

بررسی اثر برخی از پایه‌های مرکبات

بر روی درصد ترکیبات اسانس پوست

و آبمیوه نارنگی رقم Page

تألیف:

دکتر بهزاد بابازاده درجری

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد رودهن

سرشناسه	: بابازاده درجی، بهزاد، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: بررسی اثر برخی از پایه‌های مرکبات بر روی درصد ترکیبات اسانس پوست و آبمیوه نارنگی
مشخصات نشر	: تهران: بهزاد بابازاده درجی، ۱۳۸۸، رقم Page / تألیف بهزاد بابازاده درجی.
مشخصات ظاهری	: ج. ۵۸۱ ص: مصر، جدول، نمودار، نقشه.
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۰۴-۴۳۶۸-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فبا
پادداشت	: کتابنامه: ص. ۵۲۴-۵۲۲.
موضوع	: درخت‌های میوه - پیوند
موضوع	: درخت‌های میوه -- نگین
رده بندی کنگره	: ۱۳۸۸ ۲۰۲/۲۵/۵۹/۵۸۲ SB
رده بندی دیویی	: ۶۳۲/۰۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۸۶۸۹۱۶

نام: بررسی اثر برخی از پایه‌های مرکبات بر روی درصد
ترکیبات اسانس پوست و آبمیوه نارنگی رقم Page
تألیف: دکتر بهزاد بابازاده درجی
ناشر: مولف (دکتر بهزاد بابازاده درجی)
ویراستار: پروانه ضیاء تبری
لیتوگرافی: سریع
چاپخانه: جاوید نو
صحافی: مهدوی
طراحی جلد: میلاد صفایی
تاریخ انتشار: ۱۳۸۸
تعداد: ۵۰۰ جلد- چاپ اول
قیمت: ۵۰۰۰ تومان
شابک: 978-964-04-4368-2

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه	۱
تاریخچه پایه های مرکبات (قدمت، مبدأ، گسترش)	۶
فصل اول :	
بخش اول: کلیات	
۱-۱ استفاده از پایه ها در دنیا	۱۷
۱-۲ استفاده از پایه ها در ایران	۱۷
بخش دوم : گیاه شناسی پایه های مرکبات	
۲-۱ مشخصات گیاه شناسی پایه های مرکبات (سیستماتیک و	
رده بندی)	۲۰
۲-۲ طبقه بندی گیاه شناسی پایه های مرکبات	۲۹
۲-۲-۱ راسته سداب	۲۹

۴۰.....	۲-۲-۲ تیره سداب (مرکبات)
۴۲.....	۲-۲-۳ جنس پونسیروس و هیبریدهای وابسته به آن
۴۲.....	۲-۲-۳-۱ گونه تریفولیاتا
۴۸.....	۲-۲-۳-۱-۱ سیتروملو
۵۰.....	۲-۲-۳-۱-۲ سیترنج
۵۶.....	۲-۲-۴ جنس سیتروس و هیبریدهای وابسته به آن
۵۷.....	۲-۲-۴-۱ گونه نارنگی (C. reticulata)
۵۸.....	۲-۲-۴-۱-۱ نارنگی کلئوپاترا
۶۱.....	۲-۲-۴-۱-۲ نارنگی شانگشا
۶۲.....	۲-۲-۴-۱-۳ نارنگی بکرایی
۶۴.....	۲-۲-۴-۱-۴ Page نارنگی
۶۶.....	۲-۲-۴-۱-۵ نارنگی یوزو
۶۸.....	۲-۲-۴-۲ گونه نارنج

۲-۲ تشخیص پایه های جنس پونسیروس و هیبریدهای آن از	
جنس سیتروس.....	۷۱
۲-۳ ساختار ریشه مرکبات	۷۶
۲-۴ ساختار شاخه و تنه مرکبات	۷۶
۲-۵ ساختار برگ مرکبات	۸۲
۲-۶ ساختار گل مرکبات	۸۶
۲-۶-۱ ساختار کاسه گل	۸۶
۲-۶-۲ ساختار جام گل	۸۶
۲-۶-۳ ساختار پرچم ها	۸۷
۲-۶-۴ ساختار دیسک	۸۷
۲-۶-۵ ساختار کلاله	۹۰
۲-۷ ساختار میوه	۹۲
۲-۷-۱ ساختار پریکارپ میوه	۹۲
۲-۷-۲ ساختار کیسه های ترشحی تولیدکننده اسانس	۹۵

