

بررسی اثر تأخیر در کاشت بر عملکرد کلزا و کارآیی ازت

علیرضا جعفرنژادی و عبدالامیر راهنما

اعضای هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

مقدمه:

کلزا (*Brassica napus L.*) به‌عنوان یکی از مهمترین گیاهان روغنی برای کشت در شرایط مختلف آب و هوایی کشور مورد توجه می باشد (خادمی و همکاران، ۱۳۷۹). از مهمترین عوامل موثر در افزایش عملکرد کلزا رعایت تاریخ کاشت مناسب و مصرف کودهای شیمیایی به‌ویژه ازت می باشد. تأخیر در کاشت کلزا و تأثیر منفی بر عملکرد امری کاملاً مشخص و ثابت شده است. قرار گرفتن کلزا در تناوب با محصولاتی مانند ذرت باعث می شود تا بخشی از سطح زیر کشت در تاریخی خارج از دامنه توصیه شده کشت گردد. نتایج تحقیقات در این زمینه نشان داده است که تأخیر ۱۰-۲۰ روز در کاشت کلزا منجر به افت عملکرد (نسبت به تاریخ کشت توصیه شده) به ترتیب برابر ۳۰-۵۰ درصد می-شود. از طرف دیگر کشت این محصول با توجه به شرایط ویژه استان خوزستان با تأخیر کشت می‌شود. هدف از اجرای این تحقیق پاسخ به این پرسش است که آیا مقادیر بیشتر کود ازته، در تاریخ‌های تأخیری، قادر به افزایش محصول و جبران افت عملکرد کلزا خواهد بود؟.

مواد و روش‌ها:

این تحقیق به مدت دو سال زراعی ۸۵-۱۳۸۳ در ایستگاه تحقیقاتی شاور انجام شد. آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی به روش کرت‌های یک‌بارخورد شده با چهار تکرار و چهار تاریخ کاشت شامل ۸/۲۰، ۸/۳۰ (تاریخ‌های توصیه شده)، ۹/۱۰ و ۹/۲۰ (تاریخ‌های تأخیری) در کرت‌های اصلی و پنج سطح ازت (از منبع اوره) ۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار در کرت‌های فرعی اجراء گردید. ابتدا از خاک محل، نمونه‌گیری مرکب انجام شد. تیمارهای کودی در دو زمان هنگام کاشت و ابتدای مرحله ساقه‌دهی در تمام تاریخ‌های کاشت اعمال شد. سایر کودها بر اساس توصیه موسسه خاک و آب استفاده شد. روش کاشت جوی و پشته، با مصرف هشت کیلوگرم بذر در هکتار، انجام گردید و بلافاصله آبیاری صورت گرفت. در زمان رسیدگی خطوط میانی برداشت و در نهایت عملکرد دانه، اجزاء آن و میزان روغن آن تعیین گردید. مقدار کارآیی ازت با توجه به عملکرد کلزا در کرت‌های کود داده شده و شاهد تعیین شد (ملکوتی، ۱۳۷۳). کلیه نتایج حاصل از آزمایش توسط نرم افزار MSTAT-CI تجزیه و میانگین‌ها توسط آزمون دانکن مقایسه گردید.

نتایج و بحث:

تجزیه واریانس دو سال آزمایش نشان داد که تاریخ کاشت اثر بسیار معنی‌داری ($p < 0.01$) بر روی صفات اندازه‌گیری شده شامل وزن هزار دانه، عملکرد دانه، درصد روغن و کارآیی ازت داشت. مصرف کود ازت بجز تأثیر معنی‌دار ($0.05 < p$) بر صفت کارآیی کود ازت، بر صفات دیگر اثر بسیار معنی‌دار داشت ($p < 0.01$). مطالعه اثر متقابل تاریخ کاشت و کود ازت بر صفات وزن هزار دانه و کارآیی کود ازت، تفاوت معنی‌دار نشان نداد، اما بر عملکرد دانه اثر بسیار معنی‌دار ($p < 0.01$) و بر عملکرد روغن اثر معنی‌دار ($0.05 < p$) نشان داد.

وزن هزار دانه:

تأخیر در کاشت موجب کاهش معنی‌دار وزن دانه گردید. مقایسه اثرات متقابل میانگین وزن هزار دانه تیمارهای مختلف نشان دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار افزایش کاربرد ازت می باشد. میانگین دو ساله وزن هزار دانه نشان داد که

کمترین مقدار در تیمار کودی عدم کاربرد ازت به میزان ۲/۲۹ گرم بدست آمد و بیشترین مقدار از تیمار ۱۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار به میزان ۲/۹ گرم بدست آمد که با مقادیر سطوح ۱۵۰ و ۲۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار اختلاف آماری نداشت.

