

واکنش کلزا نسبت به مقادیر مختلف فسفر و روش مصرف آن

احمدرضا محمدزاده و محمدجعفر ملکوتی

به ترتیب عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان و استاد دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

فسفر یکی از عناصر ضروری برای رشد گیاه می باشد. این عنصر در انتقال انرژی سلولی، تنفس و فتوسنتز شرکت دارد. علاوه بر این فسفر یکی از اجزای ساختمانی اسیدهای هسته ای ژن‌ها و کروموزوم‌ها و بسیاری از کوآنزیم‌ها، فسفوپروتئین‌ها و فسفولیپیدها می باشد. (Ozanne, ۱۹۸۰). نتایج حاصل از بررسی های محققین نشان داده است که در گیاهان مختلف تأمین فسفر مورد نیاز گیاه نقش بسیار مهمی را در تولید عملکرد بهینه ایفا می کند. کمبود فسفر در سرعت پیدایش و اندازه برگ‌ها را به ویژه در بخش تحتانی گیاهان کم می کند. بر اثر رشد کمتر برگ مقدار تشعشع دریافتی از خورشید کاهش و در نتیجه تغذیه کربنه تنزل می یابد که پیامد آن کاهش توسعه ریشه است که می تواند تاثیر مضاعفی بر توانایی جذب فسفر به وسیله گیاه داشته باشد (Pellerin و همکاران، ۲۰۰۰).

پویایی فسفر در خاک اندک می باشد. بنابراین کود فسفوره می بایست در حجمی از خاک قرار داده شود تا ریشه های گیاهان بتوانند در ابتدای فصل رشد به آسانی به آن دسترسی داشته باشند. مصرف نواری روش معمول در استفاده از کودهای فسفوره است. مصرف نواری کود فسفوره همراه با بذر در ردیف کاشت یا نزدیک به آن باعث می شود تا ریشه گیاهان فسفر را با کارایی بیشتری نسبت به روش پخش گسترده جذب نمایند. بسیاری از گیاهان زمانی که با منبع غنی از فسفر مانند یک نوار کود قرار گیرند قادرند تا ریشه های خود را تکثیر نمایند و یا زمانی که تحت تنش فسفر قرار داشته باشند جذب فسفر را به ازای هر واحد سطح ریشه افزایش دهند (Jungk و Barber, ۱۹۷۴). پخش نواری کود فسفوره سطح تماس آن را با خاک کم می کند. اما پخش نواری کود حجم خاک در دسترس را در منطقه فعالیت ریشه کاهش می دهد.

مواد و روش‌ها

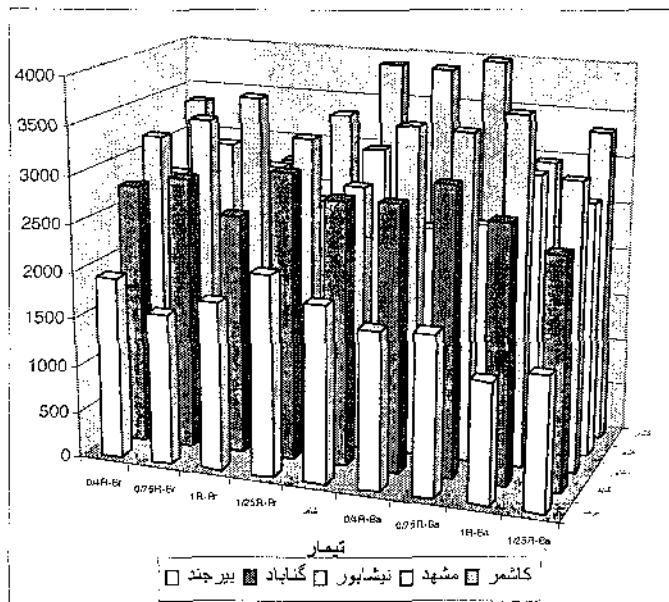
به منظور بررسی میزان و روش مصرف کود فسفوره در زراعت کلزا، در طی سالهای زراعی ۸۱-۱۳۸۰ و ۸۲-۱۳۸۱ در پنج سایت تحقیقاتی

مشهد، نیشابور، کاشمر، گناباد و بیرجند که فسفر قابل استفاده خاک آنها کمتر از ۱۰ میلی گرم در کیلوگرم بود، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار به اجرا در آمد. تیمارهای آزمایش شامل میزان فسفر به مقدار توصیه شده بر اساس آزمون خاک (R)، ۱/۲۵، ۱/۷۵ و ۰/۴ مقدار توصیه شده و شاهد (بدون مصرف فسفر) و دو روش پخش گسترده و استفاده نواری بود. فسفر، پتاسیم و ازت به ترتیب از منابع سوپرفسفات تریپل، سولفات پتاسیم و اوره بود. ریز مغذیهای آهن، روی، منگنز و مس به شکل سولفات مصرف گردید. تمام کودهای فسفر، پتاسیم یک سوم کود ازت و تمام ریز مغذی ها قبل از کاشت به خاک داده شد.

