

ПРИМЕНЕНИЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Т.С. Гричаная, Д.А. Першуков

ТОО «КазНИИВХ», г. Тараз, Республика Казахстан

Потенциально орошаемые земли в Казахстане составляют порядка 2 млн. га. Около 1 млн. га орошаемой земли, временно потерянной по причине деградации плодородия, вторичного засоления, водной эрозии, разрушения оросительных сетей и дефицита поливной воды, необходимо постепенно вовлечь в сельскохозяйственный оборот. Это возможно при разработке и использовании комплекса мероприятий по рекультивации земель, воспроизводству и сохранению плодородия почвы. В этом аспекте весьма актуальными являются водосберегающие технологии, которые позволяют значительно сократить расходы поливной воды и предотвратить размыв плодородного слоя почвы.

Одним из таких решений является применение капельного орошения, позволяющего создать оптимальные водный и питательный режимы в корнеобитаемом слое, исключить фильтрацию, автоматизировать процесс полива и повысить урожайность. Применение капельного орошения особенно перспективно для хозяйств, расположенных в районе с дефицитом оросительной воды.

Для Казахстана это сравнительно новая, но быстро развивающаяся технология. Если в 2005 году в республике капельным орошением поливалось всего лишь 160 га, то в 2011 году водосберегающие технологии внедрялись уже на площади 18,3 тыс. га. По данным МСХ РК, на 2014 год доля поливных площадей, на которых внедрена система капельного орошения и другие водосберегающие технологии, составила 4,5% от общего объема орошаемых земель.

В ТОО «КазНИИВХ» были проведены исследования на овощных культурах по установлению эффективности использования капельного орошения. Для отработки водосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур при капельном орошении был осуществлен выбор опытно-производственного участка (ОПУ) с учетом его типичности для южного региона Казахстана по климатическим, почвенным, гидрогеологическим, геоморфологическим и хозяйственным условиям.

Исследования проводились на опытно-производственном участке (ОПУ) КазНИИВХ «Бесагаш» Жамбылского района Жамбылской области (г. Тараз, Республика Казахстан) в 2012-2014 годах.

Эффективность использования капельного орошения устанавливалась в сравнении с поверхностным поливом по следующим культурам:

2012 г. – возделывание лука репчатого на площади 1 га [1];

2013 г. – возделывание моркови на площади 0,9 га [2];

2014г. – возделывание столовой свеклы на площади 0,5 га [3].

Выращивание овощей при капельном орошении предполагает применение самых передовых технологий и, как показали проведенные исследования, получение высоких урожаев возможно только при обязательном выполнении всех агротехнических мероприятий. Они требовательны к питательному и водному режиму, к плодородию почвы, хорошо отзываются на внесение удобрений.

Результаты

При исследовании режимов орошения, установлено, что наиболее эффективным является соблюдение дифференцированного полива по фазам развития растений и уровня предполивной влажности почвы. В таблице 1 приведены уровни предполивной влажности почвы и глубина увлажнения в зависимости от фазы развития растений лука, моркови и свеклы, а также средние величины поливных норм для среднесуглинистой почвы ОПУ.

Таблица 1 – Поливные нормы для лука при капельном орошении

Фаза развития растений	Предполивная влажность почвы, % НВ*	Глубина увлажнения, м	Величина нормы полива, м ³ /га
лук репчатый			
Всходы-начало образования луковиц	85	30-35	65-75
Формирование-начало созревания луковиц	70	35-40	140-155
Созревание луковиц	75	35-40	130-150
морковь			
Посев-начало образования корнеплодов	80	40-45	120-150
Начало образования корнеплодов – техн. спелость	70	45-50	180-220
столовая свекла			
Посев-начало образования корнеплодов	80	35-40	70-100
Начало образования корнеплодов - техн. спелость	70	45-50	180-200

**Как свидетельствуют приведенные данные, оптимальная величина предполивной влажности почвы должна быть не ниже 70-85% для всех культур*

Проведенные исследования показали, что при капельном орошении обеспечивается наибольшая урожайность и продуктивность использования оросительной воды, по сравнению с другими рассматриваемыми способами полива. Суммарное водопотребление по культурам за время вегетации и урожайность представлены в таблице 2.

Достигнутый уровень урожайности овощных культур при капельном орошении стал возможным в результате применения комплекса агротехнических мероприятий. В системе фертигации капельного орошения использовались хорошо растворимые удобрения: аммиачная селитра, монокалий фосфат, калийная селитра, сульфат магния, кальциевая селитра и ортофосфорная кислота, что отразилось на уровне товарности корнеплодов, который составил 88-92%. Количество элементов питания распределялось по периодам выращивания – фазам роста и развития растений с учетом особенностей агрохимических и агрофизических свойств почвы.

Таблица 2 - Суммарное водопотребление по культурам за время вегетации и урожайность

Культура	Капельное орошение		Поверхностный полив	
	оросительная норма, м ³	урожайность, т/га	оросительная норма, м ³	урожайность, т/га
Лук репчатый	6800	82,2	12000	54,3
Морковь	5400	68,6	8800	52,5
Столовая свекла	4750	32	8000	20,6

Внедрение систем капельного орошения, обеспечивающих водоснабжение растений в соответствии с их водопотреблением, является актуальным и современным подходом к вопросам водо- и энергосбережения (особенно в районах с дефицитом оросительной воды), создания оптимальных водного и питательного режимов в корнеобитаемом слое почвы, получении раннего и качественного урожая сельскохозяйственных культур, автоматизации процесса полива, сохранение почвенного плодородия.

Список использованных источников

1. Балгабаев Н.Н., А.А. Калашников и др. Рекомендации по водосберегающей технологии возделывания лука при капельном орошении. – Астана, 2012. – 56 с.
 2. Калашников А.А. и др. Рекомендации по водосберегающей технологии возделывания моркови при капельном орошении. – Астана, 2013. – 56 с.
- Калашников А.А. и др. Рекомендации по водосберегающей технологии возделывания столовой свеклы при капельном орошении. – Тараз, 2014. – 35 с.

УДК 631.674

СИСТЕМА ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ МИКРОКЛИМАТА В ТРАНШЕЙНОМ ЛИМОНАРИИ

В.К. Губин

ФГБНУ «ВНИИГиМ им А.Н. Костякова», г. Москва, Россия.

В настоящее время в агропромышленном комплексе страны ведутся активные работы по замене плодоовощной продукции, импортируемой из-за рубежа. Одним из таких продуктов, пользующийся в нашей стране широким спросом, является лимон. Однако выращиванию этой культуры уделяется недостаточное внимание. Одной из причин этого являются высокие требования, предъявляемые ею к условиям выращивания.

Лимон - культура сухих субтропиков, для её произрастания требует температура не выше + 50⁰С и не ниже + 7⁰ С, при относительной влажности воздуха не менее 60%. В период формирования завязей и созревания плодов требуется поддержание температуры воздуха на уровне 20–25⁰С, при влажности почвы на уровне 60% НВ. Другой особенностью культуры лимона является отсутствие на корнях корневых волосков, по которым из почвы в растения поступает вода и элементы минерального питания. Их функции выполняют почвенные грибы, живущие на корнях лимона, для жизнедеятельности которых требуется достаточная воздухопроницаемость почвы [1]. Поэтому даже в условиях юга России лимон культивируют на ограниченной площади в оранжереях. В зимнее время при отрицательных температурах воздуха оранжереи отапливают, а летом производят активную вентиляцию для поддержания в ней темпе-