

آشنایی با سیستم های آبیاری تحت فشار

سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

نشریه ترویجی : ۵۴

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

آشنایی با سیستم های آبیاری تحت فشار

نویسندگان: ارسلان کاظم پور - ایرج طاهری



سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

■ شناسنامه

عنوان : آشنایی با سیستم های آبیاری تحت فشار

نویسندگان : ارسلان کاظم پور - ایرج طاهری

ناشر : سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

اداره رسانه های آموزشی

ویراستار ترویجی : کریم ذوالفقاری

ناظر امور هنری و چاپ : فرهاد بوداغ

شماره نشریه : ۵۴

نوبت و زمان چاپ : ۱۳۸۸

طراحی و چاپ : گروه چاپ و کانون تبلیغات جهان گرافیک

نشانی ناشر : تبریز - خیابان آزادی - حد فاصل میدان جهاد و چهارراه لاله - سازمان

جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

اداره رسانه های آموزشی - تلفن : ۴۴۹۴۲۵۵

■ مخاطبان نشریه :

- ۱- کشاورزان آبی کار
- ۲- باغداران آبی کار

■ اهداف آموزشی :

کشاورزان و باغداران محترم با مطالعه این نشریه میتوانند :

- ۱- روش های آبیاری را بیان کنند.
- ۲- هدر رفت آب در مراحل مختلف را توضیح دهند.
- ۳- انواع روشهای آبیاری تحت فشار را نام ببرند و در مورد هر کدام بطور مختصر توضیح دهند .
- ۴- حداقل ۱۰ مورد از فایده های سیستم آبیاری تحت فشار را بیان کنند .
- ۵- انواع آبیاری بارانی کلاسیک را بطور مختصر توضیح دهند .
- ۶- روش آبیاری قطره ای را توضیح دهند .
- ۷- نکات قابل توجه در نگهداری و مراقبت سیستم را نام ببرند .

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه.....
۲	منابع آب کشاورزی کدامند؟.....
۳	چگونه در روش های سنتی آب هدر می رود؟.....
۵	عیب های آبیاری سنتی
۶	سیستم آبیاری تحت فشار چیست ؟
۷	آبیاری موضعی
۸	فایده های آبیاری تحت فشار
۹	آبیاری بارانی کلاسیک
۱۲	آبیاری بارانی قرقره ای
۱۲	آبیاری بارانی به روش چرخ دوار یا ویلمو.....
۱۳	آبیاری بارانی به روش دوار مرکزی و خطی.....
۱۴	انواع روش های آبیاری موضعی.....
۱۵	قسمت های مختلف سیستم آبیاری قطره ای
۱۵	فایده های آبیاری قطره ای
۱۶	نگهداری و مراقبت از سیستم های آبیاری تحت فشار

مقدمه

وَ جَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ

ما هر چیز را از آب زنده کردیم . (قران کریم)

آب آبادانی است

اگر تاریخ را ورق بزنیم و زندگی انسان ها را مطالعه کنیم . می بینیم که همه شهرها و آبادی ها در جاهایی به وجود آمده اند که آب وجود داشته است . یعنی زندگی در کنار رودخانه ها ، چشمه ها و دریاها شکل گرفته است . اهمیت آب در زندگی انسان و برای کشاورزی از هزاران سال پیش ، روشن بوده است . در آن زمان ، جمعیت مانند امروز زیاد نبود . در نتیجه ، کمبود این ماده حیاتی احساس نمی شد . اما وقتی به تدریج ، کشاورزی گسترش پیدا کرد و کارخانه ها و مراکز صنعتی به وجود آمدند ، مصرف آب هم بیشتر شد . در حالی که منابع آب ، محدود و ثابت مانده است .

کشور ایران در منطقه کم آب جهان قرار گرفته است . در بیشتر قسمت های کشور برف و باران کم و بطور نامنظم می بارد . در نتیجه ، بیشتر زمین های زراعی ما دیمزار هستند . بنابراین باید در استفاده مناسب و بهتر از آب ، بیشتر دقت کنیم . ما باید از بهترین روش های آبیاری استفاده کنیم . روش هایی که بتوان با آب کم ، مساحت بیشتری از زمین های کشاورزی را آبیاری کرد .

