

استفاده از عناصر روی و بور بر عملکرد، اجزای عملکرد و کیفیت دو رقم کلزا در استان قزوین

جعفر شهبایی فر و رضا خوش نظر

به ترتیب اعضای هیأت علمی مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین و تهران.

مقدمه

خوش نظر پرشکوهی (۱۳۸۰) در تحقیقی تحت عنوان بررسی سازگاری و مقایسه ارقام کلزا در مناطق سرد و معتدل، از میان ۲۵ رقم جدید کلزا دو رقم به نام‌های Regent×Cobra و SLMO46 را به ترتیب با عملکردی معادل ۲۳۹۵ و ۲۲۷۶ کیلوگرم در هکتار به عنوان ارقام برتر برای استان قزوین معرفی نمود.

میرزاشاهی و همکاران (۱۳۸۲) در تحقیقی تحت عنوان بررسی میزان و روش مصرف روی در زراعت کلزا در صفا آباد دزفول به این نتیجه رسیدند که تیمار مصرف ۸۰ کیلوگرم در هکتار به صورت نواری با محلول پاشی با عملکرد ۲۷۴۷ کیلوگرم در هکتار بالاترین عملکرد را دارا بود.

Krauze & et al (1991) و Grant and Baicly (1993) در لهستان گزارش دادند که کلزا (رقم زمستانه) بسیار حساس به کمبود بُر بوده و مصرف کودهای حاوی بُر به ویژه اسید بوریک موجب افزایش عملکرد دانه شده و محتوی روغن دانه را افزایش داده و تا حدودی نیز باعث کاهش میزان اسید اروسیک گردید. مقادیر بیشتر بُر ممکن است سبب ایجاد مسمومیت شده لذا از تماس آن با بذر باید اجتناب ورزید.

Rashid and et al (1994) در تحقیقات خود در خاک‌های آهکی پاکستان نتیجه‌گیری کردند که کاربرد بُر عملکرد دانه کلزا را افزایش می‌دهد، به طوری که بیشترین میزان عملکرد نسبت به تیمار شاهد ۴۳ درصد بود همچنین این پژوهشگران حد بحرانی بُر در خاک با روش عصاره‌گیری آب داغ در کلزا را ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم پیشنهاد نمودند.

مواد و روشها

این تحقیق در طی دو سال زراعی از سال ۱۳۸۰ در ایستگاه تحقیقاتی اسماعیل‌آباد قزوین اجرا گردید. بافت خاک مزرعه مورد آزمایش لوم و دارای اقلیم سرد و معتدل می‌باشد. براساس مطالعات خاکشناسی انجام شده خاک ایستگاه دارای کلاس IIS با نفوذپذیری متوسط بافت خاک متوسط از لوم تا سیلتی لوم و شیب ملایم بوده است. این آزمایش بر روی دو رقم کلزا و با استفاده از ۹ تیمار کودی به صورت آزمایشات اسپلیت فاکتوریل در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با دو رقم کلزا به نام‌های C1=SLMO46 و C2=Regent×Cobra به عنوان سطوح اصلی و سه سطح بُر (صفر، ۱۵ و ۳۰ کیلوگرم در هکتار اسیدبوریک) و سه سطح روی (صفر، ۲۵ و ۵۰ کیلوگرم در هکتار سولفات روی) به عنوان سطوح فرعی در سه تکرار و در دو سال به مرحله اجرا در آمد. تیمارهای آزمایشی شامل:

$T1=NPK$; $T2=NPK+B_1$; $T3=NPK+B_2$; $T4=NPK+Zn_1$; $T5=NPK+Zn_2$; $T6=NPK+B_1+Zn_1$; $T7=NPK+B_2+Zn_1$; $T8=NPK+B_1+Zn_2$; $T9=NPK+B_2+Zn_2$

قبل از اجرای طرح مبادرت به نمونه‌برداری از خاک در عمق ۳۰-۰ سانتی‌متر جهت بررسی وضعیت حاصلخیزی خاک و توصیه کودی شد. در سال اول اجرای طرح علاوه بر مصرف مقادیر روی و بر طبق تیمارهای اشاره شده در فوق سایر کودهای مورد نیاز بر اساس آزمون خاک مصرف شد. ابعاد کرت‌ها ۲/۴*۵ متر مربع بود که هر کرت شامل ۴ پشته و روی هر پشته دو خط کشت به فاصله ۳۰ سانتی‌متر و در مجموع ۸ خط شد. برداشت از ۶ خط وسط صورت پذیرفت. گفتنی است در طول دوره رشد از صفاتی همچون تعداد روز تا سبز شدن، تعداد روز تا شروع و خاتمه گلدهی، ارتفاع گیاه، تعداد غلاف در بوته و تعداد دانه در غلاف یادداشت‌برداری به عمل آمد. پس از برداشت محصول عملکرد دانه، وزن هزار دانه و درصد روغن در هر کدام از تیمارها اندازه‌گیری و داده‌ها با کمک نرم‌افزار کامپیوتری MSTAT-C مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و مقایسه میانگین هم با استفاده از آزمون دانکن صورت پذیرفت و در نهایت مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در تیمارهای شماره ۲ تا ۹ محلول پاشی بر، روی و مخلوط روی و بر دوبار در طول

فصل رشد با غلظت ۵ در هزار انجام شد. ضمناً مقدار بر در آب آبیاری مزرعه 0.2 meq/l و میزان هدایت الکتریکی 0.9 dS/m بود.

