

بررسی و مقایسه روغن فرار حاصل از برگ سه گیاه نارنج، لیموترش و نارنگی

محمود مصدق^{۱*}، محمد کمالی نژاد^۲، آناهیتا دهموبد شریف‌آبادی^۳، بهنام اصفهانی^۴

۱- استادیار فارماکوگنوزی، مرکز تحقیقات طب سنتی و مفردات پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 ۲- کارشناس علوم گیاهی، مرکز تحقیقات طب سنتی و مفردات پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 ۳- استادیار فارماکوگنوزی، مرکز تحقیقات طب سنتی و مفردات پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 ۴- داروساز، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 *آدرس مکاتبه: تهران، خیابان ولیعصر، روبروی خیابان شهیدعباسپور، کوچه شمس، پلاک ۱۰
 صندوق‌پستی: ۶۱۵۳-۱۴۱۵۵، تلفن: ۵-۸۷۷۳۵۲۱ (۰۲۱)، نمابر: ۸۷۹۵۰۰۸ (۰۲۱)
 پست الکترونیک: info@itmrc.org

خلاصه

جنس citrus از اعضای خانواده نارنج (Rutaceae) است که بیشتر در نواحی معتدل و گرم کره زمین پراکندگی دارند. اندام هوایی آنها دارای بوی قوی می‌باشند. بعضی از آنها مانند درختان مرکبات میوه خوراکی دارند، عده‌ای دیگر به مصارف درمانی می‌رسند و یا از آنها اسانس‌گیری به عمل می‌آید. در این تحقیق اسانس‌های برگ سه گونه نارنج، لیموترش و نارنگی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند.

در این بررسی روغن‌های فرار برگ‌های سه گونه نارنج (*C. bigardia*)، لیموترش (*C. limon*) و نارنگی (*C. deliciosa*) به روش تقطیر با آب با کمک دستگاه کلونجر به ترتیب به میزان‌های ۱/۴، ۱/۱ و ۱ درصد حجمی وزنی استخراج گردیدند. سپس اجزای تشکیل‌دهنده هر یک از آنها توسط دستگاه گاز کروماتوگراف - طیف سنج جرمی (GC-MS) شناسایی و تعیین مقدار شدند.

بر اساس نتایج به دست آمده عمده‌ترین ترکیب موجود در اسانس برگ نارنج شامل لینالول (۳۸/۷۲ درصد)، لینایل استات (۳۶/۵۲ درصد)، آلفا ترپینئول (۸/۶۸ درصد) و ژرانیل استات (۳/۸ درصد)، در اسانس برگ لیموترش ژرانیل (۳۱/۴۵ درصد)، نرال (۲۳/۱۶ درصد)، بتا پینن (۲۲/۳۹ درصد) و لیمونن (۶/۷۹ درصد) و در اسانس برگ نارنگی سابینن (۳۷/۶۴ درصد)، لینالول (۳۶/۶۰ درصد)، دلتا-۳-کارن (۴/۴۲ درصد) و سیترونال (۳/۸۱ درصد) بودند.

کل‌واژگان: نارنج، لیموترش، نارنگی، روغن فرار، گاز کروماتوگرافی، طیف سنج جرمی

مقدمه

سه گیاه نارنج، لیموترش و نارنگی جزء خانواده مرکبات هستند و در تیره سداب (Rutaceae) جای می‌گیرند [۳]. گیاهان این تیره از نظر شکل ظاهری تفاوت کلی با یکدیگر دارند و مجموعاً شامل ۱۵۰ جنس و ۲۰۰۰ گونه هستند [۱، ۲]. جنس citrus یکی از مهم‌ترین جنس‌های این تیره می‌باشد.