باید قبول کنیم که شیوه های سنتی آبیاری در ایران ، مشکلات بسیار زیادی به همراه دارد . بنابراین برای رشد کشاورزی کشور باید از روش های جدید آبیاری ، یعنی سیستم آبیاری تحت فشار استفاده کرد .

منابع آب کشاورزی کدامند؟

برف و باران بعنوان منبع اصلی آب بشمار می روند . آب برف و باران به دو صورت در اختیار کشاورزان قرار می گیرد :

الف : به صورت آب های سطحی که در رودخانه ها جاری هستند .

ب : آبهای زیرزمینی که به صورت چشمه ها ، چاه ها و قنات ها استفاده می شوند .

هدف از آبیاری چیست؟

هدف های آبیاری را میتوان به این شرح خلاصه کرد .

- ۱- آب برف و باران به تنهایی برای محصولات کشاورزی کافی نیست. به ناچار باید با آبیاری این نیاز برطرف شود .
- ۲- با آبیاری خاک حاصلخیز می شود زمین های آبی حاصلخیزتر از زمین های دیم هستند .
- ۳- با آبیاری خاک های شور اصلاح و شیرین می شوند .
- ۴- آبیاری خاک را نرم می کند . در نتیجه کار های زراعی مانند شخم و دیسک به راحتی صورت می گیرد .
- ۵- با آبیاری زمستانی برخی آفات و بیماری های حساس به سرما از بین می روند مانند یخ آب زمستانی .

روشهای آبیاری

- الف - روش های ثقلی (قدیمی و سنتی)
- ب - روش های آبیاری تحت فشار

آبیاری ثقلی

آبیاری ثقلی روشی است که در آن آب به تبعیت از شیب زمین جریان پیدا می کند. انواع روش های ثقلی عبارتند از :

۱- آبیاری کرتی ۲- آبیاری نواری ۳- آبیاری جوی و پشته ۴- آبیاری غلام در گردش

آبیاری ثقلی همان روش های سنتی آبیاری است که کشاورزان بسته به نوع محصول کشت شده از آن استفاده می کنند ولی به لحاظ راندمان و عملکرد خیلی پایین آن و با توجه به کمبود آب، استفاده از این روش ها معقول نمی باشد .



تصویر ۱
انتقال آب با کانال
خاکی در روش
ثقلی (سنتی)

چگونه در روش های سنتی آب به هدر می رود .

آب کشاورزی از محل منبع آب تا رسیدن به پای محصول ، در سه مرحله به هدر می رود .

۱- مرحله اول : انتقال آب از منبع آبیگری مانند : چاه ، چشمه ، قنات ، رودخانه و تا ابتدای مزرعه

در مرحله اول آب در زمان جریان در مسیر کانال اصلی در کف و طرفین کانال نفوذ می کند . آب در منافذ ایجاد شده توسط موش ها و ترک های ایجاد شده

در مسیر کانال و جذب آب توسط علف های هرز و تبخیر در کانال های روباز به هدر می رود .

۲- مرحله دوم : توزیع آب در داخل مزرعه به نهادهای کوچک یا نهادهای درجه ۴ که به ابتدای کرت ها ، نوارها ، شیارها ، و جویچه ها ختم می شود.

در مرحله دوم آب بدلیل نبودن وسایل تقسیم دقیق آب در کانال های فرعی ، نشت آب از محل آب بندها ، شسته شدن آب بندها و به هدر می رود یا درست تقسیم نمی شود .