نتایج و بحث

براساس جدول مقایسه میانگین تأثیر فاکتور بر عملکرد دانه در سطح ۱٪ کاملاً معنی‌دار شده است. همچنین اثر رقم در بر نیز بر همین صفت در سطح ۱٪ و بر صفت تعداد دانه در غلاف در سطح ۵ درصد معنی‌دار بوده است. اثرات سال در رقم در بر نیز بر میزان عملکرد دانه در سطح ۵٪ معنی‌دار شده است. فاکتور روی بر صفاتی از قبیل عملکرد دانه و درصد روغن در سطح ۱٪ و عملکرد روغن در سطح ۵ درصد تأثیر معنی‌داری داشت. در بررسی اثر متقابل سال و روی نیز صفاتی از قبیل عملکرد دانه و درصد روغن در سطح ۵ درصد معنی‌دار شدند. در بررسی اثر سال و بر و روی و رقم و بر و روی عملکرد دانه در سطح ۱٪ معنی‌دار شد.

براساس نتایج آزمایش، بیشترین میزان عملکرد دانه در سطح ۳ بر (B₂) به میزان ۳۶۰۸ کیلوگرم در هکتار به دست آمد. در بررسی اثر روی بر عملکرد دانه و عملکرد روغن سطح ۳ روی (Zn₂) به ترتیب با ۳۵۸۸ کیلوگرم و ۱۵۵۸ کیلوگرم در هکتار بیشترین تأثیر را داشتند. در بررسی اثر رقم و بر بر عملکرد دانه و تعداد دانه در غلاف، بیشترین میزان عملکرد دانه مربوط به رقم Regent×Cobra در سطح سوم بر (B₂) با ۳۷۶۵ کیلوگرم در هکتار بود. اثرات متقابل بر و روی بر عملکرد دانه نشان داد که براساس داده‌های جدول بیشترین میزان عملکرد دانه در واحد سطح مربوط به تیمار شماره ۸ یعنی سطح ۲ بر و سطح ۳ روی (B₁Zn₂) به میزان ۳۷۶۱ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. بررسی اثر سال و روی بر عملکرد دانه و درصد روغن نشان داد که بیشترین عملکرد دانه در سال اول با سطح ۲ روی بدست آمده اما بیشترین درصد روغن در سال اول با سطح اول روی حادث شده است (بترتیب ۴۲۰۶ کیلوگرم در هکتار و ۴۵/۹۱ درصد). مقایسه میانگین اثر سال و بر و روی نشان داد که بیشترین میزان عملکرد دانه ۴۳۵۴ کیلوگرم در هکتار در سال اول در سطح ۲ بر و سطح ۱ روی بدست آمده است. بیشترین میزان درصد روغن در بررسی اثر سال و رقم و روی مربوط به تیمار سال اول رقم R×C در سطح ۱ روی با ۴۸/۲۲ درصد بدست آمده است. مقایسه میانگین اثر سال و رقم و بر و روی، بر میزان وزن دانه نشان داد که بیشترین وزن هزار دانه مربوط به تیمار سال اول رقم SLM046 سطوح ۳ بر در ۳ روی با ۴/۹۳ گرم می‌باشد.

منابع

- [۱] خوش‌نظر پرشکوهی، رضا. ۱۳۸۰. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی "بررسی سازگاری و مقایسه عملکرد ارقام کلزا در مناطق سرد و معتدل. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی قزوین. شماره ثبت ۸۲/۱۰۷۶-۸۲/۱۲/۵.
- [۲] میرزاشاهی و همکاران. ۱۳۸۲. بررسی میزان و روش مصرف روی در زراعت کلزا در صیفی آباددزفول. مجموعه مقالات تغذیه گیاهی بهینه دانه‌های روغنی. انتشارات خانیان.
- [3] Grant, C.A. and L.D. Bailey. 1993. Fertility management in canola production. Canadian Journal of Plant Science. 73. 65-67.
- [4] Haneklaus, S. and Shaung, E. (1991) Evaluation of the nutritional status of oilseed rape plants by leaf analysis. In MacGregor, D.I. (ed). Proceeding of the Eighth International Rapeseed Congress, Saskatoon, Canada. Organizing Committee, Saskatoon, PP.536-541.
- [5] Rashid, A.E. Rafique, and N. Bughio. 1994. Diagnosing boron deficiency in rapeseed and mustard by plant analysis and soil testing. Commun. Sol sei. Plant Anal. 25(7 and 8): 2883-2697.