

عنوان مقاله:

یک مدل نیمه تجربی به منظور تخمین ابعاد جبهه رطوبتی در آبیاری قطره ای، تحت منبع نقطه ای

محل انتشار:

دوفصلنامه تولید و فرآوری محصولات زراعی و باغی، دوره 0، شماره 44 (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

جمال عباس پلنگی
علی محمد آخوند علی

خلاصه مقاله:

در هنگام طراحی یک سیستم آبیاری قطره ای لازم است الگوی خیس شدن نیمرخ خاک که اصطلاحاً به آن پیاز رطوبتی گفته می شود برای هر زمینی که قرار است با روش قطره ای آبیاری شود، از قبل مشخص گردد. شکل الگوی رطوبتی از پارامترهای مهم و تاثیر گذار در انتخاب قطره چکان می باشد و روی حجم آب آبیاری موثر است. فاصله قطره چکان ها نیز براساس شکل الگوی رطوبتی و مساحتی که هر قطره چکان اشغال می کند انتخاب می شود. ابعاد پیاز رطوبتی تحت تاثیر پارامترهای مهمی همچون خصوصیات هیدرولیکی خاک، دبی خروجی قطره چکان و زمان آبیاری می باشد. به منظور تخمین شکل جبهه رطوبتی ناشی از یک منبع نقطه ای این پژوهش در منطقه الباجی واقع در ۲۵ کیلومتری جاده اهواز- اندیمشک و خاکی با بافت شنی صورت گرفته است. بدین منظور ابتدا قطره چکان ها برای تامین دبی های ۵، ۱۰، ۲۰، ۳۰ و ۴۰ لیتر در ساعت کالیبره شدند. سپس آزمایش های مزرعه ای برای تعیین حداکثر قطر و عمق پیاز رطوبتی در زمان های مختلف پس از شروع آبیاری به ازای هر دبی انجام گرفت. در نهایت روابطی نیمه تجربی با تاثیر عوامل فیزیکی حاکم بر پیشروی آب در خاک در آبیاری قطره ای، تحت منبع نقطه ای و قضیه π باکینگهام و آنالیز ابعادی به دست آمد. این روابط با استفاده از الگوهای رطوبتی به دست آمده واسنجی شده و به منظور صحت سنجی آن، روابط علمی- تجربی به دست آمده مورد ارزیابی قرار گرفتند. با توجه به مطالعه انجام شده و حداکثر خطای نسبی ۳/۱۴ درصد و حداکثر جذر میانگین مربعات خطای ۸/۳ سانتی متر در پیش بینی قطر و عمق جبهه رطوبتی، معادلات به دست آمده که مبتنی بر نتایج آزمایش های میدانی نیز می باشند، با دقت بالایی ابعاد هندسی پیاز رطوبتی را برآورد می کنند و می توان از آنها در طراحی و مدیریت بهینه سیستم آبیاری قطره ای برای شرایط مورد مطالعه استفاده کرد.

کلمات کلیدی:

Trickle irrigation, Point source, Wetting front, Dimensional analysis, آبیاری قطره ای، منبع نقطه ای، جبهه رطوبتی، آنالیز ابعادی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1218948>

