

БОТАНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ СССР

Том 20

1935

№ 5

№ 384

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ	Стр.
Н. Л. Коссович. Исследование различий анатомического строения древесины северной и южной стороны ствола хвойных (с 4 рис.)	455—472
Н. А. Ряховский. Новые для Воронежской области виды паразитных грибов	473—474
М. В. Горленко. Причины массового поражения овса корончатой ржавчиной (<i>Puccinia coronifera</i> Kleb.) в 1933 году в Воронежской области (с 1 рис.)	475—486
Л. С. Гитман и Е. А. Бойченко. Вредоносность бактериоза семян кенафа (с 4 рис.)	487—493
Е. В. Вульф. Кавказский бук, его распространение и систематическое положение (с 14 рис.)	494—544
Н. А. Иванова. Растительность поймы Тобола в бывш. Курганском округе (юго-западная Сибирь) (с 5 рис.)	545—564
II. ОБЗОРЫ	
М. А. Гудлет. О процессах образования лимонной кислоты плесневыми грибами	565—578
III. РЕФЕРАТЫ	579—580



ПРАВЛЕНИЕ УНИВЕРСИТ. И НАУЧНО-ИССЛЕД. УЧРЕЖД. НАРКОМПРОСА РСФСР

ГИЗ — БИОМЕДГИЗ — ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД 1935 МОСКВА

Е. В. ВУЛЬФ

Кавказский бук, его распространение и систематическое положение

С 14 рисунками

(Получено 20/1 1934)

Предисловие

Одним из неразрешенных, но вместе с тем очень важных вопросов по использованию бука является выяснение причины различного характера его древесины, позволяющего различать так называемый „белый“ и „красный“ бук. Эти отличия обуславливаются отсутствием или наличием в древесине бука скопления дубильных веществ, вызывающих ее окраску в буро-красный цвет. При использовании древесины бука для изготовления тары для растительного и коровьего масла, присутствие дубильных веществ является крайне нежелательным, так как они, переходя в масло, придают ему горьковатый вкус и портят окраску. Помимо того установлено, что при протравливании древесины бука для предохранения ее от гниения, например при изготовлении железнодорожных шпал и пр., древесина красного бука только частично пропускает протравливающие вещества.

Вместе с тем для определения качества древесины по внешнему виду дерева до сих пор не имеется никаких признаков, что чрезвычайно усложняет использование бука для удовлетворения указанных практических потребностей. Вследствие этого возникло предположение, которое во всяком случае при разрешении этой проблемы необходимо было так или иначе устранить, что характер древесины связан с видовой особенностью бука. Существовавшие в литературе указания на наличие на Кавказе по меньшей мере трех видов и ряда хорошо систематически отграниченных форм давали основание для предположения, что тому или иному из них присущ определенный характер древесины. В случае подтверждения последнего существовала надежда найти легкий способ, путем определения вида или формы по их морфологическим признакам, определения вместе с тем и характера древесины.

Поводом для таких предположений являлось также обнаруженное исследователями последних лет видовое разнообразие бука в Крыму и на Балканском полуострове, приведшее к необходимости допущения наличия в составе их флор помимо восточного бука — *Fagus orientalis* Lipsky, также и западного вида — *Fagus silvatica* L. и переходных форм, чрезвычайно близких к этому последнему виду.

Выполнение такого исследования затруднялось отсутствием специально собранного материала в цветущем состоянии и в плодах

с одних и тех же деревьев, необходимого для определения соотношения этих, с моей точки зрения, наиболее важных систематических признаков. Получение такого материала оказалось возможным благодаря предложению Института пути произвести обследование видового состава бука в некоторых районах Кавказа, в связи с выяснением причины указанного различного характера его древесины.

С этой целью, по специально составленной мной инструкции, был произведен сбор бука в нижеследующих районах: 1) Баканская дача и 2) Ниберджаевская дача Новороссийского агролесхоза, 3) дача „Папай“, урочище Холодный родник Геленджикского агролесхоза, 4) Багдадский округ ЗСФСР, Хевская дача, вдоль реки Абалос-Цхали, 5) Зилахарская дача Алагирского лестрансхоза.

Помимо того использованы были мои личные сборы бука в плодах вдоль Военно-Осетинской дороги от Алагира до Кутаиса, а также гербарные материалы Ботанического института Академии наук СССР и сборы разных лиц из района Краснодара, присланные мне для обработки П. Роговским, за что я приношу благодарность.

Весь этот материал был подвергнут тщательному изучению, причем листья, части цветков и плоды были измерены. Для измерения цветков со всего материала были сделаны препараты; материал для измерения был весь высушенный, и лишь цветы, для изготовления препарата, размачивались в глицерине. Все измерения сделаны моей сотрудницей Э. М. Черской.

Как показано в настоящей работе, эти надежды в результате произведенного исследования не оправдались. Кавказский бук обнаружил действительно чрезвычайно сильную изменчивость всех своих признаков, но характер этой изменчивости и постепенность ее нарастания заставляют предположить, что мы имеем здесь дело лишь с одним видом, подразделение которого даже на формы на основании полученных данных не представляется возможным. Вследствие этого для объяснения различного характера древесины бука надо искать другую причину, и во всяком случае рассчитывать на установление ее качества по морфологическим признакам дерева нет никаких оснований.

За содействие и материальную возможность проведения этой работы приношу мою благодарность Институту пути в лице его Отдела древесины и Гербарию Ботанического института Академии наук СССР за разрешение изучения принадлежащего ему материала.

История изучения

До 1838 г. в отношении систематики кавказского бука никаких разногласий не существовало — его относили к *F. silvatica*, не видя никакой разницы между ним и западно-европейским буком. В 1838 г. Гогенакер опубликовал свой список растений Талыша, в котором, вместо фигурировавшего в его предшествующем „списке¹ видов Елизаветпольской губ.“ (1833 г.) *F. silvatica*, в отношении бука имеется следующее указание: „*Fagi silvaticae* L. var. *macrophylla* — in silvis montium Talysch prope Lenkoran, Drych, Suvant, Astarā“.

Это голое наименование более крупнолистной формы расшифровал Ледебур в третьем томе своей *Flora Rossica*. В ней он приводит для всей России лишь *F. silvatica*, не выделяя в диагнозе никаких особенностей морфологического строения кавказского бука, отличаю-

¹ Bull. nat. Mosc. VI, 1833, p. 259; XI, 1838, p. 259.

щих его от западно-европейского, но делает следующее примечание: specimen a foliis majoribus 6 poll. (15,24 см¹) longis, 4 poll. (9,16 см) latis, in provinciis transcaucasicis a clar. Hohenacker et Nordmann lecta possideo“.²

Таким образом единственным отличием этой закавказской формы является величина листьев, причем для типичной формы размеры последних не приводятся, вследствие чего никаких сопоставлений сделать невозможно.

В таком положении вопрос о систематическом положении кавказского бука оставался до 1864 г., когда Де Кандоль³ опубликовал в своем продромусе растительного царства обработку семейства *Cupuliferae*. В ней он приводит для Кавказа опять-таки *F. silvatica* L.: „in Europa, a mont. Hispaniae sept., Corsicae... Siciliae, Caucasi et Talysch... usque 54 1/4° in Scotia, 60°20' in Norvegia et inde secus lineam obliquam versus Bessarabiam et Tauriam...“.

К этому общему указанию он добавляет несколько форм. Одной из них является *β. macrophylla* (Hohen. Ep. pl. Talysch. p. 29 sine descr.), которую он характеризует следующим образом: „foliis 6 poll. longis, 4 poll. latis—Ledeb. Fl. ross. III p. 593. Specimina mea caucasicae foliis solum donata, limbum amplum, III—4 poll. longum, tenue, nervis lateralibus utrinque 9—14 praebent. An formae caucasicae europaeis unquam similes? An ad var. Asiaticam referendae?“.

Таким образом отсюда мы можем заключить, что Де Кандоль под своей формой *macrophylla* подразумевал уже материал, относящийся не только к Талышу, но и ко всему Кавказу, а размеры листьев с 6 дюймов (15,24 см) он уменьшает до 3—4 дюйм. (7,62—9,16 см). Вместе с тем он повидимому считает, что на Кавказе имеется и типичная „европейская“ форма, которая по его диагнозу *F. silvatica* должна иметь 5—9 боковых жилок у листьев; размеров же последних он не приводит. Он колеблется, отнести ли описанную форму *macrophylla* к *F. silvatica* или же к им же описанной азиатской форме—*f. asiatica*, отнесенной им также к *F. silvatica*. Эта последняя характеризуется следующим образом: „laciniis inferioribus et mediis fructus linearibus vel ligulatis et obovato oblongis, supremis (ut vulgo) anguste linearibus. In Asia minore (Tchichatch. 781 in h. Boiss.) mont. Phrygiae (Balansa 1857 n. 130. ib. et 1858 n. 1141 in h. DC), Ghilan (Aucher. 5325 in h. Boiss.) et in Japonia ad Hakodati (Wilford. in Loudon Enc. f. 1692, 1693)“.

Таким образом под *f. asiatica* Де Кандоль подразумевал бук, произрастающий в различных частях Азии: М. Азии, Персии и Японии, хотя для этой последней он приводит еще *F. Sieboldi* Endl. с 9—10 боковыми жилками листьев и зубчатыми листьями.

В 1886 г. Максимович⁴ описал для Японии новый вид—*F. japonica* Maxim., отношение которого к ранее описанным формам характеризовал следующим образом: „Quoad foliorum formam et magnitudinem simillima *F. silvaticae* L. *γ. asiaticae* D. C., quae tamen ut tota *F. silvatica*, pedunculis crassiusculis amento ad summum sesquialongioribus, fructu duplo majore, involucre nuculas superante, squamis ejus linearibus elongatis, recurvopatientibus, nuculaque duplo majore valde distincta. Nervi foliorum in nostra vulgo numerosiores. Adnot. Ad

¹ Перевод в метрические меры повсюду сделан мною. Е. В.

² Ledebour. Fl. ross. III, 1847, 49, p. 593.

³ De Candolle A. Prodromus. XVI, 2, 1864, p. 118.

⁴ Maximovicz C. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum. VI. Mel. biol. Ac. de Sc. S.-Petersb. XII, 1886, p. 542.

F. silvatica L., cujus var. *asiatica* A. DC. in silvis Jezo australis frequens, ducenda est etiam.“

К этому своему виду он присоединяет и ранее описанный для Японии *F. Sieboldi* Endl. как форму δ . *Sieboldi* Maxim.

В 1893 г. Кёне¹ в своей Дендрологии подразделяет все виды рода *Fagus* на две группы:

1) Купула лишь в половину длины плодов, впоследствии понижающаяся, ее ножка в 2—3 раза длиннее плодов. Сюда он относит *F. japonica* Maxim. (Япония).

2) Купула такой же длины, как и плоды, ее ножка самое большее в 1½ раза длиннее купулы.

Эта группа в свою очередь подразделяется на две подгруппы:

а) Все придаточные листочки купулы шиловидные (piriemlich), на много короче купулы, между собою почти равные. Сюда он относит *F. ferruginea* Ait. (С. Америка) и *F. silvatica* L. (Вся Европа, Кавказ? — „ob auch Kaukasus?“).

б) Нижние придаточные листочки купулы такой же длины, как последняя, они расширенные — от узколинейных до обратнотриугольных, не бывают шиловидными, верхние — постепенно укорачивающиеся и делающиеся шиловидными. Сюда относятся *F. Sieboldi* Endl. — М. Азия и Кавказ до Персии, Япония, возможно также и промежуточные области (*F. silvatica* β . *macrophylla* и γ . *asiatica* D. C., *F. Sieboldi* Endl. вместе с β *procera* Blume).²

Таким образом, согласно этой обработке, бук всего Кавказа, так же как и всей Передней Азии, включая и Иран, объединяется с японским *F. Sieboldi*, и сюда же в качестве синонима относятся и обе формы *macrophylla* и *asiatica*, описанные Де Кандолем; вместе с тем высказывается сомнение в возможности нахождения на Кавказе западно-европейского *F. silvatica*. На это указание Кёне кавказские ботаники не обратили никакого внимания и продолжали относить кавказский бук к *F. silvatica*.

Поворотным моментом в изучении систематики кавказского бука является опубликование в 1897 г. Липским³ работы, посвященной новым видам кавказской флоры. В предисловии к этой работе он указывает на неожиданности, обнаружившиеся при критическом изучении некоторых видов флоры Кавказа: „укажу, — пишет он, — на такие факты, как существование на Кавказе бука, который долго всеми считался за обыкновенный *Fagus silvatica*, а на самом деле при ближайшем исследовании оказывается совсем особым видом, близким к японскому *F. Sieboldi* Endl.“

Липский выявил вполне характерные признаки, отличающие кавказский бук от западно-европейского — *F. silvatica*, дал его диагноз на латинском и русском языке, указал на близость его к японскому *F. Sieboldi*, а не к европейскому, и дал ему новое название *F. orientalis* Lipsky. К диагнозу этого вида и его признакам мы еще вернемся,

¹ Koehne E. Deutsche Dendrologie. Stuttg. 1893, p. 121.

² В 1894 г. в заседании Бранденбургского ботанического общества он подчеркнул вторично отличие кавказского бука от европейского и идентичность его или близость к японскому *F. Sieboldi* Endl., причем отметил задачу путешественников найти этот же бук в промежуточном пространстве между Ираном и Японией. К этому Болле (Bolle) добавил еще один признак, отличающий кавказский бук от европейского — узкопирамидальную крону, тогда как у европейского она широко разветвленная; тем не менее он считает его лишь формой европейского бука (Verhandl. d. botan. Ver. Brandenburg. B. 36, 1895. Bericht über die sechzigste Haupt-Versammlung p. XV—XVI).

³ Lipsky W. Florae caucasicae imprimis Colchicae novitates. Acta Horti Petropolit. XIV fasc. W., N 18, 1897, p. 300.

сейчас же подчеркнем лишь точку зрения Липского на взаимоотношения европейского и азиатского видов бука: „та форма бука, — пишет он, — которая встречается на Кавказе и вообще на Востоке, гораздо ближе стоит к японскому *F. Sieboldi* Endl., чем к европейскому *F. silvatica* L. Это тем более удивительно, что в географическом распространении буков на востоке наблюдается громадный перерыв: с одной стороны он встречается в Европе (*F. silvatica* L.) и на Востоке (*F. orientalis* m.), затем громадный промежуток во много тысяч верст длиной, где вообще никакого бука нет, затем он появляется в Японии (впрочем из Китая недавно описан еще один вид *F. sinensis* Oliv. (Из Центрального Китая описан также один вид бука *F. longipetiolata* Seem.)¹ Казалось бы, что в виду сравнительно близкого соседства Кавказа с Европой, формы, встречающиеся на Кавказе, должны бы походить скорее на европейские. Между тем выходит наоборот...”

Таким образом нам представляется, что это прекрасное исследование внесло полную ясность в систематику кавказского бука. Тем более удивительно, что в 1901 г. Винклер² в диссертации, посвященной ботанико-географическому изучению формации буковых лесов, вполне присоединяясь к точке зрения Кёне и Липского и считая правильным наличие здесь нового вида, внес значительную путаницу в номенклатурную часть вопроса, обозначив этот вид как *F. asiatica* (DC) Winkler, основываясь на номенклатурных законах приоритета.

Такое решение являлось очевидно совершенно неправильным, так как: 1. Де Кандоль под своей *f. asiatica* подразумевал весь бук, произрастающий в Азии, который в настоящее время разбит не менее чем на 5 видов; два в Японии, два в Китае и пятый в Иране, М. Азии, на Кавказе, а также в Крыму и на Балканском полуострове; Липский имел в виду лишь этот последний; 2. Де Кандоль под *f. asiatica* подразумевал лишь форму *F. silvatica*, вследствие чего Липский, давая совершенно новое описание на основе признаков, на которые Де Кандоль лишь частично обратил внимание, принимая выдвинутую Кёне точку зрения на близость кавказского бука к *F. Sieboldi*, а не к *F. silvatica*, как это предполагал Де Кандоль, имел полное основание дать этому виду новое название.

На основании этого в определителе деревьев и кустарников Вольфа и Палибина³ для Кавказа указывается только *F. orientalis* Lipsky.

Между тем в 1908 г. И. В. Палибин⁴ в заметке, специально посвященной синонимике кавказского бука, принял указанное видовое название Винклера, основываясь на следующих, совершенно неправильных предпосылках: „судя по приведенной впереди диагноза синонимии, Липский создал свой вид путем соединения двух разновидностей, описанных Де Кандолем, именно уже упомянутых *β. macrophylla* DC. и *γ. asiatica* DC.“. Отметив особенности формы *macrophylla* DC., на чем мы в дальнейшем еще подробно остановимся, Палибин указывает, что „название *F. asiatica* (DC) Winkler должно быть сохранено за кавказской формой, так как соединение двух форм,

¹ Seemen V. Neue Arten der Fagaceen. Engl. Bot. Jahrb. XXIII. Beibl. N 5—7, 1897, p. 56.

² Winkler Hubert. Pflanzengeographische Studien über die Formation des Buchenwaldes. Breslau 1901, p. 2 u 5.

³ Вольф Э. и Палибин И. Определитель деревьев и кустарников Евр. России, Крыма и Кавказа. 1904.

⁴ Палибин И. К вопросу о синонимии кавказского бука. Тр. Юрьевского ботан. сада. VI.1. вып. 4, 1908, p. 251.

установленных Де Кандолем, в особый вид, было ничем не обосновано Липским, одна из этих форм не была даже исследована им, а экземпляры, относящиеся к ней, не имеют к тому же тех признаков, какие Липский считает характерными для своего вида".

В том же 1908 г. Палибин¹ опубликовал вторую заметку, в которой он выделяет уже эту форму в самостоятельный вид — *F. Hochackerana* Palibine sp. nov. (= *F. silvatica* β. *macrophylla* A. DC. = *F. orientalis* Lipsky ex parte). Латинский диагноз, даваемый автором этому виду, мы приведем ниже, распространение его указывается следующее: „Восточный Кавказ, Закавказье, Персия“.

Такой вывод был неправилен, так как Липский не просто объединил под новым названием формы Де Кандоля, а дал совершенно новое понимание виду бука, произрастающему на Кавказе и в Передней Азии. Помимо того Де Кандоль характеризовал форму *macrophylla*, заимствованную им у Гогенакера и Ледебера, лишь ничего не значущими, как мы это увидим дальше, размерами листьев, а форма *asiatica*, как выше показано, объединяла конгломерат азиатских видов бука.

Тем не менее некоторыми ботаникам, главным образом на основе этой заметки, эта номенклатура была принята, и мы видим ее даже в новейшей флоре Кавказа Гроссгейма,² к которой мы сейчас еще вернемся.

В 1906 г. К. Шнейдер³ в опубликованной им одной из лучших современных дендрологий, дал совершенно ясную картину систематики рода *Fagus*, который подразделяется им следующим образом:

„1. Орех около $\frac{1}{3}$ длины купулы, ножка ее в 2—3 раза длиннее последней. Листья с явно вытянутым кончиком — *F. japonica* Maxim. Япония.

— Орех той же длины или короче купулы, ножка ее самое большее вдвое длиннее последней, листья равномерно широко заостренные — 2.

2. Нижние чешуи купулы к верхушке ± расширенные. Боковые жилки большей частью непосредственно перед краем листа ясно согнутые — 3.

— Чешуи купулы шиловидные (piriemiich). Боковые жилки ясно оканчивающиеся в зубцах листа — 4.

3. Листья ± выше середины наиболее широкие, часто более или менее обратно яйцевидно-удлиненные. Ножка купулы той же длины, что и последняя, или же вдвое больше. — *F. orientalis* Lipsky. М. Азия, Кавказ, Сев. Персия.

Отличается от *F. silvatica*, кроме того более узкой кроной, более пирамидальной, чем распростертой. Почки и однолетние ветки часто ясно опушенные, листья 5,5—12; 3,5—6 см, черешок 0,5—1,8 см, часто сильнее опушенный.

— Листья большей частью ниже своей середины наиболее широкие, часто слегка зубчато-волнистые по краю. Ножка купулы самое большее такой же длины, как последняя. — *F. Sieboldi* Endl. (*F. silvatica* γ. *asiatica* DC ex parte). Япония.

4. Листья очень редко ясно-зубчатые, боковых жилок 5—8 (—9) — *F. silvatica*. Европа.

¹ Palibine I. Sur une nouvelle espèce de *Fagus* de la Flore du Caucase. Bull. Herb. Boiss. 2 ser. T. VIII (1908), 378.

