

بررسی تأثیر مقادیر و منابع کودهای ازته بر عملکرد و میزان ازت سوخ پیاز

احمد گلچین، فرزاد جلیلی

به ترتیب: دانشیار دانشگاه زنجان - کارشناس ارشد مرکز تحقیقات کشاورزی زنجان

مقدمه

طبق آمار FAO سطح زیر کشت پیاز در دنیا ۱,۹۲۷,۰۰۰ هکتار و میزان تولید ۳۰,۲۷۸,۰۰۰ تن بوده است (۲). این در حالی است که زیر کشت پیاز در ایران ۴۱۶۲۰ هکتار بوده و سهم استان زنجان ۲۰۸۸ هکتار می باشد و متوسط عملکرد آن در واحد سطح ۲۷ تن می باشد (۱). مقدار تجمع نیترات در برگ و سوخ پیاز متفاوت بوده و ارقام پیاز نیز استعداد متفاوتی در ذخیره کردن نیترات نشان می دهند. Maier و همکاران (۱۹۹۲) با کاربرد ازت به مقدار صفر تا ۴۷۵ کیلوگرم در هکتار بر روی رقم *Crem Gold* نتیجه گرفتند که غلظت نیترات و ازت کل در قسمت های مختلف پیاز تحت تاثیر افزایش مصرف ازت قرار می گیرد. در ارتباط با اثر منابع مختلف کود ازته بر محصولات مختلف تحقیقات زیادی صورت گرفته است (۴). (۱۹۸۵) Morase طی یک رشته آزمایشهایی در سیر که نیاز غذایی مشابهی با پیاز دارد نشان داد که در اکثر آزمایشات با کاربرد نیترات آمونیوم افزایش عملکرد بوجود آمد (۷). ایشان چنین استنباط کردند که کود نیترات آمونیوم با توجه به اینکه محتوی هر دو یون NO_3 و NH_4 می باشد و از آنجایی که گیاه در اوایل فصل رشد یون NH_4 را به سهولت در اختیار داشته و در مراحل بعدی یون NO_3 را ترجیح خواهد داد. بنابراین مصرف تقسیطی نیترات آمونیوم به ویژه در مناطق سردسیر بیشترین عملکرد را خواهد داشت. Harington و Ryan (۱۹۸۶) گزارش کردند که کودهای ازته خصوصاً اوره با پوشش گوگردی باعث افزایش کارایی استفاده از کود ازت از طریق کاهش شستشو و تصعید به صورت بخار می گردد و تفاوت بین منابع مختلف کودهای ازته کندرها به میزان آزاد سازی ازت و شکل ازت موجود در این کودها دارد (۸). کودهای ازته کندرها انواع مختلفی دارد بعضی از آنها به صورت ترکیبات کم محلول بوده که می توانند با سرعت پایین حل شده و مواد غذایی قابل جذب برای گیاه آزاد کند و دسته دیگر ترکیباتی هستند که پس از تجزیه میکروبی تبدیل به شکل قابل جذب برای گیاه می شوند و بالاخره دسته سوم ترکیبات محلول بوده که میزان حلالیت آنها توسط قشر پوششی کاهش یافته است (۴). از جمله کودهای ازته کندرها در کشور می توان به کود اوره با پوشش گوگردی اشاره کرد که حلالیت آنها توسط قشر پوشش گوگردی کاهش یافته است. از آنجایی که کودهای ازته کندرها، ازت را به طور پیوسته و کنترل شده وارد خاک می کنند که این عامل نه تنها شستشوی کود را از خاک به حداقل می رساند بلکه از مصرف تجملی ازت توسط گیاه و تجمع نیترات را در آن می کاهد که این امر باعث افزایش راندمان مواد غذایی می شود. با توجه به متفاوت بودن نیازهای ازته گیاهان و الگوی رشد آنها ضروری است که مفید بودن کود اوره با پوشش گوگردی ساخت داخل کشور در مقایسه با سایر منابع کود ازته برای گیاهان مختلف خصوصاً آنهایی که نیاز فراوان و پیوسته به ازت دارند مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روشها

