

## بررسی اثر تاریخ کاشت بر عملکرد ۴ رقم هیبرید آفتابگردان در شرایط شور

امیر حسین کوچه باغی، محمدهادی میرزاپور، رضا وکیل، جهانفر دانشیان و محمد رضا ناییبی

به ترتیب محقق بخش تحقیقات خاک و آب قم، عضو هیات علمی بخش تحقیقات خاک و آب قم، محقق بخش تحقیقات خاک و آب قم، عضو هیات علمی

مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و عضو هیات علمی بخش تحقیقات خاک و آب قم

### مقدمه

بود که در نهایت تغییر در وزن دانه، مقدار روغن دانه و شاخص برداشت را موجب گردید. از آنجا که تاکنون در مورد تاریخ کاشت و اثر آن بر عملکرد ارقام مختلف آفتابگردان در شرایط شور منطقه قم، تحقیقی انجام نشده، لذا این آزمایش به همین منظور اجرا گردید.

### مواد و روش‌ها

برای ارزیابی تاریخ کاشت مناسب آفتابگردان برای هیبریدهای آذرگل، آلستار، R103 \* R14، CMS26، CMS60/52 \* R14، طرحی به صورت کرت‌های خرد شده در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در چهار تکرار و طی سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰ در یکی از مزارع شور قنات قم (ECw برابر ۷/۵ دسی زیمنس بر متر و ECe برابر ۸/۲ دسی زیمنس بر متر) اجرا شد. تاریخ‌های کاشت شامل: ۳۱ اردیبهشت، ۲۱ خرداد و ۱۱ تیر، در کرت‌های اصلی و ارقام، در کرت‌های فرعی قرار داشتند. هر کرت آزمایشی دارای ۵ خط به طول ۵/۵ متر و فاصله خطوط کاشت ۶۰ سانتی‌متر و فاصله بوته‌ها روی خطوط کاشت ۲۵ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. عناصر اصلی غذایی بر مبنای آزمون خاک، مصرف شد. در طول دوره رشد از مراحل نمو فتولوژیک گیاه و نیز از خصوصیات ریخت‌شناسی و زراعی نظیر ارتفاع بوته و قطر طبق یادداشت برداری انجام شده و پس از رسیدن فیزیولوژیکی، برای ارزیابی اجزاء عملکرد دانه ۶ بوته از هر کرت آزمایشی انتخاب گردید.

تاریخ کاشت یکی از مهمترین عواملی است که عملکرد و اجزاء عملکرد دانه گیاه آفتابگردان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲). بررسی‌های انجام شده نشان داده است که در مناطق خشک بیشترین عملکرد دانه از تاریخ‌های کاشت زود بدست می‌آید و تاریخ‌های کاشت نیمه اردیبهشت برای دستیابی به بیشترین وزن دانه، تعداد دانه در طبق و عملکرد روغن مناسب است (۴). برخی محققان (۱) گزارش کرده اند که تاریخ کاشت فروردین، عملکرد بیشتری را نسبت به اردیبهشت تولید کرد. همچنین ارقام هیبرید از عملکرد دانه، عملکرد روغن، قطر طبق و وزن هزار دانه بیشتری نسبت به رقم آزاد گرده‌افشان (۸۹۳۱) Vinim برخوردار بودند. در بررسی وجود اثر متقابل بین محیط و رقم در آزمایش تاریخ کاشت نیز گزارش شده که اثر متقابل ژنوتیپ \* محیط برای کلیه صفات ارزیابی شده معنی‌دار بوده است (۳). تغییر در عملکرد نسبی هیبریدها در محیط‌های مختلف با تغییر اجزای عملکرد همراه بود و اختلاف در تعداد دانه با کاهش تعداد دانه در بخش مرکزی طبق همراه بود. تغییر در مدت و سرعت پر شدن دانه با تغییر در میزان نفوذ نور درون جامعه گیاهی و کارایی استفاده از نور به ویژه در دوره گلدهی تا رسیدن فیزیولوژیکی همراه

تاریخ های این رقم هیبرید قرار داشت. بررسی میانگین در صد روغن دانه در ارقام، اختلاف معنی داری را نشان داد، به طوری که رقم آذر گل دارای بالاترین درصد روغن دانه (۳۸/۸ درصد) و رقم R103 \* CMS26 دارای پایین ترین درصد روغن دانه بود (۲۳/۵ درصد). همچنین تاریخ کاشت اول (۳۱ اردیبهشت) دارای بیشترین درصد روغن دانه بود (۳۷/۱ درصد) (جدول ۱).

عملکرد دانه پس از حذف ۰/۵ متر از ابتدا و انتهای خطوط کاشت از هر کرت محاسبه شد. در پایان وزن دانه براساس چهار تکرار و درصد روغن دانه با استفاده از دستگاه NMR تعیین گردید. تجزیه های آماری با نرم افزار SAS انجام شد.