۳- مرحله سوم : پخش آب در سطح مزرعه و رساندن آن به ریشه گیاهان و محصولات یا درختان

در مرحله سوم در ابتدای کرت ها آب مدت زمان زیادی جریان دارد تا به انتهای کرت برسد . در اثر این عمل آب به اعماق پایین تر از محل ریشه گیاهان نفوذ کرده و کود و املاح مورد نیاز محصول را از منطقه ریشه خارج می کند . به محض رسیدن آب به انتهای کرت یا شیار ، نوار یا جوی و پشته آب ورودی به آن قطع می شود آب برای نفوذ در انتهای کرت زمان مورد نیاز را ندارد و بنابراین نمی تواند تا عمق ریشه محصول نفوذ کند و به همین دلیل در ابتدای کرت ها ، نوارها ، شیارها و جوی و پشته ها هدر رفت بیش از حد آب و در انتهای آنها کمبود آب مشاهده می شود .



تصویر ۲
توزیع نامناسب آب
در مزرعه و رویش
ناممکن محصول
در مزرعه

با محاسبه تلفات این سه مرحله طبق تحقیقات انجام شده از هر صد لیتر آب تحویلی در منبع فقط ۳۰ لیتر آن به مصرف گیاه می‌رسد و ۷۰ لیتر آن در مسیر منبع تا رسیدن به ریشه گیاهان تلف می‌شود.

عیب‌های آبیاری سنتی

۱- در آبیاری سنتی خاک شسته می‌شود. در نتیجه آب مواد غذایی خاک را با خود می‌برد و خاک فقیر می‌شود.

۲- با جمع شدن آب اضافی در خاک، زمین‌های کشاورزی زه‌دار می‌شوند. در نتیجه باعث خفگی ریشه و از بین رفتن محصول می‌گردد.

۳- در این روش آب زیاد مصرف می‌شود و بیشتر آن هم هدر می‌رود.

۴- در روش آبیاری سنتی هزینه کارگر زیاد است. چون تعداد زیادی کارگر برای آبیاری لازم است.

برای برطرف کردن این عیب‌ها لازم است از روش‌های جدید آبیاری استفاده کنیم. به این ترتیب از به هدر رفتن آب جلوگیری می‌کنیم. به علاوه با آب‌های موجود می‌توانیم سه تا چهار برابر به مزرعه‌های آبی کشور اضافه کنیم.

امروزه سیستم‌های مختلفی برای آبیاری تحت فشار اختراع شده‌اند. هر کدام از این سیستم‌ها دارای فایده‌ها و کاربردهای گوناگونی هستند. در این قسمت با برخی از این سیستم‌ها آشنا می‌شویم.



تصویر ۳
نهر سنتی و هدر
رفتن آب از نهر به
طریق تبخیر، جذب
توسط علفهای هرز و...

سیستم آبیاری تحت فشار چیست ؟

یک سیستم آبیاری است که در آن آب با فشار در لوله ها جریان پیدا می کند . سپس بصورت قطره های باران در سطح مزرعه و روی محصول پاشیده می شود یا به صورت قطره قطره پای درخت یا بوته ریخته می شود .
سیستم آبیاری تحت فشار به سه دسته تقسیم می شود .

۱. آبیاری بارانی
۲. آبیاری موضعی
۳. آبیاری زیرزمینی

آبیاری بارانی

منظور از آبیاری بارانی پاشیدن آب از بالای محصول و مانند بارندگی است . این روش برای بسیاری از محصولات و در انواع زمینهای کشاورزی قابل استفاده است . مقدار آب مصرفی در این روش را می توان کنترل و اندازه گیری کرد . در آبیاری بارانی ، آب بطور یکنواخت در مزرعه پخش می شود و تلفات آب بسیار کم است . از این روش برای آبیاری بیشتر مزارع غلات ، علوفه ، آفتاب گردان ، ذرت ، گیاهان دارویی ، گیاهان صنعتی ، سبزی و صیفی و ... می توان استفاده کرد .



تصویر ۴
روش آبیاری بارانی
از نوع کلاسیک ثابت
با آبپاش متحرک

آبیاری موضعی

آبیاری موضعی نوعی آبیاری تحت فشار است که در آن آب به منطقه خاصی از مزرعه هدایت می شود . از این روش در باغات برای درختان مثمر و غیرمثمره استفاده می شود . انواع آبیاری موضعی عبارتند از :

۱- قطره ای ۲- بابلر ۳- میکروجت

متداول ترین روش آبیاری موضعی ، آبیاری قطره ای است .

