



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

## فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

جلد ۲۰ شماره ۳ سال ۱۳۸۳

### فهرست مطالب

- شاخص‌های رشد برخی گونه‌های گیاهان دارویی در شرایط مختلف تنش خشکی  
۲۴۹.....  
محمد حسین لباسچی و ابراهیم شریفی عاشورآبادی
- بررسی تغییرات متابولیسمی حاصل از تنشهای خشکی در گیاه مرزه  
۲۶۳..... (*Satureja hortensis* L.)  
زهرا باهرنیک، محمدباقر رضایی، مهلقا قربانلی، فاطمه عسگری و محمدکاظم عراقی
- بررسی اثرات ضد میکروبی اسانس گیاه مورخوش  
۲۷۷..... (*Zhumeria majdae* Rech. f. & Wendelbo)  
محمدامین سلطانی‌پور، محمدباقر رضایی و علی مرادشاهی
- عناصر معدنی در ژنوتیپهای مختلف *Rosa damascena* Mill. استانهای تهران، آذربایجان شرقی و گلستان ..... ۲۹۱  
محمدباقر رضایی، محمود نادری حاجی باقرکنندی، سیدرضا طبایی عقدایی
- درصد، سرعت جوانه‌زنی و شاخص پنبه دو گونه گیاه دارویی (*Eruca sativa* L.) و  
۳۰۱..... (*Anthemis altissima* L.) تحت شرایط سردخانه و انبارداری خشک .....  
محمدعلی علینزاده و حمیدرضا عیسوند
- بررسی اثر عصاره الکلی بذر گیاه تاتوره بر درد حاصل از آزمونهای فرمالین و صفحه  
۳۰۹..... داغ در موشهای صحرایی نر .....  
محسن خلیلی نجف‌آبادی و سید مسعود اطیابی
- تعیین میزان ژوگلون در برگ و میوه سبز درخت گردو (*Juglans regia* L.)  
۳۳۳..... توسط کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC) .....  
کامکار جایمند، پروین بقایی، محمدباقر رضایی، سیدابوالفضل سجادی‌پور و ملیحه نصرآبادی
- مطالعه تنوع در عملکرد گل محمدی (*Rosa damascena* Mill.) مناطق غربی  
۳۳۳..... کشور .....  
سیدرضا طبایی عقدایی و محمدباقر رضایی
- گیاهان دارویی استان زنجان ..... ۳۴۵.....  
احمد موسوی
- تأثیر نحوه مصرف کود نیتروژنی بر عملکرد گیاه دارویی بادنجهویه  
۳۶۹..... (*Melissa officinalis*) .....  
ابراهیم شریفی عاشورآبادی، ابوالقاسم متین، محمدحسین لباسچی و بهلول عباس‌زاده
- بررسی فیتوشیمیایی گل گاوزبان *Echium amoenum* ..... ۳۷۷.....  
محمود نادری حاجی باقرکنندی و محمدباقر رضایی

بسم الله الرحمن الرحيم

## فصلنامه پژوهشی تمقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

- صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
- مدیر مسئول: عادل جلیلی (دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع)
- سردبیر: محمد باقر رضایی (دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع)

### - هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا)

پرویز اولیاء دانشیار، دانشگاه شاهد	پرویز باباخانلو استاد، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	کامکار جایمند استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
نادر حسن زاده دانشیار، مرکز علوم تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی	حسین حیدری شریف آباد دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	محمدجواد رسایی استاد، دانشگاه تربیت مدرس-دانشکده علوم پزشکی
ایرج رسولی دانشیار، دانشگاه شاهد	محمدباقر رضایی دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	فاطمه سفیدکن دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
محمدرضا شمس اردکانی دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران	پیمان صالحی دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی، پژوهشکده گیاهان دارویی	عباس صیامی استادیار، دانشگاه ارومیه، دانشکده علوم پایه
سید رضا طبائی عقدائی استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	محسن کافی استادیار، دانشگاه تهران - دانشکده کشاورزی	ابوالقاسم متین استاد سازمان تحقیقات و آموزش وزارت جهاد کشاورزی
فریبرز معطر استاد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان	مه لقا قربانلی استاد، دانشگاه تربیت معلم	غلامرضا نبی دانشیار، دانشگاه تهران، دانشکده محیط زیست

مدیر اجرایی و داخلی: کامکار جایمند استادیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع

دبیر کمیته انتشارات مؤسسه: شاهرخ کریمی

تیراژ: ۱۵۰۰ جلد

ویراستار ادبی: هوشنگ فرخجسته

صفحه آرا: سارا شیراسب

ناظر فنی: شاهرخ کریمی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: فرشیوه

هیأت تحریریه، در رد، مختصر کردن و ویرایش مقالات مجاز است. همچنین مقالات ارسالی عودت داده نمی شود.

