



این فایل تنها پیشنمایش قبل از خرید می باشد که شامل عنوان ، فهرست مطالب ، چکیده و منابع می باشد برای دریافت فایل کامل به صورت **word** به سایت **AFlod.com** مراجعه کنید.

---

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد  
در رشته مهندسی علوم باغبانی – فیزیولوژی و اصلاح گیاهان دارویی

عنوان:

**اثر روش های مختلف خشک کردن بر کمیت و کیفیت اسانس  
اندام هوایی نعناع (Mentha spp)**

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده
	<b>فصل اول « مقدمه و بیان مسئله »</b>
۳	۱-۱. مقدمه
۴	۲-۱. بیان مسئله
۵	۳-۱. اهمیت و ضرورت تحقیق
	<b>فصل دوم « کلیات و بررسی منابع »</b>
۷	۱-۲. گیاهان داروئی
۸	۱-۱-۲. گیاهان داروئی در ایران
۹	۲-۱-۲. تاریخچه گیاهان داروئی
۹	۳-۱-۲. اهمیت و ارزش گیاهان داروئی
۱۰	۴-۱-۲. کاربرد گیاهان داروئی
۱۱	۲-۲. مواد موثره
۱۱	۱-۲-۲. موارد مصرف اسانس و عصاره
۱۲	۲-۲-۲. عوامل موثر بر ترکیبات ثانویه
۱۴	۳-۲-۲. خشک کردن گیاه
۱۴	۴-۲-۲. عوامل موثر بر کمیت و کیفیت اسانس گیاهان تیره نعناع
۱۵	۳-۲. بررسی جایگاه سیستماتیک تاکسون مورد تحقیق
۱۶	۱-۳-۲. گیاهان جنس <i>Mentha</i>
۱۶	۲-۳-۲. گیاه شناسی نعناع
۱۶	۳-۳-۲. مشخصات نعناع
۱۷	۴-۳-۲. انتشار جغرافیایی گیاه
۱۷	۵-۳-۲. فنولوژی
۱۷	۶-۳-۲. ترکیبات شیمیایی
۱۸	۷-۳-۲. خواص درمانی
۱۸	۸-۳-۲. کاشت نعناع
۱۹	۹-۳-۲. برداشت
۲۰	۴-۲. فرآیند خشک کردن

- ۲۱-۴-۲. روش خشک کردن در آفتاب-----
- ۲۲-۴-۲. ماکروویو-----
- ۲۳-۵-۲. بررسی تحقیقات انجام شده در خصوص فرآیند خشک کردن گیاهان دارویی-----
- ۲۸-۶-۲. اهداف تحقیق-----

### فصل سوم « مواد و روش ها »

- ۳۰-۱-۳. موقعیت مزرعه-----
- ۳۱-۲-۳. مساحت استان-----
- ۳۱-۱-۲-۳. اقلیم-----
- ۳۴-۳-۳. تیمارهای آزمایش-----
- ۳۴-۴-۳. روش‌های خشک کردن-----
- ۳۶-۵-۳. عمل اسانس گیری-----
- ۳۶-۶-۳. تجزیه آماری-----

### فصل چهارم « نتایج و بحث »

- ۳۹-۱-۴. زمان خشک کردن-----
- ۳۹-۲-۴. عملکرد اسانس بر حسب ml/100g dry matter-----
- ۴۱-۳-۴. تجزیه فیتوشیمیایی اسانس-----
- ۴۲-۱-۳-۴. ۸۱ سینئول-----
- ۴۳-۲-۳-۴. منتول-----
- ۴۳-۳-۳-۴. دی هیدروکارون-----
- ۴۴-۴-۳-۴. ترنس کاریوفیلین-----
- ۴۵-۵-۳-۴. پولگون-----
- ۴۶-۶-۳-۴. ایزودی هیدروکارون-----
- ۴۷-۷-۳-۴. کارون-----