در این روش آب ابتدا از صافی ها و فیلترهای مخصوصی می گذرد . سپس به وسیله لوله های زیرزمینی یا روی زمینی به وسیله قطره چکان ها ، قطره قطره به پای گیاه می ریزد . جنس لوله های انتقال آب در این سیستم پلی اتیلن است . در این روش پیشرفته آبیاری ، میتوان کود را با آب مخلوط کرد . به این ترتیب ، کود به راحتی در اختیار گیاه قرار می گیرد . بهترین فایده این سیستم آبیاری ، جلوگیری از تبخیر آب است بطوری که آب ، مدام در پای گیاه و در نزدیکی ریشه وجود دارد .



تصویر ۵
آبیاری قطره ای
باغات از نوع
لوپ (Loop)

روش آبیاری زیرزمینی

در این روش آب با فشار کمی در داخل لوله های مشبک که در زیرزمین و نزدیک ریشه یا پایین تر از آن قرار دارد جاری می شود . آب از منافذ لوله مشبک به خاک تراوش کرده و خاک اطراف خود را مرطوب می کند .

از این روش در مناطق کویری ، گرم و خشک برای جلوگیری از تبخیر از سطح خاک استفاده می شود و از آب موجود حداکثر استفاده در منطقه ریشه گیاه می شود .

فایده های سیستم های آبیاری تحت فشار

- ۱- صرفه جویی در مصرف آب
- ۲- امکان آبیاری زمین های ناهموار
- ۳- جلوگیری از فرسایش خاک
- ۴- با صرفه جویی در آب ، زمین های بیشتری را می توان زیر کشت برد .
- ۵- جلوگیری از سرمازدگی گیاهان ، درختان و سبزیجات .
- ۶- کم بودن هزینه کارگر در این سیستم ها نسبت به روش های آبیاری سنتی
- ۷- کم شدن تبخیر آب از سطح خاک
- ۸- جلوگیری از رشد علف های هرز
- ۹- جلوگیری از گسترش بیماری ها و آفت های گیاهی
- ۱۰- آبیاری آسانتر و کنترل مقدار آب مصرفی
- ۱۱- زیاد شدن مقدار تولید محصول با هزینه کمتر
- ۱۲- بالا رفتن راندمان آبیاری به بالاتر از حدود هفتاد درصد
- ۱۳- از آبیاری تحت فشار بعنوان آبیاری تکمیلی و بالابردن میزان تولید در زمین های دیم می توان استفاده کرد .
- ۱۴- جلوگیری از شستشوی مواد غذایی خاک . چون رطوبت تنها تا عمق ریشه گیاه حفظ می شود .

- ۱۵- توزیع یکنواخت آب در مزرعه و در نتیجه ، رشد یکنواخت گیاه
- ۱۶- توزیع کود و سم های لازم همزمان با آبیاری
- ۱۷- شستشوی برگ و اندام هوایی گیاه که موجب زیاد شدن مقدار تولید محصول می شود .
- ۱۸- تلفات آب به خصوص در سیستم آبیاری قطره ای خیلی کم است .
- ۱۹- در آبیاری قطره ای ، آب به طور مداوم و به میزان لازم در اختیار گیاه قرار دارد .
- ۲۰- در سیستم خودکار آبیاری قطره ای به نیروی کارگر نیازی نیست .

