

بررسی سازگاری ارقام و هیبریدهای آفتابگردان در شرایط آب و هوایی زابل

علی نخزری مقدم

دانشکده کشاورزی گنبد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۸۲/۱/۱۸؛ تاریخ پذیرش: ۸۳/۵/۵

چکیده

به منظور بررسی سازگاری ارقام و هیبریدهای مختلف آفتابگردان در شرایط آب و هوایی زابل، آزمایشی در سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰ در مزرعه آموزشی و تحقیقاتی پژوهشکده کشاورزی زابل اجرا گردید. در این آزمایش ۱۱ ژنوتیپ آفتابگردان شامل ۹ هیبرید و ۲ رقم در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار مورد مقایسه قرار گرفتند. ژنوتیپ‌های مورد بررسی از نظر زمان از کاشت تا گلدهی، زمان از کاشت تا رسیدگی، وزن هزار دانه و عملکرد دانه اختلاف معنی‌داری در سطح ۱ درصد نشان دادند. اختلاف ژنوتیپ‌ها از نظر زمان از کاشت تا رسیدگی، ارتفاع و تعداد برگ در بوته و تعداد دانه در طبق در سطح ۵ درصد معنی‌دار گردید. بیشترین طول دوره رویش از کاشت تا گلدهی با ۸۷/۵، از گلدهی تا رسیدگی با ۳۹/۲۵ و از کاشت تا رسیدگی با ۱۲۶/۷۵ روز مربوط به رقم رکورد و کمترین دوره رویش از کاشت تا گلدهی با ۷۱/۲۵ روز و از کاشت تا رسیدگی با ۱۰۸ روز مربوط به هیبرید CMS31xR-94 بود. حداقل طول دوره از گلدهی تا رسیدگی مربوط به هیبرید CMS24xR-81/1 با ۳۵/۷۵ روز بود. رقم رکورد دارای حداکثر ارتفاع و تعداد برگ در بوته، قطر و تعداد دانه در طبق و رقم چرنیانکا دارای حداکثر وزن هزار دانه و عملکرد دانه بود. حداقل ارتفاع بوته، تعداد برگ در بوته، قطر طبق تعداد دانه در طبق، وزن هزار دانه و عملکرد دانه در هکتار نیز مربوط به هیبریدهای CMS31xR-94، CMS31xR-94، CMS24xR-14، CMS24xR-81/1 و CMS24xR-81/1 و CMS60/52xR-92 بود.

واژه‌های کلیدی: سازگاری، رقم، هیبرید، آفتابگردان

مقدمه

شناسایی و معرفی ارقام پرمحصول آفتابگردان یکی از اهداف مهم رسیدن به خود کفایی از نظر تولید روغن در کشور می‌باشد. ارقام آفتابگردان از نظر طول دوره نمو با یکدیگر متفاوت می‌باشند. به نظر می‌رسد درجه حرارت بالا در دوران رشد رویشی باعث کاهش طول دوره رویشی و تعداد برگ در گیاه می‌شود (خواجه پور و سیدی، ۱۳۸۰؛ آندریا و همکاران، ۱۹۹۵ و ویلاوبوس و همکاران، ۱۹۹۶). خواجه پور و سیدی (۱۳۸۰) نشان

دادند که شمار روز از کاشت تا آغاز گرده‌افشانی، از آغاز گرده‌افشانی تا رسیدگی فیزیولوژیک و از کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیک به گونه بسیار معنی‌داری تحت تأثیر رقم قرار گرفت. رکورد دیررس‌ترین رقم در بین ارقام مورد بررسی بود و نسبت به سایر ارقام به طول روز عکس‌العمل بیشتری نشان داد. رابینسون (۱۹۷۱) و گوین و همکاران، (۱۹۸۲) بیشترین تفاوت در طول دوره رشد ارقام را از سبز شدن تا رؤیت طبق مشاهده کردند. در منطقه کرج ژنوتیپ‌ها از نظر ارتفاع و تعداد برگ تفاوت



