

عکس العمل گیاه کلزا به منابع مختلف و زمانهای تقسیط ازت در منطقه سیستان

محمدرضا پهلوان راد، حمیدرضا فنایی، خداداد دهمرده، محمدرضا ناروئی راد و علیرضا راشکی
کارشناسان ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی سیستان

مقدمه

کلزا نیاز فراوان به ازت دارد و غالباً به عنوان گیاهی با نیاز بالای ازت (بیشتر از گندم) مورد توجه است. هر تن بذر کلزا حدود دو برابر ازت مورد نیاز یک تن دانه گندم از خاک برداشت می کند [۳]. استفاده مناسب از منابع ازت برای عملکرد مطلوب اقتصادی [۶] و کاهش پتانسیل آلودگی محیط زیست [۴] ضروری می باشد. در آزمایشی با بکارگیری سطوح مختلف ازت و تقسیط کود ازته در مراحل کاشت، خروج از ریزش و قبل از گلدهی با در نظر گرفتن عملکرد و درصد روغن مطلوب دو بار تقسیط در مراحل کاشت و هنگام خروج از ریزش پیشنهاد شده است [۱]. در بررسی سطوح مختلف ازت و منابع اوره، نترات آمونیوم و سولفات آمونیوم که در سه مرحله کشت، ساقه رفتن و غلاف بندی به صورت مساوی مصرف شد، مشاهده شد که بین مصرف ۲۴۰ و ۱۸۰ کیلوگرم ازت بر روی عملکرد اختلاف معنی داری وجود ندارد و در بین منابع، نترات آمونیوم و سولفات آمونیوم دارای عملکرد یکسان ۱۸۷۰ کیلوگرم در هکتار و اوره دارای عملکرد ۱۶۷۹ کیلوگرم در هکتار بود [۲]. با هدف بررسی اثرات مقادیر، منابع و زمانهای تقسیط ازت بر عملکرد کلزا در منطقه سیستان این تحقیق انجام گردید.

مواد و روش ها

آزمایش به صورت فاکتوریل و در سه تکرار در ایستگاه تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی زهک زابل اجرا گردید. فاکتور اول مقادیر مختلف ازت شامل ۱۲۰، ۱۸۰ و ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار و فاکتور دوم منابع و زمانهای تقسیط ازت شامل ۱- مصرف ازت به صورت پایه از منبع سولفات آمونیوم ۲- مصرف ازت به صورت پایه از منبع نترات آمونیوم ۳- مصرف ازت به صورت پایه از منبع اوره ۴- ۱/۲ ازت به صورت پایه + ۱/۲ در مرحله ریزش از منبع اوره ۵- ۱/۳ به صورت پایه + ۲/۳ در مرحله ریزش از منبع اوره ۶- ۱/۳ ازت به صورت پایه + ۱/۳ در مرحله ریزش از منبع اوره + ۱/۳ در محله غنچه دهی از منبع اوره و ۷- ۱/۲ ازت در مرحله ریزش + ۱/۲ در مرحله غنچه دهی از منبع اوره بودند. رقم مورد مطالعه هیبرید هایولا ۴۰۱ بود. سایر عناصر به غیر از ازت بر اساس آزمون خاک تعیین و قبل از کاشت روی سطح خاک پاشیده و با خاک مخلوط می گردد. آبیاری در مراحل ۳ تا شش برگی، ریزش کامل، غنچه دهی، شروع گلدهی و غلاف بندی انجام شد. مقدار بذر مورد استفاده ۱۰ کیلوگرم در هکتار و هر کرت شامل ۱۲ خط ۵ متری با مساحت ۱۲ مترمربع بود. داده ها بر اساس برنامه آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که اثر مقادیر مختلف ازت در سطح ۵ درصد بر عملکرد دانه معنی دار گردید. بیشترین مقدار عملکرد دانه با ۲۸۳۸ کیلوگرم در هکتار مربوط به تیمار مصرف ۲۴۰ کیلوگرم در هکتار ازت بود که با تیمار کاربرد ۱۸۰ کیلوگرم در هکتار با عملکرد ۲۷۶۰ کیلوگرم در هکتار اختلاف معنی دار نداشت. اختلاف این دو تیمار ۱۲۰ کیلوگرم در هکتار که عملکرد ۲۳۰۳ کیلوگرم در هکتار داشت معنی دار بود. منابع و زمانهای تقسیط اثر معنی داری در سطح ۱ درصد بر وزن هزار دانه، عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه داشتند. مقایسات میانگین اثر زمانهای تقسیط و منابع بر وزن هزار دانه، عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه در جدول ۱ نشان داده شده است. بیشترین وزن هزار دانه در

