

# گیاه شناسی و کاربرد گیاه دارویی به لیمو

نادر آزادبخت - پژوهشگر و کارشناس ارشد بیماری‌شناسی گیاهی  
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی لرستان  
کبری خسروی نژاد-کارشناس علوم دامی  
حامد نظری-کارشناس گیاه‌پزشکی

## مقدمه:

به لیمو، برگ‌های خشک شده گیاهی با نام علمی (Lippia citriodora Kunth H.B. et K) (۱) از خانواده‌ی شاه پسند (Verbenaceae) (۵، ۱۶، ۱۹ و ۱۵) دارای حداقل ۰/۵ درصد روغن فرار است (۶، ۱۵ و ۱۸).

## به لیمو (Lemon Verbena) از نظر رده‌بندی گیاهی

از سلسله‌ی Planta، شاخه‌ی Magnoliophyta، رده‌ی Magnoliopsida، راسته‌ی Lamiales، خانواده‌ی Verbenaceae، جنس Aloysia و گونه‌ی A.triphylla است (۱۸).  
دیگر هم‌نام (Synonym) های آن عبارت است از:  
Lippia citriodora Kunth (۱، ۸، ۱۱، ۱۵ و ۱۸)، Lippia citriodora H.B.U.K. (۵)  
Lippia triphylla (۸، ۱۵ و ۱۸)، Verbena triphylla L Herit. (۶، ۱۵ و ۱۸)  
و Verbena citriodora Cav. (۱۸)، Aloysia citriodora orteg. (۶، ۱۵ و ۱۸)،  
Aloysia triphylla (L "Herit) Britton (۵ و ۱۸)

## نام‌های گیاه

در فارسی به آن، به لیمو (۶، ۱۰ و ۱۱)، وربن، لوکیسه (۱۰)، ورون معطر، ورون لیمویی یا چای عربی (۳) در عربی، لویزه (۶ و ۱۱) و در فرانسوی، ورون گفته می‌شود.  
نزد عامه‌ی مردم، نام به لیمو، یادآور نوعی نوشابه و شربت خوشمزه شامل به‌دانه، آبلیمو و شکر



است که با گیاه به لیمو و شربت آن تفاوت نمایان دارد (۴).

### ریخت‌شناسی (مرفولوژی)

*Lippia citriodora* درختچه‌ای (۱، ۸ و ۱۱) همیشه سبز (۵) و برافراشته به ارتفاع حدود ۱/۵ تا ۲/۵ متر (۵، ۶، ۸، ۱۵ و ۱۶) با برگ‌های ساده‌ی سرنیزه‌ای به طول ۷ تا ۱۰ سانتی‌متر (۵ و ۱۱)، نوکدار، در قاعده گره‌ای و با رگبرگ‌های موازی (۱۵) عموماً به صورت دسته‌های سه (۱۱، ۱۵ و ۱) یا چهارتایی (۱، ۷ و ۶) به رنگ سبز روشن (۶) است. از برگ‌های این گیاه به خصوص برگ‌های له شده آن بوی خوشایند لیمو به مشام می‌رسد. گل‌آذین آن انتهایی و به صورت خوشه‌های باریک و زنگوله‌مانند، جام گل کوچک و به طور مشخص دارای دوفورفتگی (لوب) (۵) رنگ جام گل از خارج سفید و از داخل به رنگ آبی مایل به بنفش (۱، ۶ و ۷ و ۸)، ساقه دراز و منشعب (۱) و میوه‌ی آن از نظر گیاه‌شناسی شفت (هسته‌دار) و دارای ۲۱ عدد بذر است (۱۱). به شکل‌های شماره ۱ تا ۷ نگاه کنید.

### خرده‌نگاری (آناتومی) برگ

پودر برگ گیاه به لیمو به رنگ سبز مات و دارای بویی معطر (۸ و ۱۱)، طعم آن تند و کمی تلخ (۶، ۸ و ۱۱) و دارای

خصوصیات میکروسکوپی به شکل زیر است:

تار غیرترش‌چی تک سلولی احاطه شده به وسیله‌ی تعدادی سلول اپیدرمی [الف]، تار غیر ترش‌چی با جدار سلولی ضخیم و دیواره‌ی دندان‌دار (مضرس) [ب]، پایانه‌ی کرک‌ها در مقطع سطحی با سلول‌های منظم کنارهم [ج]، کرک ترش‌چی تک سلولی کروی (در مقطع عرضی) [د]، روزنه‌ی برگ از نوع باد کرده یا آنموسیتیک (Anemocytiq) [هـ]، کرک‌های ترش‌چی تک سلولی (در مقطع سطحی) [و] (۱۱).

