

УДК 634.1-15

DOI 10.30679/2587-9847-2023-37-119-122

## ПРОРЕЖИВАНИЕ ЗАВЯЗИ КАК СПОСОБ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПЕРИОДИЧНОСТИ ПЛОДОНОШЕНИЯ ЯБЛОНИ

Оплачко Р.А., канд. с.-х. наук., Фесенко А.С.

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» (Краснодар)*

**Реферат.** В статье приведено изучение влияния прореживания завязи на периодичность плодоношения яблони. Рассмотрен вопрос актуальности использования данного агротехнического приема в целях нормирования нагрузки деревьев плодами. Описаны особенности методов прореживания: ручного, химического и механического. В статье указывается на проблемы, которые может вызывать периодическое плодоношение деревьев.

**Ключевые слова:** прореживание, завязь, периодическое плодоношение, яблоня.

**Summary.** The article presents the study of the influence of ovary thinning on the periodicity of apple tree fruiting. The question of relevance of using this agrotechnical technique in order to normalize the load of trees with fruits is considered. The features of thinning methods are described: manual, chemical and mechanical. In the article are pointed out the problems that can cause periodic fruiting of trees.

**Key words:** thinning, ovary, periodic fruiting, apple trees.

**Введение.** Садоводы Краснодарского края при выращивании яблони сталкиваются с проблемой периодичности плодоношения. Одним из путей решений данной проблемы является регулирование нагрузки деревьев плодами. Для этого существует такой агроприем как прореживание завязи. Данный агроприем является неотъемлемой частью интенсивной технологии возделывания яблони для получения стандартных качественных плодов [1].

Периодичность плодоношения влияет на урожайность – в одни годы она чрезмерная, в другие – недостаточная. Так же периодичность влияет на качество плодов – в годы с повышенной урожайностью качество плодов снижается, так как питательных веществ не хватает на все их количество [2].

Во избежание данных проблем необходимо проводить прореживание завязи [1, 3].

Завязь – это нижняя расширенная закрытая часть пестика с семязачатками внутри. Внутри завязи происходит процесс формирования мегаспор и развитие женского гаметофита [4].

Из завязи образуется плод – ее стенки разрастаются и срастаются с цветоложем; образуется мясистый околоплодник [5].

Периодическое плодоношение является проявлением биологической особенности растений и может быть связано с различными факторами, такими как климатические условия, погодные условия, плодородие почвы и т.д. Некоторые растения обладают более выраженной периодичностью плодоношения [6, 7].

Например, некоторые сорта груш и яблок могут демонстрировать периодичность урожаев в течение нескольких лет, в то время как косточковые породы, такие как вишня и абрикосы, могут иметь более нестабильные урожаи [8].

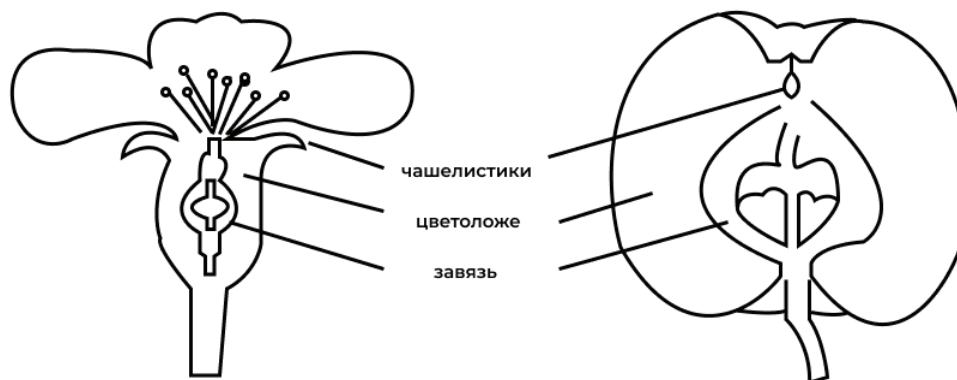


Рис. Строение цветка и плода яблони

Периодичность плодоношения может быть вызвана чрезмерным количеством плодов в отдельные годы, что приводит к истощению дерева [5, 9].

Из всех плодовых культур наиболее четко периодичность плодоношения проявляется у яблонь [8, 10]. Это связано с тем, что:

1. Яблоня представляет собой наиболее урожайную плодовую культуру. Количество плодовых образований и цветков у взрослого дерева яблонь в несколько раз превышает то, которое может обеспечить высокий урожай [8].