- ۳-۷-۲ ساختار بلورهای اکسالات کلسیم ۹۵
- ۳-۸ رشد و نمو میوه (تغییرات قطر میوه) ۱۰۳
- ۳-۹ موارد مصرف اسانس پوست نارنگی ۱۰۵

بخش سوم : شیمی اسانس ها

- ۳-۱ تاریخچه اسانس ها ۱۰۹
- ۳-۲ کلیات ۱۱۰
- ۳-۳ محل اسانس ها در گیاهان ۱۱۲
- ۳-۴ ویژگی فیزیکی اسانس ها ۱۱۳
- ۳-۵ تفاوت اسانس ها با روغن های غیرفرار (ثابت) ۱۱۵
- ۳-۶ ساختمان شیمیایی اسانس ها ۱۱۵
- ۳-۷ مواد شیمیایی متشکله اسانس ها ۱۱۶
- ۳-۸ طبقه بندی اسانس ها ۱۱۷
- ۳-۸-۱ مشتقات ترپن ها (ترپنوئیدها) ۱۱۸
- ۳-۸-۱-۱ مونوترپن ها ۱۲۰

- ۱۲۲..... ۲-۸-۱-۲ سزکویی ترین ها
- ۱۲۵..... ۲-۸-۱-۳ دی ترین ها
- ۱۲۶..... ۲-۸-۱-۴ سزترین ها
- ۱۲۸..... ۲-۸-۱-۵ تری ترین ها
- ۱۲۸..... ۲-۸-۱-۶ تترترین ها یا پیگمان های کارتئونیدی
- ۱۲۹..... ۲-۸-۱-۷ پلی ترین ها
- ۱۲۹..... ۲-۸-۲ فنیل پروپن ها
- ۱۳۰..... ۲-۸-۲ تقسیم بندی اسانس ها براساس عوامل شیمیایی
- ۱۳۱..... ۲-۸-۳-۱ هیدروکربورهای معطر
- ۱۳۳..... ۲-۸-۳-۲ اسانس های الکلی
- ۱۳۳..... ۲-۸-۳-۳ اسانس های آلدئیدی
- ۱۳۳..... ۲-۸-۳-۴ اسانس های کتون
- ۱۳۴..... ۲-۸-۳-۵ اسانس های فنولی
- ۱۳۴..... ۲-۸-۳-۶ اسانس های اترفنولی

۱۳۴.....	۲-۸-۳-۷ اسانس های اتراکسیدی
۱۳۴.....	۲-۸-۳-۸ اسانس های استری
۱۳۵.....	۲-۸-۳-۹ اسانس های اسیدی
۱۳۵.....	۲-۸-۳-۱۰ مشتقات فران
۱۳۵.....	۲-۸-۳-۱۱ کینون ها
۱۳۵.....	۲-۸-۳-۱۲ لاکتون ها ، کومارین ها و کومارون ها
۱۳۵.....	۲-۸-۴ بیوسدنز مونوترپن و سزکوئی ترپن ها
۱۴۰.....	۲-۸-۵ مکان سنتز ترپن ها
۱۴۲.....	۲-۸-۶ بیوسدنز فنیل پروپن ها
۱۴۳.....	۳-۹ موارد استفاده اسانس ها
۱۵۰.....	۳-۱۰ اثرات اسانس ها
۱۵۰.....	۳-۱۰-۱ استعمال خارجی اسانس ها
۱۵۱.....	۳-۱۰-۲ استعمال داخلی اسانس ها
۱۵۴.....	۳-۱۱ مکانیسم اثر اسانس ها