### اندام دارویی

برگ‌ها، بخش اصلی دارویی این گیاه (۶، ۱۱ و ۱۹) و دارای بویی شبیه لیمو است (۱، ۳ و ۱۱) ولی در برخی مواقع از اندام‌های هوایی آن (۷) مانند گل‌های بالایی (۱۵) نیز استفاده می‌شود.

### محل مناسب رویش

به لیمو؛ بیشتر در زمین‌های آفتاب‌گیر، با خاک دارای نفوذپذیری (خاک لومی سبک) و رطوبت و آب کافی، رشد می‌نماید (۷ و ۱۸). این گیاه در برابر سرما و وزش باد شدید حساس است (۵، ۱۶ و ۱۸). این گیاه را می‌توان در نواحی



شکل شماره ۳



شکل شماره ۲



شکل شماره ۱



شکل شماره ۶



شکل شماره ۵



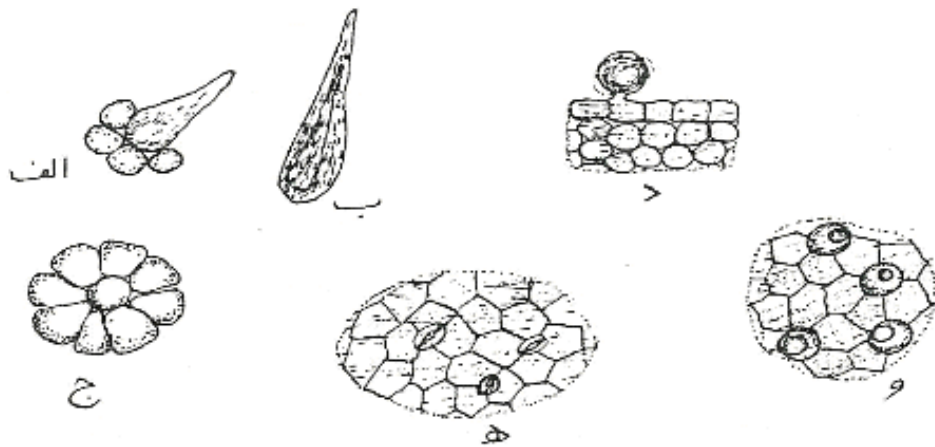
شکل شماره ۴

بودن این گیاه در برابر افزایش دما، آبیاری زمین زراعی در فصل‌های گرم سال، امری الزامی است (۷).  
تکثیر به وسیله‌ی قلمه زدن بدین صورت انجام می‌گیرد که شاخه‌های جوان گیاه را که در آغاز، رویش طولی دارند از ساقه قطع می‌کنند و پس از جدا نمودن برگ‌ها، این قلمه‌های خشبی را در بستر یا نهالستان‌هایی که زمین آن، از قبل آماده گردیده است، کاشته می‌شوند. با آبیاری مرتب قطعه زمین نهالستان آماده می‌گردد، قلمه‌ها به تدریج در پاییز ریشه‌دار می‌شوند و بر اثر رشد و نمو، آمادگی انتقال به زمین زراعی را پیدا می‌کنند. دور آبیاری هر ۵-۱۰ روز یک بار بسته به بافت خاک و اقلیم منطقه متفاوت است. زمین زراعی را باید از قبل به عمق ۴۰ تا ۵۰ سانتی متر به خوبی شخم زده و تهیه کرده باشند، در غیر این صورت ریشه‌های گیاه، نمی‌توانند به آسانی در داخل خاک نفوذ نمایند و رطوبت لازم را به دست آورند و در خاک استقرار یابند. بر پایه برخی توصیه‌های کارشناسی دیگر باید زمین محل کشت، را در دو نوبت دیگر شخم زد. (آخرین نوبت به منظور اضافه و مخلوط کردن انواع

