



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۱۷

تجدید نظر پنجم

بهمن ۱۳۹۲

INSO

117

5th.Revision

Jan.2013

آب لیمو ترش - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

Lime juice – Specifications and Test  
methods

ICS : 67.100.30

لیدوما تولید و تامین کننده کنسانتره لیمو

[www.lidoma.co](http://www.lidoma.co)

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. هم چنین 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 آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه 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 for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact Point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
« آب لیمو ترش - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون »  
( تجدید نظر پنجم )

سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه فردوسی مشهد

رئیس:

اسحاقی ، زرین  
(دکترای شیمی)

دبیران:

اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

سعیدی ، ایمان

(فوق لیسانس شیمی )

اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

قلاسی مود ، فرحناز

(فوق لیسانس تغذیه )

سمت و / یا نمایندگی

کانون انجمن‌های صنایع غذایی

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابراهیمی ، پیمان

(لیسانس صنایع غذایی )

اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

آرمین ، زهرا

(لیسانس شیمی )

اداره کل استاندارد کاشان

آسایی ، آمیتیس

(لیسانس صنایع غذایی )

دانشگاه علوم پزشکی شیراز - معاونت غذا و دارو

استخر ، پرویز

(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

احمدی ، نادیا

(فوق لیسانس شیمی دریا)

اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی

اصغریان رضایی ، مسعود

(فوق لیسانس فیزیک )

دانشگاه صنعتی بیرجند

اعراب شیبانی ، حجت

(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

سازمان ملی استاندارد ایران

امینی ، غلامرضا

(لیسانس صنایع غذایی)

سازمان ملی استاندارد ایران

ایزدی حسینعلی زاده ، خاطره

(لیسانس صنایع غذایی)

شرکت شاداب خراسان

بختیاری ، شهناز

(لیسانس صنایع غذایی)

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد (ادامه)

### سمت و / یا نمایندگی

### اعضاء:

|   |   |
|---|---|
| دانشگاه سمنان                                       | برفی ، بهروز<br>(دکترای شیمی تجزیه )            |
| دانشگاه علوم پزشکی مشهد – اداره نظارت بر مواد غذایی | بدرخانی ، انوش<br>(لیسانس شیمی )                |
| شرکت صنایع غذایی کامبیز                             | بلقدر ، مهتاب<br>(لیسانس علوم و صنایع غذایی)    |
| آزمایشگاه تستا                                      | بهشتی ، حامد رضا<br>(دکترای دارو سازی )         |
| اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی                | بیگ بابایی ، عادل<br>(دکترای شیمی )             |
| عرقیات دهستانی                                      | پور مفتح ، مریم<br>(لیسانس صنایع غذایی )        |
| پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران                 | پیراوی ونک ، زهرا<br>(دکترای صنایع غذایی)       |
| دانشگاه مازندران                                    | پیروی ، معظمه<br>(دکترای شیمی تجزیه)            |
| اداره کل نظارت بر مواد غذایی                        | تجریشی ، بهناز<br>( لیسانس صنایع غذایی)         |
| اداره کل استاندارد استان اصفهان                     | جانی قربان ، محترم<br>(فوق لیسانس شیمی )        |
| شرکت گلچکان زمانی                                   | حسین زاده ، ستاره<br>(لیسانس صنایع غذایی )      |
| شرکت ایران گلاب کاشان                               | سرافراز ، راضیه<br>(لیسانس صنایع غذایی )        |
| دانشگاه مازندران                                    | سید جعفر نظری، سید سامان<br>(دکترای شیمی تجزیه) |
| آزمایشگاه فاروق                                     | شجاعی ، محمد حسین<br>(دکترای دامپزشکی )         |
| پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران                 | شکر الهی ، فتانه<br>(فوق لیسانس صنایع غذایی )   |

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد (ادامه)

### سمت و / یا نمایندگی

### اعضاء:

|   |  |
|---|--|
| شرکت کشت و صنعت نادر                                | عراقی ، زهره<br>(لیسانس صنایع غذایی )              |
| آزمایشگاه سورن تک توس                               | نجفی، محسن<br>(دکترای بیوتکنولوژی)                 |
| پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران                 | فرجی ، محمد<br>(دکترای شیمی تجزیه)                 |
| شرکت تستا   | فیضی ، جواد<br>(دکترای شیمی )                      |
| سازمان ملی استاندارد ایران                          | قاسم پور ، غلامرضا<br>(فوق لیسانس مدیریت )         |
| سازمان ملی استاندارد ایران                          | کاظمی ، بهادر<br>( دکترای مدیریت )                 |
| سازمان ملی استاندارد ایران                          | کامران ، سمیه<br>(لیسانس تغذیه)                    |
| شرکت رودان لایم                                     | کریم زاده ، نادر<br>(لیسانس صنایع غذایی )          |
| شرکت ایران گلاب کاشان                               | کهکشانی ، مهرزاد<br>(لیسانس صنایع غذایی )          |
| دانشگاه علوم پزشکی مشهد – اداره نظارت بر مواد غذایی | معاشری ، سید مجید<br>( فوق لیسانس صنایع غذایی )    |
| شرکت دشت مرغاب ( یک و یک )                          | مقدم ، محمد مهدی<br>(لیسانس مهندسی صنایع غذایی )   |
| اداره کل استاندارد استان هرمزگان                    | یکتاپور ، مریم<br>(لیسانس مهندسی کشاورزی )         |
| سازمان ملی استاندارد ایران                          | یوسف زاده ، هنگامه<br>(لیسانس مهندسی صنایع غذایی ) |

## فهرست مندرجات

صفحه

عنوان

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| ج | آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران |
| د | کمیسیون فنی تدوین استاندارد          |
| ز | پیش گفتار                            |
| ح | مقدمه                                |
| ۱ | ۱ هدف                                |
| ۱ | ۲ دامنه کاربرد                       |
| ۱ | ۳ مراجع الزامی                       |
| ۲ | ۴ اصطلاحات و تعاریف                  |
| ۴ | ۵ ویژگی های مواد اولیه اصلی          |
| ۵ | ۶ ویژگی های محصول                    |
| ۶ | ۷ بسته بندی                          |
| ۶ | ۸ نشانه گذاری                        |
| ۷ | ۹ نمونه برداری                       |
| ۷ | ۱۰ روش های آزمون                     |