### فصل پنجم « نتیجه گیری »

- ۴۹-۱-۵. بحث-----
- ۵۰-۱-۱-۵. خشک کردن-----
- ۵۰-۲-۱-۵. زمان خشک کردن-----
- ۵۱-۳-۱-۵. تجزیه فیتوشیمیایی اسانس-----
- ۵۱-۴-۱-۵. ۸۱ سینئول-----
- ۵۲-۵-۱-۵. دی هیدروکارون-----

- ۵۲-----۵-۱-۶. ترنس کاریوفیلین
- ۵۳-----۵-۱-۷. ایزودی هیدروکارون
- ۵۴-----۵-۱-۸. کارون
- ۵۵-----۵-۱-۹. عملکرد اسانس بر حسب ml/100g dry matter
- ۵۶-----۵-۲. نتیجه گیری کلی
- ۵۶-----۵-۳. پیشنهادات
- ۵۷----- منابع

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۴-۱) تجزیه واریانس اثر تیمارهای مختلف خشکاندن بر میزان ترکیبات ثانویه اسانس نعناع	۴۲
جدول ۴-۲) میزان منتول در روش‌های خشکاندن	۴۳
جدول ۴-۳) میزان پولگن در روش‌های خشکاندن	۴۵
جدول ۵-۱) میزان ۱ و ۸ سینئول در روش‌های خشکاندن	۵۲
جدول ۵-۲) میزان دی هیدروکارون در روش‌های خشکاندن	۵۲
جدول ۵-۳) میزان ترانس کاریوفیلن در روش‌های خشکاندن	۵۳
جدول ۵-۴) میزان ایزودی هیدروکارون در روش‌های خشکاندن	۵۴
جدول ۵-۵) میزان کارون در روش‌های خشک کردن	۵۴
جدول ۵-۶) خلاصه نتایج بیشترین درصد ترکیب مشاهده شده در بین روش‌های مختلف خشک کردن	۵۵
جدول ۵-۷) میزان ترکیبات در روش‌های مختلف خشک کردن بر حسب درصد میلی لیتر در صد گرم ماده	۵۶

## فهرست نمودار

عنوان	صفحه
نمودار ۱-۴) مقایسه میانگین عملکرد اسانس بین تیمارهای مختلف خشک شدن به روش دانکن در سطح احتمال ۵ درصد (حرف مشابه بیانگر عدم اختلاف معنی دار می باشد)-----۴۰	
نمودار ۲-۴) مقایسه میانگین میزان ۸۰ سینئول بین تیمارهای مختلف خشک شدن به روش دانکن در سطح احتمال ۵ درصد (حروف مشابه بیانگر عدم اختلاف معنی دار می باشد)-----۴۲	
نمودار ۳-۴) مقایسه میانگین میزان دی هیدروکارون بین تیمارهای مختلف خشک شدن به روش دانکن در سطح احتمال ۵ درصد (حرف مشابه بیانگر عدم اختلاف معنی دار می باشد)-----۴۳	
نمودار ۴-۴) مقایسه میانگین میزان ترنس کاریوفیلین بین تیمارهای مختلف خشک شدن به روش دانکن در سطح احتمال ۵ درصد (حرف مشابه بیانگر عدم اختلاف معنی دار می باشد)-----۴۵	
نمودار ۵-۴) مقایسه میانگین میزان ایزودهیدرو کارون بین تیمارهای مختلف خشک شدن به روش دانکن در سطح احتمال ۵ درصد (حروف مشابه بیانگر عدم اختلاف معنی دار می باشد)-----۴۶	
نمودار ۶-۴) مقایسه میانگین میزان کارون بین تیمارهای مختلف خشک شدن به روش دانکن در سطح احتمال ۵ درصد (حروف مشابه بیانگر عدم اختلاف معنی دار می باشد)-----۴۷	

## فهرست تصاویر

صفحه	عنوان
۳۱	تصویر ۱-۱) موقعیت استان در کشور
۳۵	تصویر ۲-۳) نمونه در آون ۶۰ درجه
۳۶	تصویر ۳-۳) اسانس گیری با استفاده از کلونجر
۳۷	تصویر ۴-۳) اسانس های جمع آوری شده

