

بررسی غلظت نیتروژن، فسفر، پتاسیم و کلسیم در خاک و محصول تولیدی گلخانه های استان قم

آزاده سنایی استوار^۱ و امیر حسین خوشگفتار منش^۲

۱ مرکز پژوهشی کشت بدون خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان ۲ استادیار گروه خاکشناسی، دانشگاه صنعتی اصفهان

مقدمه

در حال حاضر محصولات گلخانه‌ای تامین کننده بخش زیادی از نیاز افراد جامعه به سبزیجات می‌باشند. با وجود اهمیت تولید اقتصادی در گلخانه‌ها از یک سو و اهمیت مدیریت تغذیه گیاه در افزایش عملکرد از سوی دیگر، اطلاعات زیادی درباره در مورد وضعیت تغذیه ای این محصولات وجود ندارد. از طرف دیگر نتایج حاصل از پژوهش‌ها نشان داده نیتروژن، فسفر و پتاسیم از مهمترین عناصر تغذیه‌ای موثر بر رشد و کیفیت محصولات هستند. بنابراین، این پژوهش با هدف بررسی وضعیت تغذیه ای در خاک و همچنین میوه خیار و فلفل دلمه‌ای تولید شده در گلخانه های استان قم انجام شد.

مواد و روشها

ابتدا در مناطق مختلف قم تعداد ۲۰ واحد گلخانه تولید خیار و فلفل دلمه‌ای به صورت تصادفی انتخاب شد. از هر گلخانه علاوه بر خاک ۱۰ نمونه از سبزیجات مورد نظر نیز برداشت شد. تمامی نمونه های به آزمایشگاه انتقال یافت. سپس آزمایشات مورد نظر بر روی آنها انجام شد.

نتایج و بحث

توصیف آماری ویژگی‌های اندازه گیری شده خاک در جدول شماره ۱ آورده شده است. قابلیت هدایت الکتریکی خاک در بیش از نیمی از گلخانه ها بسیار بالاتر از آستانه طبیعی (۴ دسی زیمنس بر متر) بود. عامل اصلی شوری بالای خاک گلخانه‌ها، افزودن مقادیر بسیار زیاد کودهای شیمیایی و آلی به خاک می‌باشد. میانگین غلظت قابل دسترس فسفر (۱۱۶ میلی گرم در کیلوگرم)، پتاسیم (۱۰۶۳ میلی گرم در کیلوگرم) و درصد نیتروژن (۰/۱۴) خاک‌های مطالعه شده به طور معنی دار بالاتر از حدود بحرانی تعیین شده برای این عناصر بود. توصیف آماری غلظت عناصر غذایی مختلف میوه گیاه در جدول ۲ آمده است. نتایج حاصل از آزمون تی-استیودنت (t student) نشان داد که غلظت فسفر و پتاسیم در میوه بالاتر از حد بحرانی تعیین شده برای آنها بود. از طرف دیگر نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که میانگین غلظت نیترات در خیار گلخانه‌ای استان قم ۴۰۶ میلی گرم در ۱۰۰ گرم از وزن مرطوب میوه می‌باشد که این مقدار ۲/۷ برابر بیشتر از استاندارد تعیین شده توسط سازمان بهداشت جهانی (۱۵۰ میکروگرم در هر گرم از وزن مرطوب میوه) می باشد. به طور کلی یکی از مشکلات اساسی در گلخانه‌های مطالعه شده زیادبود عناصر پرمصرف در خاک این واحدها بود. این مساله مشکلات زیادی از قبیل بر هم خوردن تعادل عناصر غذایی، ایجاد اختلال در جذب عناصر کم‌مصرف و حتی آلودگی‌های زیست محیطی و کاهش کیفیت تغذیه‌ای محصول را به دنبال دارد. مهم‌ترین عامل ایجاد این مشکل مدیریت نادرست کوددهی در گلخانه ها می‌باشد. به ویژه این‌که در اکثر گلخانه‌ها علاوه بر کودهای شیمیایی از کودهای دامی نیز استفاده می‌شود (طبق گفته اکثر گلخانه‌داران هر سال تقریباً در تیر ماه کودهای دامی به زمین اضافه می‌شود).

از طرف دیگر بررسی سابقه زمین گلخانه‌ها نیز نشان داد که در اکثر این محل‌ها تا قبل از احداث گلخانه، کشاورزی به صورت سنتی انجام می‌شده و با توجه به این که خاک گلخانه‌ها نیز درجا است (از محل دیگری به این محل انتقال نیافته است) و فقط برای سبک شدن بافت نسبت‌هایی ماسه و یا کودهای دامی به خاک اضافه شده، می‌توان گفت که این زیادبود تا حدی به کشت‌های قبلی نیز مرتبط است.

جدول ۱- توصیف آماری برخی از ویژگی‌های خاک و غلظت عناصر پرنیاز و کم نیاز

ویژگی	بیشینه	کمینه	میانه	میانگین
پ-هاش	۸/۰	۶/۸	۷/۶	۷/۶
نیتروژن کل (درصد)	۰/۳۰	۰/۰۳	۰/۱۴	۰/۱۴
فسفر اصطلاحاً قابل جذب (mg kg^{-1})	۲۹۳	۲۹	۷۰	۱۱۶
پتاسیم اصطلاحاً قابل جذب (mg kg^{-1})	۱۹۸۰	۳۷۷	۹۵۷	۱۰۶۳

جدول ۲- توصیف آماری غلظت عناصر معدنی در میوه خیار و فلفل دلمه‌ای گلخانه‌ای

عناصر	واحد	حداکثر	حداقل	میانه	میانگین
خیار	پتاسیم	میلی گرم در ۱۰۰	۲۲۳/۷	۱۵۴/۷	۱۹۰/۸
	فسفر	میلی گرم در ۱۰۰	۵۳/۱	۱۲/۹	۳۳/۶
	نیترات	میلی گرم در ۱۰۰	۶۵۰	۱۹۲	۴۰۶
فلفل دلمه‌ای	پتاسیم	میلی گرم در ۱۰۰	۳۹۰/۷۰	۲۷۰/۰	۳۲۷/۹
	فسفر	میلی گرم در ۱۰۰	۷۷/۰	۵۵/۷	۶۲/۷
	نیترات	میلی گرم در کیلو	۸۵/۰	۵۲/۷۰	۷۱/۷۲

۱- خوش‌گفتارمنش، ا. ح. ۱۳۸۶. مبانی تغذیه گیاه، چاپ اول. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان

1. Gruda, N. 2005. Impact of environmental factor on product quality of greenhouse vegetables for fresh consumption. Crit. Rev. Plant Sci. 24: 227-274.