

معرفی سیستم آبیاری قطره‌ای زیر سطحی

امیر اسلامی عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس در چندین مقاله به معرفی سیستم آبیاری قطره‌ای در ادامه معرفی و تاریخچه خواهند شد.

شروع شد. در دهه ۶۰ میلادی به دلیل اینکه لوله‌های قطره‌چکان دار به مرحله تولید صنعتی نرسیده بودند، با ایجاد سوراخ یا برش در لوله‌های پلاستیکی، از آن به عنوان لوله‌ی آبده (لترال) استفاده می‌شد.

در این دهه به سبب مزاحمت‌های رشد ریشه گیاه در اطراف منافذ و گرفتگی آن‌ها، آبیاری قطره‌ای سطحی نسبت به نوع زیرسطحی توسعه و گسترش زیادی یافت. در نیمه دوم دهه هشتاد میلادی با تولید انبوه لترال‌های مناسب و نتایج تحقیقات آبیاری، تمایل به کاربرد آبیاری زیرسطحی سرعت یافت.

در دهه نود میلادی برای استفاده از پساب در آبیاری مراتع به دلیل کمبود منابع آب آبیاری و مسایل زیست محیطی، علاقه و فعالیت در هر دو زمینه‌ی پژوهشی و تولید لوازم و تجهیزات تداوم یافت.

به طوری که در سال ۱۹۹۱ در چین ۲۵۰۰ هکتار و در سایر کشورها حدود ۲۳۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی با سیستم قطره‌ای زیرسطحی آبیاری می‌شد. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد حدود ۱۵۶ هزار هکتار از اراضی کشاورزی در ایالات متحده با روش زیرسطحی آبیاری می‌شود که این مقدار حدود ۰٫۶ درصد از اراضی فاریاب آن کشور را تشکیل می‌دهد. روش آبیاری قطره‌ای با توجه به مزایای خود در مقایسه با سایر سیستم‌های آبیاری (یکنواختی توزیع آب، کاهش تبخیر از سطح خاک، حذف رواناب از سطح مزرعه، افزایش کارایی مصرف آب و ...)، این امکان را به کشاورز می‌دهد تا بتواند با مدیریت مناسب، آب مورد نیاز را با بیشترین راندمان مورد استفاده قرار دهد.

از سال ۱۳۷۰ تاکنون، مساحتی در حدود ۶۰۰ هزار هکتار از اراضی کشاورزی آبی کشور تحت آبیاری قطره‌ای قرار گرفته‌اند، که از این مقدار در حدود ۳۰۰۰ هکتار به صورت قطره‌ای زیرسطحی می‌باشد.

روش آبیاری قطره‌ای زیرسطحی در زراعت‌های ردیفی یک ساله چندان کاربرد ندارد ولی می‌توان از آن در باغات

در شرایط حاضر و با توجه به کاهش کمی و کیفی منابع آب، یکی از راهبردهای بسیار مهم در رفع فقر و گرسنگی، استفاده بهینه از آب‌های موجود است. برای تحقق این موضوع ممکن است راه حل‌های مختلفی پیشنهاد گردد، ولی به طور کلی دو راه حل عمده را بایستی مورد کنکاش قرار داد.

افزایش تولید با حفظ منابع آبی موجود (مدیریت به زراعی و بهنژادی) و حفظ تولید با مصرف آب کمتر (مدیریت آبیاری) دو گزینه‌ی مهم ارتقاء بهره‌وری و کارایی مصرف آب می‌باشند.

برنامه ریزان اجرایی کشور در تلاشند هر ساله بر وسعت زمین‌های آبیاری تحت فشار با هدف استفاده بهینه از آب بیافزایند. آبیاری تحت فشار یکی از راهبردهای مناسب برای افزایش بهره‌وری آب محسوب می‌شود. در کشور برنامه‌هایی برای افزایش اراضی با آبیاری تحت فشار تدوین و اجرا شده است. روش آبیاری قطره‌ای یکی از این روش‌هاست که در صورت تحقق آن اثربخشی فراوانی در جهت بهبود بهره‌وری آب خواهد گذاشت. آبیاری قطره‌ای زیرسطحی (Subsurface Drip Irrigation, SDI) نوعی آبیاری قطره‌ای است که آب در زیر سطح زمین در اختیار گیاه قرار می‌گیرد.

این روش نسبت به دیگر روش‌های آبیاری از جمله آبیاری قطره‌ای سطحی مزایای بیشتری دارد. اما برای اثر بخشی این روش آبیاری در تولید و حفظ منابع آبی، نیاز به طراحی، اجرا و نگهداری مناسبی از سیستم است و این موارد در شرایط محدودیت‌های کمی و کیفی منابع آب و خاک با چالش‌های بیشتری روبرو خواهد بود.

در آبیاری قطره‌ای زیرسطحی دبی قطره‌چکان‌ها مشابه با دبی آبیاری قطره‌ای سطحی است. راندمان کاربرد آن بیش از ۹۰ درصد بوده و به این جهت یکی از روش‌های آبیاری بهینه محسوب می‌شود.

استفاده از این روش در سال ۱۹۵۹ در کالیفرنیا و هاوایی



چکان‌ها در مقایسه با آبیاری قطره‌ای سطحی مناسب‌تر باشد. در کاربرد پساب‌های شهری و صنعتی تصفیه شده برای کشاورزان و برای پیشگیری از مسایل زیست‌محیطی، کاربرد سیستم آبیاری قطره‌ای زیرسطحی توصیه می‌شود. همچنین کاربرد این سیستم ممکن است انجام عملیات زراعی در مزرعه را تسهیل کند. برای اثر بخشی این روش آبیاری در تولید و حفظ منابع آبی، نیاز به طراحی، اجرا و نگهداری مناسب سیستم است و این موارد در شرایط محدودیت‌های کمی و کیفی منابع آب و خاک با چالش‌های بیشتری روبرو خواهد بود.

استفاده نمود. شاید در بسیاری از موارد این سیستم مزیت‌چندانی از نظر صرفه‌جویی در مصرف و یا افزایش عملکرد نداشته باشد و قرار گرفتن لترال‌ها در زیر سطح خاک باعث پیچیده‌تر شدن مدیریت بهره‌برداری شود. بنابراین کاربرد این روش با توجه به افزایش هزینه‌ی سیستم و پیچیدگی‌های مدیریتی ممکن است برای تمامی محصولات و یا مناطق کشاورزی منطقی نباشد. لیکن عوامل مختلف دیگر شامل کیفیت آب، عملیات زراعی در سطح مزرعه، هزینه‌های راهبری سیستم و ... می‌تواند در انتخاب سیستم آبیاری زیرسطحی مؤثر باشند. کاربرد آب شور در این سیستم می‌تواند از گرفتگی قطره