کشت بصورت مسطح در تاریخ ۱۳۸۰/۱۱/۳۰ انجام شد. جهت کاهش خسارت باد، ردیف‌ها در جهت شمالی- جنوبی کشت شدند تا باد از میان ردیف‌ها به راحتی عبور کند و ورس بوته‌ها صورت نگیرد. مقدار ۲۰۰ کیلوگرم سوپر فسفات تریپل، ۲۰۰ کیلوگرم سولفات پتاسیم و ۲۰۰ کیلوگرم اوره (قبل از کاشت و قبل از گلدهی) با توجه به فقیر بودن خاک محل اجرای طرح مصرف گردید. جهت جلوگیری از خسارت گنجشک، تعداد ۵ بوته از دو ردیف وسط با حذف ۰/۵ متر از هر دو طرف هر کرت پس از گرده‌افشانی با دو لایه تور پوشانده شد. برداشت موقعی انجام شد که پشت طبق‌ها قهوه‌ای شده بود. به‌منظور تعیین عملکرد دانه و سایر صفات مورد بررسی با توجه به خسارت شدید طبق‌ها توسط گنجشک، از ۵ بوته ذکر شده استفاده گردید. صفات مورد بررسی عبارت بودند از: زمان از کاشت تا گلدهی، زمان از گلدهی تا رسیدگی، زمان از کاشت تا رسیدگی، ارتفاع بوته، تعداد برگ در بوته، قطر طبق، تعداد دانه در طبق، وزن هزار دانه، عملکرد دانه. دانه‌ها پس از برداشت به مدت ۴۸ ساعت در کوره الکتریکی در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد قرار داده شدند و سپس توزین گردیدند. پس از تجزیه داده‌ها با استفاده از نرم افزار SAS¹، مقایسه میانگین‌ها بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵ درصد انجام گرفت.

نتایج و بحث

جدول ۱ تجزیه واریانس صفات مورد بررسی را نشان می‌دهد.

ژنوتیپ‌ها از نظر زمان از کاشت تا گلدهی و رسیدگی، وزن هزار دانه و عملکرد دانه اختلاف بسیار معنی‌داری در سطح ۱ درصد نشان دادند. اختلاف ژنوتیپ‌ها از نظر زمان از گلدهی تا رسیدگی، ارتفاع بوته، تعداد برگ در بوته و تعداد دانه در طبق در سطح ۵ درصد

معنی‌دار نشان دادند در حالی‌که تفاوتی بین آنها از نظر قطر طبق مشاهده نشد (طالعی و رشیدی اصل، ۱۳۷۸).

پورداد (۱۳۸۱) با بررسی ۴۹ ژنوتیپ آفتابگردان در شرایط دیم در سرارود کرمانشاه اختلاف معنی‌دار بین ارقام از نظر طول دوره گلدهی، تعداد روز تا گلدهی، طول دوره پر شدن دانه، ارتفاع بوته، تعداد برگ در بوته، قطر طبق و عملکرد دانه مشاهده کرد. ژنوتیپ‌های دارای حداکثر عملکرد دانه دارای حداکثر قطر طبق، وزن هزار دانه و ارتفاع بوته بودند و ژنوتیپ‌های دارای حداقل عملکرد دانه نیز دارای حداقل قطر طبق و دوره پر شدن دانه بودند. هیبریدهای مورد مطالعه طالعی و رشیدی اصل (۱۳۷۸) از نظر وزن صد دانه و عملکرد دانه تفاوت معنی‌دار نشان دادند. در مطالعه میلر و همکاران، (۱۹۸۴) کاهش تعداد دانه در طبق عامل نقصان عملکرد دانه آفتابگردان اعلام شد. وی معتقد بود وزن نهایی دانه تابعی از سرعت تأمین مواد فتوسنتزی و طول پر شدن دانه است. مجید و اشنایتر (۱۹۸۷) در بررسی خود اختلاف معنی‌داری بین ژنوتیپ‌ها از نظر تعداد دانه در طبق، وزن هزار دانه و عملکرد دانه گزارش کرده‌اند.

