

دستور العمل درجه بندی و نرخ گذاری

موز



تهیه و تنظیم

سازمان مدیریت میادین میوه و تره بار شهرداری تهران

حوزه معاونت بهداشت و کنترل کیفیت

تابستان ۱۳۹۰

موز (Banana)



نام علمی: *Musa sapientum* (ونام انگلیسی آن *Banana* از خانواده *Musaceae*)

مشخصات گیاه شناسی :

موز گیاهی است علفی تک لپه که مانند درختچه است. برگهای آن بسیار بزرگ و پهن و گاهی تا ۲ متر می رسد. گل‌های آن مجتمع و بصورت سنبله است میوه آن ابتدا سبز و بعد از رسیدن برنگ زرد در می آید. موز از چهار هزار سال قبل در هندوستان کشت می شده است. موز را هنگامیکه هنوز سبز است از درخت می چینند و به مناطق مختلف می فرستند و در آنجا بوسیله گرما دادن آنرا می رسانند. موز انواع مختلف دارد یک نوع آن بسیار درشت و نوعی از آن هم خیلی ریز است که مزه شیرینی دارد. در کشورهای استوایی معمولاً موز را می پزند و همراه با برنج و لوبیا می خورند در کشورهای آمریکای لاتین موز را ورقه ورقه کرده و در آفتاب خشک می کنند. هنگامیکه موز انتخاب می کنید باید پوست آن زرد و سفت و روی آن لکه های سیاه وجود داشته باشد و این نشانه موز رسیده است. موز نارس بدلیل داشتن نشاسته زیاد هضمش سنگین است.

خواص دارویی :

موز از نظر طب قدیم ایران معتدل و تر است و خون را غلیظ می کند. موز انرژی زیادی دارد و چون نرم هست غذای خوبی برای کودکان و اشخاص مسن می باشد. بدلیل داشتن پتاسیم زیاد ضد سرطان بوده و غذای خوبی برای ماهیچه ها می باشد. موز ملین بوده و همچنین درمان اسهال و اسهال خونی است. موز خونساز است بنابراین اشخاص لاغر و کم خون حتما باید موز بخورند. موز تقویت کننده معده، درمان زخم معده و روده میباشد. موز نفخ است و زیاد خوردن آن خصوصا در سرد مزاجان تولید گاز معده می کند برای رفع این عارضه باید پس از موز کمی نمک مصرف شود. موز تاثیر خوبی در تامین رشد و تعادل سیستم اعصاب دارد. برای درمان ضعف بدن موز را با عسل بخورید موز بعلت درآ بودن قند زیاد برای مبتلایان به مرض قند مضر است و نباید در خوردن آن افراط کنند.

ارزش غذایی موز :

موز از آن دسته میوه‌هایی است که مصرف آن برای همه افراد از پیر و جوان گرفته تا ورزشکار، توصیه می‌شود. این میوه غنی از انرژی، منبع سرشاری از پتاسیم است. این ماده معدنی به حفظ تعادل فشار خون و عملکرد قلب کمک شایانی می‌کند.

موز یک نیم وعده غذایی عالی است و ارزانتترین میوه در میوه های وارداتی می باشد. در گذشته در تغذیه مدارس ابتدایی از سیب و موز استفاده می شد و دانش آموزان استقبال خوبی از آن داشتند. امید است در آینده ای نزدیک موز و سیب درختی در مدارس ابتدایی و مهدکودک ها و در مراکز سالمندان جهت بهبود تغذیه استفاده شود پزشکان می گویند، یک موز متوسط ۶۷ میلی گرم پتاسیم و تنها یک میلی گرم سدیم دارد و به همین دلیل خوردن روزانه یک موز، از بالا رفتن فشار خون جلوگیری می کند.

