

# دستور العمل درجه بندی و نرخ گذاری

## لیمو شیرین



تهیه و تنظیم

سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار شهرداری تهران

حوزه معاونت بهداشت و کنترل کیفیت

نگارش دوم تابستان ۱۳۹۱



# لیمو شیرین

## (Lemon)

**نام علمی :** (Citrus limetta)

و از خانواده (Rutaceae)

و از گونه (Dulcis)

### مشخصات گیاه شناسی :

درختی است به ارتفاع ۴ تا ۷ متر، برگهای آن سبز روشن و معطر هستند، میوه اش گرد، سبز روشن و شیرین است که از نظر فرم شبیه پرتقال و نارنج است.

### انتشار جغرافیایی :

لیمو شیرین بومی هندوستان است اما در جنوب و جنوب غربی ایران نیز کاشته می شود.

### خواص دارویی :

لیموشیرین حاوی مواد مغذی مفیدی همچون ویتامین B و C و ریز مغذی‌ها، آنتی‌اکسیدان‌ها و فلاوونوئید است که کاربردهای متفاوتی در حفظ سلامت بدن دارند

ویتامین B و انواع ریز مغذی‌های مفید مانند عنصر "سلنیوم" در لیموشیرین موجب به حداقل رسیدن جمعیت رادیکال‌های آزاد موجود در ناحیه آسیب دیده معده می‌شود.

متخصصین تغذیه می‌گویند لیمو شیرین غنی از عناصر قلبیایی است و حالت تازه‌کننده دارد و اگر در چای ریخته شود طعم مطبوعی به چای می‌بخشد.

این میوه در درمان سرماخوردگی و تب ناشی از بیماری توصیه شده است و خاصیت سم زدایی از بدن را دارد.

در طب سنتی از لیمو شیرین به عنوان میوه‌ای خنک و مفید در رفع التهاب و تشنگی یاد می‌شود.



### نکته : علت تلخ شدن لیمو شیرین

علت تلخ شدن لیمو شیرین، وجود موادی به نام **نارنجین** و **لیمونین** است که وقتی با اکسیژن هوا ترکیب شده تلخ می شوند. هر چه درجه ی شیرینی یک میوه بیشتر باشد تلخی خود را بیشتر نشان می دهد.. تلخی این میوه اثر منفی بر سلامت و دستگاه گوارش انسان ندارد.



### ارزش غذایی لیمو شیرین :

ارزش غذایی ۱۰۰ گرم لیمو شیرین که معادل یک عدد لیمو شیرین بزرگ است حاوی ۲۹/۸ کالری، ۰/۷۴ گرم پروتئین ۱۰/۵ گرم قند ۰/۱۴ گرم چربی ۲/۸ گرم فیبر ۱۰ میکروگرم اسید فولیک ۱۵۰ میلیگرم پتاسیم و ۵۳ میلیگرم ویتامین C است. . مزیت لیمو شیرین در مقایسه با پرتقال این است که با کالری کمتری نسبت به پرتقال، همان مقدار ویتامین سی را به بدن می رساند.

## بررسی فاکتورهائی که در درجه بندی و نرخ گذاری انواع لیمو شیرین موثر میباشند:

### الف) انواع آسیب دیدگی های لیمو شیرین :

آسیب دیدگی عبارتست از آثار ناشی از عوامل مکانیکی مانند ضربه ، فشار و سایر عواملی که باعث بدشکلی ، ترک خوردگی و تغییر شکل ظاهری میوه می گردد .



### ۱- نارسی :

حالتی است که دگرگونی رنگ پوست میوه از سبز به زرد آغاز نشده است.



## ۲- آلودگی :

وجود هر گونه مواد خارجی مانند گرد و خاک، گل و خاشاک روی پوست میوه است که بتوان آنرا بدون بهره گیری از ریزبین با چشم دید آلودگی و میبایست قبل از عرضه برطرف گردد.