## پیش گفتار

استاندارد " آب لیمو ترش - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون " نخستین بار در سال ۱۳۴۵ تدوین شده این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی و تایید کمیسیون های مربوطه برای پنجمین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هزارو دویست و شصت و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۱۳۹۲/۱۰/۱ مورد تصویب قرار گرفت. اینک این استاندارد 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 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 استاندارد ها ارائه شود ، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده شود.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۷ سال ۱۳۸۶ و اصلاحیه شماره یک استاندارد ملی ایران ۱۱۷ سال ۱۳۸۸ می شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر می باشد:

۱ - بررسی نتایج آزمایشگاهی در مورد آزمون‌های انجام شده در زمینه ویژگی‌های شیمیایی و میکروبی آب لیموترش طبیعی تولید شده در واحد های دشت مرغاب ، گلچکان زمانی ، ایران گلاب کاشان ، نادر و مهram و نمونه‌های خریداری شده از بازار در آزمایشگاه‌های اداره کل استاندارد استان خراسان رضوی و آزمایشگاه سورن تک توس در سال ۱۳۸۹، ۱۳۹۱، ۱۳۹۰

۲ - نتایج طرح تحقیقاتی " تعیین برخی از شاخص های کیفی و کمی آب لیمو ترش به منظور ارزیابی اصالت آن با استفاده از تکنیک های آزمایشگاهی و صحه گذاری این تکنیک ها" ، سازمان ملی استاندارد ایران، سعیدی، ایمان . قلاسی مود ، فرحناز. ۱۳۹۰

۳- نتایج آزمون های انجام شده بر روی نمونه های آبلیمو در آزمایشگاه های پژوهشکده صنایع غذایی و کشاورزی پژوهشگاه استاندارد ، آزمایشگاه های همکار سازمان ملی استاندارد ( فاروق و تستا)

۴ - نتایج طرح تحقیقاتی " تعیین اصالت آب لیمو ترش و کیفیت آن " در آزمایشگاه سورن تک توس فتحی نجفی . محسن - ۱۳۸۹

۵- نتایج طرح تحقیقاتی "اندازه گیری شاخص های فلاونویدی در آب لیمو ترش به روش HPLC" در دانشگاه علوم پزشکی ایران - معاونت دارو و غذا

6 - Markham ,K.R.(1982) Tehniques of flavonoid identification . London ,Academic Press

7- Roura,E.,Andres-Lacueva,C.,(2006) .Total Polyphenol estimated by a modified Folin-Ciocalteu assay of Urine Clinical Chemistry. 52,749-752.

8 – Zor,T. and Selinger , (1996) Linearization of the Bradford Protein assay increases its sensitivity:theoretical and experimental studies . Anal .Biochem. 236:302-308.

9 – Tripoli,E., (2007), Citrus flavonoids: Molecular structure, biological activity and nutritional properties: A review, Food Chemistry 104 (2007) 466–479.

10 – Pichaiyongvongdee,S., (2009), Investigation of Limonoids, Flavanones, Total Polyphenol Content and Antioxidant Activity in Seven Thai Pummelo Cultivars , Kasetsart J. (Nat. Sci.) 43 : 458 – 466.

11 - Abd Ghafar,M.F.,( 2010), Flavonoid, hesperidine, total phenolic contents and antioxidant activities from Citrus species . African Journal of Biotechnology. Vol. 9(3), pp. 326-330.



## آب لیمو ترش - ویژگی ها و روش های آزمون

### ۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی های فیزیکی ، شیمیایی ، نمونه برداری و روش های آزمون ، بسته بندی و نشانه گذاری آب لیموترش طبیعی ، است .

### ۲ دامنه کاربرد

این استاندارد درباره آب لیموی ترش طبیعی حاصل از آبگیری گونه مشخص از واریته های مختلف لیموی ترش ایران (*Citrus aurantifolia persia*) و یا بدست آمده از رقیق سازی آب لیمو ترش طبیعی تغلیظ شده (کنسانتره) ، که پس از طی مراحل تولید ، هموزنیزاسیون و پاستوریزاسیون بسته بندی می شود، کاربرد دارد.

### ۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر ، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهدنا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدید نظر ، آخرین چاپ و / یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است .

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

- ۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۸۵ " آب میوه ها - روش های آزمون "
- ۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۹ " ظروف شیشه ای مخصوص مواد غذایی و آشامیدنی "
- ۴-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۳۶ " نمونه برداری از فرآورده های بسته بندی شده کشاورزی که مصرف غذایی دارند "
- ۵-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۲ " لیمو ترش ویژگی ها و روش های آزمون "
- ۶-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۷۲۶ " آب لیمو ترش تغلیظ شده - ویژگی ها و روش های آزمون "
- ۷-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳ " آب آشامیدنی - ویژگی های فیزیکی و شیمیایی "
- ۸-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۱۱ " آب آشامیدنی - ویژگی های میکروبیولوژی "

۳-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۴۴ "ویژگی و روشهای آزمون اسید اسکوربیک مورد مصرف صنایع غذایی"

۳-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۹۶۸ "خوراک انسان - دام - بیشینه رواداری فلزات سنگین"

۳-۱۱ استاندارد ملی ایران شماره ۸۷۸۸ "آب لیمو - ویژگی ها و روش های آزمون میکروبیولوژی"

۳-۱۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۱۰ "بسته بندی - بطری های پلی اتیلن ترفتالات (پی ای تی) برای بسته بندی فرآورده های غذایی - ویژگی ها و روش های آزمون"

۳-۱۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۴۸ "بسته بندی- لفاف های چندلایه جهت بسته بندی تک نفره مواد غذایی (ساشه)-ویژگی ها و روش های آزمون"

#### ۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و / یا واژه ها با تعاریف زیر کاربرد دارد:

۴-۱

##### آب لیمو ترش طبیعی

فرآورده‌ای است تخمیر نشده ولی قابل تخمیر که با روش‌های مکانیکی از آندوکارپ<sup>۱</sup> میوه تازه، رسیده و سالم لیموترش<sup>۲</sup>، گونه و واریته *Citrus aurantifolia persia* بدست می آید.