این بررسی با هدف تعیین سازگاری ۱۱ ژنوتیپ به شرایط آب و هوایی منطقه در سال ۸۱ - ۱۳۸۰ انجام شد.

مواد و روش‌ها

این آزمایش در سال زراعی ۸۱ - ۱۳۸۰ در مزرعه آموزشی و پژوهشی پژوهشکده کشاورزی زابل اجرا گردید. یازده ژنوتیپ مورد بررسی آفتابگردان در این آزمایش شامل: CMS24xR-82، CMS31xR-94، CMS24xR-14، CMS60/52xR-2، MS60/52xR-92، CMS24xR-97، CMS24xR-81/1، CMS60/52xR-81/1، هیبرید گلشید، رقم رکورد و رقم چرنیانکا بودند که با استفاده از طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۴ تکرار مورد مقایسه قرار گرفتند. هر واحد آزمایشی مرکب از ۴ خط به طول ۴ متر، فاصله ردیف ۵۰ سانتی‌متر، فاصله بوته روی ردیف ۲۰ سانتی‌متر و مساحت ۸ مترمربع بود.



در هیبرید CMS31xR-94 با ۷۱/۲۵ روز کمتر از سایر ژنوتیپ‌ها بود که نشان‌دهنده ۱۶/۲۵ روز کاهش در دوره رشد رویشی نسبت به رقم رکورد می‌باشد. در بررسی خواجه‌پور و سیدی (۱۳۸۰) رقم رکورد با ۶۹ روز حداکثر طول دوره از کاشت تا آغاز گرده‌افشانی را داشت.

معنی‌دار گردید ولی از نظر قطر طبق اختلافی مشاهده نگردید.

جدول ۲ تعداد روز از کاشت تا گلدهی، از گلدهی تا رسیدگی و از کاشت تا رسیدگی را نشان می‌دهد. طول مرحله رویشی در رقم رکورد با ۸۷/۵ روز بیشتر و

جدول ۱ - تجزیه واریانس صفات مورد بررسی ژنوتیپ‌های مختلف آفتابگردان.

منابع تغییر (میانگین مربعات)					
صفات	تکرار	تیمار	اشتباه آزمایشی	کل	CV
کاشت تا گلدهی (روز)	۱۳/۳۳	۸۲/۴۲ **	۹/۳۵	-	۳/۹
گلدهی تا رسیدگی (روز)	۲/۵۱۵	۴/۵۷۳ *	۲/۰۱۵	-	۳/۸
کاشت تا رسیدگی (روز)	۲۲/۱۵	۱۱۲/۹ **	۸/۹۲۵	-	۲/۶
ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	۷۷/۹۱	۲۳۶/۶ *	۹۱/۲۵	-	۷/۴
تعداد برگ در بوته	۳/۴۵۶	۶/۴۱۶*	۳/۰۸۳	-	۸/۱
قطر طبق (سانتی‌متر)	۰/۵۵۵	۰/۸۷۴	۱/۴۳۷	-	۸/۵
تعداد دانه در طبق	۴۳۴۱	۱۰۹۶۶ *	۴۷۰۲	-	۹/۹
وزن هزار دانه (گرم)	۹/۵۸۴	۱۲۵/۲ **	۱۶/۹	-	۸/۰
عملکرد دانه (کیلوگرم)	۱۹۴۱۰۶	۱۱۶۱۶۷**	۳۱۱۶۷۳	-	۱۵/۷
درجه آزادی	۳	۱۰	۳۰	۴۳	-

* و **: به ترتیب معنی‌دار در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد.

جدول ۲ - مقایسه میانگین شمار روز در مراحل مختلف رشد.