\* نقل مطالب و تصاویر نشریه با ذکر ماخذ بلامانع است.

نحوه اشتراک: تکمیل فرم اشتراک و ارسال آن به آدرس فصلنامه از طریق پست.

نشانی: تهران، کیلومتر ۵ آزاد راه تهران - کرج، خروجی پیکان شهر، انتهای ۲۰ متری دوم، بلوار مؤسسه تحقیقات

جنگلها و مراتع. فصلنامه پژوهشی تمقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵، تلفن: ۰۵-۴۱۹۵۹۰۱-۰۱ نامبر: ۰۷-۴۱۹۵۹۰۷

پست الکترونیکی: [ijmapr@rifr-ac.ir](mailto:ijmapr@rifr-ac.ir)

بهاء: ۱۸۰۰۰ ریال

خلاصه مقاله های انگلیسی این مجله در سایت اینترنتی *CABI Publishing* به آدرس زیر قرار گرفته است.

[www.Cabi-Publishing.org](http://www.Cabi-Publishing.org)

## بسمه تعالی

### (اهدای نگارش مقاله)

- رعایت دستورالعمل زیر در نگارش مقاله‌های ارسالی ضروری است.
- مقاله‌های اصیل (Original) پژوهشی در یکی از زمینه‌های تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران که برای نخستین بار منتشر می‌شود جهت چاپ در مجله مورد بررسی قرار خواهند گرفت.
  - عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی، سمت و آدرس کامل نویسنده (گان) در یک صفحه جداگانه درج گردد.
  - مقاله در کاغذ A4 تحت نرم‌افزار WORD، فونت لوتوس، سایز ۱۲، با حاشیه ۳ سانتیمتر از چهار طرف تایپ و در ۳ نسخه همراه با دیسکت یا از طریق پست الکترونیک ارسال شود.
  - فاصله بین خطوط دو برابر در نظر گرفته شود.
  - تا حد امکان از بکاربردن کلمات و اصطلاحات خارجی خودداری و در صورت نیاز با قید شماره به صورت پاورقی ارائه شود.
  - جداول و اشکال باید دارای عنوان گویا بوده و هرگز به صورت دیگری در مقاله تکرار نشوند. ذکر منبع، واحد و مقیاس برای آنها ضروری است، عنوان جداول در بالا و عنوان اشکال در پایین ارائه می‌شوند. جداول و اشکال در صفحات مستقل و در انتهای مقاله ارائه شوند.
  - نامهای علمی لاتینی به صورت ایتالیک تایپ شوند.

### **روش تدوین**

- **عنوان مقاله:** باید مختصر، گویا و بیانگر محتوی مقاله باشد.
- **چکیده:** مجموعه فشرده‌ای (حد اکثر ۲۵۰ کلمه) از مقاله شامل تشریح مسئله، روش کار و نتایج بدست آمده است. از بکاربردن نامهای خلاصه شده و ارائه منبع، جدول و شکل در چکیده پرهیز شود.
- **واژه‌های کلیدی:** حداکثر ۶ واژه درباره موضوع مقاله ارائه شود.
- **مقدمه:** شرحی بر موضوع مورد بررسی شامل اهمیت، فرضیه، هدف و پیشینه تحقیق است.
- **مواد و روشها:** شامل مواد و وسایل بکاررفته، مشخصات منطقه مورد مطالعه، شیوه اجرای پژوهش، طرح آماری، روشهای شناسایی و تجزیه داده‌هاست.
- **نتایج:** در این بخش تمامی یافته‌های کمی و کیفی با استفاده از جدول و شکل ارائه می‌گردند. از بحث و مقایسه با یافته‌های سایر تحقیقات اکیداً خودداری شود.
- **بحث:** شامل تحلیل و تفسیر یافته‌ها و مقایسه با نتایج سایر تحقیقات است. نقصها و پیشنهادها می‌توانند در صورت نیاز در این بخش ارائه شوند.
- **سپاسگزاری:** در صورت نیاز از کلیه افراد و سازمانهای حمایت کننده تحقیق، تشکر گردد.
- **منابع مورد استفاده:**
  - فقط منابع استفاده شده در متن قید شوند. ابتدا منابع فارسی و سپس منابع خارجی ارائه شوند.
  - منابع به ترتیب حروف الفبای نام خانوادگی نویسنده مرتب و به صورت پیوسته شماره گذاری شوند.

- ارائه منبع در متن تنها با ذکر نام خانوادگی نویسنده و سال انتشار منبع صورت می‌گیرد. در منابع با بیشتر از دو نویسنده، نام نویسنده اول و کلمه « همکاران» یا «et al.» نوشته شود.
- در صورتی که مقاله‌های منفرد و مشترک از یک نگارنده ارائه شوند، ابتدا مقاله‌های منفرد و سپس مقاله‌های مشترک به ترتیب حروف الفبای نام سایر نویسندگان مرتب شوند.
- چنانچه نویسنده (گان) چند مقاله مشابه باشند، منابع برحسب سال انتشار از قدیم به جدید تنظیم شوند.
- از ذکر واژه‌های «و همکاران» یا «et al.» در فهرست منابع خودداری شود.

