



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 – گیاهان دارویی، ادویه‌ای و نوشابه‌ای

عنوان:

**تأثیر روش های مختلف خشک کردن در میزان و کیفیت اسانس به
لیمو**

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده
	فصل اول « مقدمه »
۳	۱-۱ مقدمه
۶	۲-۱ اهداف پژوهش
	فصل دوم « کلیات »
۹	۱-۲ به لیمو (<i>Lippia citriodora</i>)
۱۰	۲-۲ ترکیبات شیمیایی
۱۰	۳-۲ خواص درمانی
۱۱	۴-۲ صور دارویی
۱۳	۵-۲ نیازهای اکولوژیکی
۱۳	۶-۲ تکثیر
۱۴	۷-۲ کاشت
۱۴	۸-۲ داشت
۱۴	۹-۲ برداشت
۱۵	۱۰-۲ روشهای مختلف اسانس گیری
۱۵	۱-۱۰-۲ تقطیر با آب
۱۶	۲-۱۰-۲ تقطیر با آب و بخار
۱۶	۳-۱۰-۲ تقطیر با بخار مستقیم
۱۶	۴-۱۰-۲ روش آنزیمی
۱۷	۵-۱۰-۲ روش فشردن در حرارت معمولی
۱۷	۶-۱۰-۲ استخراج به کمک حلال
۱۸	۷-۱۰-۲ استخراج به کمک گازها
۱۸	۸-۱۰-۲ استخراج با استفاده از گاز کربنیک
۱۸	۹-۱۰-۲ استخراج اسانس با گاز کربنیک مایع
۱۹	۱۰-۱۰-۲ استخراج با گاز کربنیک متراکم
۱۹	۱۱-۱۰-۲ تقطیر تجزیه ای
۲۰	۱۱-۲ ماهیت اسانس و متابولیت‌های ثانویه
۲۱	۱-۱۱-۲ متابولیسم اسانس در بدن
۲۲	۲-۱۱-۲ محل تولید و ترشح اسانس‌های گیاهی
۲۲	۳-۱۱-۲ بیوسنتز اسانس‌ها
۲۳	۱۲-۲ روش GC-MS

- ۲۳-۱۲-۲-۱- روش گاز کروماتوگرافی (GC)-----
- ۲۴-۱۲-۲-۲- طیف سنجی جرمی-----
- ۲۵-۱۳-۲- تأثیر روش های مختلف خشک کردن بر ترکیبات تشکیل دهنده اسانس گیاهان دارویی -
- ۳۰-۱۴-۲- بررسی روش های مختلف اسانس گیری-----

فصل سوم « مواد و روش ها »

- ۳۶-۱-۳- مراحل انجام آزمایش-----
- ۳۶-۱-۱-۳- موقعیت جغرافیایی-----
- ۳۶-۱-۱-۱-۳- موقعیت جغرافیای استان مازندران-----
- ۳۷-۲-۳- مراحل انجام آزمایش-----
- ۳۷-۳-۳- روش های خشک کردن-----
- ۳۸-۴-۳- روش اسانس گیری-----
- ۳۸-۱-۴-۳- اسانس گیری توسط کلونجر-----
- ۳۹-۵-۳- جداسازی و شناسایی محتویات ترکیبات اسانس-----
- ۳۹-۱-۵-۳- روش کروماتوگرافی گازی و طیف سنجی جرمی (GC/MS)-----
- ۴۰-۲-۵-۳- مشخصات دستگاه GC-----
- ۴۰-۶-۳- استخراج روغن فرار-----
- ۴۱-۷-۳- روش های خشک کردن-----

فصل چهارم « نتایج »

- ۴۵-۱-۴- درصد اسانس گیاه دارویی به لیمو-----
- ۴۵-۱-۱-۴- تأثیر روش های مختلف خشک کردن بر درصد اسانس گیاه دارویی به لیمو-----
- ۴۵-۲-۱-۴- تأثیر شرایط مختلف خشک کردن (صنعتی، نیمه صنعتی، سایه) بر میزان ترکیبات تشکیل دهنده اسانس گیاه دارویی به لیمو-----
- ۴۷-۲-۴- تجزیه کمی و کیفی اسانس گیاه دارویی به لیمو-----
- ۴۸-۱-۲-۴- ترکیبات تشکیل دهنده اسانس گیاه دارویی به لیمو در روش خشک کردن نیمه صنعتی-----
- ۴۸-----
- ۵۰-۲-۲-۴- ترکیبات تشکیل دهنده اسانس گیاه دارویی به لیمو در روش خشک کردن صنعتی-----
- ۵۲-۳-۲-۴- ترکیبات تشکیل دهنده اسانس گیاه دارویی به لیمو در روش خشک کردن سایه-----