## ۳- آسیب دیدگی :

بودن زیان های برخاسته از برداشت، جابجایی، طبقه بندی، بسته بندی و ترابری، ضرب دیدگیری، لهیدگی، ترک خوردگی، خراشیدگی، بریدگی و سوراخ شدگی در میوه که با چشم بتوان آن را دید.



## ۴- خال زدگی :

بودن لکه های خشکیده، ناهموار، بدرنگ و سیاه شده روی پوست میوه است.

## ۵- پلاسیدگی :

نمادی است که پوست میوه بخشی از آب خود را از دست داده باشد.



### ۶- غیر یکنواختی :

یکدست نبودن میوه ها در بسته از دیدگاه اندازه، رقم، رنگ و شکل میباشند.

### ۷- مواد خارجی :

به هر چیز جز لیمو شیرین در بسته های میوه مانند تکه های شاخ و برگ و دم میوه گفته می شود.

### ۸- یخ زدگی :

دگرگون شدن بافت درونی میوه و تلخ شدن مزه آن در نتیجه سرمازدگی می باشد.

### ۹- آفت :

به هر عامل زنده ای که در دوران رشد میوه و یا پس از برداشت به آن آسیب برساند مانند شش پایان، کنه ها، قارچ ها و باکتری ها.

### ۱۰- آفت زدگی :

به بودن نشانه های فعالیت آفت ها در بیرون و یا درون میوه گفته می شود.

## ب ( ب ) انواع آفات و بیماریهای لیمو شیرین :

### • بلاست مرکبات : Citrus blast



بیماری ناشی از باکتری *Pseudomonas syringae* pv. *Syringae* است که در مرکبات ایجاد لکه های نکروتیک در برگها، دمبرگها و میوه می نماید. لکه های تیره رنگ روی میوه *black pit* نیز نامیده شده اند. نشانه های بیماری در شاخ و برگ جوان شبیه نشانه های سرمازدگی است.

## • بیماری فوماژین مرکبات (دوده‌ی مرکبات) : citrus sooty mold



بیماری در اثر وجود مواد قندی (عسلک) حاصل از حشرات مکنده بروی مرکبات در نواحی گرم و مرطوب عارض می‌شود. در طی این شرایط قارچهای ساپروفیت تکثیر و رشد پیدا می‌کنند. این قارچهای ساپروفیت به هیچوجه حالت انگلی نداشته و در نهایت باعث تجزیه عسلک می‌شود. بیماری از لحظه‌ای که عسلک حشرات درخت را خیس می‌کند شروع می‌شود. معمولاً قارچ *Capnodium citri* روی شاخ و برگ و میوه مرکبات ایجاد کپک می‌کند.

## • بیماری آنتراکنوز مرکبات : Citrus anthracnose



عبارت آنتراکنوز به معنای شبه زغال Like-coal، آنتراکنوز مرکبات انتشار جهانی دارد. بیماری ناشی از گونه *Colletotrichum gloeosporioides* در انواع مرکبات که نشانه‌های آن لکه‌های نکروتیک در برگ و خشکیدن سرشاخه‌هاست. در میوه نشانه بیماری به صورت لکه‌های قهوه‌ای تا سیاه ظاهر می‌شود.

## • شانکر باکتریایی مرکبات : citrus canker



نوعی بیماری در مرکبات که در مناطق جنوبی کشور از جمله هرمزگان جیرفت، کرمان، سیستان و بلوچستان باعث بروز مشکلاتی برای باغداران گردیده است.

عامل آن باکتری *Xanthomonas axonopodis*

*pv. citri* است و روی میوه و برگ لکه‌های ابتدا آب‌گز و بعد چوب پنبه‌ای کمی برجسته و روی شاخه‌های جوان زخم‌های جرب مانند ایجاد می‌کند. از این باکتری پنج سویه به نامهای A, B, C, D, و E گزارش شده است سویه A نسبت به

سویه‌های دیگر قدرت بیماری‌زایی بیشتر و دامنه میزبانی وسیع‌تری دارد.

