

ارزیابی وضعیت ازت برای گندم در تعدادی از خاک های لسی استان گلستان

اسماعیل دردی پور و اکرم فرشادی راد

به ترتیب استادیار و دانشجوی کارشناسی ارشد گروه خاکشناسی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

مقدمه

ازت مهمترین عنصر غذایی در تولید گیاهان زراعی به شمار می آید و کمبود آن در اکثر خاک های آهکی دیده می شود. این عنصر عمدتاً به شکل نیترات (NO_3^-) و مقداری نیز به شکل آمونیوم (NH_4^+) جذب گیاه می گردد. ازت علاوه بر شرکت در ساختمان پروتئین ها، قسمتی از ساختمان کلروفیل را نیز تشکیل می دهد (خادمی و همکاران، ۱۳۷۸). پویایی بسیار زیاد ازت در گیاه سبب می شود که در زمان کمبود برگ های جوان سبز ولی برگ های پیر زرد شوند. هنگامی که ریشه ها از عهده جذب ازت به میزانی که رشد گیاه را تأمین کند بر نیایند، ترکیبات ازته (پروتئینی) در اندام های پیر تجزیه و به نواحی زاینده (برگ های جوان) منتقل می شوند و در پروتوپلاسم جدید مورد استفاده قرار می گیرند. برای پیشگیری از بروز علائم زردی می بایست مقدار ازت خاک از طریق افزایش مواد آلی و یا کود های ازته در حد مطلوبی تنظیم گردد. ماده آلی یسیری از مشخصات یک کود آرمانی ازت را دارا می باشد. تبدیل ازت آلی به معدنی به همان عواملی که رشد گیاه را تحت تأثیر قرار می دهند (نظیر دما و فراهم بودن آب)، بستگی دارد (مسکرباشی و کاشانی، ۱۳۸۳). بنابراین مدیریت مناسب ازت و افزایش کارایی آن با توجه به موارد فوق الذکر برای دستیابی به عملکرد بالا ضروری به نظر می رسد. خاک های سطحی معمولاً حاوی ۰/۰۸ تا ۰/۴ ازت هستند و دامنه ای در حدود ۱ تا ۳ درصد از آن در هر سال معدنی می شود. این مقدار وابسته به عوامل مختلفی چون مقدار و نوع بقایای گیاهی و شرایط محیطی متغیر است (داهنکف و همکاران، ۲۰۰۰). این تحقیق جهت بررسی تأثیر مواد آلی در تأمین ازت گیاه و تعیین حد بحرانی ازت در خاک انجام گرفته است.

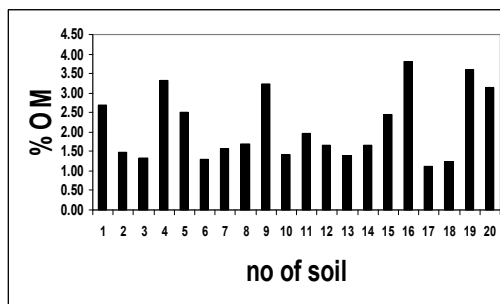
مواد و روش ها

این تحقیق در سال ۱۳۸۶ در گلخانه دانشکده علوم کشاورزی گرگان، روی ۲۰ نمونه از خاک های لسی استان گلستان انجام شد. آنالیزهای اولیه خاک ها انجام و درصد ماده آلی خاک به روش والکلی بلاک تعیین شد. پس از آماده سازی، خاک ها در گلدان های ۳ کیلویی توزین شد. سپس تعداد ۲۰ بذر گندم درون گلدان ها کشت گردید. این آزمایش به مدت ۸ هفته تا مرحله خوشه دهی گندم ادامه یافت و سپس گیاهان رشد کرده برداشت شدند و آنالیزهای گیاه بر روی آن ها انجام شد و به این ترتیب میزان جذب ازت توسط گیاه و عملکرد آن تعیین گردید. در نهایت حد بحرانی ازت با استفاده از روش ترسیمی کیت- نلسون مشخص گردید.

