



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۸۰۶

چاپ اول

۱۳۹۴



دارای محتوای رنگی

INSO
20806
1st.Edition
2016

گیاه آویشن شیرازی (*Zataria multiflora* Boiss.) -
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

Zataria multiflora Boiss.-
Specifications and Test Methods

ICS: 67.080.20

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی 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. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج وسیله بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«گیاه آویشن شیرازی (*Zataria multiflora* Boiss.) - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

رئیس:

نجف‌پور نوایی، مهرداد
(فوق لیسانس علوم گیاهی)

سمت و / یا نمایندگی

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

دبیر:

عطار، فرنوش
(دکترای تخصصی بیوشیمی)

سازمان ملی استاندارد ایران، پژوهشگاه استاندارد،
پژوهشکده غذایی و کشاورزی، گروه پژوهشی بیولوژی

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

احمدی، نادیا
(فوق لیسانس شیمی)

سازمان ملی استاندارد ایران، پژوهشگاه استاندارد،
پژوهشکده غذایی و کشاورزی، گروه پژوهشی غذایی

اطهری‌نیا، معصومه
(فوق لیسانس زیست‌شناسی)

سازمان ملی استاندارد ایران، پژوهشگاه استاندارد،
پژوهشکده غذایی و کشاورزی، گروه پژوهشی میکروبیولوژی

امینی‌فر، مهرناز
(دکترای تخصصی علوم و صنایع غذایی)

سازمان ملی استاندارد ایران، پژوهشگاه استاندارد،
پژوهشکده غذایی و کشاورزی، گروه پژوهشی غذایی

باستان، محمدرضا
(لیسانس کشاورزی)

شرکت دارویی زردبند (سهامی خاص)

برامی، زهرا
(فوق لیسانس فیتوشیمی)

شرکت کشت و صنعت فرآوری گیاهان دارویی سه‌جا جیسا

به‌راد، زهرا
(فوق لیسانس شیمی)

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

جایمند، کامکار
(دکترای تخصصی شیمی آلی)

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

حیدرزاده، مرجان
(فوق لیسانس میکروبیولوژی)

سازمان ملی استاندارد ایران، پژوهشگاه استاندارد،
پژوهشکده غذایی و کشاورزی، گروه پژوهشی بیولوژی

رضادوست، حسن
(دکترای تخصصی فیتوشیمی)

دانشگاه شهید بهشتی
پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی

زایرزاده، احسان
(دکترای تخصصی سم‌شناسی)

سازمان ملی استاندارد ایران، پژوهشگاه استاندارد،
پژوهشکده غذایی و کشاورزی، گروه پژوهشی بیولوژی

شریفی عاشورآبادی، ابراهیم
(دکترای تخصصی اکولوژی زراعی)

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

علوی، مینا
(فوق لیسانس فیزیولوژی گیاهان دارویی)

سازمان ملی استاندارد ایران، پژوهشگاه استاندارد،
پژوهشکده غذایی و کشاورزی، گروه پژوهشی غذایی

قریب، نازنین
(فوق لیسانس شیمی آلی)

مجتمع صنایع دینه ایران (سهامی خاص)

گلی‌پور، مصطفی
(لیسانس مهندسی کشاورزی)

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

لباسچی، محمد حسین
(دکترای تخصصی اکولوژی زراعی)

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

میرزا، مهدی
(دکترای تخصصی شیمی تجزیه)

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
(ج) و (د)	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ ناپذیرفتنی
۴	۵ ویژگی‌ها
۴	۱-۵ ویژگی‌های فیزیکی
۴	۲-۵ ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی
۵	۳-۵ ترکیبات اسانس آویشن شیرازی
۵	۴-۵ آلاینده‌ها
۵	۵-۵ ویژگی‌های میکروبی
۶	۶-۵ ویژگی‌های خرده‌نگاری
۹	۶ روش‌های آزمون
۹	۱-۶ آزمون اسانس
۹	۲-۶ آزمون اندازه‌گیری آلاینده‌های فلزی
۱۰	۳-۶ آزمون خرده‌نگاری
۱۱	۷ نمونه‌برداری
۱۱	۸ بسته‌بندی
۱۱	۹ نشانه‌گذاری
۱۳	پیوست الف (الزامی) مشخصات آناتومی گیاه آویشن شیرازی
۱۴	پیوست ب (اطلاعاتی) مشخصات گیاه آویشن شیرازی در رویشگاه
۱۵	پیوست پ (اطلاعاتی) کروماتوگرام اسانس (روغن فرار) آویشن شیرازی
۱۶	پیوست ت (اطلاعاتی) دستگاه طیف‌سنجی پلاسمای جفت شده القایی (ICP)

پیش‌گفتار

استاندارد "گیاه آویشن شیرازی (*Zataria multiflora* Bioss.) - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون" که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در هزار و چهارصد و هشتاد و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده‌های کشاورزی مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۲۶ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های 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. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

- بررسی نتایج آزمون بر روی گیاه آویشن شیرازی (*Zataria multiflora* Bioss.) توسط موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور و پژوهشگاه استاندارد ۱۳۹۲-۱۳۹۴.