مدیرانه‌ای کاشت مانند بخش اعظم کرمانشاه به جز ناحیه‌ای محدود در جنوب غربی مانند پاره، مریوان، اسلام آباد غرب، جوانرود، سرپل ذهاب، قصرشیرین، استان ایلام: گیلان غرب استان لرستان: خرم‌آباد و جنوب غربی آن، کوه‌دشت، شمال شرقی خوزستان: ایذه، شمال شرقی، کهگیلویه و بویراحمد: یاسوج، سی سخت، شمال غربی استان فارس: نورآباد ممسنی، آباده، بخش اعظم چهارمحال و بختیاری: شهر کرد، لردگان، فارسان و جنوب غربی چهارمحال و بختیاری، استان اصفهان: سمیرم، شهرضا و فریدون شهر، ناحیه معتدل بخش اعظم استان مازندران، رامسر، نوشهر، ساری، نور، بهشهر، ناحیه‌ای محدود در شرق استان گیلان (چابکسر) (۱۴).

### روش پرورش گیاه

تکثیر به لیمو، به شیوه‌ی قلمه زدن شاخه‌ها، خوابانیدن آن‌ها (۵، ۶ و ۷) یا به وسیله‌ی پاجوش (۵ و ۶) در زمین‌های زراعی نفوذپذیر و مرطوب صورت می‌گیرد. به دلیل حساس



کودها، به درون خاک). پس از انجام این کارها در سطح زمین زراعی، خطوطی به فاصله‌ی یک متر ایجاد و سپس فواصلی به طول ۶۰ سانتی متر در آن مشخص می‌نمایند که هر یک از نقاط یاد شده محل انتقال یکی از قلمه‌های ریشه‌دار گیاه است. پیش از انتقال قلمه‌های ریشه‌دار به زمین زراعی، آن‌ها را از ناحیه‌ی یک سانتی متری یقه، قطع می‌کنند و ریشه‌های دراز شده گیاه را نیز کوتاه می‌نمایند (هرس ریشه یا هابیاز) تا با این عمل ریشه‌های جانبی، سریع‌تر آمادگی رویش پیدا نمایند. عمل انتقال قلمه‌ها باید به خوبی همراه با ضدعفونی قلمه‌ها با یکی از قارچ‌کش‌های مناسب و زیر نظر کارشناسان گیاه پزشکی یا حفظ نباتات به وسیله دست صورت گیرد. پس از انجام ضدعفونی و انتقال قلمه‌ها به داخل خاک، باید قسمتی از خاک اطراف آن‌ها بر اثر فشار انگشتان بر روی گیاه ریشه‌دار و عاری از ساقه، به حالت فشرده درآید تا علاوه بر خروج هوای اضافی (هواگیری) قلمه‌ها بتوانند به خوبی استقرار یابند. در پاییز پس از انجام مراقبت‌های لازم برای نگهداری گیاه از عوامل نامساعد محیط خارج، سطح زمین را با قشری از برگ‌های خشک می‌پوشانند و سپس در بهار آن‌ها را از روی قلمه‌ها خارج می‌سازند. تمام عملیات مناسب باغبانی مانند کوددهی به موقع باید پس از آزمون خاک و زیر نظر کارشناسان تغذیه و باغبانی برای هر هکتار زمین زراعی، حدود ۲۰۰ کیلوگرم کود ازته نیترات سدیم، مقدار ۳۰۰ کیلوگرم سوپر فسفات و میزان ۱۰۰ کیلوگرم کود سولفات پتاسیم به دقت اعمال گردد. پس از جمع‌آوری محصول، شاخه‌های برگ‌دار گیاه را قطع و سپس آن‌ها را به طور طبیعی به صورت دسته‌ای و به وضع آویزان در انبارهای ویژه‌ای نگهداری می‌کنند، به نحوی که جریان هوا در آن محل به خوبی برقرار باشد. پس از خشک شدن، برگ‌ها را از شاخه‌ها جدا و در گونی‌های کنفی یا پارچه‌ای ۵۰ تا ۷۰ کیلوگرمی بسته‌بندی و روانه بازار تجارت می‌نمایند (۷). در هکتار می‌توان حدود ۱۷۰۰۰ قلمه با فواصل ۸۰-۱۲۰ × ۵۰-۴۰ سانتی‌متر کاشت. pH بهینه مورد نیاز محدوده ۷ (یعنی تقریباً خاک قلیایی یا خنثی) است (۱۴).