² Гроссгейм А. Флора Кавказа. II, 1930, 20.

³ Schneider C. K. Handbuch d. Laubholzkunde 1, 1906.

— Листья большей частью ясно-зубчатые, боковых жилок (9—) 11—14 (—17). — *F. americana* (*F. ferruginea*). Сев. Америка.“

Тем не менее в своей обработке буков Кавказа, опубликованной в 1910 г., Медведев¹ вновь возвращается к названию *F. silvatica* L., сделав следующее указание: „рассмотрев очень много образцов азиатских форм *F. silvatica* из разных мест, я вынес убеждение, что, в систематическом отношении, к изменению взгляда на значение этих форм, как разновидностей *F. silvatica* L., и к установлению из них самостоятельных видов нет достаточно веских оснований“.

Вследствие этого он подразделяет *F. silvatica* на три формы:

a) *typica* (*F. silvatica* auct.); при этом он дает диагноз зап.-европейского бука и пишет: „эта форма, без сомнения, встречается на Кавказе, хотя в новейшей литературе нет указаний на ее местонахождение, так как все найденные в этой стране формы бука были отнесены к азиатской его разновидности“, тем не менее и сам он давая, для „азиатской“ формы две страницы местонахождений, установленных на основании личного просмотра гербариев, для типичной формы не приводит ни одного местонахождения, что свидетельствует, что сам он этой формы на Кавказе не видел.

b) *asiatica* DC. (*F. orientalis* Lipsky = *F. asiatica* (DC) Winkl.) — дается диагноз, составленный по диагнозу Липского, так что указанная форма вполне отвечает *F. orientalis* последнего и ни в коем случае не может отвечать *f. asiatica* DC в целом, на основании вышеуказанных обстоятельств. Для этой формы Медведев приводит ряд местонахождений и указывает, что „это самая распространенная на Кавказе форма бука, обладающая обширным округом обитания, от уровня моря до верхней границы древесной растительности. Встречается во всех провинциях Кавказа, за исключением южного Закавказья, так как не переходит за гребень Малого Кавказа“.

c) *macrophylla* Hohenack. (*F. orientalis* Lipsky) для выделения этой формы выдвигается новый признак, у прежних авторов не фигурировавший, — длина плодоножки: „этой форме, описанной Де Кандолем по одним листьям, свойственны очень длинные плодоножки (см. экземпляр Гогенакера в гербарии Ботанического института Академии наук СССР), по которым ее легче отличить, чем по листьям, нередко достигающим значительной величины и у других форм *F. silvatica* L. Форма *macrophylla*, найденная впервые Гогенакером в Талыше (Ленкоранский уезд), встречается на Кавказе и в других местах.“²

Ниже мы остановимся подробно на этой форме и правильности ее выделения, здесь же лишь отметим, что Медведев под ней подразумевал уже нечто совсем другое, чем это имело место у Ледебера и Де Кандоля, причем он отрицает ее географическую локализацию в Талыше, которая давала основание предполагать наличие здесь особого вида, ареал которого имеет дальнейшее протяжение в Иране.

Для определения этих форм им дается следующий ключ.

„1. Плодоножки очень длинные до $1\frac{1}{2}$ ” дл. (= 3.81 см) листья крупные — форма *macrophylla*.

¹ Медведев Я. С. Бук, ольхи и березы Кавказа. Вестн. Тифл. бот. сада. вып. 17, 1910, I.

² Приводится ряд местонахождений из разных частей Кавказа, которые мы дальше укажем. Между тем в 3-м издании его же книги „Деревья и кустарники Кавказа“, 1919, в которой дается обработка бука, ничем не отличающаяся от вышеуказанной работы, форма *macrophylla* приводится только для Талыша.

— Плодоножки не более $\frac{3}{4}$ —1" дл. (1,9—2,54 см)... 2.

2. Прицветники и выростки плодовой обертки узкие. . . f. *typica*.

— Прицветники и выростки плодовой обертки обыкновенно рас-
ширенные — f. *asiatica*."

Наконец в новейшей обработке буковых Кавказа, даваемой Гросс-
геймом во флоре последнего (1. с.), мы находим для Кавказа три
вида и две формы к ним.

Для определения этих видов им дается следующий ключ.

„1. Плодоножки длинные, $2\frac{1}{2}$ —4 см дл. Плюски вдвое короче пло-
ножки. Листья обычно крупные, до 10—15 мм дл., чаще обратно
яйцевидные, с 10—14 парами боковых жилок. — Сев. Кавк.: Черноморск. окр., Дагестан, Абхазия, Грузия: Тифл. (Кахетия), Азербайджан:
Бак. (Куб. Ленкор. у.). Образует леса в средней горной зоне:
. f. *Hohenackeri* Palibin (ined.). f. *Alexeenkoana* Palib. =
Дагест., Азерб.: Бак. (Шемах. у.).

— Плодоножки короткие, не более 2— $2\frac{1}{2}$ см дл. Листья менее
крупные — 2.

2. Листья 4—8 см дл., с 5—9 парами боковых жилок. Околоцветник
тычиночных цветков узкоколокольчатый с узкопродолговатыми долями,
равными трубочке или немного короче ее. Плюска 12—12 мм дл. —
Сев. Кавк.: Черном. В лесах f. *silvatica* L.

Примечание: Возможно, что это особый, недавно описанный вид *F. taurica* Popl.

— Листья до 7—10 см дл., обычно с 9—12 парами боковых жилок.
Околоцветник тычиночных цветков колокольчатый с яйцевидными или
широко треугольными долями, обычно в 2—3 раза короче трубочки.
Плюска более крупная, 14—25 мм дл. — Сев. Кавк.: Куб., Терек,
Черном.; Дагестан; Абхазия. — Грузия: Батумск., Кутаисск., Тифл.;
Азербайджан: Ганж., Бак.; Армения: Лори, Эрив. Турция: Артв. окр.
Образует леса в средней горной зоне.

. f. *asiatica* (DC) H. Winkl. v. *montana* Palib. Грузия: Ба-
тумск.

Примечание: Известна помесь между „*F. Hohenackeri* и *F. asiatica*. Азерб. и Бак.
(Ленкор. у.).“

Такое многообразие точек зрения и неопределенность систематики
кавказского бука уже давно требовали специального исследования
последнего.

Наконец недавно Гьельмквист (Hjelmquist) опубликовал работу
под заглавием „Die pyramidale Orientbuche“ (Botan. Notiser, 1934, p. 310).
В ней автор рассматривает указания К. Коха, Болле, Шнейдера
на нахождение в Малой Азии пирамидальных буков. Первоначальным
источником этих указаний автор считает работу Коха К. (Koch, Linnaea,
21, 1848), видевшего такие одиночно растущие экземпляры бука в районе
Трапезунд—Эрзерум. Имеющиеся фотографии, а также описания расти-
тельности Малой Азии говорят о том, что здесь обычной у бука
является раскидистая, а не пирамидальная форма кроны. Вновь вопрос
о наличии пирамидальных восточных буков поднял Литвинов (За-
метки о растениях русской флоры в Трудах Ботанического музея Акаде-
мии наук, XV, 1916, стр. 125), видевший такие буки на Кавказе в Верхней
Аджарии. Литвинов нашел даже возможным выделить эти экземп-
ляры в самостоятельный вид *Fagus pyramidalis* Litw., хотя даваемый им
диагноз — „*arbor prosera, coma densa cylindrica*“ (а большего он дать
не мог, так как не видел ни плодов ни плодов этих экземпляров)
является совершенно недостаточным. Вместе с тем сам Литвинов
указывает, что приписание бука на всем Кавказе пирамидальной

формы является ошибочным. Сопоставление Литвинова своих буков с буками из Талыша (*F. Hohenackerana* Палибина) ни к чему не приводит, что впрочем отмечает и он сам, говоря о том, что из-за неполноты его данных такое сравнение невозможно и является делом будущего.

Литвинов свои экземпляры видел растущими в составе пихтового леса, а отнюдь не в субальпийской зоне, как это ошибочно принимает Гельмквист, введенный очевидно в заблуждение названием „Верхняя“ Аджария. Вследствие этого его выводы, что „область распространения этой формы находится в верхней части букового района в Западном Закавказье и восточном Понте, тогда как в более низких поясах она полностью или частично замещается обыкновенным восточным буком“ — является совершенно не отвечающим действительности.

Бук в отношении формы своей кроны и размеров ствола (высоты, на которой начинается его ветвление) отличается крайней изменчивостью, находящейся в зависимости от условий произрастания: освещения, почвенных условий, рельефа местности, одиночного или сомкнутого обитания и т. д. При своих работах в Крыму и на Кавказе я наблюдал ряд таких форм, которые при желании можно было бы обозначать и особыми названиями. Возможно конечно наличие и мутационных форм, как это имеет место у *Populus*, *Fagus silvatica* и др.; если означенные пирамидальные буки представляют собой такую мутацию, то единственным, что можно было бы — это обозначить их как *F. orientalis* f. *pyramidalis* или f. *conica*, как предлагает Гельмквист.

Нельзя также согласиться с точкой зрения Гельмквиста, что кавказский бук следует отнести в качестве ssp. *orientalis* (Lipsky) A. u. Gr. к *F. silvatica* L., так как последнее название более старое. Выше мне кажется достаточно обосновано различие между этими видами, которого Линней не знал, чтобы такое сопоставление было чем-либо оправдано.

Изменчивость признаков

Для выяснения систематической ценности различных признаков, характеризующих кавказский бук, а также для критической оценки использования их для подразделения последнего на виды или разновидности, необходимо было подвергнуть последние изучению, что до сего времени было сделано лишь в очень незначительной степени. Помимо чисто случайных числовых данных, имеющих в немногочисленных диагнозах и вышеупомянутых систематических работах, мы имеем результат лишь одного специального исследования в этом направлении, выполненного Поплавской.¹ Но и в этом случае для указанного исследования был использован лишь небольшой материал, собранный в одном только районе — вблизи Сочи. Данные этого исследования, недостаточные для самостоятельного опубликования, были использованы автором в ее работе об изменчивости крымского бука лишь как материал для сравнения с последним.

Это исследование было проведено в отношении листьев бука, собранных: 1) по одному листу с 69 деревьев, близ Сочи, 2) по одному листу с 57 деревьев близ Мацесты и 3) 100 листьев, собранных все с одного дерева близ Сочи.

¹ Поплавская Г. И. Материалы по изучению изменчивости крымского бука Журн. Русск. бот. общ. XII, № 1—2 (1927).

Результаты измерений, произведенных по методу вариационной статистики, сведены автором в таблицу, из которой мы здесь приведем лишь данные крайних вариантов, а интересующихся остальными данными отошлем к самой статье. В них А, В, С обозначают указанные 1), 2) и 3) — материалы, послужившие основой для исследования.

№ п/п		Крайние варианты в миллиметрах		
		А	В	С
1	Длина листа	80—155	55—155	84—142
2	Отношение длины листа к его ширине	11—23	15—23	18—27
3	Коэффициент формы листа ¹	4,0—6,0	4,0—6,0	4,0—6,0
4	Число жилок в листьях	9—15	10—14	9—14
5	Длина черешка	4,0—15	4,0—11	4,0—10

В нашем распоряжении специально собранного материала, пригодного для изучения его методами вариационной статистики, не имелось, но и кроме того нам представляется гораздо более интересным и наглядным представить всю картину изменчивости признаков, а не лишь ее средние величины.

1. Основной материал для изучения дал специальный сбор, произведенный П. И. Рыкачевым и Сахно в Зилахарской лесной даче в районе Алагира, на Северном Кавказе, в буковом лесу, расположенном на северо-восточном склоне отрогов главного хребта. Склон весь покрыт буковым лесом, переходящим в верхнем поясе в субальпийские луга Пастбищного хребта. Сбор был произведен в 10 пунктах, на расположенных на различной высоте над уровнем моря участках, начиная от 650 м и кончая 1600 м. В каждом участке бралось по несколько деревьев, в среднем по 8 на участок: материал был собран всего с 83 деревьев. Деревья занумеровывались, и собранный с них материал хранился отдельно от материала, взятого с других деревьев. Сбор веток с цветами был произведен в промежуток времени от 14 мая по 5 июня 1932 г.; с тех же деревьев с 20 августа по 20 сентября был произведен сбор плодов.

Помимо этого основного пункта сбора гербарные образцы, но уже только в момент цветения, были взяты еще со следующих мест.

2. Баканская лесная дача Новороссийского агролесхоза в расстоянии 40—50 км от Черноморского побережья. Для бука 1932 г. на Кавказе не был семенным, вследствие чего количество цветов на деревьях было очень ограничено. В частности, в указанной даче цветы были найдены лишь на одном дереве. Сбор произведен А. Н. Прытковым, причем при тщательном осмотре насаждения была установлена однородность формы листьев на всех деревьях, а также и длины черешков. Кора на стволах всех деревьев была светлосерая. Древесина на стволах, срубленных в марте того же года, имела светлую окраску, вследствие чего местные работники называют ее „белым буком“.

¹ Под коэффициентом формы листа Поплавская понимает отношение длины листа от его основания и до наиболее широкого его места к длине всего листа.

3. Ниберджаевская лесная дача, кв. 50 Новороссийского агролесхоза. На высоте 400 м над уровнем моря, на северном склоне. Был собран в цветущем состоянии материал с 11 деревьев.

4. Дача „Папай“ в урочище „Холодный родник“ Геленджикского агролесхоза. Гербарный материал взят с восьми деревьев, росших на склоне горы, на одном примерно уровне, на высоте 120 м над уровнем моря.

5. Багдадский район ЗСФСР. Материал собран Ф. Зарудским в двух пунктах. Пункт 1: Цебларисхевская дача, урочище Чергети, кв. 48. Сбор произведен 7 мая 1932 г. с 5 деревьев. Высота деревьев 32—35 м, диаметр 62—81 см; возраст 180—250 лет. Месторасположение — западный и восточный склоны. Почва — суглинисто-щебнистая. Состав леса, кроме бука: каштан, граб, клен, липа. Подлесок — лавровишня, лещина, рододендрон, таволга, папоротник.

Пункт 2: Зекарская дача, урочище Кершавети, кв. 58. Сбор произведен 13—15 мая 1932 г. с 8 деревьев. Высота деревьев 18—33 м, диаметр — 52—93 см; возраст — 160—200 лет. Месторасположение — северный и северо-восточный склоны. Почва суглинисто-щебнистая. Состав леса, кроме бука: каштан, ель, ольха, граб, клен, липа. Подлесок — тисс, орешник, бузина, рододендрон, азалия, лавровишня, таволга, кавказская черешня, кавказский чубушник.

Материал по плодам собран мною в сентябре 1932 г. в районе Военно-осетинской дороги от Алагира до Кутаиса. Помимо того использован гербарный материал из разных мест района Краснодара, любезно присланный П. А. Роговским, и весь материал по буку Гербария Ботанического института Академии наук СССР из всех районов Кавказа.

Измерения частей цветка произведены при помощи измерительной лупы Цейсса; общее число измерений для каждого признака ниже указано.

Измерения выявили чрезвычайно сильную изменчивость размеров всех частей бука, причем мы попытаемся представить не только общую изменчивость, но и показать, имеется ли последняя при изменении высоты над уровнем моря или в зависимости от района обитания на Кавказе. Наиболее показательным было бы конечно дать данные всех измерений, но в виду невозможности опубликовать этот материал полностью, будут приведены данные общего варьирования с указанием повторности, полученной при измерениях; для сравнения же величин изменчивости в зависимости от высоты и района обитания будут приведены лишь крайние варианты.

В отношении варьирования признаков бука, в зависимости от изменения высоты над уровнем моря местопроизрастания, нижеследующая таблица дает некоторые указания (табл. 1).

Мы можем констатировать, что начиная с высоты в 650 м и до высоты в 800 м, т. е. очевидно в связи с повышением условий влажности, идет увеличение размеров деревьев. С дальнейшим повышением местообитания начинается их снижение, так что на высоте 1600 м размер стволов падает с 40 м до 7—9 м.

Соответственно изменяются размеры и других частей растения: длина листьев с предельного размера в 158 мм падает до 150—112 мм, их ширина — с 92 до 65—60 мм, число жилок листьев с 14 уменьшается до 12. Точно так же снижаются и размеры частей цветов и плодов, хотя здесь это выражено с меньшей отчетливостью: трубка околоцветника тычиночного цветка снижается с 4,4 до 3,0 мм, ножка купулы с 75 до 32 мм. Но вместе с тем на других частях цветка и плодов, как например на отгибе венчика, размере пыльников, длине плюски и размерах орешка этого установить нельзя.

Нижеследующая таблица дает сводку данных измерений по отдельным районам. Несмотря на ограниченность материала для части из них, тем не менее приводимые данные могут дать известный материал для сопоставления изменчивости бука в разных районах обитания на Кавказе. Самый тщательный просмотр этих данных не привел к установлению какой-либо определенной разницы исследованных признаков бука в зависимости от района его произрастания. (табл. 2).

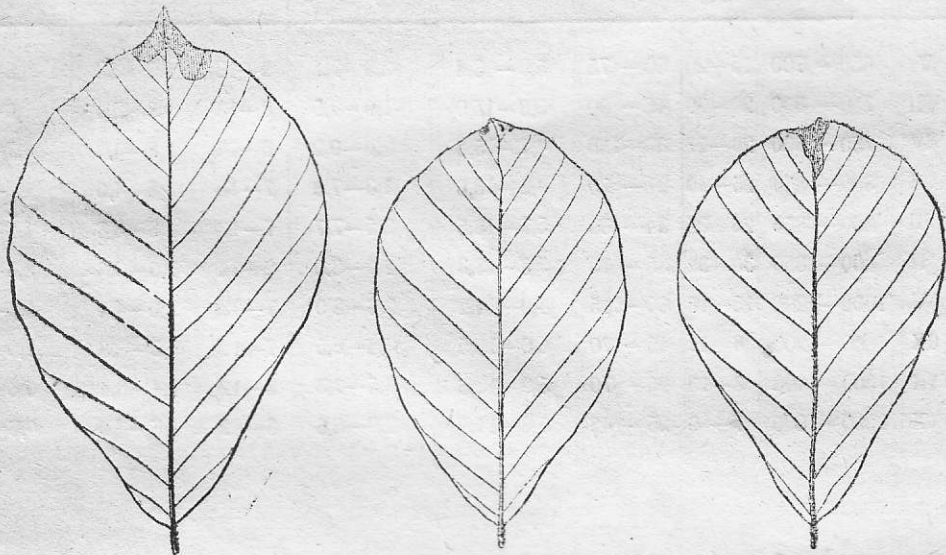


Рис. 1. Изменения листовой пластинки под влиянием поражения верхушки. Уменьшено в 2 раза.

Для уяснения степени изменчивости указанных признаков интересно сопоставить, в порядке последовательной градации, весь исследованный материал. Для этого остановимся на описании каждого из этих признаков в отдельности.

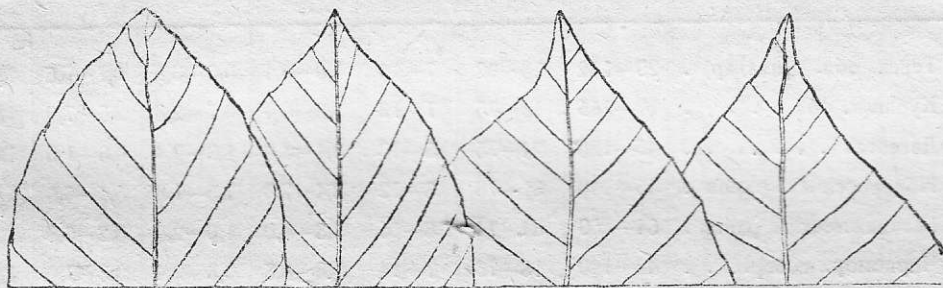


Рис. 2. Изменчивость верхушки листа.

Листья. Эллиптические или продолговато-эллиптические, имеющие свою наиболее широкую часть примерно в середине листа, в случае деформации верхушки вследствие повреждения или по другим причинам листья приобретают форму обратнойцевидную с наиболее широкой частью в верхнем его конце (рис. 1). *Верхушка* листа заостренная, острие бывает иногда довольно значительно вытянутое (рис. 2). *Основание* листа округленное или клиновидно-суженное,

ТАБ

Варьирование признаков бука в зависимости от высоты

№ пункта	Примерн. высота н. у. м. в метрах	Деревья		Листья в сантиметрах			Тычиночные цветы	
		высота в метрах	диаметр в сантиметрах	длина	ширина	число жилок	длина трубки	длина отгиба
VI	650—700	15—20	50—75	5,9—13,4	3,2—7,7	9—13	1,0—3,8	0,8—2,6
VII	750—800	20—29	46—90	3,8—15,0	1,9—7,9	8—13	1,8—3,4	1,0—2,0
IV	750—800	20—27	30—130	4,2—15,8	2,0—9,2	6—14	1,8—4,0	0,7—3,2
I	800—850	25—40	27—70	2,9—13,6	1,3—7,0	7—13	1,8—4,0	0,9—2,0
III	800—850	26—35	34—80	5,7—13,5	3,5—7,7	7—13	1,3—3,8	1,0—3,6
II	800—850	30—35	55—75	5,8—13,3	2,5—8,0	9—14	1,6—3,6	0,8—3,0
V	1000—1200	15—18	60—115	4,9—14,2	2,6—8,0	7—13	2,0—4,4	0,8—2,6
IX	1000—1200	8—11	45—70	6,0—10,5	3,4—6,5	7—12	1,3—3,8	1,0—2,8
VIII	1300—1400	8—13	25—70	5,9—13,6	3,5—7,3	8—12	1,4—3,4	0,6—2,8
X	1500—1600	7—9	25—45	5,3—11,2	2,9—6,6	8—12	1,6—3,0	0,8—2,0

ТАБ

Варьирование признаков бука в зависимости от

Район	Листья			Тычиночные цветы			
	длина	ширина	число жилок	длина трубки	длина отгиба	длина тычинки	длина пыльн.
Терск. обл. (Зилахар)	29—142	13—92	7—14	1,0—4,4	0,6—3,6	0,7—6,6	1,0—2,0
Кубанск. обл.	17—165	13—75	7—13	1,6—3,4	0,7—2,8	2,6—7,0	1,2—1,6
Дагестан	46—126	24—75	5—13	2,4—3,0	1,0—2,4	0,6—1,6	1,4
Новороссийск. район .	55—140	31—76	8—12	2,4—2,8	1,5—1,8	5,4—6,6	1,6—1,8
Геленджикский район .	64—159	34—74	8—15	1,8—4,0	1,0—2,2	3,2—6,8	1,3—1,8
Черномор. побер. . . .	42—140	18—78	7—14	1,8—3,8	0,8—2,4	0,3—7,0	1,2—1,9
Кутаисск. район	51—187	21—91	6—14	1,2—4,2	0,6—3,4	5,0—7,2	1,2—2,0
Душетск. и Тифлисский район	58—135	31—70	8—14	—	—	—	—
Боржомск. район	68—115	37—70	8—12	—	—	—	—
Азербайджан (кроме Талыша)	44—140	21—80	7—15	—	—	—	—
Талыш	78—145	36—80	10—13	2,0—3,0	1,0—1,7	3,6—5,4	1,4

ЛИЦА 1

места над уровнем моря в районе Зилахара (Сев. Кавказ)

в миллиметрах		Пестичные цветы в миллиметрах			Плоды в миллиметрах			
длина тычинок	длина пыльника	длина листочков купулы			длина пло- ножки	длина плю- ски	длина оре- шка	ширина орешка
		верхн.	нижн.	разница				
3,0—5,8	1,6	2,4—5,0	5,0— 8,8	2,6— 3,8	17—75	15—22	15—19	7,0—10
2,0—5,6	1,4—1,6	2,4—6,0	5,6—11,8	3,2— 5,8	22—53	12—24	15—18	6,5—10
3,0—6,2	1,4—1,8	3,0—5,8	4,8—12,0	1,8— 6,2	16—60	15—40	13—22	6,5—11
0,7—6,2	1,0—1,8	—	—	—	11—34	14—28	13—17	7,0—10
3,0—6,4	1,4—1,8	2,0—3,8	4,2—14,0	2,2—10,2	20—45	11—28	14—17	6,0—10
2,6—6,6	1,4—1,8	1,6—3,6	4,2—16,6	2,6—13,0	9,0—35	11—24	13—17	8,0—10
2,3—5,2	1,3—2,0	1,6—6,8	4,4—17,0	2,8—10,2	16—40	14—23	13—18	7,0—10
1,8—4,8	1,3—1,8	1,4—6,8	3,8—13,0	2,4— 6,2	10—40	13—26	—	—
2,0—5,8	1,4—1,8	2,0—5,6	4,4—16,0	2,4—10,4	17—37	13—28	13—19	6,0—8,0
2,6—5,0	1,0—1,6	2,4—7,6	5,6—13,4	3,2— 5,8	19—32	10—23	13—18	6,5—9,0

ЛИЦА 2

района произрастания (Крайние варианты в миллиметрах)

Пестичные цветы			Плоды				Примечание
длина листочков купулы			длина пло- ножки	длина плю- ски	длина орешка	ширина орешка	
верхн.	нижн.	разница					
2,2—4,0	6,4—17,0	4,2—13,0	10—75	10—40	13—22	6,0—11	{ Имелся ограниченный ма- териал Из Ниберджаевской и Ба- канской дач материала по плодам не было По плодам ограниченный материал Часть тычиночных цветов недоразвита По плодам ограниченный материал
1,2—2,4	5,8— 7,6	4,6— 5,2	16—40	10—30	14—18	7,0—10	
—	—	—	14—35	17—25	15	8,0	
2,0—8,2	3,4—14,6	1,4— 6,4	—	—	—	—	
3,6—7,0	4,0—10	0,4— 3,0	15—20	9,0—12	—	—	
1,8—3,0	6,0—15	4,2—12	10—50	10—28	12—18	6,0—9,0	
3,2—4,4	6,2—10,2	3,0— 5,8	17—35	16—30	17	7,0	
3,4—6,0	6,0—11,2	2,6— 5,2	23—97	20—33	14—15	9,0	
—	—	—	16—30	16—30	—	—	
2,0—3,8	8,2—13,2	6,2— 9,4	20—42	18—28	—	—	
2,4—3,2	8,6—14,2	6,2— 11	25—43	17—25	12	5,0	Ограниченный материал

часто слегка асимметричное (рис. 3). Край листа цельный, волнистый или же слегка зубчатый; у атавистических форм зубы сильно выражены или же иногда лист надрезанный (рис. 4, 14).

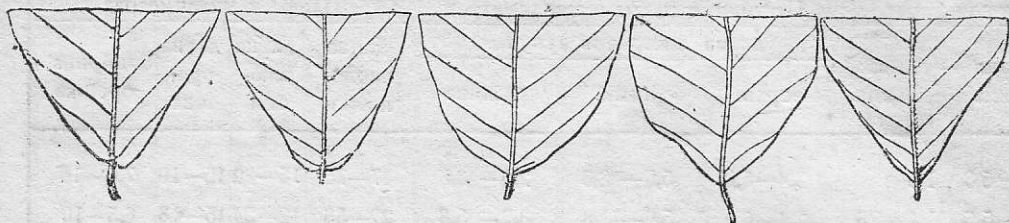


Рис. 3. Изменчивость основания листа.

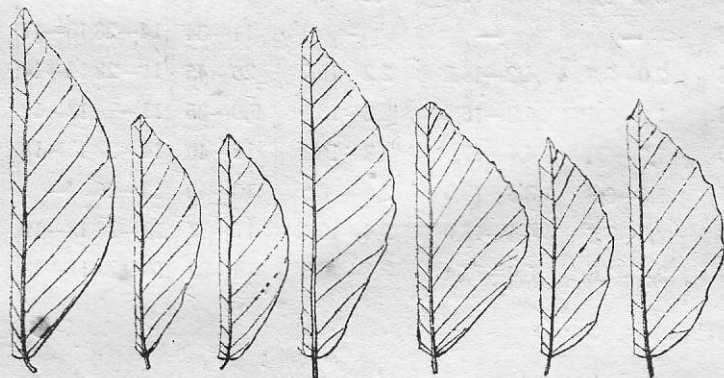


Рис. 4. Изменчивость края листа.

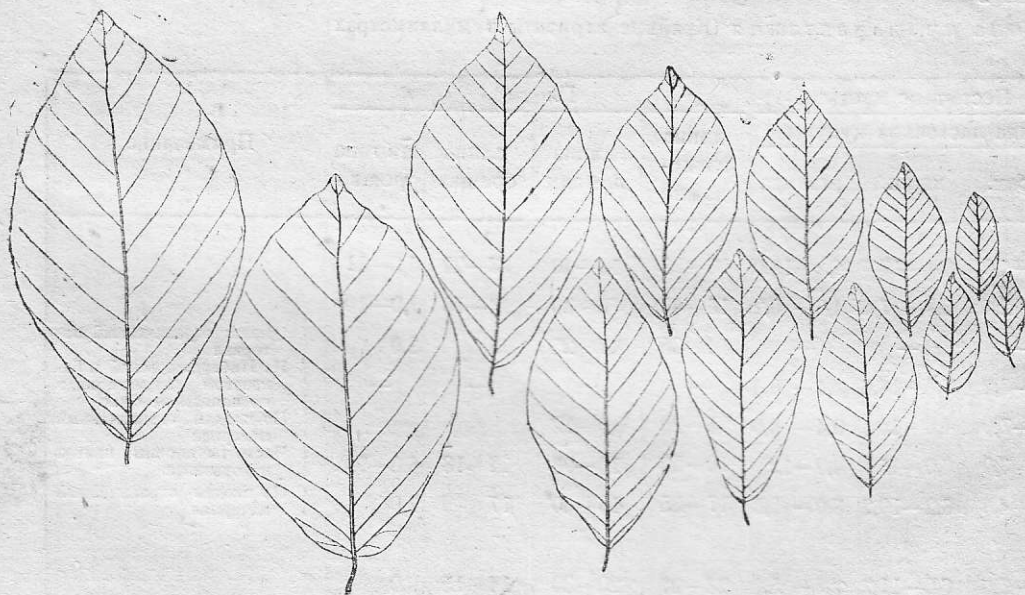


Рис. 5. Изменчивость размеров листьев. Уменьш. в 4 раза.

Размеры листьев чрезвычайно варьируют в нижеследующих пределах (полученных на основе почти 2000 измерений), связанных между собою рядом последовательных переходов (рис. 5): *длина* колеблется

в пределах от 17 до 200 мм, причем наиболее обычную длину листьев надо считать в пределах от 50 до 150 мм. *Ширина* листа соответственно сильно видоизменяется, колеблясь в пределах от 13 до 116 мм, с наиболее часто встречающимися пределами от 24 до 80 мм. (табл. 3). Различные варианты размеров листьев можно наблюдать не только в пределах отдельных деревьев, но даже в пределах отдельных веток: в верхних концах побегов при расположении листьев на указанных веточках можно наблюдать на последних листьях различных размеров (рис. 6). *Число жилок* листьев подвержено также значительной степени изменчивости, колеблющейся в пределах от 5 до 15, с наиболее обычным числом их — 7—14 жилок.

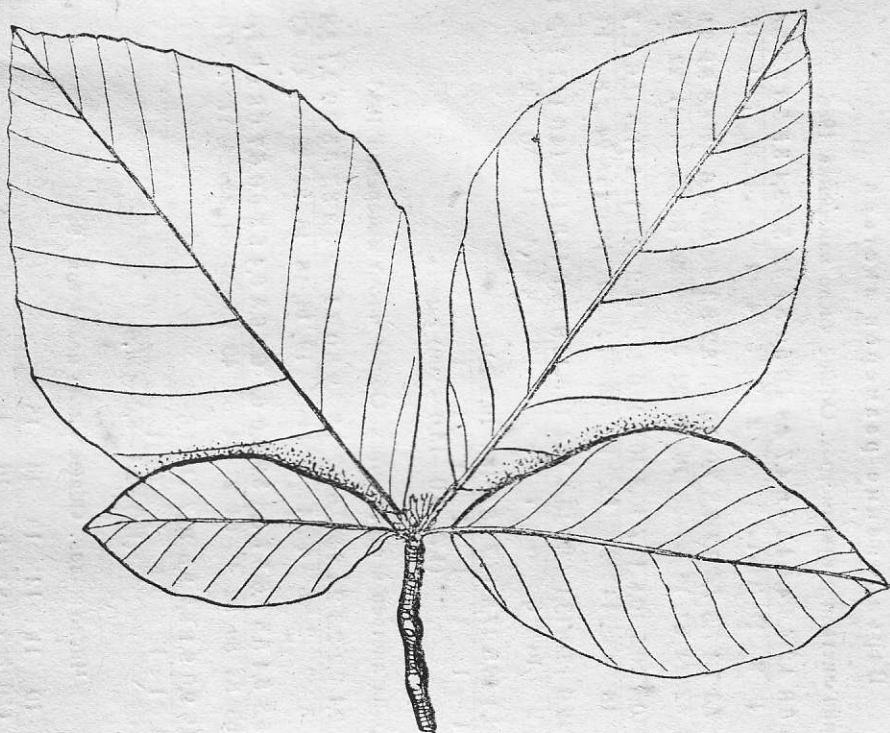


Рис. 6. Листья разной величины на веточках бука. Natur. вел.

Окончания жилок, подходя к краю листа, большей частью заворачивают параллельно последнему, разветвляясь на ряд более мелких ответвлений, реже при наличии зубчатости листа, большей частью в верхней части последнего, они входят в зубцы, заканчиваясь без разветвлений в их верхушке (рис. 7). *Опушены листья* на нижней поверхности вдоль жилок и по краю листа длинными беловатыми волосками; более густое опушение молодых листьев постепенно уменьшается. Черешок листа короткий, опушенный.

Консистенция листа значительно изменяется в зависимости от условий обитания и возраста листа. В более затененных и влажных условиях листья тонкие, тогда как в более открытых и сухих условиях они приобретают плотный, кожистый характер. Точно так же молодые листья значительно тоньше и нежнее, чем взрослые.

ТАБЛИЦА 3
Варьирование размеров листьев

Длина листьев в сантиметрах. Общее число измерений 1986

Длина	1,7	2,9	3,2	3,3	3,5	3,8	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7
Повторность	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	3	3	2	2	5	4	2	5	4	16	7	9	15	5	21	12	14	28	11	25	9	12
Длина	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9
Повторность	32	7	41	18	28	32	22	62	16	38	28	18	66	22	31	34	29	73	25	34	41	22	69	16	38	46	32	65	35	36	36	24
Длина	10,0	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5	11,6	11,7	11,8	11,9	12,0	12,1	12,2	12,3	12,4							
Повторность	69	23	26	32	18	43	14	27	15	10	38	12	20	18	15	24	8	10	6	9	30	2	11	12	1							
Длина	12,5	12,6	12,7	12,8	12,9	13,0	13,1	13,2	13,3	13,4	13,5	13,6	13,7	13,8	13,9	14,0	14,1	14,2	14,3	14,4	14,5	14,6	14,8	14,9	15,0							
Повторность	14	13	11	9	2	16	6	6	7	5	7	6	4	4	1	6	2	4	1	1	2	1	2	1	5							
Длина	15,4	15,5	15,8	15,9	16,3	16,5	17,5	17,7	18,5	18,7	19,2	20,0																				
Повторность	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1																				

(1,7)—5,0—15,0—(200) см

Ширина листьев в сантиметрах. Общее число измерений 1986

Ширина	1,3	1,4	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7
Повторность	2	1	2	1	1	3	2	2	5	4	4	4	14	6	19	16	18	18	24	29	32	48	43	32	50	49	46	81	41	87	73	71
Ширина	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	6,0	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	6,7	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
Повторность	79	52	109	42	64	65	53	89	52	48	64	28	74	33	40	25	26	39	23	24	17	7	27	8	12	5	4	7	1	6	8	4
Ширина	8,0	8,1	8,4	8,5	8,8	8,9	9,0	9,1	9,2	9,5	10,7	11	11,6																			
Повторность	7	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1																			

(1,3)—2,4—8,0—(11,6)

Число жилок. Общее число подсчетов 1991

Число жилок	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Повторность	1	4	48	142	388	650	388	293	57	16	4

(5)—7—14—(15)

Цветы раздельнополые, однодомные, расположенные пучками, являются наиболее постоянным и характерным признаком бука (рис. 8). Околоцветник тычиночных цветов короткий и ширококолокольчатый, доли его большей частью короткие и широкие, широкояцевидные или почти полукруглые, равные примерно $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ трубочки, захватывающие

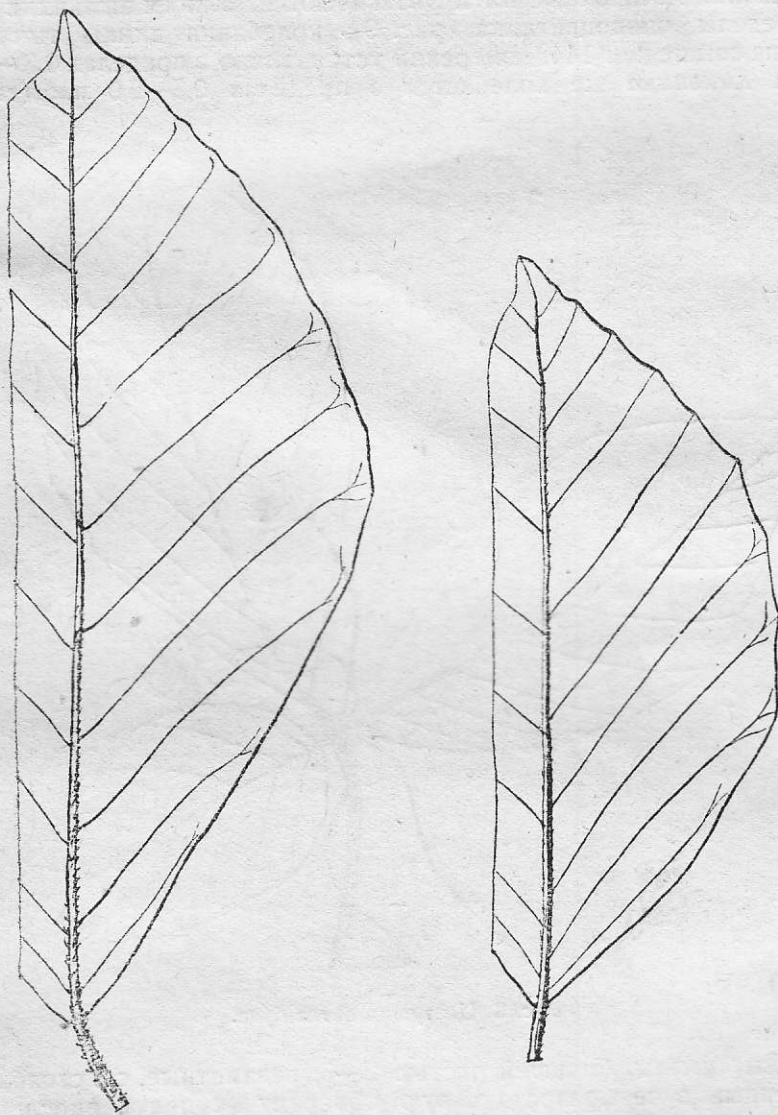


Рис. 7. Характер жилкования листа.

друг друга краями. Только в единичных случаях (на 1550 просмотренных цветов имело место всего 4 раза) наблюдался околоцветник глубоко расчеченный, с удлиненными и заостренными долями при наличии в остальных признаках, характеризующих *F. orientalis*. В некоторых случаях установлено наличие почти не раздельного, а лишь волнисто-округлозубчатого венчика. Размеры трубки околоцветника видоизменяются в пределах от 1,0 до 4,4 мм, при наиболее обычных

размерах от 1,4 до 4,0 мм, длина же его отгиба варьирует в пределах от 0,6 до 3,6 мм при обычных размерах от 0,8 до 3,0 мм (рис. 9).

Количество тычинок также не является признаком постоянным, видоизменяясь в пределах примерно 9—12. *Размеры тычиночных нитей* зависят от стадии развития цветка: у только распускающихся цветов пыльники еще не выступают из околоцветника, по мере же дальнейшего распускания тычиночные нити вытягиваются, вынося пыльники далеко за пределы околоцветника (рис. 9); колебания длины тычиночных нитей на свыше чем 1440 измерений установлено в пределах 0,3—7,6 мм. *Длина пыльника* же колеблется в пределах 0,8—2,0 мм (табл. 4).