ایران کشوری وسیع با اقلیم‌های متنوع است و دارای ژرم پلاسمی^۱ غنی از گیاهان، به ویژه گیاهان دارویی می‌باشد. با توجه به اهمیت گیاه دارویی و درحال انقراض آویشن شیرازی^۲، در صنایع غذایی، آرایشی-بهداشتی و اهمیت صادرات این گیاه، وجود یک استاندارد ملی برای معرفی شاخص‌های ویژه این گیاه ضروری است. لذا با استفاده از دانش موجود و بهره‌گیری از امکانات آزمایشگاهی، برخی ویژگی‌های این گیاه پس از نمونه‌گیری از گیاهان جمع آوری شده از رویشگاه‌های طبیعی مورد بررسی قرار گرفته تا در همه نقاط کشور با یک شرایط و استاندارد ویژه از آن استفاده شود. برخی از فاکتورها مانند: وضعیت ظاهری و ویژگی‌های مورفولوژی میکروسکوپی گیاه، ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی، آلودگی‌های میکروبی و فلزات سنگین همراه با روش‌های آزمون مربوطه در این استاندارد ارایه شده است.

۱- ژرم پلاسم گیاهی یا منابع ژنتیکی در مفهوم عام دنیای گیاهی عبارت است از تنوع ژنتیکی موجود در گیاهان زراعی اهلی و گونه‌های وحشی وابسته به آنها.

۲- نام علمی گیاه آویشن شیرازی *Zataria multiflora* Boiss. است که BioSS نام مولف این گیاه می‌باشد.

گیاه آویشن شیرازی (*Zataria multiflora* Boiss.) - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی‌ها و روش‌های آزمون گیاه آویشن شیرازی می‌باشد. این استاندارد برای سرشاخه‌های گل‌دار گیاه آویشن شیرازی گونه *Zataria multiflora* Boiss. که بسته‌بندی شده و به مصرف انسان می‌رسد، کاربرد دارد. این استاندارد برای گیاه آویشن گونه *Thymus vulgaris* L. و سایر گونه‌های *Thymus* کاربرد ندارد.

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 می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای 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 اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۹۷، ادویه و چاشنی - اندازه‌گیری خاکستر کل.
۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۳، ادویه و چاشنی - اندازه‌گیری خاکستر نامحلول درآسید.
۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲، ادویه‌ها و چاشنی‌ها - اندازه‌گیری ناخالصی‌ها و مواد خارجی.
۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۹۶، ادویه و چاشنی - اندازه‌گیری مقدار رطوبت - روش بیرون راندن.
۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۸، ادویه و چاشنی - تعیین مقدار روغن فرار (روش تقطیر آبی) - روش آزمون.

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۲، ادویه و چاشنی - نمونه‌برداری.
۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - راهنمای الزامات کلی برای آزمون.

۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۶، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - روش جستجو و شمارش اشریشیاکلی با استفاده از روش بیشترین تعداد احتمالی.

۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۳، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - روش جامع برای شمارش کلیفرم‌ها - روش شمارش کلنی.

۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۷۲-۱، میکروبیولوژی زنجیره غذایی - روش جامع برای شمارش میکروارگانیسیم‌ها - قسمت ۱ - شمارش کلنی در ۳۰ درجه سانتی‌گراد با استفاده از روش کشت آمیخته.

- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۷۲-۲، میکروبیولوژی زنجیره غذایی- روش جامع برای شمارش میکروارگانیسیمها- قسمت ۲- شمارش کلنی در ۳۰ درجه سانتی گراد با استفاده از روش کشت سطحی.
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۸۹۹-۱، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جامع برای شمارش کپکها و مخمرها- قسمت اول- روش شمارش کلنی در فرآورده‌های با فعالیت آبی (AW) بیشتر از ۰/۹۵.
- ۱۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۸۹-۲، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جامع برای شمارش کپکها و مخمرها- قسمت دوم- روش شمارش کلنی در فرآورده‌های با فعالیت آبی (AW) مساوی یا کمتر از ۰/۹۵.
- ۱۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۸۹-۳، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش شمارش کپکها و مخمرها- قسمت ۳- روش شمارش کلنی در فرآورده‌های با فعالیت آبی (AW) مساوی یا کمتر از ۰/۶۰.
- ۱۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۲۴، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش شمارش باسیلوس سرئوس احتمالی به روش شمارش کلنی در دمای ۳۰ درجه سلسیوس- روش آزمون.
- ۱۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۹۷، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جامع برای جستجو، شناسایی و شمارش کلستریدیوم پرفرنزانس.
- ۱۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۶۷۷، میکروبیولوژی انواع ادویه- ویژگی‌ها.
- ۱۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۷۶، آیین کاربسته‌بندی اولیه میوه‌ها و سبزی‌ها.
- ۱۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۹۲، اسانس‌ها- روش عمومی تجزیه و شناسای اجزاء توسط دستگاه گاز کروماتوگرافی با ستون پرشده.
- ۲۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۱۷، اسانس‌ها- روش عمومی تجزیه و شناسایی اجزاء توسط دستگاه گاز کروماتوگرافی با ستون موئی.
- ۲۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۶، مواد غذایی- اندازه‌گیری مقدار سرب، کادمیم، مس، آهن و روی- روش طیف سنجی نوری جذب اتمی.
- ۲۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۹۰۹، اندازه‌گیری سرب در میوه و سبزی و فرآورده‌های آنها به شیوه طیف‌سنجی جذب اتمی بدون شعله.
- ۲۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۱۵، میوه‌ها، سبزی‌ها و فرآورده‌های آنها- تعیین مقدار آرسنیک- روش بیناب سنجی جذب اتمی بر مبنای تولید هیدرید.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

گیاه آویشن شیرازی

آویشن شیرازی با نام علمی *Zataria multiflora* Boiss. تنها گونه جنس زاتاریا^۱ از خانواده نعناعیان^۲ می‌باشد. زمان گل‌دهی گیاه براساس محل رویش از اواخر اسفند تا اوایل خرداد ماه می‌باشد. رویشگاه آن در شکاف صخره‌ها، دامنه‌های صخره‌ای و سنگلاخی بوده و زمان جمع‌آوری و برداشت سرشاخه‌های هوایی گیاه برحسب رویشگاه از اوایل خردادماه تا اواخر تابستان متغیر می‌باشد.