فصل پنجم « بحث و نتیجه گیری »

- ۵۵-۱-۵- بحث-----
- ۵۸-۲-۵- نتیجه گیری-----
- ۵۹-۳-۵- پیشنهادها-----
- ۶۰-منابع و مأخذ-----

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۳۹	جدول ۱-۳- مشخصات دستگاه GC/MS مورد استفاده
۴۶	جدول ۱-۴- تجزیه واریانس ترکیبات تشکیل دهنده اسانس گیاه دارویی به لیمو
۴۹	جدول ۲-۴- ترکیبات تشکیل دهنده اسانس به لیمو در روش خشک کردن نیمه صنعتی
۵۱	جدول ۳-۴- ترکیبات تشکیل دهنده اسانس به لیمو در روش خشک کردن صنعتی
۵۳	جدول ۴-۴- ترکیبات تشکیل دهنده اسانس به لیمو در روش خشک کردن (سنتی- سایه)

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

نمودار ۴-۱- تأثیر روش های مختلف خشک کردن بر ترکیبات تشکیل دهنده اسانس در گیاه دارویی
به لیمو----- ۴۷

فهرست تصاویر

صفحه

عنوان

- تصویر ۴-۱- کروماتوگرام اسانس گیاه دارویی به لیمو در روش خشک کردن نیمه صنعتی ----- ۴۸
- تصویر ۴-۲- کروماتوگرام اسانس گیاه دارویی به لیمو در روش خشک کردن صنعتی----- ۵۰
- تصویر ۴-۳- کروماتوگرام اسانس گیاه دارویی به لیمو در روش خشک کردن سایه----- ۵۲

فهرست شکل ها

صفحه

عنوان

- شکل ۱-۳ - نقشه استان مازندران وموقعیت آن در ایران (عکس از اینترنت) ----- ۳۶
- شکل ۲-۳ - خشک کردن با سیلو (عکس از نگارنده) ----- ۴۲
- شکل ۳-۳ - دستگاه آون (عکس از نگارنده) ----- ۴۳

چکیده

خشک کردن یکی از مراحل مهم پس از برداشت گیاهان دارویی بود که نقش مهمی در کمیت و کیفیت مواد مؤثره آنها دارد. به منظور بررسی تأثیر روش‌های مختلف خشک کردن بر درصد و اجزای اسانس گیاه دارویی به‌لیمو (*Lippia citriodora*) آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با ۳ تکرار در سال ۱۳۹۰ در مرکز تحقیقات جهاد دانشگاهی مازندران به اجرا در آمد. تیمارهای خشک کردن شامل روش طبیعی یا سنتی شامل خشک کردن در سایه به مدت ۲ روز و خشک کردن به روش مصنوعی شامل خشک کن نیمه‌صنعتی (شامل طبقه‌های فلزی و جریان هوای گرم) به مدت ۲ روز در درجه حرارت ۴۰ درجه سانتی‌گراد و خشک کن صنعتی (Oven) در دمای ۵۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴۸ ساعت بود. اسانس بدست آمده از تیمارهای مختلف خشک کردن و اسانس گیری توسط دستگاه کروماتوگراف گازی GC و کروماتوگراف گازی متصل به طیف سنج جرمی GC/MS مورد بررسی قرار گرفت. تعداد بیست و نه ترکیب در اسانس گیاه به‌لیمو شناسایی شد. بالاترین میزان اسپاتولنول (۲۵/۱۸٪) در تیمار خشک کردن نیمه صنعتی حاصل شد. بیشترین میزان ژرانیال (۲۰/۹۷٪) و نرال (۱۳/۹۸٪) در تیمار خشک کردن به روش صنعتی حاصل شد که اختلاف ناچیزی با تیمار خشک کردن در سایه داشت. با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان اظهار داشت که روش‌های مختلف خشک کردن اثر کمیتی بر نوع ترکیب‌های عمده تشکیل دهنده اسانس داشته و اختلاف به طور معنی‌دار در مقدار هر یک از این ترکیب‌ها بود. بیشترین درصد اسانس در تیمار خشک کردن در روش نیمه صنعتی (۳/۱۳٪) مشاهده شد.