۴-۲

##### آب لیمو ترش تغلیظ شده

فرآورده‌ای است تخمیر نشده ولی قابل تخمیر که از تغلیظ آب لیمو ترش طبیعی تهیه شده از میوه سالم و رسیده، به روش های فیزیکی تا رسیدن به غلظت مطلوب بدست آمده و باید بصورت منجمد (۱۸- درجه سلسیوس) نگهداری می شود.

۴-۳

##### مواد خارجی

به وجود هر چیزی به جز آب لیمو و سایر مواد مجاز اعلام شده در برچسب بسته بندی فرآورده، که با چشم غیر مسلح قابل رویت باشد گفته می‌شود.

1 - Endocarp

2 - Lime

## پلی فنل

پلی فنل ها از مواد شیمیایی طبیعی ، سنتزی یا نیمه سنتزی آلی هستند که از واحدهای ساختاری فنلی تشکیل شده‌اند. ترکیبات پلی فنلی جزو مواد فعال در هر موجود زنده می‌باشد . عمده آنتی اکسیدان‌ها و فلاونوئیدها جزو پلی فنل‌ها می باشند که اثرات مثبتی بر سلامت انسان دارند .

## ۴-۵ فلاونوئید

فلاونوئیدها شاخه‌ای از پلی فنل های طبیعی هستند که در گیاهان و مواد غذایی با ماهیت گیاهی وجود دارند و عمدتاً بسیاری از عوامل طعم و رنگ میوه ها و سبزی‌ها را تشکیل می‌دهند . این ترکیبات گلیکوزید بوده و به گروه‌های مختلفی تقسیم می‌شوند که در آب لیموترش عمده ترین انواع آن شامل : فلاونونها<sup>۱</sup> مانند اریوسیتترین<sup>۲</sup> و هسپریدین<sup>۳</sup>

## ۵ ویژگی ها

## ۱-۵ ویژگی مواد اولیه

## ۱-۱-۵ لیموترش

ویژگی لیموترش مورد مصرف در تهیه آب لیموترش باید با استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۲، مطابقت داشته باشد

## ۲-۱-۵ آب لیمو ترش تغلیظ شده(کنسانتره)

کنسانتره مورد استفاده در تهیه آب لیمو ترش باید با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۷۲۶ مطابقت داشته باشد.

## ۳-۱-۵ آب

ویژگی‌های آب مورد مصرف جهت رقیق سازی کنسانتره، برای تهیه آب لیموترش باید مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره‌های ۱۰۵۳ و ۱۰۱۱ باشد.

## ۳-۱-۵ افزودنی های مجاز

## ۱-۳-۱-۵ آنتی اکسیدان

افزودن اسید اسکوربیک به عنوان آنتی اکسیدان به فرآورده با رعایت اصول خوب تولید و مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۴۴ باشد.

1- Flavanones

2- Eriocitrin

3- Hesperidin

## ۵-۳-۲-نگهدارنده

استفاده از متا بی سولفیت سدیم به عنوان نگهدارنده با رعایت شرایط خوب تولید و به میزان حداکثر ۲۵۰ ppm در فرآورده مجاز می باشد.

**یادآوری** - افزودن هرگونه ماده طعم دهنده ، رنگ دهنده ، نگهدارنده و نمک طعام به غیر از موارد ذکر شده غیر مجاز می باشد .

## ۵-۲-ویژگی محصول نهایی

### ۵-۲-۱-ویژگی های فیزیکی شیمیایی

#### ۵-۲-۱-۱-وضعیت ظاهری

آب لیموترش باید از نظر ظاهری یکنواخت بوده و با توجه به اینکه وجود ذرات پالپ میوه (گوشت میوه) در تثبیت رنگ ، کاهش نقطه انجماد و تثبیت حسی آب لیمو ترش موثر است، لذا این ذرات می تواند در حد معین، به صورت معلق یا ته نشین شده، در آن وجود داشته باشد. میزان گوشت میوه (لرد) در آب لیموترش باید بین ۲ تا ۷ در صد باشد.

**یادآوری ۱** - در صورت تولید آب لیمو ترش از کنسانتره طبیعی آب لیمو ترش ، فرآورده فاقد گوشت میوه ( لرد) می باشد .  
**یادآوری ۲** - ته نشین آب لیمو ترش در طی مدت زمان مجاز نگهداری به شرط اینکه باعث تغییر رنگ و چند لایه شدن یا زلال شدن یک لایه نشود مورد قبول است. وجود فرآیند مناسب همگن سازی (هموژنیزاسیون) و پاستوریزاسیون در طی مراحل تولید سهم بسزایی در جلوگیری از دو فاز شدن فرآورده دارد.

#### ۵-۲-۱-۲-رنگ

آب لیموترش باید رنگ طبیعی لیمویی داشته باشد . ارزیابی رنگ باید در ظروف شفاف و بی رنگ انجام شود.

#### ۵-۲-۱-۳-طعم و بو

آب لیموترش باید بوی طبیعی لیموترش را دارا باشد و عاری از هرگونه بوی خارجی ، کپک زدگی و گندیدگی باشد.

آب لیموترش باید دارای طعم طبیعی و عاری از هرگونه طعم نامطلوب تخمیر، اکسید شدگی و تلخی شدید باشد.

#### ۵-۲-۱-۴-مواد خارجی

فرآورده باید عاری از شن و خاک و هرگونه آفت زنده یا مرده و آثار و بقایای آن ها مثل تخم ، سفیره و لارو باشد. فرآورده باید بدون بقایای گیاهی مانند پوست، هسته و بخش محافظ آندوکارپ لیموترش باشد.  
سایر ویژگی های فیزیکی شیمیایی آب لیمو ترش باید با جدول شماره یک مطابقت داشته باشد .

