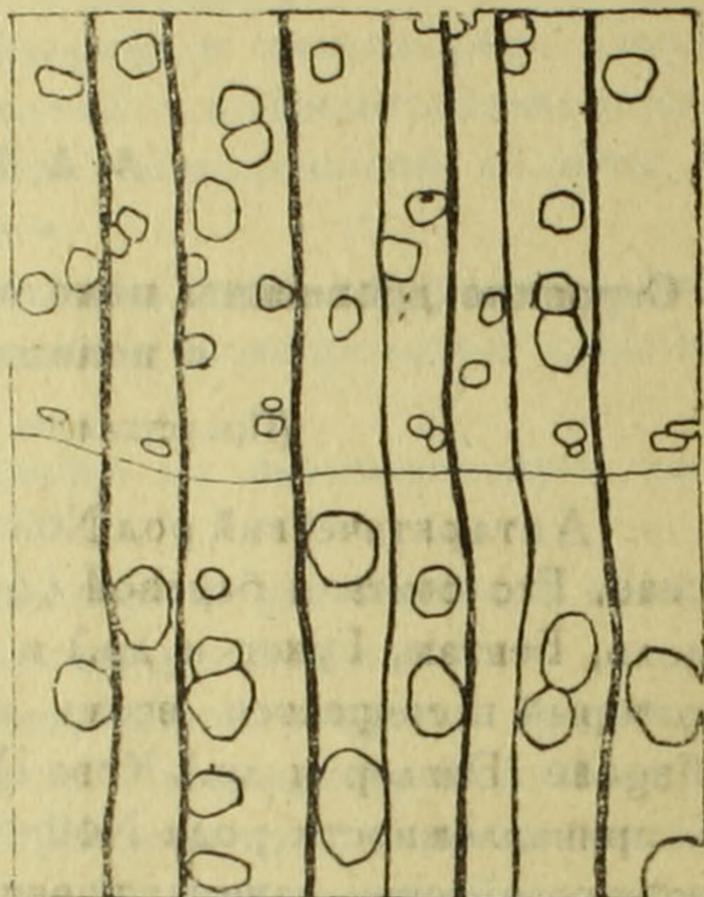


Рис. 2

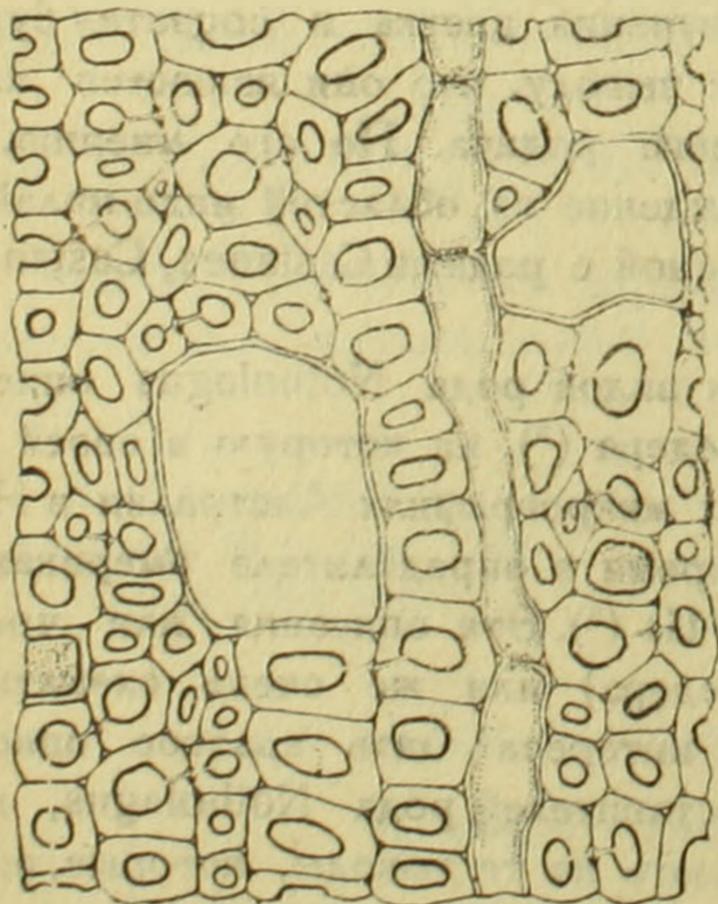


Рис. 3

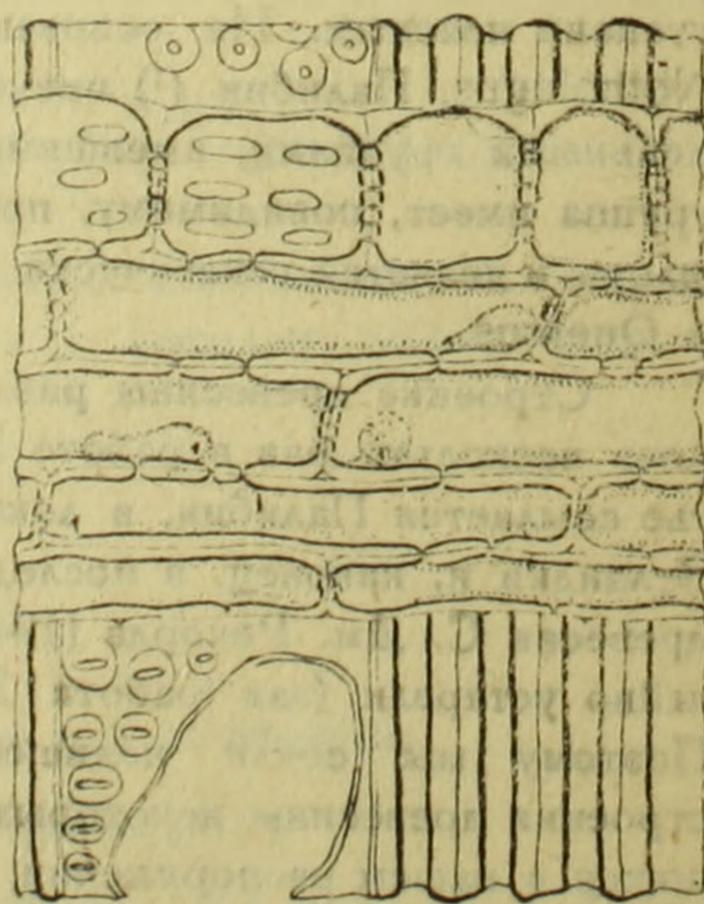


Рис. 4

Сосуды главным образом с простыми перфорациями: лестничные перфорации встречаются как исключение, по преимуществу в поздней древесине, в количестве не превышающем 0,5—1% от общего числа

сосудов, число перекладин не велико, 3—5. Поровость сосудов обильная, косая и горизонтальная, очень редко лестничная (последняя гораздо чаще у *N. Cunninghami*), окаймления часто сближенные, округлые или овальные, отверстия обычно сильно вытянутые, иногда до границ окаймления. Спиральные утолщения, отсутствующие у *N. betuloides* и *N. Cunninghami*, обычны у *N. obliqua*, где встречаются в виде отчетливо выраженных спиралей, главным образом в ранней древесине.

Волокна толстостенные*, у *N. Cunninghami* поры часто с хорошо различимыми окаймлениями (рис. 3), у *N. obliqua* и особенно *N. betuloides* редкие, почти без окаймлений (остаточные окаймления).

Древесная паренхима апотрахеальная—диффузная и терминальная, редкая у *N. obliqua* и *N. betuloides* и более частая у *N. Cunninghami*.

Лучи гетерогенные, у *N. betuloides* и *N. Cunninghami* главным образом однорядные, реже двухрядные, у *N. obliqua* главным образом двухрядные, реже одно- и трехрядные. Высота лучей у изученных видов различна, у *N. betuloides* главным образом 10—15 клеток высотой, реже больше, у *N. Cunninghami* и *N. obliqua* 20—25, реже больше. Гетерогенность лучей отчетлива, по классификации Крибса IIВ (рис. 4—*N. betuloides*). У *N. Cunninghami* лучи с длинными однорядными окончаниями. Поровость клеток лучей и сосудов главным образом у стоячих (краевых). Поры округлые, иногда лестничные (*N. betuloides* и особенно у *N. Cunninghami*).

Во внутренних годичных слоях очень обильны тиллы. Строение трех изученных видов довольно однообразное и легко укладываемое в рамки родового диагноза древесины, тем не менее показывает некоторые важные отличия, указывающие на различную специализацию древесного комплекса отдельных видов.

К этим различиям нужно в первую очередь отнести различие в поровости волокна. У *N. Cunninghami* мы находим вполне отчетливые окаймления, позволяющие отнести ее волокна к волокнистым трахеидам, в то время как у двух других видов (особенно у *N. betuloides*) окаймления различаются с трудом или вовсе не заметны. Таким же важным отличием следует считать преимущественно единичное расположение просветов и их угловатость на поперечном срезе, отмеченные у *N. Cunninghami*. Если прибавить к этому часто встречающуюся лестничную поровость стенок сосудов последнего вида, то можно утверждать о большой примитивности строения древесины у *N. Cunninghami*. Является ли это верным и для других австралийских и ново-зеландских нотофагусов, мы на основании тех скудных описаний, которые имеются в литературе, утверждать не решаемся.

