

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Научная статья

УДК 63.631

<https://agroconf.sgau.ru>

Продуктивность деревьев яблони в зависимости от капельного орошения и зелёных операций в системе агролесомелиорации

Андрей Владимирович Панфилов, Валерий Геннадиевич Попов, Ольга Валерьевна Карпова, Александр Александрович Лазарев, Дмитрий Константинович Богомоллов

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия.

Аннотация. В статье рассмотрено влияние мульчирования лузгой подсолнечника приствольных полос яблоневого сада. Установлено влияние мульчированных участков, приствольных полос на формирование большего количества плодовых образований яблоневого сада. Выявлено, что происходит увеличение массы плода у растений с замульчированной приствольной полосой.

Ключевые слова: сорт, мульчирование, яблоневый сад, засорённость, ростовые процессы.

Для цитирования: Панфилов А.В., Попов В.Г., Карпова О.В., Лазарев А.А., Богомоллов Д.К. Продуктивность деревьев яблони в зависимости от капельного орошения и зелёных операций в системе агролесомелиорации // Аграрные конференции. 2022. № 33(3). С. 21-25. <http://agroconf.sgau.ru>

NATURAL SCIENCES

Original article

The productivity of apple trees depending on the drip irrigation and green operations in the agroforestry system

Andrey V. Panfilov, Valery G. Popov, Olga V. Karpova, Alexander A. Lazarev, Dmitry K. Bogomolov

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Abstract. The article considers the influence of mulching with sunflower husks near the trunks of an apple orchard. The influence of mulched areas, near-stem strips on the formation of a larger number of fruit formations in the apple orchard was established. It was revealed that there is an increase in the mass of the fetus in plants with a mulched near-stem strip.

Keywords: variety, mulching, apple orchard, weediness, growth processes.

For citation: Panfilov A.V., Popov V.G., Karpova O.V., Lazarev A.A., Bo-

gomolov D.K. Productivity of apple trees depending on drip irrigation and green operations in the agroforestry system // Agrarian Conferences, 2022;(33(3)): 21-25(InRuss.).<http://agroconf.sgau.ru>

Введение. Мульча представляет собой материал, которым покрывают верхний слой почвы для ее защиты. В качестве мульчи может использоваться органический материал – перегной, трава, компост, торф, солома, кора хвойных деревьев, древесная щепа, стружка, сухая листва, хвоя и пр. и неорганический – полиэтиленовая пленка, галька, щебень, осколки кирпичей (мульчирование носит больше декоративный характер) [1, 6].

Актуальность заключается в том, что мульча имеет ряд полезных свойств - сохраняет влагу, препятствует эрозии почв и росту сорняков в пристволевой полосе, выравнивает температуру почвы. По данным ряда исследований установлено, что мульчирование пристволевых полос в яблоневом саду интенсивного типа при естественном обеспечении почвенной влагой, в сравнении с паровой системой содержания почвы, существенно увеличивает урожайность. Доказано, что при совместном использовании мульчирования и орошении оптимальным является применение поливного режима с поддержанием в слое почвы 0-40 см влажности не ниже 80% НВ (в период цветения, завязывания плодов, их роста, интенсивного роста побегов) и не ниже 70% НВ во вторую половину вегетации. При мульчировании пристволевой полосы расход поливной воды сокращается вдвое [2, 3, 5].

Органическая мульча медленно разлагается, отдает часть полезных веществ почве, способствует привлечению земляных червей и других полезных организмов. В результате повышается корневой рост, водопроницаемость почвы, ее способность удерживать в себе влагу. Органические соединения, содержащиеся в мульчирующем материале способствуют росту деревьев [6, 7].

Мульчу укладывают под деревья слоем от 5 до 10 см. В качестве мульчи часто используют наиболее доступные органические материалы.

Целью работы является выявить влияние мульчирования лужгой подсолнечника, на ростовые процессы, облиственность растений, формирование плодовой древесины и плодов.

Методика исследований. Полевые опыты проведены на производственном стационаре Учебно-научно-производственного центра «Экспериментальное садоводство» кафедрой «Защита растений и плодоовощеводство» Саратовского ГАУ с созданной системой капельного полива яблоневого сада. В научный стационар вошло: организация территории -12 га на ландшафтной основе. Проведены работы с внесением мульчи дозой до 50 т/га. Расстояния между рядами 3 м, в ряду между деревьев 2,5 м. Научные исследования проводились по двум сортам яблони Жигулёвское и Уэлси, контрольный вариант без мульчирования. Исследования проведены по общепринятым методикам. Ковариационный анализ с типовыми компьютерными программами использовали для математической обработки [4].

Для мульчирования приствольных полос в яблоневоm саду УНПЦ «Экспериментальное садоводство» была задействована лузга подсолнечника. Данная лузга ранее использовалась для выращивания грибов вешенки, после чего её поместили в приствольную полосу яблоневого сада слоем 10 см. Рядом со штамбом в радиусе 10 см от дерева почву оставляли свободной. В исследовании были задействованы деревья сортов яблони Жигулевское и Уэлси.

Результаты исследований. Проведенные наблюдения показали, что под влиянием мульчи происходят изменения в засоренности приствольных полос и параметров растений. Так, засоренность приствольных полос в опытном варианте в 19 раз сократилась. Учитывая тот факт, что в радиусе 10 см вокруг штамба мульча не вносилась во избежание подпревания коры на штамбе деревьев, здесь отмечалась более высокая засоренность.

