دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارسنجان

مجله علمی پژوهشی اکوفیزیولوژی گیاهی
سال دهم، شماره سی و پنجم، ۱۳۹۷

عملکرد و همبستگی صفات ده رقم جدید پنبه تحت تاثیر تاریخ‌های کشت در مغان

فاطمه ودایع خیری[۱]، سیروس منصوری فر[۲]، سعید حکم‌علی‌پور[۳]

تاریخ دریافت: ۹۵/۳/۱۹ تاریخ پذیرش: ۹۶/۱/۱۹

چکیده

عوامل مختلفی وجود دارند که در دستیابی به محصول موفق پنبه تاثیر گذار می باشند. دو دسته عوامل مدیریتی تاریخ کاشت و انتخاب رقم مناسب از جمله عوامل موثر در توسعه کاشت و محصول نهایی تولید شده می باشند. به منظور بررسی عملکرد و همبستگی بین صفات رقم های گوناگون پنبه (در دو تاریخ کشت بهاره (۲۵ اردیبهشت) و تابستانه (۳۱ خرداد) در منطقه مغان، آزمایشی روی ۱۰ رقم جدید پنبه (Avangard, Mehr, Crema, SP-731, SP-732, 001, NO.210, JR-3, NO.228, NO.200) در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل انجام گرفت. در این آزمایش صفات گوناگون رقم های پنبه (عملکرد های چین نخست، عملکرد چین دوم، چین کل، عملکرد کل، ارتفاع بوته، تعداد قوزه در بوته، زودرسی و درصد سبز) در کشت های بهاره و تابستانه بررسی گردید. نتایج نشان داد که تاریخ های کشت برای تمامی صفات، بجز ارتفاع بوته تاثیر مثبت و معنی‌داری داشت. بالاترین عملکرد چین نخست و چین کل، به صورت مشترک، به ترتیب در ترکیب تیماری رقم Mehr، Avangard، SP-731، Sp-732 × کشت بهاره و Mehr، Avangard، SP-731، SP-732، NO.210 × کشت بهاره حاصل گردید. کمترین میزان این دو صفت در Crema، SP-731، NO.200، NO. 228 ، JR-3 ، NO.210 ، NO.001 × کشت تابستانه حاصل گردید. در ترکیب‌های تیماری Sp-732 × کشت بهاره، NO.001 × کشت بهاره و Mehr، SP-731، NO.001 × کشت بهاره (به صورت مشترک) به ترتیب بالاترین عملکرد کل، تعداد قوزه و درصد زودرسی حاصل گردید. کمترین میزان این صفات نیز به ترتیب در ترکیب‌های تیماری NO.210، NO-200 و SP-731 × کشت تابستانه به دست آمد. بیشترین و کمترین ارتفاع بوته نیز به ترتیب در ترکیب‌های تیماری NO.001، Sp-732 × کشت تابستانه حاصل شد. در بین ده رقم پنبه، بالاترین عملکرد مربوط به ارقام SP-731، Avangard و SP-732 بود.

واژه‌های کلیدی: ارتفاع بوته، تعداد قوزه و زودرسی

وداع خیری، ف.، س. منصوری فر و س. حکم علی پور. ۱۳۹۷. عملکرد و همبستگی صفات ده رقم جدید پنبه تحت تاثیر تاریخ‌های کشت در مغان. مجله اکوفیزیولوژی گیاهی. ۳۵: ۲۹۱-۲۸۰.

۱- کارشناس ترویج اداره جهاد کشاورزی شهرستان مشگین شهر، مشکین شهر، ایران

۲- دانشیار گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران- مسئول مکاتبات. پست الکترونیک: cyrusamf@yahoo.com

۳- استادیار گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

مقدمه

گیاهان تولید کننده الیاف نقش مهمی در توسعه شهرنشینی مدرن ایفا کرده اند (صدیقی، ۱۳۹۰). پنبه به عنوان مهم ترین گیاه لیفی در جهان شناخته شده است. ارزش اقتصادی بسیار زیاد این گیاه در کنار تقاضای بالا برای تولیدات، پنبه را به عنوان یکی از اصلی ترین گیاهان اقتصادی و صنعتی مورد کشت و کار جهان مطرح کرده است (سالم و همکاران، ۲۰۰۹).

