



## اثر محیط کشت و غلظت های مختلف عناصر آهن و روی بر میزان اسانس گیاه دارویی رزماری در منطقه بم

یلداسادات عبدالحی<sup>۱</sup>، محمد یاورزاده<sup>۲</sup> و محمدعلی وکیلی<sup>۳</sup>

دانشجوی کارشناسی ارشد باغبانی گرایش گیاهان دارویی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت<sup>۲</sup> و<sup>۳</sup> - اعضای هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت

### چکیده

به منظور ارزیابی اثر محیط کشت و غلظت های مختلف عناصر آهن و روی بر رشد، عملکرد و میزان اسانس گیاه دارویی رزماری در منطقه بم آزمایشی گلخانه ای در شهرستان بم سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ انجام شد. آزمایش به صورت به صورت فاکتوریل  $4 \times 4$  در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی (جهت ایجاد شرایط تصادفی جهت قرار گرفتن گلدان ها در محیط گلخانه) در چهار تکرار به صورت گلدانی به اجرا درآمد. عامل کود (A) دارای چهار سطح شامل  $a_1$ ، شاهد (بدون مصرف کود آهن و روی)؛  $a_2$ ، کود آهن از منبع سولفات آهن؛  $a_3$ ، کود روی از منبع سولفات روی و  $a_4$ ، مصرف توأم کود آهن و روی و عامل محیط کشت (B) نیز شامل چهار سطح شامل  $b_1$ ، خاک زراعی (با بافت رسی شنی)؛  $b_2$ ، مخلوط ماسه شسته و خاک زراعی به نسبت ۶۰ به ۴۰؛  $b_3$ ، مخلوط پیت ماس (۴۰ درصد) + پرلایت (۲۰ درصد) + کوکویت (۴۰ درصد) و  $b_4$ ، مخلوط پیت ماس و ماسه شسته به نسبت ۶۰ به ۴۰ بود. انواع کود با غلظت ۰/۳۵ درصد مصرف و همزمان با کاربرد کودهای ریزمغذی، آب خالص در تیمار شاهد مصرف شد. نتایج نشان داد که بیشترین درصد اسانس گیاه رزماری از مصرف سولفات آهن + روی در محیط کشت مخلوط پیت ماس و ماسه شسته شده به نسبت ۶۰ به ۴۰ و کمترین مقدار این صفات از تیمار شاهد (عدم مصرف آهن و روی) و خاک زراعی (مخلوط شن و ماسه) به دست آمد.

**کلمات کلیدی:** رزماری، محیط کشت، آهن، روی، اسانس

### مقدمه

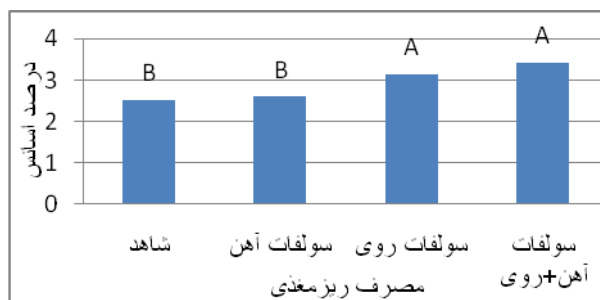
تیره نعنائیان یکی از بزرگترین تیره های گیاهی می باشد که تنوع زیادی در منطقه مدیترانه دارد. این تیره اهمیت زیادی از نظر کاربرد در صنایع آرایشی، غذایی و دارویی دارد (زرگری، ۱۳۶۹). رزماری یا اکلیل کوهی (*Rosmarinus officinalis* L.) گیاهی است چندساله، همیشه سبز به فرم بوته ای با منشأ مناطق مدیترانه که به خانواده نعنائیان (Lamiaceae) تعلق دارد (پیتوره و همکاران، ۲۰۰۲). عوامل متعددی روی خواص فیزیوشیمیایی اسانس اثر می گذارند. از جمله می توان به واریته گیاه، منطقه کشت، شرایط زراعی، تاریخ کاشت، نحوه استخراج اسانس و شرایط نگهداری دانه زیره سبز و اسانس آن اشاره کرد. برگ های این گیاه دارای اسانس، تانن، فلاونوئیدها، ساپونین و آلکالوئید رزماریسین است. با وجود استفاده وسیع از این گیاه دارویی، اما اطلاعات اندکی در خصوص نحوه کشت و تحقیقات مربوط به تعیین نیازهای زراعی آن منتشر شده است. میگوئل و همکاران (میگوئل و همکاران، ۲۰۰۷) با بررسی اثرات تاریخ برداشت، محیط کشت و انواع کود روی عملکرد و ترکیب شیمیایی اسانس رزماری در پرتغال نشان دادند مقدار کامفور (۴/۴-۸/۵ درصد) نسبت به ۱ و ۸ - سینوئل (۸/۸-۱۱/۸ درصد) در خاک های شنی صرف نظر از نوع کود مصرفی بیشتر از سایر انواع محیط های کشت بود. عملکرد و ترکیب شیمیایی اسانس رزماری بیش از آنکه به محیط کشت یا کود مصرفی مربوط باشد، به دما و طول روز وابسته است. وسترولت (وسترولت، ۲۰۰۳) با مصرف سه میزان نیتروژن ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی گرم در لیتر در رزماری نشان داد که بیشترین مقدار ریشه و اندام هوایی با مصرف کمترین مقدار نیتروژن به دست آمد. وی در آزمایش دیگر با مقایسه پنج محیط کشت مختلف شامل ترکیب های مختلف پیت، پوست درختان، پرلیت و ورمی کولیت، گزارش کرد با افزایش درصد پیت در محیط کشت بر ماده خشک اندام های هوایی بوته افزوده می شود. با توجه به افزایش حساسیت گیاه نسبت به عوامل تنش زا در محیط های مواجه با کمبود عناصر غذایی و افزایش خطر آلودگی محیط زیست با مصرف بیش از حد این مواد بایستی با مطالعه نیاز غذایی گیاهان سعی شود با حداقل مصرف عنصر غذایی، بیشترین ماده مؤثره تولید شود (بروشات و مور، ۲۰۰۱). بنابراین این آزمایش با هدف بررسی تاثیر مصرف عناصر ریز مغذی آهن و روی و محیط کشت بر میزان اسانس گیاه دارویی رزماری در منطقه بم انجام شد.

