

بررسی توزیع رطوبت در جویچه‌های آبیاری نشده در آبیاری شیاری به روش یک در میان

علی شینی دشتگل، سیروس جعفری و نظام الدین بنی نباسی

به ترتیب کارشناس مرکز تحقیقات نیشکر(شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی)، دانشجوی دکتری خاکشناسی دانشگاه شیراز و مدیر مرکز تحقیقات نیشکر (شرکت توسعه نیشکر و صنایع جانبی)

مقدمه

نیشکر گیاهی است که در طول دوره رشد به آب فراوان احتیاج دارد و نسبت به کم آبی حساس می‌باشد(۴). روش‌های آبیاری نوین و سازگار با محیط می‌تواند راندمان آبیاری را بالا برده و از هدر رفتن آب جلوگیری نماید(۲). تحقیقات نشان داده است که آبیاری جویچه‌ای یک در میان، سرعت آبیاری را حدود ۵۰ تا ۷۰ درصد افزایش می‌دهد(۱). همچنین بعضی از محققین معتقدند که اگرچه در اولین آبیاری به دو تا پنج سانتی‌متر آب برای مرطوب کردن محیط ریشه نیاز است، لیکن اغلب به علت طولانی شدن زمان آبیاری ۱۰ سانتی‌متر یا بیشتر آب داده می‌شود (۳). طبق تحقیقات انجام شده کم آبی در مرحله رشد سریع بطور معنی‌داری باعث کاهش رشد طولی نیشکر شده است (۵).

موارد و روش‌ها

این آزمایش در آزمایشی در مرکز تحقیقات نیشکر اجرا شد در این روش جویچه‌ها بصورت یک در میان آبیاری و توزیع رطوبت در جویچه‌های آبیاری نشده در طی دوره‌های آبیاری بررسی شد. در طی پنج ماه از فروردین تا مرداد، آمار و اطلاعات مربوط به نه وعده آبیاری در ۱۸ جویچه که آبیاری بصورت یک در میان انجام می‌شد جمع‌آوری گردید. در نه جویچه تا انتهای مرحله رشد هیچگونه آبیاری انجام نشد و رطوبت آنها فقط از طریق نفوذ جانبی از شیاری مجاور تأمین و در نه جویچه دیگر با دوره‌های استاندارد و مطابق آبیاری معمول مزارع، عمل آبیاری انجام شد. نمونه‌برداری رطوبتی خاک از محدوده فوق در اعماق ۰-۳۳، ۳۳-۶۶ و ۶۶-۱۰۰ سانتیمتری ۲۴ ساعت قبل و ۷۲ ساعت بعد از آبیاری در ابتدا، وسط و انتهای جویچه‌ها تهیه و با روش استاندارد، درصد رطوبت وزنی خاک تعیین گردید. با توجه به درصد رطوبت وزنی و جرم مخصوص ظاهری خاک و عمق مورد نظر، عمق خالص آب ذخیره شده در منطقه ریشه برای هر دو سری جویچه‌های آبیاری شده و نشده از رابطه ۱ محاسبه شد.

$$d_n = (0.2 - 0.1) \rho_w D_{rz} \quad \text{رابطه (۱)}$$

نتایج و بحث

با بررسی‌های بعمل آمده نتایج نشان داد که در جویچه‌های آبیاری نشده از فروردین تا مرداد به ترتیب ۹/۸، ۱۴/۴، ۱۴/۴، ۱۶/۵ و ۱۷/۲ سانتیمتر و در جویچه‌های آبیاری شده به ترتیب ۱۱/۸، ۱۶/۵، ۱۶/۸، ۱۷/۵ و ۱۷/۶ سانتیمتر آب در منطقه ریشه ذخیره شده است. اگر حجم آب ذخیره شده