کودها، به درون خاک). پس از انجام این کارها در سطح زمین زراعی، خطوطی به فاصله‌ی یک متر ایجاد و سپس فواصلی به طول ۶۰ سانتی متر در آن مشخص می‌نمایند که هر یک از نقاط یاد شده محل انتقال یکی از قلمه‌های ریشه‌دار گیاه است. پیش از انتقال قلمه‌های ریشه‌دار به زمین زراعی، آن‌ها را از ناحیه‌ی یک سانتی متری یقه، قطع می‌کنند و ریشه‌های دراز شده گیاه را نیز کوتاه می‌نمایند (هرس ریشه یا هابیاز) تا با این عمل ریشه‌های جانبی، سریع‌تر آمادگی رویش پیدا نمایند. عمل انتقال قلمه‌ها باید به خوبی همراه با ضدعفونی قلمه‌ها با یکی از قارچ‌کش‌های مناسب و زیر نظر کارشناسان گیاه پزشکی یا حفظ نباتات به وسیله دست صورت گیرد. پس از انجام ضدعفونی و انتقال قلمه‌ها به داخل خاک، باید قسمتی از خاک اطراف آن‌ها بر اثر فشار انگشتان بر روی گیاه ریشه‌دار و عاری از ساقه، به حالت فشرده درآید تا علاوه بر خروج هوای اضافی (هواگیری) قلمه‌ها بتوانند به خوبی استقرار یابند. در پاییز پس از انجام مراقبت‌های لازم برای نگهداری گیاه از عوامل نامساعد محیط خارج، سطح زمین را با قشری از برگ‌های

## زمان جمع‌آوری

زمان جمع‌آوری و چیدن برگ‌ها اواخر تابستان است (۱۱) و ۲ تا ۳ نوبت در سال و کار چیدن برگ‌ها بسته به شرایط اقلیمی و وضعیت رشدی گیاه به طور معمول هم‌زمان با ماه‌های خرداد، مرداد و مهر است (۳، ۵، ۷، ۱۵ و ۱۸). برداشت به صورت هرس شاخه‌های گیاه صورت می‌پذیرد. باید تا حد امکان از شکسته شدن برگ‌ها طی عملیات برداشت و خشک کردن جلوگیری شود. میانگین عملکرد آن ۱۲۰۰ کیلوگرم در هکتار برگ خشک (میزان اسانس در برگ خشک ۱/۲ تا ۰/۸۱ درصد) است (۱۴).

## مواد تشکیل دهنده:

ماده‌ی اصلی برگ گیاه به لیمو را اسانس (۱۱) لوژیبر به میزان ۰/۹ تا ۱/۵ درصد (۶ و ۱۹) تشکیل می‌دهد. این اسانس سبکتر از آب، رنگ آن زرد مایل به سبز روشن و با بویی مشابه لیمو است. این اسانس که اغلب با اسانس مرکبات مخلوط می‌گردد از هر ۱۰۰ کیلوگرم برگ گیاه، حدود ۵۱۰ گرم به دست می‌آید (۶). بسته به زمان برداشت، محل کاشت، شیوه نمونه برداری و استخراج مقدار و نوع مواد موجود در برگ به لیمو می‌تواند با نوسانات و تفاوت‌هایی همراه باشد. در نمونه‌های خارجی مواد عمده موجود در اسانس را سیترال<sup>۱</sup> (۳، ۶ و ۱۱)، لیمونن<sup>۲</sup> [II] (۵، ۶ و ۱۱) و ژرانیول<sup>۳</sup> [III] (۶، ۱۱ و ۱۹) و ۸-ا و ۸-سینوئل<sup>۴</sup> [II] (۵ و ۱۱) یاد کرده‌اند ولی در نمونه ایرانی مواد عمده اسانس، لیمونن (۱۷)، نرال<sup>۵</sup> (۵ و ۱۱)، ۱-اکتان-۳-آل<sup>۶</sup> و آلفا-کورکومن<sup>۷</sup> تشخیص داده شده است. ۱۳ فلاونوئید از گروه متوکسی فلاون‌ها مانند سالویجین<sup>۸</sup> [IV]، اوپاتورین<sup>۹</sup> [V]، لوتئولین<sup>۱۰</sup> و دیوزمتین<sup>۱۱</sup> هم از برگ به لیمو گزارش شده است. سایر ترکیبات طبیعی موجود در برگ این گیاه را تری‌ترین‌ها، موسیلاژ و تانن تشکیل می‌دهند (۱۱).

