



## اثر نیتروژن بر عملکرد، میزان اسانس و عصاره گیاه مرزه

زهرا کرمان ، عبدالرضا نصیرزاده و وحید محصلی

کارشناس گیاهان دارویی و اعضاء هیئت علمی

مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی و مرکز آموزش جهاد کشاورزی فارس

[vmohasseli@yahoo.com](mailto:vmohasseli@yahoo.com)

### چکیده

مرزه تابستانی به میزان قابل توجهی جهت مصارف غذایی و دارویی در مناطق مختلف دنیا کشت می‌شود و در بعضی نقاط به صورت خودرو وجود دارد. به منظور بررسی اثر کود اوره بر عملکرد گیاه دارویی مرزه، آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با 4 تیمار کودی (0، 100، 150 و 200 کیلوگرم در هکتار) در سال 1388 انجام شد. در طول مدت اجرای طرح از صفات وزن تر و خشک، درصد رطوبت، مقدار اسانس و مقدار عصاره گیاه مرزه آماربرداری به عمل آمد. نتایج نشان داد که از نظر درصد عصاره، وزن خشک و درصد رطوبت بین تیمارهای مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که با به کار بردن 0، 100، 150، 200 کیلوگرم کود اوره در هکتار، میزان عملکرد، وزن تر و خشک در شرایط کودی بیشتر از شرایط معمولی بوده است. از نظر وزن تر، تیمار کودی 100 کیلوگرم در هکتار کمترین و تیمار کودی 200 کیلوگرم در هکتار بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. از لحاظ وزن خشک، تیمار شاهد کمترین و تیمار کودی 200 کیلوگرم در هکتار بیشترین مقدار را به خود اختصاص داد و درصد رطوبت تیمار کودی 200 کیلوگرم در هکتار کمترین و تیمار شاهد بیشترین مقدار را نشان داد. ولی میزان اسانس و عصاره در شرایط کودی کمتر از شرایط معمولی بوده است.

**کلمات کلیدی:** مرزه، نیتروژن، عملکرد، اسانس و عصاره

### مقدمه

مرزه با نام علمی *Satureja hortensis* L. دارای 12 گونه گیاه علفی یکساله و چندساله در ایران است (مظفریان، 1375). گیاه‌شناسان قرون 15 و 16 در داروسازی مقام بزرگی به این گیاه دادند و آن را به عنوان مقوی بام، سخت‌کننده جنین، قاعده‌آور و داروی مخصوص معالجه فلج بکار می‌بردند. همچنین مرزه دارای خواص ضدعفونی کننده، تحریک کننده سیستم عصبی، برطرف کننده تهوع، و گلودرد می‌باشد (زرگری، 1369). از اسانس مرزه در صنایع کنسروسازی و نوشابه‌سازی استفاده می‌شود. اسانس این گیاه خاصیت ضد میکروبی داشته و مانع از رشد برخی از باکتری‌ها می‌شود. اسانس‌های روغنی و اولئورزین‌های آن در تهیه نوشیدنی‌ها و در عطرسازی نیز بکار می‌روند. منشأ مرزه شرق مدیترانه و جنوب اروپاست که در شمال آمریکا کشت داده شده و طبیعی گشته است (سایمون، 1984). توصیه کودی برای گیاهان دارویی، باید با دقت صورت گیرد، زیرا ممکن است یک تیمار کودی باعث افزایش محصول گردد، در حالی که میزان ماده موثره گیاهان دارویی را کاهش دهد و یا تغییر کیفی خاصی در اجزای متشکله مواد موثره ایجاد نماید که سودمند نباشد. یا اینکه یک تیمار کودی خاصی باعث بهبود میزان محصول و میزان مواد موثره

