



بررسی رژیم آبیاری و تاریخ کاشت مناسب پنبه در استان مازندران

رمضانعلی دهقان^۱، مهرداد شهبانیان^۱، امید قاسمی^۱
۱- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران

چکیده

تحقیق حاضر به منظور بررسی تاثیر اثر متقابل تاریخ کاشت و میزان آبیاری بر روی صفات و عملکرد پنبه در در ایستگاه تحقیقات زراعی بایعکلا انجام گرفت. آزمایش در قالب کرت های دو بار خرد شده (اسپلیت - اسپلیت پلات) بر روی ارقام ساحل و سای اکرا در سه تکرار با سه تاریخ کاشت به فاصله ۱۵ روز از همدیگر و با تاریخ کاشت اول ابتدای اردیبهشت به عنوان عامل اصلی و با سه سطح بدون آبیاری، آبیاری در مرحله ۵۰ و ۸۰ درصد تخلیه رطوبت خاک به عنوان عامل فرعی و ارقام ساحل و سای اکرا به عنوان عامل فرعی انجام شد. تجزیه واریانس مرکب نشان دهنده اختلاف معنی دار عملکرد در تاریخ کاشت های مختلف و همچنین تفاوت بسیار معنی داری بین سطوح آبیاری مختلف بوده است. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که تیمار آبیاری در ۵۰٪ و ۸۰٪ تخلیه رطوبتی خاک و به ترتیب بامیانگین عملکرد ۶/۷۳۸ و ۴/۶۳۵ کیلوگرم در هکتار در یک کلاس و تیمار بدون آبیاری با عملکرد ۲/۴۶۷ کیلوگرم در هکتار در کلاس بعدی قرار گرفت. در میان سه تیمار مختلف آبیاری، تیمار آبیاری در ۵۰٪ تخلیه رطوبتی خاک عملکرد بالاتری نسبت به دو تیمار دیگر نشان داد که این مساله نشان می دهد تیمارهای ۸۰٪ تخلیه رطوبتی خاک و بدون آبیاری باعث تنش رطوبتی در گیاه پنبه شده و عملکرد آنرا کاهش می دهد.

واژه های کلیدی: آبیاری، پنبه، تاریخ کاشت، عملکرد

مقدمه

با توجه به اهمیت مدیریت آبیاری در افزایش عملکرد محصولات و نیز با توجه به این واقعیت که بخش کشاورزی حدود ۵/۹۳ درصد از کل آب استحصال شده را مصرف می کند، می توان گفت که به منظور هر گونه تلاش برای بهینه سازی مدیریت مصرف آب در کشور، لازم است به این بخش توجه جدی به عمل آید. بنابراین در آینده باید کاهش مصرف آب در بخش کشاورزی هر چه بیشتر مورد توجه قرار گیرد (کشاورز و صادقراده، ۱۳۷۹). البته این کاهش مصرف باید به نحوی صورت گیرد که موجب کاهش تولید محصولات نشود. میزان عملکرد پنبه رابطه نزدیکی با مقدار آب دریافتی دارد. بیشترین محصول موقعی به دست می آید که گیاه در تمام مراحل رشد تحت تنش شدید قرار نگیرد. تنش رطوبتی موجب محدودیت رشد رویشی و تحریک گلدهی و زودرسی پنبه می گردد. در این میان تعادلی بین رشد رویشی و تعداد گل برای حصول به حداکثر عملکرد ممکنه لازم است. حفظ رطوبت خاک در حد مناسب بر برقراری این تعادل اهمیت زیادی دارد، از طرف دیگر از مصرف بیش از حد آب نیز باید پرهیز کرد. آب اضافی باعث می شود به جای تولید غنچه های گل، رشد سبزینه ای گیاه افزایش یابد، زمینه برای رشد آفات و حشرات فراهم گردد، تهویه خاک به خوبی صورت نگیرد و در جذب مواد غذایی از طریق ریشه اختلال به وجود آید (Hearn and Constible, ۱۹۸۴). گزارشهای فائو نشان می دهد که در زمان کاشت برای جوانه زدن و استقرار گیاه باید رطوبت کافی در خاک موجود باشد و در دوران رشد رویشی پنبه رطوبت محیط ریشه نباید کمتر از ۵۰ درصد باشد تا سبب محدودیت رشد رویشی نگردد. رطوبت بیش از حد نیز رشد رویشی را سبب شده که خود باعث تاخیر در گلدهی، ریزش غوزه ها و کاهش محصول می گردد (آذری، ۱۳۷۰). پنبه به رژیم رطوبتی که در آن پرورش می یابد عکس العمل نشان می دهد. عکس العمل پنبه به آبیاری دیر هنگام در اوایل فصل رشد نسبت به آبیاری زودهنگام موجب کاهش ارتفاع، برگهای کوچکتر و تنش رطوبتی ملایمتر گیاه در شرایط مشابه رطوبتی در ماحل بعدی رشد می گردد (صالحی، ۱۳۶۹).