**مواد و روش ها**

این آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کاملاً تصادفی در ۴ تکرار به اجرا درآمد. عامل کود (A) دارای چهار سطح شامل  $a_1$  شاهد (بدون مصرف کود آهن و روی)،  $a_2$  کود آهن از منبع سولفات آهن؛  $a_3$  کود روی از منبع سولفات روی و  $a_4$  مصرف توأم کود آهن و روی و عامل محیط کشت (B) نیز شامل چهار سطح شامل  $b_1$  خاک زراعی (با بافت رسی شنی)؛  $b_2$  مخلوط ماسه شسته و خاک زراعی به نسبت ۴۰ به ۶۰؛  $b_3$  مخلوط پیت ماس (۴۰ درصد) + پرلایت (۲۰ درصد) + کوکوپیت (۴۰ درصد) و  $b_4$  مخلوط پیت ماس و ماسه شسته به نسبت ۶۰ به ۴۰ بود. انواع کود با غلظت ۰/۳۵ درصد مصرف و همزمان با کاربرد کودهای ریزمغذی، آب خالص در تیمار شاهد مصرف شد. تیمارهای کودی شامل پاشش سولفات آهن و سولفات روی با غلظت ۰/۳۵ درصد از دو هفته پس از کاشت گلدان آغاز و هر هفته این عملیات تکرار خواهد شد (هفته های دوم، سوم، چهارم و پنجم). میزان مصرف آب آبیاری بر اساس نیاز آبی گیاه در طول دوره رشد در هر گلدان به صورت ثابت در نظر گرفته خواهد شد (مقدار آب مساوی در هر بار آبیاری در هر گلدان مصرف شد). در پایان هفته چهاردهم گلدان ها به دقت خالی شده و پس از جدا کردن بوته ها از خاک گلدان، ریشه ها به آرامی شسته شده و از اندام های هوایی جدا خواهند شد. برای اندازه گیری میزان اسانس برگ، از هر کرت ۱۰ برگ توزین شده و به منظور استحصال سریعتر و بهتر اسانس با ۱۰۰ سی سی آب مقطر مخلوط و عملیات استخراج اسانس با دستگاه کلونجر و به روش تقطیر با آب به مدت ۳ ساعت برای هر خط صورت پذیرفت و سپس میزان اسانس برحسب درصد بیان شد. داده های حاصل از آزمایش به روش تجزیه واریانس و مقایسه میانگین، تجزیه و تحلیل شدند. برای این منظور از نرم افزار MSTAT-C استفاده شد. مقایسه میانگین تیمارها به روش آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵ درصد صورت گرفت.

