УДК: 633.51:631.674.6:631.671.

ВЛИЯНИЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ НА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ХЛОПЧАТНИКА

Зиятов Мусулман Панжиевич
DSc, ст.н.с.
Камилов Бахтиёр Султанович
к.с-х.н, профессор
Чиниев Чингиз Усмонович
мл.н.с.
ziyatov_88@mail.ru
Научно-исследовательский институт селекции, семеноводства и выращивания хлопчатника (Узбекистан).
https://doi.org/10.5281/zenodo.24090837

Аннотация. В исследованиях районированные и новые узбекские сорта хлопчатника С-6524, С-6570, С-8298 изучались при бороздковом и капельном способах полива, при предполивном режиме увлажнения 65-70-65, 70-70-60 и 70-75-65 процента от наименьшей влагоёмкости (НВ) почвы. В результате определены, наиболее пригодный для капельного полива сорт (С-8298) хлопчатника и оптимальный режим орошения (70-75-65%), установлены наименьшие показатели расхода поливной воды для для выращивания 1 ц урожая хлопка-сырца.

Ключевые слова: типичный серозём, хлопчатник, бороздковый полив, капельное орошение, норма полива, влажность, учётный слой, технология, водосбережение, урожайность.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в мире глобальной проблемой является изменения происходящие в потеплении климата, что ведет к всё большему возрастанию коэффициента испарения с поверхности сельскохозяйственных угодий, а также является одной из основных причин сокращения в хлопкосеющих регионах водных ресурсов. Рост промышленности, сельского хозяйства, населения (комунального хозяйства), усиление урбанизационных и других естественных процессов также требует значительных затрат ценнейшей воды. Для решения этой проблемы, в Узбекистане все большее внимания уделяется использованию водосберегающих технологий. В частности, в хлопководстве страны в последние годы разработаны и внедряются дождевание, дискретная, капельная, внутрипочвенная технологии полива, которые занимают примерно 30 процентов орошаемой площади и к 2030 году возрастут до 50 процентов отведенной под хлопчатник.

Вместе с отмеченным на хлопковых полях все большие площади отводятся наиболее прогрессивному – капельному поверхностному способу полива. Исследованиями установлено, капельное орошение (КО) позволяет, раномерно, без потерь увлажнять и с водой доставлять питание в корнеобитаемый слой почвы, сокращает в два-три раза расходы ГСМ, автоматизирует процесс полива, и самое важное, относительно традиционного бороздкового способа экономит до 45-50 процентов поливную воду.

Однако, постоянная селекционная работа ученых по созданию новых более продуктивных сортов, ротация - высеваемых сортов хлопчатника более скороспелыми, высокоурожайными, устойчивыми к высоким температурам (гармселям), маловодью, вредителям и болезням, требует разработки научно-обоснованных агротехнологий их выращивания.

Ученые аграрии в своих исследованиях большое внимание уделяют решению наиболее актуальных проблем связанных с рациональным и бережным использованием оросительной воды в важной для экономики страны отрасли хлопководстве.

© 2026 International Conference on Artificial Intelligence and Applications . All Rights Reserved.

С целью установления наиболее оптимального режима орошения новых сортов средневолокнистого хлопчатника и разработки для производства водосберегающей технологии капельного полива были проведены трехлетние (2021-2023 гг.) научные исследования в натурных полевых условиях.

Объект и методы исследований. Полевой опыт проводился на опытном участке НИИ селекции, семеноводства и выращивания хлопчатника (бывший СоюзНИХИ). Объектами исследований служили, староорошаемый типичный серозем, по механическому составу среднесуглинистый, автоморфного режима формирования, также три сорта хлопчатника, это районированный С-6524, новый С-6570 и перспективный С-8298 изучались при бороздковом и КО. Для установления наиболее оптимального предполивного режима увлажнения, хлопчатник поливали КО при трёх 65-70-65, 70-70-60 и 70-75-65 процентах, и сравнивали с бороздковом способом при 70-70-60 процентах от наименьшей влагоёмкости (НВ) почвы. Все наблюдения, учеты и аналитические работы на опыте проводились согласно общепринятой «Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения», ЎзПИТИ, Т., 2007 г. Агротехника хлопчатника в течении вегетации осуществлялась в соответствии с рекомендованными для полевых опытов с хлопчатником и с применяемыми в условиях производства агротехническими приемами

Полевой опыт включал в себя 10 вариантов, при ширине междурядий хлопчатника 0,60 м, каждый вариант состоял из 8 рядков, (два прохода хлопковой сеялки) длиной 100 м, в трехкратной повторности, 4 рядка были учетные, а другие 4 защитные. Площадь одного варианта 8х0,60х100=480 м^2, общая площадь опыта 14 400 м^2.

На сегодняшний день для определения влажности почвы применяют целый ряд способов, начиная с визуального по внешним признакам растений, а также по концентрации клеточного сока листьев, специальным прибором Irrometer – тензиометром по разности всасывающего давления почвенной влаги, а также путем взятия почвенных проб с учетного слоя (0-100 см) и последующей сушки их в термостате. Последний способ определения содержания влаги в почве является наиболее точным.

