



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۲۹۸۳

چاپ اول

ISIRI

12983

1st Edition

اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی - ویژگی
ها و روش های آزمون

oil of cinnamon leaf, Sri Lanka type
(*Cinnamomum zeylanicum* Blume)-
Specification and test methods

ICS:71.100.60

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3 - International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrologie Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
"اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی - ویژگی ها و روش های آزمون"

رئیس:

حسینی، سید ابراهیم
دکترای صنایع غذایی

دبیر:

فرهادی خطیر، نسیم
(فوق لیسانس کشاورزی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسلامی، محمد رضا
(لیسانس شیمی کاربردی)

باقرزاده، فاطمه
(فوق لیسانس علوم و صنایع غذایی)

پور اعتدال، زهره
(فوق لیسانس علوم بهداشتی در تغذیه)

خالقی، ماهرو
(فوق لیسانس شیمی)

راحمی، محمد رضا
(فوق لیسانس کشاورزی)

شرفی، سیده نورا
(فوق لیسانس میکروبیولوژی)

عبیری، زهرا
(فوق لیسانس علوم بهداشتی در تغذیه)

عامری، مجید
(فوق لیسانس شیمی)

کامران، سمیه
(لیسانس تغذیه)

یاقوت، ملیحه
(لیسانس شیمی)

نمایندگی:

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم تحقیقات (دانشکده صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

شرکت مارگارین

اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

سازمان انرژی اتمی ایران

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

شرکت بهشهر

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
آشنایی با مؤسسه استاندارد	ج
کمیسیون فنی تدوین استاندارد	د
پیش گفتار	و
۱ هدف و دامنه کاربرد	۱
۲ مراجع الزامی	۱
۳ اصطلاحات و تعاریف	۲
۴ ویژگی ها	۲
۵ نمونه برداری	۴
۶ آماده سازی آزمایش	۴
۷ روش های آزمون	۴
۸ بسته بندی ، نشانه گذاری و انبارش	۵
پیوست الف (اطلاعاتی) کروماتوگرام های حاصل از تجزیه اسانس برگ دارچین نوع سريلانكايي (Cinnamomum zeylanicum Blume) به وسيله کروماتوگرافي گازی	۶
پیوست ب (اطلاعاتی) نقطه اشتعال	۸

پیش گفتار

استاندارد "اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی- ویژگی ها و روش های آزمون " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و درنهایت و پنجاهمین جلسه کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۸۹/۲/۱۹ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ و همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنا بر این ، باید همواره آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 3524:2003,oil of cinnamon leaf, sri Lanka type(*Cinnamomum zeylanicum* Blume)

اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی - ویژگی ها و روش های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی ها ، روش نمونه برداری، روش های آزمون، بسته بندی و نشانه گذاری اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی می باشد.
این استاندارد برای اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی (*Cinnamomum zeylanicum* Blume) کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود.
در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظر های بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آن مورد نظر است.
استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴ ، اسانس - نمونه برداری.
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۷۴ ، اسانس ها-قسمت اول: ارزیابی آمیختگی در اتانول- روش آزمون.
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵-۲۲۷۴ ، اسانس ها- قسمت پنجم: اندازه گیری چرخش نوری - روش آزمون.
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶-۲۲۷۴ ، اسانس ها- قسمت ششم: اندازه گیری ضریب شکست- روش آزمون.
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷-۲۲۷۴ ، اسانس ها- قسمت هفتم: اندازه گیری میزان فنل- روش آزمون.
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹-۲۲۷۴ ، اسانس ها - قسمت نهم: اندازه گیری چگالی نسبی در دمای ۲۰ زینه سلسیوس- روش آزمون.
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۴۵۸ ، قوانین کلی برای بسته بندی و شرایط گنجایش ها، نگهداری و نشانه گذاری.
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۳۷۸ ، اسانس - آماده سازی آزمایه.

2-9 ISO11024-1, Essential oils- General guidance on chromatographic profiles-Part1: Preparation of chromatographic profiles for presentation in standards.

2-10 ISO11024-2, Essential oils- General guidance on chromatographic profiles – Part2: Utilization of chromatographic profiles of samples of essential oil.

۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد اصطلاح و تعریف زیر به کار می رود.