جدول ۱- ویژگی های شیمیایی آب لیمو ترش

| ردیف | فاکتور آزمون                            | حد مجاز  | ملاحظات                            | روش آزمون                         |
|------|---|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| ۱    | گوشت میوه                               | ۲-۷ درصد   | -                                  | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۴  |
| ۲    | درصد پری ظرف                            | کمینه ۹۵ درصد  | -                                  | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۳  |
| ۱    | چگالی                                   | کمینه ۱/۰۳۰  | در ۲۰ درجه<br>سیلسیوس              | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۵  |
| ۲    | مواد جامد محلول در آب                   | کمینه ۷/۵ (گرم در صد)  | در ۲۰ درجه<br>سیلسیوس              | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۶  |
| ۳    | اسیدیته                                 | کمینه ۵/۵ (گرم در صد)  | بر حسب اسید<br>سیتریک              | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۱۱ |
| ۴    | pH                                      | ۲/۳-۲/۸  | در ۲۰ تا ۲۵ درجه                   | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۱۰ |
| ۵    | خاکستر کل                               | ۰/۳-۰/۵ (گرم درصد)   | -                                  | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۸  |
| ۶    | قلیائیت خاکستر                          | ۰/۲ - ۰/۵ (گرم در صد میلی لیتر)  | بر حسب کربنات<br>پتاسیم            | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۹  |
| ۷    | اسانس روغنی                             | بیشینه ۱ (میلی لیتر در کیلوگرم)  | -                                  | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۱۷ |
| ۸    | اندیس فرمالین                           | ۱۵-۳۰ (میلی لیتر در صد میلی لیتر)  | -                                  | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۱۲ |
| ۶    | باقیمانده انیدرید<br>سولفورو            | بیشینه ۲۵۰ (میلی گرم بر کیلو گرم)  | در صورت استفاده<br>از متابی سولفیت | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۱۸ |
| ۷    | باقیمانده خشک                           | کمینه ۸ (گرم در صد)  | -                                  | استاندارد ملی ایران ۲۶۸۵ بند ۷-۷  |
| ۸    | پروتئین                                 | کمینه ۴۵۰ (میلی گرم در صد میلی لیتر)   | -                                  | بند ۷-۲ این استاندارد             |
| ۹    | پلی فنل کل*                             | کمینه ۲۵ (میلی گرم در صد میلی لیتر)  | -                                  | بند ۷-۳ این استاندارد             |
| ۱۰   | فلاونوئیدها:<br>اریوسیتترین<br>هسپریدین | کمینه ۱۵ (میلی گرم در ۱۰۰۰ میلی لیتر)<br>کمینه ۸۰ (میلی گرم در ۱۰۰۰ میلی لیتر) | -                                  | بند ۷-۴ این استاندارد             |

\* در صورت عدم انطباق نتیجه آزمون در بند ۹ (پلی فنل کل) نیاز به آزمون بند ۱۰ (میزان فلاونوئیدها) نمی باشد.

### ۳-۲-۵ آلاینده های فلزی

۳-۲-۵-۱ بیشینه مقدار آلوده کننده های فلزی موجود در آب لیمو ترش باید با استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۹۶۸ مطابقت داشته باشد.

### ۴-۲-۵ ویژگی های میکروبیولوژی

ویژگی های میکروبیولوژی آب لیموترش باید با ویژگی های مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۸۷۸۸ مطابقت داشته باشد.

### ۶ نمونه برداری

نمونه برداری از آب لیمو ترش باید طبق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۸۳۶ انجام شود.

### ۷ روش های آزمون

۷-۱ آزمون های آب لیمو به جز در موارد مندرج در بند های ۲-۷، ۳-۷ و ۴-۷، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۸۵ انجام شود.

#### ۲-۷ پروتئین

اندازه گیری میزان پروتئین باید طبق استاندارد ملی ایران ۱۰۲۹ " گوشت و فراورده های آن - اندازه گیری ازت در گوشت " باشد. مقدار نمونه برای آزمون ۱۰ گرم و ضریب پروتئین ۶/۲۵ می باشد.

#### ۳-۷ اندازه گیری پلی فنل کل

یادآوری ۱: از آنجا که اندازه گیری پلی فنل کل به منظور شناسایی اصالت آبلیمو ترش انجام می شود تجهیز آزمایشگاه های واحد تولیدی به این منظور ضرورتی نداشته و انجام این آزمون توسط مراجع نظارتی و یا بنا به درخواست مشتری صورت می گیرد.

#### ۱-۳-۷ اساس آزمون

معرف فولین سیوکالتیو<sup>۱</sup> (FCR) به عنوان یک ماده واکنش دهنده با گروه های فنلی شناخته شده است. این ماده می تواند با پلی فنل ها به عنوان یک فاکتور تعیین کننده کیفیت مواد طبیعی در آب لیمو در نظر گرفته شده و تشکیل کمپلکس دهد.

<sup>۱</sup>) Folin-Ciocalteu reagent

پلی فنل‌های موجود در عصاره آب لیموترش به روش رنگ سنجی و با استفاده از معرف فولین سیو کالتیو، اندازه گیری می‌شود.

فسفوتنگستیک اسید به فرمول شیمیایی  $H_3PW_{12}O_{40}$  موجود در معرف به عنوان احیاکننده است که گروه هیدروکسی فنل اکسید شده را سریعاً احیاء می‌کند و در پایان رنگ آبی ایجاد می‌شود که حداکثر جذب آن در طول موج ۷۸۰ نانومتر می‌باشد.

گالیک اسید به عنوان ترکیبی برای اندازه گیری پلی فنل‌ها در آب لیمو، در تهیه منحنی استاندارد مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### ۷-۳-۲ مواد و تجهیزات

۷-۳-۳-۱ اتانول ۹۶٪

۷-۳-۳-۲ محلول رقیق شده ۱/۱۰ فولین سیاکولیت

۷-۳-۳-۳ محلول ۶٪ کربنات سدیم ۱۰ میلی لیتر

۷-۳-۳-۴ آب مقطر

۷-۳-۳-۵ محلول‌های استاندارد گالیک اسید با غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۳۰۰، ۵۰۰ میکرو گرم در میلی لیتر:

برای تهیه این محلول‌ها می‌توانید، با پودر گالیک اسید محلول ۱ میلی گرم در میلی لیتر را با آب تهیه نموده و سپس با استفاده از این محلول به عنوان محلول مادر، غلظت‌های مورد نظر را با دقت تهیه کنید.

۷-۳-۳-۶ اسپکتروفتومتر

۷-۳-۳-۷ لوله آزمایش

۷-۳-۳-۸ پی پت و سمپلر ۱۰۰ میکرولیتری

۷-۳-۳-۹ پوار

یادآوری ۲ - هنگام کار از ماسک دستکش و عینک ایمنی استفاده کنید.

یادآوری ۳ - جهت کشیدن مایعات با پیپت حتماً از پوار یا پیپتور استفاده کنید (از کشیدن مایعات با دهان خودداری کنید)

یادآوری ۴ - هنگام کار درب ظروف حاوی حلال را بسته نگه دارید.