روش‌های صحیح مدیریت زراعی برای استفاده حداکثر از ظرفیت محیط برای تولید گیاهان امری مهم می‌باشد. تعیین مناسب‌ترین شرایط رشد گیاه زراعی می‌تواند در راستای افزایش عملکرد و به حداکثر رساندن بهره‌وری از محیط مدنظر باشد. یکی از مهم‌ترین عوامل در تصمیم‌گیری‌های زراعی به منظور دست‌یابی به عملکردهای بالا همراه با کیفیت مناسب، تعیین مناسب‌ترین زمان کشت است. تاریخ کشت عامل مهمی است که بر طول دوره رشد رویشی و زایشی و توازن بین آن‌ها، سایر عوامل تولید و در نهایت بر عملکرد و کیفیت محصول تاثیر می‌گذارد. هدف از تعیین مناسب‌ترین تاریخ کشت، پیدا کردن زمانی است که مجموعه عوامل محیطی رخ داده درآن زمان برای سبز شدن، استقرار و بقای گیاهچه مناسب بوده و هر مرحله از رشد گیاه با شرایط مطلوب خود روبرو شده و تا حد امکان و با شرایط نامناسب محیطی برخورد نکند(احتشامی و همکاران، ۱۳۹٤). بررسی و مطالعه تنوع ژنتیکی موجود در سطح گونه، نخستین گام در جهت بکارگیری این صفت برای توسعه چشم‌اندازهای برنامه‌های اصلاحی گیاهان می‌باشد. از طریق ورود رقم های جدید پنبه از خارج و بررسی آن-ها تاکنون رقم های بسیاری مانند آکالا[1]، هوپی‌کالا[2]، دلتاپاین[3]، دکترعمومی، بختگان و مهر انتخاب و مورد کشت قرار گرفته‌اند. رقم های مورد کشت در ایران به صورت مستقیم وارداتی هستند و یا حاصل دورگ گیری رقم های وارداتی و تولید رقم یا رقم های جدید می‌باشند (نعمتی، ۱۳۷۳). دراین راستا، بررسی‌های منابع ژنی منجر به معرفی رقم زودرس مهر در استان‌های اردبیل و خراسان شده است که با ویژگی‌های خوب زراعی خود می‌تواند در برخی مناطق کشور کشت شود. پیشرفت فن آوری، تغییر سامانه های کشت و نیز مسایل نوین در زراعت پنبه، ضرورت تهیه رقم های جدید و با صفات اصلاحی مطلوب را ایجاب می‌کند. سید معصومی (۱۳۸۵) از بین رقم های امید بخش پنبه در منطقه مغان، دو رقم جدید و زودرس را شناسایی و برای کشت دوم در منطقه مناسب دانست . پنبه برخلاف گیاهانی، مانند گندم به شدت تحت تاثیر تاریخ کاشت قرار می گیرد (صدیقی و همکاران، ۱۳۹۰). علی و همکاران (۲۰۰٤) با بررسی تاثیر تاریخ کشت بر عملکرد پنبه در پاکستان به این نتیجه رسیدند که بیشترین عملکرد پنبه در تاریخ کشت اواسط می (اواخر خرداد) و کمترین آن در تاریخ کشت ژوئن (اواسط تیر) به دست آمد. بالکم و همکاران (۲۰۱۰) در بررسی اثر تاریخ کشت روی پنبه گزارش کردند که کشت زود هنگام موجب حصول بیشترین طول الیاف شد. ساختار ژنتیکی و بیان ژن ها در رقم های گوناگون پنبه متفاوت بوده و این عامل می تواند روی ویژگی های کمی و کیفی الیاف تاثیرگذار باشد (صدیقی و همکاران، ۱۳۹۰). صدیقی و همکاران (۱۳۹۰) در ارزیابی عملکرد و کیفیت الیاف رقم های پنبه در تاریخ های کشت در سامانه دو کشتی گزارش کردند که تاخیر در کشت موجب افت عملکرد پنبه شد.به نحوی که کشت در ۱۵ اردیبهشت بیشترین و در ۱۵ خرداد کمترین میزان عملکرد وش را حاصل کردند. در این آزمایش رقم های پنبه مورد بررسی نیز از نظر عملکرد وش اختلاف معنی داری داشتند.

پژوهش حاضر با توجه به اهمیت مطالعه ویژگی‌های رقم های نوین پنبه در شرایط اقلیمی استان اردبیل به منظور یافتن بهترین تاریخ کشت و رقم برای دستیابی به حداکثر عملکرد پنبه روی ده رقم جدید پنبه، اجرا گردید.

مواد و روش‌ها

این آزمایش به منظور بررسی صفات گوناگون ده رقم جدید پنبه در کشت های بهاره و تابستانه در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ در دشت مغان (طول جغرافیایی ٤۷ درجه و ۵۵ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۹ درجه و ٤۲ دقیقه شمالی) استان اردبیل انجام گرفت. در این آزمایش صفات گوناگون رقم های پنبه (عملکرد های چین نخست، چین دوم، چین کل، عملکرد کل، ارتفاع بوته، تعداد قوزه، زودرسی و درصد سبز) در دو تاریخ های کشت بهاره (۲۵ اردیبهشت) و تابستانه (۳۱ خرداد) بررسی و اطلاعات به دست آمده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. مزرعه آزمایشی در سال زراعی پیش در آیش بوده است. فاصله کشت روی ردیف به اندازه ۲۰ سانتی‌متر و هر کرت آزمایشی شامل ٦ خط ۱۱ متری با تراکم کشت ۲۰ × ۸۰ سانتی متر به مساحت ۵۲/۸ متر مربع بود. کود مورد نیاز در مزرعه بر اساس نتایج تجزیه خاک (جدول۱) شامل سوپرفسفات تریپل به مقدار ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار با ماده موثره ٤٦ درصد پتا اکسید

1 -Acala
2 -Hopycala
3 -Deltapine

فسفر، در پاییز به مزرعه داده شد. کود نیتروژنه به مقدار ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار از منبع اوره در سه نوبت همزمان با آبیاری استفاده شد. آبیاری به روش کرتی و به صورت مرتب و با فواصل ۱۲- ۱۰ روز یک بار تا مرحله گل‌دهی، تشکیل قوزه‌ها و رسیدن قوزه، انجام گرفت. آبیاری آخر هنگامی که نخستین قوزه‌ها به مرحله رسیدن نزدیک شدند، انجام شد.

برداشت زمانی انجام گرفت که قوزه‌ها کاملا باز شدند، تیمارها در دو چین به صورت جداگانه به روش دستی برداشت و جداگانه توزین و یادداشت برداری گردید. چین نخست در دهه نخست مهرماه و چین دوم در دهه نخست آبان‌ماه انجام شد. یادداشت - برداری و محاسبه عملکرد و برداشت در هر کرت با حذف دو ردیف حاشیه و نیم متر از ابتدا و انتهای هر ردیف روی چهار خط میانی انجام شد. برای محاسبه زودرسی محصول از رابطه ۱ استفاده شد.