### **روش ارائه منبع**

۱- مقاله: نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده اول، ... و نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر، سال انتشار. عنوان مقاله. نام کامل مجله، شماره جلد (شماره سری): شماره صفحات اول و آخر  
 مثال: سلاجقه، ع، جعفری، م. و سرمدیان، ف.، ۱۳۸۱. مطالعه خاکشناسی منطقه طالقان با روش ژئومورفولوژی. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۵(۲): ۱۴۳ - ۱۲۳.

Wayne, P.M., Waering, P. and Bazzaz, F.A., 1993. Birch seedling responses to daily time courses of light in enyperimental forest gaps and shadehouses. *Journal of Ecology*, 74(5): 1500 - 1515.

۲- کتاب: نام خانوادگی، حرف اول نام، ... نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر، سال انتشار. عنوان کامل کتاب. ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.  
 مثال: طباطبائی عقدایی، س.ر. و جعفری مفیدآبادی، ع.، ۱۳۷۹. مقدمه‌ای بر اصلاح درختان جنگلی. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران، ۱۴۹ صفحه.

Jalili, A. and Jamzad, Z., 1999. Red Data Book of Iran. A Preliminary Survey of Endemic, Rare and Enudaugered Plants species in Iran. *Research Institute of Forests and Rangelands (RIFR) Publication*, Tehran, 750 p.

۳- کتاب یا مجموعه مقاله‌ای که هر فصل یا مقاله آن توسط یک یا چند نویسنده نوشته شده باشد: ارائه نام نویسنده (گان) فصل یا مقاله مطابق دستورالعمل بند ۲ (کتاب)، سال. عنوان فصل یا مقاله، صفحات اول و آخر. در (In): نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف اصلی کتاب، (eds. یا ed.). عنوان کتاب. ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.  
 مثال:

Agestam, E., 1995. Natural regeneration of beech in Sweden - Some results from a field trial. 117 - 124. In: Madsen. F., (ed.). *Genetics and Silviculture of Beech. Forskingscentret for Skov & Landskab*. 272 p.

خلاصه انگلیسی (Abstract): می‌تواند معادل چکیده فارسی و یا بیشتر از آن و شامل عنوان مقاله، نام خانوادگی، حرف اول نام، سمت و آدرس نویسنده (گان) و واژه‌های کلیدی حداکثر ۶ کلمه (Key words) بوده و در یک صفحه جداگانه ارائه شود.

\* جزئیات کاملتر روش نگارش در سایت اینترنتی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع [www.rifr-ac.ir](http://www.rifr-ac.ir) قابل دسترس است.



## تأثیر نحوه مصرف کود نیتروژنی بر عملکرد گیاه دارویی بادرنجبویه (*Melissa officinalis*)

ابراهیم شریفی عاشورآبادی<sup>۱</sup>، ابوالقاسم متین<sup>۲</sup>، محمد حسین لباسچی<sup>۱</sup>  
و بهلول عباسزاده<sup>۱</sup>

### چکیده

استفاده از سیستم‌های زراعی کم نهاده به منظور ابداع شیوه‌های نوین مدیریت بهره‌برداری از منابع و دستیابی به اهداف کشاورزی پایدار اهمیت قابل توجهی دارد. در این راستا به منظور کاهش مصرف کود شیمیایی نیتروژنی در اکوسیستم‌های زراعی تحقیقی در سال ۱۳۸۳ به مدت یک سال در مجتمع تحقیقاتی البرز کرج به اجرا در آمد. در این آزمایش از گیاه دارویی بادرنجبویه (*Melissa officinalis*) استفاده شد. تیمارهای مورد بررسی شامل کاربرد ۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار به فرم اوره و به صورت مصرف در خاک و همچنین به صورت محلول پاشی دو درصد بر اندام هوایی گیاه در مقایسه با تیمار شاهد بود که در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۳ تکرار مورد مقایسه قرار گرفتند. در هر دو روش، پس از اینکه ارتفاع گیاه به حدود ۱۰ سانتیمتر رسید، در نیمه دوم فروردین اولین تقسیط و ۳۰ روز بعد دومین تقسیط به گیاه داده شد. برداشت گیاه قبل از گلدهی انجام شد. نتایج آزمایش نشان داد که تأثیر روشهای کود دهی بر ماده خشک سرشاخه گیاه در سطح پنج درصد اختلاف معنی‌دار داشت. مقایسه میانگین‌ها به روش LSD نشان داد که روش محلول پاشی با میانگین ۵۵۳۲/۸ کیلوگرم در هکتار بیشترین ماده خشک را تولید کرد و نسبت به شاهد اختلاف معنی‌داری داشت.

بنابر نتایج آزمایش، روش محلول پاشی، ضمن افزایش عملکرد ماده خشک و در نهایت عملکرد اسانس، میزان مصرف کود شیمیایی نیتروژنی را ۸۷/۵٪ نسبت به روش مصرف در خاک کاهش داد. بنابراین، استفاده از روش محلول پاشی می‌تواند به منظور کاهش مصرف کود نیتروژنی و دستیابی به اهداف کشاورزی پایدار و حفاظت از محیط زیست مورد توجه قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** کشاورزی پایدار، زراعت ارگانیک، سیستم‌های زراعی کم نهاده، محلول پاشی، گیاهان دارویی، بادرنجبویه

۱- مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، بخش تحقیقات گیاهان دارویی، ص. پ ۱۱۶-۱۳۱۸۵.

پست الکترونیکی: [Esharifi@rifr-ac.ir](mailto:Esharifi@rifr-ac.ir)

۲- سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی

## مقدمه

گیاه بادرنجبویه با نام علمی (*Melissa officinalis*) از خانواده نعنائیان به عنوان یکی از گیاهان دارویی مهم بوده که به لحاظ ترکیبهای موجود در اسانس آن، کشت این گیاه مورد توجه بسیاری قرار دارد. در بسیاری از آزمایشهایی که توسط محققان در زمینه کشاورزی پایدار انجام گرفته معمولاً توجه کمتری به کیفیت تولید شده است. این موضوع به ویژه در رابطه با تولیدات گیاهان دارویی از اهمیت به سزایی برخوردار است. محصول زراعی یک گیاه دارویی زمانی مقرون به صرفه است که مقدار عملکرد و مواد ثانویه آن به حد مطلوب رسیده باشد. و از آنجایی که اکوسیستمهای زراعی نقش تعیین کننده‌ای در بیوستنژ متابولیت‌های ثانویه دارند بنابراین همواره مطالعه تأثیر شرایط یک اکوسیستم بر تولید متابولیتی گیاهان اهمیت فراوانی دارد. به منظور دستیابی به اهداف کشاورزی پایدار، ارائه الگوهای مناسب تولید اهمیت ویژه‌ای دارد (زارع فیض آبادی، ۱۳۷۷). نکته مهم این است که چگونه می‌توان نیاز به کودهای شیمیایی را کاهش داد. تحقیقات نشان می‌دهند که مقدار مصرف کود نیتروژنی رابطه‌ای مستقیم با مقدار نترات و نیتريت موجود در سبزیها دارد (ملکوتی، ۱۳۷۵). طبق گزارش Brussaard (۱۹۹۷) اضافه کردن مواد شیمیایی در خاک باعث تغییر در ویژگیهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژی خاک می‌شود. به طور کلی مصرف زیاد ترکیبهای شیمیایی اهمیت فرآیندهای اکولوژیکی موجود را در سیستمهای کشاورزی کاهش می‌دهد (کوچکی و همکاران، ۱۳۷۵ و ملکوتی، ۱۳۷۵). با این حال به یکباره نمی‌توان کودهای شیمیایی را از اکوسیستمهای زراعی حذف کرد (ملکوتی، ۱۳۷۵ و شریفی عاشورآبادی، ۱۳۷۷). زیرا لازمه پایداری در کشاورزی، اطمینان از درآمد کافی و امنیت غذایی است. امروزه استفاده از سیستمهای زراعی کم نهاده به منظور ابداع شیوههای نوین مدیریت بهره‌برداری از منابع و دستیابی به اهداف کشاورزی پایدار جایگاه قابل توجهی پیدا کرده است. طبق گزارش Francis و همکاران (۱۹۹۰)، مدیریت در سیستمهای تولید

نقش تعیین کننده تری را نسبت به استفاده از کودهای شیمیایی دارد. در این راستا Khan و همکاران (۱۹۹۲) اعلام داشتند که استفاده از کود نیتروژنی به صورت محلول پاشی بر اندام سبز گیاه در مقایسه با استفاده مستقیم در خاک، باعث تولید بیشتر مقدار اسانس گیاه رازیانه شد. همچنین نوع ترکیبهای موجود در اسانس گیاه نیز تحت تأثیر روش کود دهی قرار داشت. امید بیگی (۱۳۷۹) بیان داشت که کاربرد محلولهای غذایی مانند واکسال و میکو آمید به مقدار چهار تا شش لیتر در هکتار، دو تا سه هفته قبل از برداشت به طور چشمگیری موجب افزایش عملکرد پیکر رویشی گردید. طبق گزارش Ozay و Ceylan (۱۹۹۱) مصرف کود نیتروژنه باعث دوام عطر گیاه ملیس شد. طبق گزارشهای Shalaby و همکاران (۱۹۹۳) و Pankauskiene (۱۹۷۱) استفاده از کودهای نیتروژنی موجب افزایش عملکرد پیکر رویشی در گیاه ملیس گردید. در این تحقیق ضمن بررسی تأثیر روشهای کاربرد کود نیتروژنه بر عملکرد گیاه ملیس، مقدار کاهش مصرف آن نیز مورد توجه قرار گرفته است.