عملکرد دانه :

میانگین دو ساله عملکرد دانه نشان داد که تأخیر در کاشت سبب افت عملکرد می‌شود. بیشترین عملکرد به مقدار ۲۶۹۳ کیلوگرم در هکتار در تاریخ کاشت اول و کمترین مقدار آن در تاریخ کاشت آخر به مقدار ۱۶۰۸/۶ کیلوگرم در هکتار بدست آمد. مقایسه میانگین دو ساله عملکرد دانه در سطوح مختلف کود ازت نشان داد که بیشترین آن معادل ۳۰۲۲ کیلوگرم در هکتار در تیمار ۲۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار تولید گردید. افزایش بیشتر عملکرد در تاریخ کاشت-های زود هنگام نسبت به کشت‌های تأخیری بیانگر این مطلب است که مدت زمان استفاده گیاه از کود در کشت‌های تأخیری بسیار محدود است، چون مصرف ازت در کشت‌های تأخیری مقارن با باران‌های زمستانه بوده و احتمالاً مقداری از کود آبشویی شده و از دسترس گیاه خارج می‌گردد.

درصد روغن:

مقایسه میانگین دو سال درصد روغن نیز نشان داد که سطوح ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار با متوسط ۲۸/۳، ۳۸/۲ و ۳۷/۷ درصد روغن از نظر آماری تفاوت معنی‌دار نداشتند. مقایسه میانگین‌های اثرات متقابل نشان داد که بیشترین درصد روغن معادل ۴۱/۸ درصد در سطح کودی ۱۵۰ کیلوگرم ازت در تاریخ کاشت اول و کمترین آن معادل ۳۳/۲ درصد در تاریخ کاشت آخر و عدم کاربرد ازت بدست آمد. در هر تاریخ کاشت افزایش ازت سبب افزایش درصد روغن دانه گردید، ولی در تمام تاریخ‌های کاشت‌ها، سطح کودی ۱۵۰ و ۲۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار از نظر آماری اختلاف معنی‌داری را نشان ندادند (اوزر، ۲۰۰۳).

کارایی کود ازت :

مقایسه میانگین دو سال کارایی ازت نشان داد که بین سطوح ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ کیلوگرم کود ازت با متوسط کارایی ۱۰/۸، ۱۱/۸ و ۱۲/۰ درصد اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. کمترین کارایی مصرف کود با متوسط ۹/۸ درصد به سطح ۲۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار حاصل شد. مقایسه میانگین اثرات متقابل نشان داد بالاترین کارایی مصرف کود از تیمار ۱۵۰ کیلوگرم ازت در هکتار در تاریخ کاشت اول با متوسط ۱۵/۷ درصد و کمترین کارایی در آخرین تاریخ کاشت و تیمار ۲۰۰ کیلوگرم ازت در هکتار معادل ۶/۳ درصد بدست آمد. نتایج نشان داد که تأخیر در کاشت موجب کاهش کارایی مصرف کود ازت خواهد شد (هوکینگ و استاپر، ۲۰۰۱) که در نهایت باعث اتلاف سرمایه، آلودگی‌های محیطی و آب‌های زیرزمینی خواهد شد. با توجه به مشخص بودن تاریخ کاشت کلزا در خوزستان (اواسط تا اواخر آبان‌ماه) کشت آبی این محصول بعد از دهم آذر ماه به هیچ وجه توصیه نمی‌گردد به‌منظور صرفه جویی در مصرف نهاده‌ها کاربرد ۱۵۰ کیلوگرم ازت در تاریخ کاشت‌های نرمال توصیه و از کاشت کلزا در خارج از دامنه توصیه شده خودداری گردد.

منابع مورد استفاده:

[۱] خادمی، ز.، ح. رضایی، م. ج. ملکوتی و پ. مهاجر میلانی. ۱۳۷۹. تغذیه بهینه کلزا گاهی موثر در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت روغن. نشر آموزش کشاورزی.

[۲] ملکوتی، م. ج. و م. همایی. ۱۳۷۳. حاصلخیزی خاک‌های مناطق خشک " مشکلات و راه حل‌ها"، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

[3] Hocking, P.J. and Stapper, M. 2001. Effects of sowing time and nitrogen fertilizer on canola and wheat on Indian mustard. Australian journal of agriculture research, (52) 635-644.

[4] Ozer, H. 2003. Sowing date and nitrogen rate effects on growth, yield and components of two summer rapeseed cultivars, European Journal of Agronomy, 19 (3), 453-463.