

Менеджмент использования воды для орошения

В ходе сегодняшней темы вы изучите:

- ✓ Классификацию систем орошения;
- Модели эффективного потребления воды для орошения в европейских странах;
- ✓ Источники воды для орошения;
- ✓ Примеры надлежащей практики использования обработанных сточных вод в сельском хозяйстве.

Ознакомьтесь!

По применяемому способу полива системы орошения бывают:

- с поверхностным стоком;
- подпочвенными (затопление);
- дождевальными;
- капельными (локализовано);
- субросительными (оборотными за счет дренажа).

Одним из самых эффективных и часто применяемых методов орошения со множеством полезных моментов и преимуществ является система капельного орошения. Преимущества:

- Возможность орошения участка неровной формы;
- Экономия энергии: работает при гораздо более низких напорах, чем классические (дождевальные) системы, а это снижает затраты на закачку;
- Сокращает последствия болезней: листья растений остаются сухими, и тем самым снижается риск возникновения болезней и ожогов;
- Сокращает расходы на удобрения благодаря их локализованному внесению, у каждого растения, путем разбавления в поливочной воде;
- Низкий расход воды: - это правильная система орошения, способная экономить до 50% обычного расхода воды;
- Препятствует развитию и появлению сорняков, почва в междуурядьях сухая;
- Может быть автоматизирован: требует меньше специально отведенного времени и практически никаких ручных усилий.

В приложениях 2а и 2б вы можете увидеть схему системы капельного орошения и ее практическое применение.

Дождевальные системы орошения:

Эта система состоит из оросительных труб и дождевальных установок, разбрызгивающих воду по поверхности почвы под напором, мелкими каплями, подобно дождю. Вид дождевальных установок выбирается в зависимости от площади огорода, площади охвата и напора воды. Это самый старый способ полива, который сегодня применяется преимущественно для полива газонов, орошения полевых овощных культур, орошения в парниках микродождевальными устройствами и пульверизаторами.

См. приложение 2с:

У дождевальной системы орошения также есть множество преимуществ, таких как:

- Низкие затраты;
- Равномерное получение воды растениями;
- Экономия расхода воды по сравнению с использованием садового шланга;
- Пока дождевальные установки выключены, земля свободна;
- Устойчивость;
- Возможность автоматизации.

- ✚ Дефицит, а также загрязнение воды являются глобальной проблемой и вызовом в деле обеспечения качественных и достаточных запасов воды для потребностей общества.

Эффективный расход воды в сельском хозяйстве означал бы больше водных ресурсов, доступных для других видов использования.

В статье «Вода для сельского хозяйства» Европейского агентства по окружающей среде указано, что орошение культур представляет собой сферу, где новая практика и политика могут содействовать существенному повышению эффективности расхода воды. В южно-европейских странах, таких как: Греция, Италия, Португалия, Кипр, Испания и юг Франции, жаркие или полужаркие погодные условия требуют применения орошения. В этих областях почти 80% воды, применяемой в сельском хозяйстве, используется для орошения.

Вместе с тем орошение не должно быть настолько водопотребляющим. Эффективное потребление воды уже практикуется в Европе, как за счет эффективности перевозки воды, так и за счет эффективного применения орошения на сельскохозяйственных землях (объем воды, использованный определенной культурой, по отношению к воде, распределенной данной культуре). В Греции, например, сети с оптимизированной эффективностью транспортировки и распределения привели к экономии воды, которая оценивается в 95%, по сравнению с ранее использовавшимися методами орошения.

Обработайте информацию!

Источники воды, используемые для орошения!

Дефицит доброкачественной воды для орошения в условиях ограниченности водных ресурсов, расширения площади орошаемых земель и интенсификации производства в сельском хозяйстве вызвали необходимость поиска дополнительных источников воды для орошения. Поэтому все чаще предпринимаются попытки применения источников минерализованной воды, что приводит к строго необходимому соблюдению специальных условий и норм.

Возможность использования минерализованных вод для орошения в значительной степени определяется следующими специфическими условиями:

- ✓ климатом;
- ✓ географическим расположением земель;
- ✓ плодородием почв;
- ✓ водопроницаемостью почв и отложений в ее основании;
- ✓ уровнем и химическим составом минерализованных вод;
- ✓ видом сельскохозяйственной культуры;
- ✓ используемой техникой земледелия.

В ходе синтеза использования минеральных вод для орошения сельскохозяйственных культур в Республике Молдова, выполненного Унгуряну Ф.В. и др. (1991) [3], были отмечены оптимальные параметры воды для орошения (таблица 1, приложение 1).

Альтернативным источником воды, используемой для орошения, является повторное использование сточной воды.

Повторное использование сточной воды в сельском хозяйстве – элемент развития и менеджмента водных ресурсов, который предоставляет инновационные и альтернативные возможности для сельского хозяйства. Повторное использование очищенной воды для орошения повышает производительность в сельском хозяйстве: поставляет воду и питательные вещества и улучшает урожайность (Bahri, 1999).