## مواد و روشها

این تحقیق در سال ۱۳۸۳ به مدت یکسال در مجتمع تحقیقاتی البرز واقع در ۵ کیلومتری جنوب شهرستان کرج با مشخصات اکولوژیکی زیر به اجرا درآمد: طبقه آب و هوایی: نیمه خشک، متوسط بارندگی ۳۰ ساله: ۲۳۰ میلیمتر، عرض جغرافیایی: ۳۵ درجه و ۴۸ دقیقه شمالی، طول جغرافیایی: ۵۱ درجه شرقی، ارتفاع از سطح دریا ۱۳۲۰ متر، حداقل درجه حرارت ۲۰- و حداکثر درجه حرارت ۳۸ درجه سانتیگراد، بافت خاک: شنی و سبک از نوع خاکهای آبرفتی، میزان کربن آلی: ۰/۶۶/۵ درصد و نیتروژن کل: ۰/۶۲ درصد.

در این آزمایش از گیاه دارویی بادرنجبویه (*Melissa officinalis*) استفاده شد. به منظور استقرار گیاه در زمین اصلی، در نیمه دوم فروردین نسبت به انتقال نشأها از



خزانه به کرت‌های آزمایشی اقدام گردید. تیمارهای مورد بررسی شامل کاربرد ۸۰ کیلوگرم نیتروژن خالص در هکتار، به صورت مصرف در خاک و همچنین به صورت محلول پاشی دو درصد بر اندام هوایی گیاه در مقایسه با تیمار شاهد (بدون کود) بود که در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با ۳ تکرار مورد مقایسه قرار گرفتند. در هر دو روش کود مورد استفاده به فرم اوره بود که در دو تقسیط مساوی به گیاه داده شد. ۱۵ روز پس از انتقال گیاه به زمین اصلی، اولین تقسیط کودی و ۳۰ روز بعد دومین تقسیط به گیاه داده شد. ابعاد کرت‌های آزمایشی ۸ متر مربع بود. در هر کرت، ۴ خط ۴ متری با فواصل ۵۰ سانتیمتر و فواصل بین دو گیاه ۴۰ سانتیمتر در نظر گرفته شد. زمان برداشت قبل از گلدهی بود. برداشت گیاه، پس از حذف حاشیه به وسیله دست صورت گرفت و محصول بدست آمده در سایه خشک شد. سپس برای محاسبه ماده خشک، نمونه‌ای ۱۰۰ گرمی از گیاه خشک شده در سایه، به مدت ۴۸ ساعت در آون در دمای ۷۵ درجه سانتیگراد قرار داده شد.

## نتایج

نتایج آزمایش نشان داد که تأثیر روش‌های کود دهی بر ماده خشک سرشاخه گیاه ملیس در سطح پنج درصد اختلاف معنی‌دار داشت (جدول شماره ۱). مقایسه میانگین‌ها به روش LSD نشان داد که روش محلول پاشی با میانگین ۵۵۳۲/۸ کیلوگرم در هکتار بیشترین ماده خشک را تولید کرد و نسبت به شاهد اختلاف معنی‌دار داشت (جدول شماره ۲). به طوری که ۴ درصد نسبت به روش کاربرد در خاک و ۳۵/۴ درصد نسبت به شاهد افزایش نشان داد. به بیان دیگر کاربرد کود نیتروژنه در خاک و محلول پاشی به ترتیب ۳۰/۲۲ و ۳۵/۴ درصد افزایش عملکرد ماده خشک گیاه بادرنجبویه را نسبت به شاهد افزایش دادند. ضمن اینکه روش محلول پاشی ۸۷/۵ درصد مصرف کود شیمیایی نیتروژنه را نسبت به روش مصرف در خاک کاهش داد.

## جدول شماره ۱- تجزیه واریانس ماده خشک و درصد اسانس گیاه بادرنجبویه

میانگین مربعات عملکرد ماده خشک	درجات آزادی	منابع تغییرات
۷۲۸۱۳۵۳/۰۱	لأ	بلوک
۱۸۳۲۶۵۰۴/۵۶*	لأ	تیمار
۷۷۵۷۷۰/۲۹	لإ	خطا
	ی	کل

\* : معنی دار در سطح آماری ۰.۰۵٪

## جدول شماره ۲- مقایسه میانگینهای ماده خشک با استفاده از روش LSD

میانگین عملکرد ماده خشک (کیلوگرم در هکتار)	روشهای کود دهی
۵۳۱۹/۳ a	کاربرد در خاک
۵۵۳۲/۸ a	محلول پاشی
۴۰۸۴/۹ b	شاهد

حروف مشابه در هر ستون بیانگر عدم وجود اختلاف معنی دار است.

