

УДК 632.934.1

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ОБСТАКТИН НА ЯБЛОНЕ В ПРЕДУБОРОЧНЫЙ ПЕРИОД

Токаренко А.В., магистрант, тел. 89061870040,

alya15tokarenko@gmail.com

Тихомиров А.Е., магистрант, тел. 89186355849,

eddir.tihomirov@yandex.ru

Белый А.И., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

тел. 8(861)2215843, *a_bonito@mail.ru*

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

Ключевые слова: семечковые, яблоня (*Malus P.Mill*), опадение плодов, фитогормоны, ауксин, этилен, сохранение урожая, биологическая эффективность, преждевременное опадение плодов, погодные факторы.

В работе освещена проблематика опадения плодов яблони, способ продления периода уборки плодов с одновременным сохранением качества и минимальными потерями в связи с преждевременным опадением в условиях Динского района Краснодарского края. Определена эффективность фитогормона Обстактин, применяемого в опытных целях в различных нормах расхода.

Введение. Яблоня – культура рода *Malus* относится к листопадным деревьям и кустарникам семейства Розовые (*Rosaceae*), подсемейство яблоневых (*Pomoideae*). Плод – ягода, содержит около 86% воды, значительный процент клетчатки, а так же пектиновых веществ. В них содержится до 14,6 % сахаров, 0,68 % органических кислот, 0,26 % дубильных веществ, кроме того витамины групп А, В1, В2, С, РР и др. Преимущественно употребляются плоды в свежем виде, кроме того широко используются в пищевой промышленности при приготовлении соков, компотов, джемов, варенья, повидла, конфет и других продуктов переработки [6, 8].

На яблоне ежегодно встречается и вредит большое количество вредных видов фитофагов [1, 3]. К сожалению, помимо вредителей и болезней, на качество и количество получаемого урожая оказывают влияние и другие факторы. Одной из острых проблем в современном садоводстве является преждевременное опадение плодов до уборки урожая. Потери итогового урожая при этом могут достигать 20-25 %, а в отдельные годы и выше.

По срокам опадения плодов (рисунок 1) условно делится на 3 периода: 1) непосредственно после цветения, при этом опадают неопыленные цветки, а так же неплодотворенные завязи; 2) летнее опадение – в июне опадают мелкие плоды с небольшими плодоножками и недоразвитым количеством семян, в том числе поврежденные вредителями (пилильщики, листовертки); 3) предуборочное – связано с преждевременным изменением гормонального баланса созревающих плодов [4, 7].



Рисунок 1 – Преждевременное осыпание плодов яблони сорта Джонаголд (ориг.)

При нарушении гормонального баланса в растении отмечается раннее опадение как плодов так и листьев. Решающее воздействие при этом оказывает этилен, а ауксин сдерживает физиологическое воздействие этилена [2, 9].

В период перед уборкой, как правило, первыми опадают крупные и уже окрашенные плоды, на дереве остаются мелкие и не зрелые плоды. В следствие этого товарный вид снятого урожая безусловно снижается, что затрудняет его реализацию в свежем виде. Опавшие плоды при этом не способны долго храниться, их как правило, продают по более низким ценам, а часто направляют на переработку, что резко снижает экономическую

эффективность возделывания яблони. Опадение плодов связано с большим количеством различных косвенных показателей: это физиологическое состояние яблони, степень нагрузки ожидаемого урожая, поражение плодов и ветвей разными видами заболеваний и вредителей, степени повреждения в отдельные годы градом, низким содержанием кальция, сахаров, различные стрессовые факторы (избыток и недостаток влаги, резкий перепад температур, сила ветра и др. Все эти факторы способны приводить к преждевременному созреванию и старению отдельных органов растения. [4, 7].

Материалы и методы исследований. В АО «Виктория-92» нами для проведения опыта, был выделен участок квартала яблони сорта Ренет Симиренко 2004 года посадки. В экспериментальных целях на данном сорте было проведено опрыскивание препаратом Обстактин, для определения его влияния на процент опадения плодов в предуборочный период. Известно, что эффективная концентрация Обстактин для каждого сорта яблони сугубо индивидуальна, в связи с генетически обособленным гормональным балансом. В связи с этим, на модельном участке были выделены ряды для определения эффективности фитогормона Обстактин, применяемого в различных нормах расхода. Согласно регламенту применения за 10-12 дней до предполагаемой даты уборки плодов проводится опрыскивание препаратом, норма расхода 0,2-0,4 л/га. Расход рабочей жидкости – 500-1000 л/га. В качестве эксперимента, на выделенных рядах проводилось опрыскивание с заниженной нормой расхода (0,1 л/га), средней допустимой нормой расхода (0,3 л/га) и завышенной нормой расхода (0,5 л/га (таблица 1).

Таблица 1 – Схема применения препарата Обстактин

Вариант	Ряды	Дата обработки	Норма расхода, л/га (кг/га)
1	с 1 по 15	02.10.2020	0,1
2	с 17 по 32		0,3
3	с 34 по 49		0,5

Для учета было выделено по пять случайно выбранных деревьев в каждом варианте опыта, подсчет количества опавших плодов проводился на пятый день после опрыскивания) [5].

Результаты исследований и их обсуждение. Плоды, подсчитанные до обработки, для чистоты опыта были убраны. Биологическая эффективность препарата Обстактин, ВР в различных концентрациях отражена в таблице 2.