۲-۳

مواد خارجی

۱-۲-۳ مواد خارجی مربوط به گیاه

ساقه‌های کوچک و سایر قسمت‌های مربوط به گیاه آویشن به‌جز برگ، گل و ساقه می‌باشد.

۲-۲-۳ مواد خارجی مربوط به محیط

هر ماده خارجی به‌جز ناپذیرفتنی‌ها (طبق بند ۴) و مواد خارجی مربوط به گیاه (طبق بند ۱-۲-۳) مانند: گرد و غبار، خاک و شن می‌باشد.

۴-۳

اندام‌های هوایی^۳

اندام‌های هوایی شامل ساقه‌های انتهایی، برگ‌ها، جوانه‌ها، گل‌ها و دُم‌گل‌ها می‌باشد.

1- Zataria
2- Lamiaceae
3- Aerial part

۴ ناپذیرفتنی

گیاه آویشن شیرازی باید بدون آفات و حشرات زنده و مرده، کپک‌ها، قطعات بدن حشرات و آلودگی‌های ناشی از جوندگان باشد. اگرچه تمامی این موارد با چشم غیرمسلح قابل رویت است ولی در صورت لزوم می‌توان از بزرگ‌نمایی استفاده نمود.

یادآوری - سفیدی‌های روی گره‌ها و قاعده برگ گیاه آویشن شیرازی بیماری نبوده و یکی از ویژگی‌های گیاه می‌باشد.

۵ ویژگی‌ها

۱-۵ ویژگی‌های فیزیکی

۱-۱-۵ وضعیت ظاهری (گیاه شناختی)

گیاه آویشن شیرازی به صورت درختچه کوچک یا بوته‌ای به ارتفاع ۲۵ تا ۱۰۰ سانتی‌متر است که دارای ساقه منشعب با پوست سفید رنگ می‌باشد. قسمت‌های پایینی ساقه بدون کرک و قسمت بالایی و شاخه‌ها پوشیده از کرک‌های سیاه و سفید هستند که در انتهای شاخه‌ها، کرک‌ها به صورت گسترده قرار گرفته‌اند. برگ‌ها تقریباً بدون دم‌برگ یا با دم‌برگ‌هایی به طول ۴-۵ میلی‌متر با پهنک برگ به طول ۵ تا ۱۱ میلی‌متر و به عرض ۳ تا ۱۱ میلی‌متر می‌باشند که به شکل تخم‌مرغی، بیضوی و یا دایره‌ای هستند. محل گره‌ها و برگ‌های جوان پوشیده از کرک‌های متراکم سفید رنگ می‌باشد. گل آذین به صورت چرخه‌های کروی دور از هم است. در محور برگ‌ها، روی ساقه و شاخه‌ها با گل‌های فراوان بدون دم‌گل، چرخه‌ها دارای دم‌گل آذین کوتاه و یا مجموعه گل‌ها نزدیک به هم و به صورت سنبله انتهایی می‌باشند. جام گل‌ها کرم‌رنگ و به طول ۳ تا ۳/۵ میلی‌متر است. لوله جام گل کمی از کاسه گل بیرون آمده است. فندقه به طول ۰/۶ تا ۰/۷ میلی‌متر تخم‌مرغی، پهن تا گرد با سطح صاف است.

مشخصات آناتومی گیاه آویشن شیرازی در پیوست الف (اطلاعاتی) آمده است.

۲-۱-۵ بو و مزه

گیاه آویشن شیرازی باید بو و مزه طبیعی رقم خود را داشته و بدون بو و مزه خارجی باشد.

۳-۱-۵ رنگ

رنگ برگ گیاه آویشن باید سبز روشن تا سبز نقره‌ای و گل‌های آن سفید تا کرم روشن باشد.

۲-۵ ویژگی‌های فیزیکی شیمیایی

ویژگی‌های فیزیکی شیمیایی گیاه آویشن شیرازی باید مطابق با جدول ۱ باشد.

جدول ۱- ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی گیاه آویشن شیرازی

ردیف	ویژگی‌ها	حدود قابل قبول	روش آزمون
۱	مواد خارجی (درصد وزنی)	بیشینه ۴	استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳۲
۲	رطوبت (درصد وزنی)	بیشینه ۱۲	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۹۶
۳	خاکستر کل برحسب ماده خشک (درصد وزنی)	بیشینه ۱۲	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۹۷
۴	خاکستر نامحلول در اسید برحسب ماده خشک (درصد وزنی)	بیشینه ۳	استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۳
۵	روغن فرار برحسب ماده خشک (درصد وزنی)	کمینه ۱/۸	استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۸

۳-۵ ترکیبات اسانس آویشن شیرازی

اسانس گیاه آویشن حاوی ترکیبات فنلی و غالباً کارواکرول^۱ بوده و جزء اصلی ترکیبات غیرفنلی آن پارا-سمین^۲ می‌باشد. ترکیبات اسانس آویشن شیرازی در پیوست ب (اطلاعاتی) آمده است.