ژنوتیپ	مراحل رشد			نسبت دوره زایشی
	کاشت تا گلدهی	گلدهی تا رسیدگی	کاشت تا رسیدگی	
CMS24xR-82	۸۱B*	۳۶۷۵BC	۱۱۷۷۵ BC	۰/۳۱
CMS31xR-94	۷۱/۲۵D	۳۶۷۵ BC	۱۰۸ F	۰/۳۴
CMS24xR-14	۷۹ BC	۳۷/۲۵ABC	۱۱۷۲۵ BCD	۰/۳۲
CMS60/52xR-2	۸۲/۷۵ B	۳۷/۷۵ ABC	۱۲۰/۵ B	۰/۳۱
CMS60/52xR-92	۷۸/۲۵ BC	۳۶C	۱۱۴/۲۵CDE	۰/۳۲
CMS24xR-97	۷۸/۷۵BC	۳۷/۵BC	۱۱۶/۵BCD	۰/۳۲
CMS24xR-81/1	۷۴/۷۵CD	۳۵/۷۵C	۱۱۰/۵ EF	۰/۳۲
CMS60/52xR-81/1	۷۹BC	۳۸/۵AB	۱۱۷/۵ BC	۰/۳۳
گلشید	۷۴/۵CD	۳۷/۵ABC	۱۱۲ DEF	۰/۳۳
رکورد	۸۷/۵A	۳۹/۲۵A	۱۲۶۷۵A	۰/۳۱
چرنیانکا	۷۴/۲۵CD	۳۷/۲۵BC	۱۱۰/۵EF	۰/۳۳

*: حروف غیرمشابه در هر ستون نشانگر اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد می‌باشد.

طبق مشاهده کردند. آنان این دوره را معیار مناسبی برای تعیین میزان زودرسی ارقام دانستند.

گوین و همکاران (۱۹۸۲) و رابینسون (۱۹۷۱) بیشترین تفاوت در دوران رشد گیاه را از کاشت تا رؤیت



تفاوت بسیار کم ژنوتیپ‌ها از این نظر (حداکثر ۳/۵ روز)، این دوره را نمی‌توان به‌عنوان معیار سنجش شناخت. برعکس تفاوت ژنوتیپ‌ها از نظر طول دوره از کاشت تا گلدهی معیار مناسبی همانند بررسی رایبسنون (۱۹۷۱) و گوین و همکاران (۱۹۸۲) برای این منظور می‌باشد. رقم رکورد با ۱۴۸ سانتی‌متر حداکثر ارتفاع را دارا بود. طولانی بودن دوره رشد رویشی در رقم رکورد را می‌توان عامل اصلی ارتفاع زیاد آن دانست. هیبرید-CMS31xR-94 که حداقل دوره رویش را داشت، دارای حداقل ارتفاع نیز بود. به نظر می‌رسد درجه حرارت بالا و وزش بادهای ۱۲۰ روزه سیستان که از اواخر اردیبهشت ماه شروع شد (در طول دوره رشد زایشی ژنوتیپ‌های دیررس) باعث عدم بروز پتانسیل این ژنوتیپ‌ها از نظر ارتفاع گردید. ژنوتیپ‌ها از نظر تعداد برگ در بوته تفاوت معنی‌دار نشان دادند. تعداد برگ در رقم رکورد با ۲۴/۱۵ حداکثر و در هیبرید CMS31xR-94 با ۲۰/۴۵ حداقل بود. بنابراین رقم رکورد که حداکثر دوره رشد و ارتفاع را داشت، حداکثر تعداد برگ را تولید کرد و ژنوتیپ CMS31xR-94 که حداقل دوره رشد و ارتفاع را داشت، حداقل تعداد برگ را نیز دارا بود.

