

*Кориев М. Р.
докторант кафедры экологии
НамГУ
Узбекистан, Наманган*

**МУЛЬЧИРОВАНИЕ КАК САМАЯ ВАЖНАЯ ВОДОСБЕРЕГАЮЩАЯ
АГРОТЕХНОЛОГИЯ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ
ЗАСУШЛИВЫХ РЕГИОНОВ**

Аннотация. В данной статье освещены значение и полезные аспекты агротехнологии мульчирования в водосбережении. Также, отражены результаты экспериментов по созданию садов без орошения в предгорных зонах Узбекистана с использованием агротехнологии мульчирования.

Ключевые слова: агротехнология мульчирования, водосберегающие методы орошения, предгорные зоны, садоводство, засушливые регионы.

*Koriyev M. R.
Doctoral student of the Department of Ecology
NamSU
Uzbekistan, Namangan*

**MULCHING AS THE MOST IMPORTANT WATER-SAVING
AGROTECHNOLOGY IN IRRIGATED AGRICULTURE IN ARID LAND
REGIONS**

Annotation. This article highlights the importance and benefits of mulching agrotechnology for water conservation. It also presents the results of experiments on the establishment of an irrigated garden using mulching agrotechnology in the foothill areas of Uzbekistan.

Keywords: mulching agrotechnology, water-saving irrigation methods, foothill areas, horticulture, arid countries.

Введение. Вода считается одним из самых важнейших факторов роста и развития растений. Поэтому вода признаётся в сельском хозяйстве как ценный природный ресурс. Особенно в орошаемом земледелии засушливых стран, из-за того, что вода считается ресурсом, определяющим урожай, очень высока потребность в экономном использовании воды. Достижение успеха в разных подотраслях сельского хозяйства зависит от эффективного использования водных ресурсов.

На сегодняшний день многие страны, для бережного использования воды в сельском хозяйстве используют различные водосберегающие технологии. В качестве примера можно привести технологии капельного, дождевого, туманного орошения, технологии орошения из-под почвы.

Вместе с тем, для экономии воды используются не только водосберегающие технологии орошения, но широко используются также и агротехнологии сохранения влаги в почве. Одним из широко применяемых в сельском хозяйстве стран мира мероприятий по долговременному сохранению влаги в почве считается агротехнология «мульчирования».

Анализ литературы. Мульча - это защитный слой из органических веществ, таких, как опавшие листья, солома или торф, расстилаемых вокруг сельскохозяйственных культур для предотвращения испарения влаги из почвы и предотвращения развития сорняков. Слово мульча вероятно взято из немецкого слова «molsch», и означает покрытие земли мягкими, способными разлагаться материалами [1].

Мульчирование замедляет ухудшение состояния почвы и сохраняет почву от эрозии, регулирует рост сорняков и испарение влаги из почвы. Таким образом оно позволяет дольше удерживать влагу в почве и помогает контролировать изменение температуры почвы. Также оно улучшает физические, химические и биологические свойства почвы, так как при разложении мульчи в почву прибавляются питательные вещества. В результате этого улучшается рост и урожайность культур. Кроме этого, при обеспечении мульчи дождём урожайность этих культур возрастает на 50-60% по сравнению с немulчированными культурами [2, 4, 9].

Мульчирование бывает органическим и неорганическим. Под органическим мульчированием понимается покрытие поверхности почв органическими материалами, - это солома от зерновых, шелуха риса, опилки, разложившееся органическое удобрение, опавшие листья и другие. Неорганическое мульчирование – это покрытие поверхности почвы химическими пластическими материалами.

Опыты показали, что и органическое, и неорганическое мульчирование позволяют долгое время сохранять влагу почвы. Увеличение возможности сохранять влагу почвы позволяет выживать растениям в засушливые периоды. При мульчировании пластическими материалами и одновременном орошении возрастает возможность экономии большей части орошаемой воды. Орошение овощей при использовании мульчирования позволяет повысить урожайность культур по сравнению с дополнительными системами орошения [3].