یادآوری ۵ - برای انجام بهتر واکنش از فضای تاریک برای انکوباسیون استفاده نمایید.

#### ۷-۳-۳ تهیه آزمایش

نمونه آب لیمو ارسالی به آزمایشگاه را یکنواخت کرده و ۱۰ میلی لیتر از آن را با ۱۰ میلی لیتر اتانول مخلوط نمایید تا نمونه با اتانول به نسبت ۵۰ درصد رقیق شود. از این مخلوط به عنوان آزمایش استفاده نمایید.

به همین روش محلول های استاندارد گالیک اسید (بند ۷-۳-۲-۵) را نیز با اتانول رقیق نمایید تا محلول ۵۰ درصد از هر کدام از محلول های استاندارد، بدست آید .

#### ۷-۳-۴ روش کار

۷ عدد لوله آزمایش بردارید (۵ لوله آزمایش برای محلول های استاندارد ها یا نمونه های کنترل مثبت، یک لوله برای شاهد و یک لوله برای نمونه آبلیمو). در لوله آزمایش مربوط به نمونه ، ۱۰۰ میکرو لیتر از آزمایش رقیق شده (بند ۷-۳-۳) را با میکرو پی پت اضافه نمایید. در هر کدام از ۵ لوله آزمایش کنترل مثبت نیز مقدار ۱۰۰ میکرو لیتر از محلول های گالیک اسید رقیق شده را با میکرو پیپت اضافه نمایید.

در لوله آزمایش مربوط به کنترل منفی یا شاهد، مقدار ۱۰۰ میکرو لیتر اتانول ۵۰ درصد بریزید. به هر لوله آزمایش مقدار ۷۵۰ میکرو لیتر محلول رقیق شده فولین سیاکولیت ( بند ۷-۳-۲-۲) اضافه نموده و کاملا هم بزنید. پس از اختلاط کامل لوله ها آنها را برای ۵ دقیقه در درجه حرارت آزمایشگاه نگهداری کنید . به هر لوله ۷۵۰ میکرو لیتر محلول ۰.۶٪ کربنات سدیم ( بند ۷-۳-۲-۳) به منظور انجام واکنش احیا و تشدید رنگ اضافه کنید. لوله ها را برای انجام واکنش به مدت ۶۰ دقیقه در تاریکی قرار دهید. ابتدا صفر دستگاه اسپکتروفتومتر را با نمونه کنترل منفی در طول موج ۷۸۰ نانومتر تنظیم نموده و جذب نمونه و کنترل مثبت را در این طول موج قرائت نمایید و منحنی کالیبراسیون را رسم کنید.

**یادآوری ۱:** در صورت بالا بودن غلظت پلی فنل ها در نمونه آزمون را مجددا با نمونه رقیق شده تکرار نمایید .  
**یادآوری ۲:** در صورت استفاده از سل اسپکترومتر سه میلی لیتری می توان مقادیر فوق را دو برابر نمود یا به هر لوله آزمایش ۱۶۰۰ میکرو لیتر آب مقطر اضافه نمود.

#### ۷-۳-۵ محاسبات

جهت تعیین غلظت پلی فنل کل نمونه مجهول، یکی از دو روش زیر را انتخاب کنید :  
الف ) با استفاده از رسم منحنی کالیبراسیون و محاسبه غلظت نمونه با معادله خط  
ب) با قرار دادن میزان جذب محلول گالیک اسید با غلظت ۲۵۰ میکرو لیتر در معادله زیر

$$T_p = \frac{A_2 \cdot C}{A_1}$$

که در این معادله :

$T_p$  = غلظت پلی فنل کل نمونه بر حسب میلی گرم در دسی لیتر،

$C$  = غلظت گالیک اسید استاندارد بر حسب میلی گرم در دسی لیتر،

$A_1$  = جذب گالیک اسید استاندارد،

$A_2$  = جذب نمونه مجهول.



یادآوری - در صورت رقیق سازی ضریب رقیق سازی در محاسبات اعمال گردد.

#### ۴-۷ اندازه گیری فلانوئیدها

یادآوری ۱- از آنجا که اندازه گیری فلانوئیدها به منظور شناسایی اصالت آبلیمو ترش انجام می شود تجهیز آزمایشگاه های واحد تولیدی به این منظور ضرورتی نداشته و انجام این آزمون توسط مراجع نظارتی و یا بنا به درخواست مشتری صورت می گیرد.

#### ۱-۴-۷ مواد لازم

تمام محلول ها و مواد مورد استفاده باید دارای کیفیت تجزیه ای<sup>۱</sup> باشند، بجز در مواردی که در این استاندارد استاندارد نوع ماده مورد نظر بیان شده باشد.

در این استاندارد باید حداقل از آب یک بار تقطیر شده و یون زدایی شده یا اسمز معکوس استفاده شود.

۱-۴-۷-۱ متانول: مناسب برای کروماتوگرافی مایع<sup>۲</sup>

۱-۴-۷-۲ استونیتریل: مناسب برای کروماتوگرافی مایع

۱-۴-۷-۳ استیک اسید گلاسیال: با درجه خلوص تجزیه ای<sup>۳</sup>

۱-۴-۷-۴ آب: آب مناسب برای کروماتوگرافی مایع یون زدایی دو بار تقطیر

۱-۴-۷-۵ حلال فاز متحرک کروماتوگرافی مایع:

مخلوط آب (طبق بند ۱-۴-۷-۵)، استونیتریل (طبق بند ۱-۴-۷-۲) و استیک اسید (طبق بند ۱-۴-۷-۳)

با نسبت های ۷۸ حجم آب، ۲۱ حجم استونیتریل و ۱ حجم استیک اسید.

یادآوری - توصیه می شود حلال فاز متحرک به صورت یکجا و در یک ظرف حلال تهیه گردد.

۱-۴-۷-۶ محلول های استاندارد ذخیره شاخص های فلانوئیدی برای کروماتوگرافی مایع: با استفاده از استانداردهای اریوسیتترین و هسپریدین محلولهای ذخیره اصلی را به شرح ذیل تهیه می نماییم:

<sup>1</sup> Analytical Grade

<sup>2</sup> LC grade

<sup>3</sup> Analytical grade

۷-۴-۱-۶-۱ تهیه محلول ذخیره ۱۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر از اریوسیتترین : ۵ میلی گرم اریوسیتترین را وزن کرده و در داخل یک بالن ژوژه ۵۰ میلی لیتری با متانول به حجم برسانید.