این آزمایش به منظور بررسی تاثیر مقادیر و منابع کود ازته بر میزان عملکرد، ازت جذب شده در پیاز با سه تکرار و ۱۳ تیمار در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی و به صورت فاکتوریل به مدت دو سال بر روی رقم قولی قصه اجرا گردید. فاکتور مقادیر کود ازته در سه سطح ۱۰۰،۲۰۰ و ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص و یک تیمار بدون مصرف کود ازته و فاکتور منابع کود ازته شامل اوره با پوشش گوگردی، اوره، نیترات آمونیوم و سولفات آمونیوم خواهد بود. کود اوره با پوشش گوگردی تماماً در زمان کاشت و به صورت نواری مصرف گردید و بقیه منابع کود ازته به صورت نواری در سه نوبت (یک سوم زمان کشت، و دو سوم باقیمانده در دو نوبت به فاصله زمانی ۴۵ روز) به صورت سرک پخش گردید. عناصر ریزمغذی شامل روی، مس و منگنز به صورت محلول پاشی و فسفر و پتاسیم مورد نیاز بر اساس آزمون خاک مصرف گردید. قبل از اجرای طرح نمونه مرکب خاک از هر تکرار تهیه گردیده و تجزیه های فیزیکی و شیمیایی مورد نظر روی آنها انجام گرفت و بعد از

برداشت محصول از کلیه کرت‌های آزمایشی نمونه خاک تهیه گردیده و در نمونه‌ها مقدار ازت نیتراته و ازت آمونیاکی تعیین گردید. در طول فصل زراعی مراقبت‌های لازم انجام و در پایان فصل پس از حذف اثر حاشیه، رکوردگیری عملکرد انجام و همچنین میزان ازت نیتراته و آمونیاکی سوخ‌های کلیه کرت‌های در تعداد بوته‌های انتخابی اندازه‌گیری گردید. برای اندازه‌گیری ازت نیتراته سوخ پیاز از روش کالریمتری بعد از احیاء (روش دی آزو) استفاده شد که با این روش ازت نیتراته تشخیص داده نشد. داده‌های مربوط به عملکرد سوخ پیاز غلظت ازت، فسفر و پتاسیم در برگ و سوخ و ازت نیتراته و آمونیاکی خاک بعد از برداشت با استفاده از نرم افزار MSTATC برای هر سال و نیز ادغام نتایج دوسال تجزیه واریانس شده و میانگین‌ها با کمک آزمون چند دامنه‌ای دانکن مقایسه شدند. همچنین همبستگی ساده بین صفات مورد مطالعه نیز بررسی گردید.

نتایج و بحث

نتایج تجزیه مرکب نشان داد که اثر اصلی منابع ازت بر غلظت ازت برگ و سوخ پیاز و ازت آمونیاکی خاک بعد از برداشت موثر بوده است که در این میان بهترین تاثیر را نیترات آمونیوم داشته است. کاربرد منابع مختلف کود ازته تاثیر معنی داری بر عملکرد سوخ پیاز نداشت. بایبوردی و ملکوتی (۲) در تحقیقات خود بر روی پیاز نشان دادند که مصرف اوره با پوشش گوگردی و نیترات آمونیوم همراه با گوگرد در افزایش عملکرد سوخ پیاز نسبت به هم تفاوت معنی داری ندارند در حالیکه نسبت به اوره معمولی باعث افزایش معنی دار عملکرد سوخ پیاز گردیده است.

نتایج نشان داد که اثر اصلی مقادیر ازت بر کلیه صفات مورد مطالعه تاثیر معنی داری داشت. بالاترین عملکرد سوخ پیاز با مصرف ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص در هکتار به دست آمد که تفاوت معنی داری با مصرف ۴۰۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص نداشت. Ilim (1992) در آزمایش خود نتیجه‌گیری کرد که در بین سطوح ازت مورد مطالعه (۸۰۰، ۱۰۰، ۱۲۰ و ۱۴۰ کیلوگرم در هکتار ازت خالص) بیشترین میزان بذر پیاز با مصرف ۱۴۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار به دست آمد (۵). بنابراین پیاز هم برای عملکرد سوخ بالا و نیز برای تولید بیشترین مقدار بذر به ازت زیادی نیاز دارد. مقادیر ازت بر دیگر صفات مورد مطالعه نیز تاثیر معنی داری داشت که غیر از عملکرد سوخ پیاز بیشترین تاثیر را مصرف ازت به مقدار ۴۰۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار داشت از آنجایی که با مصرف مقادیر زیاد ازت ممکن است تجمع نیترات در سوخ پیاز بوجود آید بنابراین مصرف ۲۰۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار مقدار مناسبی به نظر می‌رسد و مقادیر بیش از این توصیه نمی‌شود.