رقم رکورد با ۷۵۶ دانه حداکثر و هیبرید CMS24xR-14 با ۶۰۳ دانه حداقل تعداد دانه در طبق را تولید کردند که نشان‌دهنده کاهش تعداد دانه در حدود ۲۰ درصد نسبت به رقم رکورد می‌باشد. ویلاویوس و همکاران (۱۹۹۶) معتقدند تعداد دانه در طبق تحت تأثیر شرایط محیطی حادث طی زمان قبل از شروع گرده‌افشانی تا مدتی بعد از آن قرار می‌گیرد در حالی که مجید و اشناپتر (۱۹۸۷) عامل ژنتیکی را مؤثر در اختلاف ژنوتیپ‌ها از نظر تعداد دانه در طبق می‌دانند.

جدول ۳ مقایسه میانگین صفات ارتفاع بوته، تعداد برگ در بوته، قطر طبق و ... را نشان می‌دهد.

طول مرحله زایشی نیز در رقم رکورد با ۳۹/۲۵ روز بیشتر از سایر ژنوتیپ‌ها بود. حداقل این دوره زمانی مربوط به هیبرید CMS24xR-81/1 با ۳۵/۷۵ روز بود که نشان از ۳/۵ روز اختلاف با رقم رکورد دارد. خواجه‌پور و سیدی (۱۳۸۰) طول دوره زایشی در رقم رکورد را ۳۶/۸ روز اعلام کردند که با نتیجه این بررسی حدود ۲/۵ روز اختلاف نشان می‌دهد.

طول دوره رشد ژنوتیپ‌ها از کاشت تا رسیدگی تفاوت بسیار زیادی با یکدیگر داشت. رقم رکورد با ۱۲۶/۷۵ روز دارای حداکثر و هیبرید CMS31xR-94 با ۱۰۸ روز دارای حداقل دوره رشد بود، بنابراین اختلاف بین زودرس‌ترین و دیررس‌ترین ژنوتیپ حدود ۱۸/۷۵ روز بود.

اکثر ژنوتیپ‌ها در محدوده ۱۱۰-۱۲۰ روز پس از کاشت به مرحله رسیدگی رسیدند. این امر نشان‌دهنده نزدیکی دوره رشد ارقام و هیبریدها به هم می‌باشد. طول دوره رشد هیبرید گلشید در این بررسی نسبت به بررسی شیراسماعیلی (۱۳۸۱) در اصفهان ۲۵ روز بیشتر بود. طول دوره رشد رقم رکورد نیز نسبت به بررسی فرخی و همکاران (۱۳۸۱) حدود ۲۰ روز بیشتر بود. خواجه‌پور و سیدی (۱۳۸۰) طول دوره رشد رقم رکورد را در اصفهان در بین ارقام حداکثر و برابر با ۱۰۵/۸ روز اعلام کردند که نسبت به این بررسی ۲۱ روز زودرس‌تر بود.

شمار روز از گلدهی تا رسیدگی فیزیولوژیک به‌شمار روز از کاشت تا رسیدگی فیزیولوژیک ژنوتیپ‌ها ۰/۳۱ تا ۰/۳۴ بود (جدول ۲) که حاکی از تفاوت بسیار کم ژنوتیپ‌ها از این نظر می‌باشد. این نسبت در ژنوتیپ‌های دیررس کم و در ژنوتیپ‌های زودرس زیاد می‌باشد. نسبت فوق در بررسی خواجه‌پور و سیدی (۱۳۸۰) ۰/۳۱ تا ۰/۳۶ و رایبسنون (۱۹۷۱) ۰/۳۳ تا ۰/۳۶ بوده است. اگرچه خواجه‌پور و سیدی (۱۳۸۰) طول دوره از گلدهی تا رسیدگی فیزیولوژیک را با توجه به تفاوت زیاد ژنوتیپ‌ها با یکدیگر از این نظر به‌عنوان معیاری از زودرسی ارقام می‌دانند اما در این بررسی با توجه به