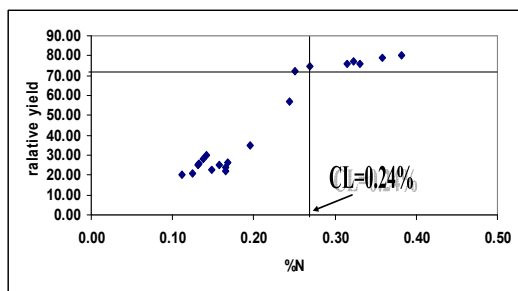
نتایج و بحث

از جمله مشکلاتی که برای آزمون ازت خاک وجود دارد عبارتند از میزان تجزیه میکروبی مواد آلی توسط میکروارگانیزم ها که خود وابسته به دما، رطوبت، تهویه، نوع مواد آلی، pH و فاکتور های دیگر می باشد. همچنین میزان هدرروی فرم های معدنی ازت از طریق آبشویی، تثبیت، دنیتریفیکاسیون و عوامل دیگر زیاد است بنابراین پیش بینی میزان ازتی که در دسترس گیاه قرار می گیرد مشکل است. در این تحقیق از میزان مواد آلی خاک به عنوان معیاری از ازت قابل استفاده گیاه استفاده شد. همان طور که در شکل ۱ مشاهده می شود میزان ازت خاک ها دامنه ای بین ۰/۰۵ تا ۰/۲ درصد دارد. در این بررسی حد بحرانی ماده آلی برای ازت به روش ترسیمی کیت- نلسون برای گیاه گندم برابر با ۲/۴۵ درصد و براساس نسبت کربن به ازت ۱۰ به ۱ معادل ۰/۲۴ درصد ازت کل به دست آمد (اشکال ۲ و ۳). مفهوم حد بحرانی آن مقدار از آزمون خاک است که به بهترین وجه خاک هایی را که احتمال پاسخ به کود یا ماده غذایی در آن

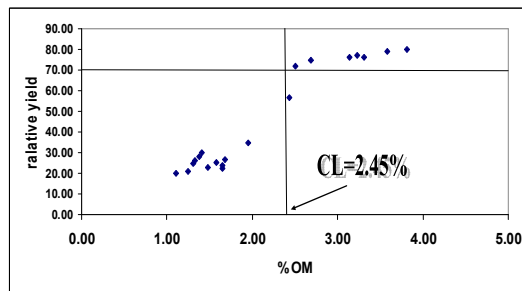
ها زیاد است از خاک هایی که احتمال پاسخ در آن ها کم است جدا می کند. شکل ۱ نشان می دهد که مقدار ماده آلی در ۵۵ درصد خاک های تحت بررسی زیر حد بحرانی و ۴۵ درصد بقیه بالای حد بحرانی قرار دارند. طبق گزارش باجهولز در سال ۱۹۸۱ میزان نیتروژن توصیه شده برای گندم در خاک های با بافت متوسط با میزان مواد آلی ۲ تا ۴ درصد بین ۲۲ تا ۴۵ کیلو گرم در هکتار می باشد.



شکل ۱- نمودار پراکنش میزان ماده آلی در خاک های استان



شکل ۳- نمودار کیت - نلسون



شکل ۲- نمودار پراکنش میزان ازت قابل استفاده در خاک های استان

منابع

۱. خادمی، ز.، ملکوتی، م. ج و لطف الهی، م. مدیریت بهینه ازت در مزرعه گندم به منظور افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصول. مجله خاک و آب. شماره ۲۳. ۱-۶ ص.
۲. مسکرباشی، م و کاشانی، ع. ۱۳۸۳. تأثیر مدیریت بقایای گیاهی بر عملکرد گندم و میزان مواد آلی خاک در منطقه اهواز. مجله علمی کشاورزی. جلد ۲۷. شماره ۱. ۱۶۱-۱۶۸.

3- Buchholz, D., Brown, J. R., Hanson, R. G., Wheaton, H. N and Garrett, J. D. 1981. Soil test interpretations and recommendations handbook. Univ. of Missouri, Columbia.

4- Westerman, R. L. 1990. Soil testing and plant analysis. 3rd ed. Soil science society of America, Inc., Madison, Wisconsin, USA, 784p.