جنس Citrus گیاهانی بوته‌ای، درختچه‌ای با شاخ و برگ متراکم و یا درختی با گل‌های سفید مایل به ارغوانی را شامل می‌شوند. مرکبات در نقاط معتدل و نسبتاً گرم ایران می‌رویند و از کناره‌های جنوبی دریای خزر به عنوان یکی از کانون‌های گسترش کشت مرکبات نام برده می‌شود [۴]. نارنج *Citrus bigaradia* Duh. با اسامی مترادف *C. aurantium* L. var. *amara* L., *C. vulgaris* Risso درختی است به ارتفاع متوسط ۴ تا ۵ متر و دارای تاجی گرد، متراکم با تیغ‌هایی قوی، بلند و نوک تیز بر روی ساقه‌های آن می‌باشد. برگ‌های نارنج کشیده و نوک تیز با دم‌برگ بال‌دار بوده و معطر می‌باشند. میوه پس از رسیدن به صورت بسته و آبدار و ترش مزه بوده که متوسط و رنگ پوست رسیده آن نارنجی و گاهی کاملاً قرمز است.

لیموترش *Citrus limon* (L.) Burm. با اسامی مترادف *Citrus limonum* Risso درختی است با ارتفاع حدود ۳ تا ۵ متر و شاخه‌های آن نازک و قابل انعطاف و نرم می‌باشد. برگ این گیاه متناوب، بیضی شکل، نوک تیز، بدون پتیول (وجه افتراقی با سایر مرکبات) و معطر است. میوه این گیاه گرد یا بیضی شکل و به درشتی یک گردو و یا بزرگتر است [۴].

نارنگی *Citrus nobilis*. Var *doliciosa* با اسم مترادف *Citrus reticulata* Blanco درخت همیشه سبزی است که به ارتفاع ۴ تا ۶ متر می‌رسد. درخت نارنگی معمولاً بی‌تیغ است و اگر تعدادی از آنها دارای تیغ باشند، این تیغ‌ها خیلی ریز و کوچک هستند این درخت دارای برگ‌هایی باریک، نیزه‌ای، کوچک و معطر و میوه آن کوچکتر و دارای پوستی نازک‌تر از میوه پرتقال است [۴].

برای هر سه گیاه خواص دارویی مانند مقوی قلب، مدر، ضدروماتیسم و ضداسکوربوت برای لیموترش، آرام‌کننده، ضدتشنج و رفع سوء هاضمه برای نارنج و آرامش‌دهنده و مسکن عصبی برای نارنگی ذکر گردیده است [۲، ۵].

تاکنون تحقیقات متعددی بر روی شناسایی روغن‌های فرار اندام‌های مختلف گیاهان جنس Citrus صورت گرفته است. روغن‌های فرار میوه و برگ چند گونه از این جنس که شامل لیموترش، پرتقال، نارنگی، نارنج، برگاموت و گریپ فروت بوده بررسی و ترکیبات عمده گزارش شده شامل میرسن، لیمونن، سیترونال، لینالول استات، نرول استات و ژرانیول استات می‌باشند [۷۶، ۸، ۹].

مواد و روش‌ها

در این مطالعه برگ‌های سه گیاه نارنج، لیموترش و نارنگی از باغ گیاه‌شناسی کترا در اطراف شهرستان تنکابن، واقع در شمال ایران در اواخر تابستان ۱۳۷۸ جمع‌آوری گردید. نمونه‌های هرباریومی در دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تعیین هویت و در هرباریوم دانشکده داروسازی مذکور به ترتیب تحت شماره‌های ۳۰۴ و ۴۶ و ۳۳۱ نگهداری می‌شود.

اسانس‌گیری از برگ‌ها به روش تقطیر با آب توسط دستگاه کلونجر انجام گرفت. به منظور استخراج روغن‌های فرار، ۱۰۰ گرم از برگ‌های تازه این سه گیاه را به دقت توزین نموده و به قطعات کوچک خرد کرده و در بالنی قرار داده و به میزان حدود ۳۰۰ میلی‌لیتر آب اضافه کرده و بالن را به دستگاه کلونجر متصل کرده و در حرارت مناسبی تا زمانی که حجم روغن فرار به دست آمده ثابت بماند حرارت داده شده است. راندمان روغن فرار به دست آمده برای برگ نارنج ۱/۴ درصد، برگ نارنگی ۱ درصد و برگ لیموترش ۱/۱ درصد بوده که هر یک از روغن‌های فرار به دست آمده توسط سولفات سدیم انیدر آب‌گیری گردید و تا زمان آنالیز در ظروف سر بسته در یخچال و تاریکی نگهداری گردید [۵].