Под влиянием мульчирования приствольной полосы усилились ростовые процессы у деревьев яблони. Так, отмечается большее увеличение диаметра штамба (на 3-14%), облиственности растений (на 6,3-23,3%). Возрастает величина однолетнего прироста (на 2,0-8,6 %) и его облиственность (до 4,8%).

Усиление ростовых процессов у деревьев яблони на замульчированных участках привело формированию большего количества плодовых образований (особенно кольчаток), что должно привести к повышению урожайности в следующем году. Особенно хорошо просматривается положительная реакция на наличие мульчи в приствольной полосе при оценке удельной нагрузки плодовыми образованиями (см. таблицу).

Влияние мульчирования почвы в приствольной полосе на формирование плодовых образований на деревьях яблони

Сорт	Вариант	Количество плодовых образований, шт.				Средняя длина плодовой ветки, см	Удельная нагрузка 1 п.м. плодовыми образованиями, шт/м
		кольчатки	копьеца	плодовые прутики	все-го		
Жигулевское	Контроль	4,7	1,7	0	6,4	106,3	6,0
	Мульча	10,3	0,7	0,3	11,3	106,7	10,6
	НСР ₀₅				1,6		0,9
Уэлси	Контроль	3,3	0	0	3,3	122,7	2,7
	Мульча	9,3	1,0	1,0	11,3	133,3	8,5
	НСР ₀₅				1,9		1,2

В 2020 году отмечено увеличение массы плода у растений с замульчированной приствольной полосой. Так плоды сорта Жигулевское были крупнее на 8,8 %, а сорта Уэлси - на 6,9 %.

Так, количество плодовых образований на 1 погонный метр ветви у деревьев сорта Жигулевское увеличилось в опытном варианте в 1,7 раза, а у деревьев сорта Уэлси - в 3,1 раза.

Заключение. Таким образом, в яблоневом саду мульчирование приствольных полос отработанной после выращивания грибов лузгой подсолнечника слоем 10 см способствует усилению ростовых процессов, повышению облиственности растений, формированию большего количества плодовой древесины и более крупных плодов. Наличие сорной растительности в приствольных полосах сада при этом существенно снижается. Предполагается перспективность данного агроприема для повышения урожайности насаждений яблони.

Список литературы

1. Алиев Т.Г.-Г., Бобрович Л.В., Усова Г.С., Мацнев И.Н., Пальчиков Е.В. Перспективные системы содержания почвы в интенсивных садах семечковых культур // ТППП АПК. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-sistemy-soderzhaniya-pochvy-v-intensivnyh-sadah-semechkovykh-kultur>.
2. Бялый А.М. Водный режим в севообороте на черноземных почвах Юго-Востока/ А.М.Бялый.-Л.: Гидрометеиздат, 1971.-232 с.
3. Галашева А.М., Красова Н.Г. УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ НА ПОЛУКАРЛИКОВОМ ВСТАВОЧНОМ ПОДВОЕ 3-4-98 // СССК. 2016. №1.URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/urozhaynost-sortov-yabloni-na-polukarlikovom-vstavochnom-podvove-3-4-98>.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.:Колос, 1985.-358 с.
5. Проездов П.Н., Панфилов А.В. Адаптивно-ландшафтные системы агролесомелиорации и земледелия / П.Н. Проездов, А.В. Панфилов, Д.А. Маштаков и [др.]. Саратов, СГАУ.-2017.-320 с.
6. Соломахин А. А., Алиев Т.Г.-Г. Мульчирование для борьбы с сорняками в садах // Защита и карантин растений. 2008. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mulchirovanie-dlya-borby-s-sornyakami-v-sadah>.
7. Blei D.M., Ng A.Y., Jordan M.I. (2003) Latent Dirichlet Allocation // Journal of Machine Learning Research. Vol. 3. P. 993–1022.

References

1. Aliev T.G.-G., Bobrovich L.V., Usova G.S., Matsnev I.N., Palchikov E.V. Perspective systems of soil maintenance in intensive orchards of pome crops // TPPP APK. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-sistemy-soderzhaniya-pochvy-v-intensivnyh-sadah-semechkovykh-kultur>.
2. Byalyi A.M. Water regime in crop rotation on the chernozem soils of the South-East / A.M. Byalyi.-L. : Gidrometeoizdat, 1971.-232 p.

3. Galasheva A.M., Krasova N.G. YIELD OF APPLE-TREE VARIETIES ON A SEMI-Dwarf INTERCUTIVE ROOTS 3-4-98 // SSSK. 2016. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/urozhaynost-sortov-yabloni-na-polukarlikovom-vstavochnom-podvoe-3-4-98>.

4. Armor B.A. Methods of field experience. M.: Kolos, 1985.-358 p.

5. Proezdov P.N., Panfilov A.V. Adaptive-landscape systems of agroforest reclamation and agriculture / P.N. Proezdov, A.V. Panfilov, D.A. Mashtakov and [others]. Saratov, SSAU.-2017.-320 p.

6. Solomakhin A.A., Aliev T.G.-G. Mulching for weed control in gardens // Plant Protection and Quarantine. 2008. No. 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mulchirovanie-dlya-borby-s-sornyakami-v-sadah>.

7. Blei D.M., Ng A.Y., Jordan M.I. (2003) Latent Dirichlet Allocation // Journal of Machine Learning Research. Vol. 3. P. 993–1022.

Статья поступила в редакцию 25.01.2022; одобрена после рецензирования 08.02.2022; принята к публикации 22.02.2022.

The article was submitted 25.01.2022; approved after reviewing 08.02.2022; accepted for publication 22.02.2022.