

## مقدمه

تصفیه فیزیکی و اصلاح شیمیایی آب روشی مؤثر در پیشگیری خطر گرفتگی لوله‌ها و قطره‌چکان‌ها است که در آبیاری قطره‌ای ضرورتی غیرقابل اجتناب است. در تصفیه فیزیکی مواد درشت آلی و غیرآلی معلق در آب از آن جدا می‌شود. تصفیه شیمیایی شامل اضافه کردن یک یا چند ماده شیمیایی به آب است تا از رسوب شیمیایی و رشد بیولوژیکی موجودات زنده در داخل آب جلوگیری شود.

## تصفیه فیزیکی آب

سیستم‌های آبیاری میکرو تنها در صورتی موفقیت‌آمیز خواهند بود که از آن‌ها مراقبت لازم به عمل آید و به خوبی نگهداری شوند. یکی از مهمترین مراقبت‌های ضروری این سیستم‌ها کنترل گرفتگی روزنه‌ها می‌باشد. در این رابطه لازم است عملیات زیر به طور مرتب اجرا شود:

صافی‌ها باید به طور مرتب بازدید و در صورت لزوم شستشو شوند. بدین منظور نصب فشارسنج‌هایی در سیستم کنترل مرکزی برای تعیین زمان مناسب شستشو ضروری است. هر زمان که اختلاف فشار بین قسمت ورودی و خروجی صافی‌های شنی، از حدود ۳ تا ۳/۵ متر بیشتر از اختلاف فشار در حالت معمولی (تمیز بودن صافی) شد، نشان‌دهنده این است که صافی باید شستشو شود.

- اگر آب آبیاری مقدار زیادی رس و لای داشته باشد لازم است از سیستم شستشوی خودکار استفاده شود.
- حداقل هفته‌ای یک بار دستگاه‌های تزریق کود، تنظیم‌کننده‌های فشار، دبی‌سنج‌ها، فشارسنج‌ها و پمپ بازدید و بررسی شوند تا از کارکرد آن‌ها اطمینان حاصل شود.
- حداقل ماهی یک بار آبدهی قطره‌چکان‌ها در مزرعه بازدید و کنترل شود.
- شستشوی فصلی لوله‌ها آبد و آبرسان (مانیفولد) جهت جلوگیری از گرفتگی قطره‌چکان‌ها توصیه می‌شود.
- در صورت وجود مشکلات بیولوژیک (جلبک، خزه و...) و شیمیایی در آب آبیاری که با انجام آزمایش آب تعیین می‌شود، باید ضمن مشاوره با کارشناس خبره از روش‌های اصلاح شیمیایی استفاده کرد.
- قبل از تزریق کود یا مواد شیمیایی از اینکه غلظت آن‌ها از حد مجاز تجاوز نکرده و یا این مواد برای سیستم لوله و قطره چکان مضر نباشد اطمینان حاصل شود



- هنگام استفاده از کودهای شیمیایی در آبیاری قطره‌ای باید حتماً به کیفیت آب توجه کرد، در آب‌هایی که میزان بی‌کربنات و اسیدیته بالاست، در صورت استفاده از کودهای نامناسب خطر گرفتگی خروجی‌ها افزایش می‌یابد.
- تزریق کود باید یک ساعت پس از شروع کار سیستم شروع شده و حدود یک ساعت قبل از خاتمه آبیاری پایان پذیرد تا زمان کافی برای شستشوی سیستم فراهم شود.
- در مسیر انتقال آب از محل منبع آب تا محل سیستم آبیاری باید تا حد ممکن از آلودگی آب به ذرات خاک یا مواد بیولوژیکی جلوگیری کرد و در صورت امکان انتقال آب در این مسیر توسط لوله صورت گیرد.

