

عنوان : شناخت و کاربرد دستگاه آبیاری بارانی کلاسیک



معرفی روش آبیاری بارانی کلاسیک :

از این روش می‌توان برای آبیاری انواع گیاهان زراعی و در بعضی مواقع هم برای آبیاری درختان در زمین‌های شیب‌دار، هموار، ناهموار و خاک‌های شنی و رسی استفاده کرد.

در این روش آب به وسیله پمپ، از مخزن یا منبع اصلی مانند استخر، چاه، رودخانه، چشمه، قنات و یا کانال وارد لوله‌های اصلی و بال‌ها شده و از طریق آبپاش‌ها به صورت باران یا قطره‌های بسیار ریز و یکنواخت، بر روی مزرعه پاشیده می‌شود.

اجزاء تشکیل دهنده دستگاه آبیاری بارانی کلاسیک:

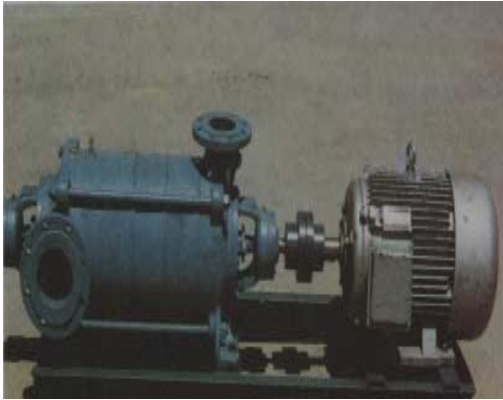
این روش از وسایل و قسمت‌های زیر تشکیل شده است :



- ۱- قسمت تأمین آب و ایجاد فشار
- ۲- لوله‌های اصلی، نیمه اصلی، فرعی و اتصال‌ها
- ۳- بال
- ۴- شیر فلکه و فشارسنج
- ۵- پایه آبپاش و نگهدارنده آن
- ۶- آبپاش

۱- قسمت تأمین آب و ایجاد فشار

برای تأمین آب، از یک منبع و برای تأمین فشار از یک پمپ استفاده می شود. البته لوله مکش پمپ را در مخزن آب قرار داده و سپس برای ایجاد فشار مناسب در داخل لوله‌ها، پمپ هواگیری، روشن می‌شود. در این حالت آب با فشار داخل لوله‌ها جریان پیدا می‌کند. انواع پمپ‌ها عبارتند از :
الکترو پمپ و موتور پمپ



موتور پمپ



الکتروپمپ

۲- لوله‌های اصلی، فرعی و اتصال‌ها

برای رساندن آب از منبع به مزرعه از لوله‌های اصلی، نیمه اصلی و فرعی استفاده می‌شود. لوله‌ها ممکن است آلومینیومی، پلی‌اتیلن و یا آزیست باشند. لوله‌های مورد استفاده دارای طول و قطر متفاوتی بوده و فشارهای مختلفی را می‌توانند تحمل کنند.

لوله‌های آلومینیومی معمولاً روی زمین قرار گرفته و برای اتصال آنها به یکدیگر از دو روش استفاده می‌شود :

الف) استفاده از اتصال‌های سریع

ب) با استفاده از فلنج

لوله‌های پلی‌اتیلن و آزیست در زیر زمین و در عمق مناسب کار گذاشته می‌شوند. لوله‌های آزیست توسط اتصالات آزیستی و چدنی و لوله‌های پلی‌اتیلن بسته به قطر آنها به دو شکل متصل

می‌شوند:

اتصال با فلنج

الف) لوله‌های پلی‌اتیلنی با قطر کمتر از ۹۰mm با اتصال رزوه‌ی.

ب) لوله‌های پلی‌اتیلنی با قطر بیش از ۹۰mm با اتصالات جوشی و فلنج دار.

برای وصل کردن لوله‌ها به یکدیگر، گرفتن انشعاب و تغییر جهت آنها از زانویی، تبدیل، سه راهی و ... استفاده می‌شود.

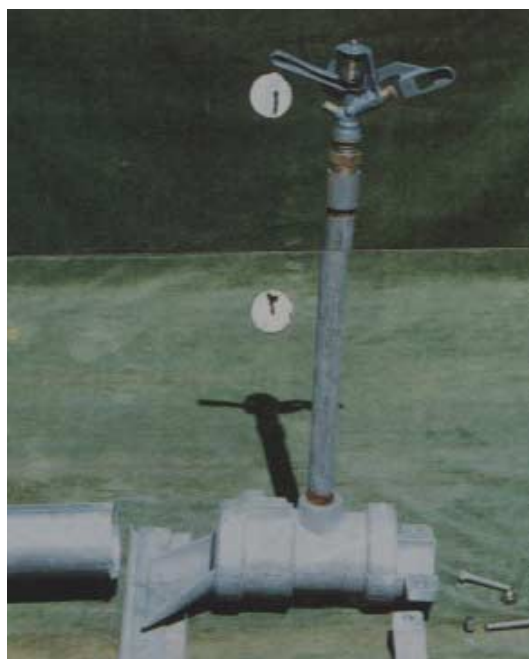
۲- بال

بال‌های آبیاری همان لوله‌های آلومینیومی هستند که در سطح مزرعه قرار دارند و آبپاش‌ها به وسیله پایه آبپاش بر روی آن نصب شده‌اند.