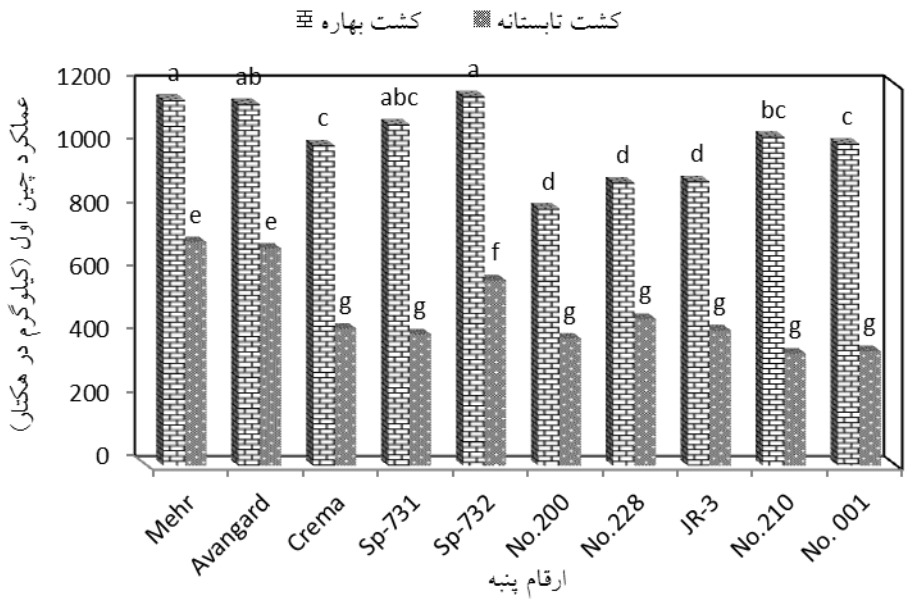
داده‌های مربوط به آزمایش‌های مختلف در این پژوهش با استفاده از نرم افزارهای آماری SAS تجزیه شده و مقایسه میانگین تیمارها نیز با آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت گرفت. نمودارها نیز با استفاده از نرم افزار EXCEL رسم شدند.

رابطه ۱

$$\text{زودرسی} = \frac{\text{عملکرد چین نخست}}{\text{عملکرد چین نخست + عملکرد چین دوم}}$$

جدول ۱- نتایج تجزیه ویژگی های فیزیکوشیمیایی نمونه خاک محل اجرای آزمایش

عمق (cm)	اسیدیته گل اشباع (pH)	قابلیت هدایت الکتریکی (دسی‌زیمنس بر متر)	درصد کربن آلی	درصد رس	درصد سیلت	درصد شن	بافت خاک
۰-۳۰	۷/۱	۱	۰/۹۶	۶۰	۳۰	۱۰	رسی
۳۰-۶۰	۷۸/۹	۱/۳	۰/۳۶	۶۱	۲۹	۱۰	رسی



شکل ۱- برهمکنش رقم و تاریخ کشت بر عملکرد چین نخست پنبه
میانگین ها با حروف مشابه اختلاف آماری معنی داری با هم ندارند

جدول ۳- میانگین مربعات حاصل از تجزیه واریانس مرکب صفات پنبه دردو تاریخ کشت

منابع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مربعات						
		عملکرد چین نخست	عملکرد چین دوم	عملکرد چین کل	عملکرد کل	ارتفاع بوته	تعداد قوزه در بوته	زودرسی	درصد سطح سبز
تاریخ کشت	۱	٤٣١٢٦٠٢٩٨/٠١**	١٥١٤١٣٣١/٣٥**	٢٨٤٧٨٦٥٩٢/٠٦**	٢٧٨١١٧٤١/٤٧**	١٥٦/٨ ns	١٥٦٠/٦**	٧٥١١/١٧**	١٥٠/٤١ ns
تکرار/تاریخ کشت	٤	٤٣٣٦٥٩/٤٣ ns	٣٣٢٥٣/٤٨ ns	٦٤٢٩٩٦/٢٦ ns	٦٢٧٩٦/٢٣ ns	٣٦/٥٤ ns	٥/٣٤*	٩/٨ ns	٤٧/٢٣ ns
رقم	٩	٧٦٢٠٥٢٥/٥٧**	٢٦٥٢٣٦/٧٥**	٩٩٥٩٠١٧/٦**	٩٧٢٥٣٢/٤٢**	١٢٩/٦٣*	١١/١٥**	٤٤/٥٢**	١٩/٥٥ ns
تاریخ کشت × رقم	٩	١٦٧٤٥٤٧/٤٢**	٩٥٧٨٤/٦٨ ns	١٥٩٦١٨٨/٤**	١٥٥٨٨٠/٩٩**	٥٩/٤٧ ns	٥/١٦*	٣٧/٢٨**	١٠/٠٤ ns
اشتباه آزمایشی	٣٦	٣٦٧٥٢٣/٠٨	٧٣١٨٩/١٣	٥٢٠٢٨٧/٥٦	٥٠٨١٣/٢٨	٤٩/٩٠	١/٩	١١/٤٥	١٣/٩١
ضریب تغییرات(درصد)	-	٧/٤٧	٤/٥٢	٨/٠٨	١٢/٥٧	٨/٦٢	٨	١٢/٥٥	٤/٠١