## سرویس، نگهداری و مراقبت‌های بهره‌برداری

### عملیات شستشوی اولیه

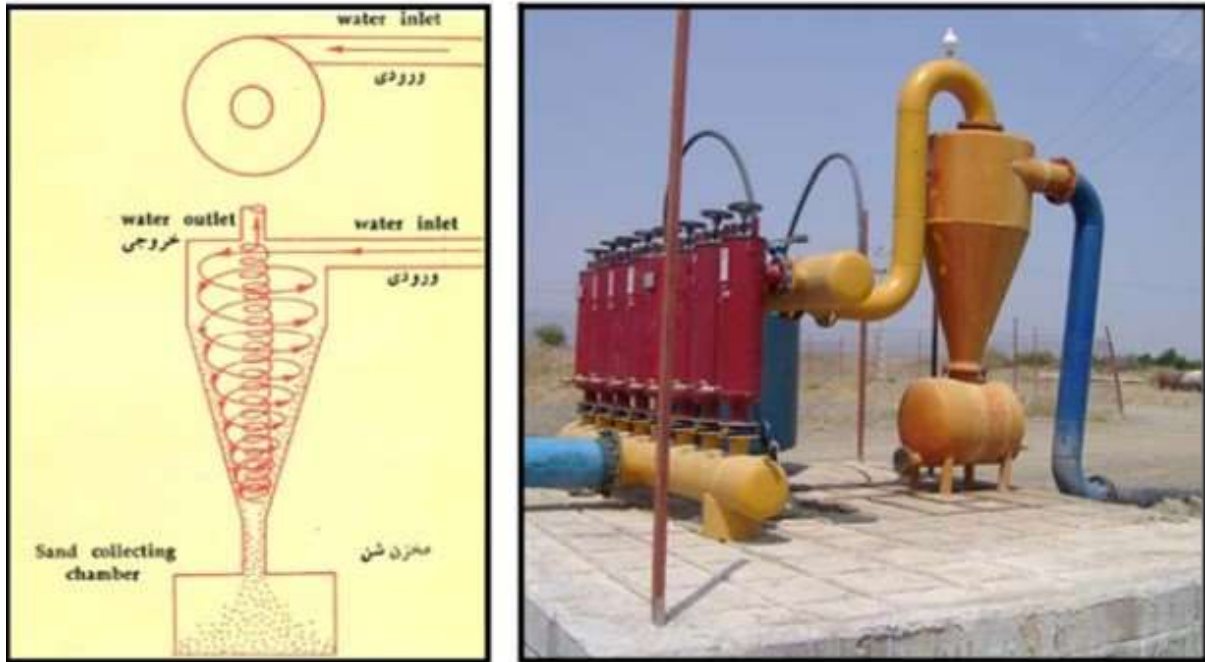
بعد از نصب هر سیستم آبیاری میکرو و به منظور راه اندازی آن باید ابتدا تمام قسمت‌های آن شستشو شود تا خطر انتقال مواد اضافی و زائد به خروجی‌ها از بین رود. در شستشوی اولیه درحالی که شیر فلکه‌های ورود آب به لوله‌های فرعی بسته هستند، ابتدا شیرفلکه موجود در انتهای لوله اصلی باز شود. بعد از شستشوی لوله‌های اصلی به همین ترتیب لوله‌های آبرسان و در نهایت لوله‌های آبدی شستشو شوند. در زمان شستشوی لوله‌های آبرسان (مانیفولد)، علاوه بر باز بودن انتهای لوله آبرسان باید انتهای لوله‌های آبدی آن واحد آبیاری نیز باز باشد تا در صورتی که ذرات خاک و مواد زائد همراه با آب وارد لوله‌های آبدی شد از انتهای لوله‌های آبدی خارج شود و قطره‌چکان‌ها مسدود نشوند. بسته به ظرفیت سیستم آبیاری معمولاً لوله‌های آبرسان (مانیفولد) یک به یک شسته می‌شوند. مدت شستشو به اندازه شبکه و نوع سیستم آبیاری بستگی دارد و غالباً ۱۵ تا ۳۰ دقیقه ادامه می‌یابد.