انواع روش های آبیاری بارانی

آبیاری بارانی انواع مختلفی دارد که عبارتند از :

- ۱- آبیاری بارانی کلاسیک شامل : متحرک ، نیمه متحرک و ثابت با آبپاش متحرک
- ۲- آبیاری بارانی قرقره ای
- ۳- آبیاری بارانی چرخ دوار یا ویلمو
- ۴- آبیاری بارانی چرخش مرکزی یا سنتر پیوت
- ۵- آبیاری بارانی خطی یا لینیر

آبیاری بارانی کلاسیک

از روش آبیاری بارانی کلاسیک می توان برای آبیاری انواع گیاهان زراعی استفاده کرد . به علاوه در زمین های ناهموار و خاک های رسی و شنی هم کاربرد دارد . در این روش آب بوسیله پمپ یا با استفاده از اختلاف ارتفاع از مخزن یا منبع اصلی وارد لوله های اصلی و بال ها می شود سپس از راه آب پاش ها به صورت قطره های بسیار ریز و یکنواخت در مزرعه پاشیده می شود . منابع آبی در این روش ، استخر ، چاه ، رودخانه چشمه ، قنات و یا کانال است . آبیاری بارانی کلاسیک انواع مختلفی دارد که در این قسمت به سه روش آن اشاره می کنیم :

الف - آبیاری بارانی کلاسیک ثابت با آبیاش متحرک

در این روش لوله های اصلی و فرعی و شیر خود کارها بطور کامل ثابت و در زیر خاک مدفون هستند و فقط آبیاشی با رایزر از شیر خودکار جدا شده و در نوبت های متوالی در قطعات مختلف مزرعه جابجا می شود .

در این روش گرچه هزینه اولیه اندکی نسبت به سایر روش ها زیاد می باشد ولی هزینه بهره برداری به مراتب پایین تر از سایر روش های کلاسیک می باشد.



تصویر ۶
آبیاری بارانی از نوع
کلاسیک ثابت با
آبیاش متحرک

ب - آبیاری بارانی کلاسیک نیمه متحرک

در این روش لوله های اصلی ثابت بوده و باله ها یا لوله های فرعی به همراه آبیاش ها در نوبت های متوالی در سطح مزرعه جابجا می شود و بسته به سطح مزرعه و تعداد باله های متحرک به انواع $\frac{1}{4}$ متحرک ، $\frac{1}{3}$ متحرک و $\frac{1}{4}$ متحرک تقسیم می شود .
در این روش باله ها لوله های آلومینیومی سبک می باشند که قابل حمل به وسیله کارگر است. گرچه هزینه هکتاری این روش نسبت به روش کلاسیک ثابت مقداری کم است ولی هزینه کارگری و بهره برداری این روش بیشتر از سایر روش ها است .



تصویر ۷
آبیاری بارانی از نوع
کلاسیک متحرک

ج - آبیاری بارانی کلاسیک متحرک

این روش نیز مانند روش های قبلی است با این تفاوت که در این روش کل لوله های اصلی و فرعی آلومینیومی و متحرک می باشد و کشاورز بسته به شکل زمین خود آن را آرایش داده و جابجا می کنند. هزینه این روش تقریباً به اندازه روش نیمه متحرک و مقداری کمتر از آن و هزینه کارگری فوق العاده زیادی دارد .



تصویر ۸
آبیاری بارانی از نوع
کلاسیک متحرک

آبیاری بارانی قرقره ای

این روش اکثراً برای آبیاری تکمیلی در اراضی دیم یا نیمه آبی بکار می رود . با استفاده از موتور دیزل و قرقره ای که لوله به دور آن کلاف شده و در طول ها و قطر های متفاوت از ۵۰ متر تا ۴۰۰ متر در طول مزرعه ، کلاف باز شده و آب پاش تفنگی در انتهای لوله روی اسبک سوار گردیده و مزرعه را آبیاری می کند. در این روش فقط یک آبپاش بزرگ کار می کند و برای محصولات پرپشت و قد بلند و همچنین برای اراضی تازه کشت شده مناسب نمی باشد .



تصویر ۹
دستگاه آبیاری بارانی
قرقره ای

آبیاری بارانی به روش چرخ دوار یا ویلمو

در این روش آب در یک طرف مزرعه توسط خط اصلی انتقال یافته و بوسیله یک لوله شتر گلویی به محور چرخ های دوار که خود خط توزیع آب بوده و آب پاشها روی همین محور سوار هستند وصل می شود و در وسط محور اصلی یک چهار چرخ بنام اسبک وجود دارد که روی آن یک موتور بنزینی به قدرت ۵ الی ۷ اسب بخار سوار بوده و برای جابجایی دستگاه از آن موتور استفاده می شود . از این روش در مزارع تقریباً مسطح و با شکل مربع یا مستطیل استفاده می شود و برای محصولات با ارتفاع حدود یک متر و کمتر از آن کارایی خوبی دارد تنها مشکل این دستگاه حرکت دستگاه بوسیله باد است که بعضی مواقع منجر به شکستن لوله محور می شود.