۴-۵ آلاینده‌ها

حد مجاز آلاینده‌های فلزی باید مطابق با جدول ۲ باشد.

جدول ۲- آلاینده‌های فلزی گیاه آویشن شیرازی

ردیف	آلاینده	حدود قابل قبول (میلی‌گرم بر کیلوگرم)	روش آزمون
۱	سرب	۱۰	مطابق با بند ۶-۲
۲	کادمیم	۰/۳	مطابق با بند ۶-۲
۳	آرسنیک	^۲ ND	مطابق با بند ۶-۲

۵-۵ ویژگی‌های میکروبی

ویژگی‌های میکروبی گیاه آویشن شیرازی باید مطابق با جدول ۳ باشد.

1- Carvacrol
2- P-cymene
3- Not detected

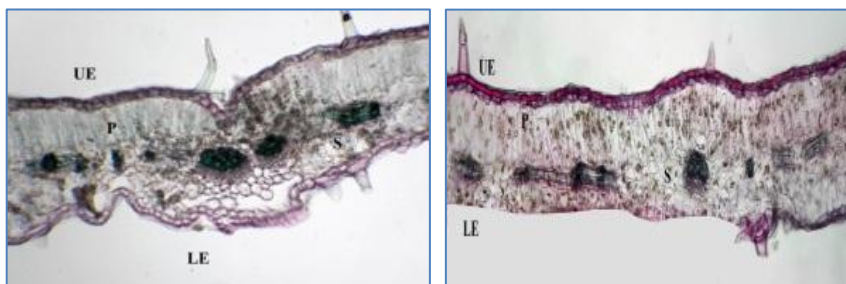
جدول ۳- ویژگی‌های میکروبی گیاه آویشن شیرازی

ردیف	ویژگی‌ها	تعداد کلنی در هر گرم نمونه (CFU/g)	روش آزمون
۱	شمارش کلی میکروارگانیسم‌ها	5×10^5	استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۷۲-۱ و ۵۲۷۲-۲
۲	کلی‌فرم‌ها	10^3	استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۳
۳	اشرشیاکلی	منفی	استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۶
۴	باسیلوس سرئوس	10^2	استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۲۴
۵	کلستریدیوم پرفرنزانس	10^2	استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۹۷
۶	کپک	5×10^3	استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۸۹۹-۱ و ۱۰۸۹۹-۲ و ۱۰۸۹۹-۳
۷	تخم انگل	منفی	استاندارد ملی ایران شماره ۳۶۷۷

۵-۶ ویژگی‌های خرده نگاری^۱

۵-۶-۱ ویژگی‌های خرده نگاری برگ

برگ از نظر مورفولوژیکی بیضوی و از نظر ویژگی‌های میکروسکوپی دارای یک لایه اپیدرم در سطح فوقانی حاوی روزنه (استومات) و یک لایه اپیدرم در سطح تحتانی مطابق با شکل ۱ می‌باشد. سلول‌های ترشعی توسط سلول‌های پارانشیمی احاطه شده و مزوفیل برگ شامل یک لایه پارانشیم نردبانی و یک لایه پارانشیم اسفنجی می‌باشد.



شکل ۱- ویژگی‌های میکروسکوپی برگ آویشن شیرازی

راهنما:

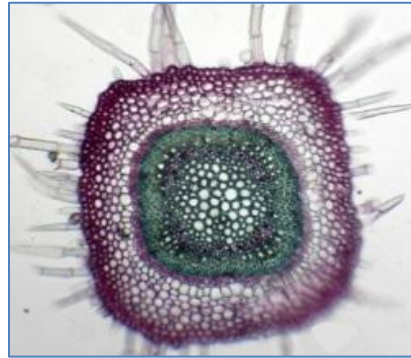
UE: اپیدرم فوقانی^۲؛ LE: اپیدرم تحتانی^۳؛ S: استومات^۴ و P: پارانشیم^۵.

۱- منظور از ویژگی‌های خرده نگاری، ویژگی‌های مورفولوژی میکروسکوپی می‌باشد.

- 2- Upper epidermis
- 3- Lower epidermis
- 4- Stoma
- 5- Parenchyma cells

۵-۶-۲ ویژگی‌های خرده نگاری جام گل

محور جام گل از کرک‌های محافظتی پوشیده شده و قطر آن بین ۰٫۵۶ تا ۰٫۶۱ میلی‌متر می‌باشد. از نظر ویژگی‌های میکروسکوپی شامل یک لایه سلول‌های اپیدرمی، یک لایه سلول‌های اسکلرانشیمی، سلول‌های پارانشیمی، آندودرم، یک ردیف سلول‌های چوب پنبه، بافت آبکش، بافت چوب به همراه فیبرها و مغز پوشیده از سلول‌های پارانشیم مطابق با شکل ۲ می‌باشد.



شکل ۲- ویژگی‌های میکروسکوپی جام گل آویشن شیرازی

۵-۶-۳ ویژگی‌های خرده نگاری ساقه

از نظر مورفولوژیکی، ساقه بدون کرک محافظتی بوده و پوست ساقه چوب پنبه‌ای و به رنگ سفید می‌باشد. قطر ساقه بین ۲٫۲۶ تا ۲٫۳۴ میلی‌متر است. از نظر ویژگی‌های میکروسکوپی شامل یک لایه سلول‌های اپیدرمی، یک لایه سلول‌های اسکلرانشیمی، سلول‌های پارانشیمی نردبانی، آندودرم، لایه بافت چوب پنبه، بافت آبکش، بافت چوب اولیه و بافت چوب ثانویه به همراه فیبرها و مغز پوشیده از سلول‌های پارانشیم مطابق با شکل ۳ می‌باشد.



