

М. Г. ГУРГЕНИДЗЕ

МАТЕРИАЛЫ К БИОЛОГИИ ГРЕЦКОГО ОРЕХА

В целях разработки агротехники грецкого ореха (в основном вегетативного размножения) мы провели изучение биологических особенностей дерева грецкого ореха путем наблюдения над растениями, находившимися на различных этапах развития, так как на протяжении жизненного цикла (онтогенез) они претерпевают ряд качественных изменений. Для изучения качественных изменений мы провели наблюдения над отдельными фазами и стадиями роста и развития, поскольку проявление и развитие тех или иных признаков имеет место в процессе смены фаз и стадий [7, 8, 10, 14, 11, 13, 4, 5, 6, 3, 2, 12].

В период исследований растения грецкого ореха различного возраста мы установили следующее:

Молодые (10-летние) растения дают длинный и прямой побег с междоузлиями нормальной длины; почки вегетативные, расположены на ровной поверхности побега (рис. 1 А, Б).

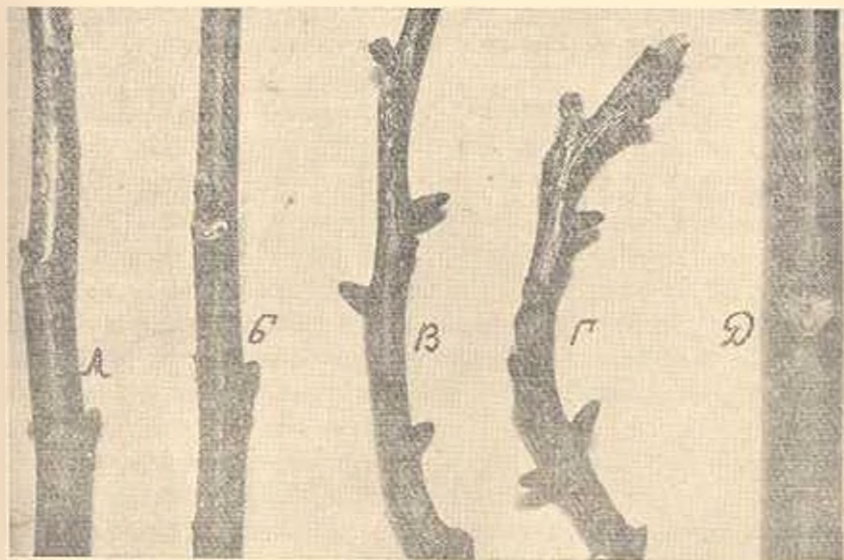


Рис. 1. Годичные побеги деревьев грецкого ореха различного возраста.

Взрослые деревья грецкого ореха (40—50 лет) развивают, главным образом, плодовые ветви (рис. 1 Г), которые часто бывают смешанного типа (рис. 1 В). По длине вегетативного побега ясно выражены три зоны: 1) нижняя, базальная часть с короткими междоузлиями, где почки весьма

малы и расположены близко друг к другу; эта часть ветви для целей прививки непригодна, 2) в средней части ветви, выше почек, развиваются мужские репродуктивные органы, вследствие чего и эта часть ветви для прививки непригодна, 3) в верхней трети ветви вегетативные почки вполне вызревают, но они расположены слишком близко друг к другу и поэтому также не могут быть использованы для целей прививки. При этом побег всегда изогнут, почки сидят на выпуклых утолщениях, а с противоположной стороны побег изогнут. Все эти особенности строения ветвей взрослого дерева весьма осложняют использование их для целей прививки.

Если омолодить дерево грецкого ореха, т. е. срезать его у корневой шейки, из омоложенной части можно получить длинный, симметричный побег (рис. 1Д).

Такие изменения в морфологическом строении вегетативного побега должны быть тесно связаны с особенностями анатомического строения и должны зависеть от качественных изменений клеток меристемы (камбиальной ткани) маточного дерева. Для доказательства этого общего положения экспериментальным путем мы изучили анатомические срезы годовичных побегов, взятых с маточных деревьев грецкого ореха различного возраста. Для анализов брались годовичные побеги с молодых (2-летних) и старых (150-летних) деревьев.

Приготовленные поперечные срезы ветвей (из их средней части) рассматривались под микроскопом (табл. 1).