تصویر ۱۰
آبیاری بارانی از نوع
چرخ دوار یا ویلمو

آبیاری بارانی به روش دوار مرکزی و خطی

این سیستم نسبت به سیستم های دیگر آبیاری بارانی فنی تر است . به همین دلیل در انتخاب این روش باید بیشتر دقت کنیم . چون باید شرایط مزرعه با این روش ، تناسب داشته باشد .

در این روش یک لوله بلند آهنی یا آلومینیومی به طول حدود پانصد متر در ارتفاع سه متری زمین قرار دارد . وزن این لوله به وسیله دکل های چرخدار تحمل می شود . بر روی لوله ها به فاصله های لازم ، آبپاش هایی قرار دارند . این آبپاش ها در مسیر لوله آب را روی زمین پخش می کنند . دکل ها هر یک دارای یک موتور برقی با قدرت یک اسب بخار یا کمتر هستند . این موتورها از کنترل مرکزی دستور می گیرند و بطور خودکار کار می کنند. در نتیجه باعث حرکت لوله ها می شوند و قسمت بزرگی از مزرعه را آبیاری می کنند .

اگر لوله ها حول یک مرکز مانند عقربه ساعت حرکت کنند به آن سیستم دوار مرکزی « سنتر پیوت » می گویند ، اگر هم موازی با خود حرکت کنند به آن سیستم خطی یا « لینیر » می گویند .



تصویر ۱۱
آبیاری بارانی به روش
دوار مرکزی و خطی
(سنتر پیوت یا لینیر)

انواع روش های آبیاری موضعی

روش آبیاری قطره ای

آبیاری قطره ای نوعی آبیاری تحت فشار است . در این روش آب با فشار به وسیله پمپ یا با استفاده از اختلاف ارتفاع از منبع اصلی وارد لوله ها می شود . اما ابتدا آب از صافی ها و فیلترهای مخصوصی می گذرد . سپس وارد لوله های زیرزمینی یا روی زمینی می شود . جنس این لوله ها از پلی اتیلن است . در روی لوله های فرعی قطره چکان هایی قرار دارد که آب به صورت قطره قطره پای درخت یا بوته گیاه فراهم می آید . این روش بازدهی بالایی دارد . به طوری که از آن برای آبیاری باغ های مختلف گیاهان جالیزی در خاک های مختلف ، حتی در زمین های ناهموار استفاده می کنند .

آبیاری قطره ای به چند روش انجام می گیرد :

۱- آبیاری قطره ای یک ردیفه

۲- آبیاری قطره ای دو ردیفه

۳- آبیاری قطره ای لوپ

۴- آبیاری قطره ای نواری (تیپ)

قسمت های مختلف آبیاری قطره ای

۱- قسمت پمپ آب و کنترل مرکزی

۲- لوله های انتقال آب و لوله های داخل مزرعه

۳- لوله های فرعی و قطره چکان ها

فایده های آبیاری قطره ای

۱- استفاده بهتر و مناسب تر از آب و بیشتر شدن بازدهی آبیاری تا ۹۰٪

۲- به نیروی کارگری و ماشینی کمتری نیاز داریم .

۳- کنترل علف های هرز آسان تر می شود .

۴- از گسترش بیماری ها و آفت ها جلوگیری می شود .

۵- تبخیر از سطح خاک به کمترین مقدار می رسد .

۶- نیازی به هموار کردن زمین ها نداریم .

