

## اثر منابع و سطوح مختلف کود نیتروژنه بر تندی و تجمع نیترات در سیر (*Allium sativum* L.)

مریم نوری (۱)، فرشاد دشتی (۲)، احمد ارشادی (۲) و فریبا بیات (۳)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه بوعلی سینا، ۲- استادیاران گروه باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، ۳- مربی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان

### چکیده

بسیاری از خواص دارویی سیر مربوط به ترکیبی بسیار فعال موسوم به آلیسین می باشد. از آنجایی که نوع و سطح کود نیتروژنه اثر معنی داری بر میزان تندی سیر دارد، بررسی اثر کود نیتروژنه بر تندی سیر و همچنین تجمع نیترات در سیر بسیار حائز اهمیت می باشد. لذا آزمایشی به صورت کرت های خرد شده با فاکتور اصلی نوع کود در ۲ سطح (اوره و سولفات آمونیوم) و فاکتور فرعی سطح کود در ۵ سطح (۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۵۰ و ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار) در پایه طرح بلوک های کامل تصادفی و در ۴ تکرار انجام گرفت. نتایج نشان داد، نوع و سطح کود اثر معنی دار روی تندی و تجمع نیترات داشت. به طوری که بیشترین تجمع نیترات در تیمار با کود اوره و بیشترین مقدار پیرووات در تیمار با کود سولفات آمونیوم مشاهده شد. با افزایش سطح کود میزان تندی و تجمع نیترات در سیر افزایش یافت به طوری که بیشترین مقدار پیرووات کل و آنزیمی (۵۲/۳۰ و ۴۶/۰۲۰ بر گرم وزن تازه) در تیمار ۳۰۰ کیلوگرم کود نیتروژن و بیشترین مقدار پیرووات غیر آنزیمی در تیمار ۳۰۰ کیلوگرم کود سولفات آمونیوم مشاهده شد. بیشترین مقدار تجمع نیترات (۶۴۰/۹ میلی گرم بر گرم وزن خشک) در سطح ۳۰۰ کیلوگرم کود اوره مشاهده شد.

### مقدمه

وجود مقدار زیاد ازت نیتراتی در خاک موجب می شود که مقداری نیترات در اندامهای گیاهان تجمع یابد. در تجمع نیترات عوامل مختلفی مانند، ژنوتیپ گیاهی، عوامل محیطی و میزان مصرف نیتروژن و نوع کود دخالت دارد (نیتسون و همکاران، ۲۰۰۳). ترکیب مؤثر در عطر و طعم سیر آلیین نامیده می شود (بلاک و همکاران، ۱۹۹۳). در این تحقیق برای دستیابی به سطح کود نیتروژنه مناسب که علاوه بر تندی مناسب خطر تجمع نیترات نیز کاهش یابد اثر دو نوع کود اوره و سولفات آمونیوم در مقادیر مختلف مورد بررسی قرار گرفت.

### مواد و روش ها

این آزمایش طی سال ۸۶-۸۷ در گروه باغبانی دانشگاه بوعلی سینا و مرکز تحقیقات همدان انجام شد. نیترات به روش رنگ سنجی اسید فنل دی سولفونیک (هموفریس، ۱۹۵۶) و تندی سیر به روش آنتون و باریت (۲۰۰۳) اندازه گیری شد. آزمایش به صورت کرت های خرد شده با فاکتور اصلی نوع کود در دو سطح (اوره و سولفات آمونیوم) و فاکتور فرعی سطح کود در پنج سطح (۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۵۰ و ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار) در قالب طرح بلوک های کامل

تصادفی و در چهار تکرار انجام گرفت.

### نتایج و بحث

بیشترین مقادیر پیرووات کل و آنزیمی در تیمار ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار و کمترین مقادیر آنها در تیمار ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار مشاهده شد. نوع کود اثر معنی‌دای بر پیرووات غیر آنزیمی و نیترات داشت به طوری که بیشترین مقدار پیرووات غیر آنزیمی در تیمار با کود سولفات آمونیوم و بیشترین مقدار نیترات در تیمار ۳۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار کود اوره و کمترین مقدار آن در تیمار ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار کود اوره مشاهده شد. بلوم و همکاران (۱) گزارش کردند افزایش گوگرد موجب افزایش مقدار آلین در برگها و سوخ‌های سیر شد در حالی که کود نیتروژنه اثر جزئی بر مقدار آلین داشت. رندل و همکاران (۲) نشان داد، در محیط کشت هیدروپونیک پیاز در مقادیر نیتروژن بین ۰/۷۸-۰/۲۲ گرم بر لیتر، تولید پیرووات آنزیمی افزایش یافت. به نظر می‌رسد مقادیر زیاد کود نیتروژنه با تحریک رشد گیاه و ایجاد رقابت بین مصرف اسید آمینه برای تشکیل پروتئین و پیش ماده‌های عطر و طعم تندی را در سوخ سیر کاهش می‌دهند.

### منابع

- 1- Bloem, E., Haneklaus, S. and Schung, E. (2004) "Influence of nitrogen and sulfur fertilization on the allin content of onions and garlic". J. Plant Nutrition. V. 27(10). Pp. 1827-1839
- 2- Randle, W. M. 2000 "Increasing nitrogen concentration in hydroponic solution affects onion flavor and bulb quality". J. Amer Soc. Hort. Sci. 125: 254-259.

### The effect of different sources and levels of nitrogen fertilizer on pungency and nitrate accumulation of garlic (*Allium sativum* L.)

Maryam, Noori, Farshad, Dashti, Ahmad, Ershadi, Fariba, Bayat

#### Abstract

Most of garlic medical qualities related to a very active mixture that is called allicine. Investigation the effect of nitrogen fertilizer on as the source and level of nitrogen fertilizer has high effect on garlic pungency and also nitrate accumulation is important. experiment was performed as split plot design and disposed in random complete blocks with four replicates. The source of fertilizer (urea and ammonium sulphate) was assigned to main plot and nitrogen levels (100, 150, 200, 250 and 300 kg N/ha) to subplot. Resultes showed the source and level of fertilizer had a significant effect on pungency and nitrate accumulation. By increased the amount of fertilizer pungency and nitrate accumulation increased. The highest amount of total pyruvate and enzymatical pyruvate (52.30 and 46.02  $\mu\text{mol/g Fw}$ ) was observed in 300 kg N/ha and highest amount of non enzymatical pyruvate was observed in 300 kg N/ha as ammonium sulphate. The highest amount of nitrate accumulation 640.9 mg/g Dw was observed in 300 kg N/ha as urea.