### تمیز کردن صافی‌ها و لوله‌های آبدی

الف) **طریقه تمیز کردن جداکننده یا سیکلون:** سیکلون‌ها قادرند بخش عمده‌ای از ذرات شن و سیلت معلق در آب آبیاری را جدا سازند. از این‌رو قادر به جداسازی ذرات ریز و ذراتی که وزن مخصوص آن‌ها از آب کمتر است، نمی‌باشند. در زیر هر سیکلون محفظه‌ای برای تجمع ذرات جامد معلق در آب که به وسیله سیکلون از آب جدا می‌شوند تعبیه شده است. با توجه به میزان مواد معلق موجود در آب ضروری است که روزانه یا هر



چند روز یکبار درپچه این محفظه را باز و مواد موجود در آن را تخلیه کرد و مجدداً برای کار آماده کرد. در صورتی که محفظه مذکور پر باشد، سیکلون وظیفه خود را که همان جداسازی ذرات معلق در آب است به خوبی انجام نخواهد داد و در نتیجه کل ذرات موجود در آب وارد صافی‌های شنی خواهد شد.



شکل ۱- شمای کلی و روش جداسازی ذرات شن از آب در جداکننده گریز از مرکز (سیکلون)

ب) **طریقه تمیز کردن صافی‌های شنی:** اساساً صافی‌های شنی در مواردی که آب آبیاری حاوی مقدار زیادی مواد معلق در آب یا ذرات مواد آلی نظیر جلبک و خزه باشد، به کار می‌روند. این صافی‌ها قادر هستند در زان جدا کردن ذرات، جریان زیادی را از خود عبور دهند. برای شستشوی صافی‌های شنی معمولاً از جریان معکوس آب استفاده می‌شود که به شستشوی معکوس معروف است. در طی این فرایند هرگونه ذراتی که در لابلای ذرات شن محبوس شده به خارج رانده می‌شود. جریان معکوس باید به اندازه‌ای باشد که ذرات معلق از آن خارج شده و دانه‌های اصلی صافی را جابه‌جا نکند و از خارج شدن ذرات شن جلوگیری کند. آب ناشی از شستشو از طریق لوله‌های آبگیر به صورت فاضلاب خارج می‌شود.

ج) **طریقه تمیز کردن صافی‌های توری یا دیسکی:** در داخل صافی توری، صفحات مشبک توری که معمولاً از جنس فولاد ضد زنگ و یا پلاستیکی می‌باشند وجود دارد. برای تمیز کردن آن لازم است که صافی باز شده



و پس از بیرون آوردن توری تمیز شود. در داخل صافی‌های دیسکی نیز دیسک‌های صافی وجود دارد که باید در هر نوبت آبیاری بازدید و تمیز شوند.

برای تمیز کردن این صافی‌ها به شرح زیر عمل شود:

- شیرفلکه ورودی و خروجی فیلتر بسته شود
- در فیلتر را باز شود
- شبکه توری یا دیسکی را خارج کرده و به آرامی با آب تمیز آن را بشویید. در هنگام شستن و یا بیرون آوردن دقت شود به شبکه توری یا دیسک‌ها صدمه وارد نشود. در صورت مشاهده هرگونه خرابی (پارگی، سوراخ و...) نسبت به تعویض آن‌ها اقدام شود. به هیچ وجه در هنگام آبیاری از صافی بدون شبکه توری یا دیسک استفاده نشود.
- داخل محفظه صافی به خصوص کف صافی بازدید و در صورت وجود شن یا ماسه تمیز شود تا در موقع بستن فیلتر مشکلی ایجاد نشود.

د) **طریقه تمیز کردن لوله‌های آبد:** انتهای لوله‌های آبد را حداقل ماهی یک بار باز کرده و اجازه دهید آب حداقل ده دقیقه از انتهای آن‌ها خارج شود. در ابتدا آب کدر از انتهای آن‌ها خارج شده، پس از چند دقیقه آب تمیز خواهد شد.

منبع

اکبری، مهدی؛ صدرقائن، سید حسین؛ دهقانی سانچ، حسین؛ زارعی، قاسم. (۱۳۸۹). بهره‌برداری از سیستم‌های آبیاری میکرو. تهران: موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورز

