

МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Ф. Л. ЩЕПОТЬЕВ

АНОМАЛЬНЫЕ ПЛОДЫ ГРЕЦКОГО ОРЕХА (*JUGLANS REGIA* L.)

(Представлено академиком Н. А. Максимовым 22 II 1951)

Плод грецкого ореха, освобожденный от наружной мясистой оболочки, называется эндокарпием. Он состоит из двух крепко соединенных между собой створок деревянистой скорлупы, внутри которой заключено ядро семени, состоящее в свою очередь из зародыша и двух семядолей. Утолщенные места соединения створок скорлупы ореха называются швами или ребрами. У орехов нормального строения различают два шва, и такие плоды называются двухшовными.

Наблюдаются, однако, и плоды, имеющие аномальное строение эндокарпия. К таким аномальным плодам относятся одношовные орехи, имеющие одну створку скорлупы с одним швом, трехшовные — с тремя створками, соединенными друг с другом тремя швами, и, наконец, четырехшовные орехи, скорлупа которых состоит из четырех створок, соединенных между собой четырьмя швами (см. рис. 1).

Кроме этих типов аномальных плодов грецкого ореха, встречаются плоды «клювовидные» с преобладанием по развитию одной створки скорлупы над другой, и плоды-близнецы, описанные нами ранее⁽¹⁾.

При рассмотрении строения ядра этих орехов (см. рис. 1) видно, что у двухшовных нормальных орехов ядро состоит из двух семядолей, соединенных друг с другом дугой, в центре которой внутри в верхней ее части находится зародыш семени. Дуга обеих семядолей сверху по всей длине заострена в виде кия, и направление кия каждой семядоли соответствует направлению шва эндокарпия.

Каждая отдельная семядоля нормального ядра грецкого ореха состоит из двух боковых крыльев, расположенных в скорлупе ореха по обе стороны от шва. Таким образом, шов эндокарпия приходится посредине семядоли, а крылья последней находятся в разных створках скорлупы плода.

У одношовных орехов имеется одна семядоля, часто с небольшим зачатком второй. В центре этой семядоли, между ее крыльями также обозначен киль, повторяющий направление шва одной, разросшейся вокруг всей семядоли створки скорлупы эндокарпия.

У ядра трехшовных орехов имеется три семядоли, с тремя ответвлениями дуги, кили которых также повторяют направление швов створок скорлупы ореха.

И, наконец, ядро четырехшовных орехов состоит из четырех семядолей, соединенных крест-накрест двумя дугами, в месте соединения которых помещается также один зародыш. И здесь направление килей полудуг семядолей ядра соответствует направлениям мест соединения створок скорлупы эндокарпия, т. е. швов ореха.

Таким образом, по числу швов эндокарпия или, что то же, по количеству створок скорлупы можно легко определить число семядолей ядра ореха. Следовательно, морфологические признаки эндокарпия грецкого ореха совершенно отчетливо выражают строение ядра его семени.

Среди аномальных плодов чаще всего встречаются трехшовные орехи (см. табл. 1), затем следуют одношовные и очень редко попадаются четырехшовные. Как показали наши наблюдения, аномальные плоды грецкого ореха характерны для деревьев гибридного проис-

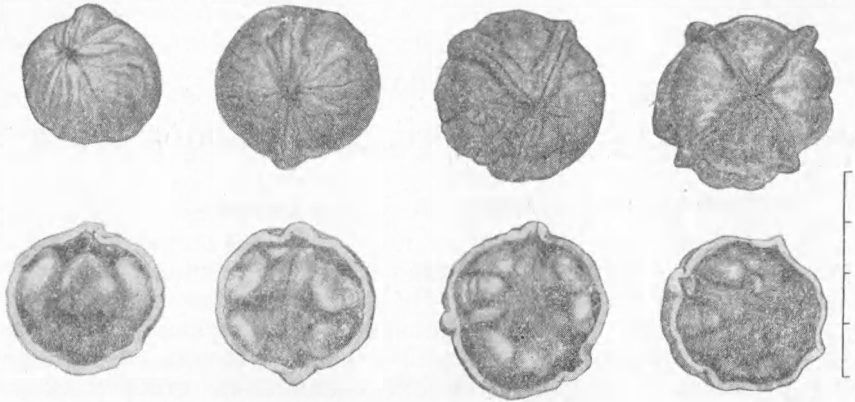


Рис. 1. Вид сверху на эндокарпии плодов грецкого ореха (верхний ряд) и на ядра их (нижний ряд). Слева направо: одношовные, двухшовные, трехшовные и четырехшовные орехи

хождения, для диких или одичалых и для форм с кистевым расположением плодов и толстоскорлупных. У культурных форм и сортов грецкого ореха тонкоскорлупных, крупноплодных и других аномальные плоды очень редки.