شکل ۳- ویژگی‌های میکروسکوپی ساقه آویشن شیرازی

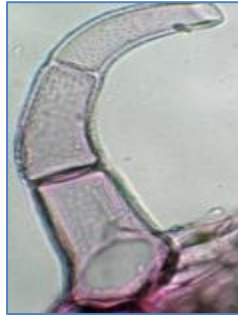
راهنما:

S: چوب پنبه؛ P: پارانشیم؛ Ph: آوند آبکشی؛ X: آوند چوبی؛ E: اپیدرم.

- 1- Sclerenchyma cells
- 2- Phloem vessel
- 3- Xylem vessel

۵-۶-۴ ویژگی‌های خرده نگاری کرک‌های محافظتی و ترش‌چی

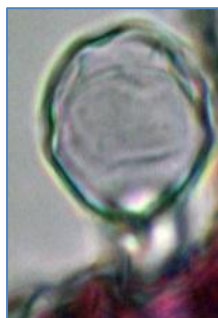
گیاه آویشن شیرازی دارای کرک‌های محافظتی یک، دو و سه سلولی بوده که در سطح محور گل آذین ساقه‌های جوان، برگ و دم‌برگ پراکنده شده‌اند. فراوانی کرک‌ها در سطح برگ زیاد است و همچنین دارای کرک‌های ترش‌چی سپری^۱ و سرسان^۲ می‌باشد که در سطح برگ، دم‌برگ و گل آذین مطابق با شکل‌های ۴، ۵ و ۶ مشاهده می‌شود. فراوانی کرک‌های ترش‌چی در سطح تحتانی بین ۲ تا ۵ کرک و در سطح فوقانی بین ۳ تا ۷ کرک می‌باشد.



شکل ۴- کرک سه سلولی ساده



شکل ۵- کرک ترش‌چی سپری (پلتیت)



شکل ۶- کرک ترش‌چی سرسان (کیپتیت)

-
- 1- Peltate
 - 2- Capitate

۶ روش‌های آزمون

۱-۶ آزمون اسانس

۱-۱-۶ آماده سازی نمونه جهت اندازه‌گیری اسانس و ترکیب‌های آن

گیاه در شرایط آزمایشگاه خشک شود. سپس ۸۰ گرم از اندام هوایی گیاه آویشن شیرازی را جدا کرده و به مدت زمان ۴ تا ۶ ساعت با روش تقطیر با آب با دستگاه کلونجر^۱ اسانس‌گیری شود. پس از جدا ساختن اسانس از آب، به اسانس جهت حذف رطوبت مقداری سولفات سدیم اضافه گردد. بازده استخراج آن‌ها به صورت درصد وزنی/وزنی و وزنی/حجمی تعیین می‌شود. اسانس بدست آمده تا زمان آزمون در شیشه‌های تیره و در دمای ۴ درجه سلسیوس در یخچال نگهداری شوند.

۲-۱-۶ نمودار طیف کروماتوگرافی

تعیین طیف کروماتوگرافی مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۹۲، اسانس‌ها- روش عمومی تجزیه و شناسایی اجزاء توسط دستگاه کروماتوگرافی گازی و یا استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۱۷، اسانس‌ها، روش عمومی تجزیه و شناسایی اجزاء توسط دستگاه گاز کروماتوگرافی باستون موئی انجام شود.

۲-۶ آزمون اندازه‌گیری آلاینده‌های فلزی

اندازه‌گیری آلاینده‌های فلزی می‌تواند مطابق با یکی از دو روش زیر انجام شود:

۱-۲-۶ دستگاه جذب اتمی

آزمون اندازه‌گیری آلاینده‌های فلزی طبق استاندارد ملی شماره ۹۲۶۶، مواد غذایی- اندازه‌گیری مقدار سرب، کادمیم، مس، آهن و روی- روش طیف سنجی نوری جذب اتمی، استاندارد ملی شماره ۳۹۰۹، اندازه‌گیری سرب در میوه و سبزی و فرآورده‌های آنها به شیوه طیف‌سنجی جذب اتمی بدون شعله و استاندارد ملی شماره ۹۲۱۵، میوه‌ها، سبزی‌ها و فرآورده‌های آنها- تعیین مقدار آرسنیک- روش بیناب سنجی جذب اتمی بر مبنای تولید هیدرید انجام شود.

۲-۲-۶ دستگاه طیف سنجی پلاسمای جفت شده القایی^۲

۱-۲-۲-۶ آماده سازی نمونه جهت اندازه‌گیری آلاینده‌های فلزی با استفاده از دستگاه طیف سنجی پلاسمای جفت شده القایی

۱-۱-۲-۲-۶ ۰٫۵ گرم گیاه را در داخل یک بشر ۱۵۰ میلی‌لیتری قرار دهید. ۱۰ میلی‌لیتر اسید نیتریک ۱:۱ به آن اضافه کرده و به مدت زمان ۱۵ دقیقه توسط گرم‌کن تا دمای ۹۵ درجه سلسیوس حرارت دهید.

۲-۱-۲-۲-۶ پس از سرد شدن نمونه، ۵ میلی‌لیتر اسید نیتریک غلیظ به آن افزوده و به مدت زمان ۳۰ دقیقه توسط گرم‌کن حرارت دهید. مجدداً ۵ میلی‌لیتر اسید نیتریک غلیظ افزوده و به مدت زمان ۳۰ دقیقه روی گرم‌کن قرار داده شود.

