

### بررسی تأثیر تغذیه برگه‌ی نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم بر رشد، بازده و عملکرد اسانس ترخون

سجاد حیدری<sup>۱\*</sup>، فروزنده سلطانی<sup>۲</sup>، مجید عزیزی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد فیزیولوژی و اصلاح گیاهان دارویی. ۲- استادیار گروه علوم باغبانی، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج. ۳- دانشیار گروه علوم باغبانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.

\*نویسنده مسئول

#### چکیده

به منظور مطالعه تأثیر کاربرد برگه‌ی نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم بر رشد، بازده و عملکرد اسانس گیاه ترخون، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار اجرا گردید. تیمارها شامل کودهای نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم هر کدام در ۴ سطح (صفر، ۲/۵، ۵ و ۱۰ گرم در لیتر) بودند. صفات مورد ارزیابی شامل وزن تر و خشک تک بوته، قطر بوته، ارتفاع بوته، تعداد ساقه فرعی، بازده و عملکرد اسانس بودند. نتایج نشان داد که کاربرد نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم اثر معنی داری بر قطر بوته، ارتفاع بوته، وزن تر و خشک تک بوته، تعداد شاخه فرعی و عملکرد اسانس ترخون دارد. اثر متقابل این دو نمک تنها بر وزن تر تک بوته و بازده اسانس معنی دار بود.

واژه‌های کلیدی: ترخون، تغذیه برگه‌ی، نیترات کلسیم، نیترات پتاسیم، رشد، اسانس.

#### مقدمه

جنس *Artemisia* متعلق به خانواده Asteraceae در ایران ۳۴ گونه گیاه علفی یکساله و چند ساله دارد که در سراسر ایران پراکنده اند. گونه *Artemisia dracunculus* L. با نام "ترخون" و نام انگلیسی *Wild dragon*، *Esteragon* و *Tarragon* به صورت خودرو در ایران وجود نداشته بلکه به صورت کاشته شده و زراعی وجود دارد (۳). ترخون گیاهی است علفی، معطر و چندساله با ساقه‌های مستقیم، منشعب و ریزوم دار. ارتفاع گیاه بسته به شرایط اقلیمی از ۱۵۰-۸۰ سانتی متر متفاوت است (۱ و ۴). اندام هوایی ترخون حاوی اسانس روغنی است. مهمترین ترکیبات تشکیل دهنده اسانس استراگول (از ایزومرهای آنتول)، آلفا-پینن، بتا-پینن، کامفن، ساینن، میرسن، فلاندرن، لیمونن، لینالول، دلتا-۴-کارن، آلفا-فلاندرن، سیس اسیمن و ترانس اسیمن می باشد (۲ و ۵). از آنجایی که در گیاهان دارویی مهمترین مسئله، طبیعی بودن مواد استحصال شده از آنها می باشد، تعیین مقدار مناسب کود حائز اهمیت بوده و می بایست در بکارگیری کودهای شیمیایی دقت نظر بیشتری اعمال نمود. تقسط کود مصرفی و اسپری کردن، علاوه بر افزایش کیفیت محصول، بهترین راه برای جلوگیری از اتلاف کودها و آلودگی‌های ناشی از مصرف زیاد آنها می باشد. تحقیق حاضر با توجه به تأثیر بسزای عناصر غذایی بر رشد و نمو گیاهان دارویی و تولید متابولیت‌های ثانوی، جهت تعیین مناسب ترین غلظت نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم کاربردی اجرا گردید.

#### مواد و روش‌ها

این تحقیق به منظور ارزیابی اثر کاربرد برگه‌ی توأم نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم بر رشد، میزان و عملکرد اسانس ترخون، در ایستگاه تحقیقات گروه علوم باغبانی، کرج در سال ۱۳۹۰ انجام شد. این آزمایش بصورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام گرفت و غلظت‌های مورد استفاده برای هر دو نمک شامل ۴ سطح صفر (شاهد)، ۲/۵، ۵ و ۱۰ گرم در لیتر بودند. پس از استقرار گیاهان و رشد مناسب، محلول پاشی در سه نوبت به فاصله ۲۰ روز صورت گرفت. کود مورد استفاده از شرکت اس کیو ام بلژیک خریداری شد. در این تحقیق برخی از فاکتورهای رشد از قبیل قطر بوته، ارتفاع بوته، وزن تر و خشک بوته، تعداد شاخه فرعی،

عملکرد و درصد اسانس اندازه گیری شدند. جهت تعیین بازده و عملکرد اسانس نیز اسانس گیری به روش تقطیر با آب صورت گرفت. داده های حاصل با استفاده از نرم افزار SAS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و مقایسه میانگین صفات با استفاده از آزمون چند دامنه ای دانکن انجام گرفت.