Таблица 2 – Биологическая эффективность препарата Обстактин, ВР

Вариант	Количество опавших плодов в среднем шт. / дерево		Биологическая эффективность, %	
	до обработки 01.10	после обработки 07.10	на пятый день	относительно контроля
Контроль	10	24	-	-
1	13	12	7,7	50
2	11	7	36,4	70,8
3	15	5	66,6	79,2

Анализ биологической эффективности показал, что на яблоне сорта Ренет Симиренко препарат Обстактин, ВР способствовал снижению преждевременного опадения плодов и позволил продлить период уборки. На контрольном участке опадение яблок в значительной степени увеличивалось, хотя сорт является одним из самых поздно убираемых. В первом варианте применялась заниженная норма расхода, наблюдалась незначительная эффективность по сравнению с данными до обработки, но наблюдается эффект приостановления интенсивности опадения плодов по сравнению с результатами на контрольном участке. Во втором варианте препарат Обстактин применялся при норме расхода 0,3 л/га, эффективность составила 70,8 % относительно контроля. В третьем варианте опыта, норма расхода составляла 0,5 л/га, что выше регламента на 0,1 л/га. Биологическая эффективность составила 79,2 % относительно контроля и 66,6 % относительно количества опавших яблок до обработки.

Заключение. В результате исследований установлено, что эффективная норма расхода препарата Обстактин для сорта Ренет Симиренко составляет 0,3-0,4 л/га. Применение нормы расхода (0,5 л/га) нецелесообразно, так как для сохранения урожая достаточно и меньшей дозировки, а разница биологической эффективности при этом составляет всего лишь 8,4 %. Установленным фактом является то, что преждевременное осыпание плодов связано с нарушением ауксин-этиленового баланса, при этом наблюдается рост концентрации этилена и одновременно понижение экспорта ауксина в место отделения плодоножки от ветви. Снизить процент опавших плодов возможно только при комплексном подходе к данной проблеме. Важны при этом индивидуальный подбор концентрации ауксин-содержащего препарата, учет особенностей того или иного сорта, физиологическое состояние плодов, погодные условия вегетационного периода конкретного года, использование комплекса агротехнических мероприятий в хозяйстве.

Библиографический список

1. Вредители растений и сельскохозяйственной продукции: практикум [Электронный ресурс] / А.И. Белый, А.С. Замотайлов, И.Б. Попов, А.М. Десяткин. 01.02.2022 г. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=105> – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 198 с.
2. Василейко М.В. Регуляторы роста растений и их применение в растениеводстве (литературный обзор) / М.В. Василейко // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2021. – № 76. – С. 89-99.
3. Долженко В.И. Вредители и болезни семян лесных древесных растений в России. 1. Введение. Вредители / В.И. Долженко, Т.В. Долженко, Ю.В. Плугатарь, Е.М. Макрушин, Н.М. Макрушин, А.С. Замотайлов, А.И. Белый // Труды Кубанского Государственного Аграрного университета. – Вып. – № 4(85). – Краснодар, 2020. – С. 305–318.
4. Регулирование опадения плодов яблони сорта Жигулевское / В.А. Гудковский, Ю.Б. Назаров, Л.В. Кожина, А.И. Флягин // Перспективы использования инновационных форм удобрений, средств защиты и регуляторов роста растений в агротехнологиях сельскохозяйственных культур: Материалы научно-практической онлайн-конференции, Москва, 10 ноября 2020 года // Под общей редакцией В.Г. Сычева. – М.: Общество с ограниченной ответственностью "Плодородие", 2020. – С. 44-49
5. Пикушова Э.А. Методика экспериментальных исследований в агрономии: учеб. пособие / Э.А. Пикушова, Л.А. Шадрина, А.И. Белый. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 162 с.
6. Плодоводство [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы / авт.-сост. А. В. Ермоленко [Электронный ресурс] – Могилев: МГУ имени А. А. Кулешова, 2016. – 84 с.
7. Назаров Ю.Б. Предуборочное опадение плодов яблони и возможности его снижения / Ю.Б. Назаров, В.А. Гудковский, Л.В. Кожина // Плодоводство и ягодоводство России. – 2016. – Т. 46. – С. 272-275.
8. Плодоводство / Ю.В. Трунов, Е.Г. Самощенко, Т.Н. Дорошенко и др.; Под ред. Ю.В. Трунова и Е.Г. Самощенко. М.: КолосС, 2012. – 415 С.
9. Tromp J. Fundamentals of temperate zone tree fruit production / J. Tromp, A.D. Webster and S.J. Wertheim // Backhuys Publishers, Leiden, 2005. – 400 p.

**ABOUT THE EFFECTIVENESS OF THE DRUG OBSTACTIN ON AN APPLE TREE
IN THE PRE-HARVEST PERIOD**

Tokarenko A.V., Tikhomirov A.E. Bely A.I.

Keywords: *sunflower seeds, apple tree (Malus P.Mill), fruit fall, phyto-hormones, auxin, ethylene, crop preservation, biological efficiency, premature fruit fall, weather factors.*

The paper highlights the problems of apple fruit fall, a way to extend the period of fruit harvesting with simultaneous preservation of quality and minimal losses due to premature fall in the conditions of the Dinsky district of the Krasnodar Territory. The effectiveness of the phyto-hormone Obstactin, used for experimental purposes in various consumption rates, has been determined.