2. Созревающие плоды яблони требуют большого количества питательных веществ для своего развития. При большом количестве плодовых деревьев в саду они конкурируют за эти ресурсы, что приводит к снижению урожайности и ухудшению качества плодов [7, 10].

3. Избыток цветков, а затем плодов, который частично сбрасывается в июне, расходует большое количество питательных веществ, выделяемых листьями и корнями деревьев. Вследствие этого не остается запасов на закладку плодовых почек для урожая будущего года [10].

Прореживание завязи является важным мероприятием по уходу за садом, особенно для насаждений яблони. Однако, некоторые сорта яблони, такие как Айдаред, Мелроуз и др. могут плодоносить регулярно без удаления избыточных завязей. Остальные сорта нуждаются в периодическом прореживании, чтобы избежать перегрузки урожаем [1,3,9].

Наиболее эффективным методом прореживания является ручной метод, но он требует больших трудозатрат и не может быть использован на промышленных площадях. [11-13].

В качестве альтернативы, можно использовать химическое или механическое прореживание [1, 14].

Химический метод заключается в опрыскивании плодовых деревьев специальными препаратами, которые начинают действовать с момента цветения и продолжают действовать в течение нескольких недель после цветения. Этот метод эффективен только при сильном цветении (7-9 баллов из 10 возможных и 4-5 баллов из 5 возможных). При этом необходимо учитывать, что некоторые сорта деревьев могут цвести интенсивнее других, поэтому их нужно обрабатывать отдельно. Химический метод основан на искусственном повышении содержания этилена в ткани плодоножек. Для регуляции плодоношения используются физиологически активные препараты, такие как кар-барил, этефон и КАНУК [1, 3, 6].

Так же применяют ауксины – они являются растительными гормонами, которые стимулируют рост и развитие растений. В том числе эти гормоны могут оказывать влияние на процессы цветения и плодоношения. В данном случае, ауксины используются для

прореживания завязей яблони путем стимуляции их опадения. Это позволяет уменьшить количество завязей и сохранить лучшие плоды [15-17].

Основной недостаток метода – период его применения ограничен. Нужно обработать все деревья за ограниченное минимальное количество дней, а в промышленных масштабах это сложно осуществить [18].

Механизированное прореживание растений позволяет уменьшить количество цветков, которые могут привлечь насекомых-опылителей, и тем самым способствует улучшению опыления и повышению урожайности. Однако, при проведении этой процедуры необходимо учитывать, что она может привести к повреждению листьев и цветков растений, что может негативно сказаться на их здоровье и росте. Поэтому, необходимо проводить механизированное прореживание с осторожностью и только в тех случаях, когда это необходимо для достижения желаемых результатов [1, 3, 13].

Механическое прореживание с помощью ножниц или выщипыванием не практикуется в промышленном садоводстве. Для промышленного садоводства разработаны специальные машины, которые сбивают пластиковые прутья на периферии деревьев [2, 19].

Интенсивность прореживания зависит от скорости движения машины, количества прутьев и числа оборотов шпинделя. Прореживание цветков проводится от зеленых почек и до стадии бутонизации, а прореживание завязавшихся плодов - до достижения диаметра более 25 мм. Однако, для полноценной закладки почек, прореживание должно проводиться до июня, чтобы избежать потерь урожая из-за поздних заморозков или избыточного опадения завязей [1-3].

Дорошенко Т.Н. и Тюрин П.И. провели исследование, направленное на разработку приемов формирования плодов яблони высоко товарного качества. Результаты исследования показали, что использование однократного механического или химического прореживания завязей после июньского периода может быть эффективным способом регулирования плодоношения яблони с целью повышения выхода высококачественных плодов. При разработке стратегии прореживания необходимо учитывать такие факторы, как степень цветения, погода, эффективность опыления, и другие параметры. Исследование было проведено в условиях полевого опыта на яблоневых насаждениях на подвое ММ106, устойчивых к парше, в ООО «Плодовом» Ейского района Краснодарского края. Были изучены сорта Флорина и Голд Раш, и был проведен эксперимент с различными вариантами регулирования плодоношения, включая контроль без прореживания, однократное прореживание вручную после июньского опадения и однократное применение химического прореживания с использованием гетероауксина. Результаты показали увеличение выхода плодов диаметром более 60 мм на 15-25 % и повышение их выровненности в вариантах с ручным и химическим прореживанием по сравнению с контролем. Это свидетельствует о том, что однократные методы прореживания могут быть эффективными для повышения производительности и качества плодов яблони [20].