* و** ns به ترتیب معنی‌دار در سطح های ۵٪ ،۱٪ و معنی دار نیست

نتایج و بحث

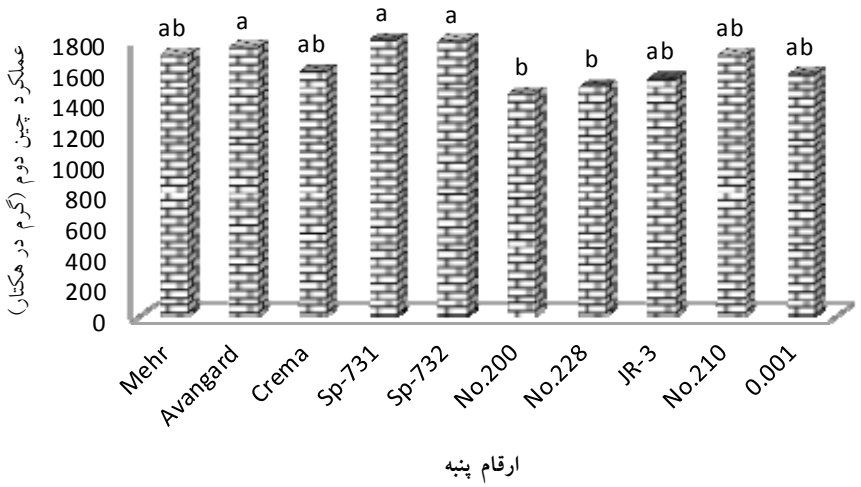
تاثیر تاریخ کشت روی عملکرد چین های نخست، دوم و چین کل، عملکرد کل، تعداد قوزه و زودرسی معنی‌دار بود (جدول ۳). تاثیر رقم نیز بر کلیه صفات مورد مطالعه معنی‌دار بود. همچنین برهمکنش تاریخ کشت و رقم برای صفات عملکرد چین‌های نخست، و کل، عملکرد کل، تعداد قوزه و زودرسی معنی‌دار بود. برهمکنش تاریخ کشت و رقم برای عملکرد چین دوم و ارتفاع بوته معنی‌دار نبود. همچنین تاثیر هیچ کدام از تیمارها برای صفت درصد سطح سبز معنی‌دار نبود (جدول ۳).

عملکرد چین نخست

مقایسه میانگین مربوط به عملکرد چین نخست نشان داد که بالاترین عملکرد در این چین ، در ترکیب تیماری رقم مهر و کشت بهاره رقم Avangard × کشت بهاره،رقم Sp-731 و کشت بهاره و رقم Sp-732 و کشت بهاره حاصل گردید. کمترین عملکرد چین اول نیز در رقم Crema × کشت تابستانه،رقم Sp-731 و کشت تابستانه،رقم No.200 و کشت تابستانه،رقم No. 228 و کشت تابستانه،رقم JR-3 و کشت تابستانه،رقم No.210و کشت تابستانه ورقم No.001 و کشت تابستانه حاصل گردید. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که در تمامی رقم ها تاریخ کشت بهاره در مقایسه با تابستانه از متوسط عملکرد چین نخست بالاتری برخوردار است (شکل ۱). در نتایج مطالعه بصیری (۱۳۹۰) در ارتباط با رقم های مختلف پنبه، بیشتر صفات کمی دارای اختلاف معنی‌داری در بین رقم ها بود.

عملکرد چین دوم

نتایج نشان داد بالاترین عملکرد مربوط به ارقام شماره های ٤، ۲ و ٥ Sp-731، Avangard و Sp-732 بودند. این رقم‌ها در چین دوم عملکرد بالایی (حدود ۱۷۵۰ کیلوگرم در هکتار) را داشته و به همراه رقم های Mehr, Crema, JR-3, No.210 و Sp-732 تفاوت معنی داری نداشتند و رقم های No.200 و No.228 دارای کمترین عملکرد در چین دوم (۱٤۷۳ و ۱٤۹٥ کیلوگرم در هکتار) بودند.



شکل ۲- عملکرد چین دوم در رقم های پنبه

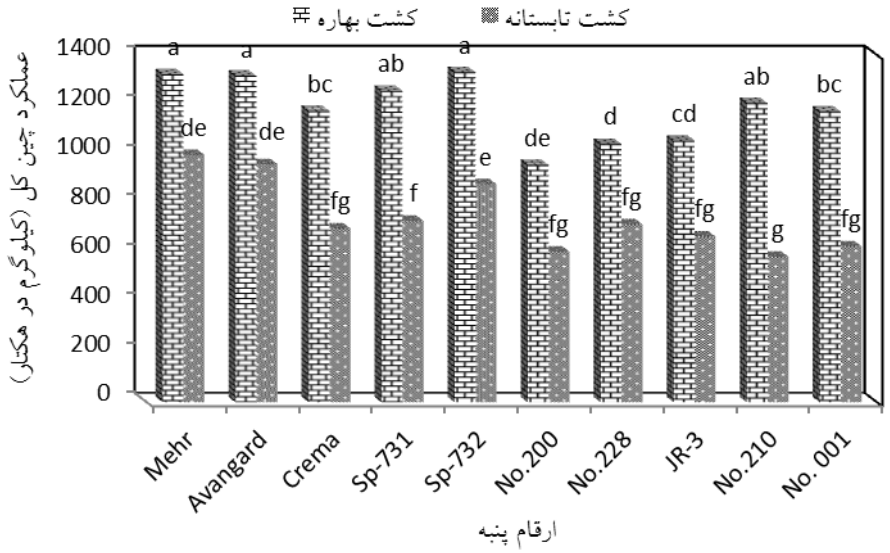
میانگین ها با حروف مشابه اختلاف آماری معنی داری با هم ندارند

عملکرد چین کل

مقایسه میانگین مربوط به عملکرد چین کل مشخص کرد بیشترین میزان این صفت، در ترکیب تیماری رقم مهر × کشت بهاره، Avangard و کشت بهاره، Sp-731 و کشت بهاره، رقم Sp-732 و کشت بهاره و No.210 و کشت بهاره حاصل گردید. کمترین عملکرد چین کل نیز در Crema و کشت تابستانه، Sp-731 و کشت تانستانه، No.200 و کشت تابستانه، No. 228 و کشت تابستانه، JR-3 و کشت تابستانه، No.210 و کشت تابستانه و No.001 و کشت تابستانه حاصل گردید. عملکرد چین نخست در عملکرد چین کل نیز در تمامی رقم ها تاریخ کشت بهاره در مقایسه با تابستانه از عملکرد بالاتری برخوردار بوده است (شکل ۳). می توان چنین بیان کرد که کشت زود هنگام موجب بهره مندی بیشتر گیاه پنبه از عوامل اقلیمی و خاکی شده و این در نهایت موجب افزایش عملکرد چین کل شده است. از طرفی کشت زود هنگام بهاره در مقایسه با تابستانه گیاه را کمتر در شرایط تنش های محیطی قرار داده است. این یافته با گزارش های صدیقی همکاران (۱۳۹۰) مطابقت دارد.