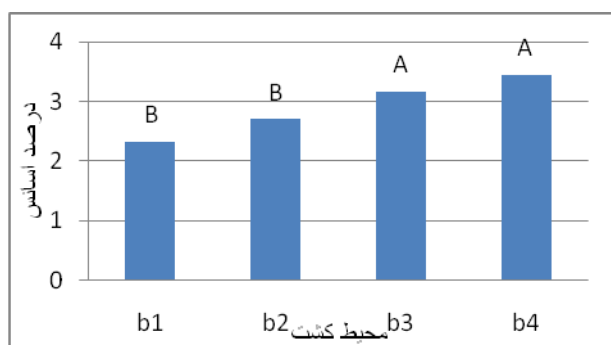
### بحث و نتایج

مصرف عناصر ریز مغذی درصد اسانس گیاه رزماری را افزایش داد به طوریکه بیشترین درصد اسانس مربوط به تیمار مصرف توأم سولفات آهن و روی بود که در آن درصد اسانس ۳/۲۵ درصد بود و کمترین درصد اسانس مربوط به تیمار شاهد (عدم مصرف ریزمغذی ها) بود که در آن درصد اسانس ۱/۵۶ درصد بود (نمودار ۱). همچنین محیط کشت گیاه نیز تاثیر معنی داری بر میزان اسانس گیاه رزماری داشت. محیط کشتهای حاوی پیت باعث افزایش میزان اسانس در گیاه رزماری شدند و تفاوت این تیمارها با محیط کشت خاک زراعی و مخلوط خاک زراعی و ماسه شسته معنی دار بود (نمودار ۲). نتایج اثرات متقابل حاکی از این بود که بیشترین میزان اسانس در تیمار مصرف سولفات آهن + سولفات روی در محیط کشت مخلوط پیت ماس و ماسه شسته به نسبت ۶۰ به ۴۰ مشاهده شد و کمترین درصد اسانس در تیمار شاهد (عدم مصرف ریز مغذی ها و محیط کشت خاک زراعی مشاهده گردید) (نمودار ۳). گلین (۲۰۰۲) طی تحقیقی مشخص کرده است که سطوح متفاوتی از ریزمغذیها روی میزان اسانس گیاه ترخون اثر گذاشته است. آنها در این آزمایش مشخص کردند که عناصر ریزمغذی بیشتر بر روی کیفیت اسانس تاثیر دارند.

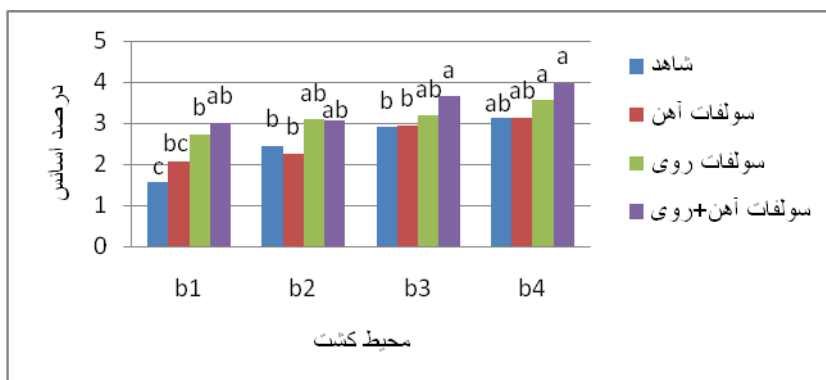


نمودار ۱- تاثیر مصرف عناصر ریز مغذی بر درصد اسانس

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی



نمودار ۲- تاثیر محیط کشت بر درصد اسانس



نمودار ۳- نمودار اثر متقابل محیط کشت و مصرف ریزمغذی ها بر درصد اسانس



## Effects of the growing media and Fe and Zn concentrations on Essential Oil of Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) in Bam Iran.

, Mohammad Ali Vakili<sup>2\*</sup>, Mohammad Yavarzadeh<sup>1</sup>Yalda Abdolahi

-MSc of Medical science of Islamic Azad university of Jiroft, 2-Scientific members of Islamic Azad university of Jiroft

### Abstract

In order to study the effect of the growing media and Fe and Zn fertilizer on Essential Oil of Rosemary in Bam region, an experiment was conducted under greenhouse condition at Bam, Iran in 2010. The experiment design was factorial arranged in RCBD with four replications. Fertilizer factor(A) has four levels: control (without use microelements), application of Fe sulfate, application of Zn sulfate and application of Fe sulfate+ Zn sulfate and growing media factor (B) has four levels: cultural soil (sandy roses texture), combination of washed grand and cultural soil in 40 to 60., combination of pittmass (40%) + perlite (20%) + cocopitt (40%) and combination of pittmass +washed grand in 60 to 40. Fertilizers was used in 0.35 doses and with application of microelement fertilizers, net water was used in control. Microelements was used in four stages in all growing media (except control). Results showed that the highest essential oil percentage, obtained from application of Fe sulfate + Zn sulfate and combination of pittmass+ washed grand in 60 to 40 and the lowest of this traits, obtained from control and culture soil.

**Key words:** Rosemary, Growing media, Fe, Zn, Essential oil.

### منابع

زرگری، ع.، ۱۳۷۶. گیاهان دارویی. جلد چهارم، چاپ ششم، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۸۵ صفحه.

- Broschat, T.K. and K.A. Moore. 2001. Influence of substrate and fertilizer analysis and rate on growth and quality of five species of bedding plants. HortTechnology 11(3):434-437.
- Pintore, G., M. Usai, P. Bradesi, C. Juliano, G. Boatto, F. Tomi, M. Chessa, R. Cerri and J. Miguel, M.G., C. Guerrero, H. Rodrigues and J. Brito. 2007. Essential oils of *Rosmarinus officinalis* L., effect of harvesting dates, growing media and fertilizers. Proc. of the 3<sup>rd</sup> IASME/WSEAS Int. Conf. on Energy, Environment, Ecosystems and Sustainable Development, Agios Nikolaos, Greece, July 24-26, 2007.
- Westervelt, P.M. 2003. Greenhouse production of *Rosmarinus officinalis* L. MSc. Thesis of the Virginia Polytechnic Institute and State University. 59 pp.