

УДК 631.541

## ОСОБЕННОСТИ СРАСТАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ПРИВИВКИ

**Андрей Викторович Кружков**

кандидат сельскохозяйственных наук

старший научный сотрудник

crujckov@yandex.ru

**Наталья Леонидовна Чурикова**

кандидат сельскохозяйственных наук

младший научный сотрудник

ch.natali19@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** Совместимость компонентов прививки – важная проблема, решение которой позволяет минимизировать убытки при создании промышленных насаждений. В статье рассказывается о процессах, происходящих при срастании привоя и подвоя. Отмечены причины и классификация типов несовместимости.

**Ключевые слова:** совместимость компонентов прививки, привой, подвой, срастание.

При создании современного высокопродуктивного сада существенная роль отводится сорту и подвою. При этом правильный подбор прививочных компонентов имеет очень большое значение. Несовместимость компонентов прививки может нанести значительный ущерб садоводству, являясь причиной снижения выхода количества и качества посадочного материала в питомниках, выпада и неоднородности взрослых растений в саду, снижения их продуктивности [5].

Несовместимость между подвоем и привоем чаще наблюдается при межвидовой, чем внутривидовой прививке. Также считают, что успех прививки обуславливается близким систематическим родством и сходством вегетативных признаков. Но на практике, известны случаи, когда хорошо удаются даже межродовые прививки, и не срастаются прививки родственных в ботаническом отношении видов и разновидностей [2].

К.Г. Ваничек [1] утверждает, что совместимость определяется физиологическим родством между привоем и подвоем, считая, что серьезные нарушения в срастании тем сильнее, чем меньше компоненты прививки соответствуют друг другу по росту, длине вегетационного периода, внутреннему строению, требованиям к обмену веществ и изменению внешних условий. Впрочем, данное определение не объясняет процессы, происходящие при срастании прививочных компонентов.

Г.В. Трусевич [5] под совместимостью привоя и подвоя понимает «... их способность сохранять длительное время (в плодородстве – в продолжение обычного срока эксплуатации сада) анатомически правильное и механически прочное срастание, постоянную согласованность функций привитых частей, успешный ход жизненных процессов – роста, плодоношения».

И.В. Каймакан [2] уточняет, что совместимость прививочных компонентов в питомнике и саду обусловлена сходством обмена веществ. По его мнению, совместимость – это способность прививочных компонентов срастаться и образовывать жизнеспособные растения с прочным срастанием места прививки и единым обменом веществ.

Н.П. Кренке [4] полагает, что срастание компонентов прививки происходит в результате деления прираневых клеток и образования каллуса, который впоследствии заполняет пустоты между компонентами прививки и приводит к соприкосновению тканей. Ткани компонентов прививки вначале разделены изолирующей прослойкой, которая впоследствии исчезает. Это происходит благодаря ее прорыву и врастанию ткани каллуса одного компонента в ткань другого [2].

Помимо прорыва изолирующей прослойки, местами происходит ее рассасывание. Наиболее интенсивно рассасывание происходит в местах близких к проводящим системам. Иногда изолирующая прослойка рассасывается лишь участками, что приводит к опробковению прилегающих к ней клеток. В результате этого дальнейшее рассасывание становится невозможным, и изолирующая прослойка сохраняется на некоторых участках. Подобные прививки характеризуются меньшей прочностью срастания [4].

Errea P., Felipe A., Herrero M. также указывают в своей работе [7], что различия между совместимыми и несовместимыми компонентами прививки не могут быть оценены на одном участке, так как структура прививки может быть не однородна по всей площади срастания. У совместимых прививок участки с хорошим контактом и быстрой дифференциацией тканей, соседствуют с участками плохого контакта. Также можно наблюдать некротические клетки. Точно так же, у несовместимых прививок участки хорошей дифференциаций могут соседствовать с участками, где присутствует паренхиматозная ткань.

Процесс срастания завершается образованием проводящей системы прививочных компонентов. Образование ксилемы и флоэмы позволяет осуществлять транслокацию между подвоем и привоем. Большинство авторов считают, срастание можно считать успешным и законченным, когда флоэма и ксилема компонентов прививки срослись и пересекли границу раздела прививки [9].

Установление связей сосудов и их функционирование считается основным шагом в определении совместимости компонентов прививки [8].

Анатомические исследования несовместимых прививок продемонстрировали плохое соединение сосудов, разрыв и искривление сосудов и флоэмы в зоне прививки. Данные особенности могут быть обнаружены уже в течение нескольких недель после прививки [10, 11].

