

تاثیر نیتروژن و تراکم کاشت بر عملکرد تر و خشک و تجمع نیترات در نعنای فلفلی (*Mentha piperita* L.)

زهرا ایزدی (۱)، گودرز احمدوند (۲)، محمود اثنی عشری (۳)

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، ۲- استادیار گروه زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، ۳- دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا

به منظور بررسی اثر مقادیر مختلف نیتروژن و تراکم کاشت روی عملکرد تر و خشک و تجمع نیترات در گیاه نعنای فلفلی (*Mentha piperita* L.)، آزمایشی به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی طی دو چین و در سه تکرار اجرا شد. این تحقیق در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا از اواخر اردیبهشت تا اوایل آبان ماه سال ۱۳۸۷ انجام شد. نیتروژن به عنوان فاکتور اصلی در سه سطح (۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار) و تراکم کاشت به عنوان فاکتور فرعی در سه سطح (۸، ۱۲ و ۱۶ بوته در متر مربع) مورد مطالعه واقع و عملکرد تر و خشک و میزان نیترات موجود در برگ طی دو چین مورد ارزیابی واقع شدند. نتایج نشان داد که با افزایش مقادیر نیتروژن میزان عملکرد تر و خشک و همچنین نیترات در هر دو چین افزایش یافت، به طوری که در چین اول با کاربرد ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بالاترین عملکرد تر و خشک و میزان نیترات بدست آمد و در چین دوم بالاترین عملکرد تر و خشک و میزان نیترات مربوط به تیمار ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار بود. عملکرد چین اول بیشتر از چین دوم بود در حالی که میزان نیترات در چین دوم افزایش معنی‌داری داشت. تراکم کاشت نیز تاثیر معنی‌داری ($p < 0.01$) بر میزان نیترات طی دو چین داشت، به طوری که با افزایش تراکم کاشت طی دو چین میزان نیترات افزایش یافت. اثر متقابل نیتروژن و تراکم کاشت روی هیچ یک از فاکتورهای مورد اندازه‌گیری معنی‌دار نبود.

مقدمه

امروزه نقش موثر نیتروژن در رشد، عملکرد و کیفیت محصولات کشاورزی از یک طرف و کاهش تدریجی میزان آن در خاک از طرف دیگر سبب شده است که کشاورزان به مصرف بی‌رویه کودهای نیتروژنی روی آورند (۱). یکی از گیاهان دارویی که مصرف کودهای نیتروژن در کشت آن بالا است نعنای فلفلی می‌باشد. تحقیق حاضر به منظور دستیابی به سطوح مناسبی از کود نیتروژن و تراکم کاشت که علاوه بر دستیابی به عملکرد قابل قبول نعنای فلفلی طی دو چین، خطر تجمع نیترات را نیز در آن کاهش دهد، به مرحله اجرا گذاشته شد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در سال ۱۳۸۷ در مزرعه آموزشی پژوهشی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا انجام شد. آزمایش به صورت کرت‌های خرد شده، در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی با نه تیمار و در سه تکرار انجام شد. در این آزمایش کود اوره (۴۶ درصد نیتروژن) با ۳ سطح نیتروژن (۱۰۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار) به عنوان فاکتور اصلی و تراکم کاشت با ۳ سطح (۸، ۱۲ و ۱۶ بوته در متر مربع) به عنوان فاکتور فرعی در نظر گرفته شدند. در این تحقیق نیترات به روش رنگ-سنجی اسید فنل دی‌سولفونیک و سپس تعیین میزان جذب نور توسط دستگاه اسپکتروفتومتر در طول موج ۴۰۸ نانومتر اندازه‌گیری و بر حسب میلی‌گرم در کیلوگرم ماده خشک ارائه شد (۱). تجزیه آماری اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار SAS و مقایسه میانگین‌ها با بهره‌گیری از آزمون چند دامنه‌ای دانکن صورت گرفت.

نتایج و بحث

طبق نتایج به دست آمده بالاترین عملکرد تر و خشک و میزان نیترات در چین اول با کاربرد ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار و در چین دوم با کاربرد ۲۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار حاصل شد. نتایج فوق نشان دهنده نقش نیتروژن در پدیده فتوسنتز و شرکت آن در ساختار ماکرومولکول‌هایی نظیر پروتئین‌ها، اسیدهای آمینه و اسیدهای نوکلئیک می‌باشد. عملکرد تر و خشک در چین اول بیشتر از چین دوم بود، در حالی که میزان نیترات در چین دوم افزایش معنی‌داری داشت. عوامل محیطی موثر بر کاهش میزان رشد و فتوسنتز گیاه (کاهش شدت نور و دما) می‌توانند دلایلی بر این روند باشند، زیرا علاوه بر کاهش عملکرد باعث افزایش تجمع نیترات در گیاه می‌شوند. سطوح مختلف تراکم کاشت نیز تاثیر معنی‌داری بر میزان نیترات در هر دو چین داشت، به طوری که با افزایش تراکم کاشت طی دو چین میزان نیترات افزایش یافت. دلیل این موضوع احتمالاً سایه‌اندازی بوته‌ها روی یکدیگر و کاهش فعالیت آنزیم نیترات ردوکتاز و در نتیجه افزایش تجمع میزان نیترات می‌باشد (۱).

منابع

- 1- Wang, Zh. 2004. Effects of Nitrogen fertilization and Plant density on plant growth and nitrate accumulation in vegetables. *Agricultural and Agri Food Canada*. 18(2): 10-18.

Effect of nitrogen and plant density on fresh and dry yield and nitrate accumulation in peppermint (*Mentha piperita* L.)

Abstract

In order to study the effect of different amounts of nitrogen and plant density on fresh and dry yield and nitrate accumulation in peppermint (*Mentha piperita* L.), a split plot experiment based on randomized complete block design was conducted with three replications over two cuts. This study was carried out in the research farm of the Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, from middle May to late October 2008. Nitrogen was used as the main factor in three levels (100, 150 and 200 kg/ha) and plant density was considered as the minor factor in three levels (8, 12 and 16 plants/m²), then fresh and dry yield per hectare as well as nitrate accumulation in leaf were measured over two cuts. The results showed that, fresh and dry yield and nitrate accumulation increased with increasing the amounts of nitrogen in both cuts, so that with the application of 100 kg/ha nitrogen, the highest rate of fresh and dry yield and nitrate accumulation was obtained from the first cut, and in the second cut, the highest amount of fresh and dry yield and nitrate accumulation was obtained when 200kg/ha nitrogen used. The yield of the first cut was more than the second one, while the amount of nitrogen accumulation increased significantly in the second cut. Plant density also affected significantly ($p < 0.01$) the nitrate accumulation, so that it was increased with increasing the plant density in both cuts. The interaction between nitrogen and plant density was not significantly for any of parameters measured.

Key words: Peppermint, Nitrogen, Plant density, Yield, Nitrate accumulation