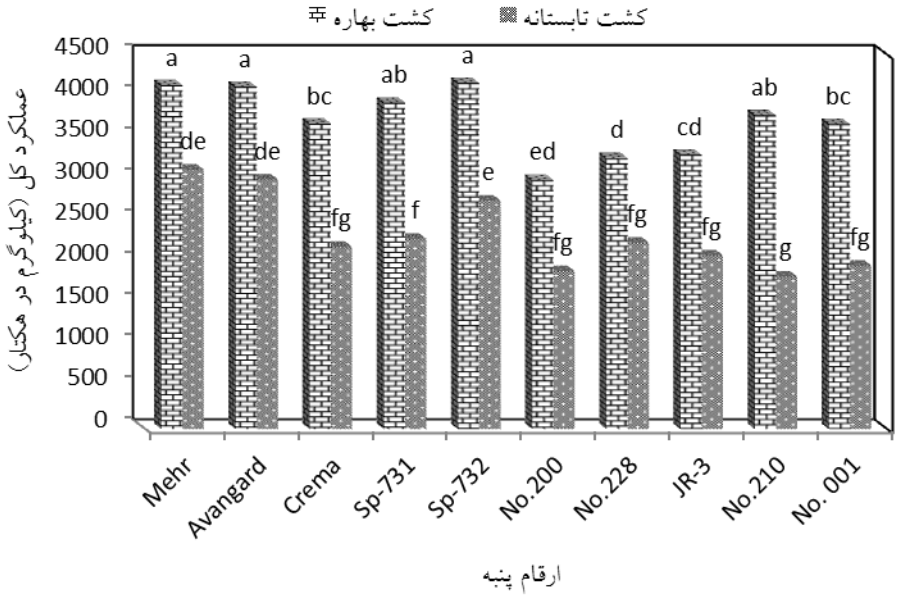
عملکرد کل

این صفت در واقع همان عملکرد چین نخست بعلاوه عملکرد چین دوم می باشد . تجزیه واریانس نشان داد که اختلاف معنی‌دار بین رقم های پنبه وجود دارد (جدول۳). کمترین عملکرد (۲۲۰۵ کیلوگرم در هکتار) مربوط به رقم No.200 و کشت تابستانه بود (شکل ٤). رقم های Mehr،Sp-732 و Avangard دارای بیشترین عملکرد (٤١٥٠ کیلوگرم در هکتار) بودند. این ارقام به همراه رقم SP731 در کلاس برتری نسبت به سایر ارقام قرار گرفتند. این نتایج با آزمایش های سید معصومی (١٣٨٦) بر روی تعدادی از رقم های گوناگون پنبه همخوانی داشت و در آن آزمایش نیز رقم آوانگارد به همراه رقم دیگری با عملکرد ۳۹۸۰ کیلوگرم در هکتار به عنوان رقم پر محصول معرفی شده بود. علی و همکاران (٢٠٠٤) و بالکام و همکاران (۲۰۱۰) نیز نتایج مشابهی گزارش کرده‌اند. می توان چنین استنباط کرد که ارقام برتر در کشت بهاره توانسته اند از عوامل اقلیمی و خاکی به نحوه مناسب تری بهره گرفته و از عملکرد کل بالاتری برخوردار باشند.



شکل ۳- تاثیر تاریخ کشت و رقم بر عملکرد چین کل پنبه

میانگین ها با حروف مشابه اختلاف آماری معنی داری با هم ندارند



شکل ٤- تاثیر تاریخ کشت و رقم بر عملکرد کل پنبه

میانگین ها با حروف مشابه اختلاف آماری معنی داری با هم ندارند

ارتفاع بوته

در بین رقم ها، رقم 001 با ارتفاع بوته ۹٦ سانتی‌متر بلندترین بوده و به همراه رقم های Mehr و SP-732 در کلاس برتری قرار گرفتند (شکل ۲). رقم SP-732 نیز با ارتفاع ۷۳/۳ سانتی‌متر کوتاه ترین رقم بوده و به همراه سایر رقم ها در کلاس پایین‌تری قرار گرفت (شکل۲). با کاهش ارتفاع بوته مدت زمان لازم برای ظهور نخستین غنچه، گل و قوزه باز تسریع می‌شود. در نتیجه رقم Sp-732 از لحاظ عملکرد و زودرسی در رتبه‌های برتری قرار داشت.

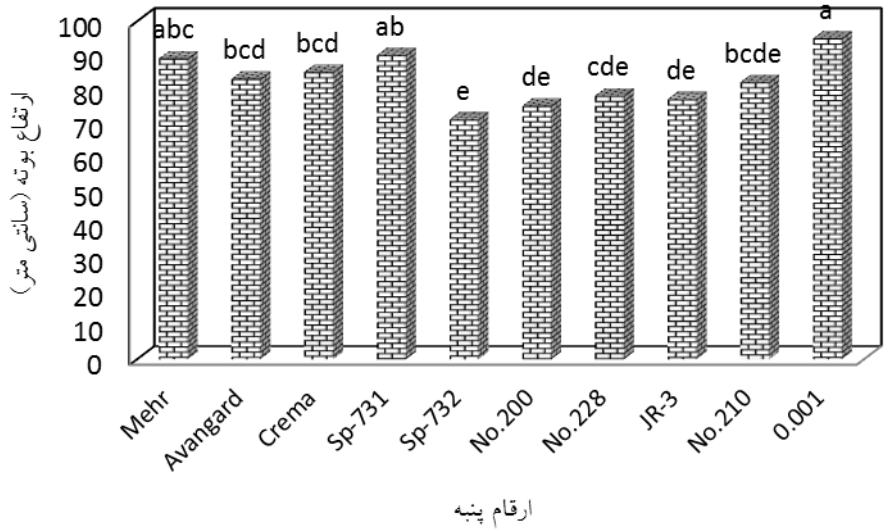
طبق بررسی گودی و همکاران (۱۹۹۹) بر روی نحوه توارث-پذیری و رابطه متغیرهای مورفوفنولوژیکی با زودرسی روی ۸ والد و ۲۸ تا از F_1 های تولید شده پنبه که همگی از گونه زراعی هیرسوتوم بودند، رقم های پاکوتاه و همچنین رقم های که در نخستین شاخ زایا دارای گره کمتری بودند، زودرس‌تر بودند.