ارقام تجاری موز:

گروس میشل، والر، لاکاتان، گرند فاین (جینت کاوندیشن)، پویو- روبوستا، پتیت نین (دارف کاوندیشن)

بررسی فاکتورهائی که در درجه بندی و نرخ گذاری انواع موز موثر میباشند:

الف) انواع آسیب دیدگی های موز:

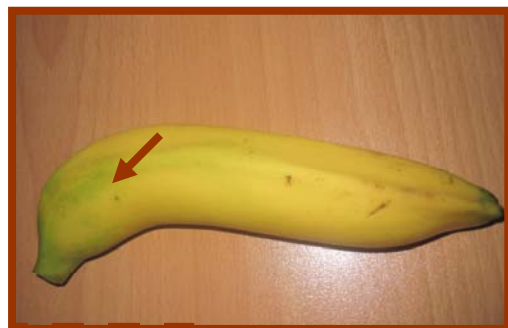
آسیب دیدگی عبارتست از آثار ناشی از عوامل مکانیکی مانند ضربه، فشار و سایر عواملی که باعث بدشکلی، ترک خوردگی و تغییر شکل ظاهری میوه موز می گردد.



عکس شماره ۱

۱- بدشکلی:

انواع بد شکلی ها معمولا بدلیل اختلالات ژنتیکی بوجود می آیند که عموماً بصورت چند قلوئی کامل و یا ناقص نمایان گردیده و عدم بازار پسندی محصول را نیز در پی دارند.



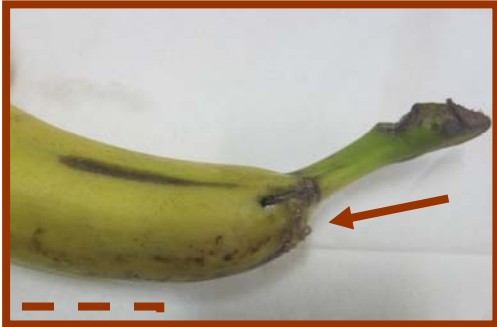
عکس شماره ۲

۲- نارسی:

عبارتست از عدم رشد کافی میوه و سبز ماندن رنگ قسمتی از سطح میوه یا نرم نشدن گوشت آن.

۳- رسیدن بیش از حد (لهیدگی) :

عبارتست از نرم شدن بیش از حد گوشت میوه که ممکن است در اثر کوچکترین فشار یا ضربه به روی گوشت میوه موجب پارگی پوست و متلاشی شدن بافت میوه گردد.



عکس شماره ۳



۴- ترک خوردگی :

این نوع ترک خوردگی در اثر تنش های گرمایی بوجود می آید، ترک خوردگی و خراشیدگی موجب میشود عوامل بیماری زا براحتی بافت میوه را مورد حمله قرار داده و خسارت وارده بر آن را افزایش دهند.



عکس شماره ۴

۵- سوختگی :

آثار ناشی از آفتاب زدگی است که بصورت تغییر رنگ قسمتی از پوست قابل رویت بوده و در کیفیت بافت میانی (گوشت میوه) نیز موثر می باشد.



عکس شماره ۵

الف ب) انواع آفات و بیماریهای انواع موز :

منظور از آفت هر عامل زنده ای مانند حشرات و کنه ها (در هر یک از مراحل رشد میباشد) که طی نشو و نما یا پس از برداشت به میوه موز حمله کرده و به آن خسارت وارد میکند.



عکس شماره ۶

۱- بیماری سر سیگاری موز: *Banana cigar end*

بیماری ناشی از *Trachysphaera fructigena* که تولید پوسیدگی سیاه و سپس خاکستری درمیوه می کند. پوسیدگی میوه ممکن است به تمام میوه گسترش یابد. در اغلب موارد با بیماری همراه است.

۲- آنتراکنوز موز: *Banana anthracnose*

بیماری ناشی از قارچ *Colletotrichum musae* که روی پوست میوه تولید لکه های قهوه ای تا سیاه می دهد. این بیماری در زمان حمل و نقل، انبار و رسیدن میوه توسعه و خسارت جدی وارد می سازد.



عکس شماره ۷



۳- لکه قهوه ای میوه موز: *Cercospora hayi*

عامل این بیماری قارچ *Cercospora hayi* می باشد. لکه های قهوه ای معمولاً روی میوه و محور اصلی خوشه موز ظاهر میشود، لکه ها کم رنگ تا قهوه ای تیره با حاشیه نامنظم می باشند و در اندازه های متفاوت دیده میشوند.



