

تأثیر تنش آبی بر عملکرد کمی و کیفی ذرت و تعیین تابع تولید آن

حسین جعفری، فردین حامدی و هادی عباسی

کارشناسان ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه

مقدمه

استفاده بهینه از واحد حجم آب جهت افزایش هر چه بیشتر عملکرد و یا به عبارت دیگر افزایش کارایی مصرف آب یکی از مهمترین مسائلی است که در کشاورزی باید به آن پرداخته شود و سیستم‌های آبیاری ثقلی در صورت اعمال مدیریت مناسب و بدلیل ساده بودن آن مناسب‌ترین روش آبیاری در کشور ما بوده که هنوز کشاورزی آن به صورت سنتی انجام می‌گیرد. روش آبیاری فارو یکی از روشهای آبیاری سطحی است که در صورت اعمال مدیریتهای مختلف در آن علاوه بر افزایش کارایی مصرف آب، می‌توان میزان تولید و سطح زیر کشت محصولات زراعی را نیز افزایش داد. ذرت در طول دوره رشد به آب نسبتاً زیادی نیاز دارد. نوبت آبیاری با توجه به نوع خاک و شرایط

آب و هوا از ۷ تا ۱۲ روز یکبار متغیر است (۳). مقدار آب مورد نیاز برای تولید یک کیلوگرم ماده خشک ذرت ۳۶۵ تا ۴۱۵ لیتر است. به طور کلی نیاز آبی ذرت در طول فصل رشد بین ۵۰۰۰ متر مکعب در هکتار در آذربایجان شرقی تا ۱۱۰۰۰ متر مکعب در هکتار در اصفهان و فارس متغیر است (۱). در آزمایشی که در مرکز آموزش و تحقیقات کشاورزی بیروت (۱۹۹۶-۱۹۹۵) انجام گرفت نشان داد که یک رابطه خطی بین تبخیر و تعرق واقعی و عملکرد بیوماس ذرت وجود دارد و این رابطه بصورت $Y=13.14X-196.1$ است که در آن Y عملکرد وزن تر ذرت و X میزان تبخیر و تعرق واقعی ذرت می‌باشد. (۶) مطالعات دیگر نشان داد که با اتخاذ روش کم‌آبیاری، استفاده از آب

حساسیت زیادی دارد و آب مهمترین عامل در جذب عناصر غذایی در محصول ذرت می‌باشد. میانگین عملکرد ذرت در تیمار ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد نیاز آبی به ترتیب ۳۰۷۵، ۴۸۵۱، ۷۵۳۹ و ۹۵۶۸ کیلوگرم در هکتار و کارایی مصرف آب به ترتیب ۰/۴۲، ۰/۴۲، ۰/۵۲ و ۰/۵۰ شد و همانطور که ملاحظه می‌شود کارایی مصرف آب در تیمار ۸۰ درصد نیاز آبی ذرت بالاترین مقدار را دارد و پایین بودن مقدار آن در تیمار ۱۰۰ درصد نیاز آبی به دلیل اتلاف آب به صورت نفوذ عمقی و روان آب و به عبارت دیگر پایین بودن راندمان کاربرد آب در مزرعه بوده و علت پایین بودن این ضریب در دو تیمار دیگر به دلیل عدم کفایت آب آبیاری در آنها می‌باشد و در صورت اعمال کم‌آبیاری، اعمال ۸۰ درصد نیاز آبی ذرت بهترین تیمار خواهد بود. رابطه عملکرد ذرت بر حسب کیلوگرم در هکتار با میزان آب آبیاری بر حسب متر مکعب در هکتار بصورت

$$y = 0.5921x - 1533.5 \quad R^2 = 0.9871$$

عملکرد چوب بلال بر حسب کیلوگرم در هکتار با میزان آب آبیاری بر حسب متر مکعب در هکتار بصورت

$$y = 0.0938x + 511.53 \quad R^2 = 0.988$$

وزن هزار دانه بر حسب گرم با میزان آب آبیاری بر حسب متر مکعب در هکتار

$$y = 0.0072x + 252.1 \quad R^2 = 0.9633$$

بدست آمد و با توجه به بالا بودن ضریب همبستگی در معادله دوم نسبت به معادله سوم نشان داد که با افزایش آبیاری وزن چوب بلال با سرعت بیشتری نسبت به وزن هزادانه افزایش می‌یابد بنابراین افزایش آب آبیاری بیشتر باعث بزرگی بلال به عبارت دیگر افزایش دانه در طول و قطر بلال می‌گردد تا اینکه سبب بزرگی دانه بلال شود.