تعداد قوزه در بوته

مقایسه میانگین ها نشان داد که بالاترین تعداد قوزه (۲۰/۳۰ عدد در بوته) در برهمکنش رقم No.001 و کشت بهاره حاصل گردید. این در حالی بود که کمترین تعداد قوزه در بوته در کشت تابستانه و کلیه رقم های مورد مطالعه به دست آمد (شکل ۳). این نتایج نشان داد که تعداد قوزه در بوته در مقایسه با سایر صفات بیشتر تحت تاثیر تاریخ کشت قرار گرفته است.

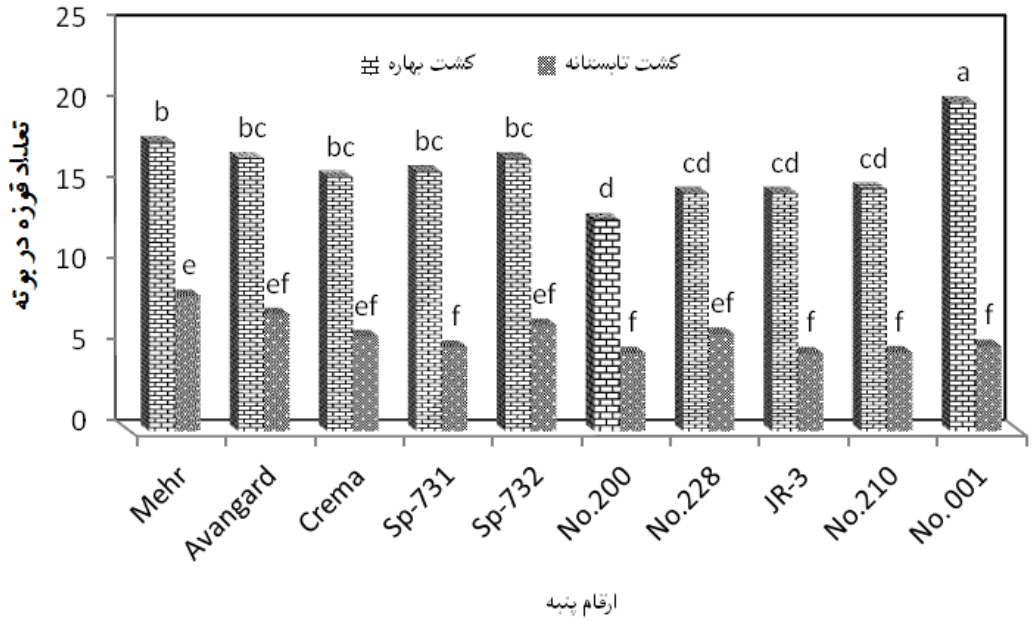
درصد زودرسی

بر اساس نتایج مقایسه میانگین برهمکنش تاریخ کشت با رقم مشخص گردید که درصد زودرسی در رقم های در تاریخ کشت نخست بیشترین مقدار بوده و تمامی رقم های در تاریخ کشت دوم در رتبه های آخر قرار گرفتند (شکل ٤). رقم SP-732 در تاریخ کشت دوم کمترین میزان را داشت. این در حالی است که تمامی ده رقم در تاریخ کشت نخست بالاترین زودرسی را داشتند.



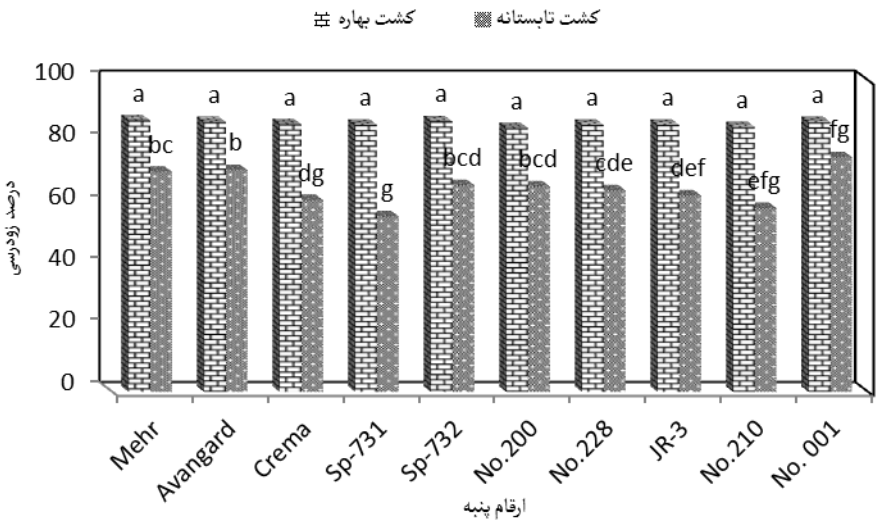
شکل ۲- مقایسه میانگین رقم های پنبه از نظر ارتفاع بوته