۱-۳

اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی

اسانس روغنی برگ دارچین نوع سریلانکایی از تقطیر با بخار برگ های Cinnamomum zeylanicum Blume از خانواده Lauraceae به دست می آید، رویشگاه اصلی آن در سریلانکا است. یادآوری- برای آگاهی بیشتر به استاندارد بین المللی ISO/TR 21092 مراجعه کنید.

۴ ویژگی ها

۱-۴ وضعیت ظاهری

اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی مایعی سیال و شفاف می باشد.

۲-۴ رنگ

اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی دارای رنگ روشن تا کهربایی تیره می باشد.

۳-۴ بو

این اسانس مشخصه برگ دارچین و ویژگی بوی ادویه را داشته و یادآور بوی اجینول^۱ می باشد.

۴-۴ چگالی نسبی در 20°C ، d_{20}^{20}

کمینه و بیشینه چگالی نسبی در اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی در دمای 20°C به ترتیب $1/0.370$ و $1/0.530$ می باشد.

۵-۴ ضریب شکست در 20°C

کمینه و بیشینه ضریب شکست در اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی در دمای 20°C به ترتیب $1/5270$ و $1/5400$ می باشد.

۱- Eugenol، مایعی فنلی، آروماتیک و بی رنگ یا مایل به زرد است که فرمول بسته آن $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$ است و اسانس آن در گل میخک وجود دارد.

۴-۶ چرخش نوری در 20°C

چرخش نوری اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی در دمای 20°C از $2/5$ - درجه تا 2 + درجه می باشد.

۴-۷ آمیختگی در اتانول ۷۰ درصد (نسبت حجمی) در 20°C

محلول حاصله از ۱ حجم از اسانس و ۲ حجم از اتانول ۷۰ درصد بایستی شفاف باشد. یادآوری - نباید بیش از ۲ حجم اتانول ۷۰ درصد برای از بین بردن رنگ تیره اسانس استفاده شود.

۴-۸ مقدار فنل

کمینه و بیشینه مقدار فنل در اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی به ترتیب ۷۵ درصد و ۸۵ درصد (نسبت حجمی) می باشد.

۴-۹ طیف کروماتوگرافی

ترکیب های تشکیل دهنده و نسبت آنها در جدول شماره یک نشان داده شده است. این ترکیب ها، طیف کروماتوگرافی اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی را تشکیل می دهد.

جدول ۱- ترکیب های شیمیایی اسانس برگ دارچین سریلانکایی

ردیف	ترکیبات	کمینه (بر حسب درصد)	بیشینه (بر حسب درصد)
۱	ترانس- سینامیک آلدهید ^۱	۰/۸	۱/۵
۲	اجینول ^۲	۷۰/۰	۸۳/۰
۳	ترانس- سینامیل استات ^۳	۱/۱	۱/۸
۴	اجینول استات ^۴	۱/۳	۳/۰
۵	بنزیل بنزوات ^۵	۲/۰	۴/۰
یادآوری- این ترکیب های شیمیایی معیاری است برای کروماتوگرام هایی که در پیوست الف آمده است.			
1- <i>trans - Cinnamic aldehyde</i> 2- <i>Eugenol</i> 3- <i>trans - Cinnamyl acetate</i> 4- <i>Eugenyl acetate</i> 5- <i>Benzyl benzoate</i>			

۴-۱۰ نقطه اشتعال

مقدار میانگین نقطه اشتعال برگ دارچین سریلانکایی 88°C + می باشد. برای آگاهی از نقطه اشتعال به پیوست اطلاعاتی ب مراجعه کنید

۵ نمونه برداری

نمونه برداری باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴ انجام شود.

۶ آماده سازی آزمایش

آماده سازی اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی، باید طبق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۳۷۸ انجام شود.
کمترین حجم آزمایش باید ۲۵ میلی لیتر باشد.
یادآوری- با این حجم آزمایش می توان تمام آزمون های بیان شده در این استاندارد ملی ایران را کمینه یک بار انجام داد.

۷ روش های آزمون

۱-۸ چگالی نسبی در 20°C d_{20}^{20}

آزمون اندازه گیری چگالی نسبی در 20°C طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۹ انجام شود.