گردد، در حالی که میزان عناصر سنگین و سمی مانند کادمیوم یا سرب یا دیگر ترکیبات مضر مانند نیترات را افزایش دهد که نتیجه آن مطلوب نخواهد بود (آلفرد، 2000). در تحقیقی توسط علیزاده و همکاران (2010) بر روی 4 سطح مختلف کود کامل (0، 500، 1000، 1500 میلی گرم در بوته) بر روی عملکرد، وزن تازه، وزن خشک، ترکیب اسانس، کل محتوای فنولیک و فعالیت آنتی اکسیدانی گیاه مرزه انجام گرفت. مقایسه میانگین‌ها نشان داد که افزایش تیمار های کودی باعث افزایش عملکرد وزن تر و خشک شده است و بهبود عملکرد اسانس و افزایش تا دو برابر بازده اسانس گردید و همچنین موجب افزایش محتوای کل فنولیک و فعالیت آنتی اکسیدانی گیاه مرزه شد. علیزاده سهزایی و همکاران (2010) به منظور بررسی تأثیر مقادیر و روش‌های مختلف مصرف نیتروژن بر تعدادی از ویژگی‌های کمی و کیفی گیاه دارویی مرزه، آزمایشی انجام دادند که تیمارهای مورد بررسی شامل کاربرد کود اوره در چهار سطح 0، 50، 100، 150 کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار و همچنین به صورت محلول پاشی در چهار سطح 0، 4، 5، 6، 7 درصد محلول نیتروژن بود. در این آزمایش مشخص شد که کاربرد 100 کیلوگرم نیتروژن در هکتار به صورت مصرف در 4 درصد نیتروژن به صورت محلول پاشی، بیشترین عملکرد بیولوژیک، بذر و سرشاخه گلدار را به ترتیب با 3/4424، 857/3 و 1855 کیلوگرم در هکتار تولید نمود. این در حالی است که با افزایش مصرف نیتروژن درصد اسانس کاهش یافت.

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش پس از آماده نمودن زمین، آنرا به 12 کرت تقسیم گردید. سپس بذور به صورت کپه‌ای و در فواصل 15 سانتی متری و به عمق 1 سانتی متری در مزرعه کشت گردید. کود دهی به دو صورت کود زیر و کود سرک داده شد. آبیاری تا زمان جوانه‌زنی به صورت روزانه و بعد از آن دور 10 روزه انجام گرفت. در اواسط گلدهی تعداد 20 بوته در هر کرت از ناحیه طوقه برداشت و بلافاصله با ترازوی دقیق وزن کرده تا عملکرد تر بدست آید. پس از قرار دادن نمونه‌ها در آون 50 درجه سانتی گراد به مدت 72 ساعت و توزین مجدد آنها وزن خشک و درصد رطوبت نیز محاسبه شد. جهت استخراج اسانس، 80 گرم از سر شاخه‌های هوایی گیاه پس از خشک شدن در داخل دستگاه کلونجر ریخته و به روش تقطیر با بخار آب و به مدت 2/5 ساعت اسانس‌گیری انجام شد. اسانس‌های استخراج شده را در شیشه‌های مخصوص نگهداری اسانس که از قبل تهیه و وزن شده بود ریخته و با توزین مجدد، وزن خالص اسانس بدست آمد. جهت استخراج عصاره، ابتدا نمونه‌های خرد شده مرزه را به مدت 48 ساعت در استون قرار داده و پس از عبور از صافی، هر نمونه را بطور جداگانه در داخل دستگاه عصاره‌گیری به مدت 10 دقیقه قرار داده و آنگاه عصاره‌های استخراج شده را در شیشه‌های مخصوص نگهداری عصاره که از قبل تهیه و وزن شده بود قرار داده و سپس وزن شیشه را از وزن شیشه و اسانس کم کرده تا وزن خالص اسانس بدست آمد.

این آزمایش در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با 4 تیمار کودی (0، 100، 150، 200 کیلوگرم در هکتار) و 3 تکرار اجرا شد. به منظور تجزیه و تحلیل‌های آماری، اطلاعات جمع‌آوری شده وارد نرم افزار Excel شده و سپس با استفاده از نرم افزار SAS تجزیه واریانس و میانگین تیمارها به روش دانکن مقایسه شدند.

## نتایج و بحث

اثر ازت بر وزن تر گیاه مرزه: حداکثر وزن تر مرزه با 15/62 تن در هکتار در تیمار 200 کیلوگرم کود اوره بدست آمد. سپس تیمارهای شاهد، 150 و 100 کیلوگرم کود اوره به ترتیب با 14/5، 14/13 و 14/08 تن در هکتار قرار داشتند. نتایج حاصل از آزمون دانکن نشان داد که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری میان تیمارهای کودی شاهد، 100، 150، 200 وجود نداشت (جدول 1).