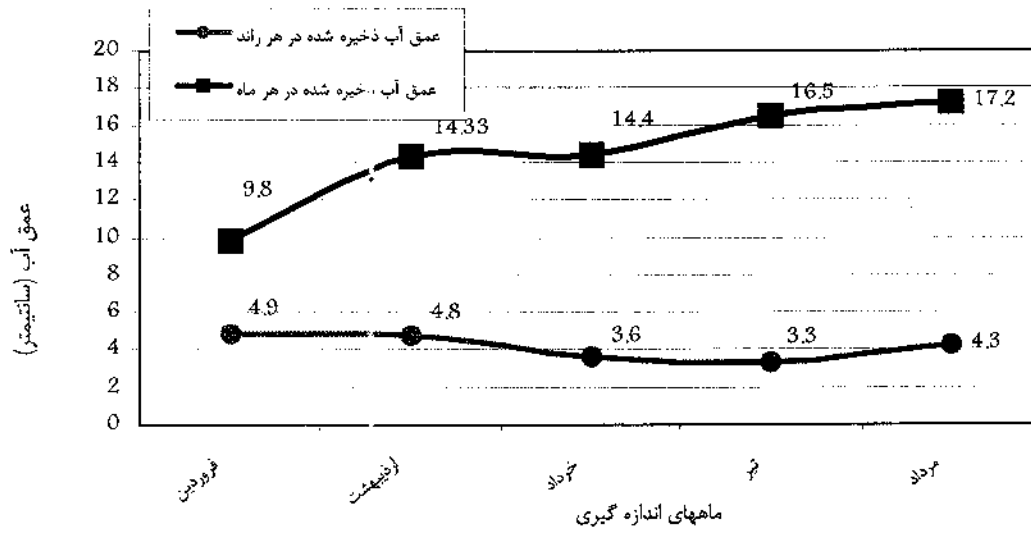
در منطقه توسعه ریشه جویچه‌های آبیاری شده به عنوان مبنا در نظر گرفته شود، مشاهده میگردد که در جویچه‌های آبیاری نشده از فروردین تا مرداد بترتیب ۰.۳، ۳/۳، ۳/۳، ۳/۳/۸۷ و ۹۴/۹۲ درصد آب در منطقه توسعه ریشه‌ها ذخیره شده است و همانطوری که مشاهده می‌شود با افزایش رشد گیاه و نیاز بیشتر به آبیاری درصد بیشتری آب در منطقه توسعه ریشه‌ها ذخیره می‌شود، به طوری که از مجموع آب ورودی حدود ۴۷ درصد در جویچه‌های آبیاری نشده ذخیره و حداقل ۳۰ درصد در حجم آب مصرفی صرفه جویی شده است. در فروردین ماه کمترین حجم آب در عمق ۳۳- سانتیمتر و در مرداد ماه بیشترین حجم آب در عمق ۶۶-۱۰۰ سانتیمتری ذخیره شده است. با توجه به دور آبیاری و تعداد راندهای آبیاری حجم آب ذخیره شده در منطقه توسعه ریشه‌ها از فروردین ماه سیر صعودی ولی در هر وعده آبیاری سیر نزولی داشته است، به طوری که در فروردین ماه در هر وعده آبیاری بیشترین حجم آب و در مرداد ماه کمترین حجم آب داده شده است ولی در مجموع آبیاری در ماه بر عکس حالت فوق اتفاق می‌افتد (شکل‌های ۱ و ۲). این امر ممکن است به دلیل دور آبیاری، رشد کامل نی و جلوگیری از برخورد تشعشع خورشید و پوشش سطح آبیاری شده در مرداد ماه و لخت بودن زمین و در معرض تابش مستقیم نور خورشید قرار گرفتن سطح آبیاری شده در فروردین‌ماه باشد. همچنین تغییر در شوری فاروهای آبیاری شده و بدون آبیاری در طی دوره رشد گیاه مشاهده نشد. میزان محصول در جویچه‌های آبیاری شده و بدون آبیاری تقریباً وضعیت مشابهی داشت.

منابع مورد استفاده

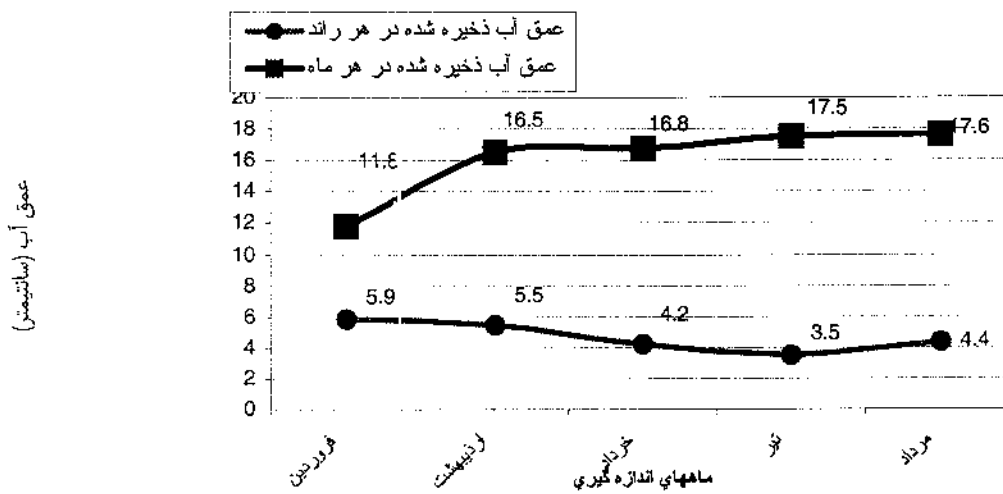
- ۱- پرنده، احمدرضا. ۱۳۷۶. اثرات آبیاری جویچه‌ای در مراحل مختلف رشد بر عملکرد ذرت، با آبیاری جویچه‌ای یک در میان در شرایط سطح ایستابی عمیق و کم. عمق، پایان نامه کارشناسی ارشد، انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۲- سپاسخواه، ع. ۱۳۷۵. کم آبیاری به روش آبیاری جویچه‌ای یک در میان، مجموعه مقالات هشتمین سمینار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، آبان ماه، تهران.
- ۳- سپاسخواه، ع. و ع. الف کامگار حقیقی. ۱۳۷۳. اثر دور آبیاری جویچه‌ای یک در میان بر روی محصول و راندمان مصرف آب چمندرقند، دانشگاه اصفهان.
- ۴- عزیزی، حمید. ۱۳۶۹. زراعت نیشکر در خوزستان، انتشارات شرکت کشت و صنعت کارون.

elongation stages to increase crop water use efficiency, XXII, ISSCT, (Congress).

5- Pene, B. and K. Edi. 1995. Sugarcane yields response to deficit irrigation at tillering and stem



شکل (۱) نمودار عمق آب ذخیره شده در جویچه های آبیاری نشده



شکل (۲) نمودار عمق آب ذخیره شده در جویچه های آبیاری شده