## 🍋 (ج) سایر آفات و بیماریهای لیمو شیرین :

### • بیماری های قارچی پس از برداشت



(۲) آنتراکنوز ( *Colletotrichum gloeosporioides* )



(۱) پوسیدگی آلترناریایی ( *Alternaria rot* )



( ۴ ) پوسیدگی قهوه ای ( *Brown rot* )



( ۳ ) پوسیدگی پنبه ای ( *cottony rot* )



(۶) پوسیدگی آسپرژیلوسی ( *Aspergillus rot* )  
(۸) پوسیدگی فوزاریومی ( *Fusarium rot* )



(۵) کپک خاکستری ( *Gray mold* )  
(۷) پوسیدگی دوتیورلایی ( *dothiorella rot* )

• فسادهای پنسیلیومی



( Green mold ) کپک سبز ( ۲ )



( Blue mold ) کپک آبی ( ۱ )



( Sour rot ) پوسیدگی ترش ( ۴ )



( Whisker mold ) کپک ریش ریشی ( ۳ )

( Pleospora rot ) پوسیدگی پلئوسپورایی ( ۵ )

( Diplodia stem - end rot ) پوسیدگی دیپلودیایی دمگاه ( ۶ )

( Phomopsis stem - end rot ) پوسیدگی فوموپسیسی دمگاه ( ۷ )

( Trichoderma rot ) پوسیدگی تریکودرمایی ( ۸ )

زگیلک مرکبات

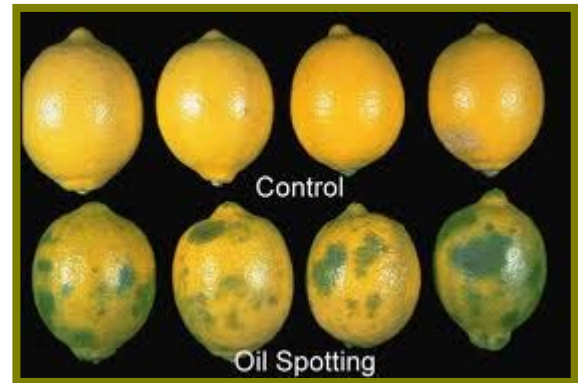


( Citrus scab ) زگیلک مرکبات ( ۲ )



( Flyspeck ) فضله مگسی ( ۱ )





۳) لکه دوده ای ( Oil spotting )

۴) لکه سپتوریایی ( Septoria spot )

۵) کپک دوده ای ( Sottu mold )

### درجه بندی انواع لیمو شیرین

#### درجه بندی وزنی و اندازه ای:

ملاک و معیار اصلی درجه بندی انواع رقم های لیمو شیرین بر حسب اندازه و وزن میوه صورت میگیرد که بر طبق جدول زیر میباشد.

نوع درجه	وزن (gr)	حداکثر میوه خارج ازرنج
درجه ممتاز	بالای ۱۸۰ گرم	۰.۵٪
درجه ۱	۱۳۰-۱۸۰ گرم	۰.۵٪
درجه ۲	۱۰۰-۱۳۰ گرم	۰.۵٪
درجه ۳	زیر ۱۰۰ گرم	آبگیری

#### درجه بندی فرعی:

هر یک از گروههای سایز بندی شده فوق الذکر بایستی با استفاده از روش درجه بندی فرعی نیز مجدداً مورد ارزیابی قرار گیرند در صورتیکه رتبه دریافت شده در ارزیابی فرعی مطابق با سایز بندی مذکور باشد ارزیابی کلی نیز تغییر نخواهد کرد. ولی چنانچه ارزیابی فرعی مغایر با سایز بندی یاد شده باشد، پائین ترین رتبه کسب شده در دو ارزیابی اصلی و فرعی ملاک ارزیابی کلی خواهد بود.

