

تعیین حد بحرانی مصرف نیتروژن در گیاه خیار سبز با استفاده از دستگاه کلروفیل سنج

سعید شفیعی و احمد گلچین

کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشیار گروه خاکشناسی دانشگاه زنجان.

مقدمه

نیتروژن عنصری مهم و حیاتی برای رشد گیاه است که عرضه آن به وسیله انسان قابل تنظیم می باشد. لذا باید در استفاده از کودهای نیتروژنه دقت لازم را مبذول داشت.[۳]. در شرایط موجود برای تعیین مقداری کود سرک نیتروژنه در محصولات زراعی به یک فرایند طولانی نیاز است که باید پس از نمونه برداری از گیاه، نمونه ها خشک و آسیاب شوند و سپس تجزیه های شیمیایی بر روی آنها انجام گیرد و سپس بر اساس نتایج تجزیه های صورت گرفته توصیه کودی صورت گیرد [۲]. به دلیل طولانی بودن این فرایند و کوتاه بودن دوره رشد گیاهان زراعی لازم است از شیوه های نوین جهت مصرف کود نیتروژنه استفاده کرد. یکی از شیوه های نوین استفاده از دستگاه کلروفیل سنج است هدف این تحقیق نیز تعیین مقدار نیاز گیاه خیار سبز به نیتروژن با استفاده از دستگاه کلروفیل سنج است.

مواد و روشها

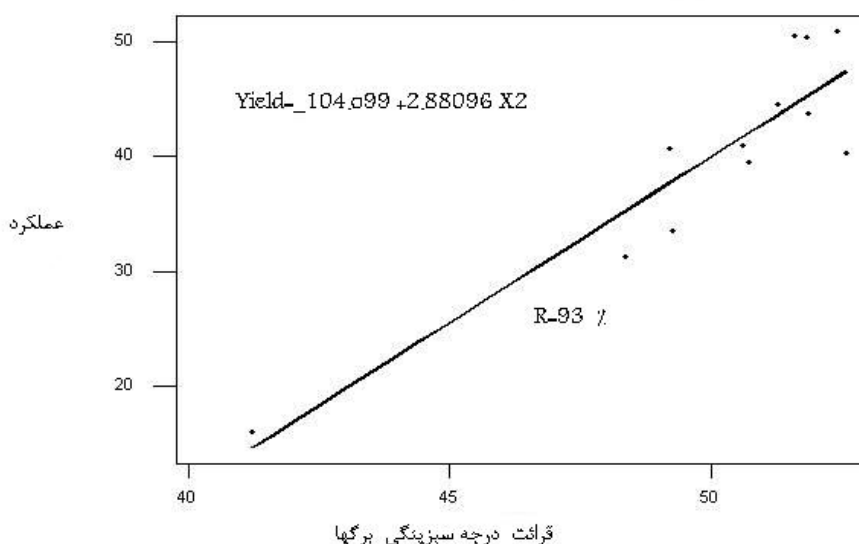
در یک آزمایش فاکتوریل تاثیر پنج سطح نیتروژن (۰، ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰ کیلوگرم در هکتار در هفته) و سه منبع کود نیتروژنه اوره، N-pHuric (اوره - اسید سولفوریک) و NP-pHuric (اوره - اسید فسفریک) بر میزان درجه سبزیگی برگ های و تعیین حد بحرانی مصرف نیتروژن در خیار سبز مورد بررسی قرار گرفت. مجموع تیمارهای آزمایشی ۱۵ عدد بود که در سه تکرار و در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی اعمال گردیدند. رقم خیار سبز مورد استفاده (RS 32) Super Royal بود و بذور با فواصل ۴۰×۸۰ cm در دو طرف جوی هر کرت به صورت مستقیم کشت گردیدند. اندازه هر کرت ۲×۶ متر مربع بود که بعد از حذف حاشیه ها مساحت ۴ متر مربع که شامل ۱۲ بوته بود درجه سبزیگی برگها (بنجمین برگ از انتهای بوته) در چهار مرحله قرائت شد قرائت ها (لازم به ذکر است هر قرائت میانگین ۳۰ تکرار بود) از مرحله ۵ برگی بوته ها شروع و به مدت ۴ هفته ادامه یافت. بدین ترتیب در قطعاتی که مقادیر مختلف کود نیتروژنه داده شده بود درجه سبزیگی به وسیله دستگاه کلروفیل سنج (مدل Minolta SPAD-502) قرائت گردید و نیتروژن کل برگها در آزمایشگاه اندازه گیری شد. و از این طریق همبستگی بین درجه سبزیگی برگها که توسط دستگاه کلروفیل سنج قرائت گردید و ازت کل مورد بررسی قرار گرفت. این آنالیز آماری توسط نرم افزار Minitab انجام شد.

