

اثر تغذیه متعادل عناصر غذایی بر عملکرد و کیفیت دانه کلزای بهاره در آذربایجان غربی

فرزاد جلیلی، محمدجعفر ملکوتی و رحیم کسرائی

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز و استاد گروه خاکشناسی دانشگاه تربیت مدرس و سرپرست مؤسسه تحقیقات خاک و آب و دانشیار گروه خاکشناسی دانشگاه تبریز.

مقدمه

کلزا، (*B.napus L.*) یکی از مهمترین دانه‌های روغنی خانواده چلیپانیان، بعلت سازگار بودن آن به شرایط مختلف آب و هوایی، مقاوم بودن به شرایط خشکی و شوری، دارا بودن تیپ‌های بهاره پائیزه و نیز با دارا بودن بیش از ۴۰ درصد روغن در دانه و حدود ۴۰ درصد پروتئین در کنجاله از اهمیت خاصی برخوردار است. متأسفانه علی‌الرغم توسعه گسترده این محصول در جهان و علی‌الرغم اینکه بیش از ۹۰ درصد روغنهای خوراکی کشور از طریق واردات تامین می‌گردد، در کشور ما توجه چندانی به آن نشده است. از میان عناصر غذایی کم مصرف، بر در تغذیه کلزا و نیز سایر گیاهان خانواده چلیپانیان بسیار مهم بوده و کاربرد آن همواره باعث افزایش عملکرد شده است. پورتر (۱) در تحقیقات خود در آمریکا نشان داد که کاربرد ازت به مقدار ۱۳۵ کیلوگرم در هکتار و دو بار محلول پاشی بر (هر بار به مقدار ۰/۸۴ کیلوگرم بر در هکتار) عملکرد دانه به مقدار زیادی افزایش یافت.

مواد و روشها

این تحقیق از نیمه اول فروردین ۱۳۷۹ در ایستگاه تحقیقات کشاورزی خوی واقع در استان آذربایجان غربی بر روی کلزای بهاره (رقم هیولا ۳۰۸) صورت گرفت. آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۱۳ تیمار در ۳ تکرار اجرا گردید. ۱۳ تیمار کودی به ترتیب از T_1 تا T_{13} مشکل از ترکیب‌های مختلفی از کود محتوی عناصر مختلف به شرح زیر است. (شاهد) $1-NP$ ، $T_2=NPK_1$ ، $T_3=NPK_2$ ، $T_4=NPK_1 Mg_1$ ، $T_5=NPK_1 Mg_2$ ، $T_6=NPK_2 Mg_1$ ، $T_7=NPK_2 Mg_2$ ، $T_8=NPK_1 Mg_1+FeMnZnB$ ، $T_9=NPK_1 Mg_2+FeMnZnB$ ، $T_{10}=T_6+FeMnZnB$ ، $T_{11}=T_7+FeMnZnB$ ، $T_{12}=T_3+FeMnZnB$ ، $T_{13}=NPK_2 Mg_2+S$.

قبل از اجرای آزمایش، نمونه‌های مرکب خاک از هر قطعه آزمایش (بلوک) تهیه و آزمایشات فیزیکی و شیمیایی مورد نظر روی آنها صورت گرفت. نمونه برگری از جوانترین برگهای کامل باز شده در اوایل مرحله گلدهی و نمونه دانه بعد از برداشت محصول از هر کرت آزمایشی (تیمار) تهیه گردیده و غلظت عناصر غذایی $P, N, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Cu$ و B در آنها و درصد روغن و پروتئین در دانه تعیین گردید. قبل از برداشت محصول برخی از صفات زراعی از جمله تعداد خورجین‌های بارور و نابارور در ساقه اصلی و تعداد ساقه‌های فرعی اولیه و بعد از برداشت محصول، عملکرد دانه و وزن هزار دانه تعیین گردید. کلیه صفات مورد مطالعه و غلظت عناصر غذایی در برگ و دانه با استفاده از نرم‌افزار MSTATC تجزیه واریانس شده و میانگین‌ها با کمک آزمون توکی مقایسه شدند.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه خاک نشان داد که غلظت اکثر عناصر غذایی مورد بررسی در محدوده بحرانی یا پائین‌تر قرار داشت. بنابراین اعمال تیمارهای کودی لازم بود و نتایج تجزیه آب آبیاری محل آزمایش، نشان از بالا بودن میزان بی‌کربنات آن داشت. نتایج تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه نشان داد که تیمارهای کودی باعث افزایش عملکرد دانه و روغن، تعداد خورجین‌های بارور و کاهش تعداد خورجین‌های نابارور در ساقه اصلی شده ولی بر وزن هزار دانه و ساقه‌های فرعی اولیه موثر نبود. مصرف پتانسیم در سطح K_1 (بر اساس آزمون خاک) باعث افزایش عملکرد دانه و روغن گردید ولی مصرف آن در سطح K_2 تاثیر معنی داری بر روی عملکرد دانه و روغن بوجود نیاورد. کاربرد سطوح

مختلف منیزیم (Mg_1 و Mg_2) در سطح K_1 پتانسیم تاثیر معنی داری بر عملکرد بوجود نیامورد و لسی موقعی که با پتانسیم در سطح K_2 مصرف گردید باعث افزایش معنی دار عملکرد دانه نسبت به تیماری شد که پتانسیم در آن در سطح K_1 مصرف گردیده بود. بر اساس یافته‌های محققان جهت حصول به عملکردهای بالا، پتانسیم باید در مقادیر زیاد مصرف شود. و مصرف بالای پتانسیم در عملکردهای پائین تاثیر قابل توجهی در افزایش عملکرد ندارد. کاربرد عناصر کم مصرف (آهن، منگنز، روی و بر) در کنار مصرف متعادل عناصر پر مصرف موثر بوده و کاربرد آنها باعث افزایش معنی دار عملکرد دانه شد. بالاترین عملکرد دانه و روغن از تیمار یازدهم بدست آمد که عناصر پر مصرف را در جوار عناصر کم مصرف (آهن، منگنز، روی و بر) دریافت کرده بود. ضرایب همبستگی صفات مورد مطالعه نیز نشان داد که عملکرد دانه و روغن با تعداد خورجین‌های بارور در ساقه اصلی و وزن هزار دانه همبستگی مثبت و معنی داری دارد. بنابراین تیمارهای کودی با افزایش دادن این دو عامل باعث افزایش عملکرد شده است. نتایج همچنین نشان داد که عملکرد دانه و روغن همبستگی مثبت بالا و معنی داری با غلظت عناصر بر و روی در برگ کلزا (در اوایل گلدهی) دارد. بالا بودن ضریب همبستگی بر و روی با عملکرد دانه از اهمیت زیاد این دو عنصر در تولید دانه در کلزا می‌باشد. محققان زیادی اهمیت زیاد بر در گیاهان خانواده چلیپاییان، بخصوص کلزا را نتائید کرده‌اند.

منابع مورد استفاده

I. Porter, P.M. 1993. Canola response to boron and nitrogen grown on the Southeastern Coastal Plain. *J. Plain Nutr.*, 16(12):2371 - 2381.