آذری (۱۳۷۰) در بررسی میزان آب مورد نیاز پنبه در منطقه گرگان و گنبد سه تیمار آبیاری در ۴۰، ۶۰ و ۸۰ درصد تخلیه رطوبتی خاک را مورد آزمایش قرار داد و گزارش کرد که حداثر عملکرد در تیمار آبیاری ۶۰ درصد تخلیه رطوبتی حاصل شده است. اسلامی و نعمتی (۱۳۸۴) طی آزمایشی اثر مقادیر مختلف کود ازته و پتاسیمی و زمانهای مختلف آبیاری بر روی پنبه رقم ساحل را مورد بررسی قرار دارند آنها بدین منظور سه تیمار آبیاری در سطوح ۴۰، ۶۰ و ۸۰ درصد تخلیه رطوبتی خاک را مورد استفاده قرار دادند. آنها اعلام کردند که بین تیمارهای متفاوت آبیاری اختلاف معنی دار وجود دارد. تیمار آبیاری زمانیکه ۴۰ درصد رطوبت قابل استفاده در خاک مصرف گردیده بیشترین عملکرد و تیمار آبیاری زمانیکه ۶۰ درصد رطوبت قابل استفاده در خاک مصرف گردیده کمترین عملکرد را داشته است.

روشهای صحیح مدیریت زراعی برای استفاده حداکثر از ظرفیت زراعی برای تولید گیاهان امری بسیار مهم بوده و تعیین مناسبترین زمان کاشت یکی از عوامل مهم در تصمیم گیریهای زراعی به منظور دستیابی به عملکردهای بالا همراه با کیفیت مناسب استبرای رشد پنبه درجه حرارت مناسب خاک در عمق ۲۰ سانتی متری برای ۳ تا ۵ روز متوالی ۱۸ درجه سانتی گراد یا بیشتر است. در این دما جوانه زدن و ظهور گیاهچه در سطح خاک حدود ۱۰۰ ساعت طول می کشد. کشت زود هنگام با تاخیر در زمان



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

ظهر گیاهچه، موجب قرار گرفتن طولانی گیاهچه در معرض خطر بیماریهای خاکزی می‌گردد. کشت دیرهنگام موجب از دست رفتن دوره رشد و در نتیجه کاهش عملکرد می‌گردد. زراعت پنبه به حدود ۱۶۰ روز با درجه حرارت بیش از ۱۵ درجه سانتیگراد نیازمند است و با کاهش دوران رشد عملکرد به شدت کاهش می‌یابد (خادم حمزه و کریمی ۱۳۷۳).

در مطالعاتی که در منطقه کارولینای شمالی جهت بررسی عکس‌العمل پنبه به سه تاریخ کاشت (زود - متوسط - دیر) به ترتیب از پنجم ماه مه (۱۵ اردیبهشت) تا پایان همان ماه انجام گرفت، میانگین عملکردهای تاریخ کاشت متوسط و دیر در چهار منطقه به ترتیب ۳۱ تا ۵۰ درصد کاهش یافت (گاسری ۱۹۹۱). اکرم‌قادری و همکاران (۱۳۸۰) اعلام کردند با تاخیر در کاشت تعداد غوزه در بوته، وزن غوزه و وزن صددانه به صورت خطی کاهش می‌یابد که شبک کاهش تعداد غوزه در بوته بیشتر از دو صفت دیگر بود که این امر نشان می‌دهد تعداد غوزه بیشترین تاثیر را در افزایش عملکرد پنبه دارد.