برای جداسازی و شناسایی اجزای موجود در روغن‌های فرار حاصل از برگ‌های مورد بررسی از روش گاز کروماتوگراف متصل به طیف‌سنج جرمی استفاده گردید. بدین منظور از دستگاه GC مدل HP 6890 استفاده شد. برنامه‌ریزی دمایی از ۶۰ تا ۲۷۵ درجه سانتی‌گراد و به میزان ۴ °C/min افزایش بود. از ستون HP-5MC با طول ۳۰ متر و قطر داخلی ۰/۲۵ میلی‌متر با ضخامت لایه پوشاننده ۰/۲۵ میکرومتر استفاده گردید. گاز حاصل هلیوم و سرعت عبور آن ۲ میلی‌متر در دقیقه بود. شناساگر mass مورد استفاده نیز مدل کوادریپل HP 6890 با قدرت تفکیک ۱۰۰۰، پتانسیل یونیزاسیون ۷۰ الکترون ولت و جریان یونیزاسیون ۱۰۰۰ MA و محدود اسکن ۵۰ تا ۳۰۰ بود.

اندیس بازداری ترکیبات با استفاده از سری آلکان‌های نرمال و بر اساس روش kovats تعیین گردید. ماهیت ترکیبات فرار با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری wiley library و نیز مطابقت اندیس‌های بازداری با اندیس‌های اعلام شده در منابع علمی موثق و بررسی و مقایسه الگوی شکست ترکیبات مجزا شده با الگوی شکست ترکیبات استاندارد مشخص شد [۱۱، ۱۰].

یافته‌ها

ترکیبات موجود در اسانس برگ سه گیاه نارنج، لیموترش و نارنگی به‌وسیله دستگاه GC و با استفاده از شناساگر Mass که به دستگاه گاز کروماتوگراف متصل بود، جداسازی و شناسایی



ارایه گردیده است. این مواد شامل ۸ منوترپنویید که ۵ تای آن اکسیژن دار و ۳ تای دیگر هیدروکربنی می باشند. عمده ترین این ترکیبات شامل ژرانیال (۳۶/۵۲ درصد)، آلفا ترپینئول (۲۳/۱۶ درصد)، بتاپینن (۲۲/۳۹ درصد) و لیمونن (۶/۷۹ درصد) می باشد. مواد تشکیل دهنده اسانس برگ نارنگی در جدول شماره ۳ ارایه گردیده است. این ترکیبات به غیر از بتا و آلفا سیننسال که سزکویی ترین هستند بقیه منوترپن می باشند. عمده این ترکیبات شامل ساینن (۳۷/۶۴ درصد)، لینالول (۳۴/۶ درصد)، دلتا-۳-کارن (۴/۴۲ درصد) و سیترونال (۳/۸۱ درصد) می باشد.

گردید. مشخصات هر یک از اجزای موجود در روغن های فرار به ترتیب در جداول ۱، ۲ و ۳ نشان داده شده است. مواد تشکیل دهنده اسانس برگ نارنج در جدول شماره ۱ ارایه گردیده است. این مواد به جز بتاکاریوفیلن و (E,Z) آلفا فارنزن که سزکویی ترین هستند مابقی ترکیبات منوترپن شامل ۸ عدد منوترپن اکسیژن دار و ۹ عدد منوترپن هیدروکربنی می باشند. عمده ترین این مواد شامل لینالول (۳۸/۷۲ درصد)، لینالیل استات (۳۶/۵۲ درصد) و آلفا ترپینئول (۸/۶۸ درصد) می باشد. مواد تشکیل دهنده اسانس برگ لیموترش در جدول شماره ۲