۲-۸ ضریب شکست در 20°C

آزمون اندازه گیری ضریب شکست در 20°C طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۶ انجام شود.

۳-۸ چرخش نوری در 20°C

آزمون اندازه گیری چرخش نوری در 20°C طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۵ انجام شود.

۴-۸ آمیختگی در اتانول ۷۰ درصد (نسبت حجمی) در 20°C

آزمون اندازه گیری آمیختگی در اتانول ۷۰ درصد (نسبت حجمی) در 20°C طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۱ انجام شود.

۵-۸ مقدار فنل

آزمون اندازه گیری مقدار فنل، طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۷ انجام شود.

۶-۸ طیف کروماتوگرافی

آنالیز اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی با استفاده از کروماتوگرافی گازی انجام می شود.
آزمون ترکیب های شیمیایی، طبق استاندارد های بین المللی 11024-1 و ISO 11024-2 انجام شود.

۷ بسته بندی، نشانه گذاری و انبارش^۱

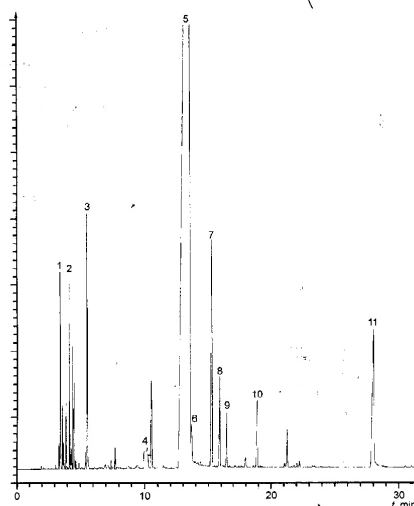
بسته بندی، نشانه گذاری و انبارش اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی طبق استاندارد ملی ایران شماره^۲ ۸۴۵۸ انجام شود.

1- storag

پیوست الف

(اطلاعاتی)

کروماتوگرام های حاصل از تجزیه اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی
(Cinnamomum zeylanicum Blume) به وسیله کروماتوگرافی گازی



شرایط کار

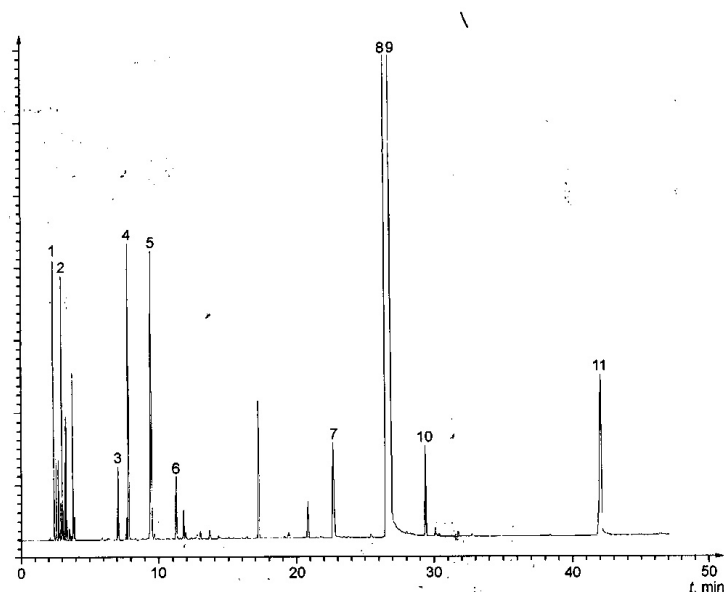
ستون: موئی سیلیسی به طول ۳۰ m؛ به قطر داخلی ۰/۲ mm
ضخامت لایه: ۰/۲۰ μm
فاز ساکن: پلی (دی متیل سیلوکسان) (SP5®)
دمای آون: دمای برنامه ریزی شده از ۱۰۰ °C تا ۲۰۰ °C با سرعت ۳ °C بر دقیقه
دمای محل تزریق: ۲۵۰ °C
دمای آشکار ساز: ۲۵۰ °C
آشکار ساز: نوع یونش شعله ای
گاز حامل: هلیوم
حجم تزریق شده: ۰/۱ μL
سرعت جریان گاز حامل: ۳ mL بر دقیقه
نسبت شکاف: نسبت ۱ به ۱۰۰