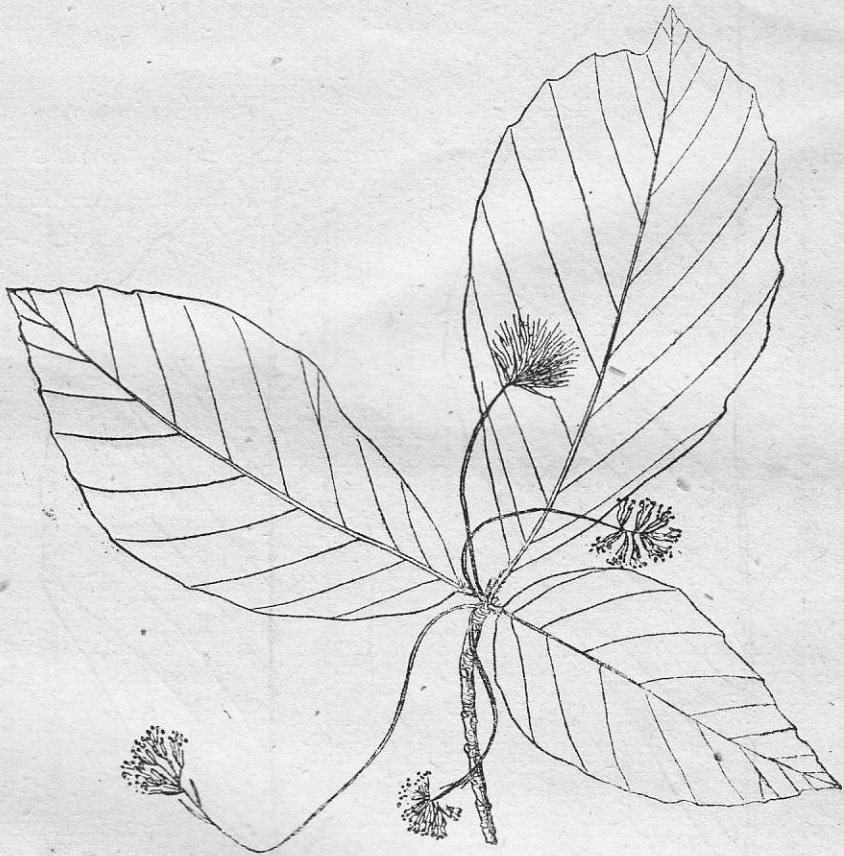
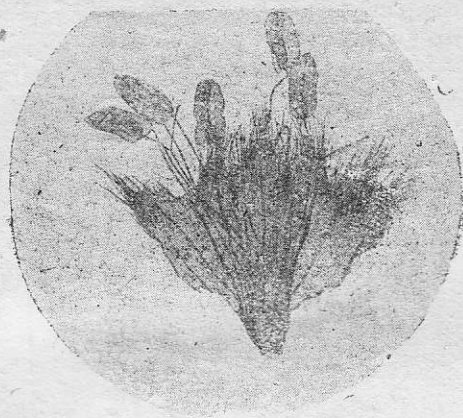
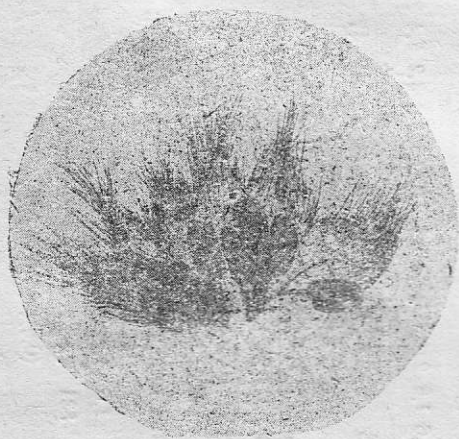


Рис. 8. Цветущая ветка бука.

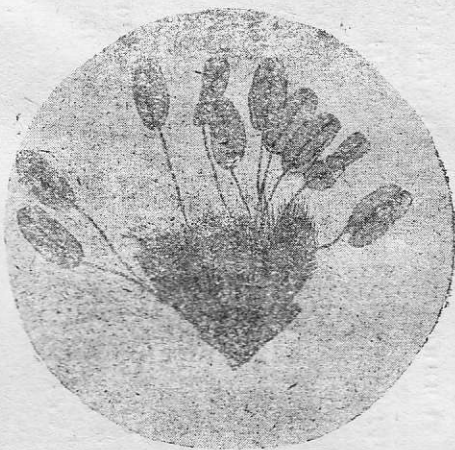
Пестичные цветы, большей частью 2—3, незаметные, с 3 столбиками, заключенные в четырехраздельную обертку (купулу), впоследствии деревянеющую. Придаточные листочки, густо покрывающие купулу в верхней и нижней его части, неодинаковой длины и ширины: нижние листочки линейные или линейно-лопатчатые, зеленые, имеющие большей частью вид пластинки настоящих листочков, размеры их колеблются в пределах 2,6—17,0 мм, при наиболее обычных размерах в 4,2—15,0 мм длины, при ширине от 0,4 до 2,0, а иногда и 4,0 мм, верхние листочки в противоположность этим не имеют пластинки, они большей частью шиловидные и короче нижних, варьируя в своих размерах в пределах от 1,2 до 8,2 мм при наиболее частых размерах



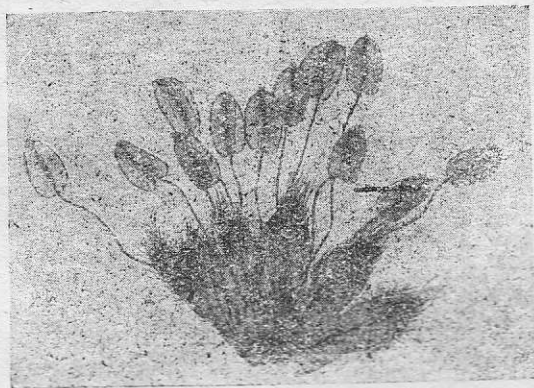
а



б



в



г

Рис. 9. Форма околоцветника и различные стадии развития тычинок (длина нити) у тычиночных цветков *Fagus orientalis*: а) Шебельда, Черноморск. побер., б) Дагестан, в) Горячий Ключ, Сев. Кавказ, г) Зилахар, бл. Алагира, Сев. Кавказ. Увелич. в 8 раз.

ТАБЛИЦА 4

Варьирование тычиночных цветов в миллиметрах

Длина трубки. Общее число измерений 1551

Длина трубки	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4
Повторность	1	1	2	10	2	23	40	6	198	108	1	203	7	266	2	186	259	3	97	65	2	39	13	14	2	1

(1,0) — 1,4 — 4,0 — (4,4)

Длина отгиба. Общее число измерений 1551

Длина отгиба	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
Повторность	3	2	17	7	223	15	235	20	305	12	262	2	183	151	40	2	25	18	16	10	1	1	1

(0,6) — 0,8 — 3,0 — (3,6)

Длина тычинки. Общее число измерений 1444

Длина тычинки	0,3	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,5	3,63	3,8	4,0	4,24	4,4	4,5	4,6	4,8	5,0	5,2	5,3	5,4
Повторность	4	2	2	5	8	2	7	1	5	4	17	4	1	9	16	24	72	49	47	2	78	86	175	90	138	4	88	104	138	60	1	33

Длина тычинки 5,5 5,6 5,8 6,0 6,2 6,4 6,6 6,8 7,0 7,2 7,6

Повторность 3 48 26 41 9 8 7 6 3 1 2

(0,3) 1,0 — 6,8 — (7,6)

Длина пыльника. Общее число измерений 1444

Длина пыльника	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
Повторность	1	24	7	52	38	373	82	531	75	230	17	19

(0,8) — 1,0 — 2,0

от 2,0 до 6,8 мм (табл. 5). Вследствие такой значительной длины нижних листочков последние, в период цветения, большей частью превышают длиною купулу и густо ее обволакивают. Помимо листочков обертка покрыта довольно длинными волосками, чаще черными, реже белыми, иногда же у основания черными, а на верхушке белыми.¹

Плод — односемянный, яйцевиднотреугольный орех, длиной в 12—22 мм при наиболее обычной длине в 13—19 мм и шириной 0,5—11 мм, при наиболее обычной в 6—10 мм, с острыми гранями и буроватым околоплодником. В варьировании формы ореха никакой закономерности, которая позволила бы воспользоваться ею как систематическим признаком, установить не удалось. Орехи из одного и того же местона-

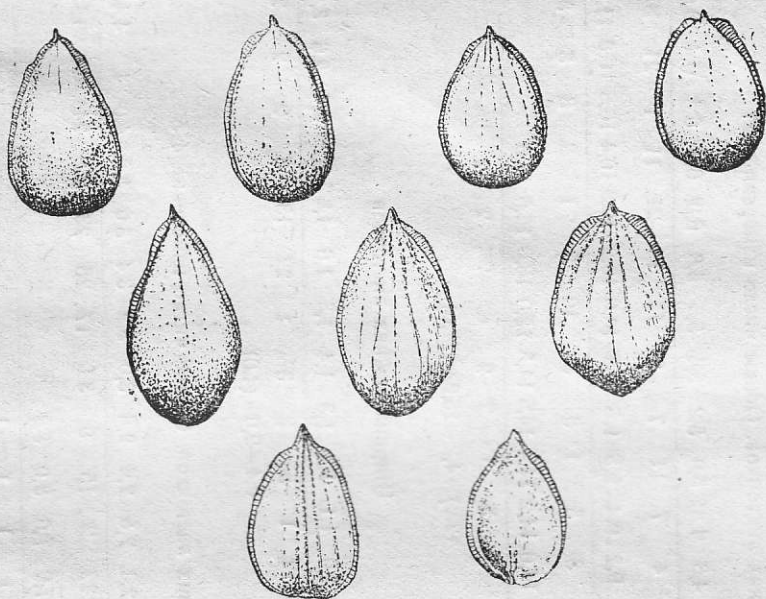


Рис. 10. Изменчивость формы плодов (нижние два из Талыша, остальные из одного и того же местонахождения в окр. Геленджика.)

хождения изменяют свою форму от расширенных к основанию до удлинненно-суженных (рис. 10). Орехи по два заключены в одеревяневшую, четырехстворчатую обертку (купулу), сидящую на ножке и несущую, в особенности в своей нижней части, более или менее широкие придаточные листочки. При высыхании после выпадения орехов, а также при искусственной сушке, последние часто сворачиваются, приобретая характер шиловидных листочков, причем самые нижние и следовательно наиболее широкие очень часто отламываются и отпадают.

Размеры длины ножки, на которой расположена купула с плодами, колеблется в пределах от 0,9 до 9,7 см, при наиболее обычных размерах от 1,4 до 4,5 см. Длина же самой обертки варьирует от 0,9

¹ Ю. Н. Воронов выдвигает в качестве признака, характеризующего восточный бук, черные волоски в противоположность западно-европейскому, имеющему лишь белые. Нами наблюдалось наличие у кавказского бука как черных, так и белых волосков, причем никакой закономерности в их нахождении не установлено.

ТАБЛИЦА 5

Варьирование размеров придаточных листочков обертки купулы пестичных цветов
в миллиметрах

Длина нижних листочков. Общее число измерений 427

Длина нижн. листочков .	2,6	3,4	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,3	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,3	7,4	7,6	7,8
Повторность	1	1	4	4	6	6	4	7	11	7	9	15	14	24	11	1	21	10	7	25	10	1	11	19	8
Длина нижн. листочков .	8,0	8,2	8,4	8,6	8,8	9,0	9,2	9,4	9,5	9,6	9,8	10,0	10,2	10,3	10,4	10,6	10,8	11,0	11,2	11,4	11,6	11,8	12,0	12,2	12,4
Повторность	23	12	7	10	10	20	3	5	1	8	3	10	5	1	2	3	3	5	5	3	1	2	7	1	2
Длина нижн. листочков .	12,6	12,8	13,0	13,2	13,4	13,8	14,0	14,2	14,4	14,6	14,8	15,0	16,0	16,6	17,0										
Повторность	2	3	2	1	2	1	5	5	1	2	2	6	2	2	2										

(2,6)—4,2—15,0—(17,0)

Ширина нижних листочков

Ширина нижн. листочков .	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,2	2,4	2,6	3,2	4,0					
Повторность	6	6	75	4	7,7	1	112	1	55	2	37	1	22	13	6	2	2	2	1					

0,4—2,0—(4,0)

Длина верхних листочков. Общее число измерений 425

Длина верхн. листочков .	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8
Повторность	1	2	3	3	11	10	22	2	15	8	30	17	25	23	22	24	20	16	30	24	24	13	17	15	5
Длина верхн. листочков .	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,6	8,0	8,2															
Повторность	18	5	4	2	7	3	1	1	1	1															

(1,2)—2,0—6,8—(8,2)

до 4,0 см с наиболее частыми размерами от 1,0 до 3,0 мм. Таким образом обычно ножка превосходит длиной плюску в $1\frac{1}{2}$ раза и очень редко (один раз из свыше чем 815 измерений) бывает ей равна (рис. 11) (табл. 6).

Изложенные данные проведенных многочисленных измерений разнообразного гербарного материала, происходящего из всех районов обитания бука на Кавказе, заставляют прийти к следующим заключениям.

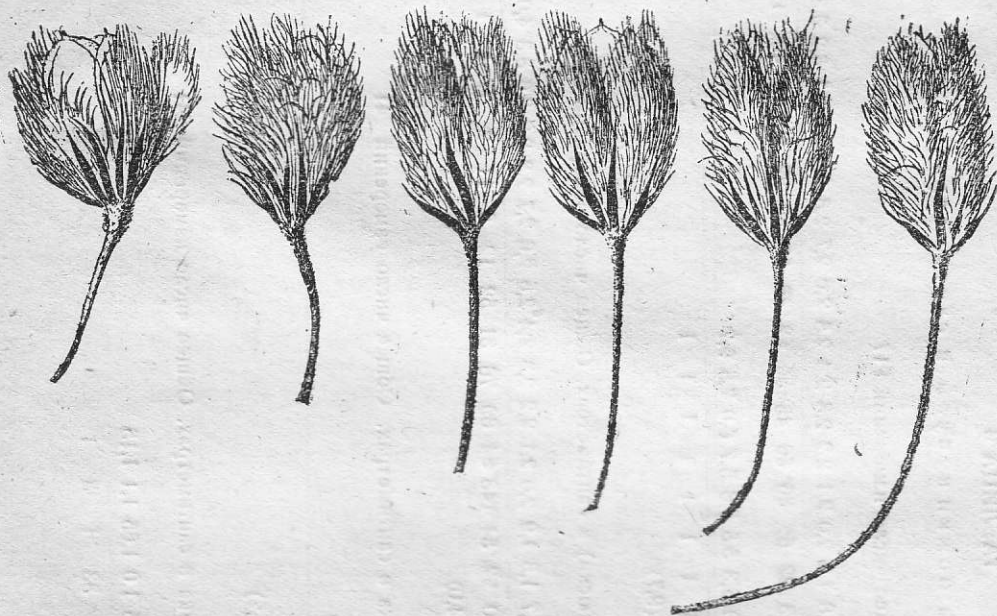


Рис. 11. Изменчивость длины ножки купулы.

1. Все признаки бука, в особенности же его вегетативных частей, подвержены сильной изменчивости.

2. Изменения в размере и характере признаков связаны между собой последовательными стадиями варьирования, исключая возможность подразделений на разновидности, основываясь на этих изменениях.

3. Характер изменчивости признаков бука характерен для всех районов его обитания на Кавказе, не давая возможности выделения на основе этих изменений каких-либо географических рас, связанных в своем распространении с каким-либо определенным районом в пределах общего ареала бука на Кавказе.

4. Наиболее характерными признаками, на которых должна базироваться систематика бука, являются: строение околоцветника тычиночного цветка, наличие расширенных листочков на купуле, большая длина нижних чем верхних листочков купулы. Количество жилок листа и длина ножки купулы и отношение длины последней к размеру орехов являются также признаками, которые должны быть приняты во внимание. Размер, форма и край листьев, с нашей точки зрения, не являются достаточно постоянными и характерными признаками, чтобы на них можно было строить систематику бука.

ТАБЛИЦА 6

Варьирование длины ножки купулы в сантиметрах

Общее число измерений 817

Длина ножки	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0
Повторность	1	2	1	1	2	7	12	10	21	23	22	60	36	56	45	30	62	49	50	39	22	50	15	40	21	24	24	12	10	8	5	12
Длина ножки	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,3	5,5	5,6	5,7	6,0	7,5	9,7															
Повторность	6	8	7	3	5	3	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1															
	(0,9)—1,4—4,5—(9,7)																															

Варьирование длины купулы (плюски) в сантиметрах. Общее число измерений 826

Длина плюски	0,9	1,0	1,1	1,15	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,3	4,0	
Повторность	1	8	7	1	7	11	14	30	36	70	92	54	143	84	69	76	31	52	12	6	11	2	7	1	1	
	(0,9) 1,0—3,0—(4,0)																									

Варьирование длины орешка в сантиметрах. Общее число измерений 241

Длина орешка	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2
Повторность	3	17	15	47	70	46	27	14	1	1
	(1,2)—1,3—1,9 (2,2)									

Варьирование ширины орешка в сантиметрах. Общее число измерений 241

Ширина орешка	0,5	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	1,0	1,05	1,1	1,15
Повторность	1	5	5	26	10	72	8	70	6	33	1	3	1
	(0,5) 0,6—1,0 (1,15)												

Систематическое положение

Подразделение на формы или виды. Нам необходимо прежде всего остановиться на систематическом подразделении кавказского бука, принимаемом различными авторами, как это выше уже было указано. Здесь наибольший интерес представляет выделенная Гогенакером и охарактеризованная Ледебуром и Де Кандолем var. *macrophylla*, впоследствии описанная И. В. Палибиным как самостоятельный вид — *F. Hohenackerana* Palib. (Bull. Herb. Boiss., 2 ser., VIII, 1908).

Приведем признаки этой формы соответственно указаниям авторов, ее описывавших.

Ледебур — Листья: длина — 15,24 см (6 poll.), ширина — 10,16 см (4 poll.).

Де-Кандоль — Листья: тонкие, длина — 7,62—10,16 см. (3—4 poll.); жилок с каждой стороны 9—14; *limbum amplum* (материал был представлен только листьями).

Палибин — „Листочки, покрывающие плюску, линейные или шиловидные, а не листоватые, расширенные“ (l. c., 1908); орех к основанию расширенный конусовидный в отличие от *v. asiatica*, у которой он к основанию сужен (личное сообщение).

Диагноз этой формы (или по Палибину вида) изложен им в указанной второй заметке (Bull. Herb. Boiss., l. c.), следующим образом: „*Fagus foliis magnis, rhomboideis ovatis, basi cuneatis margine undulato dentatis, apice elongato acuminatis, nervis secundariis (utrinque 9,14) rectis vel vix curvatis, divergentibus; cupulis ebracteatis; nuculis conicis*“.

Медведев — Листья: длина — 10,16—12,70 см. (4—5”), ширина 6,35—7,62 (2,5—3”), жилок 10—14; чаще обратнойцевидные; черешки 10,16—12,70 мм, плодоножки — 3,55—4,57 см (14—18”), вдвое длиннее плодовой обертки обыкновенно с расширенными „прицветниками“.

Из этих диагнозов с очевидностью вытекает недостаточная обоснованность и ясность этой формы для самих же авторов. Так, Де Кандоль приводит размеры, указываемые Ледебуром, но затем дает размеры по своему материалу, значительно меньшие, чем этого последнего, и во всяком случае, не дающие никакого основания считать экземпляры с такими листьями за крупнолистную форму (*macrophylla*). Экземпляр, который, по указанию Палибина, послужил материалом для Де Кандоля, собранный на Кавказе де Ган (de Hahn) в 1840г., перерисованная калька с которого хранится в гербарии Академии наук СССР, не имеет плодов, что отмечает и сам Де Кандоль, и не имеет указания местонахождения. На этикетке, очевидно Де-Кандолем, написано „*F. silvatica?*“ и в своем диагнозе точно так же он высказывает сомнение, отнести ли эту форму к *F. silvatica* или же к выделенной им *f. asiatica*. Этот экземпляр совершенно типичен для кавказского бука, и нет никакого сомнения, что если бы он был с плодами, то Де Кандоль, впервые отметивший характерную особенность листочков купулы *f. asiatica*, имеющих „расширенную линейную, язычковидную или яйцевидноудлиненную“, а не „узколинейную, шиловидную“ пластинку, отнес бы его также к этой последней форме. И следовательно если его *f. macrophylla* основывалась только на этом одном экземпляре, то она совершенно выпала бы из обработки Де Кандоля.

Палибин указывает, что листочки купулы у этой формы не бывают расширенными, между тем как Медведев говорит о расши-

ренных „прицветниках“, понимая очевидно под этим нижние листочки купулы. Приводимые последним размеры листьев больше, чем у Де Кандоля, но меньше, чем у Ледебера.