۷-۴-۱-۶-۲ تهیه محلول ذخیره ۵۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر از هسپریدین : ۲۵ میلی گرم هسپریدین را وزن کرده و در داخل یک بالن ژوژه ۵۰ میلی لیتری با متانول به حجم برسانید.

۷-۴-۱-۷ محلول های استاندارد ذخیره شاخص های فلاونوئیدی شماره ۲ برای روش افزایش استاندارد به منظور تعیین کمی فلاونوئیدهای شاخص در نمونه آب لیمو:

۷-۴-۱-۷-۱ تهیه محلول ذخیره ۵۰ میکروگرم بر میلی لیتر از اریوسیتترین : ۱۰ میلی لیتر از محلول بند ۷-۴-۱-۶-۱ را در داخل یک بالن ژوژه ۲۰ میلی لیتری با متانول به حجم برسانید.

۷-۴-۱-۷-۲ تهیه محلول ذخیره ۴۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر از هسپریدین : ۲۰ میلی لیتر از محلول بند ۷-۴-۱-۶-۲ را در داخل یک بالن ژوژه ۲۵ میلی لیتری با متانول به حجم برسانید.

۷-۴-۱-۸ محلول های استاندارد کاری شاخص های فلاونوئیدی برای کروماتوگرافی مایع: با استفاده از محلول های زیربند ۷-۱-۷-۷ و بر طبق جدول (۲) ، ۵ محلول استاندارد کاری را برای فلاونوئیدهای اریوسیتترین و هسپریدین جهت تعیین کمی شاخص های فلاونوئیدی به روش افزایش استاندارد تهیه نمایید.

جدول ۲: راهنمای آماده سازی محلول های استاندارد کاری

| شماره نمونه   |     |     |     |     | حجم نمونه  |
|---|-----|-----|-----|-----|--|
| ۵   | ۴   | ۳   | ۲   | ۱   |  |
| ۲۰۰   | ۲۰۰ | ۲۰۰ | ۲۰۰ | ۲۰۰ | حجم نمونه آب لیمو (μL)                                     |
| ۴۰۰   | ۳۰۰ | ۲۰۰ | ۱۰۰ | صفر | حجم غنی سازی با محلول استاندارد ۵۰ ppm از اریوسیتترین (μL) |
| ۲۰۰   | ۱۵۰ | ۱۰۰ | ۵۰  | صفر | حجم افزوده شده با محلول استاندارد ۴۰۰ ppm از هسپریدین (μL) |
| ۲۰۰   | ۳۵۰ | ۵۰۰ | ۶۵۰ | ۸۰۰ | حجم متانول (μL)  |
| ۱۰۰۰ میکرو لیتر   |     |     |     |     | حجم نهایی (μL)   |
| یادآوری - در صورت بالا بودن غلظت هسپریدین ( در مقادیر بیش از ۱۵۰ ppm ) نمونه آب لیمو به نسبت ۱:۱۰ رقیق سازی شده و آزمون مجدداً تکرار شود. |     |     |     |     |  |

## ۷-۴-۲ وسایل لازم

علاوه بر تجهیزات معمولی آزمایشگاه، وسایل دیگر مورد نیاز شامل:

یادآوری- ظروف اندازه گیری حجمی باید دارای درجه A باشند، تا خطای اندازه گیری به حداقل برسد.

۷-۴-۲-۱ کاغذ صافی از جنس استات سلولز

۷-۴-۲-۲ ۲ فیلتر یک بار مصرف سرسرنگی از جنس استات سلولز با قطر منافذ ۰/۴۵ میکرومتر

۷-۴-۲-۳ سرنگ معمولی ۱۰ میلی لیتری

۷-۴-۲-۴ ارلن خلاً

۷-۴-۲-۵ پمپ دستی یا سیستم تحت خلاً (منیفلد با فشار منفی)

۷-۴-۲-۶ بالن ژوژه با حجم های ۵، ۱۰، ۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ میلی لیتری (باید دارای حداقل صحت ۰/۵ درصد باشد)

۷-۴-۲-۷ پمپ کروماتوگرافی مایع مناسب برای سرعت جریان ۰/۰۰۵+۰/۰۰۰ میلی لیتر بر دقیقه

۷-۴-۲-۸ سیستم تزریق، شیر با لوپ ۵۰ میکرولیتر

۷-۴-۲-۹ ستون کروماتوگرافی مایع (۵، ۴/۵ × ۲۵، C<sub>8</sub>)

۷-۴-۲-۱۰ آشکارساز فرا بنفش-مرئی تنظیم شده در طول موج ۲۸۰ نانومتر

۷-۴-۲-۱۱ پیپت ژوژه ۲، ۵ و ۱۰ میلی لیتری

۷-۴-۲-۱۲ سرنگ میکرولیتری یا پیپت میکرولیتری کالیبره شده در حجم های ۱۰۰ و ۱۰۰۰ میکرولیتر

