

الفصل الرابع

الزراعة من أجل التصدير

- تجارة المانجو فى العالم وفرص مصر التصديرية
- مواصفات جودة المانجو فى السوق الأوروبية
- دليل التصدير لثمار المانجو
 - معاملة ما قبل الحصاد
 - معاملة ما بعد الحصاد
 - التخزين
 - النقل
- المحافظة على جودة الثمار أثناء التسويق
 - مواصفات ثمار الدرجة الأولى

الزراعة من أجل التصدير

اهتمت وزارة الزراعة بإنتاج ثمار المانجو من أجل التصدير وتوفير التوصيات والإمكانيات اللازمة لتحقيق القدرة التصديرية والتنافسية في الأسواق الخارجية. وتشمل هذه التوصيات نظام قطف وتداول ثمار المانجو للتصدير وفقا لمتطلبات السوق الأوروبية لتكون دليلا للمنتجين والمصدرين والقائمين على نظام تداولها لتوضيح الأسس المهمة التي تتبع لتحقيق هذا النظام..

● الأصناف المطلوبة عالميا لمواصفاتها التصديرية

كنت Kent	تومي اتكنز Tommy Atkins
هيدين Haden	كيت Keitt

● أصناف منتجة في مصر ولها أسواق في الخارج مرتبه حسب أهميتها

السكرية	الزبدية
قلب الثور	المبروكة
	المسك

● أهم الأسواق العالمية للمانجو

- ١ - الأسواق العربية: لبنان - المملكة العربية السعودية - الإمارات - ليبيا. وتفضل - قلب الثور - المبروكة - المسك.
- ٢ - السوق الأوربي: ويفضل من الأصناف المحلية - المبروكة، المسك، وقلب الثور.

تجارة المانجو فى العالم وفرص مصر التصديرية

• مناطق الإنتاج والتصدير فى العالم

يبلغ الإنتاج العالمى للمانجو ما يقرب من ١٨ مليون طن سنويا، ويتركز هذا الإنتاج أو معظمه فى منطقة جنوب شرق آسيا، ويعتمد التصدير العالمى على أساس الإنتاج المنافس من حيث المظهر والجودة وأيضا السعر - وتعتبر صفة الجودة هى حجر الزاوية ومفتاح اقتحام أسواق التصدير..

• أهم أسواق المانجو فى العالم

- ١ - دول أمريكا الشمالية (الولايات المتحدة وكندا).
- ٢ - دول غرب أوروبا.
- ٣ - دول شرق آسيا (هونج كونج - اليابان - سنغافورة).
- ٤ - الخليج العربى.

• أهم المصدرين فى العالم

- ١ - المكسيك (إنتاجها حوالى مليون طن سنويا).
ويتجه إنتاجها إلى الولايات المتحدة وكندا - وكمية قليلة إلى أوروبا واليابان.
- ٢ - البرازيل - ويتجه حوالى ٢٥٪ من صادراتها إلى أوروبا.
(ملحوظة: موسم التصدير فى البرازيل يختلف عن موسم التصدير فى مصر ولذلك فهى لا تؤثر على السوق الأوروبية بالنسبة لمصر).
- ٣ - أفريقيا (جنوب أفريقيا) وهى ثانى أكبر مصدر للمانجو إلى أوروبا بعد البرازيل ثم يليها ساحل العاج ومالى وبروكينا فاسو.

- ٤ - تعتبر مصر من الدول المنتجة للمانجو والمصدرة أيضا..
٥ - الهند وباكستان والفلبين وإنتاجها إلى دول شرق آسيا.

● الأسواق التصديرية للمانجو المصرية

تعتبر أسواق دول أمريكا الشمالية مشبعة بالواردات من المنطقة وبصفة خاصة الفلبين وكذلك أسواق دول شرق آسيا..

أما دول أوروبا الغربية فتمثل ثالث أهم أسواق المانجو فى العالم وتعتبر أهم سوق بالنسبة لمصر بالإضافة إلى السوق العربية وخاصة دول الخليج للأسباب الآتية:

١ - على الرغم من التنافس الشديد فى هذه السوق ولكن لمصر ميزة تنافسية عن غيرها.

٢ - المناخ السائد فى مصر يمكنها من إنتاج المانجو بنجاح فى أشهر يوليو وأغسطس وسبتمبر وأكتوبر (موسم الإنتاج التقليدى فى مصر) على عكس العديد من المنافسين وخصوصا البرازيل والتي تبدأ التوريد إلى السوق فى آخر أكتوبر..

٣ - يمكن للأسواق الأوروبية وهى المملكة المتحدة وهولندا وفرنسا استيعاب مالا يقل عن ٣٦ ألف طن من المانجو المصرية بما يساوى ٥٤ مليون دولار أمريكى..