**Выводы.** Периодическое плодоношение может приводить к ряду проблем. Во-первых, оно может привести к снижению качества плодов, если деревья перегружены урожаем и не получают достаточно питательных веществ. Во-вторых, периодическое плодоношение может приводить к истощению деревьев, что может сократить срок их жизни и привести к потере урожайности. Такой элемент технологии как прореживание является актуальным для садоводов Краснодарского края. Вопрос необходимости прореживания завязи мало изучен, поэтому необходимо дальнейшее углубленное проведение исследования особенностей использования данного технологического элемента.

### Литература

1. Плодоводство с основами экологии и питомниководства: учебное пособие для вузов / В.И. Копылов, Е.Б. Балыкина, И.Б. Беренштейн, и др.; под общей редакцией проф. В. И. Копылова. 2-е изд., Санкт-Петербург: Лань, 2021. 396 с.
2. Кривко Н.П., Турчин В.В., Фальинсков Е.М., Пойда В.Б. Плодоводство / под ред.: Кривко Н. П. Санкт-Петербург: Лань. 2022. 312 с.
3. Hussain M., He L., Schupp J., Lyons D., Heinemann P. Green fruit segmentation and orientation estimation for robotic green fruit thinning of apples // Computers and Electronics in Agriculture. 2023. 207(2):107734. DOI:10.1016/j.compag.2023.107734
4. Криворотов С.Б., Сионова Н.А., Князева Т.В. Систематика цветковых растений: учебное пособие. Краснодар: КубГАУ, 2019. 109 с.
5. Коломиец И.А. Преодоление периодичности плодоношения яблони. Киев: Урожай. 1976. 239 с.
6. Сутягин В.П. Физиология растений: учебное пособие. Тверь: Тверская ГСХА, 2018. 337 с.
7. Интенсивные технологии в садоводстве / З. Борецкий, Б. Бера, М. Глитс и др. М: Агропромиздат, 1990. 299 с.
8. Ульянищев М.М. Яблоня. Москва: Колос. 1957. 240 с.
9. Кудрявец Р.П. Формирование и обрезка плодовых деревьев. М.: Колос, 1976. 173 с.
10. Сухоцкий М.И. Приусадебное и промышленное садоводство. Минск. 2014. 767 с.
11. Теория и практика бизнес-планирования производственной деятельности в сфере растениеводства: учебное пособие / Н.В. Банникова, Т.Н. Костюченко, Н.Ю. Ермакова и др. Ставрополь: СтГАУ, 2017. 115 с.
12. Бизнес-планирование инвестиционных проектов по производству продукции растениеводства: учебное пособие / Н.В. Банникова и др. Ставрополь: Агрус. 2016. 100 с.
13. Берегова Ю.В., Панарина В.И. Плодоводство: учебно-методическое пособие. Орел: ОрелГАУ, 2018. 224 с.
14. Выращивание семечковых плодовых культур: учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, С.Д. Айтжанова, С.Н. Евдокименко, Ф.Ф. Сазонов и др. СПб. 168 с.
15. Плодоводство / Н. П. Кривко, Е.В. Агафонов, В.В. Чулков и др. СПб: Лань. 2022. 416 с.
16. Трунов Ю.В., Кирина И.Б. Биология садовых культур. Практикум. СПб: Лань. 2022. 224 с.
17. Ожимкова Е.В. Теоретические основы биотехнологии и производства биологически активных веществ – стимуляторов роста растений: учебное пособие. Тверь: ТвГТУ, 2018. 96 с.
18. Плодоводство: учебное пособие: в 2 частях / составитель О.А. Шульгина. Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. Ч. 2. 381 с.
19. Сапукова А.Ч., Магомедова А. А., Мурсалов С. М. Плодоводство: учебно-методическое пособие. Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. 188 с.
20. Дорошенко Т.Н., Тюрин П.И. Приемы формирования высококачественных плодов яблони в южном регионе России // Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения. Сб. тр. конф. Краснодар. 21-22 марта 2018. Краснодар, 2018. С. 86.