ردیف	فاکتورهای مورد ارزیابی	درصد هر فاکتور به همراه نمره منفی مربوطه	درصد	حداکثر نمره منفی کل
۱	فارسی	نباید بیش از ۱ درصد باشد.		
۲	آلودگی	نباید بیش از ۲ درصد باشد.		
۳	آسیب دیدگی	نباید بیش از ۱ درصد باشد.		
۴	خال زدگی	نباید بیش از ۱ درصد باشد.		
۵	پلاسیدگی	نباید بیش از ۱ درصد باشد.		
۶	غیر یکنواختی	در هر بسته نباید بیش از ۱۰ درصد باشد.		
۷	مواد خارجی	نباید بیش از ۰/۲ درصد باشد.		
۸	یخ زدگی	نباید بیش از ۱ درصد باشد.		
۹	آفت	بدون آفت باشد.		
۱۰	آفت زدگی	نباید بیش از ۵ درصد باشد.		

درصدهای مربوطه به هر فاکتور در نمره منفی مربوطه ضرب میگردد و مجموع نمرات بدست آمده از عدد ۱۰۰ کسر میگردد. و با توجه به موارد زیر درجه مربوط به محصول مشخص می گردد .

- درجه ممتاز : لیمو شیرینی است که امتیاز مثبت آن بیش از ۹۰ باشد.**  
**درجه ۱ : لیمو شیرینی است که امتیاز مثبت آن بین ۷۰ تا ۹۰ باشد.**  
**درجه ۲ : لیمو شیرینی است که امتیاز مثبت آن بین ۴۰ تا ۷۰ باشد.**  
**درجه ۳ : لیمو شیرینی است که امتیاز مثبت آن بین صفر تا ۴۰ باشد.**

## ویژگیها :

فقط لیمو شیرین مشمول استاندارد و درجه بندی می شوند که دارای ویژگیهای زیر باشند :

- ۱- ناریسی : نباید بیش از ۱ درصد باشد.
- ۲- آلودگی : نباید بیش از ۲ درصد باشد.
- ۳- آسیب دیدگی : نباید بیش از ۱ درصد باشد.
- ۴- خال زدگی : نباید بیش از ۱ درصد باشد.
- ۵- پلاسیدگی : نباید بیش از ۱ درصد باشد.
- ۶- غیر یکنواختی : شمار میوه های غیر یکنواخت در هر بسته نباید بیش از ۱۰ درصد باشد.
- ۷- ماد خارجی : نباید بیش از ۰/۲ درصد وزنی باشد.
- ۸- یخ زدگی : نباید بیش از ۱ درصد باشد.
- ۹- آفت : لیمو شیرین نباید آفت زنده داشته باشد.
- ۱۰- آفت زدگی : نباید بیش از ۵ درصد باشد.

## طبقه بندی :

لیمو شیرین را از دیدگاه اندازه بر پایه (شمار در یکان سنگینی) به سه طبقه خیلی درشت، درشت و متوسط، طبقه بندی می شود.

- **لیموشیرین خیلی درشت :** به لیموشیرین هائی گفته می شود که شمار آن در ۱۰۰۰ گرم ۵ یا کمتر باشد. (سنگینی متوسط لیمو ها بیش از ۲۰۰ گرم یا بیشتر باشد).
- **لیموشیرین درشت :** به لیموشیرین هائی گفته می شود که شمار آن در ۱۰۰۰ گرم ۶ تا ۷ باشد. (سنگینی متوسط لیمو ها بیش از ۱۴۰ گرم یا بیشتر باشد).
- **لیموشیرین متوسط :** به لیموشیرین هائی گفته می شود که شمار آن در ۱۰۰۰ گرم ۸ تا ۹ باشد. (سنگینی متوسط لیمو ها بیش از ۱۱۰ گرم یا بیشتر باشد).
- **لیموشیرین آبگیری :** به لیموشیرین هائی گفته می شود که شمار آن در ۱۰۰۰ گرم ۱۰ یا بیشتر باشد.