جدول 1- میانگین تاثیر سطوح مختلف ازت بر صفات مورد مطالعه در گیاه

200 (کیلوگرم در هکتار)	150 (کیلوگرم در هکتار)	100 (کیلوگرم در هکتار)	صفر	سطوح ازت ← ↓ صفات
15/62	14/13	14/08	14/5	وزن تر (Kg/h)
2/78	2/63	2/48	1/98	وزن خشک (Kg/h)
4/61	4/71	4/89	6/33	درصد طوبت
11/49	12/30	13/48	14/09	درصد اسانس
22/14	22/54	23/77	30/47	مقدار عصاره

اثر ازت بر وزن خشک گیاه مرزه: بررسی وزن خشک نشان دهنده معنی‌داری، در سطح 1 درصد است به عبارتی وزن خشک شاهد از سایر تیمارها کمتر بوده و بیشترین وزن خشک مربوط به تیمار کودی 200 کیلوگرم در هکتار میباشد. ولی بین تیمارهای کودی 100، 150، 200 تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد (جدول 1).

اثر ازت بر درصد رطوبت گیاه مرزه: بررسی درصد رطوبت نشان دهنده اختلاف معنی‌داری، در سطح 5 درصد است (جدول 1) که بیشترین درصد رطوبت مربوط به تیمار شاهد و کمترین آن مربوط به تیمار کودی 200 کیلوگرم در هکتار می‌باشد ولی بین تیمارهای کودی 100، 150، 200 تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

اثر ازت بر مقدار اسانس گیاه مرزه: در مورد متغیر اسانس تیمار شاهد بیشترین مقدار اسانس و تیمار کودی 200 کیلوگرم در هکتار کمترین مقدار اسانس را به خود اختصاص داده‌اند. در کل با افزایش میزان ازت مقدار اسانس کاهش یافته است. اما اختلاف معنی‌داری از نظر آماری میان تیمارهای کودی 0، 100، 150، 200 مشاهده نگردید (جدول 1).

اثر ازت بر مقدار عصاره گیاه مرزه: بررسی مقدار عصاره نشان دهنده اختلاف معنی‌داری، در سطح 1 درصد است. بیشترین مقدار عصاره مربوط به تیمار شاهد و کمترین مقدار آن مربوط به تیمار کودی 200 کیلوگرم در هکتار می‌باشد. ولی بین تیمارهای کودی 200، 150، 100، کیلوگرم در هکتار تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید (جدول 1).

نتایج به دست آمده در این آزمایش با نتایج علیزاده (2010) که در تحقیقات خود بر روی گیاه دارویی مرزه با اعمال تیمار کودی (0، 500، 1000، 1500) میلی‌گرم در بوته و مقایسه میانگین‌ها مشخص نمودند که افزایش نیتروژن باعث افزایش عملکرد وزن تر و خشک می‌شود و همچنین افزایش ماده موثره را در پی دارد، مغایرت دارد. اما با نتایج پژوهش علیزاده سهزایی (2010) که با اعمال تیمار سطح 0، 50، 100 و 150 کیلوگرم نیتروژن در هکتار نشان دادند که با افزایش مقدار نیتروژن تا 100 کیلوگرم در هکتار، سرشاخه‌های گلدار مرزه افزایش پیدا می‌کند مطابقت دارد.

یعنی با افزایش نیتروژن تا سطح 100 کیلوگرم در هکتار موجب افزایش عملکرد و استفاده بیشتر از این میزان، کاهش عملکرد را به همراه دارد. این در حالی است که افزایش نیتروژن باعث کاهش میزان ماده مؤثره شده است.

#### منابع

- زرگری، ع. 1369. گیاهان دارویی، انتشارات دانشگاه تهران، جلد چهارم، 923 صفحه.
- مظفریان، و. 1375. فرهنگ نام‌های گیاهان ایران، فرهنگ معاصر، 483 صفحه.
- Alfred EH, Johnston M, O'Sullivan JN, and Polomad S, 2000. Nitrogen use efficiency of taro and sweet potato in the humid lowlands of Papua New Guinea. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 79: 271–280.
- Alizadeh AS, Sharifi Ashoorabadi E, Shiranirad AH, Abbaszadeh B, and Aliabadi Farahani H, 2010. The methods of nitrogen application influence on essential oil yield and water use efficiency of summer savory (*Satureja hortensis* L.) *Journal of Horticulture and Forestry* 2(3): 052-056.
- Alizadeh A, Khoshkhui M, Javidnia K, Firuzi O, Tafazoli E, and Khalighi A, 2010. Effects of fertilizer on yield, essential oil composition, total phenolic content and antioxidant activity in *Satureja hortensis* L. (Lamiaceae) cultivated in Iran. *Journal of Medicinal Plants Research* 4(1): 33-40.
- Simon J, Chadwick E, and Craker LE, 1984. *Herbs: Indexed Biography. 1971-1980. The Scientific literature on selected herbs and aromatic and medicinal plant of the temperate zone.* Archon books 770 PP.