میانگین ها با حروف مشابه اختلاف آماری معنی داری با هم ندارند



شکل ۳- تاثیر تاریخ کشت رقم بر تعداد قوزه در بوته **رقم های مختلف پنبه**

میانگین ها با حروف مشابه اختلاف آماری معنی داری با هم ندارند



شکل ٤- تاثیر تاریخ کشت و رقم بر درصد زودرسی پنبه

میانگین ها با حروف مشابه اختلاف آماری معنی داری با هم ندارند

همبستگی بین صفات

به منظور بررسی روابط بین صفات ، ضرایب همبستگی خطی ساده برای آن‌ها محاسبه شد (جدول٤). نتایج نشان داد که همبستگی بین عملکرد کل و صفات زودرسی، درصد بوته های سبز شده و عملکرد چین های نخست، و دوم و تعداد قوزه در سطح احتمال ۱ درصد مثبت و معنی دار بود. این نتیجه با یافته های ناصری (۱۳۷۵) همخوانی دارد. با وجود این که همبستگی صفت زودرسی با عملکرد چین نخست مثبت و معنی دار بود، اما بین چین دوم و زودرسی ارتباط معنی داری وجود نداشت. به طور کلی زودرسی گیاهان روی عملکرد آن‌ها موثر بود، ولی چون در پنبه برداشت در مراحل رشد وجود دارد، زودرسی تأثیر متفاوتی به چین نخست و دوم خواهد گذاشت. زودرسی باعث خواهد شد که بیشتر قوزه ها در چین نخست قابل برداشت شوند و تعداد کمتری برای برداشت در چین دوم باقی بماند و این باعث همبستگی مثبت بین زودرسی و چین نخست و گاهاً همبستگی منفی بین زودرسی و چین دوم خواهد شد که در اینجا زودرسی با چین دوم رابطه معنی داری نشان نداد (جدول ٤).

همبستگی بین تعداد قوزه و زودرسی نیز مثبت و معنی دار بود. کوهل (۱۹۷٤) و دنالد و همکاران (۱۹۹٤) نیز نتایج مشابهی را به دست آورده اند. صفت زودرسی با صفت درصد بوته‌های سبز شده نیز همبستگی مثبت و معنی داری داشت. زودرسی با ارتفاع بوته همبستگی معنی داری نداشت. صفت عملکرد چین نخست با تعداد قوزه نیز همبستگی مثبت و معنی داری نشان داد. وانگ و همکاران (۱۹۷۱) در بررسی روی عملکرد و اجزای عملکرد هیبرید لاین هایی نو ترکیب در پنبه دریافتند که تعداد قوزه در بوته بیشترین سهم در عملکرد الیاف پنبه را دارا بود. بنابراین در اصلاح پنبه، تعداد قوزه در بوته، نخستین و مهم ترین ابزار در جهت افزایش کارایی انتخاب در هیبریدها است. عملکرد چین های نخست و دوم با صفت درصد بوته های سبز شده نیز همبستگی مثبت معنی داری داشت. پژوهش های گوناگونی درباره رابطه بین ارتفاع بوته و عملکرد ارایه شده است، اما در این بررسی بین عملکرد و ارتفاع بوته همبستگی معنی‌داری وجود نداشت. ارتفاع بوته تنها با تعداد قوزه همبستگی مثبت معنی داری داشت. ارشد و همکاران (۱۹۹۳) همبستگی مثبت و معنی داری را بین عملکرد وش و ارتفاع بوته به دست آورند. پنگ و کریج (۱۹۹۱) نشان دادند که همبستگی دو صفت مذکور با یکدیگر متفاوت است و این بدین معنی است که شرایط محیطی بر رابطه این دو صفت تأثیر می گذارد. برای مثال در شرایط کمبود آب، رابطه بین ارتفاع بوته و عملکرد مثبت است، ولی در شرایطی که آب کافی در اختیار گیاه باشد رابطه بین عملکرد و ارتفاع بوته منفی می باشد. بر خلاف ارتفاع بوته، همبستگی بین تعداد قوزه و عملکرد مثبت و معنی‌دار بود.

نتیجه‌گیری

مقایسه صفات گوناگون در ده رقم جدید پنبه در این پژوهش در حالت کلی نشان داد در کلیه رقم های، کشت بهاره در مقایسه با تابستانه در کلیه صفات از حد بالاتری برخوردار بود. در بین ده رقم ، بالاترین عملکرد به صورت مشترک مربوط به رقم های SP-731، Avangard و Sp-732 بود. رقم Mehr که به عنوان رقم (شاهد) در مقایسه با این سه رقم از عملکرد پایین‌تری برخوردار بود. به عبارت دیگر می‌توان چنین بیان کرد در صورتی که عملکرد به دست آمده برای این سه رقم از پایداری برخوردار باشد می‌تواند در افزایش عملکرد پنبه در دشت مغان تاثیر زیادی داشته باشد.

جدول ٤- ضرایب همبستگی صفات ۱۰ رقم پنبه دردو تاریخ کشت

	عملکرد کل	زودرسی	عملکرد چین	عملکرد چین	تعداد قوزه	ارتفاع بوته
زودرسی	۰/۷۵۰*					
عملکرد چین نخست	۰/۹۸۰**	۰/۸٦۲**				
عملکرد چین دوم	۰/٦۲۷	-۰/۰۲۹	۰/٤٦۱			
وزن۲۰ قوزه	-۰/۲٦٤	-۰/٦۰۱	-۰/۳۷٦	۰/۲۹٥		
تعداد قوزه	۰/۹٤۲**	۰/۷۲٥*	۰/۹٤۰**	۰/٥۲۳		
ارتفاع بوته	۰/۳۳۳	-۰/۲۷۳	۰/۱۷۹	۰/۷۸۷**	۰/۲۱٥*	
سطح سبز	۰/۷۰۸*	۰/٦۲۸*	۰/۷٤٤*	۰/۲٤۸	۰/۸٥٥**	-۰/۰۸٥

*و** و ns به ترتیب معنی‌دار در سطح های احتمال ٥٪و۱٪ و معنی دار نیست.