عکس شماره ۸

درجه بندی انواع موز

درجه بندی وزنی و اندازه ای:

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

نوع درجه	وزنی (گرم)	اندازه (سانتی متر)	حداکثر درصد موز خارج از اندازه در هر سبد یا بسته
درجه ممتاز	بالای ۲۰۰ گرم	بالای ۲۵ سانتی متر	۰.۵٪
درجه ۱	بین ۱۸۰ تا ۲۰۰ گرم	بین ۲۰ تا ۲۵ سانتی متر	۰.۵٪
درجه ۲	بین ۱۸۰ تا ۱۵۰ گرم	بین ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر	۰.۵٪

توضیحات:

* چنانچه میزان موز خارج از اندازه در هر بسته یا سبد بیش از ۰.۵٪ باشد آن محموله یک درجه پائینتر ارزیابی میگردد.

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	انواع بیماریها و آفت ها	به ازای هر ۱٪ موارد ذکر شده در بند ۲ نمره منفی		
۲	بدشکلی	به ازای هر ۱٪ بدشکلی ۲ نمره منفی		
۳	نارسی	به ازای هر ۱٪ نارسی ۲ نمره منفی		
۴	رسیدن بیش از حد (لهیدگی)	به ازای هر ۱٪ رسیدن بیش از حد (لهیدگی) ۳ نمره منفی		
۵	ترک خوردگی	به ازای هر ۱٪ ترک خوردگی ۲ نمره منفی		
۶	سوختگی	به ازای هر ۱٪ سوختگی ۲ نمره منفی		

درصد های 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 می‌گردد.

درجه ممتاز : نمره بالای ۹۰

درجه ۱ : نمره بین ۸۰ تا ۹۰

درجه ۲ : کمتر از نمره ۸۰ غیر قابل عرضه

دستور العمل درجه بندی موز :

در مرحله اول ابتدا موز های موجود در نمونه را از لحاظ اندازه ای و وزنی مورد ارزیابی قرار می‌دهیم ، بدین صورت که از هر محموله به صورت رندم و اتفاقی ۵ سبد یا بسته انتخاب نموده و هر سبد را بصورت جداگانه در روی زمین قرار می‌دهیم تا علاوه بر موز های چیده شده در سطح سبد ، زیر سبد یا بسته نیز مورد بازرسی و ارزیابی قرار گیرند. در هر سبد موز حداکثر تا ۵٪ از کل تعداد می‌تواند زیر رنج اندازه ای مربوطه باشد در آن صورت موز میتواند در درجه تعیین شده قرار گیرد.

در مرحله دوم :

پس از اینکه مرحله اول درجه بندی (درجه بندی اندازه ای و وزنی) انجام شد. موز ها مورد درجه بندی فرعی قرار می‌گیرند بدین صورت که:

۱- آزمون انواع بیماریها و آفت ها (عکس های شماره ۶،۷،۸): آثار فعالیت آن در خارج موز معاینه کرده و موز های آفت زده را تفکیک و شمارش کنید بر کل موز های موجود در نمونه تقسیم نمائید تا درصد آفت ها و بیماریهای آن نمایان شود (طبق بند ب). برای مثال اگر در آن سبد ۱٪ موز بیمار و دارای آفت بود به ازای هر ۱٪ درصد، ۲ نمره منفی می‌دهیم و بازای ۲٪ درصد، ۴ نمره منفی می‌دهیم و در جدول ثبت مینمائیم.

۲- آزمون بدشکلی (عکس شماره ۱) : موز های موجود در نمونه را که دارای آثار بدشکلی هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد موز های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد بدشکلی مشخص شود. به ازای هر ۱٪ بدشکلی ۲ نمره منفی می‌دهیم.

۳- آزمون نارسی (عکس شماره ۲): موز های موجود در نمونه را که دارای آثار نارسی هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد موز های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد نارسی مشخص شود. به ازای هر ۱٪ نارسی ۲ نمره منفی می‌دهیم.

۴- آزمون رسیدن بیش از حد (عکس شماره ۳): موز های موجود در نمونه را که دارای آثار رسیدن بیش از حد هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد موز های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد رسیدن بیش از حد مشخص شود به ازای هر ۱٪ رسیدن بیش از حد ۳ نمره منفی می‌دهیم.

۵- آزمون ترک خوردگی (عکس شماره ۴): موز های موجود در نمونه را که دارای آثار ترک خوردگی هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد موز های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد ترک خوردگی مشخص شود به ازای هر ۱٪ ترک خوردگی ۲ نمره منفی می دهیم.