## چکیده

نعناع با نام علمی *Mentha spp* از تیره Lamiaceae گیاهی دارویی و معطر است، از این گیاه به عنوان طعم دهنده در مواد غذایی استفاده می‌شود. روش‌های خشک کردن طول عمر نگهداری محصولات غذایی را افزایش می‌دهند. تحقیق حاضر به منظور مطالعه اثرات مختلف روش‌های خشک کردن بر کمیت و کیفیت اسانس اندام هوایی برگ و ساقه نعناع مورد بررسی قرار گرفت. روش‌های مختلف خشک کردن شامل سایه خشک، آفتاب خشک و خشکاندن در دستگاه آون در دماهای ۴۰ و ۶۰ درجه سانتی‌گراد بودند. اسانس نمونه‌ها، توسط تقطیر با آب بدست آمد و با استفاده از کروماتوگرافی طیف سنج جرمی (GC/MS) مورد تجزیه فیتوشیمیایی قرار گرفت. بیشترین عملکرد اسانس توسط روش خشک کردن در سایه به میزان ۰/۷ میلی لیتر در ۱۰۰ گرم ماده خشک به دست آمد. اجزای اصلی در اسانس نعناع عبارتند از: کارون (۰/۴۸ - ۰/۲۱)، درصد، ترانس کاریوفیلین (۰/۳-۰/۴)، درصد، پولیگون (۱۶/۲-۲۱) درصد، دی هیدروکارون (۱۰/۹-۱/۸) درصد، منتول (۰-۲/۹) درصد، لیمونن (۱۲/۳-۱۶/۴) درصد و سینئول (۲/۷-۵/۴) درصد بودند. روش‌های خشک کردن در دمای بالا نظیر آون ۶۰ درجه علی‌رغم بالا بودن سرعت خشک شدن سبب کاهش برخی ترکیبات فرار و عملکرد اسانس اندام هوایی نعناع شد. بهترین روش خشک کردن، روش سایه خشک بود و دارای بیشترین میزان عملکرد اسانس بود.

**کلید واژه‌ها:** نعناع، سایه خشک، اسانس



**منابع**

- ۱- احمدی، ک. سفیدکن، ف و عصاره، م. ح. ۱۳۹۰. تأثیر روش‌های مختلف خشک کردن بر کمیت و کیفیت اسانس سه ژنوتیپ از گل محمدی، فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۲(۴۰).
- ۲- اشتال، (۱۳۸۲). تجزیه و شناسایی مواد دارویی گیاهی به روش میکروسکوپی و کروماتوگرافی. ترجمه هادی صمصام شریعت. تهران: انتشارات روزبهان.
- ۳- امید بیگی، ر. (۱۳۷۹). رهیافت‌های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، جلد اول و سوم، تهران: انتشارات فکر روز.
- ۴- بهمن زادگان جهرمی، ع. (۱۳۸۵). بررسی تغییرات فصلی اسانس چهارگونه اکالیپتوس و تأثیر روش تقطیر بر کمیت و کیفیت اسانس *Eucalyptus dealbata* پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته فیتوشیمی، دانشگاه شهیدبهشتی.
- ۵- توکلی پور، ح. (۱۳۸۰). خشک کردن مواد غذایی، اصول و روشها. تهران: انتشارات آبیژ.
- ۶- دوازده امامی. س. (۱۳۸۲). کاربرد گیاهان دارویی. تهران: انتشارات نصح.
- ۷- رحمتی. م.، عزیزی، م.، عبادی، م و حسنزاده خیاط، م. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر روشهای مختلف خشک کردن بر سرعت کاهش وزن، میزان اسانس و درصد کامازولن گیاه دارویی بابونه رقم دیپلوئید جرمانیا. نشریه علوم باغبانی. ۲۴(۱): ۲۹-۳۷.
- ۸- زرگری، ع. (۱۳۶۹ و ۱۳۷۵). گیاهان دارویی، جلد دوم، سوم و چهارم. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۹- سلیمی، م.، ابراهیمی، ع. شجاعی اسعدیه، ز و ساعی دهکردی، س.س. (۱۳۸۸). استخراج و شناسایی ترکیبات شیمیایی کرفس کوهی. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. ۲۶(۲): ۱۴۷-۱۵۶.
- ۱۰- عبادی، م.ت.، رحمتی، م.، عزیزی، م و حسن زاده، م. (۱۳۸۷). بررسی تأثیر روش‌های خشک کردن بر زمان خشک کردن، درصد و اجزای اسانس گیاه دارویی مرزه. مجله تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. ۱۲(۱۲): ۱-۵.