با توجه تاثیر میزان آبیاری و تاریخ کاشت بر روی عملکرد پنبه، تحقیق حاضر به منظور بررسی اثرات متقابل میزان آبیاری و تاریخ کاشت بر روی عملکرد پنبه در استان مازندران انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در در ایستگاه تحقیقات زراعی باعکلا که در عرض ۴۲/۳۶ درجه شمالی و طول ۳/۵۳ درجه شرقی و ارتفاع ۴+ از سطح دریا واقع شده، انجام گردید. اقلیم منطقه نیمه مرطوب و متوسط بارندگی سالیانه ۶۱۰ میلی‌متر و متوسط درجه حرارت سالیانه ۱۷ درجه سانتی‌گراد و متوسط رطوبت نسبی آن ۷۰ درصد می‌باشد. به منظور بررسی اثر متقابل تاریخ کاشت و میزان آبیاری آزمایشی در قالب کرت های دو بار خرد شده (اسپلیت - اسپلیت پلات) بر روی ارقام ساحل و سای اکرا در سه تکرار با سه تاریخ کاشت به فاصله ۱۵ روز از همدیگر و با تاریخ کاشت اول ابتدای اردیبهشت به عنوان عامل اصلی (A₁, A₂, A₃) و با سه سطح بدون آبیاری، آبیاری در مرحله ۵۰ و ۸۰ درصد تخلیه رطوبت خاک به عنوان عامل فرعی (B₁, B₂, B₃) و ارقام ساحل و سای اکرا به عنوان عامل فرعی (C₁, C₂) اجرا شد. در طول مراحل رشد و نمو و عملیات وجین، تنک، آبیاری، مبارزه با کرم قوزه و شته پنبه انجام و یادداشت برداری های خصوصیات عملکردی، درصد تعداد بوته های بارده، ارتفاع، تعداد قوزه در بوته، تعداد شاخه رویا، تعداد شاخه زایا، طول بلندترین شاخه رویا، تعداد گره اولین شاخه زایا با کنار گذاشتن دو ردیف کناری و نیم متر از ابتدا و انتهای ردیفها انجام و مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه واریانس آزمایش به روش RCBD انجام و میانگین‌ها به روش دانکن مورد مقایسه قرار گرفت.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین عملکرد مربوط به اثرات متقابل تاریخ کاشت، میزان آبیاری و ارقام پنبه در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱ - مقایسه میانگین عملکرد مربوط به اثرات متقابل تاریخ کاشت، میزان آبیاری و ارقام پنبه

گروه بندی	عملکرد چین اول (کیلوگرم در هکتار)	تیمار مورد بررسی
A	۰/۱۰۴۸	A ₁ B ₂ C ₂
AB	۰/۹۵۴	A ₂ B ₂ C ₁
ABC	۳/۸۹۸	A ₃ B ₂ C ₂
ABCD	۷/۸۵۱	A ₂ B ₂ C ₂
ABCDE	۳/۸۱۸	A ₂ B ₃ C ₁
BCDEF	۳/۷۴۳	A ₃ B ₂ C ₁
BCDEFG	۰/۶۹۵	A ₂ B ₃ C ₂
CDEFGH	۳/۶۵۸	A ₁ B ₃ C ₂
DEFGH	۳/۶۱۸	A ₃ B ₃ C ₂
DEFGH	۷/۶۱۱	A ₁ B ₂ C ₁
EFGH	۳/۵۵۸	A ₁ B ₁ C ₁
FGHI	۷/۸۴۶	A ₁ B ₃ C ₁
GHI	۰/۴۷۰	A ₂ B ₁ C ₂
GHI	۰/۴۳۵	A ₁ B ₁ C ₂
HIJ	۷/۴۱۱	A ₃ B ₁ C ₂



