МЕЛИОРАЦИЯ И ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

ВОДОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХЛОПКОВОДСТВЕ

Ренат Назаров,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Заслуженный работник сельского хозяйства Узбекистана.

Журахон Абдуллаев,
Главный специалист
Национального центра знаний
и инноваций в сельском хозяйстве

Согласно договорённости с соседними государствами в нашу страну в последние годы ежегодно поступает до 51-53 кубокилометров воды, более 90% которых расходуется на полив сельскохозяйственных культур. Рациональное использование водных ресурсов при орошаемом земледелии является важнейшим аспектом «умного» сельского хозяйства.

Дальнейшая интенсификация сельскохозяйственного производства страны может быть эффективно осуществлена только при широком применении научных достижений и их всемерном воздействии на темпы научно-технического прогресса, при высокой ответственности каждого ученого. В республике всегда уделялось большое внимание изысканиям в области хлопководства. Причем, их отличительными особенностями были сочетание фундаментальных и прикладных исследований, умение выбрать наиболее перспективное направление поиска, предусматривающее решение ключевых проблем и достижение конкретных результатов с учётом имеющегося научного задела.

Разработанные НИИ Узбекистана приёмы рационального использования водных ресурсов обеспечивают непрерывный рост урожайности и улучшение плодородия почвы. Такие методы, как полив по коротким тупым бороздам, через борозду, дискретный полив, с переменной струёй, методом «шарбат» (вода, насыщенная органическими удобрениями), уменьшают испарение с поверхности почвы и растений.

При недостатке поливной воды особенно важно правильно сочетать подкормки растений, начиная с фазы начала бутонизации. В первую очередь следует внести азот и калий, а в начале цветения – азот и фосфор. Последнюю подкормку необходимо завершать до 25-30 июня. Известный академик Д.Н.Прянишников придавал большое значение применению удобрений, как мер внешнего воздействия с целью понизить непроизводительную трату воды листьями хлопчатника при транспирации. Наряду с этим, необходимо отметить, что чистое от сорняков поле – одно из главных условий эффективного использования ограниченных водных ресурсов, ускорения роста и развития растений. Борьба с сорняками на ранней стадии развития в условиях маловодья имеет первостепенное значение. Причём не удаление, а химическая обработка. При этом наземная часть сорняка высыхает, разветвлённые корни гниют, обогащая почву органическими удобрениями и создают мелкокомковатую среду, уменьшая испарение влаги.

Бережное отношение к воде и оптимальное орошение хлопчатника – предмет постоянной заботы фермеров США. Наиболее распространенным методом полива в хлопковой зоне Сан-Хоакин (штат Калифорния), как и у нас, является бороздковый. Получили распространение и капельное орошение, дождевание, и даже, как у нас в Бухарской области, полив затоплением. Этот приём даёт прекрасные результаты, особенно на засоленных землях, заодно и опресняя почву.

При бороздковом поливе, как и при капельном орошении и дождевании, воды здесь расходует-

ся в два раза меньше, чем у нас. Это, во-первых, связано с отсутствием таких её испарителей как арыки и окарыки. Во-вторых, они не знают, что такое водосброс. Вода от накопителя (бассейна, реки) по трубам, расположенным на глубине 5-6 футов (1,5-1,8 м), идет до хлопковых полей. Там же по стандартным десятиметровым алюминиевым трубам с отверстиями через каждый метр (здесь ширина грядок 1 метр), которые укладываются поперек грядок в начале поля, вода проходит малой струёй между грядок до конца поля.

Исключительная планировка, мелкозернистая структура почвы позволяют смачивать её равномерно. Когда вода достигает конца грядок полив прекращается. Такая методика уменьшает в два раза расход воды, не смывает, как у нас, в сброс внесенные минеральные удобрения, предотвращает эрозию почвы, не смывает плодородный горизонт и не загрязняет окружающую среду химическими элементами.

Хлопкоробы Испании при поливе хлопчатника также большое внимание уделяют водосберегающим технологиям. Так, воду на поля к посевам из источника (канал, водохранилище) здесь, как и в США, подают по трубам, находящимся на глубине 1,2 метра, подают до карт, требующих полива. На поле к ним подключают гибкие шланги, полив проводят очень малой струёй.

Площади полей с посевами семян хлопчатника не превышают 10-15 га, а длина их может быть раной 80-120 метров. Когда вода достигает конца поля, её отключают. При этом она доходит до основных корней, на глубине 60-80 см. Сброс воды и слив плодородного слоя почвы, а также внесенных удобрений, здесь не практикуется, как и потери воды из-за отсутствия арыков и окарыков и на испарение. В целом, в Испании при урожае хлопка-сырца 40-45 центнеров с гектара расход воды составляет 4,5-5,5 тыс. кубометров на гектар, что более чем в два раза меньше расхода воды на наших хлопковых полях при урожае 25-27 центнеров с гектара.

А в Греции, наряду с поливами по гибким шлангам, в период вегетации хлопчатника, распространён полив дождеванием. При этом расход воды на одном гектаре составляет 3,5-4,0 тыс. кубометров на гектар, что более чем в 2,5-3 раза меньше, чем мы расходуем при бороздковом поливе. Из-за высокого содержания органических веществ в почвах (гумус – 3-4 %) в Греции при поливе дождеванием образуется очень небольшой слой корки (5-7 мм), а у нас из-за малого количества органических веществ в почве (гумус – 0,7-0,9 %) корка достигает 21-25 мм. В нашей стране поливы дождеванием могут дать хорошие результаты на посевах зерновых культур, а также хлопчатника на лёгких почвах.

Полив дождеванием, как в Греции, широко распространении в Болгарии. Там почвы отличаются очень высоким содержанием гумуса (5-7 % и выше), их называют «чернозём-смолица». При таком методе здесь никакой почвенной корки не образуется.

Известно, что при засушливом климате и ограниченности водных ресурсов одним из наиболее удачных способов полива сегодня является способ капельного орошения. Хлопкоробы Израиля, вопреки недостатку природных ресурсов, особенно воды и пахотных земель, благодаря умелому использованию почвенно-климатических условий, удачному способу полива на малоплодородных, лёгких почвах пустыни Негев получают по 5,5-6,0 тонн хлопка-сырца с гектара.

Одним из главных преимуществ капельного полива является низкое требование к привлечению человеческого труда, т.к. система в большинстве случаев автоматизирована и покрывает большие площади орошения по сравнению с другими способами полива. Система капельного орошения поддерживает одинаковую влажность по всей корневой зоне, растение получает достаточное количество воды. Вода по капельницам малыми порциями подаётся непосредственно на корни растений в строго отведенное время. Это означает то, что все растения получают одинаковое количество воды. При капельном поливе человек полностью контролирует процесс полива и внесение удобрений. Нужно отметить, что при проведении производственных посевов на тяжёлых почвах вода не в полной мере проникает в подпочвенные слой, этому препятствует образовавшаяся корка, отсутствие культивации затягивает вегетационный период.

Резюмируя отметим, что израильских экспертов, прибывших в Узбекистан, для проведения посевов в трех областях, озадачили результаты, полученные при проведении опытов по водосберегающим технологиям в наших регионах. Вместе с тем, было отмечено, что хорошие результаты в местных условиях можно получать, как в Израиле, при посеве на лёгких почвах.