1- Clevenger

2- Inductively Coupled Plasma (ICP)

۳-۱-۲-۲-۶ ۲ میلی لیتر آب دوبار تقطیر اضافه کنید. سپس ۳ میلی لیتر آب اکسیژنه ۳۰٪ به ظرف حاوی نمونه اضافه کرده و آن را به مدت زمان ۳۰ دقیقه، توسط گرم کن حرارت دهید. حرارت را متوقف و ۱ میلی لیتر آب اکسیژنه ۳۰٪ به نمونه اضافه کرده و به طور ملایم به مدت زمان ۲۰ دقیقه توسط گرم کن حرارت دهید.

۴-۱-۲-۲-۶ ۵ میلی لیتر اسید کلریدریک، ۱۰ میلی لیتر آب دوبار تقطیر به ظرف حاوی نمونه اضافه کرده و بعد از مدت زمان ۱۵ دقیقه، عصاره حاصل را با استفاده از کاغذ صافی صاف کنید و نهایتاً حجم محلول را به ۵۰ میلی لیتر برسانید. نمونه آماده تزریق به دستگاه می باشد.

۲-۲-۲-۶ تزریق به دستگاه طیف سنجی پلاسمای جفت شده القایی

نمونه آماده شده طبق بند ۱-۲-۲-۶ به دستگاه تزریق می شود. لایه نازکی از سطح فلز برداشته شده و به حالت بخار در آمده و توسط گاز حامل (آرگون) از طریق لوله های ارتباطی به مشعل دستگاه وارد می شود و مقدار آن توسط دستگاه اندازه گیری می گردد.

۳-۶ آزمون خرده نگاری

۱-۳-۶ آماده سازی برای آزمون خرده نگاری

به منظور بررسی خرده نگاری گل آذین، ساقه، برگ، سر شاخه گل دار از نمونه های هرباریومی ۵ جمعیت آویشن شیرازی (مطابق با شکل الف ۱ و شکل الف ۲) جدا کرده و در محلول تثبیت کننده (فرمالدئید، اتانول و اسیداستیک) به مدت زمان ۲۴ تا ۴۸ ساعت قرار دهید. نمونه های تثبیت شده را به ترتیب به محلول اتانول ۷۰٪ و ۹۰٪ منتقل کرده تا آب گیری از نمونه ها صورت گیرد. مدت زمان قرار گرفتن در محلول اتانول ۷۰٪ و ۹۰٪، بین ۲۴ تا ۴۸ ساعت می باشد.

۲-۳-۶ برش گیری

مرحله برش گیری از نمونه ها باید به صورت دستی انجام شود. برای نمونه های ساقه و گل آذین از قسمت میانی به صورت دستی و با استفاده از تیغ برش های بسیار نازک تهیه کنید. نمونه های گیاهی را بر روی یک پایه که بر روی آن کاغذ میلی متری نصب شده قرار دهید و در زیر یک استرئومیکروسکوپ به صورت عمودی به وسیله تیغ، برش گیری را انجام دهید. برگ را از قسمت تحتانی ساقه جدا کرده و برش گیری از قسمت میانی برگ و دم برگ را مانند ساقه و گل آذین انجام دهید. سپس نمونه های برش یافته را به یک صافی منتقل کرده و در یک پتری دیش^۱ محتوی آب مقطر نگه داری کنید. شفاف سازی بافت های گیاهی را با استفاده از محلول سدیم هیدروکلراید^۲ (آب ژاول) محتوی ۱٪ کلر فعال و با غلظت ۵۰٪ انجام دهید. مدت زمان لازم بسته به نوع بافت از ۱ تا ۵ دقیقه متغیر می باشد. نمونه ها را سپس در سه مرتبه با آب مقطر شستشو دهید.

۳-۳-۶ رنگ آمیزی

برای رنگ آمیزی نمونه ها، مقدار کمی از رنگ کارمن و رنگ آبی متیل در یک شیشه ساعت قرار دهید و صافی محتوی نمونه ها را بعد از خشک شدن به پتری دیش محتوی رنگ کارمن به مدت زمان ۵ دقیقه قرار دهید. با

1- Petri dish
2- NaOCl

این روش بافت‌های واجد دیواره سلولزی رنگ‌آمیزی می‌شوند. سپس نمونه‌ها را در سه مرتبه با آب مقطر شسته و به مدت زمان چند ثانیه در شیشه ساعت محتوی آبی متیل رقیق شده با آب مقطر قرار دهید و در نهایت نمونه‌ها را سه بار با آب مقطر شستشو دهید. در این مرحله بافت‌های دارای دیواره چوبی رنگ‌آمیزی می‌شوند.

۴-۳-۶ تهیه اسلاید

برای تهیه اسلاید ابتدا کلیه لام‌ها را با الکل ۷۰٪ تمیز کنید. سپس روی لام تمیز یک قطره از مخلوط ژلاتین و گلیسرین قرار دهید و نمونه را به آرامی با پنس بر روی آن بگذارید. سپس لامل را با زاویه ۴۵ درجه روی لام قرار داده و سپس به آرامی بر روی مخلوط ژلاتین و گلیسرین و نمونه قرار دهید. در نهایت نمونه‌ها را با میکروسکوپ مشاهده کنید و با دوربین از نمونه‌ها عکس تهیه کنید. عکس‌های به‌دست آمده را با ویژگی‌های مطابق با بند ۴-۶ مقایسه کنید.