Таблица 1
Динамика соотношения диаметров среза годовичного побега
дерева грецкого ореха и его сердцевинны (в см)

Возраст маточного дерева	Диаметр побега	Диаметр сердцевинны
2 года	1,32	0,13
150 лет	0,78	0,42
Корневой отпрыск	1,10	0,30

Ясно, что с увеличением возраста маточного дерева диаметр побега уменьшается, а диаметр его сердцевинны увеличивается. Таким образом, диаметр побега обратно пропорционален, а диаметр сердцевинны прямо пропорционален возрасту дерева. Эта закономерность наглядно видна на рис. 2.

На срезе побега старого дерева видны листовые следы, часто сидящие, что указывает на короткость междоузлий. Также ясно видна весьма развившаяся сердцевинна, что говорит об ослаблении деятельности камбия. Вообще, для побега старого дерева грецкого ореха характерен «травянистый тип» строения, который в свое время отмечали В. Г. и О. Г. Александровы [1], изучавшие строение стебля однолетних растений.

Известно, что степень развития сердцевинны имеет большое значение в деле вегетативного размножения [3, 9]. Следовательно, представляет интерес установление влияния степени развития сердцевинны на сращиваемость прививок черенком.

Мы изучили этот вопрос на прививках копулировкой. В качестве подвоя были взяты однолетние сеянцы грецкого ореха, а в качестве привоя — годовичные побеги, полученные с растений: 1) стадийно молодых, сравнительно небольшого общего возраста — двухлетних, 2) стадийно молодых, но большого общего возраста — корневые отпрыски старого дерева, спиленного у корневой шейки, 3) стадийно зрелых, но различного общего возраста: 10, 20, 40, 60 и 150-летних.

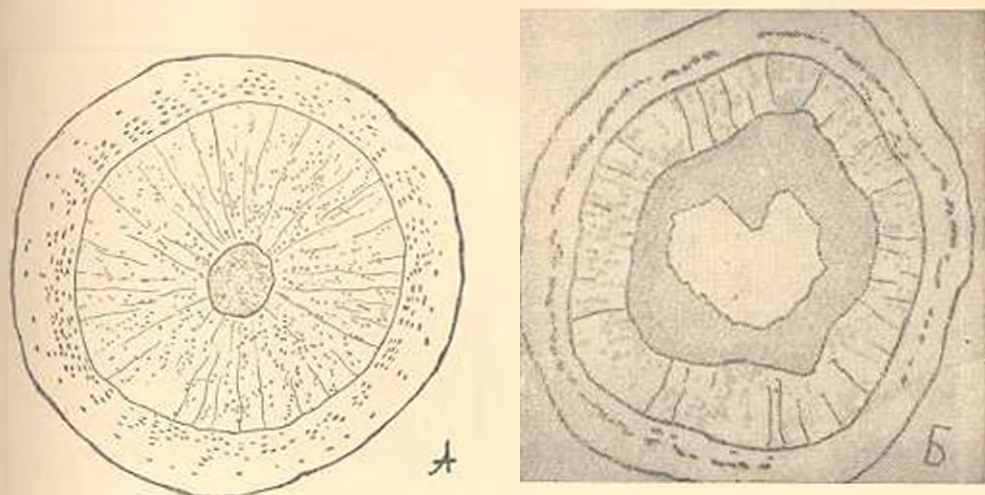


Рис. 2. Поперечные срезы побегов деревьев грецкого ореха различного возраста (А — молодых, Б — старых).

Каждый из этих вариантов проводился в трех повторностях: опыт продолжался три года (1947—1949 гг.). Часть прививок содержалась в открытом грунте, часть — в теплице, при температуре 25°C и при относительной влажности воздуха 75%.

Выяснилось, что в открытом грунте прививки почти совершенно не срачиваются; в условиях же теплицы были получены хорошие результаты (рис. 3).

Таким образом, срачиваемость прививок грецкого ореха зависит, прежде всего, от внешних условий. Но и в благоприятных внешних условиях прививки показывают различную срачиваемость, которая тем выше, чем в стадийном и возрастном отношении моложе привойный материал. Например, молодой и стадийно, и возрастом привойный материал дает более высокую срачиваемость, чем материал, хотя и стадийно молодой, но взятый со старого дерева (92% против 78). Стадийно молодой материал показывает более высокую срачиваемость, чем стадийно зрелый. Стадийно зрелый привойный материал грецкого ореха дает тем более высокую срачиваемость, чем ниже возраст маточного дерева. Материал, взятый с очень старого дерева (150 лет), не приживается вовсе.