## بحث و نتیجه گیری

بنابر نتایج آزمایش، روش محلول پاشی ضمن افزایش عملکرد ماده خشک، میزان مصرف کود شیمیایی نیتروژنی را به مقدار قابل توجهی نسبت به روش مصرف در خاک کاهش داد. از مشکلات اساسی کودهای شیمیایی به ویژه کودهای نیتروژنه، تجمع نترات در پیکر رویش گیاهان است. Kheir و همکاران (۱۹۹۱) و Ondes و Zabunoglu (۱۹۹۱) اظهار داشتند کودهای نیتروژنه به ویژه اوره و نترات آمونیوم باعث افزایش محسوسی در عملکرد سبزیها می شود، ولی این منابع کودی تجمع نترات بیشتری را در محصول موجب می گردند. همچنین استفاده بیش از حد کودهای شیمیایی که جهت تولید بیشتر استفاده می شود باعث فقدان ترکیبهای مناسب غذایی در

خصوصیات ساختمانی تولید شده و موجب کاهش عناصر غذایی خاک و تخریب ساختمان فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک می‌گردد (Brussaard و همکاران، ۱۹۹۷). بنابراین استفاده از روش محلول پاشی موجب کاهش مصرف کود شیمیایی نیتروژنه بوده و در راستای کاهش نهاده‌های مصرفی، جهت دستیابی به اهداف کشاورزی پایدار، حفاظت از محیط زیست و همچنین صرف اقتصادی مد نظر قرار دارد. Khan و همکاران (۱۹۹۲) اعلام داشتند که استفاده از کود شیمیایی نیتروژنی به صورت محلول پاشی بر اندام سبز گیاه در مقایسه با استفاده مستقیم در خاک باعث تولید بیشتر مقدار اسانس گیاه رازیانه شد و همچنین نوع ترکیبهای موجود در اسانس گیاه نیز تحت تأثیر روش کود دهی قرار داشت. در این مورد کودهای نیتروژنه نیترات آمونیوم و اوره که به منظور تغذیه برگگی استفاده می‌گردد، اثرات منفی کمتری نسبت به سایر کودهای نیتروژنی دارند. در شرایط آب و هوایی گرم، اوره به فرم زیان‌آور بی‌اورت تبدیل می‌گردد. در هر صورت غلظت کود اوره نباید بیش از دو درصد باشد. زیرا در غلظتهای زیاد سوختگی نیز مشاهده می‌شود. اثرات غذایی اوره از طریق برگ بهتر از نیترات آمونیوم است، زیرا یونیزه نشده و درصد زیادی از محلول، جذب گیاه می‌گردد (متین، ۱۳۵۰).

نکته قابل توجه اینکه، اثر تغذیه عنصری در گیاه از طریق برگ رابطه‌ای مستقیم با وضع همان عنصر در خاک و همچنین شرایط آب و هوایی منطقه دارد که می‌باید مورد توجه قرار گیرد.

## پاورقی

1-LISA= Low Input Agriculture Systems

## سیاسگزاری

بدین وسیله از مساعدتهای مسئولان و همکاران محترم مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع و همچنین مجتمع تحقیقاتی البرز کرج تشکر و قدردانی می‌گردد.

## منابع مورد استفاده

- امید بیگی، ر. ۱۳۷۹. رهیافتهای تولید و فرآوری گیاهان دارویی. انتشارات فکر روز جلد سوم ۳۹۷ ص.
- زراع فیض‌آباد، ا. ۱۳۷۷. بررسی کارایی انرژی و بازده اقتصادی نظامهای زراعی متداول و اکولوژیک در تناوبهای مختلف با گندم. پایان‌نامه دوره دکتری دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۸۰ ص.
- شریفی عاشورآبادی، ا.، قلاوند، ا.، نورمحمدی، ق.، متین، ا.، امین، غ. و باباخانلو، پ. ۱۳۷۷. بررسی تأثیر روشهای حاصلخیزی خاک بر عملکرد گیاه رازیانه. پنجمین کنگره زراعت و اصلاح نباتات، ۱۳-۹ شهریور، کرج- ایران.
- کوچکی، ع.، حسینی، م. و هاشمی دزفولی، ا. ۱۳۷۵. کشاورزی پایدار. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۶۲ ص.
- متین، ا. ۱۳۵۰. تکنولوژی، فیزیولوژی و طرق استعمال کودهای شیمیایی در مناطق خشک. انتشارات دانشگاه جندی شاپور، ۳۳۹ ص.
- ملکوتی، م. ج. ۱۳۷۵. کشاورزی پایدار و افزایش عملکرد با بهینه‌سازی مصرف کود در ایران. انتشارات سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۲۹۷ ص.
- Brussaard, L., Ferrera - Cerrato, R. 1997. Soil ecology in sustainable agricultural systems. New York: Lewis Publishers, U.S.A., 168 p.
- Francis, C. A., Bulter, F. C. and King, L. D. 1990. Sustainable agriculture in temperate zones. New York: John Wiley and Sons, U.S.A., 487 P.
- Khan, M. M. A., Afag, S. and Afidi, M. M. R. K. 1992. Yield and quality of fennel (*Foeniculum vulgare .Mill*) in relation to base and Foilar application to nitrogen and phosphorus. Journal of Plant Nutrition, 15