صفات						
ژنوتیپ	ارتفاع (cm)	تعداد برگ در گیاه	قطر طبق (cm)	تعداد دانه در طبق	وزن هزار دانه (gr)	عملکرد دانه (kg/ha)
CMS24XR-82	۱۳۷/۴ab*	۲۱/۴ ab	۱۴/۲۴ a	۶۶۷ b	۵۳/۳bc	۳۵۵۵ bc
CMS31XR-94	۱۲۱/۹ b	۲۰/۴۵ b	۱۴/۳۸ a	۶۸۹ab	۵۳/۵ bc	۳۶۸۶ bc
CMS24XR-14	۱۳۰/۷b	۲۰/۵ b	۱۳/۴۹a	۶۰۳ b	۴۸ cd	۲۸۹۴c
CMS60/52XR-2	۱۲۸/۶ b	۲۰/۵۵ b	۱۴/۴۱a	۷۵۲a	۴۹/۰۳ bcd	۳۶۸۷ bc
CMS60/52XR-92	۱۲۷/۶ b	۲۱/۰۵ b	۱۳/۹۸a	۷۳۴ a	۴۳ d	۳۱۵۶ c
CMS24XR-97	۱۲۵/۳ b	۲۳/۲ab	۱۴/۷a	۷۰۵ab	۵۲/۸۳ bc	۳۷۲۵ bc
CMS24XR-81/1	۱۲۳/۵b	۲۲/۵ ab	۱۳/۱۶ a	۶۶۴ab	۴۳/۳۵ d	۲۸۷۸c
CMS60/52XR-81/1	۱۲۳ b	۲۰/۶ b	۱۴/۰۸ a	۶۱۳ b	۵۳/۴۳ bc	۳۲۷۵c
گلشید	۱۲۷/۸ b	۲۱/۰۵ b	۱۴ a	۶۷۱ab	۵۰/۲۵ bc	۳۳۹۷bc
رکورد	۱۴۸a	۲۴/۱۵ a	۱۴/۷a	۷۵۶a	۵۵/۷۵b	۴۲۱۵ab
چرنیانکا	۱۲۲/۷b	۲۲/۵۵ ab	۱۴/۲۷a	۷۳۶ a	۶۲/۶۳ a	۴۶۱۰a

* حروف غیرمشابه در هر ستون نشانگر اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد می‌باشد.

۵۶/۸ گرم بوده است که مشابه نتیجه حاصل از این بررسی است.

رقم چرنیانکا حداکثر عملکرد دانه را با ۴۶۱۰ کیلوگرم در هکتار تولید کرد که حاکی از مطلوب بودن شرایط برای تولید این رقم می‌باشد. تأثیر گرمای انتهایی فصل بر رقم رکورد بیشتر از رقم چرنیانکا بود بطوریکه با وجود زیاد بودن دوره رشد رویشی، زایشی، کل دوره رشد و تعداد دانه در طبق رقم رکورد، عملکرد و وزن هزار دانه آن کمتر از رقم چرنیانکا بود. حداقل عملکرد مربوط به هیبریدهای CMS24xR-81/1 و CMS24xR-14 به ترتیب با ۲۸۷۸ و ۲۸۹۴ کیلوگرم دانه در هکتار بود. تفاوت بسیار زیاد بین دو ژنوتیپ چرنیانکا و هیبرید CMS24xR-81/1 از نظر عملکرد دانه (۱۷۳۲ کیلوگرم در هکتار) با وجود تفاوت بسیار کم از نظر تعداد دانه (۷۲ دانه در طبق) و طولانی‌تر بودن دوره پر شدن دانه در هیبرید فوق را می‌توان به سرعت پر شدن دانه نسبت داد زیرا با وجود طولانی بودن دوره پر شدن دانه در هیبرید، وزن هزار دانه آن حدود ۱۹/۲۸ گرم کمتر از رقم چرنیانکا بود. خواجه‌پور و سیدی (۱۳۷۹) در بررسی خود به این نتیجه رسیدند که ارقام با تعداد دانه و