ترکیب ۱ و ۸-سینوئل با جرم ملکولی ۱۵۴، ترکیبی مونوترپنی اکسیژناز حلقوی، مایعی بی‌رنگ، با طعم تند و سردکننده که در آب غیرقابل حل بوده ولی با الکل، کلروفرم، اتر، اسیداستیک و اسانس‌ها قابل امتزاج است. موارد استعمال سینوئل با اثر میکروب‌کشی درمانی مشابه ترکیب لیمونن است با این تفاوت که برخلاف آن، کمتر مخاط را تحریک می‌کند. ترکیب ۸-ا و ۸-سینوئل دارای اثرات کرم‌کشی، ضد‌آلرژی، گندزایی، قارچ‌کشی، باکتری‌کشی، تسکین‌دهنده، خلط‌آور،

پایین آورنده‌ی فشار خون، جلوگیری از التهاب گلو، التهاب حنجره، تحریک سیستم مرکزی اعصاب و تولید صفرا به وسیله‌ی کبد و در مواردی سبب قرمز شدن پوست و آلرژی‌زا است. ترکیب لیمونن نیز یک مونوترپن تک‌حلقه‌ای با جرم ملکولی ۱۳۶ به شکل‌های راست‌گرد، چپ‌گرد و شکل راسمیک و مایعی بی‌رنگ با بویی شبیه لیمو و در آب غیرقابل حل ولی در الکل قابل حل است. در مجاورت هوا، یک لایه‌ی اکسید تشکیل می‌دهد و این لایه رفتاری همانند لاستیک یا روغن‌های خشک‌شونده دارد (۵).

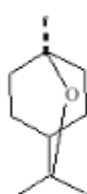
ترکیب لیمونن ماده‌ی تلخ مرکبات و لیمو و دارای اثر سمی و تحریک‌کننده پوست است. لیمونن در فرمول فرآورده‌های دارویی مانند قرص بی‌کربنات سدیم و پمادهای ضد عفونی‌کننده وارد، همچنین در ساخت ویتامین A از آن استفاده می‌شود. ترکیب لیمونن در صنایع عطرسازی، به منظور معطر نمودن مواد آرایشی، ساخت صابون‌های رنگی، خوشبوکننده‌ها، طعم‌دهنده‌ها، به عنوان حلال در ساخت رزین‌ها و مرطوب‌کننده به کار می‌رود (۵).

## کاربردها

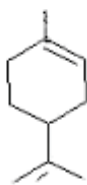
از به لیمو در درمان سوء هاضمه، نفخ، دردهای عصبی (۱، ۳)، ۵، ۶، ۸ و ۱۱)، سردردهای یک طرفه، سرگیجه (۵، ۶، ۱۱ و ۱۷) و علائم سرماخوردگی استفاده می‌گردد (۱ و ۱۱). همچنین به عنوان ادویه در مصارف خانگی برای خوشبو و معطر ساختن گوشت، ماهی، انواع مربا، پوره و ... به کار می‌رود. اسانس به لیمو، دارای خواص باکتری‌کشی و حشره‌کشی است (۱۱) و در صنایع عطرسازی (۳، ۵) و تهیه ادوکلن (۱) کاربرد دارد. برگ و سرشاخه‌ی گلدار این گیاه، محرک، ضد تشنج، پایین آورنده درجه گرما (تب) در بیماری‌های گوناگون است. از برگ این گیاه مانند بادرنجبویه در رفع درد معده، تهش قلب، احساس صداها، مبهم در گوش (۳)، ۵ و ۶)، حالات عصبی و خستگی‌های روحی- روانی استفاده می‌گردد (۳، ۴، ۵ و ۶). این گیاه را از نظر تقویت معده، باید در ردیف بهترین داروها قرار داد. در این مورد بهتر است همیشه به صورت دم کرده مانند چای مصرف شود (۳، ۵ و ۶). مصرف به لیمو همچنین سبب تقویت حافظه می‌شود (۸). دهان شویه برگ‌های آن برای جلوگیری از پوسیدگی دندان‌ها مؤثر است. همچنین می‌توان پودر برگ‌های خشک شده آن را به بستنی اضافه کرد. برگ‌های خشک شده‌ی آن می‌توانند سال‌ها عطر و بوی خوش خود را نگهدارند.