نتایج و بحث

نتایج نشان داد بالاترین قرائت کلروفیل سنج از تیمار ۶۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در هفته برابر با ۵۳/۱ بدست آمد. در تمام مراحل رشد کاربرد نیتروژن موجب افزایش مقدار کلروفیل برگ گردید و این افزایش در سطح یک درصد معنی دار گردید. ازت کل برگ تغییراتی همانند مقدار کلروفیل برگ داشت که نشان دهنده همبستگی بالای این دو پارامتر در خیار سبز است. در این آزمایش بیشترین مقدار ازت برگ نیز در تیمار ۶۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در هفته مشاهده گردید. نظر به اینکه این میزان کلروفیل برگ در اوائل فصل رشد علاوه بر کودهای نیتروژنه وابسته به عواملی نظیر نوع هیبرید، دمای خاک و تنشهای اقلیمی می باشد. برخی محققین جهت ارزیابی وضعیت نیتروژن گیاه استفاده از دستگاه کلروفیل سنج را توصیه می کنند که در هر مزرعه یکی قطعه با کوددهی کافی جهت مقایسه وجود داشته باشد این قطعه می تواند مساحتی حدود ۳۰ متر مربع یا بزرگتر داشته باشد و قطعه انتخاب شده بایستی شاخص مزرعه باشد. هر هفته قرائت کلروفیل سنج انجام می شود. و در صورتیکه نسبت قرائت کلروفیل سنج در منطقه کود نخورده به میانگین قرائت کلروفیل سنج در منطقه کود خورده برابر با ۰/۹۵ باشد. نیازی به مصرف کود نیتروژنه نمی باشد. و اگر این نسبت کمتر بود بایستی مقدار کود نیتروژنه را پس از محاسبات لازم بنابر توصیه های

انجام شده مورد استفاده قرار داد [۴]. با توجه به همبستگی بالای (۹۳ درصد) درجه سبزینگی برگهای خیارسبز و عملکرد و نظر به اینکه بالاترین عملکرد خیار از تیمار ۴۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در هفته بدست آمد. مقدار میانگین قرائت درجه سبزینگی برگها در این تیمار ۵۱/۸۱ می باشد که این قرائت به عنوان قرائت حد بهینه یا حد بحرانی درجه سبزینگی معرفی می گردد هر گاه در مرحله ۵ برگی گیاه تا آخر فصل برداشت میوه ها میانگین قرائت کلروفیل سنچ کمتر از ۵۱/۸۱ بود بایستی ۱۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در هفته مصرف کرد و اگر میانگین قرائت کلروفیل سنچ کمتر از ۴۹/۲ بود بایستی ۳۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در هفته مصرف کرد و اگر میانگین قرائت کلروفیل سنچ کمتر از ۴۱/۲ بود بایستی ۴۵ کیلوگرم نیتروژن در هکتار در هفته مصرف کرد. استفاده از دستگاه کلروفیل سنچ روش جدیدی برای تسریع در انجام توصیه‌های کود نیتروژنه است و با توجه به تحقیقات گسترده ای که در دهه گذشته در امریکا بر روی این دستگاه انجام شده است استفاده از آن در سطح گسترده ای معمول شده است [۵]. از کلروفیل سنچ تا کنون برای تعیین مقدار کود سرک و ازته در محصولات برنج و ذرت استفاده شده است [۶].

رابطه بین قرائت کلروفیل سنچ و درجه سبزینگی برگها



منابع

- [۱] خوشگفتار منش، امیرحسین. ۱۳۸۰. مدیریت مصرف بهینه کودهای نیتروژن دار در مزارع گندم. نشریه آموزشی ۱۴. سازمان کشاورزی استان قم. ایران.
- [۲] شکوهیان، علی اکبر. ۱۳۸۰. پرورش خیارهای گلخانه ای در خاک و محیطهای کشت بدون خاک. انتشارات باغ اندیشه اردبیل. ایران.
- [۳] ملکوتی، محمدجعفر و محمدنبی غیبی. ۱۳۷۹. تعیین حد بحرانی عناصر غذایی موثر در خاک، گیاه و میوه در راستای افزایش عملکرد کمی و کیفی محصولات استراتژیک کشور. انتشارات نشر آموزش کشاورزی. تهران. ایران.
- [۴] ملکوتی، محمدجعفر و مهدی همایی. ۱۳۷۳. حاصلخیزی مناطق خشک « مشکلات و راه حل ها » انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، تهران. ایران.
- [5] Bierman, p. 2002. Quick - Test for monitoring plant N&K nutritional status and managing fertilizer application .osu. Piketon researeh & Extension center.
- [6] Magdoff, F.R., W. E. Jokela., R. H. fox. and B. F .griffin. 1990. A Soil test nitrogen availability in the North - Eastern United States.
- [7] Piekielelk, w, p. and R. H. Fox. 1992. Use of a chlorophyll meter to predict sidedress nitrogen requirements for maize. Agron J. 84:59-65.