

УДК 630*232.325.3:634.11

МУЛЬЧИРОВАНИЕ В ИНТЕНСИВНОМ САДУ ЯБЛОНИ

Мария Николаевна Мишина

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

Mascha2308@yandex.ru

Таймасхан Гасан Гусейнович Алиев

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

aliev.t.g@yandex.ru

Римма Анатольевна Струкова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

strukovariemma@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по вопросу мульчирования нетканными материалами пристволевой полосы интенсивного сада яблони.

Ключевые слова: мульчирование, нетканые материалы, борьба с сорной растительностью, сорняки, интенсивный сад яблони.

В настоящее время, как показывает мировая практика, невозможно обойтись без применения гербицидов при производстве сельскохозяйственных культур, в том числе и в плодоводстве. Использование химических средств защиты растений от сорняков является недорогим и эффективным способом ухода за почвой в саду плодовых культур.

В литературных источниках отмечено, что обработка гербицидами по эффективности приблизительно эквивалентна пятикратной механической обработке почвы [1, 6, 8]. При этом последнее требует значительных энергетических затрат и увеличивает себестоимость продукции.

При этом, применение гербицидов в саду интенсивного типа имеет свои особенности. Дело в том, что данные препараты обладают фитотоксичным действием и могут оказывать негативное воздействие на само защищаемое растение. Под влиянием гербицидов наблюдаются необратимые изменения в обмене веществ растений, приводящие к угнетению ростовых процессов и их гибели.

Корневая система плодовых деревьев, в особенности интенсивного типа, залегает в поверхностных слоях почвы и существует вероятность ее повреждения действующим веществом препарата. Поэтому применение гербицидов в интенсивных садах требует строгого соблюдения регламентов их применения, рекомендованных сроков и способов их внесения.

Наряду с этим, действующие вещества гербицидов зачастую являются синтезированными веществами, чуждыми природе и их попадание в окружающую среду вызывает ее загрязнение.

Некоторые производители отказываются от применения химических веществ (пестициды, удобрения) или применяют их ограниченно с целью получения более экологичной продукции. На такую продукцию всегда есть спрос, хотя ее цена оказывается выше, чем цена аналогичной продукции, полученной по традиционной технологии. Поэтому производители «экологически чистой» продукции ищут способы минимизации применения

химических средств при производстве сельскохозяйственных культур, в том числе и альтернативные способы борьбы с сорной растительностью.

Решить вышеуказанные проблемы можно путем мульчирования почвы.

За рубежом проводятся многочисленные исследования по изучению угнетающего влияния различных мульчирующих материалов на сорную растительность [12-15]. Становятся перспективными способы содержания почвы в саду, сочетающие обработки гербицидами с мульчированием [3, 4, 7, 9].

В настоящее время, кроме природных материалов существуют и нетканые материалы как отечественного, так и импортного производства, которые укладывают на поверхность почвы для создания благоприятного водно-воздушного режима и снижения чрезмерного роста сорняков.

Поэтому с целью минимизации использования химических средств в плодовых насаждениях и поиска альтернативы химическому способу борьбы с сорной растительностью нами были проведены исследования по вопросу содержания почвы пристволевой полосы сада семечковых культур с применением мульчирования.

Исследования проводились нами в условиях СПК «Зеленый Гай» в 2017-2020 гг. по общепринятым методикам [2, 5, 11].

Объектами исследований были сортоподвойные комбинации: яблоня-Фуджи / М.9 и Голден Би / М.9 – 2007 года посадки. Схема посадки: у яблони – 3,5 x 1 м – .Сорта Фуджи, Гренни Смит, Эльстар, Гольден Би.

В качестве мульчирующего материала применяли нетканый материал Дюпон (70 г/м²), Мапекс и нетканый материал российского производства (60 г/м²).

Контроль - однократная хозяйственная обработка общеистребительным гербицидом Ураган-Форте, 3 л/га и пятикратная ручная прополка.

В результате исследования мы выяснили, что все исследуемые мульчирующие материалы пристволевой полосы интенсивного сада показали высокую эффективность в борьбе с сорной растительностью.

При мульчировании приствольной полосы почвы нетканым материалом фирмы Дюпон была отмечена минимальная засоренность сада яблони на протяжении всего периода вегетации [2, 10]. При проведении третьего учета количество сорняков составило 3 шт/м², а их сухая масса - 3,7 г/м², наблюдались, в основном, многолетние широколиственные виды.

В вариантах с применением материала Мапекс так же было отмечено подавление сорной растительности и наблюдались виды однолетних сорняков.

При применении материала российского производства было отмечено снижение засоренности. На момент первого и второго учетов количество сорных растений составило 1-4 шт/м², соответственно. При проведении третьего учета данный показатель составил 7 шт/м², сухая масса была равна 10,7 г/м². Из сорной растительности наблюдались многолетники в единичном количестве и малолетние виды.

Нами отмечено, что с течением времени, засоренность в вариантах с применением мульчирования увеличивалась, особенно возле штамбов деревьев. В большинстве случаев это происходило по причине того, что именно в этих местах мульчирующий материал недостаточно плотно прилегал к растению и почве.

Следует отметить, что в течение вегетации, исследуемые нами мульчирующие материалы, показали высокую долговечность и устойчивость к неблагоприятным условиям окружающей среды (высокая температура летнего периода, длительные периоды увлажнения) и микробиологическому разложению, что и явилось определяющим фактором подавления сорной растительности.