Между тем при сопоставлении данных этих диагнозов с полученными в результате наших измерений, совершенно очевидно в отношении листьев, что: 1) размеры, даваемые Де-Кандолем, являются вполне типичными для кавказского бука (длина 7,6 см — в наших измерениях имелась из 16 местонахождений, 10,1 см — в 23 местонахождениях); 2) размеры, приводимые Медведевым, точно так же не выходят за пределы обычной нормы (длина — 10,1 см — в наших измерениях в 23 местонахождениях, 12,7 см — в 11 местонахождениях, ширина — 6,3 см — в 25 местонахождениях, 7,6 см — хотя найдено в одном местонахождении, но эта ширина является, как мы видели, далеко не предельной (последняя — 11,6 см), и кроме того листья шириною в 7,7 см представлены в шести, с 7 до 8 см — в восьми местонахождениях; 3) размеры, даваемые Ледебуром, хотя и превышают все предыдущие, но также не являются предельными. В нашем материале листья в 15 см (15,2 см — не было) имелись из 5 местонахождений, а предельные размеры достигали 20 см.

Мы уже видели ту последовательность амплитуды изменчивости размеров листьев, которая выявилась при наших измерениях, причем в нее целиком входят размеры, приводимые Медведевым для своих форм: длина листьев 5,08—7,62 (f. *typica*), 7,62—10,16 (f. *asiatica*), 10,16—12,70 см. (f. *macrophylla*); ширина: 3,81—5,08 (f. *typica*), 3,81—6,35 (f. *asiatica*), 6,35—7,62 (f. *macrophylla*). Между тем приведенная выше амплитуда, последовательность увеличения которой не позволяет сделать никаких в ней подразделений, имела размеры: длина — 1,7—20 см, ширина — 1,3—11,6 см.

Длина ножки купулы по Медведеву для f. *typica* почти равна длине купулы, размеры которой, он указывает, до 1,2—2,03 см (5—8"), тогда как у f. *macrophylla* они доходят до 3,5—4,5 см (14—18"). Между тем в представленных выше данных наших измерений последовательность амплитуды изменчивости длины ножки купулы, начиная с 0,9 см и до 5,7 см, вполне ясна, предельные же размеры более чем вдвое превышают указанные Медведевым, достигая — 9,7 см.

Обращаясь наконец к последнему отличительному признаку, указываемому Палибиным, — наличию у f. *macrophylla* всегда шиловидных, а не расширенных листочков купулы, мы и в этом случае, основываясь на просмотре гербарного материала из Талыша, не можем согласиться с этим утверждением.

Хранящийся в гербарии Ботанического института Академии наук СССР экземпляр с этикеткой „*F. silvatica* L. var. *macrophylla*. In silvis mont. Talysch, Hohenacker“ имеет на нижней части купулы расширенные к верхушке листочки шириною 1,2 мм, на его же экземпляре из Талыша бл. Ленкорани они около $\frac{3}{4}$ мм, экземпляр К. А. Мейера из Талыша имеет эти листочки шириной в 1,5 мм, то же самое на экземпляре Пастухова из Ленкорани (1914 г.). В гербарии же Ботанического института Академии наук СССР имеется такой же экземпляр, собранный Гогенакером между Зувангом и Астарой, с сохранившимися широкими листочками на купуле, который определен Палибиным, очевидно поэтому, как гибрид „*F. Hohenackerana* × *F. orientalis*“? Но, что еще более удивительно, экземпляры из Дагестана, собранные Овериным в 1860 г., и из Талыша, собранный самим Гогенакером (в герб. К. А. Мейера), имеющие также широкие листочки на купуле, определены Палибиным как *F. Hohe-*

nackerana. Правда, купула некоторых гербарных экземпляров из Талыша, как и из других мест Кавказа, не имеет таких расширенных листочков, но это объясняется не тем, что их не было, а тем, что они при сушке обломались. Я лично имел случай убедиться, насколько изменяется облик купулы после ее высушивания: листочки на купулах лично мною собранных экземпляров на Северном Кавказе, в живом состоянии имевшие ясно расширенную пластинку, после высушивания скручивались и часто опадали. В отношении же формы орехов сопоставление последних, собранных в Талыше, с различными вариантами из Геленджикского района (рис. 10), достаточно свидетельствует о непригодности этого признака.

Таким образом мы не можем не прийти к заключению, что выделение *f. macrophylla* (*F. Hohenackerana* Pal.) является чисто случайным и объясняется недостаточной изученностью кавказского бука и талышских экземпляров в частности.

Что касается до якобы имеющейся географической локализации этой формы, то и она вызывает большие сомнения. Палибин указывает ее для восточного Кавказа, Закавказья и Ирана, Медведев же приводит ее уже для различных районов всего Кавказа. „Форма *macrophylla*“, пишет он, „найденная впервые Гогенакером в Талыше (Ленкоранский уезд), встречается на Кавказе и в других местах. В гербариях Ботанического института Академии наук СССР имеются образцы этой формы, собранные, кроме Талыша...: на перевале из ущ. р. Бум в с. Камарван, в Нухинском у. Ганджинской губ. (Осипович), выше с. Джульян, на горе Кюпюч, Геокч. у. (Алексеевко), и в окрестностях Сухума (Рупрехт). Форма эта найдена также в лесах Осетии, Терск. обл. (Маркович, без обозначения места herb. m.)“.

И, действительно, если относить к этой форме экземпляры с наиболее крупными листьями и длинной ножкой купулы, то мы ее найдем повсюду, где условия обитания особенно благоприятствовали развитию вегетативных частей растения. В наших измерениях экземпляры с наиболее крупными листьями были собраны как раз не в Талыше, а в следующих местонахождениях:

Местонахождения	Листья в сантиметрах	
	длина	ширина
Кубанский округ	16,5	7,5
Новороссийский район	15,9	7,4
Имеретия	18,7	9,1
Михайловский перевал	20,0	11,6

Это обстоятельство, опровергающее какую-либо географическую локализацию этой формы на Кавказе, еще лишний раз свидетельствует, что указанные признаки не дают никаких оснований для ее выделения.

Остается еще рассмотреть, что собой представляет *f. Alexeenkoana* Palib., относимая Палибиным (in sched.) к *F. Hohenackerana* Palib. Насколько мне известно, эта форма нигде не опубликована, так

что приходится руководствоваться гербарными экземплярами с этикетками самого Палибина. Таких экземпляров в нашем распоряжении имелось три (в гербарии Ботанического института Академии наук СССР).

Экземпляры, определенные в 1910 г. Палибиным как *f. Alexeenkoana*, собраны Алексеевко в Дагестане в июне 1897 г. между сс. Шхарты и Темир-Хан-Шура „ad viam“ на высоте 3000–1600' и 2) в июле 1900 г. в Шемахинском окр. близ с. Мюджи „in rupestribus angustiarum“ на высоте 4300'. Все три экземпляра представляют собой отдельные небольшие ветки с мелкими (самый крупный лист имел 8 см длины и 5 см ширины) сильно кожистыми листьями и без всяких следов цветения или плодоношения.

Габитус этих листьев говорит о сухом местообитании, очевидно подверженном выпасу скота, в местах с уничтоженным лесом, о чем свидетельствуют и приведенные указания сборщика на этикетках. Медведев, видевший их в 1913 г., относит их к своей *f. asiatica*, т. е. к типичному для Кавказа буку. Последнее конечно вполне правильно, тем более, что характер самих сборов не дает оснований для какого-либо суждения об их систематической квалификации.

Другая форма, также выделенная Палибиным (in sched.) — *f. montana* Palib., но отнесенная им к *F. orientalis* Lipsky, имелась в нашем распоряжении лишь в одном гербарном экземпляре (гербарий Ботанического института Академии наук) из Батумского округа с Годерского перевала, собранном самим Палибиным в сентябре 1914 г. Этот гербарный экземпляр не имеет вегетативных частей, а представлен лишь орехами и раскрывшимися купулами. И те и другие мельче обычных на Кавказе. Створки купулы имеют до 1 см длины и 0,6 см ширины, ножка ее 2—2,4 см длины, орех — 1,3 см длины — 0,8 см ширины.

Эти размеры представлены в данной нами выше шкале варьирования этих частей кавказского бука. Они, очевидно, связаны с большой высотой обитания, на перевалах, на границе вертикального распространения бука на Кавказе. Очевидно это — экотип, который связан переходами с нижерастущими экземплярами. При желании его можно обозначить особым названием, но систематического значения оно никакого иметь не будет.

Изложенный анализ приводит нас к заключению, что исследование кавказского бука не дает никакого основания для дробления его на систематически хорошо очерченные и отграниченные формы, а тем более виды.

Сопоставление кавказского и малоазийского буков. Малоазийский бук по всем своим признакам несомненно тождествен с кавказским и следовательно должен быть отнесен к *F. orientalis* Lipsky. Имевшийся в нашем распоряжении очень незначительный материал из Малой Азии был собран в Анатолии (Чихачев), Пафлагонии, на Ала-даге, Ак-даге и Вифинском Олимпе. По своему габитусу он весь имеет характер более ксерофитный, что выявляется как в более плотных, кожистых листьях, так и листочках купулы, а также и в меньших размерах всех частей, что видно из нижеследующей таблицы наших измерений. Последнее обстоятельство впрочем весьма вероятно может быть объяснено еще и неполнотой и недостаточностью подвергнутого исследованию материала. Генеративные части — цветки и купула — вполне отвечают диагнозу *F. orientalis*. Листочки последней у малоазийских буков даже еще явственнее носят листовидный характер, чем кавказский.

Fagus orientalis

М. Азия	Кавказ
Листья: длина (5,0—5,7)—5,8—6,8—7,8—(8,0—9,8) см, ширина (2,5—3,3)—3,4—4,8—(5,0—5,8) см	Листья: длина (1,7)—5,0—15,0—(20,0) см, ширина (1,3)—2,4—8,—(11,6) см
Жилок (6)—7—10—(11)	Жилок: (5)—7—14—(15)
Лопасты околоцветника тычиночного цветка короткояйцевидные или закругленные	Лопасты околоцветника тычиночного цветка короткояйцевидные или закругленные
Длина трубки (1,5—1,6)—2,0—(2,2—3,0) мм	Длина трубки (1,0)—1,4—4,0—(4,4) мм
Длина отгиба (1,0—1,8)—2,0—(2,1—2,4) мм	Длина отгиба (0,6)—0,8—3,0—(3,6) мм
Длина тычинки 3,2—7,4 мм	Длина тычинок (0,3)—1,0—6,8—(7,6) мм
Длина пыльника (1,4—1,5)—1,6 мм	Длина пыльника (0,8)—1,0—2,0 мм
Нижние листочки купулы узколинейные или обратнойцевидные, верхние — короче и шиловидные	Нижние листочки купулы узколинейные или обратнойцевидные, верхние — короче и шиловидные
Длина нижних листочков: (6,8—8,6)—8,8—(9,0—11,6) мм	Длина нижних листочков: (2,6)—4,2—15,0—(17,0) мм
Ширина нижних листочков: (1,0—1,4)—1,6—2,0—(2,2—2,4) мм	Ширина нижних листочков: 0,4—2,0—(4,0) мм
Длина верхних листочков: (3,2—4,2)—4,4—5,0—(5,2) мм	Длина верхних листочков: (1,2)—2,0—6,8—(8,2) мм
Ножка купулы равна ей или превосходит ее в 1½ раза — 1,7—4,4 см	Ножка купулы равна ей или в 2-3 раза длиннее ее — (0,9)—1,4—4,5 (9,7) см
Длина купулы — 1,7—2,8	Длина купулы (0,9)—1,0—3,0—(4,0)
Орехи такой же длины или короче купулы — 1,4—1,7 см	Орехи такой же длины или короче купулы — (1,2)—1,3—1,9—(2,2) см длины

Отношение к западно-европейскому буку — *F. silvatica*. Для установления разницы в характере строения западно-европейского *F. silvatica* и восточного *F. orientalis* сопоставим главнейшие из характеризующих их признаков (рис. 12).

<i>F. silvatica</i> ¹	<i>F. orientalis</i>
Листья по краю лишь слабо волнистые или редко отдаленно мелкозубчатые часто лопастные 4—10 (—15) см длины, большей частью равномерно широкозаостренные; 2,5—7—(—10) см ширины. Жилок 5—8 (—9).	Листья по краю слабо волнистые или слегка зубчатые, иногда зубчатость сильно выражена (1,7)—5,0—15,0—(20,0) см длины, (1,3)—2,4—8,0—(11,6) см ширины, часто с вытянутым острием на верхушке листа. Жилок (5)—7—14—(15).
Околоцветник тычиночных цветов ворончатокольчатый, глубоко-надрезанный, с удлиненными линейными или линейно-ланцетными долями, которые обыкновенно длиннее трубки	Околоцветник тычиночных цветов большей частью короткий, ширококольчатый, с широкояйцевидными и почти полукруглыми, часто захватывающими друг друга краями, долями, которые обыкновенно короче трубки (у некоторых цветков венчик не отдельный, а лишь волнистозубчатый).

¹ Приводятся по Schneider. Handbuch d. Laubholzkunde. I, p 156, 1906.

<i>F. silvatica</i>	<i>F. orientalis</i>
Ножка купулы 0,8—1,3—(1,8) см	Ножка купулы (0,9)—1,4—4,5—(9,7) см
Купула 1,2—2,5 см длины	Купула (0,9)—1,0—3,0—(4,0) см длины.
Листочки купулы шиловидные, нижние короче верхних.	Листочки купулы нижние линейные или линейно-лопчатые (0,4)—2,0—(4,0) мм ширины, верхние узколинейные или шиловидные, нижние длиннее верхних, благодаря чему получается густая поволока
Орех 1—1,6 см длины, равный длине купулы или короче ее	Орех (1,2—1,3—1,9—(2,2) см) длины, равный по длине купуле или короче ее.

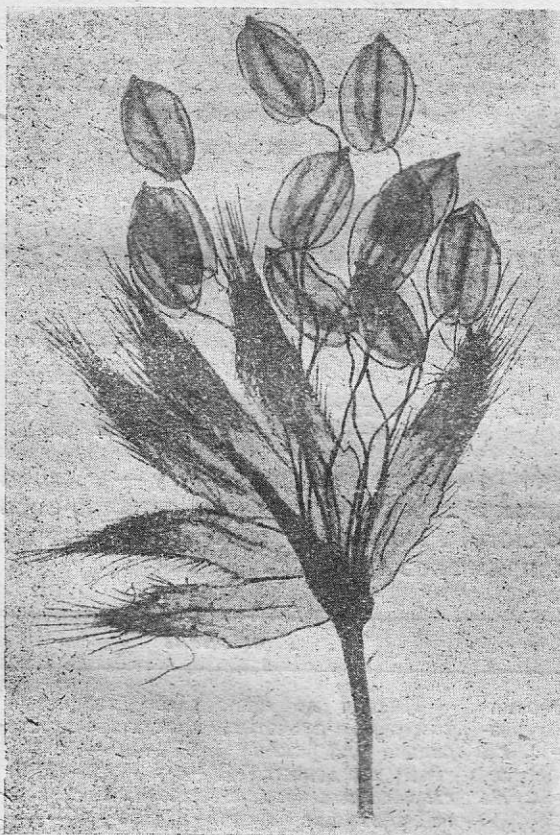


Рис. 12. *Fagus silvatica* L. Из западной Европы (Бреслау). Увел. в 9 раз.

F. moesica цифры: число жилок 5—12, чаще всего 9, длина купулы (13)—19—26 мм, длина ореха 15—17, целиком входят в амплитуду варьирования листьев типичного *F. orientalis* на Кавказе, как это можно убедиться из наших таблиц. Это же можно сказать и в отношении размеров, формы и зубчатости края листа.

Помимо того обозначение этих переходных форм особым видовым названием противоречит с нашей точки зрения правилам систематики растений и только затемняет картину эволюции этих видов.

После того как настоящая работа была давно закончена, нами была получена работа Н. Czeczott (A study on the variability of the leaves of beeches: *F. orientalis* Lipsky, *F. silvatica* L. and intermediate forms Part. I. Ann. Soc. Dendr. Poigogne, V, 1933) об изменчивости листьев *F. orientalis* и *F. silvatica*. На основании изучения листьев этих видов методом вариационной статистики по гербарным экземплярам из многих местонахождений автор приходит к заключению, что в юго-восточной Европе (юго-западная Польша, Венгрия, Банат, Юго-Славия, Болгария и Крым) имеются переходные формы между восточным и западно-европейским буком, которые автор выделяет в особый вид *F. moesica* (Maly, Domin) Czez.

Весьма вероятно, что переходные формы, установленные для Крыма (Вульф и Болгарии (Стоянов) на основании строения главным образом генеративных, а не вегетативных частей растения, встречаются и далее к западу, что было бы очень интересно и только подтвердило бы наше мнение о существовании перехода ареалов указанных видов один в другой.

Но делать такие выводы на основании изучения только листьев, как нами неоднократно было указано, совершенно нельзя. Приводимые Чечотт (стр. 52, отд. отт.) для переходного вида

Изложенное соотношение признаков разбираемых видов бука, в соединении еще с хорошо разграниченными ареалами географического распространения, не оставляет сомнения, что мы имеем здесь дело не с одним, а с двумя различными видами. Соподчинение восточного и западно-европейского буков, в направлении отнесения первого в качестве разновидности или даже подвида второго, совершенно не оправдывается характером морфологических отличий и находится, как мы еще покажем, в полном противоречии с данными истории развития этих видов. На границе стыка ареалов обоих видов — в Крыму и на Балканском полуострове — между ними образуются переходные формы.

В недавно вышедшей работе Т. Вишнеvский¹ опубликовал данные своего биометрического изучения *F. sylvatica* в Польше, произведенного к сожалению только на листьях. Эти данные позволяют нам сопоставить крайние варианты размеров листьев западно-европейского и восточного буков по данным измерений в Польше, в Крыму и на Кавказе, что представлено в нижеследующей таблице.

Варьирование размеров листьев бука в зависимости от высоты над уровнем моря в различных странах в миллиметрах

	Польша			Крым ²		
	100	300	600	490—510	720—780	1300—1365
Высота над уровнем моря	100	300	600	490—510	720—780	1300—1365
Длина листьев	2,3—9,5	2,0—10,0	1,0—9,5	5,5—14,0	5,0—11,5	3,5—9,5
Ширина	1,3—8,0	1,3—6,6	0,4—6,8	—	—	—
Число жилок	4—10	4—11	4—10	7—12	6—12	5—10
Кавказ ³						
Высота над уровнем моря	650—700		1300—1400		1500—1600	
Длина листьев	5,9—13,4		5,9—13,6		5,3—11,2	
Ширина	3,2—7,7		3,5—7,3		2,9—6,6	
Число жилок	9—13		8—12		8—12	

Отмеченное Вишнеvским постепенное увеличение размеров листьев бука и число их жилок в направлении Польша — Крым — Кавказ, подтверждается вышеприведенными данными. Вместе с тем они пожалуй подтверждают его предположение, что в этом характере изменчивости бука при изменении места его обитания в направлении востока и юга „для систематики бука раскрывается очень

¹ Wiśniewski T. Studja biometryczne nad zmiennością buka (*Fagus sylvatica*) w Polsce. I Extr. du „Sylvan“ de la Soc. Forest. de Pologne. 1932.

² По данным Поплавской (l. c.)

³ По нашим данным.

важный вопрос", а именно: „если бук на Кавказе подчинен тем же законам изменчивости, которые установлены для бука в Польше и в Крыму (а недавно Берберовым и для Болгарии), то в этом случае *Fagus orientalis* в верхних поясах Кавказа должен постепенно переходить в форму, приближающуюся к форме нижней зоны его распространения в Крыму..., точно так же, как в верхних поясах Крыма бук переходит в форму, близкую к форме нижней зоны распространения в Польше, т. е. очень близко стоящей к *Fagus silvatica* s. s. tr“.

Было бы чрезвычайно важно произвести подробное исследование цветов западно-европейского бука,¹ так как вегетативные признаки не являются достаточно показательными и в данном случае, размеры листьев несомненно не характеризуют какую-либо форму, а являются результатом условий обитания. Во всяком случае мы уже и сейчас можем наметить и здесь переход от *F. orientalis* к *F. silvatica*: у кавказского бука при наших исследованиях мы нашли цветы с глубоко рассеченными околоцветниками тычиночных цветов и узкими его отгибами лишь у четырех деревьев в районе Зилахара, при наличии у них всех остальных признаков, характерных для *F. orientalis*. Таким образом здесь уже намечается в некоторых редких формах амплитуда варьирования, проявления черт которого затем у *F. silvatica* сделаются доминирующими. В Крыму и на Балканском полуострове мы видим наличие всех стадий перехода этих видов один в другой, — обстоятельство, на объяснении которого мы остановимся ниже.