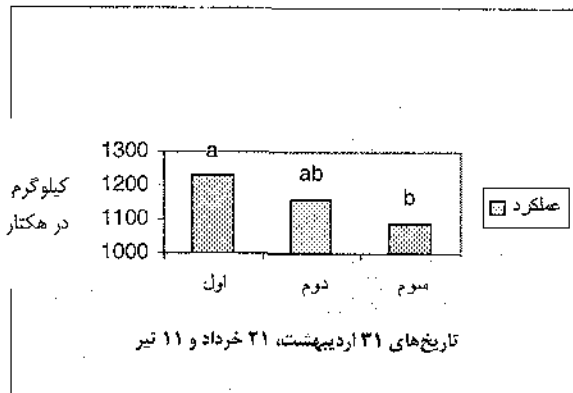
**نتایج و بحث**

**عملکرد و درصد روغن دانه**

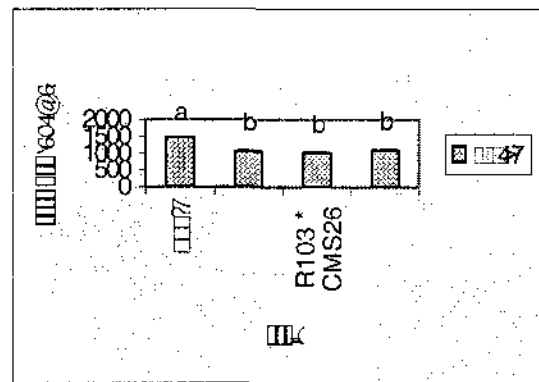
بررسی نتایج آماری نشان داد، بین ارقام اختلاف معنی داری در سطح ۵٪ مشاهده شد، به طوری که رقم هیبرید آذرگل با میانگین ۱۴۷۱ کیلوگرم در هکتار دارای بالاترین عملکرد دانه و رقم R103 \* CMS26 دارای پایین ترین عملکرد دانه بود (نمودار ۱). به علاوه در خصوص تاثیر تاریخ کاشت بر عملکرد، نیز اختلاف معنی دار مشاهده شد و تاریخ اول (۳۱ اردیبهشت) دارای بالاترین عملکرد دانه بود (نمودار ۲). مقایسه میانگین های اثر رقم و تاریخ، نشان داد، رقم آذر گل در تاریخ اول دارای بیشترین عملکرد دانه بوده و پس از آن، سایر

**شاخص های رشد**

مقایسه میانگین ارتفاع بوته، قطر طبق و وزن هزار دانه در جدول آمده است. بر اساس این نتایج، بیشترین ارتفاع بوته، قطر طبق و وزن هزار دانه مربوط به رقم آذر گل و کمترین آنها، به ترتیب مربوط به ارقام آلتار، R103 \* CMS26 و R103 \* CMS26 بود. همچنین، تاریخ کاشت، اثر معنی داری بر ارتفاع بوته و وزن هزار دانه نداشت اما قطر طبق در تاریخ های اول و دوم بیشتر از تاریخ سوم بود (جدول ۱).



نمودار (۳) عملکرد دانه در تاریخ های مختلف ارقام آفتابگردان



نمودار (۱) عملکرد ارقام در تاریخ های مختلف

نهایت تغییر در وزن دانه، مقدار روغن دانه و شاخص برداشت را موجب می گردد. همچنین در مورد تاریخ های کاشت به نظر می رسد تاریخ اول، به علت آن که در تاریخ کاشت زود به دلیل ایجاد پوشش گیاهی کامل زود هنگام در مزرعه، محیط مرطوب و مناسب تری در خاک فراهم شده و علاوه بر کاهش اثر های شوری محیط، گیاهان در استفاده از رطوبت قابل دسترس خاک کارتر می باشند. ضمن آن که در این شرایط، به دلیل رقابت بیشتر، امکان رشد علف های هرز نیز کاهش می یابد.

بر اساس نتایج این تحقیق، رقم هیبرید آذرگل دارای بالاترین عملکرد دانه و شاخص های رشد در شرایط شور بود. تحقیقات نشان داده، در شرایط غیر شور، ارقام هیبرید از عملکرد دانه، روغن، قطر طبق و وزن هزار دانه بیشتری نسبت به رقم های آزاد گرده افشان برخوردار می باشند، که با یافته های این تحقیق در شرایط شور نیز همخوانی دارد. به نظر می رسد در ارقام هیبرید، تغییر در مدت و سرعت پر شدن دانه با تغییر در میزان نفوذ نور درون جامعه گیاهی و کارایی استفاده از نور به ویژه در دوره گلدهی تا رسیدن فیزیولوژیکی همراه بوده که در

جدول (۱) اثر ارقام و تاریخ های کاشت های مختلف بر شاخص های رشد و درصد روغن دانه

ارقام	درصد روغن دانه	ارتفاع بوته	قطر طبق	وزن هزار دانه
۱	۳۸/۸ a	۱۰۸/۶ a	۹/۹ a	۴۳/۵ a
۲	۳۳/۷ b	۸۸/۷ c	۹/۴ a	۴۱ Ab
۳	۲۳/۵ b	۹۱/۱ c	۹/۱ a	۳۳/۱ b
۴	۲۵/۶ b	۱۰۰/۲ b	۹/۴ a	۳۶/۸ Ab
تاریخ ها				
۱	۳۵/۱ a	۹۷/۵ a	۹/۸ a	۳۷/۹ a
۲	۳۳/۳ b	۹۶/۶ a	۹/۵ a	۳۹ a
۳	۳۵/۹ a	۹۷/۴ a	۹/۱ a	۳۹ a

\* در هر ستون، میانگین های با حروف مشابه، از لحاظ آماری، در سطح ۵ درصد آزمون دانکن اختلاف معنی دار ندارند

- 3- La Vege, A. J. and A. J. Hall. 2000. Physiological bases of genotype by environment interacts for sowing date in sunflower. 15<sup>th</sup> international sunflower conference. 15 June. Toulous, France. D- 106.
- 4- Miller, F., R. Oplinger, R. Rand, J. Peteres and G. Weis. 1984. Effect of planting date and plant population on sunflower performance. Agron. J. 76: 511- 515.

## متابع مورد استفاده

- 1- Goksoy, A. T., Z. M. Turan and E. Acikgoz. 1998. Effect of planting date and population seed on oil yield and plant characteristics in sunflower. Helia, 21. (28): 107-116.
- 2- Johnson, B. J. and M. D. Jellum. 1972. Effect of planting date on sunflower yield, oil and plant characteristics. Agron. J. 64: 747-748.