- ۱۱- عبادی، م. ت؛ رحمتی، م و عزیزی، م. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر روش‌های خشک کردن بر زمان خشک کردن، درصد و اجزای اسانس گیاه دارویی مرزه. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطرایران. ۲۶ (۴): ۴۸۹-۴۷۷
- ۱۲- قاسمی. ع. (۱۳۸۷). گیاهان دارویی و معطر (شناخت و اثرات آنها) شهرکرد: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
- ۱۳- قاسمی. ع. (۱۳۸۷). گیاهان دارویی و معطر (شناخت و اثرات آنها) انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
- ۱۴- فتحی، ا.، سفیدکن، ف.، بخشی خانیکی، غ.، آبروش، ز و عصاره، م. ح. (۱۳۹۰). تأثیر روش‌های مختلف خشک کردن و اسانس گیری بر کمیت و کیفیت اسانس *Eucalyptus largiflorens*. فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. ۱ (۴۳): ۴۳.
- ۱۵- مظفریان، و. (۱۳۸۶). چتریان فلور ایران، شماره ۵۴، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران.
- ۱۶- مظفریان، و. (۱۳۸۶). چتریان. فلور ایران. شماره ۵۴. موسسه تحقیقات جنگل و مراتع کشور.
- ۱۷- مظفریان، و. (۱۳۷۵). فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر ایران.
- ۱۸- مظلومی، م. ت.، تسلیمی، ا.، جمشیدی، ا و همکاران. (۱۳۸۷). مقایسه اثر روش‌های خشک کردن به کمک خلاء، انجماد، خورشید، میکروویو با روش سنتی بر ویژگی‌های زعفران قائن. مجله صنایع غذایی ایران. ۲ (۱): ۷۶-۶۹.
- ۱۹- مومنی و شاهرخی. (۱۳۷۷). اسانس‌های گیاهی و اثرات درمانی آن‌ها. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲۰- نعمتی، ش.، سفیدکن، ف و پورهروی، م. ر. (۱۳۹۰). تأثیر شرایط خشک کردن بر مقدار و ترکیب‌های اسانس آویشن دناپی. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطرایران. ۲۷ (۱): ۸۰-۷۲.

- 21- Ahmadi, K., Sefidkon, F. and Asareh. M. H. (2010). The effects of different drying methods on essential oil content and composition of three genotypes of *rosa damascena* mill. Iranian journal of medicinal and aromatic plants. 24(2 (40)):162-176.
- 22- Arslan, D. , M. Musa and Ozcan. (2008). Evaluation of drying methods with respect to drying kinetics, mineral content and colour characteristics of rosemary leaves. Energy Conversion and Management 49 : 1258–1264.
- 23- Arslan, D. , M. Musa and Ozcan. (2010). Evaluation of drying methods with respect to drying parameters, some nutritional and colour characteristics of peppermint (*Mentha x piperita* L. ). Energy Conversion and Management 51 (2010) 2769–2775.
- 24- Asekun, O. T. , D. S. Grierson, A. J. Afolayan. (2007). Effects of drying methods on the quality and quantity of the essential oil of *Mentha longifolia* L. subsp. Capensis. Food Chemistry 101: 995–998.
- 25- Balladin, D. A. , & Headley, O. (1999). Evaluation of solar dried thyme (*Thymus vulgaris* Linne. ) herbs. Renewable Energy, 17, 523–531.
- 26- Guiune, , R. , ana Barroca, M. (2012). Effect of drying treatments on texture and color of vegetables (pumpkin and green pepper). Polytechnic Institute of Viseu Institutional Repository. <http://hdl.handle.net/10400.19/1003>.
- 27- Hamrouni Sellami, I. , Aidi Wannes, W. Bettaieb, I. Berrima, S. Chahed, T. Marzouk, B. Limam F. (2011). Qualitative and quantitative changes in the essential oil of *Laurus nobilis* L. leaves as affected by different drying methods. Food Chemistry 126: 691–697.
- 28- Hemmati, K. (2001). Effect of drying method on quality of saffron. Pajouhesh and Sazandegi. 14(51): 32-35.
- 29- Jalili, A. and Jamzad, Z. (1999). Red data book of Iran: A preliminary survey of endemic, rare & endangered plant species in Iran. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, 748p.
- 30- Maskan M. (2001). Drying, shrinkage and rehydration characteristics of kiwi fruits during hot air and microwave drying. J Food Eng, 48:177–82.
- 31- Moyler, D. A. (1994). Spices – recent advances. In G. Charalambous (Ed. ), Spices, herbs and edible fungi pp. 1–70
- 32- Nindo C I; Sun T; Wang S W; Tang J; Powers J R (2003). Evaluation of drying technologies for retention of physical quality and antioxidants in asparagus (*Asparagus officinalis* L. ). Lebensmittel Wissenschaft und Technologie, 36, 507–516.