Этот переходный характер крымского ареала бука установлен рядом исследователей и совершенно очевиден из нижеследующей таблицы, суммирующей ранее нами опубликованные данные.²

	<i>Fagus silvatica</i>		Переходные формы Крым	<i>Fagus orientalis</i>	
	Германия	Крым		Крым	Кавказ ³
Длина нижних листочков купулы	5—10	3—8	6—13	8—15	2,6—17,0
Ширина нижних листочков купулы	0,25—0,5	0,25—0,5	0,25—1	1—4	0,4—4
Длина верхних листочков купулы	3—5	3—5	3—4	2—7	1,2—8,2
Длина околоцветника тычиночного цветка	4—5	3—4,5	3—5	2—4	2,5—4
Длина трубки околоцветника	1—2,25	1—2,25	1—3	1—2,5	1,0—4,4
Длина отгиба околоцветника	2—3,5	1,5—2,5	1,25—2,25	1—2	0,6—3,6
Длина тычинки	3—6,5	4—7	4—6	3—6	0,3—7,6
Длина пыльника	1—1,5	1—1,5	1—1,5	—	0,8—2,0
Длина ножки купулы	20—30	(10) 17—30	10—27	12—40	9—37
Длина ореха	16—17	13	—	12—17	12—22

¹ Опубликованные нами данные (см. на сл. стран. прим. 1—Wulff и Zyryna, 1932) были получены на основании исследования чересчур небольшого материала.

² Wulff и Zyryna T. Die Buche in der Krim. Oest. bot. Zeitschr. No 19, 12, 1924. Вульф Е. и Цырина Г. Материалы к изучению крымского бука. Зап. Крымского общ. естеств. VIII, 1' 25.

Wulff E. и Zyryna T. Zur Systematik der taurischen Buche. Mitt. d. deutsch. Dendrolog. Gesells. hft No. 48, 1931.

Wulff E. The Beech in the Crimea, its systematic position and origin. Veröff. d. Geobot. Inst. Rüb. H. 8, 1' 32.

³ Данные по Кавказу пополнены нашими теперешними исследованиями.

Отношение к японским видам. Как выше было указано, Кёне установил значительную близость *F. orientalis* к японскому *F. Sieboldi*, что дало ему даже основание отнести кавказский бук к этому последнему виду (рис. 13). К сожалению в нашем распоря-

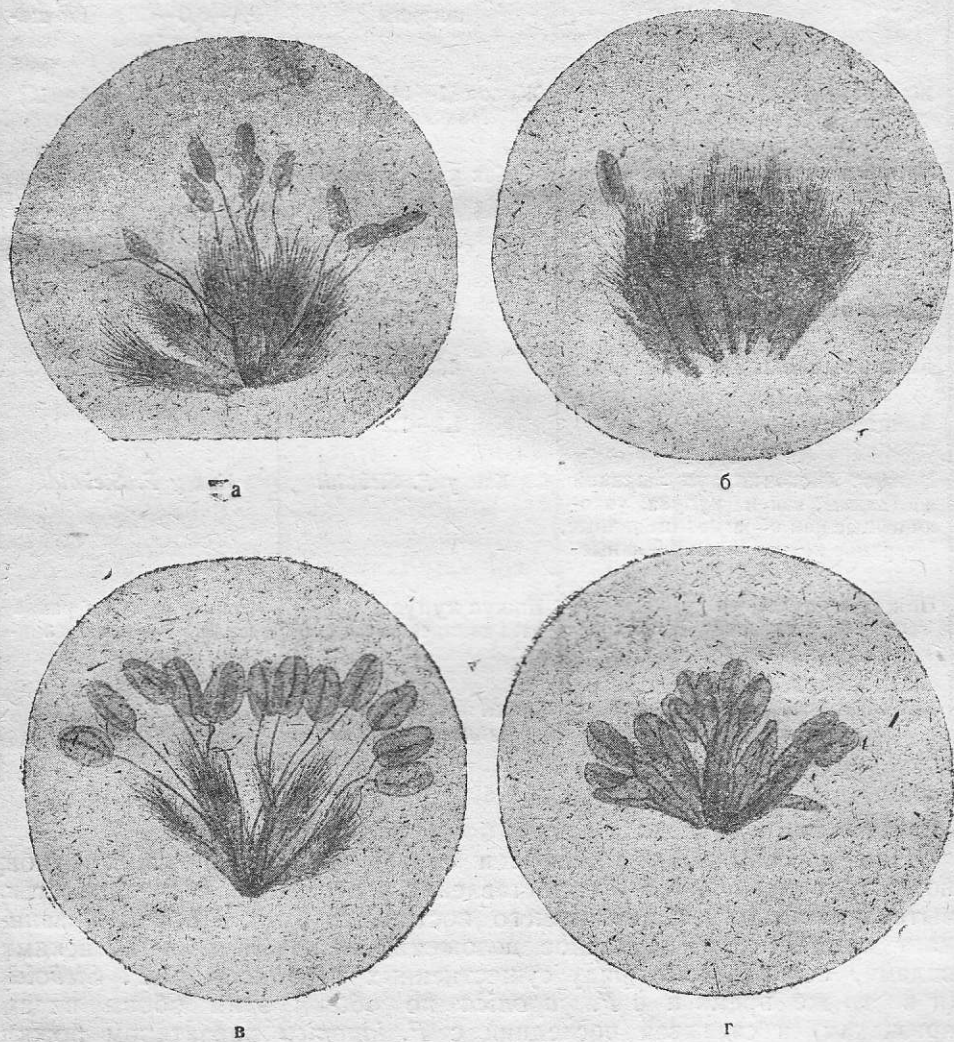


Рис. 13. Тычиночные цветы различных видов бука:

а) *F. japonica*, б) *F. Sieboldi*, в) *F. ferruginea*, г) *F. virginica*.

Увел. в 8 раз.

жении почти не имелось материала по японскому буку (относимому к двум видам — *F. japonica* Maxim. и *F. Sieboldi* Endl.), вследствие чего нижеследующее сопоставление их с *F. orientalis* делается на основе данных, далеко не исчерпывающих, приводимых Шнейдером и Кёне (1. с.).

<i>F. Sieboldi</i>	<i>F. japonica</i>	<i>F. orientalis</i>
Листья 5—10 (—13) см дл., 3—6 см ширины	Листья 6—9 (до 7 по Кёне) см длины, 3—5 см ширины	Листья (1,7)–5,0–15,0 (20,0) см длины (1,3)–2,4–8,0–(11,6) см ширины
Жилок 7—10 (9–14) ¹	Жилок 11–14 (8–10 по Максимовичу)	Жилок (5) 7–14–(15)
Лопастни околоцветника тычиночного цветка короткояйцевидные	Как у <i>F. Sieboldi</i>	Как у <i>F. Sieboldi</i>
Длина трубки 2,0–2,4 ²	1,4–2,2	1,0–4,4
Длина отгиба 1,0–1,2	1,0–2,0	0,6–3,6
Длина тычинки 3,4–6,2	4,0–5,8	0,3–7,6
Длина пыльника 1,2–1,1	1,1–1,2	0,8–2,0
Нижние листочки купулы такой же длины, как и купула, узко-линейные или обратнояйцевидные, верхние короче и шиловидные	Как у <i>F. Sieboldi</i>	Как у <i>F. Sieboldi</i>
Ножка купулы не длиннее последней	Ножка купулы в 2–3 раза длиннее последней	Ножка купулы равна ей или в 2–3 раза длиннее ее
Орех такой же длины или короче купулы	Орехи мелкие в два раза длиннее купулы	Как у <i>F. Sieboldi</i>

Нам к сожалению неизвестен самый габитус японских буков, но из вышеприведенного сопоставления с достаточной очевидностью вытекает близость к ним нашего восточного бука. Последний занимает как бы промежуточное положение между обоими японскими видами, совпадая по ряду существенных признаков с *F. Sieboldi* (и в то же время и с *F. japonica* по общим этим обоим видам признакам) и связывая последний с *F. japonica* характером ножки своей купулы, амплитуда варьирования длины которой в одном случае приближается к первому из этих видов, в других — ко второму.

Отношение к американскому буку. В Северной Америке, к югу от Новой Шотландии до штатов Онтарио, Висконсин, Флориды и Техаса распространен вид бука, называемый в настоящее время *Fagus grandifolia* Ehrh. (Syn. *F. ferruginea* Ait., *F. americana*

¹ В скобках число жилок по Кёне, вне скобок по Шнейдеру.

² Числовые данные размеров тычиночных цветков и тычинок даны на основании наших измерений; их нельзя считать вполне показательными, так как в нашем распоряжении имелся лишь ничтожный материал.

Sweet.). Нижеследующая таблица дает сопоставление признаков, характеризующих по Шнейдеру (l. c.) американский бук с признаками кавказского бука.

<i>F. grandifolia</i> (<i>F. ferruginea</i>)	<i>F. orientalis</i>
Листья 6—15 см длины, 3—9 см ширины	Листья (1,7)—5,0—15,0—(20,0) см длины (1,3)—2,4—8,0—(11,6) см ширины
Край листа всегда ясно зубчатый	Край листа слабо волнистый или слегка зубчатый, иногда зубчатость сильно выражена
Жилок (9)—11—14 (—17)	Жилок (5)—7—14—(15)
В остальном как <i>F. silvatica</i>	В остальном см. выше отличия от <i>F. silvatica</i>

не дан

Согласно добавлению к первому тому своей дендрологии Шнейдер (l. c., II, 898) указывает на изменчивость признаков этого бука, позволяющих подразделить его на несколько форм, характеризующихся: 1) слабым опушением и длинными листочками купулы (до 1 см длины)—северные формы—*f. typica* Rehd. (от Нов. Шотландии до Онтарио и Сев. Каролины), 2) сильно опушенная—*f. pubescens* Fern. et Rehd.—Сев. Каролина и 3) основание листа почти сердцевидное, купула с немногими короткими листочками, плоды не мелкие, не превосходящие длиной купулу—южная форма—*f. carolineana* Fern. et Rehd. от Нов. Джерсея до Флориды и Иллинойса, Миссури и Техаса.

Имеющийся в общем гербарии Ботанического института Академии наук СССР материал отнесен к последним двум формам и во многих чертах отличается от *F. orientalis*. Листья его с ясно выраженной зубчатостью, бывают совершенно голыми (*f. caroliniana*), чего у *F. orientalis* не наблюдается, купула, ее ножка и орехи значительно меньше, чем у последнего вида, листочки купулы короткие (у виденных мною форм) и почти шиловидные. Размер купулы, по измерениям имевшегося в моем распоряжении материала, — 1,1—1,2 см длины, 0,4—0,7 см ширины, ножка купулы 0,5—0,7 см длины, нижние листочки купулы 2—3 мм длины. Исследование тычиночных цветов, имевшихся на одном из экземпляров, показало наличие у них глубоко раздельного венчика, с короткой трубкой и линейно-ланцетными лопастями (рис. 13, в, г), словом — тип цветка приближается к *F. silvatica*. Конечно на основании этого одного экземпляра никаких выводов делать нельзя, тем более что в литературе никаких данных по детальному исследованию американского бука, насколько мне известно, не имеется.

Все вышезложенное еще лишний раз подтверждает самостоятельность *F. orientalis* Lipsky и его близкие взаимоотношения с восточно-азиатскими видами. Родственные связи с западно-европейским *F. silvatica* и американским—*F. grandifolia* являются более отдаленными. Эти данные позволяют дать нижеследующую характеристику восточного бука.

Зану-
сис
у американ-
наму

не
тан

Fagus orientalis Lipsky

(А. Н. Petrop. XIV.2. 1898.300)

Липский. Fl. cauc. nov. I. с. Фл. Кавк. Тр. Тифл. Б. С. IV (1899) 450.—Radde. Mus. Cauc. II (1901) 156.—Вольф и Палибин. Опред. дер. и куст. (1904) 183.—Busch E. En. pl. Karacz. Тр. Тифл. Б. С. XI. (1909) 58.—Фомин и Воронов. Опр. раст. Кавк. II (1911) 62.—Сосновский Лагод. Ущ. Изв. Кавк. геогр. Общ. XXI (1912) 241.—Шелковников. Сванетия. Изв. Кавк. Муз. VII (1913) 371.—Woronow Schedae Herb. Fl. Ross. No. 1739.—Рикли. Клухор. пер. Изв. Кавк. геогр. Общ. XXII (1914) 218.—Воронов. Черкесия. Изв. Кавк. Геогр. Общ. XXV (1917) 6, 16.—Пастухов. Талыш. Тр. Тиф. Б. С. (1926) 42.—Введенский. Кубань. Тр. К.-Черн. Ин. вып. 42 (1926) 14.—Малеев. Новоросс. район. Зап. Ник. С. XIII (1931) 105.—Талиев. Опред. Изд. 3. (1927) 213.

Syn. F. orientalis v. montana Palib. (in sched.)—Гроссгейм Фл. Кавк. II (1930) 21. *F. silvatica* auct. Cauc.—M. Bieberstein Fl. t.-c. 11 (1808) 403; III (1818) 622.—Hohenacker. En. Elis. Bull. Mosc. VI (1833) 259.—Ledebour. Fl. Ross. III (1847—49) 593.—Buhse et Boissier. Aufz. Nouv. Mém. Mosc. XII (1860) 200.—Boissier. Fl. or. IV (1867) 1175.—Becker. Reise Baku. Lenkor. Bull. Mosc. XLVI. I. (1873) 247.—Срединский. Рионск. бас. Изв. Кавк. Геогр. Общ. III. (1874) 35.—Becker. Verz. Derb. u. Kuba. Bull. Mosc. XLVIII (1874) 211.—Васильев. Черн. окр. Изв. Кавк. Об. Люб. Ест. I (1879). 1.—Ризенкамф. Пятиг. Ф. Bull. Mosc. LVII. 2 (1882) 237.—Кörrep. Geogr. Verbr. Holzgew. II (1887) 457.—Шмальгаузен. Фл. Ср. и Ю. Росс. II (1897) 424.—Гроссгейм. Фл. Кавк. II (1930) 21.

F. silvatica a) typica (*F. silvatica* auct.).—Медведев. Буки... Кавк. Вест. Тиф. Бот. Сада 17 (1910); Дер. куст. Кавк. Изд. 3 (1919) 309.

F. silvatica β. macrophylla. Hohenacker Enum. Talysch. Bull. Mosc. XI. 3 (1838) 259.—Ledebour. Fl. Ross. III (1847—49) 593.—DC. Prodr. XVI. 2 (1864—1868) 118.—Медведев Буки... Кавк. Изв. Тиф. Б. С. 617 (1910); Дер. и куст. Кавк. Изд. 3 (1919) 310.

F. silvatica γ. asiatica DC. Prodr. XVI. 2. (1864—68) 119 (ex parte).—Медведев Буки... Кавк. Изв. Тифл. Б. С. 17 (1910); Дер. и куст. Кавк. Изд. 3 (1919) 310.

F. asiatica (DC.) H. Winkl. Pflanzengeogr. Stud. Ueb. Buchenwaldes (1901) 2, 5.—Палибин. Син. Кавк. бука. А. Н. Jurjev. VIII (1908) 251.—Воронов. Мат. Фл. Абхазии. Тр. Тифл. Ботан. Сада. VIII (1907) 40, 72.—Гроссгейм и Долуханов. Гандж. у. Тр. геогр. обл. пастб. Азейрб. Вып. 2 (1929) 19.—Гроссгейм. Фл. Кавк. II (1930) 21.

F. Hohenackerana Palibin. Nouv. esp. de *Fagus*. Bull. Herb. Boiss. 2 Ser. VIII. (1908) 378.

F. Hohenackeri Palib. et f. *Alexeenkoana* Palib. (in sched.)—Гроссгейм. Фл. Кавк. II (1930) 21.

F. Sieboldi—Koehe. Dendrologia (1893) 121 (ex parte).

F. pyramidalis Litw.—Trav. Mus. Bot. Ac. Petersb. XV (1916) 125. Icon. W. Turill in Hooker's Icon. Plant. 5 ser. II (1930) Tab. 3137.

Exsicc. Herb. Fl. Ross. No. 1739, 438; Fl. cauc. exsicc. № 84.

Arbor alta, cortice cinereo. Folia elliptica, oblongo, ovato vel obovato-elliptica, apice acuta, subacuta vel breviter attenuata, basi rotundata vel plus minusve cuneata, lamina (1.7)—5.0—15.0—(20.0) cm longa, (1.3)—2.4—8.0—(11.6) cm lata, venis lateralibus utrinque (5)—7—14—(15) in pagina inferiora prominentibus adpresse sericeis. Flores masculi:

perigonia late et breviter campanulata vel plus minus cuneata, lobis late ovatis, interdum subhaemisphaericus tubo (1.0) — 1.4—4.0—(4.4) *mm* subaequilongis vel brevioribus (raro multo brevioribus), rarissime oblongis, tenuioribus tubo sublongioribus, (0.6) — 0.8—3.0 — (5.6) *mm* longis, saepe apice nigro-maculatis, nigro vel albo ciliatis; stamina usque 12, (0.3) — 1.0—6.8—(7.6) *mm* longa, antherae (0.8) — 1.0—2.0 *mm* longae. Fructus involucri laciniis majoribus dissimilibus, inferioribus foliaceis viridibus multinerviis (2.6) — 4.2—15.0—(17.0) *mm* longis, 0.4 — 2.0 — (4.0) *mm* latis quam superiora multo latioribus et interdum in fructu pedicello sitis, intermediis subsimilibus tamen tenuioribus et acutioribus, supremis subulatis (1.2) — 2.0—6.8—(8.2) *mm* longis; pedicellus (0.9) — 1.4—4.5—(9.7) *cm* longus, adpresse sericeus. Nuculae (1.2) — 1.3—1.9—(2.2) *cm* longis, (0.5) — 0.6 — 1.0—(1.15) *cm* latis, involucri subaequilongis vel brevioribus.

Hab. silvatica in regione montana Caucaso toto praeter Transcaucasiam austr. occidentalem usque 2000 m. Prov. botan. (Kusnezow Mem. Ac. Sc. Petrop. 1909.)—S.K., S. T., X. D. S.D.-K., S. T.-N., S.P., S.B., S.S.-K., St. Tr., SL.

Ar. geogr. Iran, Syria, Asia minor, Graecia (?), Macedonia, Bulgaria, Dobrudja, Tauria.

Ареал распространения

Бук на Кавказе распространен чрезвычайно широко почти по всем горным, лесным его провинциям, начиная от уровня моря и до верхней границы древесной растительности, где он принимает низкорослый характер. На севере, в Предкавказье, его ареал начинается от окр. Новороссийска, Майкопа (окр. Ставрополя Нордмани!), горы Бештау, Железноводска, окр. Махач-Калы, Темир-хан-шурь и Дербента и простирается к югу, охватывая весь Центральный Кавказ, все Западное Закавказье до Турецкой границы и Восточное Закавказье от Боржома, Ахалкалакской лесной дачи, окр. оз. Гокчи до Нухинского, Шемахинского и Кубинского округов. За хребет Малого Кавказа бук не переходит, вследствие чего он отсутствует в Южном Закавказье, а также, вполне понятно, и в пределах Муганской степи и Апшеронского полуострова. Совершенно изолированным в настоящее время районом обитания бука является Талыш, с которым, возможно, связан южнее лежащий иранский ареал восточного бука.

Обращаясь теперь к его общему ареалу, мы можем констатировать, что восточный бук имеет многократно разорванный ареал, свидетельствующий о его реликтовом характере. В виду того, что на разницу в строении этого вида и западно-европейского *F. silvatica* стали обращать внимание лишь в последнее время, после чего многие местонахождения, относившиеся раньше к этому последнему виду, оказались принадлежащими *F. orientalis*, можно считать ареал этого последнего еще не окончательно установленным, хотя в своих основных чертах он уже вполне определился.

Рассматривая распространение этого вида с запада на восток, мы найдем его в следующих местонахождениях: на Балканском полуострове Гринтеску (*Grintescu*)¹ установил нахождение его в Добрудже близ Лунковица на высоте 350—500 м над уровнем моря; Чечотт² (*Czeczott*) отмечает очень интересный и крайне важный факт, что, со-

¹ *Grintescu G. Punica granatum si Fagus orientalis* in Flora Romanici. Bul. Grad. Bot. Cluj, VII. 1927.