В первый год исследований (2021 г.) хлопчатник в течении вегетации поливали по бороздам (контроль, 70-70-60% от НВ) 5 раз, по схеме 1-3-1. При этом поливы осуществляли строго по влажности почвы. Влажность почвы в корнеобитаемом слое поддерживали до фазы цветения на уровне 69 %, в цветение-плодобразование 69-70 %, в созревание 59,0 % от НВ.

На вариантах КО при режиме увлажнения 70-70-60% от НВ хлопчатник поливали 12 раз, схемой 3-7-2, при влажности до фазы цветения на уровне 67,9-70,4 %, в цветение-плодобразования 68,4-70,3 %, в созревание 58,8-60,2 %. При относительно жёстком режиме увлажнения 65-70-65% было проведено 11 поливов, схемой 3-6-2, при этом влажность почвы по фазам развития составила 63,5-65 %, 68,5-70,1 % и 63,3-63,8 % от НВ соответственно. Также при высоком режиме увлажнения почвы 70-75-65% поливали 13 раз, по схеме 3-8-2, влажность поддерживали до цветения 68,4-70,2 %, в цветение-плодобразование 73,8-75,1 %, в фазу созревания 64-64,8 % от НВ. Следует отметить, что все поливы изучаемых сортов хлопчатника проведены согласно запланированных режимов орошения, при этом разница не превышала 1,5-2,0 %.

В целом, в результате трехлетних исследований по изучению влияния различных способов, сроков, схем, продолжительности и норм полива на продуктивность хлопчатника установлена эффективность КО хлопчатника. Так в 2023 году если при бороздковом поливе (70-70-60% от НВ) хлопчатник поливали 5 раз, схемой 1-3-1, в течении вегетации общей нормой 5299 м^3/га, продолжительностью 17-21 часов, каждые 17-22 дня. То на вариантах КО при этом же режиме увлажнения поливали 13 раз, схемой 3-8-2, общим расходом за вегетацию 3430 м^3/га, продолжительность поливов 6-8 часов, межполивной период составил 6-9 дней.

© 2026 International Conference on Artificial Intelligence and Applications . All Rights Reserved.

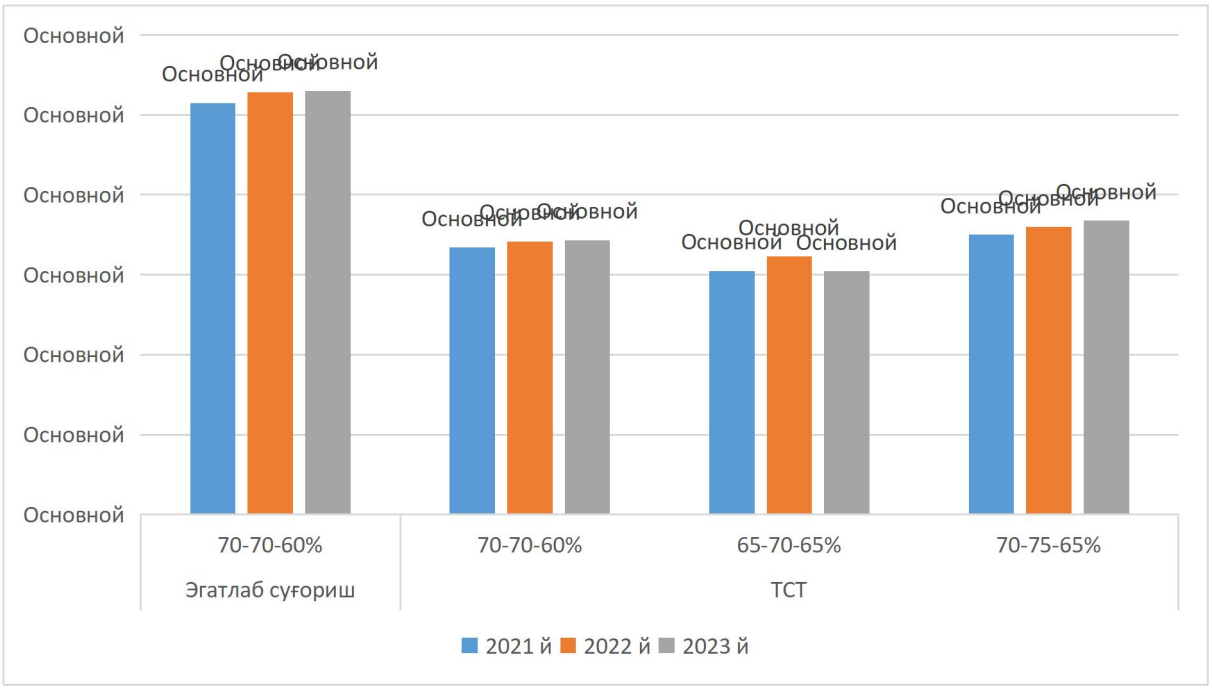


Рис. Вегетационные поливы хлопчатника, м^3/га (2021-2023)

На вариантах опыта где хлопчатник выращивался при КО, но относительно жестком 65-70-65% от НВ предполивном режиме увлажнения было проведено 12 поливов по схеме 3-7-2, общей норме расхода воды 3042 м^3/га, при продолжительности поливов 7,0-8,5 часов, каждые 6 - 9 дней, а на вариантах КО 70-75-65 % от НВ эти цифры были самыми высокими и составили соответственно 14 раз, 3-9-2, 3677 м^3/га, 6,0-8,25 часов и 6-9 дней. В результате проведенных исследований установлено, что КО по сравнению с традиционным бороздковым является высокоэффективным способом полива, что позволило в соответствии с режимами увлажнения экономит до 35,2; 42,6; 31,0 % оросительной воды.

