

بررسی اثر مقادیر مختلف کود شیمیایی اوره در تجمع نیترات در میوه کدوخورشتی و اندام‌های قابل مصرف ریحان

علی بهمنی، فرهاد بهتاش و یعقوب دین پژوه

اعضای هیات علمی گروه باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه

چکیده

به منظور تعیین بهترین مقدار اوره برای نیل به حداکثر عملکرد که در عین حال دارای حداقل تجمع نیترات در میوه کدوخورشتی و اندام‌های قابل مصرف ریحان باشد، این آزمایش در مزرعه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه، در سال ۱۳۸۵ در مورد کدوخورشتی و در سال ۱۳۸۶ در مورد گیاه ریحان به اجرا درآمد. در مورد کدوخورشتی پنج سطح کودی شامل صفر (شاهد)، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص درهکتار با سه تکرار در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی پیاده گردید. همین آزمایش در مورد ریحان با چهار سطح کودی شامل صفر (شاهد)، ۴۰، ۸۰ و ۱۲۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار با سه تکرار انجام گردید. کاربرد کود شیمیایی اوره باعث افزایش عملکرد در هر دو سبزی شد. همچنین با افزایش مصرف اوره، غلظت نیترات در نمونه‌های برداشت شده هر دو سبزی افزایش معنی‌دار نشان داد. مقدار نیترات در دو سبزی مذکور با همدیگر اختلاف داشت. به طوری که در میوه کدوخورشتی میانگین نیترات در سطوح مختلف کودی برابر با ۱۰۷/۰ درصد وزن خشک و در پهنک برگ ریحان میانگین مقدار نیترات در سطوح مختلف کودی برابر با ۱۵/۰ درصد وزن خشک بود. مقدار نیترات در قسمت‌های مختلف ریحان باهم اختلاف داشت. مقدار نیترات تجمع یافته در دمبرگ و ساقه ریحان بیش از برگ‌های این گیاه بود. با توجه به نتایج آزمایش مصرف ۵۰ کیلوگرم نیتروژن خالص درهکتار برای گیاه کدوخورشتی و مصرف ۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص برای گیاه ریحان توصیه می‌شود.

مقدمه

نیتروژن به منظور نگه‌داری حاصلخیزی خاک و تولید محصول ضروری است، ولی در صورت استفاده بی‌رویه از آن می‌تواند سلامت انسان را به خطر بیندازد. تجمع نیترات در انواع سبزی‌ها بستگی به عوامل متعددی از جمله مقدار و نوع کود حاوی نیتروژن، دفعات مصرف، رقم، شدت نور، دما، طول روز و زمان برداشت دارد. مقدار نیترات در گونه‌های مختلف سبزی‌ها با هم اختلاف داشته و اندام‌های مختلف یک سبزی از نظر تجمع نیترات با هم فرق می‌کنند. در این تحقیق به منظور به دست آوردن حداکثر عملکرد توأم با حداقل تجمع نیترات از رقم فونیکس کدوخورشتی *Cucurbita pepo var. melopepo* و رقم ریحان بنفش *Ocimum basilicum* استفاده گردید.

مواد و روش‌ها

در بهار سال ۱۳۸۵ در مزرعه پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه مراغه، این تحقیق درباره کدوخورشتی در پنج سطح کودی صفر (شاهد)، ۱۵۰، ۱۰۰، ۵۰ و ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار پیاده گردید. در مورد مورد ریحان در بهار ۱۳۸۶ این آزمایش در چهار سطح کودی شامل صفر (شاهد)، ۴۰، ۸۰ و ۱۲۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار در قالب بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار پیاده گردید. به کلیه واحدهای آزمایشی به مقدار مساوی فسفر و پتاسیم اضافه شد. کودهای شیمیایی برای تامین فسفر و پتاسیم به ترتیب سوپرفسفات و سولفات پتاسیم بودند. در کل دوره رویش گیاهان عمل آبیاری و مبارزه با علفهای هرز، آفات و بیماریها در مورد تمام واحدهای آزمایشی به طور یکنواخت صورت گرفت. برای تعیین نیترات در میوه، برگها، دمبرگ و ساقه، بطور تصادفی از واحدهای آزمایشی نمونه برداری بعمل آمد. پس از انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه، برگها، دمبرگ و ساقه ریحان از هم تفکیک شده و اعضای گیاهی در آون در دمای ۸۰ درجه سانتیگراد به مدت ۴۸ ساعت خشک گردیدند و سپس پودر شدند. از هر نمونه گیاهی به مقدار ۱/۰ گرم توزین و روی آن مقدار ۱۰ میلی لیتر آب اضافه شد و پس از قرار دادن در آون بمدت یک ساعت در دمای ۴۵ درجه سانتیگراد، بمدت ۱۵ دقیقه، نمونه‌ها در سانتریفیوژ در دور بالا قرار داده شدند. سپس بوسیله کاغذ واتمن شماره ۴۲ نمونه‌ها صاف گردیدند و ۰/۲ میلی لیتر از عصاره گیاهی برداشت شد و به مقدار ۰/۸ میلی لیتر معرف سولفوسالیسیلیک آسید به آن اضافه شد. پس از خشک شدن نمونه‌ها، ۱۹ میلی لیتر سود دو نرمال به هر ظرف حاوی عصاره اضافه شد و پس از خشک شدن نمونه‌ها مقدار نیترات به وسیله دستگاه اسپکتروفتومتر در طول موج ۴۱۰ نانومتر قرائت گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزارهای *MSTATC* و *STATGRAPH* استفاده شد.