جدول شماره ۱- ترکیبات تشکیل دهنده اسانس برگ درخت نارنج

ردیف	ترکیبات	زمان بازداری	درصد غلظت نسبی مواد	اندیس کوارتز
۱	cis-3-Hexenol	۲/۶۶	۰/۲۰	۸۳۳/۶۵
۲	cyclopentane methyl	۲/۸۱	۰/۲۵	۸۸۸/۳۶
۳	alph-pinene	۳/۸۴	۰/۰۹	۹۳۴/۵۵
۴	beta-Pinene	۴/۷۱	۲/۲۴	۹۸۰/۱۰
۵	beta-Myrcene	۵/۰۰	۱/۹۷	۹۹۵/۲۹
۶	Limonene	۵/۸۷	۰/۵۶	۱۰۲۹/۳۲
۷	trans-beta-Ocimene	۶/۱۰	۰/۸۰	۱۰۳۷/۹۷
۸	delta-3-Carene	۶/۴۱	۲/۲۳	۱۰۴۹/۶۲
۹	alpha-terpinolene	۷/۴۶	۰/۳۷	۱۰۸۹/۰۹
۱۰	Linalool	۸/۵۰	۳۸/۷۲	۱۱۲۳/۸۹
۱۱	allo-Ocimene	۸/۸۲	۰/۱۱	۱۱۳۴/۰۸
۱۲	alpha-Terpineol	۱۱/۰۰	۸/۶۸	۱۲۰۳/۳۱
۱۳	Nerol	۱۲/۳۷	۱/۰۰	۱۲۴۴/۵۸
۱۴	Linalyl acetate	۱۳/۳۱	۳۶/۵۲	۱۲۷۲/۸۹
۱۵	Camphene	۱۵/۸۱	۰/۰۹	۱۲۸۵/۰۰
۱۶	Neryl acetate	۱۶/۴۴	۲/۱۲	۱۳۶۶/۵۷
۱۷	Geranyl acetate	۱۷/۱۴	۳/۸۰	۱۳۸۷/۴۶
۱۸	beta-Caryophyllene	۱۸/۰۵	۰/۰۸	۱۴۱۴/۷۱
۱۹	(Z,E) alpha-Farnesene	۲۰/۸۶	۰/۱۶	۱۵۰۰/۰۰

جدول شماره ۲- ترکیبات تشکیل دهنده اسانس برگ درخت لیموترش

ردیف	ترکیبات	زمان بازداری	درصد غلظت نسبی مواد	اندیس کوارتز
۱	beta-Phellandrene	۴۳/۲	۴/۵۵	۱۰۲۰
۲	beta-Pinene	۶۵/۴	۲۲/۳۹	۹۶/۹۷۶
۳	limonene	۸۰/۵	۶/۷۹	۶۹/۱۰۲۶
۴	citronellal	۳۴/۹	۳/۹۸	۶۴/۱۱۵۰
۵	neral	۲۹/۱۲	۲۳/۱۶	۱۷/۱۲۴۲
۶	granial	۳۲/۱۳	۳۱/۴۵	۱۹/۱۲۷۳
۷	neryl acetate	۳۱/۱۶	۵/۲۹	۶۹/۱۳۶۲
۸	geranyl acetate	۹۶/۱۶	۴/۵۰	۰۹/۱۳۸۲

جدول شماره ۳ - ترکیبات تشکیل دهنده اسانس برگ درخت نارنگی

ردیف	ترکیبات	زمان بازداری	درصد غلظت نسبی مواد	اندیس کوارتز
۱	Sabinene	۲/۸۰	۳۷/۶۴	۹۷۰
۲	Myrcene	۳/۱۳	۳/۱۲	۹۹۰
۳	alpha-Phellandrene	۳/۴۳	۰/۴۲	۹۹۸
۴	delta-3-Carene	۳/۷۰	۴/۴۲	۱۰۰۱
۵	alpha-Terpinene	۳/۸۴	۰/۴۶	۱۰۱۰
۶	4-Cyclohexene,1-methyl	۴/۲۸	۱/۸۹	۹۵۷/۵۹
۷	trans-beta-Ocimene	۵/۰۰	۴/۲۹	۱۰۴۰
۸	gamma-Terpinene	۵/۲۶	۰/۷۸	۱۰۵۸/۳۹
۹	trans-Sabinene hydrate	۵/۵۸	۱/۳۶	۱۰۸۰
۱۰	alpha-Terpinolene	۶/۲۷	۱/۱۶	۱۰۸۴/۳۶
۱۱	Linalool	۷/۴۷	۳۴/۶۰	۱۰۸۹/۴۷
۱۲	p-Menth-2-en-1-ol	۷/۷۶	۰/۰۸	۱۱۲۹/۳۲
۱۳	Citronellal	۸/۹۰	۳/۸۱	۱۱۳۶/۶۲
۱۴	Terpinene-4-ol	۹/۶۶	۱/۷۱	۱۱۶۰/۸۳
۱۵	beta-Fenchyl alcohol	۱۰/۱۵	۱/۳۱	۱۱۷۶/۴۳
۱۶	Citronellol	۱۱/۵۱	۰/۷۰	۱۲۱۸/۶۷
۱۷	Neral	۱۱/۵۸	۰/۰۹	۱۲۲۱
۱۸	Citral	۱۲/۸۸	۰/۱۰	۱۲۵۹/۹۴
۱۹	Neryl acetate	۱۶/۱۳	۰/۰۸	۱۳۵۷/۳۱
۲۰	Geranyl acetate	۱۶/۸۴	۰/۵۱	۱۳۷۸/۵۱
۲۱	beta-Sinensal	۲۶/۸۲	۰/۹۵	۱۶۷۴/۱۳
۲۲	alpha-Sinensal	۲۸/۴۶	۰/۴۰	۱۷۲۰/۶۶