یادآوری- برای بررسی‌های مورفومتری از عدسی مدرج استفاده کنید.

۷ نمونه برداری

نمونه‌ای که توسط آزمایشگاه دریافت می‌شود باید به طور حقیقی نمایان‌گر یک نمونه واقعی باشد و در طی حمل و نقل یا انبارداری آسیب ندیده و یا تغییر نکرده باشد. نمونه باید دور از نور مستقیم خورشید نگهداری شود. این استاندارد روش نمونه برداری را در برنمی‌گیرد. از روش نمونه برداری ارائه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۲، ادویه و چاشنی- نمونه برداری و استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- راهنمای الزامات کلی برای آزمون استفاده شود.

۸ بسته بندی

گیاه آویشن شیرازی باید در ظروف تیره تمیز، سالم، خشک، غیر قابل نفوذ و بهداشتی از جنس مناسب برای بسته بندی مواد غذایی بسته بندی شود.

یادآوری- بهترین بسته‌بندی استفاده از گونی‌های کنفی است که نسبت به نور غیر قابل نفوذ بوده و هوا به راحتی از خلال آن عبور می‌کند.

۹ نشانه‌گذاری

آگاهی‌های زیر باید روی هر بسته با خط خوانا و مرکب یا جوهر غیر سمی و پاک نشدنی، برای مصارف داخلی به زبان فارسی و در صورت صادرات، به زبان انگلیسی و یا زبان کشور خریدار نوشته، چاپ و یا برجسب شود:

۱-۹ نام و نوع محصول (حتماً نام فارسی و نام علمی لاتین گیاه قید شود).

۲-۹ وزن خالص محصول در بسته بر حسب سیستم متریک.

۳-۹ محل جمع‌آوری و فصل برداشت.

- ۴-۹ نام و نشانی کامل تولیدکننده و/یا بسته بندی کننده و/یا صادرکننده و/یا علامت تجاری آن.
- ۵-۹ تاریخ برداشت یا بسته بندی (به روز، ماه و سال).
- ۶-۹ گواهی مبدأ از اتاق بازرگانی صنایع و معادن ایران (در صورت صادرات).
- ۷-۹ گواهی بهداشت نباتی از سازمان حفظ نباتات وابسته به وزارت جهاد کشاورزی (در صورت صادرات).
- ۸-۹ تاریخ انقضاء قابلیت مصرف (به روز، ماه و سال).
- ۹-۹ عبارت (محصول ایران).
- ۱۰-۹ شرایط نگهداری (در صورت لزوم).
- ۱۱-۹ هرگونه آگاهی دیگری که باید به اطلاع خریدار برسد.

پیوست الف

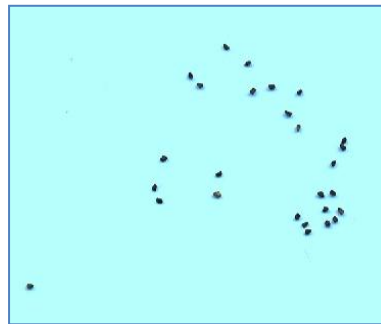
(الزامی)

مشخصات آناتومی گیاه آویشن شیرازی

تصویر هرباریوم گیاه آویشن شیرازی باید مطابق با شکل الف ۱ و تصویر هرباریوم بذر آویشن شیرازی باید مطابق با شکل الف ۲ باشد.



شکل الف ۱- تصویر هرباریومی آویشن شیرازی



شکل الف ۲ - بذر آویشن شیرازی

پیوست ب
(اطلاعاتی)

مشخصات گیاه آویشن شیرازی در رویشگاه

تصویر گیاه آویشن شیرازی در رویشگاه مطابق با شکل ب ۱ می‌باشد.



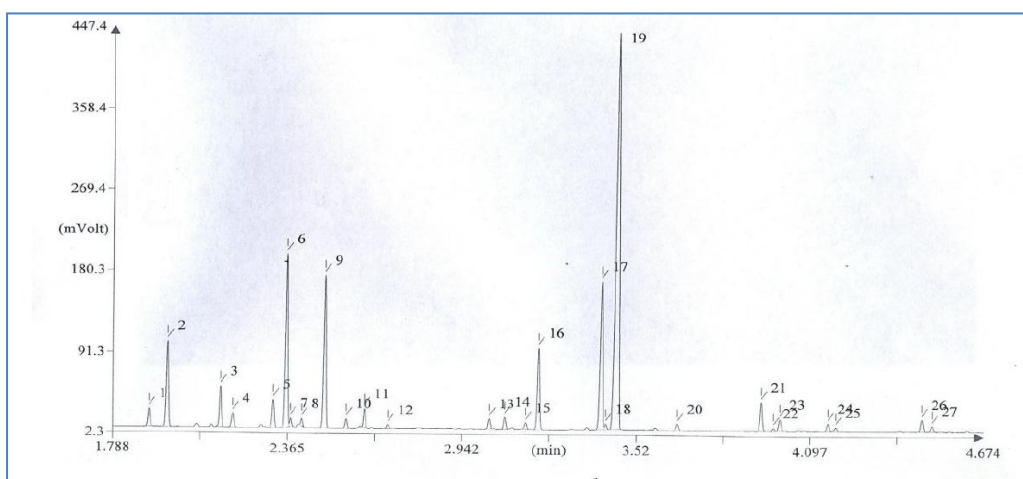
شکل ب ۱- گیاه آویشن شیرازی در رویشگاه

پیوست پ

(اطلاعاتی)

کروماتوگرام اسانس (روغن فرار) آویشن شیرازی

کروماتوگرام حاصل از تجزیه اسانس (روغن فرار) آویشن شیرازی به وسیله کروماتوگرافی گازی طبق شکل پ ۱ می باشد.