Как показывают исследования, более 10% населения земного шара потребляют сельскохозяйственную продукцию, выращенную путем орошения сточными водами. Повторное использование сточной воды осуществляется прямым способом, когда вода для орошения поступает прямо со станции очистки, а косвенное повторное использование сточных вод – это метод, при котором притоки отводятся от станции очистки сточных вод и собираются в специальных прудах/бассейнах. В обоих случаях повторного использования сточной воды ее качество должно соответствовать определенным требованиям, эту задачу легко выполнить путем контроля качества притока.

Более рациональное использование водных ресурсов в сельском хозяйстве – только один из шагов, которые нам следует пройти для сокращения влияния, которое мы оказываем на окружающую среду. Без этого шага мы не можем развивать эффективную экономику с точки зрения использования водных ресурсов или построить устойчивое будущее.

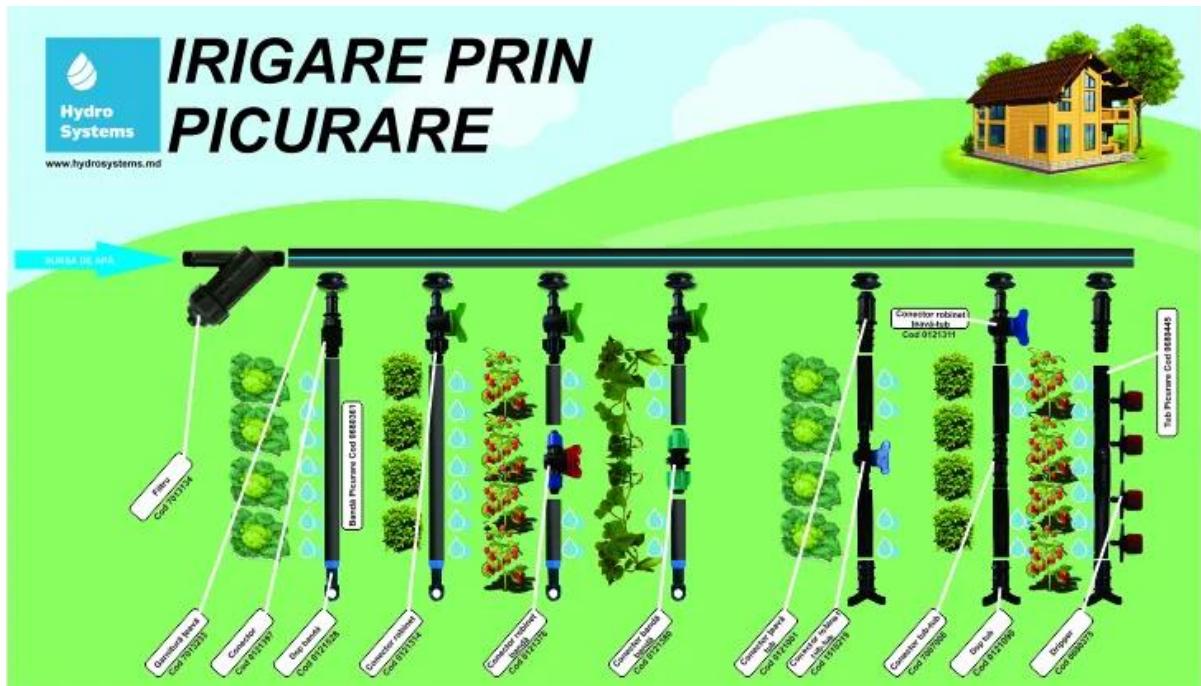
Учитывая климатические условия Республики Молдова, орошение является основной мерой по оптимизации режима влажности почвы в вегетационном периоде растений. Применение орошения на черноземных почвах (около 70 % фонда орошения республики) привел к серьезным проблемам почв, имя в виду качество используемой при орошении воды.

В ходе синтеза использования минеральных вод для орошения сельскохозяйственных культур в Республике Молдова, выполненного Унгуряну Ф.В. и др. (1991) [3], были отмечены оптимальные значения основных параметров воды для орошения.

Tabelul 1. Parametrii de bază privind calitatea apei pentru irigare.

Nr. d/o	Parametrii și unitatea de măsură	valorile optime
1	pH-ul, un.	6,8-8,3
2	Temperatura, °C	10-30
3	Conductibilitatea electrică, mSm/cm la 25°C	Până la 1100
4	Mineralizarea, mg/L	Până la 700
5	Na ⁺ , mg/L	46-69
6	Ca ²⁺ , mg/L	Nu mai puțin de 50% din suma cationilor
7	Cl ⁻ , mg/L	35-105 până la 142
8	N-NO ₃ ⁻ , mg/L	Până la 5

Приложение 1



Приложение 2а. Схема системы капельного орошения





Приложение 2 б. Схема системы капельного орошения



Приложение 2с. Дождевальная система орошения