**در مرحله دوم:** پس از اینکه مرحله اول درجه بندی (درجه بندی اندازه ای) انجام شد. محصول به شرح ذیل مورد ارزیابی فرعی قرار میگیرند، بدین صورت که شمار میوه در نمونه نباید کمتر از ۱۰۰ باشد.

۱- درباره آزمون ناری، آلودگی، آسیب دیدگی، خال زدگی و پلاسیدگی میوه ها را از دیدگاه ظاهری بررسی کرده و هر یک از میوه های نارس، آلوده، آسیب دیده، خال زده و پلاسیده را جدا و شمارش نموده و برآیند را بر شمار نمونه بخش و در ۱۰۰ ضرب نمایید تا درصد آن بدست آید.

۲- موادخارجی : موادخارجی در بسته های نمونه را جدا کرده و بشکید و سنگینی بدست آمده را به سنگینی میوه های موجود در نمونه بعلاوه سنگینی موادخارجی بخش و در ۱۰۰ ضرب کنید تا درصد موادخارجی بدست آید.

۳- ناجوری : لیموهای ناجور را از نمونه جدا و شمارش کرده شمار آن را بر شماره لیموهای موجود در نمونه بخش و در ۱۰۰ ضرب کنید تا درصد ناجوری بدست آید.

۴- آزمون آفت زنده، آفت زدگی، یخ زدگی : یکایک لیموهای موجود در نمونه را نخست از دیدگاه داشتن آفت زنده و نشانه های آفت زدگی در پهنه بیرون میوه نگاه کرده و سپس هریک از لیموها را جداگانه با کاردی تیز در راستای دم و گل و عمود بر این راستا بریده و جاهای برش را در هر میوه از دیدگاه داشتن آفت زنده، نشانه های آفت زدگی و یخ زدگی بررسی و برآمدهای بدست آمده را یادداشت کنید. پس از پایان کار درصد آفت زدگی یا یخ زدگی را با بخش شمار میوه های کاستی دار (آفت زده یا یخ زده) بر شمار میوه های موجود در نمونه و ضرب آن در ۱۰۰ بدست آورید.

اگر آفت زنده در نمونه دیده شود، بار ناپذیرفته خواهد بود.

۵- آفت کشها : مانده آفت کشها (اگر نیاز باشد)، باید از سوی مقامهای ذیصلاح کشور، انجام شود.

## منابع و مراجع :

- فیتوپاتولوژی و بیماری های مهم گیاهی ایران / تالیف ابراهیم بهداد / ناشر عطر عترت / چاپ بهار ۱۳۸۵
- اطلس رنگی آفات درختان میوه / مهندس مجید میراب بالو - حمیدرضا پوریان - امید گلابتونچی - پریسا حیدری / ناشر مرز دانش / تابستان ۱۳۸۷
- بیماریهای درختان میوه و برخی از گیاهان باغی و روشهای مبارزه با آن ها / تالیف دکتر سید علی الهی نیا / انتشارات دانشگاه گیلان / چاپ ۱۳۸۶
- استاندارد شماره ۲۹۰ (ویژگیهای لیموشیرین) موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

## نگارش دوم این دستورالعمل در مرداد ماه سال ۱۳۹۱ با حضور اعضاء کمیته تدوین :

آقایان

۱- هیراد رضوانی

۲- بهمن اردهالی

۳- کیومرث غرقی

۴- عباس سروری

۵- سعید سالاری

۶- حامد صمدیان

۷- علیرضا رستمی

۸- علیرضا ابراهیمی علویجه

۹- سرکار خانم فرحناز مشهدی محمدزاده وظیفه

در حوزه معاونت بهداشت و کنترل کیفیت انجام و مورد تصویب قرار گرفت .

نظارت : مهندس علیرضا ابراهیمی علویجه و آقای دکتر علیرضا عباسی مدیر کنترل کیفیت.

ویرایش : سرکار خانم مهندس مشهدی محمدزاده.