

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر همزمان دمای آب آبیاری و فشار روی دبی نوارهای آبیاری قطره ای درزدار و پلاک دار

محل انتشار:

پژوهش های حفاظت آب و خاک، دوره 27، شماره 6 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

فرونوش گوازی - گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه کردستان، شهر سنندج، ایران

شیمایمانی - گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه کردستان، شهر سنندج، ایران

عیسی معروف پور - گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه کردستان، شهر سنندج، ایران

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: عملکرد سامانه آبیاری قطره‌ای نواری به انتخاب نوار آبیاری و هیدرولیک آن بستگی دارد. عوامل متعددی دبی قطره‌چکان نوار آبیاری قطره‌ای را تحت تاثیر قرار میدهد که از مهمترین آنها میتوان به تغییرات فشار و دمای آب آبیاری اشاره نمود. تغییرات توپوگرافی مزرعه، طراحی نامناسب سامانه آبیاری و همچنین استفاده از نوارهای با طول بلند، موجب اختلاف فشار بین قطره‌چکانهای نوارهای آبیاری میگردد. همچنین دمای آب لوله‌های فرعی که در معرض تابش مستقیم نور خورشید قرار میگیرند، به طور چشمگیری افزایش مییابد. در برخی تحقیقات اثر افزایشی و یا کاهش دمای آب آبیاری بر دبی برخی نوارهای آبیاری قطره‌ای درزدار مورد مطالعه قرار گرفته است اما در این تحقیق اثر دما در فشارهای کاربرد مختلف بر دبی هر دو نوع نوار آبیاری قطره‌ای درزدار و پلاکدار مورد مطالعه قرار میگیرد و سعی بر آن است که نتایج به صورت معادلات کاربردی ارائه شود و با هم مقایسه گردد. مواد و روشها: در این تحقیق، ۱۰ نوع نوار آبیاری قطره‌ای از دو نوع پلاکدار و درزدار با کدهای ID, I, T₁, T₂, T₃, T₄, B, S, P و YD انتخاب شد. در هر کدام از نوارها، ۲۵ نمونه آزمون به طور تصادفی انتخاب شد. هر نمونه آزمون حداقل شامل ۳ واحد قطره‌چکاندار بود و طول آنها در محدوده ۱۰۰ الی ۱۲۰ سانتیمتر بود. به منظور بررسی تاثیر همزمان فشار و دمای آب آبیاری بر دبی نوارهای آبیاری، یک مدل فیزیکی در آزمایشگاه تحقیقاتی علوم و مهندسی آب دانشگاه کردستان در سال ۱۳۹۷ طراحی و ساخته شد. چهار دمای مختلف آب آبیاری شامل ۱۳، ۲۳، ۳۳ و ۴۳ درجه سانتیگراد در فشارهای کاربرد ۱ متر تا ۲/۱ برابر فشار حداکثر، بر نوارهای آبیاری اعمال شد. تمامی آزمایشها بر اساس استاندارد ISO ۹۲۶۱ و IRISI ۶۷۷۵ انجام شد. معادله عمومی دبی-فشار و معادله دبی نرمال - دما، تمامی نوارها استخراج گردید. به منظور بررسی اثر دما بر میزان دبی نوارهای آبیاری، آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۴ تیمار و ۲۵ تکرار انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل ۴ دمای مختلف (۱۳، ۲۳، ۳۳ و ۴۳ درجه سانتیگراد) بودند. تجزیه و تحلیل دادهها به وسیله نرم افزار آماری SAS انجام گرفت و مقایسه میانگین تیمارها با استفاده از آزمون LSD صورت گرفت. یافتهها: در دمای استاندارد ۲۳ درجه سانتیگراد، نمای معادله دبی - فشار ۶ نوار کمتر از ۵/۰، ۲ نوار بین ۵/۰ تا ۶/۰ و ۲ نوار بین ۶/۰ تا ۸/۰ بود. بنابراین تمامی نوارها از نوع غیر تنظیمکننده فشار و میزان انعطافپذیری آنها از لحاظ تغییرات فشار مطلوب و قابل قبول بود. در سایر دماهای مورد مطالعه نمای معادله دبی - فشار تغییر کرد که در تمامی موارد کمتر از ۸/۰ بود. اثر دما بر دبی تمامی نوارهای آبیاری معیندار (P > ۰.۰۵) و غالباً با افزایش دما میزان دبی نوارها افزایش مییافت. نمای معادله خطی دبی نرمال - دما نوارها در بازه ۰.۲ تا ۰.۶۶ و عرض از مبدا آنها بین ۵۳ تا ۱۲۱ بود. میزان حساسیت نوارهای آبیاری قطره ای پلاکدار نسبت به تغییرات دما کمتر از نوارهای آبیاری قطره‌ای درزدار بود و از تغییرات دبی کمتری برخوردار بودند. نتیجهگیری: تمامی ن ...

کلمات کلیدی:

توپوگرافی، تیپ، معادله دبی- دما، معادله دبی- فشار، یکنواختی پخش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1201751>