На опыте в исследованиях по изучению влияния различных способов полива и режимов орошения на продуктивность различных сортов хлопчатника в конце вегетации в каждом варианте был собран и определен урожай хлопка сырца. На контрольном варианте (70-70-60% от НВ) бороздкового полива средняя урожайность районированного сорта хлопчатника составила 36,0 ц/га, нового сорта С-6570 была 36,3 ц/га, перспективного сорта С-8298 была высокой - 37,5 ц/га. На участках КО при этомже режиме увлажнения почвы эти сорта хлопчатника дали соответственно 42,6 ц/га, 40,4 ц/га 41,1 ц/га урожая хлопка- сырца.

На вариантах КО хлопчатника при сравнительно жестком предполивном режиме увлажнения почвы 65-70-65 % от НВ эти показатели в 2021 году составили соответственно 40,4 ц/га, 39,3 ц/га и 40,7 ц/га. Наибольшая урожайность хлопка-сырца была получена на вариантах КО при повышенном режиме увлажнения почвы 70-75-65% от НВ, которая с орошаемого гектара составила у сорта С-6524 - 40,3 ц, у сорта С-6570 - 41,5 ц и у сорта С-8298 - 43,8 ц.

По результатам исследований в последующие года проведения полевого опыта урожайность изученных сортов хлопчатника с незначительными колебаниями сохраняла вышеприведенную закономерность. В целом на вариантах КО при влажности почвы 70-70-60 % от НВ у сорта С-6524 (контроль) урожайность в среднем составила 44,0 ц/га, при 65-70-65 % от НВ - 41,2 ц/га, а при 70-75-65 % от НВ - 41,8 ц/га. На вариантах КО при этих режимах увлажнения средняя урожайность нового сорта С-6570 составила 42,0, 40,5 и 42,2 ц/га, у перспективного сорта С-8298 в среднем 43,3, 41,2 и 46,9 ц/га хлопка-сырца.

По результатам анализа проведенных исследований можно отметить, что при капельном поверхностном поливе и предполивном режиме увлажнения почвы 70-75-65 % от НВ можно

© 2026 International Conference on Artificial Intelligence and Applications . All Rights Reserved.

достичь высокой продуктивности средневолокнистых сортов хлопчатника. При этом наибольшая урожайность получена у сорта С-8298 (46,9 ц/га), затем у сорта С-6570 (42,2 ц/га), что по сравнению с контрольным С-6524 сортом 70-70-60 % от НВ дает соотвественно 6,9 и 9,8 ц/га дополнительного урожая хлопка-сырца.

Выводы. В условиях типичных староорошаемых, среднесуглинистых почв Ташкентской области выращивание средневолокнистых С-8298, С-6570 и С-6524 сортов хлопчатника при капельном (КО) орошении необходимо поддерживать уровень предполивной влажности почвы 70-75-65% от НВ, поливы в течении вегетации рекомендуется проводить до 14 поливов, по схеме 3-9-2, поливной нормой 245-303 м^3/га и общей оросительной нормой 3677 м^3/га.

Список использованной литературы

1. «Методика полевых опытов с хлопчатником в условиях орошения», ЎзПИТИ, Т., 2007 г., с.100.
2. Орошение в хлопководстве (Тр. СоюзНИХИ, вып.XXVII), Т. 1974.с.165.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.,Колос,1985г. с. 416.
4. «Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах» СоюзНИХИ, 1963. с. 1-99.
5. Л.Турсунов Физика почвы. Ташкент, “Мехнат”, 1987г, с. 163-176.
6. Артикметов З., Шералиев Х. Экинларни суғориш асослари. Тошкент, 2006 й. –Б. 120.
7. Безбородов Г., Камилов Б., Эсонбеков М. Томчилатиб суғориш; қулай, арзон, самарали// Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Тошкент, 2008 й. №3, с.7-10.
8. Хамраев Ш., Қаршиев Р., Каримов А. “Қарши чўли шароитида ғўзани етиштиришда томчилатиб суғориш технологиясини қўллаш”, Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журнали, 2019 йил 11-сон, -Б. 31-33.
9. Хасанова Ф.М., Хасанов М.М. “Ғўза ва унга издош экинларда самарали суғориш усулини қўллаш”, Қишлоқ хўжалигида янги тежамкор технологияларни жорий қилиш мавзусидаги илмий-амалий конференция, Тошкент-2011й, -Б. 30-31.

© 2026 International Conference on Artificial Intelligence and Applications . All Rights Reserved.