کلمات کلیدی: به لیمو، خشک کردن، سایه، صنعتی، نیمه صنعتی.

منابع

- ۱- اشتال، ا. (۱۳۸۲). تجزیه و شناسایی مواد دارویی و گیاهی (به روش میکروسکوپی و کروماتوگرافی). تهران: انتشارات روزبهان، ص ۲۴۶
- ۲- امامی، س و رحیمی، ح. (۱۳۸۳). روش های کروماتوگرافی راهنمایی علمی استفاده و نگهداری و رفع عیب از دستگاه های کروماتوگرافی با ستون موئینه. تهران: انتشارات نورپردازان.
- ۳- امیدبیگی، ر. (۱۳۸۴). تولید و فرآوری گیاهان دارویی، ج اول. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی (به نشر). ص ۳۴۷
- ۴- امین، غ، ر. (۱۳۷۰). گیاهان دارویی سنتی ایران. ج اول. تهران: انتشارات معاونت پژوهشی وزارت بهداشت. صص ۶۴-۶۵
- ۵- 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 شهید بهشتی.
- ۶- بیگدلی، م و دیلمی، ف. (۱۳۸۳). بررسی اسانس گیاه *Helichrysum ocephalum*، گیاهان دارویی دومین همایش گیاهان دارویی علوم کشاورزی دانشگاه شاهد، ج اول، تهران: مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه شاهد، ص ۱۲۵
- ۷ - پورمحمدی، پ، معینی، ا، منصوری، ن و مجدی، م. (۱۳۸۳). استفاده از کروماتوگرافی در خالص سازی مواد مؤثره در گیاهان دارویی، دومین همایش گیاهان دارویی دانشکده علوم کشاورزی شاهد، ج اول، تهران: مرکز تحقیقات گیاهان دارویی شاهد، ص ۱۵۰.
- ۸ - حسینی نژاد، م، شهیدی، ف و ملک زاده، غ. ر. (۱۳۸۱). ارزیابی ویژگی های کیفی و میزان آلودگی میکروبی نمونه های زعفران خشک شده به روش میکروویو. ج ۱۶. مجله علوم و صنایع کشاورزی. شماره ۲، صص ۵۱-۵۶.
- ۹- خواجه، م، یمینی، ی، شریعتی، ش و همتی نژاد، ب. (۱۳۸۳). مقایسه روغن های اسانس گیاه نیپتا پرسیکا حاصل شده به روش های استخراج با سیال فوق بحرانی و تقطیر با بخار آب، دومین همایش

گیاهان دارویی، دانشکده علوم کشاورزی شاهد، ج اول، تهران: مرکز تحقیقات گیاهان دارویی شاهد،
ص ۲۴

۱۰- زرگری، ع. (۱۳۷۱). گیاهان دارویی. ج سوم. تهران: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
صص ۱۱-۱۳.

۱۱- سفیدکن، ف.، عباسی، خ و بخشی، غ. (۱۳۸۳). بررسی تأثیر روش های خشک کردن و اسانس
گیری بر کمیت و کیفیت اسانس مرزه زراعی *Saturejat hortensis*، دومین همایش گیاهان دارویی،
دانشکده علوم کشاورزی شاهد، ج اول، تهران: مرکز تحقیقات گیاهان دارویی شاهد، ص ۲۵۵
۱۲- شاهرخی، ن و مومنی، ت. (۱۳۷۰). اسانس های گیاهی و اثرات درمانی آنها، تهران: انتشارات
دانشگاه تهران.