مشخصات قله ها

- | | |
|----|------------------------------------|
| ۱ | آلفا- پینن ^۱ |
| ۲ | آلفا- فیلاندرن ^۲ |
| ۳ | لینالل ^۳ |
| ۴ | ترانس- سینامیک آلدهید ^۴ |
| ۵ | اجینول |
| ۶ | آلفا- کوپائن ^۵ |
| ۷ | سینامیل استات ^۶ |
| ۸ | بتا- کاریوفیلن ^۷ |
| ۹ | آلفا هومولن ^۸ |
| ۱۰ | اجینول استات |
| ۱۱ | بنزیل بنزوات |

1- α - Pinene	4- trans - Cinnamic aldehyde	7- β - Caryophyll ene
2- α - Phellandrene	5- α - Copaene	8- α - Humulene
3- Linalol	6- Cinnamyl acetate	

شکل الف ۱- نمونه کروماتوگرام گرفته شده با ستون غیر قطبی



شرایط کار

ستون: موئی سیلیسی به طول ۳۰ m ؛ به قطر داخلی ۰/۲ mm
 ضخامت لایه: ۰/۲۰ μm
 فاز ساکن: پلی اتیلن گلیکول (SUPELCOWAX-10®)
 دمای آون: دمای برنامه ریزی شده از ۱۰۰ °C تا ۲۰۰ °C با سرعت ۳ °C
 درجه سلسیوس بر دقیقه
 دمای محل تزریق: ۲۵۰ °C
 دمای آشکار ساز: ۲۵۰ °C
 آشکار ساز: نوع ینش شعله ای
 گاز حامل: هلیوم
 حجم تزریق شده: ۰/۱ μL
 سرعت جریان گاز حامل: ۳ mL بر دقیقه
 نسبت شکاف: نسبت ۱ به ۱۰۰

مشخصات قله ها

۱	آلفا- پینن
۲	آلفا- فیلاندرن
۳	آلفا- کوبائن
۴	لینالول
۵	بتا- کاریوفیلن
۶	آلفا- هومولن
۷	ترانس- سینامیک آلدهید
۸	سینامیل استات
۹	اجینول
۱۰	اجینول استات
۱۱	بنزیل بنزوات

شکل الف-۲: نمونه کروماتوگرام گرفته شده با ستون قطبی

پیوست ب
(اطلاعاتی)
نقطه اشتعال

ب-۱ اطلاعات کلی

به دلایل شرایط ایمنی، شرکت های حمل و نقل، بیمه و نیز افراد ارائه کننده خدمات ایمنی به اطلاعاتی در مورد نقطه اشتعال اسانس های روغنی که در اغلب موارد فرآورده هایی قابل اشتعال هستند، نیاز دارند.

با بررسی مقایسه ای بر روی روش های مربوط به تجزیه (طبق استاندارد بین المللی ISO/TR11018) نتیجه گیری شد که برای اهداف استاندارد سازی، پیشنهاد یک دستگاه منفرد دشوار است. دلایل این امر به شرح زیر می باشد:

- تنوع زیادی در ترکیبات شیمیایی اسانس ها موجود می باشد.
 - حجم نمونه مورد نیاز در موارد خاص برای اسانس ها، بسیار پرهزینه می باشد.
 - از آنجایی که انواع مختلفی از تجهیزات برای اندازه گیری به کار می رود، نباید کاربران را به استفاده از یک دستگاه خاص محدود کرد.
- برای آگاهی، مقدار میانگین نقطه اشتعال در پیوست اطلاعاتی هر استاندارد بین المللی آمده است. بایستی دستگاهی که برای اندازه گیری نقطه اشتعال مورد استفاده قرار می گیرد، مشخص شود.

یادآوری - برای آگاهی بیشتر به استاندارد بین المللی ISO/TR11018 مراجعه کنید.

ب-۲ نقطه اشتعال اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی

مقدار میانگین نقطه اشتعال اسانس برگ دارچین نوع سریلانکایی $88^{\circ}\text{C} +$ می باشد.

یادآوری - این مقدار با استفاده از دستگاه „ Luchaire “، به دست آمده است.