Аномальные плоды грецкого ореха имеют несколько меньшие размеры и вес, нежели нормальные двухшовные орехи (см. табл. 1). Размеры семядолей у трехшовных и особенно у четырехшовных также значительно меньше, чем у двухшовных.

Таблица 1

Встречаемость и размеры аномальных плодов грецкого ореха

Форма плодов	Средняя встречаемость плодов		Наибольшая встречаемость плодов в % от числа исследованных плодов в отдельных образцах	Средние размеры и вес плодов			
	число плодов	в % от всех исследованных плодов		вес, г	длина, см	ширина I, см	ширина II, см
Одношовные	23	2,7	11,8	—	—	—	—
Двухшовные	702	82,1	96,4	9,4	3,4	3,1	2,9
Трехшовные	95	11,1	26,8	8,9	3,2	3,0	2,9
Четырехшовные	13	1,5	13,7	8,6	3,4	3,2	3,1
Клювовидные	22	2,6	10,3	—	—	—	—
Всего исследовано плодов	855	100,0					

Наблюдения за ростом и развитием сеянцев из трехшовных орехов показали, что растения по росту в высоту почти не отличаются от обычных растений из двухшовных семян. Рост же в толщину у сеянцев из трехшовных плодов несколько больше, чем у нормальных растений.

Для объяснения причины вышеописанного строения эндокарпия и ядра аномальных и нормальных плодов грецкого ореха необходимо обратиться к строению его цветков. Наблюдения в этом направлении проведены нами весной 1950 г. в элитном саду грецкого ореха госзаповедника «Веселые Боковеньки» (Кировоградской обл. УССР).

В результате этих наблюдений было выяснено, что женские цветки грецкого ореха, из завязи которых образуются описанные нами аномальные плоды, существенно отличаются по форме от цветков, образующих нормальные плоды. Обычный распространенный женский цветок грецкого ореха, дающий двухшовный эндокарпий, имеет пестик с двураздельным или двухлопастным рыльцем. Женские же цветки, образующие одношовные, трехшовные и четырехшовные плоды, имеют, соответственно, одно, три и четыре рыльца (см. рис. 2). Таким образом, естественно, что аномалия плодов грецкого ореха вызвана аномалией в устройстве женских цветков его.

Двураздельное рыльце обычного пестичного цветка грецкого ореха свидетельствует о наличии двух плодолистиков, слагающих его завязь. У цветков с одним рыльцем, таким образом, завязь составлена из одного плодолистика и, соответственно, у трех- и четырехрыльцевых цветков завязь состоит из трех и четырех плодолистиков.

Рыльца аномальных женских цветков грецкого ореха совершенно не отличаются по внешнему строению и размерам от рылец нормальных пестичных цветков. Они также бахромчаты сверху, хорошо развиты и, как показали наши наблюдения, их направления соответствуют направлениям будущих швов эндокарпия — линиям соединения плодолистиков друг с другом.

Изменения в числе плодолистиков сказываются на развитии семязачатка лишь в направлении увеличения числа семядолей ядра, число зародышей при этом не изменяется.

Таким образом, у грецкого ореха наряду с обычной двудольностью имеет место и одно- и многосемядольность. Судя по характеру редкой и ограниченной встречаемости, явление это атавистического порядка. Формирование современного двусемядольного плода грецкого ореха шло, повидимому, путем редукции излишнего числа семядолей.

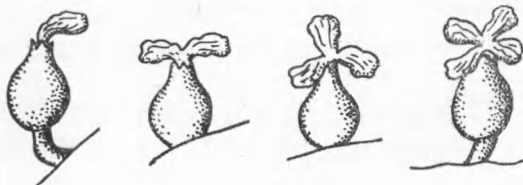


Рис. 2. Пестичные цветы грецкого ореха. Слева направо: однорыльцевый цветок, образующий одношовный плод; двухрыльцевый, дающий эндокарпий плода с двумя швами; трехрыльцевый и четырехрыльцевый цветки, образующие, соответственно, трех- и четырехшовные орехи

Украинский научно-исследовательский институт
агролесомелиорации
Харьков

Поступило
31 I 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Ф. Л. Щепотьев, Природа, № 11 (1950).