## شکل‌های دارویی

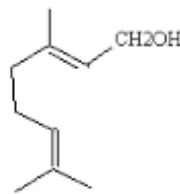
به منظور تهیه آب آشامیدنی مطبوع (تیزان) ۱۰-۵ گرم برگ به لیمو را در ۵۰۰ میلی‌لیتر آب و برای مصرف همراه غذا (۶)



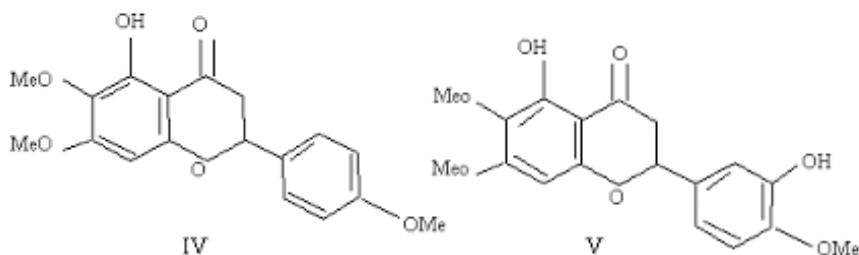
I



II



III



IV

V

آن به دست می‌آید. برگ این گیاه به صورت دم کرده و در رفع نزله به کار می‌رود.

۵- *L.adoensis* Hochst. : در آمریکا می‌روید و از برگ آن برای رفع تب و سرفه استفاده می‌شود. دارای اندام‌های معطر و اسانسی با ترکیب شیمیایی متفاوت بر حسب منشأ جغرافیایی است (در محل اصلی رویش، برای آن ۴ گونه قایل‌اند). سر شاخه‌ی گلدار این گیاه بیشتر از سرشاخه‌های برگدار آن، اسانس دارد. گل‌های آن معادل ۱۴ تا ۱۵ در هزار اسانس خام با بوی معطر تولید می‌کند که معادل ۳۷ درصد کامفر چپ از آن استخراج می‌شود.

۶- (*Lantana pseudo-thea* St. Hill *L.pseudo-Thea* Schau) :

درختچه‌ای است بومی نواحی گرم آمریکا که بیشتر در مناطق مرتفع برزیل می‌روید. دارای برگ‌های متقابل با بوی مطبوع بسیار قوی است. بومیان محل از آن دم کرده‌ای تهیه می‌کنند که برای رفع تشنج کاربرد دارد (۶).

**روش‌های مختلف کنترل‌های کمی و کیفی شیمیایی آزمایش خلوص-** به منظور انجام این آزمایش از روش

(۱۱) یا به صورت دم کرده ۱ تا ۲ قاشق مرباخوری از برگ تازه در یک فنجان آب، ۵-۲ فنجان در روز (۴ و ۱۱) همچنین به صورت پماد نیز مصرف می‌شود (۶).

گونه‌های مفید دیگری از این گیاه وجود دارد و در محل‌های رویش، کاربرد درمانی دارند که در زیر به‌طور گذرا به آن‌ها پرداخته شده است:

۱- *Lippia graveolens* H.B. & K. : در برزیل و مکزیک می‌روید. تیزان حاصل از آن برای درمان روماتیسم به کار می‌رود.

۲- *L.scaberrima* Sond. : در آفریقای جنوبی می‌روید و به‌عنوان بندآورنده و منعقد کننده خون، مصرف می‌گردد.

۳- *L.microcephala* Cham. : درختچه‌ای است بومی برزیل که برگ‌هایی پوشیده از تارهای غده‌ای مملو از اسانس مطبوع و گل‌هایی سفیدرنگ دارد. بوی آن شبیه بوی آویشن و رومارن است. از آن به منظور رفع تشنج و درمان ناراحتی‌های ناشی از گزش مار استفاده می‌شود.

۴- (*L.geminata* H.B. & K. (*L. citrata* Willd) :

درختچه‌ای است بومی جزایر آنتیل و نواحی مختلف آمریکای جنوبی که معادل ۰/۱۲۳ درصد اسانس پک اولت (*peck olt*) از

از نگهداری برگ‌های چیده شده این گیاه در نزدیکی مواد معطر یا شوینده‌ی بودار باید به طور جدی خودداری نمود.

### اشتباهات احتمالی

نباید این گیاه را نادانسته و ناخواسته با علف لیمو یا *Cymbopogon nardus* Var. *confertiflorus* (Poacea (Gramineae) از خانواده *C. martini* Var. *motia*) یکی دانست (۲ و ۱۵). همچنین ممکن است این گیاه را نادانسته و ناخواسته با گیاهانی مانند برگ‌بو (*Laurus nobilis*) و شیشه شور (*Callistemon citrinus*) (۱۳) اشتباه نمود.