منابع مورد استفاده

- ۱- زارعی، س. ع. م. ۱۳۷۵. چگونگی استفاده از کودهای شیمیایی و آلی در افزایش تولید ذرت در ایران. نشریه فنی شماره ۷. موسسه تحقیقات خاک و آب. تهران. ایران.
- ۲- غیبی، م. ملکوتی، م. ج. ۱۳۷۸. ضرورت مصرف بهینه کود برای افزایش عملکرد و بهبود کیفی ذرت دانه‌ای. نشریه فنی شماره ۴۴. موسسه تحقیقات خاک و آب. تهران. ایران.

می‌تواند تا ۱۵ درصد کمتر از میزان تبخیر و تعرق کاسته شود بدون اینکه کاهش معنی‌داری در بیوماس خشک و تر ذرت صورت گیرد (۵)

مواد و روش‌ها

به منظور تاثیر تنش آبی بر عملکرد کمی و کیفی ذرت و تعیین تابع تولید آن آزمایشی با چهار تیمار در قالب بلوکهای کامل تصادفی و در سه تکرار در ایستگاه تحقیقات مهرگان در سال زراعی ۸۳-۸۲ اجرا گردید. تیمارهای آبیاری شامی ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد نیاز آبی ذرت بود. عمق آب آبیاری در هر نوبت آبیاری در تیمار ۱۰۰ درصد نیاز آبی

از رابطه
$$d_n = \frac{(fc - ai) D \cdot b}{100}$$
 که در آن d_n عمق آب

آبیاری (mm)، fc درصد رطوبت خاک در ظرفیت زراعی، ai درصد رطوبت خاک قبل از آبیاری، D عمق توسعه ریشه (mm) و b وزن مخصوص ظاهری خاک (gt/cm^3) برآورد و با توجه به ابعاد کرتها حجم آب آبیاری محاسبه و توسط کنتور نصب شده در ابتدای هر تیمار اندازه‌گیری گردید. حجم آب مصرفی سایر تیمارها متناسب با نیاز آبی آنها بر اساس تیمار ۱۰۰ درصد نیاز آبی ذرت محاسبه شد. جهت جلوگیری از اتلاف آب، انتقال آب از محل منبع تا ابتدای تیمارها توسط لوله و در محل مزرعه توسط هیدروفلوم صورت گرفت. ابعاد کرتها در آبیاری سطحی ۳*۵ متر مربع در نظر گرفته شد. توصیه کودی بر اساس تجزیه خاک محل آزمایش صورت گرفت. کود و سم در روش آبیاری سطحی مطابق عرف زارعین مصرف گردید. کلیه مراحل کاشت داشت برداشت بر اساس توصیه بخش تحقیقات اصلاح و تهیه بذر و نهال صورت گرفت و در انتهای فصل رشد از هر کرت آزمایشی پس از حذف حاشیه‌ها نمونه‌برداری انجام شد که پس از توزین و محاسبه عملکرد و همچنین تعیین درصد عناصر غذایی در دانه ذرت با استفاده از قوانین طرح آماری بلوکهای کامل تصادفی تجزیه آماری انجام و مقایسه میانگین تیمارها نیز به روش دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

اثر فاکتور سطوح مختلف نیاز آبی در روش آبیاری سطحی بر عملکرد در سطح یک درصد، وزن هزاردانه در سطح ۵ درصد، وزن چوب بلال در سطح یک درصد و بر عناصر غذایی موجود در دانه ذرت شامل ازت، پتاسیم، فسفر، آهن، منگنز، و روی در سطح یک درصد و بر جذب مس معنی‌دار نشد و نشان داد که ذرت نسبت به تنش آبی