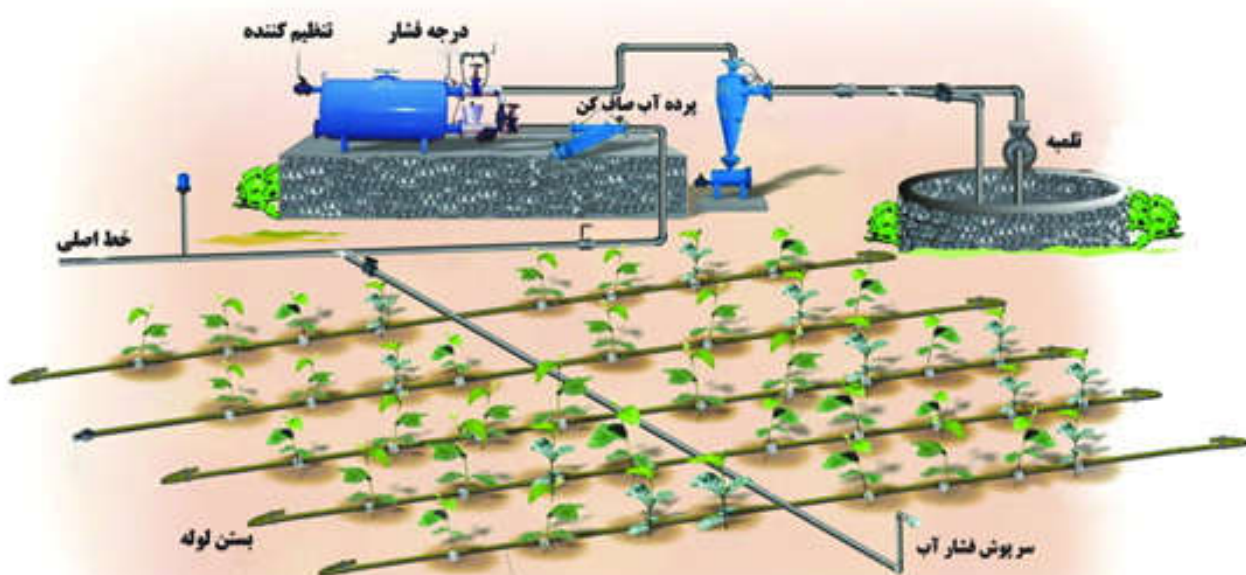
۷- هنگام استفاده از آب شور برای آبیاری ، آسیب کمتری به گیاه می رسد .

۸- همزمان با آبیاری کوددهی نیز انجام می شود .

۹- همزمان با آبیاری عملیات داشت نیز انجام می شود .

۱۰- فرسایش وجود ندارد . این روش در زودرس کردن ، اندازه ، رنگ و مزه بهتر

محصول اثر زیادی دارد .



نگهداری و مراقبت از سیستم های آبیاری تحت فشار

برای بدست آوردن نتیجه بهتر از سیستم های آبیاری باید به نکته هایی توجه کنیم . این نکته ها باید قبل از آبیاری ، در هنگام آبیاری و پس از آن رعایت شوند :

۱- قبل از شروع فصل آبیاری باید سیستم را بطور کامل آزمایش کرد . و از سالم بودن پمپ ها ، فیلتر ها ، تانک شن ، تانک های کود ، فشار سنج ها و شیلنگ ها اطمینان پیدا کنیم .

۲- بازدید همه لوله ها ، واشرها ، لاستیک های آب بندی و قطره چکان ها ضروری است . در صورت نیاز باید تعمیر یا عوض شوند .

۳- با قرار دادن توری در محل خروج آب استخر یا منبع ، از ورود گل و لای به داخل دستگاه آبیاری جلوگیری شود.

۴- هنگام آبیاری باید درست براساس دستور شرکت سازنده دستگاه عمل کنیم . یعنی میزان فشار آب ، مقدار آب لازم ، چگونگی استفاده از تانک کود ، زمان عوض کردن فیلترهای توری ، شستشوی شن فیلتر شنی و ... باید درست براساس دستور استفاده از دستگاه باشد .

۵- برای جلوگیری از گرفتگی قطره چکان ها تنها از کودهای محلول در آب که از قبل صاف شده اند استفاده کنید .