۴- شیر فلکه و فشارسنج

به وسیله شیر فلکه، جریان آب و تا حدودی فشار آن در لوله‌ها و بال‌ها تنظیم می‌شود. با باز کردن شیر فلکه، آب در لوله‌ها جریان پیدا می‌کند و با کم و زیاد باز کردن شیر فلکه، فشار داخل لوله‌ها نیز کم و زیاد می‌شود برای این که آبپاش‌ها به خوبی کار کنند، شیر فلکه را باید آن قدر باز کنیم تا فشار آب در داخل لوله‌ها به اندازه مورد نظر برسد. مقدار فشاری که باید در لوله ایجاد شود، توسط کارخانه سازنده و طراحان قبلاً تعیین شده است. برای قطع و وصل جریان آب و تغییر فشار از شیر آبگیر هم استفاده می‌شود.

توجه: برای اندازه‌گیری فشار در آبپاش‌ها از فشارسنج سیار استفاده می‌شود.



۵- پایه آبپاش و نگهدارنده آن

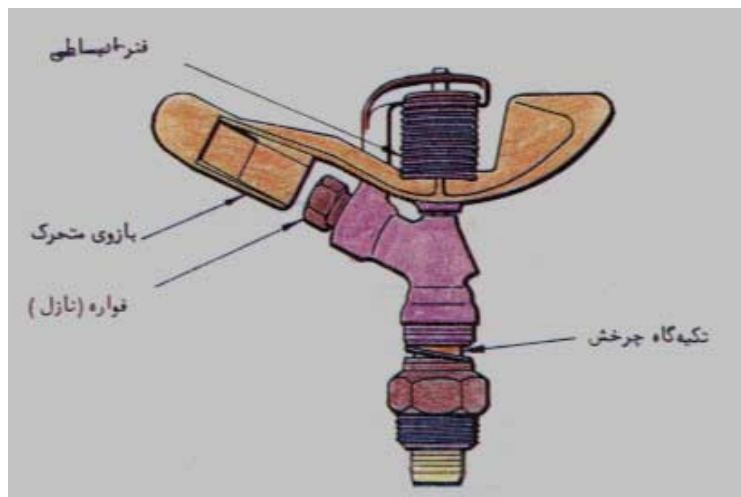
پایه آبپاش لوله باریکی است که ارتفاع آن بستگی به نوع گیاهی که به وسیله آن آبیاری می‌شود، دارد. یعنی برای آبیاری محصولات بلند (مثل ذرت، آفتابگردان و نیشکر)، از پایه‌های بلند و برای محصولات کوتاه (چغندر و یونجه) از پایه‌های کوتاه استفاده می‌شود. پایه آبپاش بلند بر روی وسیله‌ای به نام ((نگهدارنده پایه آبپاش)) قرار می‌گیرد.

۱- آبپاش

۲- پایه آبپاش و نحوه اتصال به بال

۶- آبیاش

آبیاش‌ها با چرخش به دور خود، عمل آبیاری را توسط یک یا دو نازل (سوراخ خروج آب) انجام می‌دهند. آبیاش‌ها مهمترین جزء در آبیاری بارانی اند و بایست به طور مرتب بازدید شوند.



انواع روش‌های آبیاری بارانی کلاسیک :

۱- روش آبیاری بارانی کلاسیک متحرک

در این روش قسمت‌های مختلف دستگاه مانند پمپ، لوله‌های اصلی، نیمه اصلی، بال‌ها و آبیاش‌ها، پس از آبیاری یک قسمت از زمین، از هم جدا شده و برای آبیاری قسمت دیگر به آنجا منتقل می‌شوند. در محل جدید دوباره قطعات به هم وصل شده تا کار آبیاری ادامه یابد. این روش برای آبیاری قطعات کوچک و جدا از هم مفید می‌باشد.

۲- روش آبیاری بارانی کلاسیک نیمه متحرک

در این روش پمپ و لوله‌های اصلی، نیمه اصلی در جای خود ثابت مانده و پس از آبیاری یک قسمت، بال‌ها جدا شده و به محل جدید منتقل و دوباره نصب می‌شوند. این روش را به علت این که فقط بال‌ها جابه‌جا می‌شوند، «روش آبیاری کلاسیک نیمه متحرک» می‌گویند. برای این که عمل جابه‌جایی بال‌ها به راحتی انجام شود بال‌ها از جنس آلومینیوم ساخته و به روش اتصال سریع به هم وصل می‌شوند.