- (11): 2502 - 2515.
- Kheir, N. F., Hanafu Ahmaed, A., Abou, A. H. Hossein, E. E. A. and Harb, E. M. 1991. Physiological studies the hazardous nitrate accumulation in some vegetable. Bull. Facq of Agric. Univ of Cairo, Economices, 59 (1):1-12.
  - Ondes, A. D. and Zabunoglu, S.1991. The effect of various nitrogenous fertilizers on nitrate accumulation in vegetable. Doga. Turk Tarim Ve Ormanilik pergisi, 15(2): 445-460.
  - Ozay, N., and Ceylan,. 1991. Diurnal and morphogenetic variability research on perfum crops. Fen- Bilimleri-Enstitusu – dergisi.
  - Pankauskiene, E. 1971. Effect of nitrogen ous fertilizers on the growth yield and concentration of Essential oil from *Melissa of ficinalis* . boll. sady prinbaltiki, PP. A33-9.
  - Shlabby, A., Khattab, M., El-Gamassy, A. and El-Gamassy, K. 1993. Cultivation of *Melissa officinalis* in Egypt. First word congress on medicinal and aromatic plants for human welfare (WOCMAP). Maastricht Netherlands. No. 331. 115-120.



---

Vol. 20 No. (3), 369-376 (2004)

## Effects of nitrogen application methods on yield of *Melissa officinalis*

E. Sharifi Ashoorabadi<sup>1</sup>, A. Matin<sup>2</sup>, M. H. Lebaschi<sup>1</sup> and  
B. Abbaszadeh<sup>1</sup>

### Abstract

In order to effects of reduction in nitrogen fertilizer in agroecosystem, a field experiment was carried out on *Melissa officinalis* in Alborz research complex in 2004 year. The treatments was 80 kg $ha^{-1}$  nitrogen application in soil and %2 spry application that was compared to the control treatment (no fertilizers) in complete randomize block design with three replication. In both treatments, the first application was conducted when plant high was 10 cm and second application was after 30 days.

The harvest carried out before flowering.

The results showed that, in comparison of other treatments, the application of nitrogen in form of spry, raised dry mater yield to 5532.8 kg $ha^{-1}$ . The LSD test showed that, the spry method was significant ( $\alpha=5\%$ ) to control. In the spry method, nitrogen fertilizer reduced 87.5% to the control. Based on the results, low input Agriculture systems could be introduced for sustainable agriculture.

**Key words:** Sustainable agriculture, organic farming, LISA= Low Input Agriculture Systems, Spry, medicinal plants, *Melissa officinalis*

---

1- Research Institute of Forests and Rangelands, P.O.Box: 13185-116, Tehran, Iran.

E-mail: [Esharifi@rifr-ac.ir](mailto:Esharifi@rifr-ac.ir) / Medicinal Plants Research Division.

2- Organization in Research and Education of Agriculture.

## فرم اشتراک فصلنامه پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران

جهت اشتراک کافی است فرم اشتراک زیر را تکمیل و به همراه فتوکپی فیش بانکی حق اشتراک قابل واریز در کلیه شعب (همنام) در ایران، به شماره حساب جاری ۱۴۳۴ نزد بانک مرکزی وجوه درآمد مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع شعبه خزانه واریز نمایید و به نشانی دفتر مجله در تهران ارسال دارید.

نام و نام خانوادگی:.....  
مدت اشتراک: ..... تاریخ شروع اشتراک:.....  
تلفن:..... شغل:..... میزان تحصیلات:.....  
نشانی:.....  
کد پستی:..... صندوق پستی:.....  
توضیحات:.....