² *Czeczott H. Distribution of Fagus orientalis* Lipsky. Veröff. d. Geobotan. Inst. Rübél H. 8, 1932.

гласно данным Продана, в этом же лесном районе произрастает и лохोलистная груша *Pirus elaeagrifolia* Pall., произрастающая в Мал. Азии, во Фракии, в Крыму и на Кавказе.

Местонахождение в Добрудже является совершенно изолированным и представленным незначительным количеством — до 200—250 экземпляров, в местонахождении же на Бабадаге, указанном Брандза (Brandza), бук в настоящее время уже не существует. Ближайшее местонахождение бука находится на границе Румынии и Болгарии на высоте 500 м и в Дели-Ормен, где можно предполагать принадлежность растущего там бука к *F. orientalis*. По р. Батова к северу от Варны имеются значительные насаждения бука [Борза, (Borza)¹ 1932], где Тюрилль (Turill) установил нахождение именно этого последнего вида.

В Болгарии произрастание *F. orientalis* установлено рядом исследователей (Stoyanoff,² 1927) в различных пунктах, где он покрывает склоны многих горных массивов.

Вертикальная граница распространения идет по Стоянову от 10 до 1100 м над уровнем моря, по данным же Чечотт она доходит до 1400 м (например Карлидаг). При этом на Балканском полуострове установлено также произрастание и *F. silvatica* с 700 до 2060 м над уровнем моря. Таким образом восточный бук начинается почти у уровня моря и поднимается до 1400 м, произрастая на высоте от 700 до 1400 м над уровнем моря совместно с *F. silvatica*, идущего значительно выше. В этом поясе найдены переходные формы между этими обоими видами, весьма вероятно — гибридного происхождения. Таким образом с достаточной очевидностью установлена разница не только морфологическая, но и экологическая, выражающаяся очевидно в большей влаголюбивости *F. silvatica* и способности переносить более низкие температуры — особенности, не позволяющие ему спускаться в низкие, более засушливые пояса и позволяющие подниматься выше предельной границы распространения *F. orientalis*, более чем на 700 м.

По данным Краузе³ (Krause) и Чечотт, в пределах турецкой части Истранджи-дага (Фракия) Матфельд обнаружил произрастание *F. orientalis* на высоте 1014 м над уровнем моря. Точно так же произрастание переходных форм между этим видом и *F. silvatica* установлено в настоящее время Чернявским и в Македонии (южная Сербия).⁴

Это дает основание с большей или меньшей долей вероятности считать, что восточный бук имеется и в Греции, хотя до сих пор он для нее никем не указан, что, по всей вероятности, объясняется просто тем, что произрастающий там бук еще никем в этом направлении исследован не был. Это уже раньше нами высказанное (Wulff,⁵ 1932) предположение повидимому подтверждается сообщаемыми Чечотт сведениями (I. c., p. 369), что Матфельд установил нахождение *F. orientalis* на г. Холамонда в Халкидии. Помимо того Чечотт считает, что приводимое Кохом (Koch, 1910), указание на нахождение Делпра

¹ Borza A. Der Buchenwald in Rumänien. Veröff. d. Geobot. Inst. Rüb. H. 8, 1932.

² Stoyanoff N. The beech woods of the Balkan Peninsula. Veröff. d. Geobot. Inst. Rüb. H. 8, 1932.

³ Krause K. Beiträge zur Flora Kleinasiens V. Fedde. Repert. XXVIII, 1930.

⁴ Cernjanski P. Das Vorkommen von *Fagus orientalis* Lipsky in Südserbien. Bull. de l'Inst. Botan. Univ. Belgrad. II. N. 1—2, 1931—32.

⁵ Wulff E. The beech in the Crimea, its system. position and origin. Veröff. d. Geobot. Inst. Rüb. H. 8, 1932.

(Deprat) бука на о. Евбея на необычной для зап.-европейского бука низкой высоте над уровнем моря (в 150—650 м), должно относиться к *F. orientalis*, а не к грабу, как это предположил, из-за этого последнего, Кох.¹ Это предположение подкрепляется тем, что Депра указал на совместное обитание в этом же местонахождении *Tilia tomentosa*, *Castanea vesca*, *Platanus orientalis* и *Juglans regia*, т. е. тех же видов, которые растут совместно с восточным буком в Вифинии, а *Juglans regia* — и в Родопах.

В Малой Азии, по данным Краузе и Чечотт, этот вид бука распространен по всему северному и северо-западному ее побережью, узкой полосой приблизительно в 100 км ширины, смыкаясь на востоке с кавказскими местонахождениями, на западе же близко подходя к Босфору, отделяющему сейчас эти малоазиатские местонахождения от балканских, ближайшее из которых находится на Истранджи-даге, также недалеко от Босфора. Эти местонахождения в третичном периоде, до образования соединения с Босфорским проливом вод Черного и Мраморного морей, представляли собой одно целое.

Очерченный ареал распространения бука в Малой Азии вполне отвечает распределению ее осадков, будучи связанным с зоной, характеризующейся 650—800 мм осадков в год; пояс его вертикального распространения начинается на 250—300 м и заканчивается на 2000 м над уровнем моря.

Имеется полное вероятие возможности нахождения бука в Тавре на юге Малой Азии, где должны существовать благоприятные условия для его обитания.

В Сирии на горе Аманус бук был собран на высоте от 500 м и до 2000 м над уровнем моря. Чечотт просмотрела в ряде западно-европейских гербариев весь имевшийся из этих местонахождений материал и подтвердила принадлежность его к *F. orientalis*. Это местонахождение является также совершенно изолированным и отрезанным от общего ареала распространения бука в Малой Азии, большей частью совершенно безлесным пространством протяжением в несколько сот километров.

Очень важным обстоятельством является совместное с восточным буком произрастание здесь ряда реликтовых лесных видов, свойственных лесам Кавказа и Сев. Ирана. Это обстоятельство заставляет Чечотт считать это местонахождение бука существовавшим ранее плейстоцена (Краузе находит возможным отнести его к концу третичного периода).

Следующее к востоку оторванное местонахождение бука находится в Северном Иране близ Гилана, Рустем-Абада и Астерабада. Приводя эти местонахождения, Чечотт сопровождает их знаком вопроса, хотя и указывает на наличие широких листочков на куполе виденных ею экземпляров и на возможности отнесения их к *F. orientalis* и совместное обитание с *F. Hohenackerana*, тогда как на карте, приложенной к ее работе, для этих местонахождений указан лишь этот последний вид, также со знаком вопроса.

Таким образом нам представляется несомненным произрастание восточного бука в Северном Иране, на вопросе же о тождественности *F. orientalis* и *F. Hohenackerana* мы уже останавливались выше.

Следующий островной отрезок ареала восточного бука расположен уже в пределах Кавказа — в Талыше, будучи отрезанным от общего

¹ Кох М. Beiträge zur Kenntnis der Höhengrenze der Vegetation im Mittelmeergebiete. 1910.

массива бука на Кавказе полупустынными равнинами Апшеронского полуострова. Об этих, как и вообще о кавказских местонахождениях, мы подробно говорили выше.

Наконец последнее, также совершенно изолированное, и как бы замыкающее распространение восточного бука вокруг Черного моря, местонахождение находится в Крыму, отрезанное на западе от мест его обитания в Добрудже и на Балканском полуострове Черным морем, на востоке от кавказского букового массива — солончаковыми степями Керченского полуострова, Керченским проливом и всем протяжением Таманского полуострова, на юге от малоазийских местонахождений — опять-таки водами Черного моря.

В Крыму бук образует сплошной массив по северному и южному склонам главного хребта, поднимаясь также на некоторые его вершинные плато и достигая 1250—1400 м над уровнем моря. Эти местонахождения занимают территорию, примерно совпадающую с распространением юрских известняков.

Помимо этого сплошного массива распространения бука, имеется еще и изолированное местонахождение, находящееся на склонах горы Агармыш, близ г. Старого Крыма, на крайнем северном пределе распространения леса на Крымском полуострове. В этом же местонахождении произрастает и ряд средиземноморских видов, как например *Tamus communis* и др., появляющиеся затем уже после перерыва на Южном побережье Крыма.

Исследованиями крымского бука, как моими личными, так и И. В. Палибина, установлено наличие в Крыму *F. orientalis*, но так же и *F. silvatica*, связанного с первым рядом переходных или гибридных форм (Wulff, l. c., 1932). Таким образом здесь повторяется та же картина, которая установлена для Балканского пол. с той разницей, что там *F. silvatica* поднимается на высоту свыше 2000 м, тогда как *F. orientalis* выше 1400 м не идет. Такого разграничения в вертикальном распространении обоих видов бука в Крыму не имеется, что объясняется отсутствием в последнем высоких гор (высшая точка достигает лишь 1554 м над уровнем моря). На Балканском полуострове в зоне 700—1400 м оба бука, точно так же, как и в Крыму, растут совместно.

Ископаемые местонахождения на Кавказе

Ископаемые остатки бука на Кавказе известны нам в очень ограниченном количестве. К числу таких местонахождений относится селение Касум-бегли в б. Елизаветпольской губ., близ нефтяного промысла Керамал-Нафталан, откуда описаны И. В. Палибиным¹ отпечатки листьев древесных пород, среди которых в наибольшем количестве были представлены листья бука, отнесенные им к *F. orientalis*. Это обстоятельство дает ему основание считать, что „еще в плиоценовое время эта местность имела такие же климатические особенности, как и те районы Кавказа, в которых обитает эта порода в наше время“. Нахождение в плиоцене Кавказа формы, тождественной современной, показывает также, что уже в те времена кавказский бук представлял вид, резко отличающийся от европейского бука (*F. silvatica* L.) и особенно японского бука (*F. Sieboldi* Endl.), как указано, более близкого родича кавказскому, чем европейский бук и его родоначальник, третичный вид — *Fagus Feroniae* Ung.

¹ Палибин И. Некоторые данные о плиоценовой флоре Восточного Закавказья. Изв. Кавк. музея. VIII, 1915. Табл. II, рис. 1—6.

Найденные в этом местонахождении молодые листья имели 3,5 см длины и 2 см ширины, отпечатки же старых листьев имели до 7 см длины. На приложенных к статье фотографиях число жилок листьев равно 7—8. Интересной особенностью этих листьев являлась сильная вытянутость оконечности листовой пластинки, придававшая им характер так называемых „капающих листьев“, обычных в тропических и субтропических местах, имеющих большое количество осадков.

Специальное ознакомление автора с листьями современных экземпляров бука, произрастающих во влажных и более засушливых районах Кавказа, не привело к установлению какой-либо разницы в отношении указанной особенности в строении листьев, хотя на гербарных экземплярах, собранных Бушем в горных местностях б. Кубанской и Терской областей, имели также вытянутую верхушку. Такие же листья неоднократно наблюдались нами на экземплярах различного местопроизрастания; на рис. 2 представлены различные формы верхушки листа.

Второе из имеющихся указаний о нахождении на Кавказе бука в ископаемом состоянии относится уже к четвертичному периоду. В окрестностях Железноводска в туфах, налегающих на дилuviальные наносы, был найден отпечаток листа, определенный Палибиным¹ как относящийся к *F. orientalis* и свидетельствующий о наличии уже в то время в районе Минеральных Вод буковых лесов. На нахождение бука (хотя и со знаком ?) в этом же районе указывает и проф. Краснов, описавший² отпечаток листьев из аналогичных туфов, залегающих в большом количестве у подножия горы Машук.

Значительное сходство ископаемых остатков бука с современными не оставляет сомнения, что его произрастание на Кавказе является непрерывным, начиная с третичного периода, и во всяком случае со времени, предшествующего плиоцену.

Помимо того, согласно сообщению А. Н. Криштофовича, на Сев. Кавказе в Хадыжинском районе Терского окр. найден Вассоевичем в сарматских (?) отложениях бук, определенный Криштофовичем как *F. Deucalionis*. Это местонахождение создает как бы промежуточную станцию между кавказскими и южнорусскими обитаниями третичного бука и сарматскими местонахождениями по берегам Азовского моря (ст. Амвросиевская, с. Александровка и Матвеев курган).

Эти данные дают достаточно оснований, чтобы считать *F. orientalis* как на Кавказе, так несомненно также и вообще в Передней Азии, за дошедший до наших времен третичный вид.

История происхождения и географического распространения

Помимо указанного нахождения очень близких современному буку ископаемых остатков на Кавказе, в его морфологии и характере обитания можно найти ряд черт, которые свидетельствуют о непосредственной связанности с буком, произраставшим в этих же местобитаниях еще в третичном периоде.

Морфологическое строение листьев восточного бука многими своими чертами свидетельствует о близости к третичным ископаемым листьям бука. Это будет прежде всего большое количество жилок

¹ Палибин И. К вопросу о третичной флоре Северного Кавказа, Тр. Тифл. бот. с. Вып. XII. В. 2 (1913), 159. Табл. 1, рис. 10.

² Краснов А. Начатки третичной флоры юга России. Харьков (1911) и реферат этой работы И. В. Палибина. Вестн. Тифл. Бот. С. XXXI (1913) 51.

2) листа, достигающее 15, что является характерным для третичного бука, напр. *F. Antipodii* и др. Край листа у восточного бука очень редко бывает цельнокрайним, большей частью ему свойственна различная степень зубчатости, сближающая его в этом отношении с американским *F. grandifolia (jerruginea)*, по своим листьям наиболее близкого к третичному *F. Feroniae* (рис. 13), или с японскими видами, сохранившими несомненно в наиболее неизменном виде третичные черты своего облика.

3) Основание листа очень часто бывает сердцевидным (рис. 3), что также является более характерным для ископаемых буков, чем для современных. Верхушка листа у кавказского бука очень часто бывает вытянута в длинное окончание (рис. 2), напоминая так называемые капающие листья тропических видов, у которых такое строение является приспособлением для удаления с листа воды. Точно такое же окончание листа имеют ископаемые листья бука, например описанные и изображенные Стояновым и Стефановым¹ под названием *F. attenuata* для плиоценовой флоры района Софии в Болгарии. Такая форма листа очевидно соответствовала значительной влажности третичных условий обитания, превосходившей современные условия влажности Кавказа, не говоря уже о других местообитаниях восточного бука в Передней Азии.

5) Но помимо этих нормальных особенностей морфологического строения, можно наблюдать еще образование ненормальных листьев, характеризующихся большей подчеркнутостью этих атавистических черт. Эттингсгаузен и Кразан,² в работе, посвященной таким атавистическим формам у растений, указывают на их образование у бука в случае уничтожения заморозком или насекомыми первой листы; возникающая вторичная листва отличается от обычной, вывляя атавистические черты в своем морфологическом строении.

Среди гербарного материала гербария Ботанического института Академии наук СССР мною обнаружены были двоякого типа атавистические листья, изображенные на рис. 14. Нижняя веточка с зубчатыми листьями была собрана Алексеевко в Дагестане, в Кубинском окр. с. Селим-оба; такого рода листья имеются в сборах и из других мест Кавказа. Особенный интерес представляет верхняя ветка, с сильно рассеченными листьями, связанными рядом переходов с нормальными листьями этой же самой ветки; она собрана Н. А. Буш близ ст. Раевской Кубанского окр. В этом случае мы видим уже листья, приближающиеся по своему строению к листьям дуба, свидетельствующие о родственных связях этих обоих родов (рис. 14).

Аналогичные древние черты строения сохранились еще в более яркой степени в генеративных частях восточного бука — околоцветнике тычиночных цветов и характере листочков купулы. Ни те ни другие в ископаемом состоянии до нас не дошли, вследствие чего установление того, какие черты мы должны считать за более примитивные, необходимо делать на основании изучения сейчас существующих видов, выделяя из последних те из них, которые могут с наибольшей долей вероятности считаться за дошедшие до нас в более или менее неизменном виде с третичного времени. Такие виды мы бесспорно имеем в лице японских буков. Флора Восточной Азии, как

¹ Stojanoff N. u. Stefanoff B. Beitrag zur Kenntnis der Pliozänflora der Ebene von Sofia. Zeitschr. d. bulgar. Geolog. Gesellsch. XI, H. 3, 1929.

² Ettingshausen C. u. Krasan Fr. Beiträge z. Erforschung atavistischer Formen an lebenden Pflanzen. Denkschr. d. Mat. Naturw. Cl. d. Ak. Wiss. in Wien. B. LIV, 1888.

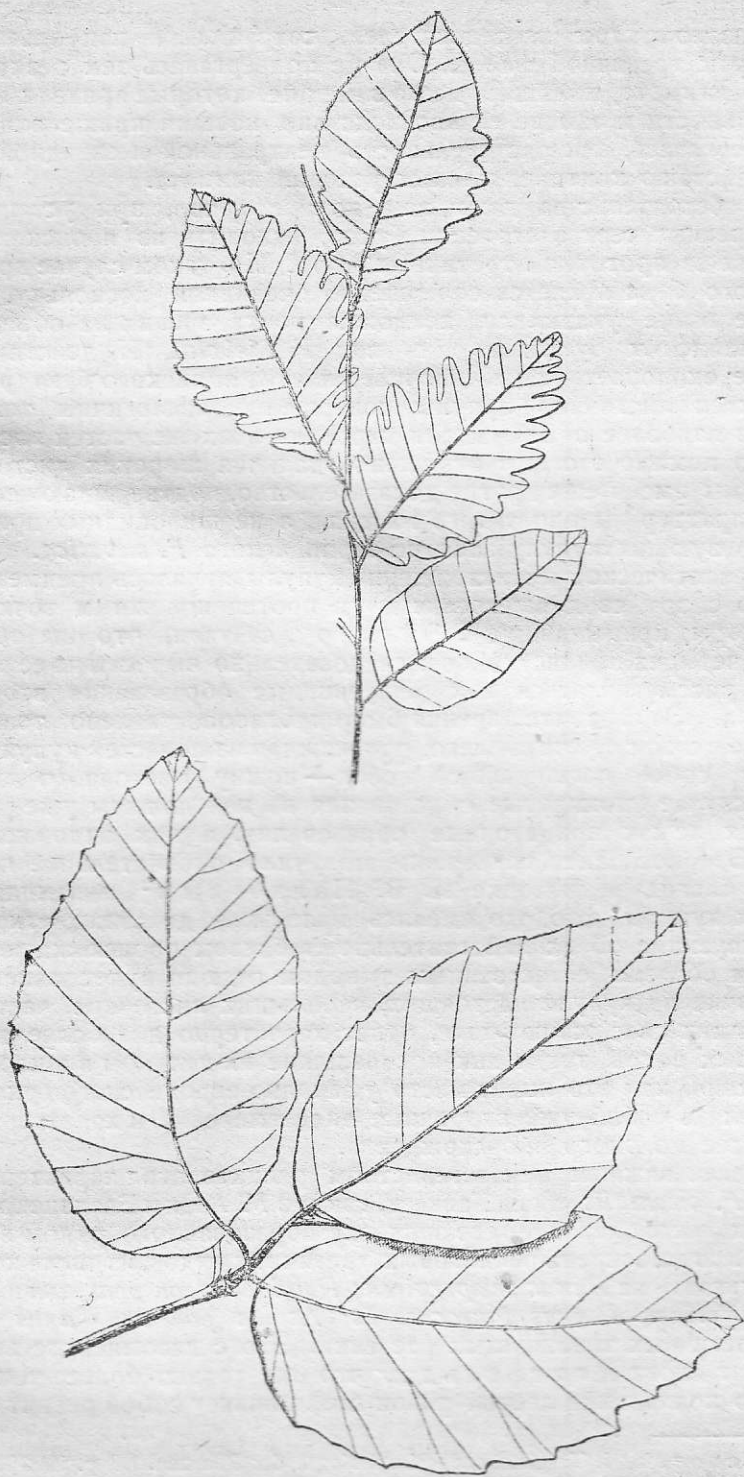


Рис. 14. Атавистические листья (верхняя ветка из Кубанского окр., нижняя — из Дагестана).

это доказано рядом исследователей, сохранила в наибольшей степени черты третичной флоры. Она не подвергалась тем резким изменениям климата, имевшим место в Европе, которые привели к гибели растительности и замене ее впоследствии новыми пришельцами, она не подвергалась, как растительность центральной и западной частей Азии, действию континентальных условий климата.