- ۶- هر ماه یکبار ، شیر فلکه انتهای لوله های فرعی را باز کنید و رسوبات داخل لوله ها را تمیز کنید .
- ۷- ضروری است که از فیلترهای مخصوص سیستم استفاده شود . همچنین در زمان لازم باید این فیلترها تمیز شوند .
- ۸- ماشین آلات کشاورزی نباید از روی لوله های آلومینیومی عبور کنند . اگر مجبور به این کار بودید از پل محافظ بر روی لوله ها استفاده کنید .
- ۹- هرگز از وسیله های فلزی برای تمیز کردن آبپاش ها استفاده نکنید .
- ۱۰- دقت کنید ، آبی که از آبپاش ها خارج می شود با سیم های انتقال برق برخورد نکند . برای این کار باید فاصله کافی رعایت شود .
- ۱۱- پس از یک روزکار دستگاه ، روغن موتور ، اتصال ها و آبپاش های سیستم ویلمو باید بازدید شوند . همچنین باید از روغن موتور مناسب فصل برای دستگاه استفاده شود . روغن موتور را به موقع عوض کنید و گریس کاری را فراموش نکنید .
- ۱۲- هنگام کار دستگاه از برخورد لباس افراد و هر چیز دیگر به قسمت های متحرک جلوگیری شود .
- ۱۳- هنگام کاشت و برداشت ، باید لوله ها جمع آوری و به انبارمنتقل شوند .
- ۱۴- پس از پایان فصل آبیاری باید ابتدا آب باقی مانده در لوله ، مخزن های کود و فیلتر شن خالی شود . این کار برای جلوگیری از یخ بستن لوله ها صورت می گیرد سپس پمپ ها ، فیلترهای شن و مخزن های کود... باید سرویس شوند.
- ۱۵- در سیستم آبیاری قطره ای در فصل های غیر آبیاری ، باید لوله ها و قطره چکان ها جمع آوری شوند . این کار برای دوام لوله ها و استفاده بهتر از سیستم انجام می شود .
- ۱۶- برای جلوگیری از یخ زدگی باید اطراف شیر فلکه و شیرهای خودکار با پارچه پوشانده شوند .

خود آزمایی

کشاورزان گرامی ؛ لطفاً با پاسخ گویی به سوالات زیر آموخته های خود را بیازمایید.

۱. ۴ مورد از اهداف آبیاری را بیان کنید.
۲. مراحل هدررفتن آب در آبیاری سنتی را بطور مختصر شرح دهید.
۳. سیستم آبیاری تحت فشار چیست و به چند دسته تقسیم می شود.
۴. حداقل ۱۰ مورد از مزایای آبیاری تحت فشار را توضیح دهید.
۵. انواع آبیاری بارانی را نام ببرید.
۶. انواع روش های آبیاری بارانی کلاسیک را نام برده و هر کدام را مختصر شرح دهید.
۷. سیستم آبیاری بارانی ویلمو را شرح دهید.
۸. روش آبیاری قطره ای را توضیح دهید.
۹. برای آبیاری باغات و محصولات جالیزی کدام روش مناسب تر است؟
۱۰. ۷ مورد از موارد حفاظت و نگهداری سیستم های آبیاری تحت فشار را بیان کنید.

آیا می دانید :

- ◀ با استفاده از روشهای آبیاری تحت فشار مساحت اراضی خود را با آب موجود سه برابر می کنید .
- ◀ آیا میدانید با استفاده از آبیاری تحت فشار میزان تولید در واحد سطح مزرعه خود را سه برابر می کنید .
- ◀ آیا می دانید با صرفه جویی در مصرف آب چه کمک بزرگی به منابع آبی و کشاورزی کشور انجام می دهید .
- ◀ آیا می دانید با استفاده از آبیاری تحت فشار چقدر از زمان کاری و هزینه جاری مزارع خود می کاهید .



چاب و اندرا، جهان گراییک ۰۵۵۶۴۱۰۹-۴۱۱



سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