Оба южно-американских вида отличаются между собою довольно отчетливо** наличием спиральных утолщений у *N. obliqua* и шириной и

* По Chattaway (4).

** Описание Рикорда, на которое мы ссылались выше, хотя и дается для рода в целом, повидимому относится или только к *N. obliqua* (Roble чилийских лесоводов) или к группе видов близких к *N. obliqua*; *N. betuloides* в ключи Рикорда укладывается плохо или даже вовсе не укладывается.

высотой лучей. Признакам этим, однако, трудно дать какое либо толкование. Во всяком случае оба эти вида (*N. obliqua* и *N. betuloides*), повидимому, не должны быть очень близки друг к другу.

В системе семейства *Fagaceae* род *Nothofagus* по строению своей древесины занимает несколько обособленное положение.* С остальными представителями семейства его связывает наличие волокнистых трахеид, остаточные лестничные перфорации у сосудов, приуроченные главным образом, к поздней древесине** и способность к образованию тилл, которая является чрезвычайно характерной для всего семейства. С другой стороны, в древесине *Nothofagus*, наряду с признаками высокой специализации—характерной собранностью сосудов в цепочки и группы, почти полной редукцией окаймления у волокон, более полной чем у других *Fagaceae*, встречаются и более примитивные признаки—именно гетерогенность лучей, почти полностью исчезнувшая в близких родах (у *Castanopsis*, напр., гетерогенность сохраняется только в молодой древесине и исчезает в зрелой).

Поэтому представляется вполне обоснованным вывод о том, что *Nothofagus* в процессе эволюции очень рано обособился от других, близких родов (причем наиболее примитивные его представители имели структуру аналогичную структуре австралийского *N. Cunninghamii*), и затем уже, эволюировал далее, дав такую относительно высоко-организованную древесину, как, например, *N. betuloides*. В этом отношении интересно отметить, что различные представители рода *Fagus* оказывают значительно меньшее разнообразие и древесины *F. Fescuginca* Ehrh., *F. silvatica* L. и *F. orientalis* Lp. (*F. Sieboldii* и другие дальневосточные виды нами не исследовались) почти не отличимы друг от друга.

Что же касается связей *Nothofagus* с семейством *Betulaceae*, на которые указывает Золередер (2), то этот вопрос остается открытым для дальнейшего исследования. Это семейство, хотя и связанное с сем. *Fagaceae*, отличается от него столь важным признаком строения древесины (напр., лестничностью перфораций, наличием трахеид и т. д.), что вряд ли можно предполагать здесь непосредственные связи.

Ботанический Институт
Академии Наук Арм. ССР
Ереван, 1945, февраль.

* Напомним, что от всех остальных представителей сем. *Fagaceae* род отличается своими двудомными цветами.

** Поздняя древесина у многих древесных растений часто характеризуется наличием примитивных признаков—сосудами с лестничными перфорациями, трахеидами, более архаической поровостью и т. д.

Nothofagus Bl. ցեղի մի քանի տեսակների բնափայտի կազմաբյուր
կապված նրա սեղի հետ սիսեմում

Հեղինակը համառոտակի նկարագրում է Nothofagus Bl. ցեղի երեք
տեսակների (N. betuloides, N. obliqua և N. Cunninghamsii) բնափայտի կազ-
մաբյուրը և նկարագրված ստրուկտուրաների հիման վրա նշում է այդ
ցեղի կապը Fagaceae ընտանիքի մյուս ցեղերի հետ:

Andrew A. Yatsenko-Khmelevsky

The Wood Structure of Some Species of the Genus
Nothofagus Bl. in Connection with his Systematic Position

The author gives a short account of the wood structure of three
species of the genus Nothofagus—N. obliqua, N. betuloides and N.
Cunninghamsii and indicates the relationships between this genus and
allied genera of the family Fagaceae.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. J. Palibin. Изв.АН СССР № 3, 1935.
2. N. Solereder. Systematische Anatomie
der Dicotylen, Stuttgart, 1899.
3. S. J. Record, Tropical Woods, №№ 72—79, 1942—1944.
4. M. Chattaway. Tropical Woods. № 29, 1932.