۱۲-۳ عوارض اسانس ها ۱۵۵

۱۲-۳ نگهداری اسانس ها ۱۵۷

بخش چهارم : روشهای جداسازی و تجزیه اسانس ها

۱-۴-۱ طرز تهیه اسانس ها ۱۶۳

۱-۴-۱-۱ تقطیر با آب ۱۶۳

۱-۴-۱-۲ تقطیر با آب و بخار ۱۶۴

۱-۴-۱-۳ تقطیر با بخار مستقیم ۱۶۵

۱-۴-۱-۴ روش فشار مکانیکی ۱۶۶

۱-۴-۱-۵ روش استخراج اسانس به کمک حلال آلی ۱۶۶

۱-۴-۱-۶ روش استخراج اسانس به شیوه جذب توسط روغن های

خالص (آنفلوراژ) ۱۶۷

۱-۴-۱-۷ روش اکوله ۱۶۸

۱-۴-۱-۸ روش آنزیمی ۱۶۸

۱-۴-۱-۹ روش تقطیر تجزیه ای ۱۶۹

۱۶۹.....	Turbo distillation ۴-۱-۱۰
۱۷۰.....	Hydrodiffusion ۴-۱-۱۱
۱۷۱.....	۴-۱-۱۲ اسانس گیری با دی اکسید کربن
	۴-۲ روش های جداسازی و شناسایی اجزای متشکله
۱۷۲.....	اسانس ها
۱۷۲.....	۴-۳ روش های کروماتوگرافی
۱۷۴.....	۴-۳-۱ کروماتوگرافی بر روی غشاء نازک (TLC)
۱۷۵.....	۴-۳-۲ گازکروماتوگرافی
۱۷۸.....	۴-۳-۲-۱ اجزای دستگاه گازکروماتوگرافی
۱۷۹.....	۴-۴ انواع روش های طیف سنجی
۱۷۹.....	۴-۴-۱ طیف سنجی جرمی (MS)
۱۸۱.....	۴-۵ گازکروماتوگرافی - طیف سنجی جرمی
۱۸۲.....	۴-۶ اندیس بازداري کواتس
۱۸۳.....	فصل دوم : مروری بر تحقیقات گذشته

فصل سوم : مواد و روشها	۱۹۳
۳-۱ اوضاع اقلیمی آب و هوایی شهرستان رامسر	۱۹۴
۳-۱-۱ موقعیت جغرافیایی محل اجرای تحقیق	۱۹۴
۳-۱-۲ آب و هوا	۱۹۵
۳-۱-۳ طرح آزمایشی	۱۹۵
۳-۱-۴ پایه های مورد آزمایش	۱۹۵
۳-۱-۵ مواد و وسایل	۱۹۷
۳-۱-۶ تهیه نمونه پوست میوه	۱۹۸
۳-۲ تکنیک استخراج روغن اسانس دار از پوست میوه	۱۹۸
۳-۳ تهیه نمونه آبمیوه	۱۹۹
۳-۳-۱ تکنیک اندازه گیری ترکیبات شیمیایی (اسیدیته ، مواد جامد ...)	۱۹۹
۳-۳-۲ تکنیک استخراج ترکیبات طعم دهنده از آبمیوه	۲۰۰
۳-۳ مشخصات ستون GC/MS	۲۰۲
۳-۴ شناسایی ترکیبات	۲۰۳

فصل چهارم: نتایج	۲۰۸
بخش اول: نتایج بررسی اثر پایه بر روی کمیت و	
کیفیت میوه و آبمیوه	۲۰۹
بخش دوم: بررسی اثر پایه بر روی درصد ترکیبات	
روغن اسانس دار پوست سبز میوه	۲۱۵
تجزیه آماری پایه‌های مرکبات (آزمون دانکن).....	۲۸۴
بخش سوم: بررسی اثر پایه بر روی درصد ترکیبات	
روغن اسانس دار پوست قرمز میوه	۳۰۲
تجزیه آماری پایه‌های مرکبات (آزمون دانکن)	۳۶۲
بخش چهارم: بررسی اثر پایه بر روی درصد ترکیبات	
طعم‌دهنده آبمیوه	۳۷۶
تجزیه آماری پایه‌های مرکبات (آزمون دانکن).....	۴۴۸
بخش پنجم: مقایسه نتایج پوست سبز، پوست قرمز و	
آبمیوه ناشی از اثر پایه‌های مختلف.....	۴۶۱

٤٦٢.....	٤-١-١ آلدئيدها
٤٦٤.....	٤-١-٢ الكل ها
٤٦٦.....	٤-١-٣ استرها
٤٦٨.....	٤-١-٤ كتون ها
٤٧٠.....	٤-١-٥ مونوترين ها
٤٧٢.....	٤-١-٦ سزكوئى ترين ها
٤٧٤.....	٤-١-٧ جمع بندى
٤٩٢.....	بخش ششم: بحث
٥٢٨.....	بخش هفتم: نتيجه گيرى كلى
٥٣٥.....	٤-٣ پيشنهادات
٥٣٦.....	٢-٤ منابع
٥٤٤.....	٢-٥ ضمائم

مقدمه:

طعم و مزه یک ویژگی پیچیده و مبهم است که در وهله اول از طریق ژنتیک (پایه) و سپس به وسیله تاثیرات محیطی و شرایط کاشت تعیین می شود.