### نتایج و بحث

نتایج نشان داد که تغذیه برگی نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم اثر معنی داری بر قطر بوته، ارتفاع بوته، وزن تر و خشک تک بوته، تعداد شاخه فرعی و عملکرد اسانس ترخون دارد (جدول ۱). با افزایش غلظت هر دو نمک تا ۱۰ گرم در لیتر، میزان قطر بوته، ارتفاع بوته و تعداد شاخه فرعی افزایش یافت و به بالاترین میزان خود رسید. بالاترین میزان وزن تر (۹۷/۸۳ گرم در گیاه) و خشک (۴۳/۷۳ گرم در گیاه) تک بوته، بازده (۲/۱۸۴ درصد وزنی) و عملکرد (۲/۲۳۲ گرم در متر مربع) اسانس نیز از کاربرد ۱۰ گرم در لیتر نیترات پتاسیم حاصل شد، در حالی که غلظت های بالاتر از ۵ گرم در لیتر نیترات کلسیم باعث کاهش این صفات گردید. اثر متقابل این دو نمک تنها بر وزن تر تک بوته و بازده اسانس معنی دار بود (جدول ۱) به طوری که بالاترین میزان وزن تر (۱۲۲/۴۰ گرم در گیاه) از کاربرد توأم ۱۰ گرم در لیتر هر دو کود و بالاترین بازده اسانس (۲/۵۳۳ درصد وزنی) از تیمار ۵ گرم در لیتر نیترات کلسیم و ۵ گرم در لیتر نیترات پتاسیم به دست آمد. بطور کلی وجود نیتروژن در ساختار هر دو کود نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم یکی از دلایل مهم افزایش صفات تولیدی و عملکرد در ترخون است. افزایش میزان و عملکرد اسانس نیز به دلیل تأثیر قابل توجه شرایط محیطی از جمله میزان عناصر غذایی می باشد.

جدول ۱- تجزیه واریانس اثر مقادیر مختلف محلول پاشی نیترات کلسیم و نیترات پتاسیم بر فاکتورهای رشد، بازده و عملکرد اسانس ترخون. \*\* و \* و ns به ترتیب نشانگر وجود اختلاف معنی دار در سطح یک و پنج درصد و عدم اختلاف معنی دار است.

منابع تغییرات	درجه آزادی	وزن تر تک بوته	وزن خشک تک بوته	ارتفاع بوته	قطر بوته	تعداد ساقه فرعی	بازده اسانس	عملکرد اسانس
تکرار	۲	۲۳/۰۱ ns	۶۴/۹۹ ns	۲۹/۴۶ *	۲۸/۱۲ ns	۳۲/۲۹ ns	۰/۰۳ ns	۰/۱۱ ns
نیترات کلسیم	۳	۲۴۲۷/۷۷ **	۷۰۶/۷۱ **	۵۹۵/۷۲ **	۶۵۰/۹۳ **	۱۰۶۷/۱۳ *	۰/۳۸ **	۲/۵۵ **
نیترات پتاسیم	۳	۴۱۴۹/۸۹ **	۳۴۵/۷۱ **	۹۱/۴۴ **	۳۰۹/۳۷ **	۱۲۱۰/۹۲ **	۰/۱۴ **	۱/۹۲ **
اثر متقابل	۹	۲۶۵/۰۴ *	۲۹/۰۲ ns	۷/۸۳ ns	۳۱/۸۱ ns	۱۰۷/۱۷ ns	۰/۱۰ **	۰/۱۸ ns
خطا	۳۰	۸۸/۹۶	۳۱/۵۸	۸/۴۳	۳۲/۶۱	۲۴۲/۵۲	۰/۰۱	۰/۱۶

### منابع

۱. امید بیگی، رضا. ۱۳۸۸. تولید و فراوری گیاهان دارویی، جلد دوم، انتشارات آستان قدس رضوی. ۴۳۸ صفحه.
۲. زرگری، علی. ۱۳۷۵. گیاهان دارویی، جلد سوم، چاپ ششم، موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
۳. مظفریان، ولی الله. ۱۳۷۷. فرهنگ نام های گیاهان ایران، فرهنگ معاصر. ۷۴۰ صفحه.
۴. Brown, D. ۱۹۹۵. Encyclopedia of herbs & Their uses. Dorling Kindersley. London.
۵. Duke, J.A. ۲۰۰۱. Handbook of Medicinal Herbs. 2nd ed CRC Press LLC. USA.

**The effect of calcium nitrate and potassium nitrate Foliar application on Growth, essential oil content and yield of Tarragon Plant****S. Heidari<sup>۱\*</sup>, F. Soltani<sup>۱</sup>, M. Azizi<sup>۱</sup>**<sup>۱</sup>- Dept. of Horticultural Sciences, Faculty of Agriculture, University of Tehran, Karaj- Iran. <sup>۲</sup>- Dept. of Horticultural Sciences, Ferdowsi University, Mashhad- Iran.

\*Corresponding author

**Abstract**

In order to study the effect of foliar application of  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  and  $\text{KNO}_3$  on growth, essential oil yield and content of tarragon plant, a field experiments was conducted in a factorial experiment based on Complete Randomized Block Design with three replications. Treatments including  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  and  $\text{KNO}_3$  fertilizers, each of them in four levels (۰, ۲, ۵, ۱۰ and ۱۰ gl<sup>-۱</sup>). Fresh and dry weight, plant diameter, plant height, number of branches, essential oil content and yield were Measure characteristics. Results showed that  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  and  $\text{KNO}_3$  application had a significant effect on plant diameter plant height, Fresh and dry weight, number of branches and essential oil yield of tarragon. The interaction effect of two salts just was significant for fresh weight and essential oil content.

Keywords: Tarragon, Foliar application, Calcium nitrate, Potassium nitrate, Growth, Essential oil.