رقم چرنیانکا در بیشترین دانه‌ها را در بین ژنوتیپ‌ها تولید کرد. وزن هزار دانه این رقم ۶۲/۶۳ گرم بود که اختلاف بسیار زیادی با سایر ژنوتیپ‌ها داشت. هیبرید CMS60/52xR-92 نیز با ۴۳ گرم دارای حداقل وزن هزار دانه بود که نشان‌دهنده اختلاف ۳۱ درصدی نسبت به رقم چرنیانکا می‌باشد. کم بودن وزن هزار دانه در ژنوتیپ CMS60/52xR-92 را می‌توان با توجه به عملکرد کم آن به زیاد بودن تعداد دانه در طبق و همچنین کاهش مواد فتوسنتزی انتقالی به دانه‌ها نسبت داد. میلر و همکاران (۱۹۸۴) معتقدند که وزن دانه متأثر از سرعت و طول مدت پر شدن دانه است. ظاهراً در بررسی حاضر سرعت پر شدن دانه رقم چرنیانکا بیش از مدت پر شدن آن بر وزن دانه مؤثر بوده است. وزن هزار دانه چرنیانکا در این بررسی و بررسی خدابنده (۱۳۷۳) تقریباً برابر (۱/۷ گرم اختلاف) ولی با نتیجه حاصل از آزمایش نادری (۱۳۷۷) تفاوت بسیار زیادی دارد (۱۰/۷۳ گرم) که نشان‌دهنده مطلوب بودن شرایط برای پر شدن بهتر دانه در این منطقه است. وزن هزار دانه رکورد در بررسی نادری (۱۳۷۸) ۵۵/۹ گرم و خواجه‌پور و سیدی (۱۳۷۹)



سپاسگزاری

هزینه اجرای این طرح از محل اعتبارات دانشگاه زابل تأمین گردیده است که بدینوسیله تشکر می‌گردد.

وزن دانه زیاد، حداکثر عملکرد را تولید می‌کنند. این موضوع در رابطه با دو رقم چرنیانکا و رکورد در این بررسی صدق می‌کند. اگرچه در سال زراعی ۸۱ - ۱۳۸۰ بسیاری از ژنوتیپ‌ها عملکرد خوبی داشتند اما رقم چرنیانکا نسبت به بقیه وضعیت بهتری داشت.