Эти обстоятельства дают нам полное право, при установлении более древних черт в строении буков, исходить из японских видов, считая их за прототипы третичных форм. И в таком случае древность восточного бука является совершенно очевидной, поскольку, как мы это уже выше указывали, возможна точка зрения на объединение его с японским буком в один вид *F. Sieboldi*. И действительно, строение околоцветника тычиночного цветка японского бука (рис. 13б) и характер листочков купулы совершенно аналогичны тому, что является наиболее обычным для строения этих же частей восточного бука. Но помимо этого, в отношении наличия широких листочков на купуле, мы имеем еще другое доказательство, подтверждающее реликтовый характер именно такого типа, а не шиловидных придатков, характеризующих купулу западно-европейского *F. silvatica*.

Морфологическое происхождение купулы являлось предметом длительного спора, сводившегося к двум противоположным точкам зрения. Авторы, примыкавшие к Эйхлеру, считали, что она образовалась из четырех прилистников и следовательно выросла на ее лопастях должны рассматриваться как чешуевидные образования вторичного характера. Этой точке зрения было противопоставлено толкование Челяковского, считавшего, что каждая из лопастей купулы представляет собой расширенный побег — ножку цветочного дихазия.¹ В этом случае упомянутые образования на ней должны уже рассматриваться не как придаточные образования, а как видоизмененные листья. Это последнее толкование получило окончательное подтверждение благодаря находке И. В. Палибиным² экземпляра, на створках купулы которого имелись маленькие дихазии цветков, свидетельствующие об их действительно стеблевом происхождении.

Таким образом естественным выводом отсюда будет заключение, что наличие на купуле настоящих, небольших листочков, часто даже сохранивших свое жилкование, будет характерно для более древних реликтовых видов, тогда как превращение их целиком в шиловидные образования, как это имеет место у западно-европейского бука, будет представлять собой уже вторичные видоизменения и характеризовать виды более молодого происхождения.

Не менее важным доказательством реликтового характера насаждений *F. orientalis* как на Кавказе, так и в М. Азии и Балканском полуострове является характер его подлеска, образованного рядом вечнозеленых и в свою очередь реликтовых, третичных видов, из числа которых, можно указать на *Buxus sempervirens*, *Rhododendron ponticum* и *flavum*, *Ilex aquifolium*, *Prunus laurocerasus*, *Azalea pontica*, *Taxus baccata* и ряд третичных травянистых растений. Это с несомненностью подтверждает слова Маттфельда,³ что „не только более чем доказано, что колхидский лесной район представляет собой реликт субтро-

¹ Velenovsky I. Vergleichende Morphologie der Pflanzen. III, p. 19 (1910).

² Палибин И. В. (Palibin) I. Note sur la morphologie florale chez le hêtre. К морфологии цветка бука. Изв. Акад. наук, сер. 6, IV (1910) 131; sur la morphologie florale des Fagacées. Изв. Акад. наук № 3, 1935.

³ Mattfeld I. Die pflanzengeographische Stellung Ost-Thrakiens. Verh. Bot. Ver. Brandenb. B. 71. 1929.

пической третичной растительности, но должно быть очевидным, что здесь еще сохранился остаток той растительности, из которой развились часть флоры и отчасти растительности средне-европейской лесной области“.

Изложенные данные в сочетании с вышеочерченным современным ареалом *F. orientalis* — на наш взгляд не оставляют никакого сомнения, что перед нами третичный реликтовый вид, историю возникновения которого мы можем себе представить в следующем виде.

Ископаемые находжения бука известны, начиная с верхнего мела, но наибольший расцвет его распространения падает на третичный период, когда его ареал имел значительно большее протяжение, чем в настоящее время. Он охватывал территорию, начиная от Гренландии, Grinell-Land (82° с. ш.), Исландии, Медвежьих островов, Шпицбергена (80° с. ш.) до Франции, Италии и Балканского полуострова, в Сев. Америке от Аляски до Калифорнии, в Азии от Урала до Дальнего Востока. Если к этому ареалу добавить распространение близкого рода *Nothofagus*, свойственного южному полушарию, и некоторыми авторами даже соединяемого с родом *Fagus* в один род, то будет очевидно громадное протяжение территории ареала бука в третичном периоде.

Ископаемые остатки бука представлены почти исключительно листьями, причем, учитывая сильную изменчивость их даже у современных буков, нет ничего удивительного, что при их описании они были отнесены более чем к 20 различным видам.

Эттингсгаузен¹ считает, что все описанные ископаемые формы бука из северного полушария не могут рассматриваться как самостоятельные виды, но должны быть объединены в один сборный вид в качестве разновидностей или форм последнего. Унгер (Unger) также как и Эттингсгаузен, считает, что все современные виды бука не только Европы и Азии, но также и Америки, должны быть выведены из третичного бука *F. Feroniae* (*F. Deucalionis*).

Вместе с тем Эттингсгаузен и Кразан полагают, что современные буки начали возникать, начиная еще с эоцена или еще раньше (?), в различных местностях земного шара, независимо один от другого, и что этот процесс по всей вероятности до сих пор еще не закончен.

Во второй из указанных работ Эттингсгаузен приходит к заключению, что к концу третичного периода, в плиоцене, из нормальной формы *F. Feroniae* выделилась и стала доминирующей форма бука — *plurinevia* с 11 боковыми жилками, которая и является тем, что понимают под *F. Deucalionis*.

Сапорта² приходит к выводу, что к концу миоцена и с начала плиоцена можно наблюдать постепенное появление еще не вполне зафиксированной формы бука, которую он описывает как *F. pliocenica*. Депапе,³ сравнивая эту форму с современными видами, приходит к заключению, что она ближе всего стоит к *F. orientalis*. Если наконец к этому добавить уже упомянутые плиоценовые ископаемые находки на Кавказе, описанные Палибини⁴ как *F. orientalis* Lip-

¹ Unger F. Geologie der europäischen Waldbäume. 1, 1869.

Eittingshausen u. Krasan. Beiträge zur Erforschung der atavistischen Formen. II.

Folge. Denkschr. Ak. Wiss. Wien, B. 55, 1889.

Eittingshausen. Die Formenelemente der europäischen Tertiärbücher. (*F. Feroniae* Ung.) Denkschr. Ak. Wiss. Wien. B. 6, 1897.

² Saporita G. Origine palaeontologique des arbres cultivés (1888), 152.

³ Depape G. Recherches sur la flore pliocène de la vallée du Rhône. An. d. Sc. Nat. 10 Ser. 8 v. (1922) 143.

sky f. *fossilis* Palib. и чрезвычайно сходные с современным кавказским буком, то будет очевидным, что во всяком случае не позже начала плиоцена существовал вид бука, непосредственным потомком которого и является наш современный *F. orientalis* Lipsky.

В четвертичном периоде под влиянием изменения климатических условий произошло резкое сокращение ареала бука, причем в Европе, по данным пыльцевого метода,¹ в самом начале послеледникового периода северными пределами распространения бука являлись Центральная Франция, Южная Германия, Австрия и Балканский полуостров. Из этого убежища он начал свое распространение на север, запад и восток, каковое еще не может считаться окончательно законченным.

Таким образом к концу ледникового периода в Европе, по Леммермайру,² убежищами сохранения третичного бука являлись горные массивы южной Богемии и Моравии, Венгрии (Карпаты), Испании, Южной Франции, Южной Германии, Австрии (Альпы), Италии (Аппенины), Балканского полуострова, Крыма и Кавказа. Нахождение на Кавказе вида, отличного от сейчас распространенного в Западной Европе, но в то же время, как мы выше пытались показать, наиболее близкого к третичному буку, наличие в Крыму и на Балканском полуострове обоих видов, связанных рядом непосредственных переходов между ними, говорит за то, что современный *F. silvatica* выделился из форм третичного бука уже в послеледниковое время, как это было нами уже раньше высказано.³

Вследствие этого для нахождения родственных взаимоотношений *F. orientalis* с другими сейчас живущими видами, мы должны обратить свой взор не на запад, а на восток. Здесь, на крайнем востоке Азии, через громадный промежуток почти всего азиатского материка, на протяжении которого бук совершенно отсутствует, в Японии (и по всей вероятности и Китае) мы найдем виды, стоящие в непосредственной к нему близости и являющиеся его ровесниками по времени возникновения. Громадный разрыв ареала не может служить препятствием для такого утверждения, так как мы имеем ряд данных для понимания и объяснения его возникновения.

К числу таких данных относятся ископаемые местонахождения бука из промежуточных районов Азии, где в настоящее время он уже не произрастает. Таковым является находка инж. А. Антиповым в третичных отложениях в районе Киргизской степи, близ современного г. Тургая, в 96 км от Оренбургского укрепления, отпечатков листьев бука, которые были определены Геером⁴ как новый вид *Fagus Antipofii* Heer. Позже при производстве работ по линии Оренбурго-Ташкентской дороги на 658 км от Оренбурга, близ ст. Джилян было найдено окаменелое дерево и несколько отпечатков листьев двудольных растений. Позднее такие же растительные остатки были найдены Л. С. Бергом на северном берегу Аральского моря, в заливе Перовского, на вершине горы Кара-Сандык, отнесенные им к верхнему

¹ Erdtman G. The Northwestern distribution limit of *Fagus silvatica* L. Svensk Botan. Tidskrift, Bd. 26, H. 1—2 (1932), 201.

² Lämmermayr L. Die Entwicklung der Buchenassoziation seit dem Tertiär. Rep. Sp. not. XXIV. Beih. (1923).

³ Wulff E. The beech in the Crimea its systematic position and origin. Veröff. Rüb. H. 8. (1923).

⁴ Abich H. Beiträge zur Paläontologie des asiatischen Russl. Mem. de l'Acad. de St. Petersb. Vol. VII, Ser. 6, 1858, p. 541—542.

Heer O. Die tertiäre Flora d. Schweiz. B III. 1859. p. 310—311.

олигоцену или миоцену. Среди этих ископаемых остатков растений имелись также и листья, определенные И. В. Палибиным¹ как *Fagus Antipofii* Heer.

Отпечатки этих листьев имеют около 10 см длины и 5 см ширины и 15 боковых жилок с каждой стороны листа. Геер в своем диагнозе этого вида указывает на наличие 13—16 жилок с каждой стороны листа. Край этих листьев был волнистый. От листьев современного бука, произрастающего в Зап. Европе, эти листья отличаются значительно большим количеством жилок и большей заостренностью верхушки.

Недавно остатки *F. Antipofii* (лист и плюска) были найдены на Уфимовском плато в Стерлитамакском районе и опубликованы А. Н. Криштофовичем.²

К этому же виду относят описанные рядом авторов, часто под другими названиями, как *F. pristina* Sap., *F. lancifolia* Heer, *F. emarginata* Heer, считаемых за синонимы *F. Antipofii*, листья, найденные в миоценовых отложениях З. Европы, Алтайских гор,³ Кореи, Сахалина, Аляски и Йеллостонского парка в С. Америке и Гренландии.

Согласно указанию Палибина, листья бука из Киргизской степи наиболее близки к описанным и изображенным Шмальгаузен³, по всей вероятности плиоценовым (что еще не вполне доказано, может быть миоцен?) листьям с р. Бухтармы на Алтае, которые были короче первых и имели лишь 13 боковых жилок. Шмальгаузен считает, что эти листья, по форме и величине чрезвычайно похожие на листья *F. silvatica*, отличаются от них сильно сближенными боковыми жилками — особенностью, свойственной отличающемуся от европейского бука, по плодам и купуле и описанному Максимо-вичем *F. japonica* Maxim., из Японии, хотя число боковых жилок последнего все же не достигает имеющегося у *F. Antipofii*.

Все эти палеоботанические данные заставляют высказать предположение, что с установлением континентальных условий в Азии в четвертичном периоде бук не выдержал уменьшения влажности и похолодания климата. В отношении последнего большое значение для вымирания бука должны были играть не только сильные зимние морозы, но, как показал Линдквист,⁴ и весенние заморозки, поражающие бук в момент его цветения и приводящие к постепенному его исчезновению, вследствие потери возможности дальнейшего размножения.

Отсутствие бука в более южных районах, как например Индия и Индокитай, объясняется уже наличием других причин — условий тропического климата, не отвечающих биологии бука и исключавших, очевидно, возможность произрастания его когда-либо в этих тропических областях Азии. Отсутствие же его в горных областях Гималаев является непонятным и весьма вероятно, что он будет еще там найден.

Таким образом, помимо Передней Азии, только восточная окраина Азии с приближающимся к третичным условиям климатом, представляла благоприятные условия для сохранения бука. И действи-

¹ Палибин И. В. Заметка о третичных растениях Киргизской степи. Изв. Геол. комит. т. XXIII, № 4, 1904. Табл. V. Рис. I.

² Криштофович А. Материалы к третичной флоре Дальнего Востока Азии. Мат. по геол. и пал. ископ. Д. Вост. № 18, 1923.

³ Schmalhaus en I. Ueber tertiäre Pflanzen aus dem Thale des Flusses Buchtorma am Fuss des Altaigebirges. Palaeontogr. B. XXXII. 1887, p. 154. Taf. 20, fig. 10, 11-13. Taf. 21, f. 1—4.

⁴ Lindquist B. Den Skandinaviska Bokskogens biologi. Svenska Skogsvards for Tidskrift, H. 3, 1931.

тельно, ряд указаний¹ на нахождение в Японии ископаемых остатков бука, представляющих собой переходные формы к ее современным видам, вполне подтверждают эту точку зрения.

Изложенные данные все увеличивают историко-географический интерес, представляемый кавказским буком и указывают на необходимость его дальнейшего изучения.

Отсутствие зависимости окраски древесины бука от его видовых особенностей

В практическом использовании древесины бука хорошо известным свойством является ее окраска, благодаря которой различают так называемый „белый“ и „красный“ буки. Темный буро-красный цвет этого последнего объясняется скоплением в паренхимных элементах старой части древесины коричневых масс, замещающих крахмал, количество которого, начиная от периферии ствола к его центру, постепенно уменьшается, а начиная от 50-го кольца утолщения (считая от периферии) почти совсем исчезает.²

Наличие темной древесины ствола бука в зависимости от ее использования считается ценной или, наоборот, ее обесценивающей. Для различного рода поделок темная древесина бука является желательной, наоборот, при использовании ее для изготовления тары для растительного или животного масла пригодной является древесина лишь „белого“ бука, так как древесина „красного“ бука портит вкус и окраску масла.

Помимо того, в тех случаях, когда требуется произвести пропитку древесины консервирующими или красящими веществами, древесина красного бука является для этого непригодной, так как она не пропускает жидкостей вследствие имеющей у нее место закупорки сосудов.

В виду того, что установление характера древесины возможно лишь после вырубki дерева, является вполне понятной надобность, для удовлетворения указанных практических требований, в нахождении признака, который позволил бы по внешнему виду дерева определить характер его древесины. Такие признаки были бы легко найдены, если можно было бы установить связанность указанных отличий древесины с видовым или разновидностным разнообразием бука.

Вышеизложенные данные свидетельствуют, с нашей точки зрения, достаточно убедительно, что бук на Кавказе может быть отнесен лишь к одному виду и что изменчивость его признаков не дает возможности для подразделения его на систематически разграниченные формы или разновидности. Таким образом различный характер древесины нельзя связывать с видовым или разновидностным разнообразием бука и следовательно для объяснения этого явления надо искать других причин.

В древесине бука можно различать богатую водой внешнюю часть и бедную водой, на воздухе слегка краснеющую, внутреннюю часть

¹ Nathorst A. Contributions a la flore fossile du Japon. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. B. 20, No 2, 1883.

Ettingshausen C. Zur Tertiärflores Japans.

Saporta G. Nouvelles observations sur la flore fossile de Midi.

Nathorst A. Bemerkungen über Herrn v. Ettingshausens Aufsatz zur Tertiärflores Japans. Bihang. Till. Svensk. Vet. Ak. Handl. B. 9, No. 18, 1884.

² Schroeter, Kirchner u. Loew. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen. Lief. 12, 1911.

Флеров Б. и Шемаханова Н. Гниение древесины. Сборник 8 Инстит. Материалов. Вып. 152, 1931.

заболони. Нормальная древесина бука ядра не имеет. Последнее образуется в качестве так называемого ложного ядра, которое всеми авторами, изучавшими древесину бука, рассматривается в качестве патологического явления.¹

Ложное ядро отличается от настоящего тем, что его возникновение всегда связано с местом ранения дерева, оно не приурочено к наиболее старой части древесины и никакой параллельности с годовыми кольцами нарастания последней не наблюдается. Очень часто на противоположной месту возникновения такого ядра стороне дерева его совершенно не имеется. Оно образуется в различных частях ствола и может даже на очень старых деревьях совершенно отсутствовать. При микроскопическом исследовании такой древесины установлено, что все ее сосуды закупорены тиллами, стенки которых окрашены в темный цвет. Это почернение тканей ложного ядра объясняется некоторыми авторами как результат сильного окисления дубильных веществ или дегенерации танина.

В дальнейшем такое ядро делается местом развития грибных образований, в результате чего вся древесина дерева приобретает красно-бурый оттенок и в дальнейшем подвергается гниению, начинающемуся обычно в месте нахождения ложного ядра.

Таким образом мы должны прийти к заключению, что „красный“ бук представляет собой не нормальное, а патологическое явление. Вследствие этого мы можем лишь повторить здесь слова Виноградова-Никитина: „Распространено мнение, что на Кавказе встречаются два бука, один с белой древесиной, другой — с красной. Мы утверждаем, что бук один, но имеются налицо лишь разные условия образования ложного ядра. Исключительно белую древесину могут иметь только молодые буки. У всех перестойных буков, в зависимости от условий роста и наличия повреждений, начинает развиваться красная древесина ложного ядра с 30—80-летнего возраста и в некоторых случаях настолько сильно, что она преобладает. В здоровых буках при оптимальных условиях роста преобладает белая древесина“.²

Чрезвычайная влажность климатических условий буковых районов Кавказа, в связи с довольно высокой температурой лета, создает в высшей степени благоприятные условия для развития грибов. Наличие в таком лесу многочисленных перестойных, очень старых деревьев, в сильнейшей степени зараженных грибами, присутствие большого количества гниющего валежника создают из них рассадники заразы. Заготовка древесины в летнее время еще увеличивает благоприятные условия для поражения ее грибами, а поздняя очистка от коры препятствует высыханию и тем самым способствует развитию гнилостных процессов.

Эти данные заставляют считать, что для получения „белой“ древесины бука необходимо приступить к профилактике леса, которая должна выражаться в правильном лесном хозяйстве в буковых насаждениях Кавказа, в настоящее время почти совершенно отсутствующем, в ознакомлении с грибными паразитами или сапрофитами, поселяющимися на буке, в овладении методами предотвращения их развития и борьбы с ними.

¹ Hartig R. u. Weber R. Das Holz der Rotbuche. Berlin 1888.

Флеров Б. и Шемахалова Н. Гниение древесины. Сборник 8. Инстит. Материалов. Вып. 152. 1931.

² Виноградов-Никитин П. Плодовые и пищевые деревья лесов Закавказья. Тр. по прикл. ботан. XXII, в. 3 (1929), 56.

Используя лишь здоровые деревья, мы добьемся получения в наших кавказских лесах не менее ценной буковой древесины, чем это издавна имеет место в Западной Европе.

E. V. WULFF

The Caucasian beech, its distribution, systematic position and history of development

Summary

On the basis of experimental study of an ample material of the Caucasian beech and a thorough acquaintance with all the literature concerning it the author expounds in chapt. I: The history of its study; chapt. II: The variability of its characters; chapt. III: Its systematic position; chapt. IV: The area of its distribution; chapt. V: Its fossil occurrence in the Caucasus; chapt. VI: The history of its origin and geographical distribution; chapt. VII: The dependence of the character of its wood on specific particularities.

On the basis of all the data at his disposal the author comes to the conclusion, that in the Caucasus there exists only one species *Fagus orientalis* Lipsky, subject to great variation, particularly in its vegetative characters. This variability is of such permanent character that there is absolutely no reason whatever establishing any special varieties or forms. The establishment of a particular species: *F. Hohenackerana* Palib. for Talysh, the frontier region of Transcaucasia and Iran was quite erraneous as the author fully proves.

Proceeding from paleobotanical data one may state that *F. orientalis* is undoubtedly a tertiary species, nearly related to the recent Japanese species *F. Sieboldi*. After the establishment of continental conditions in Asia the beech died out almost entirely, surviving only in the eastern (Japan, China) and the western borderlands (Iran, Caucasus, Asia Minor). The absence of the beech in India and Indo-China ought to be accounted for by the tropical conditions of these countries; on the other hand its absence from the mountainous regions of the Himalaya remains unexplained. It is not quite impossible however, that it does exist there, only that it has not as yet been discovered.