۶- آزمون سوختگی (عکس شماره ۵): موز های موجود در نمونه را که دارای آثار سوختگی هستند تفکیک و شمارش نموده و عدد حاصله را بر تعداد موز های موجود در نمونه تقسیم کنید تا درصد سوختگی مشخص شود به ازای هر ۱٪ سوختگی ۲ نمره منفی می دهیم .

مثال برای درجه بندی موز :

ردیف	فاکتورهای مورد ارزیابی	درصد هر فاکتور به همراه نمره منفی مربوطه	درصد	حداکثر نمره منفی کل
۱	انواع بیماریها و آفت ها	به ازای هر ۱٪ موارد ذکر شده در بند ب ۲ نمره منفی	۱٪	۲
۲	بدشکلی	به ازای هر ۱٪ بدشکلی ۲ نمره منفی	۱٪	۲
۳	نارسی	به ازای هر ۱٪ نارسی ۲ نمره منفی	۱٪	۲
۴	رسیدن بیش از حد (لهیدگی)	به ازای هر ۱٪ رسیدن بیش از حد (لهیدگی) ۳ نمره منفی	۳٪	۹
۵	ترک خوردگی	به ازای هر ۱٪ ترک خوردگی ۲ نمره منفی	۱٪	۲
۶	سوختگی	به ازای هر ۱٪ سوختگی ۲ نمره منفی	۱٪	۲
جمع کل نمره منفی				۱۹

$۸۱ = ۱۹ - ۱۰۰$ نمره ایست که از آزمون ثانویه کسب شده ، و موز مربوطه در رتبه غرف نمونه قرار دارد.

یادآوری ۱: حداقل مقدار موز که بعنوان نمونه مورد آزمون قرار می گیرد نباید از ۵ سبد یا کارتن کمتر باشد.
یادآوری ۲: در صورتیکه هر یک از موز های مورد آزمون بیش از یک عیب داشته باشد هر یک از معایب آن جداگانه محسوب می شود.

روش رسانیدن موز قبل از عرضه به بازار:

بدلیل دوری مراکز عمده تولید از بازارهای مصرف، میوه موز را نمی توان پس از رسیدن کامل چید البته میوه موز پس از برداشت، از لحاظ فیزیولوژیکی به رشد خود ادامه می دهند و رسیدن در این مرحله به حالتی که در زمان برداشت داشته است، به شرایط حمل و نقل و زمانی که در اتاق رسیدن قرار می گیرد و نیز به شرایط مختلفی که در مراحل بعدی خواهد داشت بستگی دارد رسیدن موزها شامل یک مرحله گرم شدن اولیه و یک مرحله گرمای تکمیلی است، که پس از این مراحل در حقیقت یک رسیدن کامل رخ می دهد و در آن دو مرحله قابل تشخیص می باشد

مرحله اول: مشخصه اصلی این مرحله آزاد نمودن شدید گرماسی بدون اینکه تغییری در رنگ پوست موزها ایجاد شود. اما در عین حال این مرحله با فعالیت شدید فیزیولوژیکی همراه است.

مرحله دوم: مشخصه اصلی این مرحله کاهش انتشار گرما است که در رابطه با ادامه هیدرولیز همراه با کاهش قندها و ساکاروز می باشد. در این مرحله تغییرات سریعی در رنگ و پوست میوه موز ایجاد شده و بویی که از موزها متصاعد می شود نیز افزایش می یابد.

چیدن خوشه های موز جهت رسانیدن: خوشه های موزی که در کاغذهای گراف بسته بندی شده اند در اتاق رسانیدن باید باز شده، موردبازبینی قرار گرفته و در صورت لزوم پاک و تمیز شوند. خوشه هایی که روکش پلی اتیلنی دارند می توانند باز شده و یا در بسته بندی های خود باقی بمانند.

تراکم بارگیری: در صورتیکه در روش گرما دهی از اکسیژن استفاده نشود، تراکم بارگیری موز **۱۵۰-۲۰۰** کیلوگرم در متر مکعب اتاق رسانیدن توصیه می شود.

گرمادهی به موزها: حرارت دهی اولیه تا **۱۲** درجه سانتیگراد گرمادهی تکمیلی **۱۶ تا ۱۸** درجه سانتیگراد و رطوبت **۹۵** درصد.