منابع

۱. پورداد، س. س. ۱۳۸۱. بررسی هیبریدهای جدید آفتابگردان در شرایط دیم. هفتمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. کرج. ص. ۳۵۹.
۲. خداجنده، ا. ۱۳۷۳. بررسی و تعیین تاریخ کاشت مناسب ارقام آفتابگردان برای مناطق شمالی خوزستان. نهال و بذر، جلد ۱۰، شماره‌های ۳ و ۴: ۲۲-۱۳.
۳. خواجه پور، م. ر. و ف. سیدی. ۱۳۷۹. اثر تاریخ کاشت بر اجزای عملکرد و عملکردهای دانه و روغن ارقام آفتابگردان. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۴، شماره ۲: ۱۲۷-۱۱۷.
۴. خواجه پور، م. ر. و ف. سیدی. ۱۳۸۰. اثر دما و طول روز بر مراحل نمو ارقام آفتابگردان در شرایط مزرعه. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۵، شماره ۲: ۱۰۷-۹۱.
۵. شیر اسماعیلی، غ. ۱۳۸۱. بررسی مقدماتی سازگاری هیبریدهای جدید ایرانی آفتابگردان در شرایط آب و هوایی اصفهان. هفتمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. کرج. ص. ۵۲۳.
۶. طالعی، ع. ر. و ا. رشیدی اصل. ۱۳۷۸. بررسی تغییرات اجزای عملکرد و رگرسیون چندگانه بین برخی صفات در آفتابگردان در واکنش به تغییر الگوی کاشت. علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۰، شماره ۳: ۵۲۴-۵۱۵.
۷. فرخی، ا. ع. م. نوری راد دوجی و غ. شیر اسماعیلی. ۱۳۸۱. ارزیابی عملکرد و برخی صفات زراعی هیبریدهای مشترک ایرانی - روسی آفتابگردان. هفتمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. کرج. ص. ۴۲۷.
۸. نادری، ا. ۱۳۷۷. اثر تاریخ کاشت بر صفات زراعی، عملکرد دانه و اجزاء آن در سه رقم آفتابگردان در جنوب خوزستان. نهال و بذر، جلد ۱۴، شماره ۳: ۴۳-۴۵.
۹. نادری، ا. ۱۳۷۸. اثر فاصله خطوط کاشت و تراکم بوته بر صفات زراعی، عملکرد و اجزاء عملکرد آفتابگردان رقم رکورد در خوزستان. نهال و بذر، جلد ۱۵، شماره ۴: ۳۵۳-۳۴۳.
10. Andria, R., Chiaranda, F.Q., Magliulo, V., and Mori, M. 1995. Yield and soil water uptake of sunflower sown in spring and summer. Agron.J.87:1122-1128.
11. Goyne, P.J., Hammer, G.L., and Woodruff, D.R. 1982. Phenology of sunflower cultivars. I. Classification of response. Aust. J. Agric. Res. 33: 243-250.
12. Majid, H.R., and Schneiter, A.A. 1987. Yield and quality of semi dwarf and standard-height sunflower hybrids grown at five plant populations. Agron. J. 79: 681-684.
13. Miller, B.C.E.S., Oplinger, R.R., and Peters, J., and Weis, G. 1984. Effect of planting date and population of sunflower performance. Agron.J.76:511-515.
14. Robinson, R.G. 1971. Sunflower phenology-year, variety, and date of planting effects on day and growing degree-day summation. Crop Sci. 11: 635-638.
15. Villalobus, F.J., Hall, A.J., Ritchie, J.T., and Orgaz, F. 1996. Oil crop-sun.A development, growth, and yield model of the sunflower crop. Agron. J. 88: 403-415.



The investigation of sunflower cultivars and hybrids adaptation to Zabol climate

A. Nakhzari Moghaddam

Gonbad Faculty of Agriculture, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

Abstract

In order to investigate the adaptation of different cultivars and hybrids of sunflower to Zabol climate, an experiment was carried out in 1380-81 on Research Farm of Zabol. In this experiment 11 genotypes of sunflower including 9 hybrids and 2 cultivars were compared by RCBD with 4 replications. Genotype differences was significant at 1% level of planting time to flowering, time from planting to maturity, 1000-seed weight, and seed yield. Genotype differences were significant at 5% of time from flowering to maturity, plant height, number of leaves per plant, and number of seeds per capitul. The most period of growing from planting to flowering with 87.5 days, from flowering to maturity with 39.25 days, and from planting to maturity with 127.75 days was belonged to Record cultivar, and at least period of growing from planting to flowering with 71.25 days, and from planting to maturity with 108 days was belonged to the hybrid of CMS31x R-94. Also, at least period of growing from flowering to maturity with 35.75 days was belonged to the hybrid of CMS24xR-81/1. Record cultivar had maximum plant height, number of leaves per plant, capitul diameter, and number of seeds per capitul, and Chernianca cultivar had maximum of 1000-seed weight and seed yield. The minimum plant height, number of leaves per plant, capitul diameter, and number of seeds per capitul, 1000-seed weight, and seed yield per hectare were belonged to hybrids of CMS31xR-94, CMS31xR-94, CMS24xR-81/1, CMS24xR-14, CMS60/52xR-92 and CMS 24xR-81/1.

Keywords: Adaptation; Cultivars; Hybrid; Sunflower

۹۷
۹۷