۱۳- شفیعی، ع. (۱۳۷۱). کروماتوگرافی و طیف سنجی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ص ۴۲.
۱۴- شکراللهی، م و خانپور، ن. (۱۳۸۳). استخراج مواد مؤثره گیاهان دارویی توسط گاز حامل،
دومین همایش گیاهان دارویی، دانشکده علوم کشاورزی شاهد، ج اول، تهران: مرکز تحقیقات گیاهان
دارویی شاهد، ص ۲۳۱

۱۵ - صمصام شریعت، ه. (۱۳۷۱). عصاره گیری و استخراج مواد مؤثره گیاهان و روش های شناسایی
و ارزشیابی آن ها. تهران: انتشارات مانی، صص ۷۵-۹۲

۱۶ - عزیزی، م.، رحمتی، م.، عبادی، ت و خیاط، م. (۱۳۸۶). بررسی تأثیر روش های مختلف خشک
کردن بر سرعت و کاهش وزن، میزان اسانس و درصد کامازولن گیاه دارویی بابونه (*MAtricaria*
recutita L.)، فصل نامه پژوهشی تحقیقاتی گیاهان دارویی و معطر ایران، (۲) ۲۵، تهران: مؤسسه
تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور، صص ۱۹۲-۱۸۲

۱۷ - فتحی، ا.، سفیدکن، ف.، خانیکی، غ.، آبروش، ز و عصاره، م. (۱۳۸۶). تأثیر روش های مختلف
خشک کردن و اسانس گیری بر کمیت و کیفیت اسانس *Eucalyptus largiflorens*، فصل نامه

پژوهشی تحقیقاتی گیاهان دارویی و معطر ایران، (۱) ۲۵، تهران: مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور، صص ۶۴-۷۴

۱۸ - قاسمی، ا.، یمینی، ی.، خواجه، م.، سفیدکن، ف و نگهبان، م. (۱۳۸۳). مقایسه ترکیب روغن های اسانس گیاه درمنه شرقی حاصل شده به روش استخراج با سیال فوق بحرانی و تقطیر با آب، دومین همایش گیاهان دارویی، دانشکده علوم کشاورزی شاهد، ج اول، تهران: مرکز تحقیقات گیاهان دارویی شاهد، ص ۲۵۵ .

۱۹ - کاظمی، ف. (۱۳۸۰). اثر روش های مختلف خشک کردن و اسانس گیری بر مقدار و اجزای تشکیل دهنده اسانس گل‌های بابونه رومی رقم فلوریندا. پایان نامه دوره کارشناسی ارشد رشته علوم باغبانی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی.

۲۰- مظفریان، و، ا. (۱۳۷۵). فرهنگ اسامی گیاهان ایران. تهران: انتشارات فرهنگ معاصر. ص ۳۲۵

۲۱- معاونی، پیام، ۱۳۸۸. گیاهان دارویی. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی شهر قدس.

۲۲- معاونی، پیام، ۱۳۸۹. مبانی فیزیولوژی گیاهان زراعی در شرایط خشک و شور. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی شهر قدس.

۲۳- میرجلیلی، ع. (۱۳۸۷). شناخت گیاهان دارویی و معطر، ج اول، تهران: آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی، ص ۲۵۵

۲۴- میرزا، م.، سفیدکن، ف و احمدی، ل. (۱۳۷۵). اسانس های طبیعی، ج اول، تهران: وزارت جهاد سازندگی، معاونت آموزش و تحقیقات مؤسسه جنگل ها و مراتع، صص ۸۵-۴۵

25-Adams R. P. (2001). Identification of essential oil components by gas chromatography / mass spectrometry. Allured Publishing Corporation Carol Stream, IL.

26- Api, AM., Basketter, DA., Cadby, PA., Cano, MF, Ellis, G., Gerberick GF. 2008. Dermal Sensitization Quantitative Risk Assessment (QRA) For Fragrance Ingredients. Regulatory Toxicology and Pharmacology, 52(1): 3-23.

27-Bushbeck, E., Keiner, E. and Klinner, J. (1967). Trocknungsphysikalische und Warmetechnische Untersuchung Zur Trocknung Von Pfefferminz (Physical and thermal

properties affecting drying characteristics of peppermint). *Archiv für Landtechnik*, 2, FLpp. 163-200.

28-Drouzas, E., Tsami, E. and Saravacos, G. D. (1999). Microwave/vacuum drying of model fruit gels. *Journal of Food Engineering*, 63:349-359.