تیمار ۱/۲ ازت در مرحله روزت + ۱/۲ غنچه دهی از منبع اوره و پس از آن تیمار مصرف ۱/۲ ازت به صورت پایه + ۱/۲ در مرحله روزت از منبع اوره بود. بیشترین عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه در تیمارهای کاربرد ۱/۲ ازت به صورت پایه + ۱/۲ در مرحله روزت از منبع اوره و استفاده ازت به صورت پایه از منبع نیترا آمونیوم بود. کمترین عملکرد هم مربوط به تیمار مصرف ازت به صورت پایه از منبع سولفات آمونیوم بود و پس از آن در تیمار ۱/۲ ازت در مرحله روزت + ۱/۲ ازت غنچه دهی قرار داشت. نتایج آزمایش نشان دهنده آنست که مقدار بهینه مصرف ازت برای کلزا در منطقه سیستان ۱۸۰ کیلوگرم در هکتار است. بالا بودن عملکرد در تیمارهای ۱/۲ ازت پایه + ۱/۲ در روزت از منبع اوره نشان دهنده اهمیت مصرف پایه ازت و عرضه ازت در اوایل رشد بر عملکرد کلزا می باشد. بالا بودن عملکرد کلزا در تیمار مصرف پایه ازت از منبع نیترا آمونیوم می تواند مربوط به فراهم کردن ازت به فرم نیترا به گیاه در این منبع باشد. احتمالاً کم بودن فعالیت میکروارگانیسم های خاک در منطقه به علت کم بودن مواد آلی خاک، تنش های خشکی موجود در منطقه و همچنین سرمای شدید فصل زمستان در زمان رشد گیاه سبب کاهش تبدیل اوره به آمونیوم و نیترا گردیده است. پایین بودن عملکرد ازت در تیمار سولفات آمونیوم احتمالاً به دلیل از دست رفتن بیشتر ازت از طریق تصعید در این منبع باشد. مقدار تصعید ازت در سولفات آمونیوم پخش سطحی شده در شرایط مزرعه در یک خاک آهکی می تواند تا ۵۰ درصد ازت بکار رفته باشد و مقدار تصعید در این شرایط برای اوره به ۲۵ درصد ازت بکار رفته می تواند برسد [۵].

جدول ۱- مقایسه میانگین اثرات اصلی مراحل تقسیم بر صفات کمی کلزا

تیمار	وزن هزار دانه (گرم)	عملکرد بیولوژیک (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)
مصرف ازت به صورت پایه از منبع سولفات آمونیوم	۲/۲۹ bc	۶۷۸۸c	۱۶۴۱ d
مصرف ازت به صورت پایه از منبع نیترا آمونیوم	۲/۱۹ bc	۹۱۳۱b	۳۲۲۰ ab
مصرف ازت به صورت پایه از منبع اوره	۲/۳۱ ab	۹۹۲۹ab	۲۸۲۲ abc
۱/۲ ازت پایه + ۱/۲ در روزت از منبع اوره	۲/۵۳ ab	۱۱۴۰۱a	۳۲۷۹ a
۱/۳ ازت پایه + ۲/۳ روزت از منبع اوره	۱/۸۸ c	۹۷۶۷ab	۲۶۶۴ bc
۱/۳ ازت پایه + ۱/۳ روزت + ۱/۳ غنچه دهی از منبع اوره	۲/۵ ab	۸۶۵۶bc	۲۴۷۷ c
۱/۲ ازت در مرحله روزت + ۱/۲ غنچه دهی	۲/۷۱ a	۹۰۴۹b	۲۳۳۵ c

حروف مشابه در هرستون نشان دهنده عدم اختلاف معنی دار بر مبنای آزمون LSD در سطح ۵ درصد

منابع

- ۱- بای بوری، ا. ۱۳۸۲. تاثیر مقادیر و زمان مصرف ازت بر کمیت و کیفیت کلزا در استان آذربایجان شرقی. هشتمین کنگره علوم خاک ایران. ۱۲- شهریور ۱۳۸۲، رشت. ایران.
- ۲- جعفر نژادی، ع و ا. گلچین. ۱۳۸۲. بررسی تاثیر منابع و مقادیر مختلف کودهای ازته بر عملکرد و روغن کلزا در استان خوزستان. هشتمین کنگره علوم خاک ایران. ۱۲- شهریور ۱۳۸۲، رشت. ایران.
- ۳- خادمی، ز، ح. رضایی، م. ج. ملکوتی، و پ. مهاجر میلانی. ۱۳۷۹. تغذیه بهینه کلزا گامی موثر در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت روغن ((توصیه کودی برای تولید کنندگان کلزا در خاکهای کشور)). نشر آموزش کشاورزی. کرج ایران.

4- Aufhammer, W., E. Kubler and M. Bury. 1994. Nitrogen uptake and nitrogen residuals of winter oilseed rape (*Brassica napus* L.). *Field Crops Research*. 44: 41-46.

5-Havlin, J.L., J.D. Beaton, S.L. Tisdale and W.L. Nelson. 2005. *Soil Fertility and Fertilizer: An Introduction to Nutrient Management*. Upper Saddle River, Newjersey. 515pp.

6-Mason, M. G., and R. F. Brennan.1998. Comparison of growth response and nitrogen uptake by canola and wheat following application of nitrogen fertilizer. *J. Plant Nutr.* 21: 1483-1499.