نتایج و بحث

۱- اثرات مصرف کود شیمیایی اوره در کدوخورشتی:

مصرف کود اوره باعث افزایش معنی‌دار عملکرد نسبت به شاهد گردید، ولی استفاده بیش از ۵۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار عملکرد را به طور معنی‌داری افزایش نداد. افزایش مصرف کود شیمیایی اوره باعث افزایش تجمع نیترات در میوه کدوخورشتی گردید. بین برداشت‌های میوه از نظر تجمع نیترات اختلاف وجود داشت. میوه‌های برداشت اول نسبت به میوه‌های برداشت دوم دارای نیترات زیادی بودند.

۲- اثرات مصرف کود شیمیایی اوره در ریحان:

در ریحان نیز با افزایش مصرف کود اوره عملکرد نسبت به شاهد افزایش یافت، ولی مصرف بیش از ۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار عملکرد را به طور معنی‌داری افزایش نداد. افزایش مصرف کود اوره باعث افزایش تجمع نیترات در قسمت‌های مختلف گیاه ریحان گردید. مقدار نیترات تجمع یافته در دمبرگ بیش از پهنک برگ بود. اگر چه خاک‌های یک منطقه از نظر حاصل‌خیزی با هم فرق می‌کنند، ولی برای شهرستان مراغه مصرف حدود ۵۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار برای کدوخورشتی و مصرف ۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار برای ریحان توصیه می‌گردد.

منابع

1. Sund Haraiya, K. and V. Ponnus Wamay. 2003. Effect of FYM , sulfur and different nitrogen source on herbage and seed yield of sweet basil. South Indian Horticultural. 51(1/6): 93-95.
2. Wang, Z and L. Shengxiu. 2004. Effects of nitrogen and phosphorus fertilization on plant and nitrate accumulation in vegetables. J. Plant Nutrition. 27(3): 539-556.

Effects of urea application on the nitrate accumulation of summer squash (*Cucurbita pepo* L.) fruits and edible organs of basil (*Ocimum basilicum* L.)

Bahmani, A. and Behtash, F.

Department of Horticulture, Faculty of Agriculture,
University of Maragheh-5518183111, Maragheh, Iran.

Abstract

This experiment was carried out to evaluate the effects of urea application on the nitrate accumulation of different organs (leaf, stem and petiole) of *Ocimum basilicum* and *Cucurbita pepo* L. fruits. Two separate experiments were conducted at the research field of faculty of agriculture, University of Maragheh, during the years 2006 and 2007 for *C. pepo* and *O. basilicum*, respectively. In the first experiment five levels (0, 50, 100, 150 and 200 kg/ha) of pure nitrogen based on urea were applied on *C. pepo* plants. Experimental design was RCBD with 3 replications. In the second experiment different levels of nitrogen (0, 40, 80 and 120 kg/ha) as urea was conducted on *O. basilicum*. Experimental design was RCBD with 3 replications as well. Results showed that urea application augmented yield of both the vegetables. Also, with enhance in urea application, nitrate concentration in edible parts of both the plants were significantly increased. Nitrate content of two vegetables was different from each other. So that, *C. pepo* fruit and basil leaf mean amount of nitrate at different urea levels were 0.107% and 0.15% of dry weight, respectively. Various organs of basil showed different nitrate concentrations, so that, petiole and stem of this plant contained more nitrate concentration compared with leaves. Considering the results, it could be demonstrated that, optimum levels of nitrogen for high yield production of *C. pepo* and *O. basilicum* with low nitrate accumulations are 50 kg/ha and 80 kg/ha, respectively.