در صورتی که جنس خاک رسی باشد، به علت گل‌آلود بودن زمین و مشکلاتی که در زمان جابه‌جایی به وجود می‌آید بهتر است از یک بال اضافی برای آبیاری مدید استفاده شود تا پس از گذشت مدتی، سطح زمین که قبلاً آبیاری شده کمی خشک‌تر شده و رفت و آمد در زمین و جابه‌جایی بال‌ها راحت‌تر انجام شود.

۲-روش آبیاری بارانی کلاسیک ثابت

در این شیوه، بال‌ها و آبپاش‌ها در تمام سطح مزرعه نصب شده و ثابت هستند و عمل آبیاری با باز و بسته کردن شیر فلکه انجام می‌شود. در این حالت تعداد کمتری کارگر مورد نیاز است.

اگر جنس بال‌ها آلومینیومی باشند، در سطح زمین قرار می‌گیرند و در صورتی که از جنس پلی‌اتیلن باشند در زیر زمین قرار می‌گیرند.

توجه: وقتی جنس بال‌ها آلومینیومی می‌باشد باید بعد از کشت محصول، آن‌ها را روی زمین نصب کرده و قبل از برداشت هم جمع‌آوری نمود.

۴-روش آبیاری بارانی کلاسیک ثابت با آبپاش متحرک

در این روش، پمپ، لوله‌های اصلی، نیمه اصلی و بال‌های آبیاری همگی ثابت هستند و فقط آبپاش‌ها به همراه پایه‌های خود با استفاده از شیر خودکار جابه‌جا می‌شوند.

برای آبیاری مساحت‌های بزرگتر، از آبپاش‌هایی با فشار بالا استفاده می‌شود. در این صورت، زمان آبیاری کوتاه خواهد بود.

مزایای آبیاری بارانی کلاسیک :

۱- در این روش آب برای رسیدن به مزرعه از جوی‌های خاکی عبور نمی‌کند و در نتیجه بخار نمی‌شود، در خاک نفوذ نمی‌نماید، بذر علف‌های هرز را وارد مزرعه نمی‌کند و می‌توان در مقدار مصرف آب صرفه‌جویی کرده و مقدار بیشتری از زمین‌های کشاورزی را به زیر کشت برد.

۲- توزیع و پخش یکنواخت آب در مزرعه

۳- امکان آبیاری انواع گیاهان در زمین‌های شیب‌دار، هموار و ناهموار رسی و شنی در این روش وجود دارد و می‌توان سم و کود را به راحتی در سطح مزرعه با هزینه کم توزیع نمود.

۴- تمیز شدن برگ گیاهان در هنگام آبیاری و استفاده بهتر گیاه از تابش نور خورشید و ساختن غذای بیشتر

۵- با این روش در هوای خیلی سرد، از یخ زدگی شکوفه‌ها جلوگیری می‌شود.

۶- در بعضی مناطق کوهستانی، می‌توان برای ایجاد فشار در لوله‌ها، از اختلاف ارتفاع استفاده کرد.

۷- استفاده از این روش، به دانش زیادی احتیاج ندارد.

۸- تولید محصول بهتر و بیشتر می‌باشد.

توصیه های فنی:

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

۲- با توجه به نوع و ارتفاع گیاه، از پایه آبپاش متناسب با ارتفاع آن استفاده شود تا از اثرات منفی باد هم کاسته شود.

- ۳- از عبور ماشین‌آلات کشاورزی از روی لوله‌های آلومینیومی جلوگیری شود و در صورت اجبار از پل محافظ استفاده شود.
- ۴- هنگام عملیات کاشت و برداشت، لوله‌ها جمع‌آوری و به انبار منتقل شوند.
- ۵- مقدار آبی که توسط آبیاری‌ها پخش می‌شوند باید به اندازه‌ای باشد که از بوجود آمدن هرز آب در مزرعه جلوگیری شود. برای تنظیم آب و فشار مورد نظر، از شیر فلکه و فشارسنج استفاده شود.
- ۶- بهتر است در هنگام وزش باد شدید و یا وجود هوای خیلی گرم و خشک، آبیاری را به وقت دیگری موکول کرد.
- ۷- از هیچ گونه وسیله فلزی برای تمیز کردن آبیاری‌ها استفاده نشود.
- ۸- هنگام کار دستگاه پمپ، از برخورد لباس افراد به قسمت‌های متحرک آن جلوگیری نموده و فاصله مناسب تا سیم‌های برق رعایت شود.

منبع:

- ۱- آل ابراهیم، بیژن (بدون سال). سیستم آبیاری تحت فشار، سازمان کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری
- ۲- کبیریان، محمد. محمد، پیشگو. (بدون سال). سیستم آبیاری بارانی (کلاسیک). سازمان کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری
- ۳- خیرابی، جمشید. ۱۳۷۵. آبیاری تحت فشار ۲. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- ۴- نوروزی، ناصر. ۱۳۷۷. شناخت و کاربرد دستگاه آبیاری بارانی کلاسیک، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی.
- ۵- حسینی ابریشمی، سیدمحمد. امین علیزاده، ۱۳۶۷. آبیاری بارانی. معاونت فرهنگی استان قدس رضوی .