بحث

عمده ترین ترکیبات موجود در اسانس برگ سه گیاه به درصد، ترکیبات مشابه موجود در اسانس برگ ۲ گیاه از ۳ گیاه به درصد و بالاخره ترکیبات منحصر به فرد هر یک از سه گیاه نارنج و لیموترش و نارنگی به ترتیب در جداول ۴ و ۵ و ۶ آمده است. با توجه به جدول شماره ۴ لینالول تنها ترکیبی است که از میزان بالایی در اسانس برگ دو گیاه نارنج و نارنگی برخوردار می باشد. در صورتی که بقیه ترکیبات عمده شامل لینالیل استات در نارنج، ساینین در نارنگی و ژرانیل در لیموترش در هیچ کدام از سه گونه مشترک نمی باشد، به عبارت دیگر این سه ماده ترکیبات عمده ای هستند که میزان آنها تنها در اسانس برگ یک گیاه بالا می باشد.

با توجه به جدول شماره ۵، سه ماده مشترک در اسانس برگ هر سه گیاه ملاحظه می شود که عبارتند از نریل استات، ژرانیل استات و بتاینین که در لیموترش بیشترین مقدار (به ترتیب ۵/۲۹، ۴/۵۰ و ۲۲/۳۵ درصد) و در نارنگی کمترین مقدار (به ترتیب ۰/۰۸، ۰/۵۱، ۰/۰۸ درصد) را دارند. اما از بررسی جدول شماره ۶ که شامل ترکیباتی که در دو گونه از سه گونه مشترک می باشند

چنین بر می آید که احتمالاً قرابت و نزدیکی بیشتری میان دو گونه نارنج و نارنگی وجود داشته باشد. منشای لیموترش به خوبی شناخته شده نیست و شاید گونه ای باشد که از تلاقی بالنگ و لایم (*C. medica* و *C. aurantifolia*) حاصل شده باشد. به نظر متخصصین گیاه شناسی بالنگ و لایم هر دو از مرکبات اولیه هستند و لیموترش هم از نظر زمان پیدایش به دو گونه قبلی نزدیک می باشد [۱۲].

جدول شماره ۷ نیز موادی را که فقط در اسانس برگ یک گیاه شناسایی شده اند را ارایه می دهد که در نارنج و نارنگی هر کدام ۷ ترکیب و در لیموترش تنها یک ماده موجود می باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله از گروه فارماکوتوزی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان جهت تهیه طیف های GC-MS تشکر می نماید.