Таким образом, вместе со сменой стадий роста и развития маточного дерева грецкого ореха изменяется и способность привойного материала к сращиванию, что, в основном, связано с потенциалом жизнедеятельности

клеток камбия. В целях выяснения низкой приживаемости прививок дудкой вместе с влиянием стадийного и возрастного состояния привойного материала, мы изучали и влияние фенотипа роста и развития побегов в

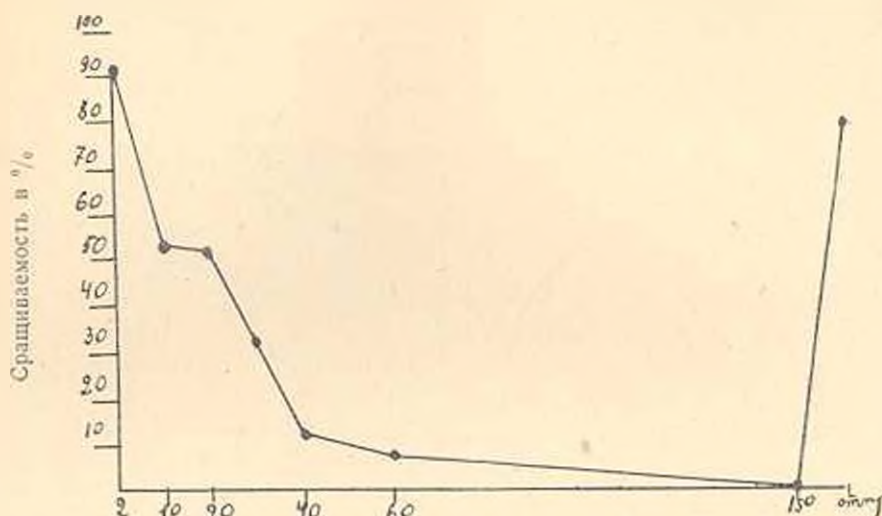


Рис. 3. Влияние стадийного и возрастного состояния маточного дерева грецкого ореха на сращиваемость прививок черенком (копулировкой) в условиях теплицы.

длину на приживаемость прививок дудкой. Привойный материал заготавливался за 1—2 ч. до прививки, со стадийно молодых и зрелых маточных деревьев. Прививка производилась с 15 мая до конца сентября. В качестве подвоев были взяты двухлетние сеянцы грецкого ореха. Приживаемость устанавливалась через 12 дней после прививки.

Результаты трехлетнего опыта приводятся на рис. 4.

Наблюдения, проводившиеся нами в течение 3 лет, показывают, что при установлении оптимальных сроков прививки грецкого ореха кроме приживаемости необходимо учитывать и особенности периода покоя почек.

Как видно из рис. 5, прививки ранних сроков (май — июнь), начиная рост, до конца года успевают вполне вызреть и хорошо противостоят зимним морозам. Июльские прививки идут в рост, но до конца года полной зрелости не достигают и почти полностью отмерзают. Почки, привитые в августе, остаются в состоянии покоя и зимой мало повреждаются морозами. Более поздние прививки не успевают срастись; образующаяся между подвоем и привоем нежная паренхимная ткань не выдерживает даже малейшего понижения температуры осенью.

Следовательно, при установлении сроков прививки грецкого ореха наряду с приживаемостью прививок необходимо иметь в виду повреждаемость их зимними морозами. Согласно данным нашего опыта, прививка грецкого ореха дудкой возможна в два срока: в мае—июне и в августе.