- 33- Ozcan, M, Arslan, D. and Unver, A. (2005). Effect of drying methods on the mineral content of basil (*Ocimum basilicum* L. ). Journal of Food Engineering 69 : 375–379
- 34- Sefidkon, F, Z, Jamzadeh, R, Yavari. (1999). Essential oil composition of *Thymus kotschyanus* boiss and Hoden from Iran. *J. Essent. Oil res.* 11: 459- 460.
- 35- Sellami, M. I. , Wannas, W. A. , Berrima, S. , Chahed, T. and Limam, F. (2011). Qualitative and quantitative changes in the essential oil of *Laurus nobilis* L. leaves as affected by different drying methods. *Food Chemistry* 126 (2011) 691–697.
- 36- Shalaby, A. S. , El-Gengaihi, S. and Khattab, M. (1995). Oil of *Mellisa officinalis* L. , as affected by storage and herb drying. *Journal of Essential Oil Research*, 7: 667-669.
- 37- Slupski J, Lisiewska Z, Waldemar K. (2005). Contents of macro and microelements in fresh and frozen dill (*Anethum graveolens* L. ). *Food*
- 38- Soysal Y. and Oztekin S. (2001). Technical and economic performance of a tray dryer for medicinal and aromatic plants. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 79: 73-79.
- 39- Soysal Y; Oztekin S (2001). Technical and economic performance of a tray dryer for medicinal and aromatic plants. *Journal of Agricultural Engineering Research*, 79(1), 73–79
- 40- Torringa E; Esveld E; Scheewe I; van den Berg R; Bartels P. (2001). Osmotic dehydration as a pre-treatment before combined microwave–hot-air dryi

## **Abstract**

Spearmint by scientific name of *Mentha SPP* is from Lamiaceae family of fragrant and medical plants. This plant used as flavor in foods. Drying methods increase life period of foods preservation. The present study conducted to evaluate different effects of drying methods on quantitative and aerial organ assigns of stems and leaves of Spearmint. Different drying methods including dry shadow, dry sun and drying in oven system in 40 and 60 Centigrade temperature. Sample essence attained by distillation by water and underage photochemical analysis using mass spectrograph chromatography (GC/MS). The highest essence function attain by drying method in shadow in amount of 7 ml in 100 gr dry material. The main elements in Spearmint essence including: Carron (0.21- 0.48) percent, Trance Carbufilen (0.3- 4.6) percent, Polygon (16.2- 21) percent, Dehydro Carron (1.8- 10.9) percent, Menthol (0- 2.9) percent, Limon (12.3- 16.4) percent, Sinoul (2.7- 5.4) percent. Dry methods in high temperature such as 60 centigrade oven reduce some volatile compounds and aerial assence<sup>3</sup> function of Spearmint in spite of rapid drying. The best drying method is dry shadow which has the highest amount of essence function.

**Keywords:** Spearmint, Dry Shadow, Essence.