۷-۴-۲ ترازو با حساسیت ۰/۰۰۰۱ گرم

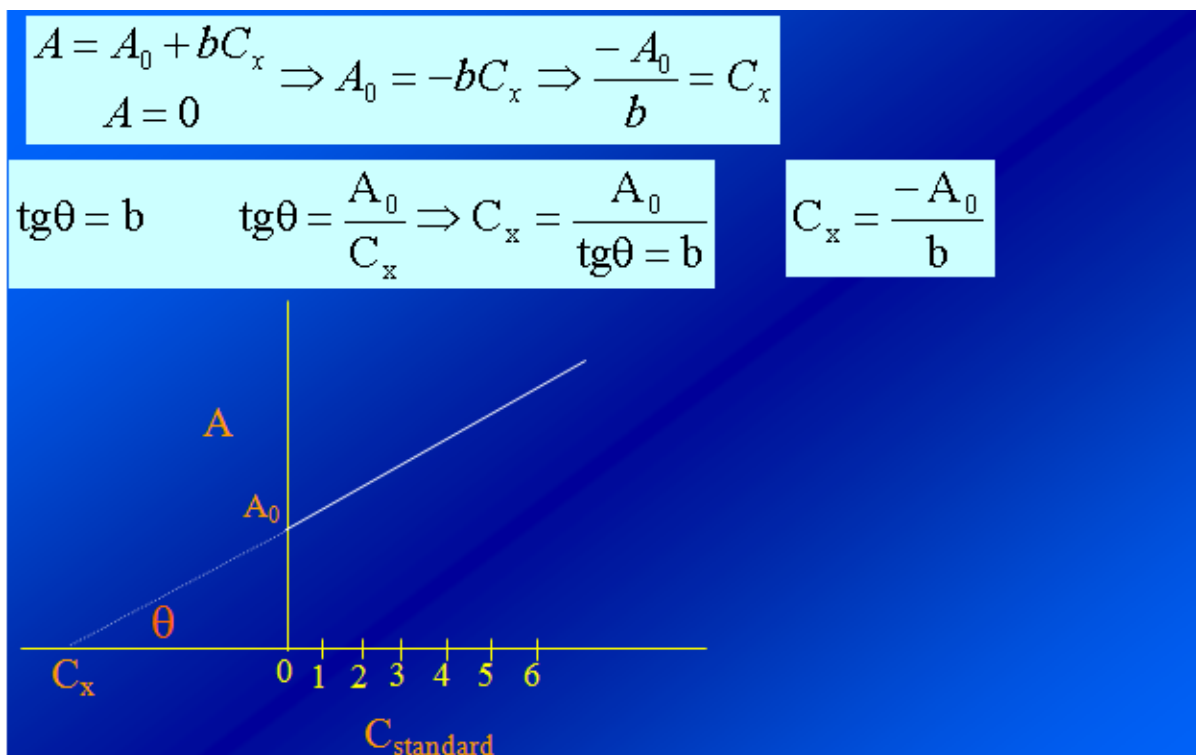
## ۷-۴-۳ روش اجرای آزمون

۷-۴-۳-۱ نمونه برداری و آماده سازی نمونه: ابتدا نمونه آب لیمو را به خوبی تکان داده سپس ۵ میلی لیتر از نمونه آب لیمو را در داخل یک لوله سانتریفیوژ منتقل کرده و با دور ۴۰۰۰ rpm برای مدت ۱۵ دقیقه سانتریفیوژ نمایید. ۱ میلی لیتر از آب لیموی سانتریفیوژ شده را با استفاده از فیلتر یک بار مصرف سرسرنگی صاف کرده و بر طبق جدول ۱ به پنج ویال جمع آوری نمونه اضافه نموده و پس از افزایش مواد مندرج در جدول ۲، آماده تزریق به HPLC می نمایم.

۷-۴-۳-۲ حجم تزریق: حجم تزریق آزمون به دستگاه HPLC، ۵۰ میکرولیتر می باشد.

۷-۴-۳-۳ محلول های آزمون ۱ تا ۵ را به دستگاه HPLC تزریق نموده و یک نمودار غلظتی بر حسب مساحت زیر پیک، برای هر یک از فلاونوئیدهای شاخص رسم نموده (مطابق شکل ۱) و با استفاده از معادله خط مربوط به نمودار هر یک از فلاونوئیدهای شاخص و روش برون یابی، غلظت هر یک از فلاونوئیدهای شاخص را محاسبه نمایید.

نمونه کروماتوگرام های مربوط به فلاونوئیدهای استاندارد هسپریدین و اریوسیتین در شکل ۲ و نمونه کروماتوگرام فلاونوئیدهای موجود در آب لیموترش طبیعی در شکل ۳ ارائه شده است.