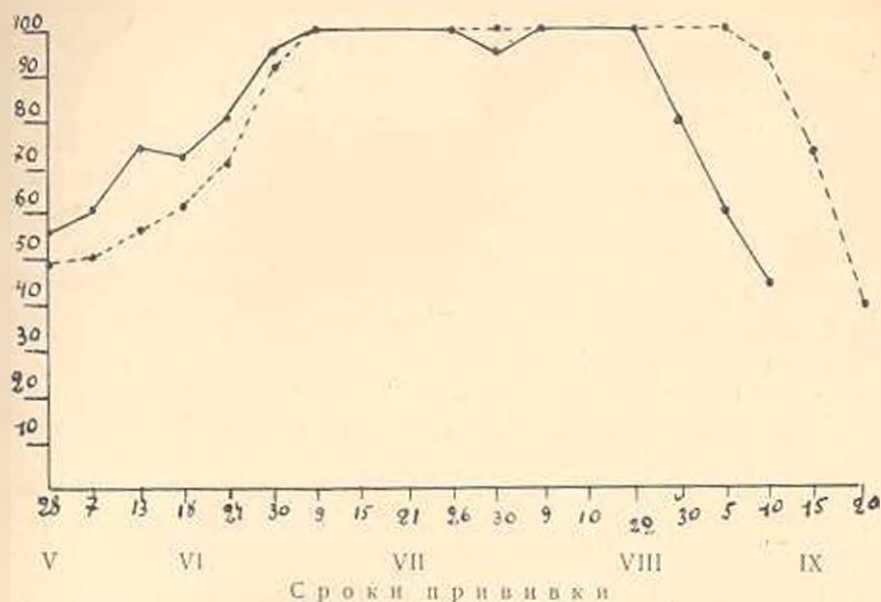


Рис. 4. Влияние стадийных и возрастных периодов привойного материала на приживаемость при прививке дудкой в различные фенофазы.

Прерывистая кривая — привойный материал со стадийно молодых, сплошная кривая — со стадийно зрелых маточных деревьев. Приживаемость прививки в %.

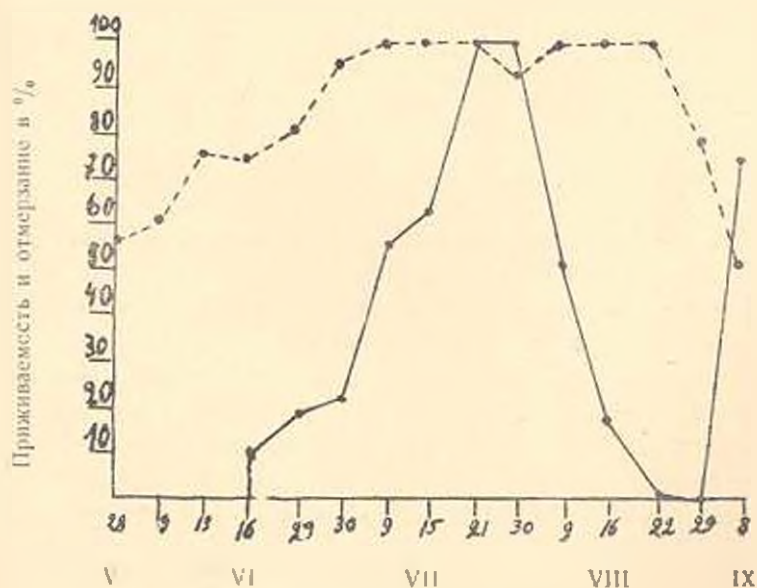


Рис. 5. Отмерзание прививок дудкой.

Сроки прививки

Прерывистая кривая — приживаемость.

сплошная кривая — отмерзание.

В ы в о д ы

1. На изменения морфологических признаков годичного побега (ветви) дерева грецкого ореха большое влияние оказывают стадии развития маточного дерева.

2. С развитием дерева грецкого ореха в анатомическом строении годичного побега (ветви) возникают резкие изменения. Особенно сильно возрастает величина сердцевины и общем диаметре ветви: на поперечном срезе ветви старого дерева заметен «травянистый тип» строения.

3. Приживаемость прививок грецкого ореха черенком в благоприятных условиях (в теплице) тем выше, чем более молод стадийно и возрастом привойный материал.

4. Приживаемость прививок грецкого ореха дудкой (глазком) зависит от стадии развития маточного дерева и от фазы роста и развития побега (привойного материала).

5. Почки грецкого ореха вызревают рано, что дает возможность начинать прививку по сравнению с другими плодовыми породами раньше (с мая).

6. При внедрении в производство способа прививки грецкого ореха дудкой необходимо иметь в виду повреждаемость прививок зимними морозами, зависящую, главным образом, от срока проведения прививки.

Опытная станция
плодоводства МСХ ГрузССР
с. Скра, Горийского
района ГрузССР.

Поступило 30.IV. 1958 г.