امضاء

حق اشتراک یکساله ۷۲۰۰۰ ریال  
تهران، کیلومتر ۵ آزاد راه تهران - کرج، خروجی پیکانشهر، انتهای خیابان ۲۰ متری دوم،  
بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع  
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع  
تهران، صندوق پستی: ۱۱۶-۱۳۱۸۵ پست الکترونیکی: [ijmapr@rifr-ac.ir](mailto:ijmapr@rifr-ac.ir)  
تلفن: ۰۵-۴۱۹۵۹۰۱      نامبر: ۴۱۹۵۹۰۷



## In the Name of God

### Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research

**Director in chief: Adel Jalili**  
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)

**Chief editor: Mohammad Bagher Rezaee**  
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)

#### Editorial Board:

**Parviz Babakhanloo**  
MS.C., Research Institute of Forests and Rangelands

**Nader Hassanzadeh**  
Ph.D., Research Institute and Disease

**Kamkar Jaimand**  
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

**Abolghassem Matin**  
Ph.d. Agricultural Research Education and Extension  
Organization

**Mohammad Javad Rassaei**  
Ph.D., Tarbiat Moddares University

**Gholam Reza Nabi**  
Ph.D., University of Tehran

**Mohammad Bagher Rezaee**  
Ph.D. Research Institute of Forests and Rangelands

**Fatemeh Sefidkon**  
Ph.d. Research Institute of Forests and Rangelands

**Abbas Siami**  
Ph.D., University of Urmia

**Mahlagha Ghorbanli**  
Ph.D., Tarbiat Moallem University

**Hossein Heidari Sharif Abad**  
Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands

**Mohsen Kafae**  
Ph.D., Faculty Agriculture, University of Tehran

**Fariborz Moatar**  
Ph.D., Faculty of Pharmacy, University of Medical  
Science, Isfahan

**Iraj Rasooli**  
Ph.D., Shahed University

**Parviz Owlia**  
Ph.D., Shahed University

**Peyman Salehi**  
Ph.D., Shahid Beheshti University

**Mohammad Reza Shams Ardecani**  
Ph.D., Faculty of Pharmacy, University of Medical  
Science, Tehran

**Reza Tabaei Aghdaei**  
Ph.d. Research Institute of Forests and Rangelands

**Technical editor: Kamkar Jaimand**  
(Ph.D., Research Institute of Forests and Rangelands)

#### Editorial office:

**Research Institute of Forests and Rangelands**  
**P.O. Box 13185-116, Tehran, Iran.**  
**Tel: 4195901-5 Fax: 4195907**  
**Email: [ijmapr@rifr-ac.ir](mailto:ijmapr@rifr-ac.ir)**

*Abstracts are available on CABI Publishing:*  
*[www. Cabi - Publishing. org](http://www.Cabi-Publishing.org)*



Islamic Republic of Iran  
Ministry of Jihad-e-Agriculture  
Agricultural Research and Education Organization  
Research Institute of Forests and Rangelands

## Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants

Vol. 20 No.(3), 2004

### Content

Growth indices of some medicinal plants under different water stresses .....	395
<i>M.H. Lebaschy and E. Sharifi Ashoorabadi</i>	
Research on the changes of metabolism in response to water stress in <i>Satureja hortensis</i> L.....	394
<i>Z. Baher Nik, M. B. Rezaee, M. Ghorbanli, F. Asgari and M. K. Araghi</i>	
Study on antimicrobial effects of essential oil of <i>Zhumeria majdae</i> Rech. f. & Wendelbo.....	393
<i>M. A. Soltani poor, M. B. Rezaee and A. Moradshahi</i>	
Comparative study on inorganic elements of different genotypes of <i>Rosa damascena</i> Mill from different provinces of Iran .....	392
<i>M. B. Rezaee, M. Naderi Haghy Bagher Candy and S.R.Tabaei Aghdaei</i>	
Evaluation and the study of germination potential, speed of germination and vigor index of the seeds of two species of medicinal plants ( <i>Eruca sativa</i> Lam., <i>Anthemis altissima</i> L.) under cold room and dry storage condition.....	391
<i>M. A. Alizadeh and H. R. Isvand</i>	
Evaluation of analgesic effect of <i>Datura Stramonium</i> seed extract in hot plate and formalin tested on male rats.....	390
<i>M. Khalili Najafabadi and S. M. Atyabi</i>	
Determination of Juglone from Leaves and fresh peels of <i>juglans regia</i> L. by High Performance Liquid Chromatography .....	389
<i>K. Jaimand, P. Baghai, M. B. Rezaee, S. A. Sajadipoor and M. Nasrabadi</i>	
Study of flower yield variation in <i>Rosa damascena</i> Mill. from Western regions of Iran .....	388
<i>S. R. Tabaei-Aghdaei and M. B. Rezaee</i>	
Medicinal plants of Zanjan province.....	387
<i>A. Mousavi</i>	
Effects of nitrogen application methods on yield of <i>Melissa (Melissa officinalis)</i> .....	386
<i>E. Sharifi Ashoorabadi, A. Matin, M. H. Lebaschi and B. Abbaszadeh</i>	
Primory Phytochemical investigation of <i>Echium amoenum</i> .....	385
<i>M. Naderi Haghy Bagher Candy and M. B. Rezaee</i>	