### فرآورده‌های موجود در بازار

چای ورون شرکت ایران داروک به صورت بسته چای ۳۵ گرمی و چای کیسه‌ای ۲۵ عددی.  
چای ورون - شرکت نیاک به صورت بسته چای ۲۵ گرمی (۱۱).  
نگارندگان برای نخستین بار از دم‌کرده‌ی برگ به لیمو به میزان ۲۵-۳۰ گرم و ۱۲۰-۱۰۰ گرم میوه توت قرمز در یک لیتر آب، نوشابه‌ای گوارا و نشاط بخش تهیه نمودند که می‌تواند از نظر علمی مورد بررسی دقیق‌تر قرار گیرد.

### بازار گیاه

کشورهای اصلی عرضه کننده‌ی این گیاه دارویی عبارت از: شیلی، پرو و برخی از کشورهای اروپایی و آمریکایی (۷).

### سخن پایانی:

این گیاه دارویی ارزشمند بایستی از جنبه‌های گوناگون باغبانی، دارویی، بهداشتی و اقتصادی پیرامون آن بررسی‌های دقیق‌تر و جامع‌تری انجام گردد تا زمینه‌ی پرورش و کاشت در استان‌های دارای شرایط طبیعی و اقلیمی مناسب آن و اشتغال‌زایی در مناطق یادشده فراهم آید. بی‌تردید ورود هر گیاه جدید بایستی با تدبیر، دقت، همه‌جانبه‌نگری، رعایت مسایل و نکات قرنطینه‌ای و گیاه پزشکی نیز آشیان اکولوژیک (Nich) و زمینه‌ی گسترش، توسعه و بازاریابی آن گیاه همراه باشد.



کروماتوگرافی لایه نازک (TLC) استفاده می‌شود که شرایط آن عبارت است از:

**فاز ثابت** - سیلیکاژل ۶۰ جی اف - ۲۵۴، فاز متحرک: تولوئن - اتیل استات (۹۳-۷)  
آشکار ساز: معرف وانیلین در اسید سولفوریک (معرف شماره ۴۳)

تهیه اسانس مورد آزمایش - استخراج اسانس گیاه به لیمو به روش تقطیر با بخار آب انجام می‌گردد.  
تهیه محلول‌های شاهد - نرال و ژرانیول به نسبت ۱ به ۳۰ در تولوئن تهیه می‌گردد.

مقادیر ۵ تا ۱۰ میکرولیتر از اسانس و محلول‌های شاهد تهیه شود و به صورت نقطه بر روی صفحه کاشته شود و سپس حلال مربوط تا ارتفاع ۱۰ سانتی متری بر روی این صفحه گسترش یابد. پس از خشک شدن صفحه، معرف وانیلین در اسید سولفوریک روی آن پاشیده می‌شود و به مدت ۵ دقیقه در دمای ۱۱۰ درجه سانتی گراد قرار می‌گیرد. پس از ظهور، لکه‌های شاخص و اصلی در اسانس تهیه شده به ترتیب مربوط به «ژرانیول» با  $Rf = 0.22$  و رنگ آبی و «نرال» با  $Rf = 0.42$  و رنگ آبی - بنفش با  $Rf$  و رنگ محلول‌های شاهد، تطبیق داده می‌شوند.

### سنجش‌های مرغوبیت

ناخالصی‌ها: مواد خارجی موجود در گیاه حداکثر ۲ درصد است.

میزان خاکستر تام: حداکثر ۹ درصد است.  
میزان خاکستر غیر محلول در اسید: حداکثر ۲ درصد است.  
میزان درصد عصاره خشک استخراج شده با آب: نباید کمتر از ۱۴ درصد باشد.

تعیین مقدار اسانس تام: تعیین درصد اسانس تام با استفاده از روش تقطیر با بخار آب انجام می‌گیرد. جهت این کار ۴۰ گرم پودر برگ گیاه به لیمو به یک بالن ۱۰۰۰ میلی‌متری منتقل و ۳۰۰ میلی‌لیتر آب به آن اضافه گردد. عمل تهیه اسانس حدود سه ساعت به طول می‌انجامد. به منظور تعیین حجم اسانس از ۰/۵ میلی‌لیتر گزین به عنوان حلال تعیین‌کننده حجم استفاده می‌شود (۱۱).