جدول شماره ۴ - عمده‌ترین ترکیبات موجود در اسانس برگ سه گیاه نارنج، نارنگی و لیموترش به درصد

نام ماده	نارنج	نارنگی	لیموترش
Linalool	۳۸/۷۲	۳۴/۶۰	-
Linalyl acetate	۳۶/۵۲	-	-
Sabinene	-	۳۷/۶۴	-
Geranial	-	۰/۱۰	۳۱/۴۵
Neral	-	۰/۰۹	۲۳/۱۶
beta-Pinene	۲/۲۴	-	۲۲/۳۹

جدول شماره ۵ - ترکیبات مشابه موجود در اسانس برگ سه گیاه نارنج، نارنگی و لیموترش به درصد

نام ماده	نارنج	نارنگی	لیموترش
Neryl acetate	۲/۱۲	۰/۰۸	۵/۲۹
Geranyl acetate	۳/۸۰	۰/۵۱	۴/۵۰

جدول شماره ۶ - ترکیبات مشابه موجود در اسانس برگ دو گیاه از سه گیاه نارنج، نارنگی و لیموترش به درصد

نام ماده	نارنج	نارنگی	لیموترش
Linalool	۳۸/۷۲	۳۴/۶۰	-
trans beta-Ocimene	۰/۸	۴/۲۹	-
delta-3-Carene	۲/۲۳	۴/۴۲	-
alpha-Terpinolene	۰/۳۷	۱/۱۶	-
Myrcene	۱/۹۷	۳/۱۲	-
alpha-Terpineol	۸/۶۸	۱/۳۱	-
Geranial	-	۰/۱۰	۳۱/۴۵
Neral	-	۰/۹۰	۲۳/۱۶
Citronellal	-	۳/۸۸	۳/۹۸
Limonene	۰/۵۶	-	۳/۱۲
Beta-pinene	۲/۲۴	---	۲۲/۳۹

جدول شماره ۷ - ترکیباتی که فقط در اسانس یکی از سه گیاه نارنج، لیموترش و نارنگی شناسایی شده‌اند

نام ماده	نارنج	نارنگی	لیموترش
Linalyl acetate	۳۶/۵۲	-	-
nerol	۱/۰۰	-	-
alpha-Farnesene	۰/۱۶	-	-
allo-Ocimene	۰/۱۱	-	-
alpha-pinene	۰/۰۹	-	-
Camphene	۰/۰۹	-	-
beta-Caryophyllene	۰/۰۸	-	-
Sabinene	-	۳۷/۶۴	-
beta-Sinensal	-	۰/۹۵	-
gamma-Terpinene	-	۰/۷۸	-
Citronellol	-	۰/۷۰	-
alpha-Terpinene	-	۰/۴۶	-
alpha-Phellandrene	-	۰/۴۲	-
alpha-Sinensal	-	۰/۴۰	-
beta-Phellandrene	-	-	۲/۴۳

منابع

7. Matsubara Y, Okamoto K. Studies on physiologically active substances in citrus fruit peel. *Yukagaku*, 1988; 37: 13-18.
8. Moshonas MG and shaw PE. Composition of aqueous essence and essence oil from Citrus temple. *J. Agric food chem.* 1983; 31: 334-6.
9. Lund ED, Shaw PE. Composition of rough lemon leaf oil. *J. Agric food chem.* 1981; 29 490-494.
10. Adam RP. *Identification of essential oil components by gas chromatography/mass spectroscopy.* Illinois. Allured publishing corporation. USA. 1995.
11. Connolly JD, Hill RA. *Dietionary of terpenoids.* London. chapman and Hall Co. London 1991.
۱۲. فتوحی قزوینی. پرورش مرکبات در ایران. دانشکده علوم کشاورزی. دانشگاه گیلان. ۱۳۷۷.
۱. زرگری علی. روش شناسایی گیاهان، گیاهان بی‌گلب‌برگ و جدا گلب‌برگ. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۴۱.
۲. زرگری علی. گیاهان دارویی. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۶۸، جلد اول، صفحات ۴۵۵-۴۹۹.
۳. قهرمان احمد. گیاهشناسی پایه. انتشارات دانشگاه تهران. جلد اول، ۱۳۷۳، صفحات ۵۵-۵۶.
۴. ثابتی حبیب. درختان و درختچه‌های ایران. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۴۴.
۵. بهنام اصفهانی. بررسی مرفولوژی، هیستولوژی و آنالیز اسانس برگ سه گیاه نارنج، لیمو ترش و نارنگی. پایان نامه دکترای داروسازی. دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. ۸۰-۱۳۷۹.
6. Antoine c and Igolen MG. The main Component of The main component of the essential oil of citrus hystriy leaves, parfums. *Cosmey Savons.* 1985; 1: 54-56.