

بررسی اثر روش و جهت کشت ذرت در تیمارهای مختلف آب آبیاری بر عملکرد و اجزاء آن

دکتر سید مهدی نصیری، دکتر علیرضا سپاسخواه و مهندس محمد مهدی مهارلویی

بخش مکانیک ماشین‌های کشاورزی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

مقدمه

کاهش بارندگی سالانه در سال‌های اخیر در اکثر مناطق کشور، تولید محصولات کشاورزی را با بحران روبرو نموده است. این مسئله ضمن کاهش آب‌های سطحی، منابع زیرزمینی را طی چند سال متوالی دچار کاهش عمده‌ای نموده است. ذرت بعنوان سومین محصول پس از گندم و جو هم به صورت دانه‌ای و هم به صورت علوفه‌ای منابع آبی زیادی را برای رشد بخود اختصاص می‌دهد. بنابراین معرفی روش‌های جدید در رابطه با کاشت، داشت و برداشت ذرت در شرایط آب و هوای خشک و نیمه خشک کمک خواهد کرد که رطوبت بیشتری را در خاک حفظ نمود، و در نتیجه مقدار کمتری از منابع آب به این امر اختصاص یابد. بر همین اساس طرح تحقیقاتی با عنوان *بررسی اثر روش و جهت کشت ذرت در تیمارهای مختلف آب آبیاری بر عملکرد و اجزاء آن* در سال ۱۳۸۷ در دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز با حمایت مالی پژوهشکده ملی مطالعات خشکسالی انجام شد. هدف از انجام این طرح کاهش مصرف آب در تولید ذرت در شرایط کم آبی بود. برای انجام این طرح دانه ذرت سینگل کراس ۷۰۴ به عمق ۵ سانتی متر بر روی پشته و داخل جویچه با فاصله کشت ۲۲ سانتی متر و فاصله ردیف کشت ۷۵ سانتی متر در دو جهت شمالی- جنوبی و شرقی- غربی کشت شد. کرت‌های کشت شده با مقادیر آب کاربردی ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰٪ مقدار تبخیر- تعرق گیاه آبیاری شدند. در طول فصل رشد و هنگام برداشت محصول صفاتی از جمله ارتفاع گیاه، وزن خشک کل ماده، ساقه و برگ و دانه، و مساحت سطح برگ اندازه‌گیری شد. نتایج زیر حاصل اندازه‌گیری این صفات می‌باشد. تا زمان برداشت محصول در هفته اول آبان ماه شانزده آبیاری صورت پذیرفت و ده روز قبل از برداشت آبیاری قطع گردید. مقدار آب مصرف شده برای تیمارهای ۱۰۰، ۸۰ و ۶۰ درصد نیاز آبی گیاه به ترتیب ۹۵۰، ۷۶۰ و ۵۷۰ میلی متر بود.

نتایج روش کشت داخل جوی

عملکرد ذرت

بیشترین عملکرد کل ذرت (دانه، ساقه و برگ) از کشت داخل جویچه با مقدار ۱۷۶۲۰ کیلوگرم بر هکتار حاصل شد، در حالیکه عملکرد محصول بدست آمده از روی پشته ۱۴۷۷۰ کیلوگرم بر هکتار بود. افزایش ماده خشک در مقدار آب کاربردی ۵۷۰ میلی متر کمتر از دو تیمار دیگر و در مقدار آب کاربردی ۹۵۰ میلی متر حداکثر بود. این مقادیر ۱۶۴۴۹، ۱۶۵۰۶ و ۱۵۶۳۷ کیلوگرم بر هکتار به ترتیب برای

مقادیر آب کاربردی برابر با ۹۵۰، ۷۶۰ و ۵۷۰ میلی متر بود. مقادیر مختلف آب کاربردی اختلاف قابل توجهی را در تولید بخش سبزینه (ساقه و برگ) ایجاد کرد. مقدار ماده خشک دانه نیز در مقادیر آب آبیاری تفاوت قابل ملاحظه ای داشت. این میانگین برای آب آبیاری ۹۵۰، ۷۶۰ و ۵۷۰ میلی متر به ترتیب ۶۱۷۹، ۷۱۷۲ و ۵۰۲۷ کیلوگرم بر هکتار بود. عملکرد ماده خشک دانه در گیاهان کشت در جویچه و بر روی پشته به ترتیب ۷۴۱۲ و ۴۸۳۹ کیلوگرم اندازه گیری شده که اختلاف معنی داری داشته اند. مقایسه میانگین عملکرد ماده خشک دانه نشان میدهد که محصول کشت شده در جویچه بیش از محصول کشت شده بر روی پشته توانسته است آب مصرفی را به ماده خشک دانه تبدیل نماید. ماده خشک دانه های حاصل از ذرت کشت شده در داخل جویچه وقتی که گیاه به میزان ۹۵۰ و ۷۶۰ میلی متر آبیاری شد بیشترین میزان تولید را ایجاد نمود. این مقادیر به ترتیب ۸۳۶۶ و ۸۱۴۱ کیلوگرم بر هکتار بود.

بهره وری آب آبیاری

بهره وری آب آبیاری مقدار تولید به ازاء مقدار واحد آب (متر مکعب) تعریف می شود. روش کشت جدید (کشت در جویچه) اثر قابل توجه و معنی داری بر مقدار تولید داشت. بر اساس این مقدار تولید، مقدار ماده خشک دانه ذرت تولید شده برای محصول کشت شده در داخل جویچه ۰/۹۶ کیلوگرم به ازاء یک متر مکعب آب آبیاری و برای محصول کشت شده روی پشته ۰/۶۶ کیلوگرم بر متر مکعب بوده است. میانگین بهره وری آب وقتی که گیاه با مقدار آب کاربردی ۷۶۰ میلی متر آبیاری شد بیشترین مقدار را بدست داد (۰/۹۶ کیلو گرم بر متر مکعب) در حالیکه این مقدار برای آب کاربردی ۹۵۰ و ۵۷۰ میلی متر به ترتیب ۰/۶۵ و ۰/۸۲ درصد بود که اختلاف قابل توجهی را نشان می دهد.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج این مطالعه می توان گفت:

- ۱- کشت در جویچه علاوه بر کاهش مصرف آب با حفظ بهتر رطوبت خاک شرایط مناسب تری را برای تولید ماده خشک فراهم می نماید.
- ۲- مصرف آب خالص به میزان ۷۶۰ میلی متر عملکرد ذرت را دچار افت نمی نماید.
- ۳- مقدار آب خالص کاربردی ۷۶۰ میلی متر و کشت محصول در جویچه یک روش مناسب برای غلبه بر شرایط خشکسالی است. از طرف دیگر ترکیب این میزان آب با روش کشت در جویچه بهره وری آب را افزایش میدهد.
- ۴- گرچه روش کشت در داخل جویچه را می توان برای مقابله با خشکسالی مد نظر قرار داد اما دو موضوع را نباید از ذهن دور داشت. اول آنکه خاکورزی زمین بایستی یکنواخت و با عمق مناسب صورت

گیرد تا کف جویچه ها سفت نباشد، و دوم آنکه دفع علف هرز با روش شیمیایی امکان پذیر است. لازم به ذکر است که با رشد محصول در داخل جویچه شرایط رقابت برای علف هرز مشکل خواهد شد.

۵- با این حال چنانچه مشکل خشکسالی عمده و چشمگیر باشد می توان روش کشت در جویچه را به عنوان یک روش جایگزین مناسب برای کشت سنتی محصول ذرت توصیه نمود.