29- McLafferty, F.W., Stauffer DB. (1989). *The Wiley / NBS registry of mass spectral data*. New York: Wiley. 1989.

30-Mohanom, A., Walter, R.S. and Dugthy, R. M. (1969). *Forest Service Research Paper*, Washington, 291p.

31-Mulabagal, V. and Tasy, H. S. (2004). Plant cell culture-an alternative and efficient source for the production of biologically important secondary metabolites. *International Journal of Applied Science and Engineering*, 2:29-48.

32-Omidbaigi, R., Seidkon, F. and Kazemi, F. (2003). Influence of drying methods on the essential oil composition of Roman Chamomile. *Flavour and Fragrance Journal*, 19:196-198.

33-Pryor, T. (2001). *Solar drying*, Murdoch University Energy Research Institute Australia, WA, 6150.

34- RIFM (Research Institute for Fragrance Materials, Inc.). 2009. Coetaneous tolerance and sensitizing potential of verbena. Unpublished study from Robert. Report number 58178. (RIFM, Woodcliff Lake, NJ, USA).

35- RIFM (Research Institute for Fragrance Materials, Inc.). 2009. Local Lymph Node Assay. Unpublished study from Robert. Report number 54268. (RIFM, Woodcliff Lake, NJ, USA).

36-Rushing, J.w., Dufault, R.j. and Hassell, R. L. (2003). Drying temperature and developmental stage harvest influence the parthenolide content of fever few leaves and stems. *Acta Horticulturae*, 629:167-173.

37-Sefidkon, F., Dabiri, M. and Rahimi-Bidgoly, A. (1999). The effect of distillation methods and stage of plant growth on the essential oil content and composition of *Thymus kotschyanus* Bioss. & Hohen. *Flavour and Fragrance Journal*, 14:405-408.

- 38-Sefidkon, F., Abbasi, Kh. And Bakhshi Khaniki, Gh. L .(2006). Influence of drying and extraction method on yield and chemical composition of the essential oil of *Satureja hortensis*. *Food Chemistry*, 99(1):19-23.
- 39-Schicher, H .(1987). *Diekamille*. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mb H. Stuttgart, Germany. 151p.
- 40-Soysal, Y. and Oztekin, S .(2001). Technical and economic performance of a tray dryer for medicinal and aromatic Plants. *Journal of Engineering Research*, 18(12): 946-970.
- 41- Tutin TG. *Lippia* In: Tutin TG. *Flora Europea*. Cambridge University Press, Cambridge, 1981, Vol. 13, p. 123.
- 42-Venskutonis, P. R .(1997). Effect of drying on the volatile constituents of Thym (*Thymus vulgaris*) and Sage (*Salvia officinalis*). *Food Chemistry*, 52(2):219-227.
- 43- Yadegari, M. and Alaeian. N .(2013). Study of Foliar Application of Fe and Zn in Marigold (*Calendula officinalis*). *Journal of Agricultural Science*, 5 (5): 23-32.

Abstract

Drying (or dehydration) is the most important phases after producing medicinal plant that have an important role on the quantity of their effective materials. An experiment was carried out in the university researchers' center of Mozandaran province. This experiment was tried with random plan form by 3 replications in 2011. The object of study was to investigate the effect of different drying methods on the medicinal plant essence compounds and percentage such as *Lippie citriodora*. Drying (or dehydration) treatments including traditional or natural method include drying in the shade for two days or drying by artificial method includes semi-industrial dryer (including metal plates and warm air flow) for 2 days in 40c and industrial dryer (oven) in 50c for 48 hours. Obtained essence of different drying treatments and taking essence by gas chromatograph GC and gas chromatograph linked to Mass spectroscopy Gc/Ms were investigated in this study. The numbers of 2q compounds were defined in the citriodora plant essence. The highest rate of Spathulenol (%25.18) was obtained in semi-industrial drying treatment. The highest rate of geraniol (%20.97) and Neral (%13.98) were obtained by industrial drying treatment. This method had insignificant difference with drying treatment in the shade. According to the present study it should be mentioned that main constituents of essence and there was significant variance in each compounds rate. The highest percent of essence observed in drying treatment by semi industrial method (%3.13).

Keywords: drying, industrial, *Lippie citriodora*, semi-industrial, shade.