انواع رسانیدن:

* رسانیدن سریع: در دوره **۴** روزه

* رسانیدن معمولی: در دوره **۵-۶** روزه

* رسانیدن کند: در دوره **۸** روزه (در موارد خاص)

استفاده از اتیلن:

اتیلن باید موقعی مورد استفاده قرار گیرد که موزها در مراحل متفاوتی از رسیدن قرار دارند، یا هنگامیکه در طول دوره ترابری تحت تاثیر هوای خیلی سرد یا از دست دادن آب خیلی زیاد قرار گرفته باشند. اتیلن وارد شده به اتاق رسانیدن در داخل بافت خوراکی موز نفوذ کرده و زمانیکه تراکم این گاز به بالاتر از حد مشخص شده بحرانی برسد اتیلن وارد شده به اتاق رسیدن باعث شروع فرایند رسیدن می گردد، عمل گاز اتیلن را که بطور طبیعی مستقیماً بوسیله بافت های خوراکی موز تولید می شود تکمیل می کند. اتیلن در موزهایی که قبلاً رسیدنشان شروع شده است تاثیر ندارد نقش آن شروع کردن و یکسان سازی عملیات رسیدن موزهایی است که در یک اتاق رسانیدن قرار گرفته اند، بدلائیل اقتصادی استفاده از آن معمولاً ضروری است.

روش استفاده از اتیلن:

می توان به لحاظ شیمیایی اتیلن خالص را مستقیماً به نسبت یک در هزار وارد اتاق رسانیدن نمود. از آنجایی که به نسبت **۳۰٪** از آن در هوا قابل انفجار می باشد بهتر است از مخلوطی از نیتروژن و اتیلن با غلظتی در حدود **۵٪** که قابل انفجار نیست استفاده شود

کشور های تولید کنند و صادر کننده موز در جهان:

هند با تولید ۱۱ میلیون تن رتبه اول تولید موز در جهان را دارد، مصرف موز در کشور هند بالا است و حتی فقرا هم مصرف کننده قوی برای موز محسوب می شوند. برزیل رتبه دوم جهان را در تولید موز با تولید ۶/۵ میلیون تن دارد و اکوادور با تولید ۵ میلیون تن در رده سوم قرار دارد. در رتبه های بعدی چین با تولید ۴/۸ میلیون تن در رده چهارم، فیلیپین با تولید ۳/۵ میلیون تن در رده پنجم و اندونزی با تولید ۳ میلیون تن موز در رده ششم قرار دارند اکوادور با سهم ۲۹ درصد از کل صادرات جهانی در رتبه اول صادرکنندگان موز قرار دارد و بعد از آن کاستاریکا با ۱۲ درصد در رتبه دوم، فیلیپین با ۱۳ درصد در رتبه سوم، ایران بیشترین واردات موز مورد نیاز خود را از کشور چین و سپس ترکیه تامین مینماید.

منابع و مراجع :

فیتوپاتولوژی و بیماری های مهم گیاهی ایران / تالیف ابراهیم بهداد / ناشر عطر عترت / چاپ بهار ۱۳۸۵
اطلس رنگی آفات درختان میوه / تالیف مهندس مجید میراب بالو/حمید رضا پوریان/امید کلابتونچی / پریسا
حیدری/ناشر مرز دانش / تابستان ۱۳۸۷
بیماریهای درختان میوه و برخی از گیاهان باغی و روشهای مبارزه با آنها/ تالیف دکتر سیدعلی الهی نیا/
انتشارات دانشگاه گیلان/ چاپ ۱۳۸۶
استاندارد شماره ۱۲۵۲ (چیدمان، بسته بندی و نگهداری موز) موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
استاندارد شماره ۹۰۲۸ (شرایط رسانیدن موز) موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

www.isiri.org

این مجموعه در حوزه معاونت بهداشت و کنترل کیفیت توسط پرسنل زیر تهیه گردیده است.
گردآورندگان : سرکارخانم ابراهیمی ،مهندس هیراد رضوانی و مهندس علیرضا ابراهیمی علویجه
با نظارت : آقای دکتر علیرضا عباسی مدیر کنترل کیفیت.
ویرایش : سرکار خانم مهندس مشهدی محمدزاده(تابستان ۱۳۹۱).