اثر متقابل منابع و مقادیر کود ازته بر روی عملکرد سوخ پیاز معنی دار نبوده بدین معنی که این دو عامل مستقل از هم عمل کرده و روی پیاز تاثیری ندارند. اثر متقابل مقادیر و منابع ازت بر غلظت ازت برگ، ازت و پتاسیم سوخ پیاز، ازت کل و ازت آمونیاکی خاک بعد از برداشت تاثیر معنی داری داشت و بیشترین تاثیر در غلظت ازت برگ و سوخ پیاز اوره معمولی با ۴۰۰ کیلوگرم ازت خالص در هکتار داشت. حداکثر محصول پیاز از بکارگیری ۲۰۰ کیلوگرم ازت از منبع اوره با پوشش گوگردی به میزان ۵۹/۵ تن در هکتار حاصل گردید. با توجه به اینکه تفاوت آماری معنی‌داری بین منابع کودی مورد مطالعه بدست نیامد و از آنجایی که پیاز به عرضه مداوم کود تا مراحل نهایی رشد نیاز دارد و کاربرد یک باره کودهای ازته بسیار محلول علاوه بر تلفات آن بصورت آبشویی و تصعید، احتمالاً باعث تجمع آب صورت نیترات خواهد شد و نیترات موجود پس از مصرف در بدن به نیتريت تبدیل شده و باعث بروز عارضه کم خونی متهموگلوبینیما شده و یا از ترکیب نیتريت با آمین‌ها ماده خطرناکی بنام نیتروز آمین تشکیل می‌شود که سرطانزا است. همچنین از سوی دیگر مصرف تقسیتی ازت به منظور کاهش خطرات فوق، باعث افزایش هزینه می‌شود لذا در صورتیکه بتوان با صرف هزینه کمتر نیاز ازته گیاه را تامین نمود بسیار مفید خواهد بود که از این لحاظ کود اوره با پوشش گوگردی که در داخل کشور تولید می‌شود می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

منابع مورد استفاده

- ۱- اداره کل آمار و اطلاعات، ۱۳۷۸. آمار نامه کشاورزی سال زراعی ۷۸-۷۷. نشریه شماره ۷۸/۰۱، انتشارات معاونت طرح و برنامه ریزی وزارت کشاورزی، تهران، ایران.

- ۲- بی نام . ۱۳۷۴ . بانک اطلاعات کشاورزی ، معاونت طرح و برنامه اداره کل آمار و اطلاعات. وزارت کشاورزی . نشریه ۱۷ . تهران ، ایران .
- 3- Allen , S.E., C.M . and G .L. Terman. 1971 . Nitrogen release from sulfure coated urea as affected by coating weight, placement , and temperature. Agron. J., 63:529-533.
- 4- Ilin, Z. 1992. Onion seed quality in relation to fertilization, Savremena Poljopri vreau., 40(4): 51-54.
- 5- Maier, N.A., A.P. Dahlenburg, and T.K.Twigden. 1992. Assesment of nitrogen status onions (*Allium cepa L.*) cv.Cream Gold by plant analysis. Hort. Abstr., 62(2):133.
- 6- Morase, E.C. 1985. Different nitrogen sources and application of borax , manganese and Zinc sulphate in garlic. Proceeding of the 1 and Zechical Yearly Meeting on Vegetable, 1983-1984 .
- 7- Ryan . J.S. and N. Harington . 1986. Crop and laboratory evaluation of nitrogen release from sulfur coated urea osmocote. Lebnanense , Science Collection., 2(1) : 5-15.