چهار نوع از مهمترین ترکیبات شیمیایی فرار طعم که در اغلب میوه جات دیده شدند شامل آلدئیدها، الکل ها، استرها، ترپن ها بوده است:

روغن پوست نارنگی، ماده خام مهمی است که کاربرد فراوانی داشته و از نظر تجاری، بسیار با ارزش است. این ماده در صنعت عطرسازی بین المللی مورد نیاز است چرا که آن، نه تنها باعث تثبیت ترکیبات معطره در عطرها می شود بلکه آن نیز باعث مخلوط شدن سایر اسانس های موجود در عطرها می شود. این ماده در صنعت داروسازی، دندانپزشکی، چشم پزشکی،

زنان و زایمان، پوست و زیبایی بکار می رود. در حقیقت، این ماده رسماً در فهرست کتابهای راهنمای دارویی بسیاری از کشورها از جمله ایران آمده است. روغن پوست نارنگی همچنین در صنایع غذایی، شیرینی پزی بعنوان طعم دهنده نوشیدنی ها، چای ها، تافی های شکلاتی، آبنبات ها، بستنی ها و نوشابه ها بکار می رود. فواید آروماتراپی آن عبارتند از ایجاد خوشحالی و روحیه شاد در انسان می باشد.

لینالول، دکانال جزء ترکیبات طعم دهنده روغن نارنگی هستند. نرال، ژرانیال، اکتانال، دودکانال نیز جزء ترکیبات طعم دهنده روغن نارنگی بشمار می رود. بر اساس شاخص های بین المللی، کیفیت روغن پوست نارنگی را بر اساس، میزان ترکیبات اکسیژنه و علی الخصوص دکانال و لینالول محاسبه می کنند.

با کیفیت ترین آبمیوه ها در صنایع نوشیدنی مصرف می شوند. کیفیت آبمیوه نه تنها به میزان ترکیبات اکسیژنه موجود مربوط

می‌شود بلکه آن به مواد جامد محلول، قندها و اسیدها نیز بستگی دارد.

یکی از تکنیک‌هایی که امروزه برای افزایش کیفیت آبمیوه و روغن اسانس‌دار پوست میوه نارنگی رواج یافته است، پیوند ارقام نارنگی بر روی پایه‌های مختلف است. بر طبق نوع پایه انتخابی، تفاوت‌هایی در ویژگی‌های مورفولوژیک، فیزیولوژیکی، بیولوژیک و بیوشیمیایی گیاه مثلاً در رشد و اندازه میوه و بالاخره عملکرد آن بوجود می‌آید. در هیچیک از تحقیقات، تأثیر پایه بر روی کیفیت آبمیوه و روغن پوست میوه نارنگی، مورد مطالعه قرار نگرفته است و این در حالی است که مقاله‌های زیادی در مورد شناسایی نوع ترکیبات آبمیوه و نوع ترکیبات روغن صنعتی پوست نارنگی وجود دارد. در این تحقیق ما به امید کشف این موضوع هستیم که آیا پایه‌های مرکبات بر روی نوع و میزان ترکیبات طعم‌دهنده آبمیوه و ترکیبات روغن

اسانس دار پوست میوه تأثیر می‌گذارند یا خیر و همچنین پایه‌ای که بر روی نوع و میزان ترکیبات روغن اسانس‌دار تأثیر می‌گذارد آیا این تأثیر به اندازه‌ای است که در مطالعات تاکسونومیک و شناسایی پایه‌های مرکبات لحاظ گردد یا خیر. همچنین در این تحقیق احتمال استفاده از پایه‌های مرکبات و تأثیر آنها بر نوع و میزان ترکیبات شیمیایی آبمیوه (مواد جامد محلول، اسیدیته و ...) نارنگی بررسی خواهد شد. در این تحقیق از پیوندک نارنگی Page بر روی پایه‌های مختلف استفاده کردیم.

تصویر ۱-۰ فرآورده های تولید شده از پوست میوه نارنگی