منابع

احتشامی م ر. تهرانی عارف آ. صمدی ب. ۱۳۹٤. تأثیر تاریخ کاشت بر برخی صفات فنولوژیکی، مورفولوژیکی، عملکرد و اجزای عملکرد پنج رقم کلزا. نشریه زراعت (پژوهش و سازندگی). ۱۰۹: ۱۱۱-۱۲۰.

بصیری، ف. (۱۳۹۰). بررسی عملکرد و خصوصیات کمی و کیفی الیاف ارقام جدید پنبه در دشت مغان، پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه. ١٤٦ صفحه.

سید معصومی، ی. (۱۳۸٥). مقایسه ارقام امید بخش پنبه و سازگاری آنها در مغان. گزارش پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل. ۸۹ صفحه.

صدیقی ا، سیروس مهر ع ر، رمضانی مقدم م ر، اصغری پور م ر. و ی اسمعیلیان. ۱۳۹۰. ارزیابی عملکرد و کیفیت ارقام پنبه در تاریخ های مختلف کاشت در سیستم دو کشتی، فصلنامه پژوهش های علوم گیاهی، شماره پیاپی ۲٤، سال ششم، شماره ٤: ۲٦-۳٦.

ناصری، ع. (۱۳۷٥). مطالعه راندمان تولید پنبه در کشور و جهان". اداره کل پنبه و دانه های روغنی، وزارت کشاورزی. صفحات ٤۳-۱۰.

نعمتی، ن. (۱۳۷۳). گزارش نهایی بررسی سازگاری واریته‌های پنبه. انتشارات مؤسسه تحقیقات پنبه، معاونت ورامین. ۱۰۲ صفحه.

Ali, M., Q. Mohy-Ud-Din, M. Anjum, S. Sabir, and L. Ali. 2004. Cotton yield as influenced by different sowing dates under the climatic conditions of Vehari-Pakistan. Inte. J. of Agric. and Bio. 6 (4): 644-646.

Arshad, M., M. Hanif, I. Noor, and S.M. Shah. 1993. Correlation studies on some commercial cotton varieties of *G. Hirsutum*. Sarhad. J, of Agri. 9 (1): 9-35.

Balkcom, K.S., Bergtold, J.S., Monks, C.D., Price, A.J. and Delaney, D.P. 2010. Planting and defoliation timing impacts on cotton yield and quality. Beltwide Cotton Conferences, New Orleans, Louisiana, January 4-7. p. 125.

Donald, J. B., E. B. Moser, and G. A. Breitenbeck. 1994. Boll Weight and within plant yield distribution in field grow cotton given different levels of nitrogen. Agron. J. 86: 20- 26.

Godoy, A.S., and G.A. Palomo, 1999. Genetic analysis of earliness in upland cotton (*G. Hirsutum* L.) II. Yield and lint percentage. Euphytica J. 105: 161-166.

Kohel, R.J. 1974, Influence of certain morphological characters on yield of cotton. Grow. Rev. 51: 281-292.

Peng S., and D.R. Krieg, 1991, Single leaf and canopy photosynthesis response to plant age in cotton. Agron. J. 83: 704- 708.

Saleem, M.F., Anjum, S.A., Shakeel, A., Ashraf, M.Y. and H.Z. Khan. 2009. Effect of row spacing on earliness and yield in cotton. Pakistan Journal of Botany. 41(5): 2179-2188.

Wang, B., Guo, W., Zhu, X., Wu, Y., Huang, N., and T. Zhang. 2007, QTL mapping of yield components for Elite hybrid derived-RILs in upland cotton. Elsevier Boulton, 34: (1): 35-45.

Evaluation of yield and correlation between traits of ten new cotton cultivars in spring and summer plantings in Moghan region

F. Vadaye Kheiri[1], S. Mansorifar[2], S. Hokmalipour[3]

Received: 2016-6-8 Accepted: 2017-4-8

Abstract

There are numerous factors that contribute to the realization of a successful cotton crop. Two major management decisions, variety selection and planting date management can have a profound effect on the development and final outcome of the crop. In order to study the yield and correlation between traits of cotton cultivars in Moghan region with two planting dates, spring (May 15) and summer (June 21), an experiment was conducted on ten cotton cultivars (Avangard, Mehr, Crema, Sp-731, Sp-732, 001, No.210, JR-3, No.228, No.200) as a randomized complete blocks design with three replications in 2013-2014 cropping year at Ardebil Agricultural Research Center (Moghan). In these experiments various traits of cotton cultivars (yields of first cutting, second cutting, total cutting, total yield, plant height, number of bolls per plant, and prematurity and green percent) were investigated in two spring and summer planting dates.The results showed that, all traits, except plant height were affected by planting dates. The interaction between planting dates and cultivars was significant for all traits, except plant height and second harvesting. The highest yield of first and second harvesting were obtained by Mehr, Avangard, SP-731, SP-732, NO.210 × spring planting and Mehr, Avangard, Sp-731, Sp-732 × summer planting, respectively. The lowest yield of these tow traits were obtained by Crema, Sp-731, No.200, No. 228, JR-3, No.210, No.001 × summer planting. The highest total yield, Balls number and prematurity percentage, were obtained by SP-732, NO.001, Mehr, SP-731, NO.001 × spring planting, jointly. Also the lowest of these traits were obtained by NO.210, NO.200, and SP-731 × summer planting, respectively. The highest and lowest of plant height were achieved in NO.001 × spring planting and SP-732 × summer planting, respectively. Among ten cotton cultivars, the highest yield belonged to SP-731, Avangard and SP-732.

Keywords: Balls number, plant height and prematurity

1- Expert of Meshkinshar Agricultural Jahad, Meshkinshar, Iran
2- Associated Professor, Department of Agriculture, Payame Noor University, Tehran, Iran
3- Assistant Professor, Department of Agriculture, Payame Noor University, Tehran, Iran