ابعاد کرت در کلیه سایتها ۳ × ۷ متر بود. در هر کرت ۵ پشته به عرض ۶۰ سانتیمتر احداث و بر روی هر یک از آنها دو ردیف کلزا کشت گردید. بذر مصرفی در مشهد و نیشابور رقم اکاپی و در سه سایت دیگر رقم اوربنت بود. در اواخر اسفند در هنگام خروج از مرحله روزت تقسیط دوم و در مرحله قبل از گلدهی سومین تقسیط ازت مصرف گردید. در زمان رسیدگی پس از برداشت و کوبیدن غلافها، عملکرد هر تیمار اندازه گیری شد.

نتایج و بحث

مقایسه میانگین ها با آزمون دانکن در سطح ۵ درصد نشان داد که در مکان مشهد اختلاف معنی داری از نظر عملکرد در بین تیمارهای مختلف میزان و روش مصرف فسفر با تیمار شاهد وجود نداشته است ولی در مکان نیشابور تفاوت عملکرد دانه به دست آمده از تیمار مقدار توصیه شده به روش نواری و شاهد معنی دار می باشد. در مکانهای کاشمر، گناباد و بیرجند اختلاف عملکرد تیمارهای مختلف میزان و روش مصرف فسفر با تیمار شاهد معنی دار نبوده است. علاوه بر این در تمام سایت ها، اثر تیمارهای مختلف بر درصد روغن دانه معنی دار نبود. بیشترین مقدار روغن در نیشابور با رقم اکاپی به میزان ۴۰/۳۳ درصد به دست آمده است. در شکل (۱) عملکرد دانه در مکانهای مختلف ارائه شده است.



شکل (۱) عملکرد دانه در مکان‌های مختلف

R: میزان کود فسفره توصیه شده بر اساس آزمون

Br: روش مصرف پخش گسترده

Ba: روش مصرف نواری

منابع مورد استفاده

- ۱- احمدی، م. ر. و ف. جاویدفر. ۱۳۷۷. تغذیه گیاه روغنی کلزا. انتشارات کمیته دانه های روغنی. شرکت سهامی خاص توسعه کشت دانه های روغنی.
- 2- Grant, C.A. and L. D. Baily. 1993. Fertility management in canola production. Can. J. Plant Sci. (73): 651-970.
- 3- Barber, S.A. and A. Jungk. 1980. Long-term dryland crop responses to residual phosphorus fertilizer. Soil Sci. Am. J.(49): 928.933.
- 4- Ozannc, P.G. 1980. Phosphate nutrition of plants. A general treatise. In : Khasawneh, F. E., Sample, E.C. and Kamprath, E. J. Editors. The role of phosphorus in Agriculture. American Society of Agronomy. Madison, WI. 559.589.
- 5- Pellerin, S., A. Mollier. and D. Plenet. 2000. Phosphorus deficiency affects the rate of emergence and number of maize adventitious nodal roots. Agron. J., (92):690. 697.

نتایج به دست آمده از ۵ سایت آزمایش حاکی از این است که اگرچه میزان فسفر قابل استفاده خاک ها کمتر از ۱۰ میلی گرم درکیلو گرم بوده است ولی به طور کلی واکنش کلزا نسبت به مصرف کود فسفره اندک می باشد. نتایج به دست آمده از تحقیقات دیگران نیز حاکی از این است که بسیاری از خاک ها بخش اعظم نیاز کلزا به این ماده غذایی را تامین می کنند و کود فسفره به ندرت اثر بزرگی بر عملکرد دانه دارد (احمدی و جاویدفر، ۱۳۷۷؛ Grant و Baily، ۱۹۹۹). ثابت شده است که ریشه های کلزا با ترشح اسید در ناحیه ریزوسفر فسفر خاک را به شکل محلول و قابل استفاده در می آورند. از این رو گیاه کلزا می تواند فسفر خاک را با کارایی زیاد جذب نماید. با توجه به داده های موجود به نظر می رسد که حد بحرانی فسفر برای کلزا از آنچه که تصور می شود پیچیده تر باشد و دستورالعمل های مورد استفاده در توصیه کود فسفر می بایست مورد بازنگری قرار گیرد.