Основная часть. Республика Узбекистан входит в число стран с засушливым климатом. Поэтому в сельском хозяйстве страны очень велика роль орошаемого земледелия, и на орошение сельхозкультур тратится очень много воды. В настоящее время, в результате глобального потепления всё острее ощущается дефицит водных ресурсов, это заставляет страны мира бережливо использовать воду в сельском хозяйстве. В последние годы Правительством нашей Республики под руководством Президента Республики Узбекистан Ш.Мирзиёева принят целый ряд нормативных документов в области экономного использования водных ресурсов в сельском хозяйстве. В частности, 17 июня 2019 года принят Указ Президента Республики Узбекистан за №УП-5742 «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве» [10]. Согласно этого Указа, выполнение следующих важных задач намечены в качестве основных целей:

- повышение навыков и знаний сотрудников районных отделов ирригации и руководителей фермерских хозяйств по эффективному использованию воды при орошении и промывному поливу, а также по применению водосберегающих технологий;

- организация производства оросительной и мелиоративной техники, машин и установок, создающих условия для рационального и эффективного использования водных и земельных ресурсов.

Следующим важным шагом по эффективному использованию водных ресурсов считается принятие Постановления Президента Республики Узбекистан №ПП-4486 от 9 октября 2019 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления водными ресурсами» [11]. В этом Постановлении намечены следующие задачи, и они поэтапно претворяются в жизнь:

- доведение доли земель, орошаемых с применением водосберегающих технологий, до не менее 10 процентов от общей площади орошаемых земель путем активного содействия производителям сельскохозяйственной продукции во внедрении водосберегающих технологий орошения, расширения производства современных систем орошения за счет привлечения частных инвестиций;

- внедрение в практику не менее 10 научных и инновационных разработок по актуальным направлениям в сфере водного хозяйства за счет обеспечения ускоренного развития научной и научно-технической деятельности в данной сфере, совершенствования системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов в области управления водными ресурсами;

- инновационное развитие водного хозяйства, активное внедрение в практику результатов научных разработок, передовых методов управления водным хозяйством и эксплуатации водохозяйственных объектов.

Ещё одним важным документом, направленным на эффективное использование водных ресурсов, считается принятое 2019 йил 25 октябрда Постановление Президента Республики Узбекистан за №ПП-4499 «О мерах по расширению механизмов стимулирования внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве» [12]. В этом Постановлении намечено обеспечить эффективное исполнение утвержденных прогнозных показателей по внедрению в 2020 году водосберегающих технологий орошения на 43 825 гектарах, в том числе на посевных площадях:

- хлопчатника — на 24 859 гектарах;

- плодовых культур — на 11 498 гектарах;

- виноградников — на 4 987 гектарах;

- других культур — на 2 481 гектаре.

Также, в целях финансовой поддержки государством инициатив фермерских хозяйств по широкому внедрению в практику водосберегающих технологий орошения, принято Постановление Кабинета министров Республики Узбекистан за №664 от 12 августа 2019 года «Об утверждении

положения о порядке возмещения затрат на реализацию водосберегающих технологий на основе капельного и дождевого орошения производителей фруктов и овощей» [13].

Принятие только в 2019 году вышеприведённых нормативных документов по экономии водных ресурсов показывает, насколько велико значение водных ресурсов в нашей стране.

В этих условиях, широкое внедрение в практику водосберегающей технологии мульчирования даст положительные результаты. Это нашло своё подтверждение в положительных результатах научно-исследовательских работ, проведённых учёными кафедры «Экологии» Наманганского государственного университета в предгорной зоне на северо-востоке Наманганской области и направленных на создание неорошаемого фруктового сада на основе агротехнологии мульчирования и терассирования. По технологии экспериментов, путём терассирования склонов предгорий (адыров) эффективно накапливаются атмосферные осадки в почве и на основе агротехнологии мульчирования надолго сохраняется в почве влага от атмосферных осадков, и появляется возможность создания неорошаемого сада.

Эксперименты проводились в 2014 году, в предгорной зоне на северо-востоке Наманганской области - на площади 0,05 га посажено по 5 штук саженцев абрикоса, вишни, сливы и айвы, 15 яблонь и 10 штук персиков. Затем поверхность земли вокруг каждого саженца затерассирована в маленьком масштабе по вышеприведённой технологии и произведено мульчирование полиэтиленовой плёнкой [5, 6, 7, 8]. До конца вегетационного периода 2014 года рост и развитие саженцев в экспериментальном саду были различны, в зависимости от типа рассады. Рост саженцев персика и айвы был относительно лучше, чем у остальной части саженцев. Самые низкие показатели были у саженцев вишни, сливы, яблони и абрикоса. Некоторые из этих саженцев высохли - 2 саженца абрикоса, 2 саженца сливы, 2 саженца вишни и 1 саженец айвы [8].