### طرز نگهداری

برگ و اسانس به لیمو را باید دور از نور، در جای خنک و در ظرف‌های در بسته و به نسبت پُرنگهداری کرد (۴، ۵ و ۱۱).

com

17- Anonymous, 2007, Lemon, Verbena, info-galaxy.

com

18- Anonymous, 2007, Aloysia triphylla, www.penn-herb.com

19- Anonymous, 2007, Lemon Verbena, en.wikipedia.org/wiki/Lemon\_verbena

20- Anonymous, 2007, Lemon Verbena (Lippia citriodora [ort.] HBK), www.uni-graz.at

## منابع:

- ۱- آزادبخت، محمد، رده‌بندی گیاهان دارویی، ۱۳۷۸، مؤسسه فرهنگی انتشاراتی تیمورزاده، نشر طیب، ص ۲۵۶.
- ۲- امیدبیگی، رضا، ۱۳۷۶، رهیافت‌های تولید و فرآوری گیاهان دارویی، طراحان نشر، جلد سوم، صص ۲۷۹-۲۷۰.
- ۳- باردو، فابرس، ۲۵۳۷ شاهنشاهی، داروخانه‌ای در کوه و دشت، روحی امیرحسین (مترجم)، مؤسسه بررسی و کاربرد گیاهان دارویی و صنعتی، صص ۲۳۸-۲۳۷.
- ۴- دهخدا، علی‌اکبر، ۱۳۷۰، لغت‌نامه جلد نهم، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ص ۴۳۰.
- ۵- راشدی، لطیف، ۱۳۸۰، داروخانه سنتی، انتشارات نبوغ، چاپ چهارم، ص ۲۶.
- ۶- رضایی محمدباقر و جایمند کامکار، ۱۳۸۰، بررسی ترکیب‌های شیمیایی اسانس به‌لیمو *Lippia citriodora* H.B. et K. فصلنامه پژوهش و سازندگی، شماره ۵۳، صص ۱۳ و ۱۴.
- ۷- زرگری، علی، ۱۳۷۱، گیاهان دارویی، مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، چاپ پنجم، صص ۷۱۴-۷۱۱.
- ۸- صمصام شریعت، هادی، ۱۳۷۴، پرورش و تکثیر گیاهان دارویی، اصفهان، انتشارات مانی، صص ۱۹۶-۱۹۵.
- ۹- عاشوری، علیرضا، ۱۳۸۱، پیشگیری، درمان، حفظ زیبایی و تندرستی با گیاهان دارویی، تهران، آبفام، چاپ اول، صص ۱۱ و ۱۴۱.
- ۱۰- قهرمان، احمد، ۱۳۷۳، کورموفیت‌های ایران (سیستماتیک گیاهی)، مرکز نشر دانشگاهی تهران، جلد سوم، چاپ اول، ص ۳۱۴.
- ۱۱- کریمی، هادی، ۱۳۸۱، فرهنگ رستنی‌های ایران، انتشارات پرچم، چاپ اول، ص ۴۶۰.
- ۱۲- مجاب، فراز، ۱۳۸۱، به لیمو، فارماکوپه گیاهی ایران، کمیته تدوین فارماکوپه گیاهی ایران، صص ۱۹۰-۱۸۳.
- ۱۳- مظفریان، ولی‌اله، ۱۳۷۹، رده‌بندی گیاهی (کتاب دوم)، چاپ دوم، تهران، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، ص ۴۱۷.
- ۱۴- مظفریان، ولی‌اله، ۱۳۸۳، درختان و درختچه‌های ایران، فرهنگ معاصر تهران، ۱۰۵۵ ص.
- ۱۵- یزدانی، داراب، شهنازی، سحر و سیفی، حامد، ۱۳۸۳، کاشت، داشت و برداشت گیاهان دارویی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی، جلد اول.
- 16- M.Grive, 2007, Verbena, Lemon, www.botanical.

## پی‌نوشت:

- 1-Citral
- 2-Limonene
- 3-Geraniol
- 4-Cineol
- 5-Neral
- 6-octan 3-ol
- 7 $\alpha$ - Curcumene
- 8- Salvigenin
- 9- Eupatorin
- 10-Luteolin
- 11- Diosmetin