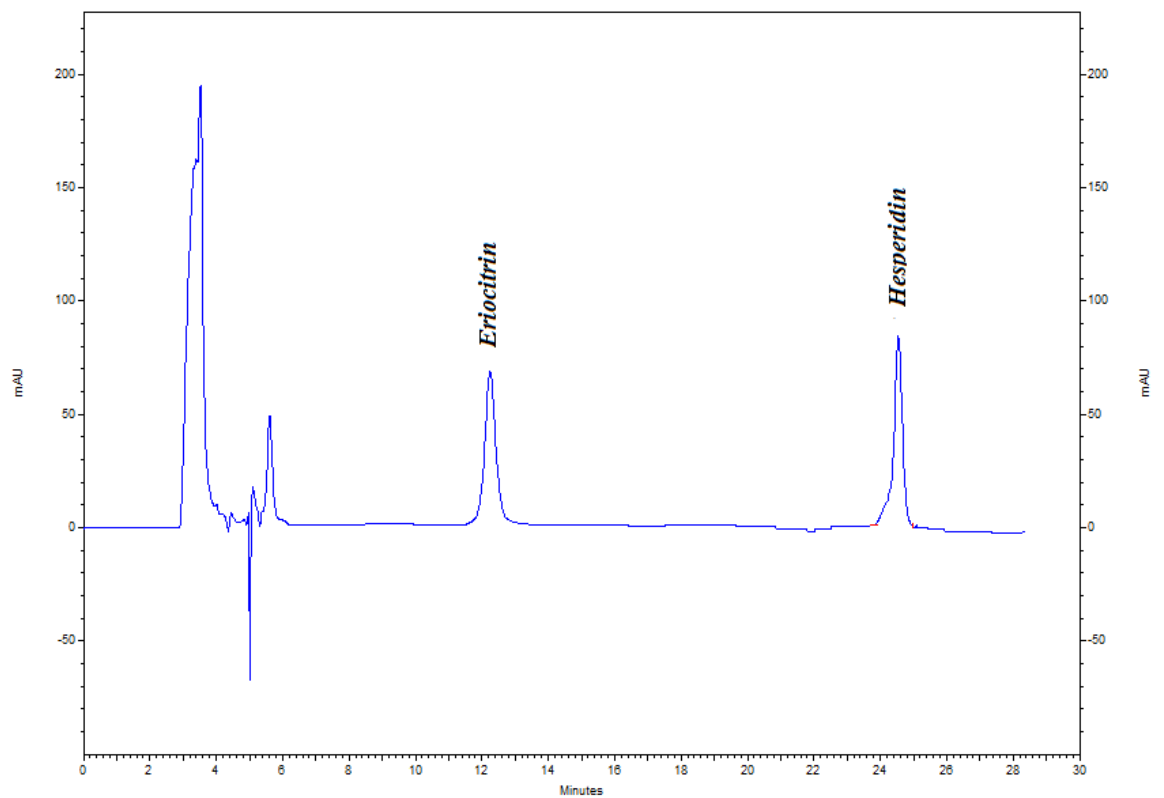


$$Y = ax + b \implies y = \cdot$$

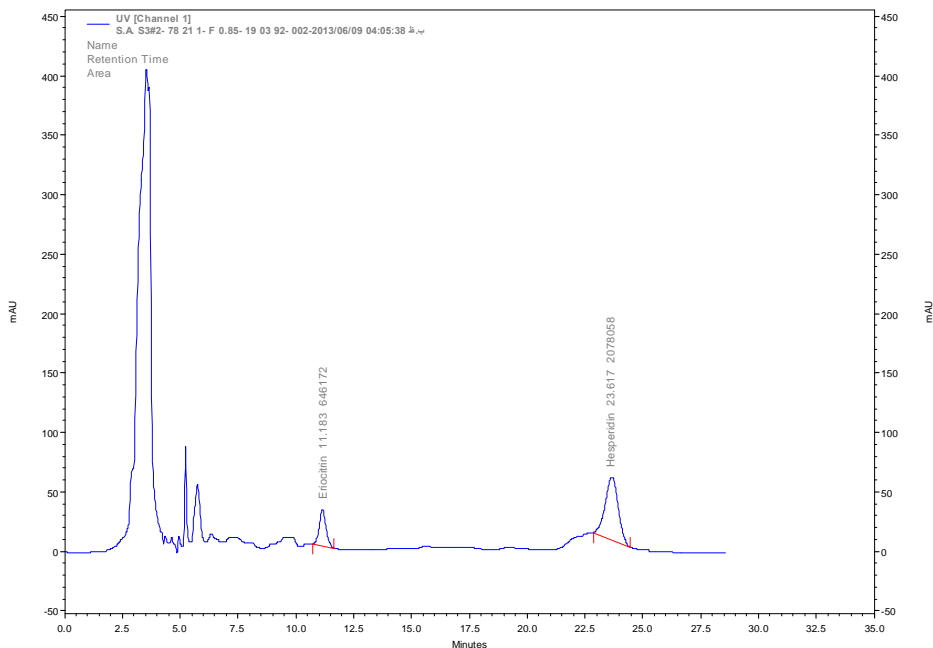
$$ax + b = \cdot \implies x = -b / a$$

$$\frac{x \times 5 \text{ (dilution coefficient)}}{1} = A \mu\text{g} / \text{mL} = A \text{ ppm}$$

شکل (۱) نحوه رسم نمودار مربوط به روش افزایش استاندارد (standard addition)



شکل ۲- نمونه کروماتوگرام استاندارد مربوط به فلاونوئیدهای اریوسیتترین و هسپریدین



شکل ۳- کروماتوگرام بدست آمده از یک نمونه آب لیمو ترش طبیعی

## ۸ بسته بندی

آب لیمو ترش باید در ظروف نو ، سالم ، تمیز ، یک بار مصرف و نفوذ ناپذیر مطابق با استانداردهای ملی ایران به شرح زیر بسته بندی شود :

۸-۱ ظروف شیشه ای مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۰۹

۸-۲ ظروف پلی اتیلن ترفتالات ( پی ای تی ، PET ) بی رنگ ، مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۱۰

۸-۲-۱ استفاده مجدد از ظروف پلی اتیلن ترفتالات برای بسته بندی آبلیمو ترش غیر مجاز می باشد.  
 ۸-۲-۲ استفاده از ظروف پلی اتیلن ترفتالات که به هر روش بازیافت شده باشد ، برای بسته بندی آبلیمو ترش غیر مجاز می باشد.

۸-۲-۳ در صورت بسته بندی آبلیمو ترش در ظروف پلی اتیلن ترفتالات ، انجام آزمون مهاجرت عمومی مواد طبق بند ۷-۱۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۱۱۶۱۰ الزامی است.

۸-۲-۴ حجم ظروف پلی اتیلن ترفتالات برای بسته بندی آب لیمو ترش باید حداکثر ۲ لیتر باشد.

**یادآوری** – بسته بندی آبلیمو ترش در ظروف پلی اتیلن ترفتالات برای مصارف عمده مانند: پادگان ها ، بیمارستان ها و ... مشروط به ارائه قرارداد اخذ مجوز از وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی و همچنین عدم عرضه جهت مصارف خانوار ، تا حجم حداکثر ۴ لیتر بلامانع است.

۸-۲-۵ آب لیمو ترش باید پس از فرایند پاستوریزاسیون سرد شود و سپس در ظروف پلی اتیلن ترفتالات بسته بندی گردد.

۸-۳ لفاف های چندلایه جهت بسته بندی تک نفره مواد غذایی (ساشه) مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۴۸

## ۹ نشانه گذاری

آگاهی های زیر باید در روی برچسب هر ظرف حاوی آب لیموترش طبیعی ، برای مصارف داخل به زبان فارسی و برای صادرات به زبان انگلیسی و یا به زبان کشور خریدار با مرکب غیر سمی و پاک نشدنی چاپ، برچسب یا نوشته شود:

۹-۱ نام و نوع فرآورده

**یادآوری** - در صورت تهیه آب لیمو ترش از کنسانتره باید نام فرآورده با عنوان " آب لیمو ترش تهیه شده از کنسانتره " با فونت یکسان،خوانا و در محل مناسب درج گردد.

۹-۲ نام و نشانی تولید کننده و علامت تجاری آن

۹-۳ شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی

۹-۴ حجم بر حسب سیستم متریک

۹-۵ سری ساخت

۹-۶ تاریخ تولید (روز - ماه - سال )

۹-۷ تاریخ انقضای مصرف ( روز - ماه - سال )

۹-۸ شرایط نگهداری ( دور از نور مستقیم و در دمای مناسب نگه داری گردد )

۹-۹ در صورت استفاده از متا بی سولفیت سدیم، با ذکر مقدار بر روی برچسب نوشته شود.

۹-۱۰ عبارت ( ساخت ایران )

لیدوما تولید و تامین کننده کنسانتره لیمو

[www.lidoma.co](http://www.lidoma.co)