Все остальные фруктовые саженцы, которые не высохли в 2014 году, растут, плодоносят и по сей день, в 2019 году. Саженцы персика, айвы и вишни начали плодоносить в 2016 году, яблони – в 2017 году, сливы – в 2018 году. В 2019 году на всех фруктовых саженцах поспел урожай. Полученные результаты по урожайности подопытных фруктовых саженцев приведены в таблице №1.

Таблица №1

Показатели урожая подопытных фруктовых саженцев, посаженных в 2014 году (показатели 2019 года)

Фруктовые саженцы	Всего количество саженцев	Количество саженцев, давших плод	Количество саженцев, не давших плод	Урожай с саженца, давшего максимальный результат, (кг)	Урожай с саженца, давшего минимальный результат, (кг)	Средний урожай (кг)
Абрикосы	3	3	0	20	10	10
Персики	8	8	0	7	2	3
Вишня	2	2	0	2	0,5	0,8
Айва	4	4	0	8	0,5	3
Слива	3	3	0	0,5	0,2	0,3
Яблоня	15	10	5	10	0,5	5

Выводы. Результаты экспериментов показали, что использование водосберегающих методов орошения в сельском хозяйстве засушливых стран – это залог высокого урожая. В том числе, результаты экспериментов подтвердили, что велика роль агротехнологии мульчирования в долговременном сохранении влаги почвы. Выявлено, что культуры, на которых были применены агротехнологии мульчирования, относительно легко выжили в засушливый период года. В качестве вывода можно сказать, что для сельского хозяйства Узбекистана, как и для сельского хозяйства остальных стран засушливых регионов, очень велико значение водосберегающих агротехнологий, таких, как мульчирование.

Использованные источники:

1. Abdul-Baki, A., and Spence, C., 1992. Black polyethylene mulch doubled yield of fresh-market field tomatoes. HortScience, 27:787-789.
2. Abu-Awwad, A. M., 1998. Effect of mulch and irrigation water amounts on soil evaporation and transpiration. Journal of Agronomy and Crop Science, 181:55-59.
3. Clough, G H, Locascio S. J. and Olson S. M., 1990. Yield of successively cropped polyethylene-mulched vegetables as affected by irrigation method and fertilization management. Journal American Society for Horticultural Science, 115:884-887.
4. Goswami, S.B. and S. Saha, 2006. Effect of organic and inorganic mulches on soil-moisture conservation, weed suppression and yield of elephant-foot yam (*Amorphophallus paeoniifolius*). Indian J. Agron., 51(2):154-156.
5. Kamalov B. A., Abdurakhmanov S. T., Koriev M. R. 2015. Possibility of crop in arid conditions without irrigation. European applied sciences. 10:13-17.
6. Kamalov B. A., Koriev M. R. 2018. Organization of gardens without irrigation on the adyrs of the northeastern part of the fergana valley. European science review. 11-12(1):7-10.

7. Камалов Б. А., Абдурахманов С. Т., Кориёв М. Р. 2015. Результаты опытов выращивания овощных культур и садоводства в предгорной зоне Ферганской долины без орошения. Устойчивое развитие горных территорий. 1(23):46-52.
8. Koriev M. R. 2019. Assessment of the opportunities of the organization of dry horticulture on the adyr zones by mulching. ZENITH International Journal of Multidisciplinary Research. 9(8):27-33.
9. Qi, G. P., 2008. Combined mechanism of root-soil water-salt in drip irrigation under mulch on saline-alkaline land. Gansu Agriculture University, pp. 19-45.
10. Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по эффективному использованию земельных и водных ресурсов в сельском хозяйстве» - <http://lex.uz/ru/docs/4378524>
11. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления водными ресурсами» - <http://lex.uz/ru/docs/4545906>
12. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по расширению механизмов стимулирования внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве» - <http://lex.uz/ru/docs/4568386>
13. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении положения о порядке возмещения затрат на реализацию водосберегающих технологий на основе капельного и дождевого орошения производителей фруктовой продукции» - <http://www.lex.uz/docs/4473231>