Однако, к концу вегетации наблюдалась достаточно сильная деградация и разрушение мульчирующего материала российского производства. По нашему мнению, это произошло в результате естественных процессов разложения волокон под воздействием физических (осадки, солнечное излучение, ветер, энтомофауна) и микробиологических факторов, а так же с более низкой

устойчивостью к вышеуказанным факторам материала российского производства по сравнению с импортными.

Мульчирование почвы оказывает влияние на ее обеспеченность влагой. В результате наших исследований установлено, что мульчирование почвы нетканными материалами положительно сказывается на водном режиме плодовых деревьев. Наиболее значительные различия по показателю содержания влаги в почве по вариантам опытов наблюдались в слое почвы от 0 до 5 см. Заметные различия были отмечены нами в слоях почвы до глубины 40 см, тогда как в слое почвы на глубине 40-60 см различия по влагосодержанию сглаживались.

Кроме этого, в вариантах с мульчированием нами было отмечено больше ходов дождевых червей по сравнению с контролем.

Мульчирование почвы и снижение конкуренции плодовых деревьев с сорными растениями за воду и элементы питания положительным образом сказались на ростовых процессах культуры, а так же качестве полученной продукции.

В вариантах с применением мульчматериалов отмечалось ранее созревание плодов, увеличение урожайности до 20% и средней массы плода до 15%, по сравнению с контролем.

Вместе с этим, плоды содержали значительно больше сахаров по сравнению с вариантом с применением гербицида. В контроле отмечалось снижение содержания сахаров в плодах до 13,1-13,5%.

Таким образом, мульчирование почвы нетканными материалами является эффективным приемом подавления сорной растительности в интенсивных садах яблони. Кроме этого данный способ содержания почвы в саду способствует сохранению почвенной влаги, что положительным образом сказывается на влагообеспеченности культуры, способствует увеличению вегетативного роста, повышению урожайности и качества плодов.

Список литературы:

1. Алиев Т.Г.-Г., Струкова Р.А., Мишина М.Н. Способ борьбы с сорняками в интенсивных садах ЦЧЗ // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 120.
2. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве. М.: ВНИЗСХ, 1981. 84 с.
3. Организация системы содержания почвы в вишневом саду / Т.Г.Г. Алиев, И.П. Криволапов, О.Е. Богданов, Богданов Р.Е., Макова Н.Е. // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2019. № 4. С. 54-59.
4. Перспективные системы содержания почвы в интенсивных садах семечковых культур / Т.Г.Г. Алиев, Л.В. Бобрович, Г.С. Усова, И.Н. Мацнев, Е.В. Пальчиков // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2019. № 2 (28). С. 29-33.
5. Потапов В.А. Программа и методика исследования по вопросам почвенной агротехники в интенсивном садоводстве: методические рекомендации. Тамбов: Пролетарский светоч, 1976. 102 с.
6. Сорные растения в маточнике и питомнике семечковых культур / Т.Г.Г. Алиев, Л.В. Бобрович, Е.В. Пальчиков, С.А. Ерофеев, Е.Д. Рудковский // Статистические методы исследования социально-экономических и экологических систем региона: материалы III Международной научно-практической конференции. 2020. С. 203-206.
7. Сорокина Н.В., Южанинова Л.А. Защитить урожай и землю: новые технологии в мульчировании // Овощи России. 2016. № 3 (32). С. 52-53.
8. Струкова Р.А., Алиев Т. Г.Г. Экологический способ содержания почвы в интенсивном саду яблони // Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летней годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата

Государственной премии Потапова Виктора Александровича. Мичуринск. 2019. С. 44-46.

9. Танкаева А.М., Алиев Т.Г.Г., Струкова Р.А. Изучение различных систем содержания почвы // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 226.

10. Учеты, наблюдения, анализы, обработки данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями: методические рекомендации / под ред. Г.К. Керпенчука и А.В. Мельника. Умань: Уман. с.-х. ин.-т., 1987. 115 с.

11. Фисюнов А.В. Справочник по борьбе с сорняками / А.В. Фисюнов. М.: Колос, 1984. 308 с.

12. Юсупбеков О.Н., Эсанбеков М.Ю. Эффективность мульчирования почвы при возделывании сельскохозяйственных культур // Техника и технология. 2006. № 6. С. 139.

13. Rifai N., Lacko-Bartosova M., Somr R. Weed control by flaming and hot steam in apple orchards // Plant Protection Science. 1999. Vol. 35. № 4. P. 147-152.

14. Teasdale J.R. Cover crops, smother plants, and weed management // Integrated Weed and Soil Management. Chelsea, MI: Ann Arbor Press, 1998. P. 247-270.

15. Teasdale J.R., Mohler C.L. The quantitative relationship between weed emergence and the physical properties of mulches // Weed Science. 2000. № 48. P. 385-392.

UDC 630*232.325.3:634.11

MULCHING IN AN INTENSIVE APPLE ORCHARD

Mariya N. Mishina

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer

Mascha2308@yandex.ru

Taymaskhan H. H. Aliev

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

aliev.t.g@yandex.ru

Rimma A. Strukova

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

strukovariemma@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article presents the results of research on the issue of mulching with non-woven materials of the trunk strip of an intensive apple orchard.

Key words: mulching, non-woven materials, weed control, weeds, intensive apple orchard.

Статья поступила в редакцию 15.11.2021; одобрена после рецензирования 08.12.2021; принята к публикации 24.12.2021.

The article was submitted 15.11.2021; approved after reviewing 08.12.2021; accepted for publication 24.12.2021.