II. 4. ԳՈՒՐԳԵՆԻԶԵ

ՆՅՈՒՐԻՆԸ ԸՆԿՈՒԳՆՈՒ ԲԻՈԼՈԳԻԱՅԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Մենք ուսումնասիրել ենք ընկուզենու բիոլոգիական առանձնահատկությունները՝ համապատասխան ադրոտեխնիկական միջոցառումներ մշակելու նպատակով: Էքսպերիմենտալ աշխատանքը կատարվել է տարբեր տարիք և ստատիական վիճակ ունեցող ծառերի նկատմամբ:

Ինչպես պարզվեց, ընկուզենու ռեպրոդուկտիվ օրգաններն սկիզբ են առնում պտղաբերման տարվան նախորդող տարում: Պտղաբերող ճյուղերի համար բնորոշ են երկու փուլ՝ դարձանային և ամառային: Վեգետատիվ շրջերը, նախած ծառի տարիքին ու ստատիական վիճակին (նկ. 1), մորֆոլոգիական ու անատոմիական հատկանիշներով պարզորեն տարրերվում են միմյանցից և տարրեր կաշտականություն են ցուցաբերում ջերմատան պայմաններում կրտսրոնով պատվաստելու դեպքում (նկ. 2.): Որքան երիտասարդ է մայրական ծառը, այնքան բարձր է կաշտականությունը. տարիքավոր ծառերից վերջված կտորները ամենեին չեն կաշում:

Ընկուզենու պատվաստումը շվով կարելի է սկսել վաղ, քանի որ վեգետատիվ բույրոջներն այստեղ ավելի շուտ են հասունանում, քան այլ պտղատու ցեղերի մոտ: Բացի մայրական ծառի ստատիական վիճակից, շվով պատվաս-

տումների սերտ աճման վրա ուղղում են նաև ընձյուղի ֆենոֆազները (նկ. 4)։ Շվեյ փաղ (5—6) պատվաստումներ նույն տարում սկսում են աճել, մինչև տարվա վերջը հասունանում են տարբեր չափերով և ըստ այնմ էլ տարբեր դիմացկունաթյուն են ցուցաբերում ձմռան սառնամանիքների հանդեպ (նկ. 5) ափնի ուշ կատարված պատվաստները սերտաճում, մնում են հանգիստ վիճակում և նույնպես դիմանում են ձմռան սառնամանիքներին. սեպտեմբերյան պատվաստները լիովին ոչնչացնում են աշնան ցրտերից։ Ուստի ընկուզենու շվեյ պատվաստումը նպատակահարմար է կատարել երկու ժամկետում՝ մայիս-հունիսին և օգոստոսին։

Այսպիսով, ընկուզենու վեգետատիվ քաղցումը միանպայման հնարավոր է երկու եղանակով՝ 1. ճյուղապատվաստումով՝ ջերմատան պայմաններում (կալում է պատվաստների մինչև 91%—ը) և շվային պատվաստումով՝ բաց զրոնտի պայմաններում (կալում է պատվաստների մինչև 80—100%—ը)։

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Александров В. Г., Александрова О. Г. О влиянии веток на структуру стебля травянистого растения. Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции, Серия III, 2, Л., 1932.
2. Васильченко М. Т. К вопросу о филогенетическом значении многопарных листьев у грецкого ореха. Журн. Природа, 12, 1947.
3. Вехов И. К. Биология орехов рода *Juglans*. «Орехи». Вып. III, Гостехиздат, М., 1934.
4. Гургенидзе М. Г. Вегетативное размножение грецкого ореха. Тр. опытной станции плодоводства АН ГрузССР. Том II, 1950.
5. Зарубин А. Ф. Прививка грецкого ореха. В книге: Грецкий орех Южной Киргизии. Гостехиздат, Ташкент, 1940.
6. Зарубин А. Ф. Опыты вегетативного размножения грецкого ореха. Журн. Сов. субтропика, 9, 1937.
7. Крейке Н. П. Регенерация растений. Издательство АН СССР, М.—Л., 1950.
8. Лысенко Т. Д. Агроботаника. Госиздат с./х. литературы, М., 1948.
9. Макаревская Е. А. Влияние условий наиболее аффективной прививки виноградной лозы. Тр. Тбилисского ботанического института, Том II, 1937.
10. Мичурин Н. В. Сочинения в 4-х томах. Госиздат с./х. литературы, М., 1948.
11. Панкова И. А. Онтогенез цветка и плода грецкого ореха Южной Киргизии. Плодовые леса Южной Киргизии и их использование. Издательство АН СССР, М.—Л., 1949.
12. Щепотьев Ф. А. О фотосинтезе грецкого ореха (*Juglans regia* L.) в связи с различным географическим происхождением его семян. ДАН СССР. Новая серия, т. 67, 5, 1949.
13. Щепотьев Ф. А. О вторичном росте и вторичном цветении грецкого ореха. Ботанический журнал Т. X, 1, 1955.
14. Шитт П. Г. и Метлицкий З. А. Плодоводство. Сельхозгиз, М.—Л., 1940.