Все это приводит к нарушению тока воды и питательных веществ по ксилеме в одном направлении и ассимилятов по флоэме в другом направлении. Также установлено, что недостаточная связь на ранней стадии развития в рамках одного из компонентов прививки может привести к несовместимости [11]. В ряде случаев аномалии срастания могут быть обнаружены только через 8-10 месяцев после прививки, после создания функциональной сосудистой системы [6].

Существуют четкие различия в дифференциации каллуса. У совместимых компонентов прививки отмечена быстрая дифференциация каллуса в камбий и сосудистую ткань. У несовместимых же дифференциация не завершена, и часть ткани превращается в паренхиматозную ткань, сосуществующую с дифференцированной сосудистой тканью [7].

Ряд исследователей отмечают плохое срастание сосудов и присутствие паренхиматозной ткани вместо вторичной ксилемы через год после прививки [12].

Существует много попыток классификаций проявления несовместимости прививочных компонентов. В.А. Коровиным [3] предложена группировка форм по несовместимости по типу: 1) непрочного срастания привоя и подвоя; 2) точечной болезни подвоя характеризующейся некрозами в древесине и коре подвоя; 3) голодания подвоя, отличающегося малым накоплением крахмала и жира. Данный автор указывает, что каждая из них может проявляться различной степени и иметь разнообразные случаи перехода от нормального срастания до крайней степени несовместимости.

Подводя итог, нужно отметить важность изучения совместимости перспективных привоев и подвоев с целью минимизации убытков при создании высокопродуктивных садов. Необходимо всестороннее исследование

компонентов привитых растений с использованием анатомических, морфологических и физиолого-биохимических методов.

### Список литературы:

1. Ваничек К.Г. Улучшение древесных насаждений прививкой. М., 1960. 109 с.
2. Каймакан И.В. Изменчивость биологических признаков груши под влиянием подвоя. Кишинев, 1977. 264 с.
3. Коровин В.А. Совместимость привоя и подвоя яблони. М., 1979. 127 с.
4. Кренке Н.П. Трансплантация растений. М., 1955. 355 с.
5. Трусевич Г.В. Плодовый питомник. М., 1974. 191 с.
6. Deloire A., Hebant C. Peroxidase activity and lignification at the interface between stock and scion of compatible and incompatible grafts of *Capsicum* on *Lycopersicum* // *Ann. Bot.* 1982. V. 49. P. 887-891.
7. Errea P., Felipe A., Herrero M. Graft establishment between compatible and incompatible *Prunus* spp. // *Exp. Bot.* 1994. V. 45. P. 393-401.
8. Gebhardt K., Goldbach R. Establishment, graft union characteristics and growth of *Prunus* micrografts // *Physiologia Plantarum*. 1988. V. 72. P. 153-159
9. Moore R. Ultrastructural aspects of graft incompatibility between pear and quince *in vitro* // *Ann. Bot.* 1984. №53. P. 447-451.
10. Pina A., Errea P. A review of new advances in mechanism of graft compatibility – incompatibility // *Scientia Hort.* 2005. V. 106 (1). P. 1-11.
11. Pina A., Errea P., Schulz A., Martens H.J. Cell-to-cell transport through plasmodesmata in tree callus cultures // *Tree Physiol.* 2009. №29. P. 809-818.
12. Simons R.K. Graft union characteristics as related to dwarfing in apple (*M. domestica* Borkh) // *Acta Horticulturae*. 1986. №160. P. 57-66.

**UDC 631.541**

**PECULIARITIES OF INCOGRESSION OF VACCINE COMPONENTS**

**Andrey V. Kruzikov**

Candidate of Agricultural Sciences

Senior Researcher

crujkov@yandex.ru

**Nataliya L. Churikova**

Candidate of Agricultural Sciences

Junior Researcher

ch.natali19@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** Compatibility of grafting components is an important problem, the solution of which allows minimizing losses during the creation of industrial plantations. The article describes the processes occurring during the fusion of scion and rootstock. Reasons and classification of types of incompatibility are noted.

**Key words:** compatibility of grafting components, scion, rootstock, fusion.

Статья поступила в редакцию 01.11.2022; одобрена после рецензирования 15.12.2022; принята к публикации 20.12.2022.

The article was submitted 01.11.2022; approved after reviewing 15.12.2022; accepted for publication 20.12.2022.