چهاردهمین کنگره علوم خاک ایران - شیمی حاصلخیزی و تغذیه گیاه

A1B1C1	۷/۴۰۱	HIJ
A3B1C1	۵/۲۲۷	IJ
A3B3C1	۳/۱۶۸	J

تجزیه واریانس داده‌های حاصل نشان داد که اثر عامل آبیاری بر روی صفات ارتفاع، طول بلندترین شاخه رویا و عملکرد معنی دار است ولی بر روی صفات درصد سبز، ظهور ۳۰ درصد گلدهی، تعداد بوته‌های بارده، متوسط تعداد شاخه‌های زایا، تعداد شاخه رویا، تعداد گره زایا، طول شاخه زایا پنجم، متوسط قوزه معنی دار نبود. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که تیمار آبیاری در ۵۰٪ و ۸۰٪ تخلیه رطوبتی خاک و به ترتیب بامیانگین عملکرد ۶/۷۳۸ و ۴/۶۳۵ کیلوگرم درهکتار در یک کلاس و تیمار بدون آبیاری با عملکرد ۲/۴۶۷ کیلوگرم درهکتار در کلاس بعدی قرار گرفت. تیمار ۲C2B1A یعنی رقم سای آکرا در تاریخ کاشت ابتدای اردیبهشت و با آبیاری در محدوده ۵۰ درصد تخلیه رطوبتی خاک بیشترین عملکرد را نشان داد. در میان سه تیمار مختلف آبیاری، تیمار آبیاری در ۵۰٪ تخلیه رطوبتی خاک عملکرد بالاتری نسبت به دو تیمار دیگر نشان داد که این مساله نشان می‌دهد تیمارهای ۸۰٪ تخلیه رطوبتی خاک و بدون آبیاری باعث تنش رطوبتی در گیاه پنبه شده و عملکرد آنرا کاهش می‌دهد. بنابراین پیشنهاد می‌شود با توجه به شرایط اقلیمی مناطق تحت کشت پنبه در مازندران، در محدوده ۵۰٪ تخلیه رطوبتی خاک جهت جلوگیری از کاهش عملکرد، آبیاری صورت پذیرد و تاریخ کاشت مناسب پنبه نیز ابتدای اردیبهشت ماه می‌باشد.

منابع

- آذری، ح. ۱۳۷۰. گزارش نهایی بررسی و تعیین آب مورد نیاز پنبه در منطقه گرگان و گنبد. بخش تحقیقات خاک و آب مرکز تحقیقات کشاورزی استان گلستان.
- اسلامی گمش تپه، ک. و نعمتی، م. ۱۳۸۴. اثر مقادیر مختلف کود ازته و پتاسیمی و زمانهای مختلف آبیاری بر روی پنبه رقم ساحل. مجموعه مقالات نهمین کنگره علوم خاک ایران. تهران.
- اکرم‌قادری، ف. ن. لطیفی و ج. رضایی. ۱۳۸۱. تاثیر تاریخ کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد سه رقم پنبه در گرگان. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. سال نهم. شماره دوم. ۸۱-۹۳.
- خادم حمزه، ح و م. کریمی. ۱۳۷۳. بررسی اثر تاریخ کاشت و تراکم بوته بر عملکرد و اجزای عملکرد سویا در منطقه اصفهان. پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات ایران. صفحه ۴۸۰.
- صالحی، م. ۱۳۶۹. مدیریت آبیاری در زراعت پنبه. سازمان پنبه ودانه های روغنی ایران.
- کشاورز، ع. ک، صادق زاده. ۱۳۷۹. مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی. موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی.
- Guthrie, D. S. ۱۹۹۶. Cotton response to starter fertilizer placement and plating date. *Agron. J.* ۸۳:۸۳۶-۸۳۹.
- Hearn A. B. and G. A. Constible. ۱۹۸۴. Irrigation for cotton in a sub-humid environment. VII. Evaluation of irrigation strategic for cotton. *Irrigation Science.* ۵:۷۵-۹۴.

Abstract

In order to evaluate the effect of interaction between planting date and irrigation on yield and quality of cotton, this research done in Baykola agricultural research station. The research form was split plots (split - split), on the varieties Sahel and Siokra in three replication with three planting dates within ۱۵ days of each other and the first planting date April as the main factor and three levels without irrigation, irrigation at ۵۰ and ۸۰% SWD as sub-factor, and Sahel and Siokra varieties as sub-sub factor. Combined analysis of variance showed a significant difference between the different sowing date, as well as differences between levels of irrigation. The results showed that the treatments ۵۰% and ۸۰% SWD, with an average yield of ۷۳۸.۶ and ۶۳۵.۴ kg per hectare respectively, were in a level, and the treatment no irrigation with ۴۶۷.۲ kg per hectare was in the lower level. Among the three treatments of irrigation, irrigation at ۵۰% SWD showed higher performance than the other two treatments, that this shows that treatment with ۸۰% SWD and no irrigation treatment, causing water stress in cotton plant and so decreases the cotton yield.