شکل پ ۱- کروماتوگرام اسانس (روغن فرار) آویشن شیرازی

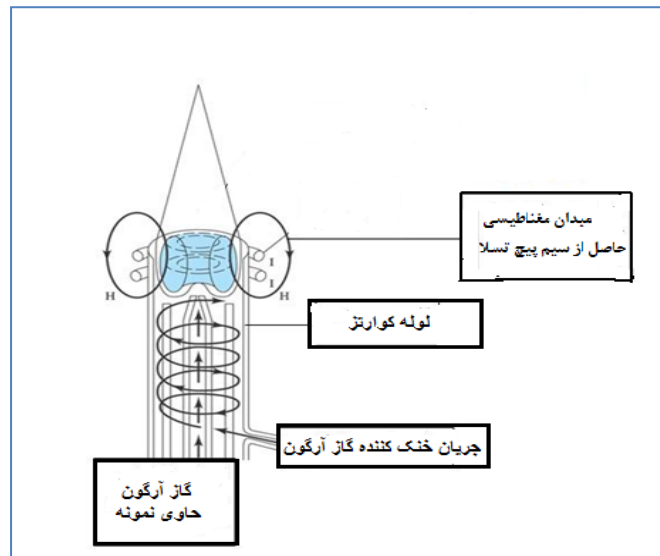
مشخصات قله ها	شرایط کار
۲- آلفا- پینن ^۱	- ستون: موئی سیلیسی به طول ۶۰ متر؛ به قطر داخلی ۰٫۲۵ میلی متر
۶- پی سیمن ^۲	- فاز ساکن: پلی (۵٪ دی فنیل اتیلن / ۹۵٪ دی متیل سیلوکسان) (DB5 MS [®])
۹- گاما ترپینین ^۳	- ضخامت لایه: ۰٫۲۵ میکرومتر
۱۶- متیل اتر کارواکرول ^۴	- دمای آون: دمای ۴۰ درجه سلسیوس به مدت زمان ۵ دقیقه، سپس دمای برنامه ریزی شده از ۴۰ درجه سلسیوس تا ۲۲۰ درجه سلسیوس با سرعت ۴ درجه سلسیوس بر دقیقه، سپس دمای ۲۲۰ درجه سلسیوس به مدت زمان ۵ دقیقه
۱۷- تیمول ^۵	- دمای محل تزریق: ۲۶۰ درجه سلسیوس
۱۹- کارواکرول ^۶	- دمای آشکار ساز: ۲۸۰ درجه سلسیوس
	- آشکار ساز: نوع جرمی، تمام اسکن (۵۰-۲۰۰)
	- گاز حامل: هلیوم
	- حجم تزریق شده: ۰٫۳ میکرولیتر
	- سرعت جریان گاز حامل: ۱ میلی لیتر بر دقیقه

- 1- α -pinene
- 2- p-cymene
- 3- γ -terpinene
- 4- Methyl ether carvacrol
- 5- Thymol
- 6- Carvacrol

پیوست ت (اطلاعاتی)

دستگاه طیف سنجی پلاسمای جفت شده القایی (ICP)

این دستگاه می‌تواند غلظت نمونه‌های مجهول را در حد قسمت در بیلیون اندازه‌گیری کند و بیشتر عناصر موجود در جدول تناوبی (حدود ۷۵ عنصر) را به غیر از ۱۷ عنصری که، به‌طور عمده گاز یا عناصر با نقطه ذوب بالا دارند، از لحاظ کمی و کیفی شناسایی می‌کند. هم‌چنین می‌تواند خطوط نشری مشابه با خط طیفی واقعی عنصر تولید کند که این امر، ناشی از توانایی تفکیک بسیار زیاد دستگاه است. قدرت تفکیک زیاد دستگاه، سبب از بین رفتن اثر مزاحمت‌های شیمیایی می‌شود و در نتیجه حد تشخیص یا آشکارسازی دستگاه افزایش می‌یابد. در صورت نصب برد الکترونیکی و نرم افزار مربوط، می‌توان توانایی‌های دستگاه را تا حد اندازه‌گیری همزمان کیفی و کمی چندین عنصر مخلوط افزایش داد. مزیت این دستگاه نسبت به دستگاه جذب اتمی آن است که از دقت بالاتری برخوردار بوده و طیف وسیع‌تری از عناصر را تحت پوشش قرار می‌دهد، در حالی که دستگاه جذب اتمی تعداد محدودتری از عناصر را اندازه‌گیری می‌کند. این دستگاه می‌تواند علاوه بر نمونه‌های محلول، نمونه‌های جامد را نیز به‌وسیله ابزار جانبی ویژه‌ای که برش جرقه‌ای^۱ نام دارد، تجزیه کند. این عمل بیشتر بر روی فلزات انجام می‌شود و باید توجه داشت که نمونه فلزی ابتدا باید کاملاً صاف و صیقلی شده و سپس اندازه‌گیری شود. نمایی از اجزای دستگاه طیف سنجی پلاسمای جفت شده القایی طبق شکل ت ۱ آمده است.



شکل ت ۱- نمایی از مشعل طیف سنجی پلاسمای جفت شده القایی و اجزاء جانبی آن