٤ - هذه الأسواق تعتبر مستقرة فى الأسعار كما أن الأسعار يحدث لها زيادة سنوية بسيطة.

٥ - متوسط سعر الجملة السائد فى هذه الأسواق يسمح بهامش ربح يعادل من ٠,٥ - ٢,٥ دولار أمريكى للكيلو جرام الواحد من النوعيات الممتازة وفقا للسوق..

● أهم مشكلات التصدير للمانجو المصرى

١ - مشكلة النقل.. حيث يتحمل المصدر المصرى أكثر من ١٣٠٠ دولار أمريكى لشحن الطن فى حين يستطيع منافسه شحن نفس الطن بأقل من ٥٠٠ دولار - فتكاليف النقل مرتفعة جدا.

هناك قرار بدخول القطاع الخاص لمجال الشحن عن طريق المطارات (الخاصة).

٢ - مشكلة مواد التعبئة والتغليف وعدم توافرها بصورة عالية الجودة وبسعر مناسب.

٣ - توفير وحدات التبريد السريع وخطوط الفرز والتعبئة الحديثة فى القطاع الخاص.

٤ - أصناف المانجو المنزرعة فى مصر معظمها أصناف خضراء عند النضج فى حين يقبل المستهلك الأوروبى على الأصناف الملونة مثل:

الكيت - الكنت - التومى اتكنيز

ويتطلب ذلك إنتاج هذه الأصناف عن طريق تغيير الصنف على نفس الأصل والحصول على الإنتاج الجديد خلال عامين فقط وهذه الأصناف عالية الإنتاج حيث يقل متوسط تكلفة الكيلوجرام بحيث يمكن أن ينافس فى السوق..

● أهم العوامل التى يتوقف عليها نجاحك فى التصدير

١ - انتظام التوريد لأكثر فترة ممكنة وبكميات معقولة.

٢ - تجانس الجودة وتميزها فى كل الشحنات.

٣ - الاهتمام بعملية التعبئة ونوعية العبوات، ومقاساتها لتلائم العرض مباشرة على أرفف السوبر ماركت بحيث لا يضطر المورد إلى إعادة عملية التعبئة والتغليف.

٤ - المحافظة على سلسلة التبريد طوال فترة تداول السلعة حتى تصل إلى المستهلك النهائى.

٥ - حاول استخدام النقل البحرى كلما أمكن - فعلى الرغم من أن المانجو المنقولة جوا أعلى سعرا بصفة عامة من المنقولة بحرا، إلا أن هامش ربحك فى الحالة الأخيرة أكبر منه فى الحالة الأولى.

مواصفات جودة المانجو فى السوق الأوروبية

- المستهلك الأوربى يشتري بعينيه، معنى ذلك أن مظهر السلعة وجودتها أهم ما يجذب المستهلك - ولا يمكن أن يتنازل عنها - ونظرا لعدم خبرته بالمانجو، فإنه يعتقد أن الثمار ذات اللون الأخضر غير ناضجة، كما أنه يهتم بالتغليف والجودة.

- كما أن المستهلك الأوربى مستهلك مرفه، وعلى استعداد لدفع أسعار عالية للجودة الممتازة ولكنه ليس على استعداد للتنازل عن الجودة ولذلك يجب أن يكون تنافسك أولا على الجودة ثم يليها السعر فى الأهمية.

● مواصفات ثمار المانجو الواردة للسوق الأوروبية

- ١ - الثمار ناضجة فيسولوجيا.
- ٢ - نسبة التلوين لا تقل عن ٣٠ - ٥٠٪.
- ٣ - مساحة اللون الأحمر كبيرة.
- ٤ - طريه نسبيا.
- ٥ - لا تقل نسبة السكر عن ١٠٪.
- ٦ - متجانسة فى الشكل.
- ٧ - خالية من الأمراض والجروح والخدوش والإصابة الحشرية والميكانيكية.
- ٨ - التعبئة :

يجب أن ترص المانجو فى طبقة واحدة، وعلى جانب الثمرة وذلك فى صندوق كارتون محكم قابل لإعادة التصنيع وأبعاده ١٠.٩ × ٣٤ × ٢٦.٩ سم سعة من ٤ - ٥ كجم وفقا لحجم الثمار.

ويوضح على كل كرتونة دليل يوضح عليه الآتى:

- اسم وعنوان المورد.
- كلمة مانجو بخط ظاهر والصفة.
- بلد المنشأ.
- الرتبة (ممتازة - درجة أولى - درجة ثانية)
- الحد الأقصى والأدنى للوزن.
- عدد الثمار فى الكرتونة.
- تطلب بعض محلات السوبر ماركت لصق «تكت» خاص على كل ثمرة.
- وضع الصناديق فى «بالتات» مناسبة وخصوصا فى حالة الشحن عن طريق البحر.
- أما من حيث حجم الثمار (عدد الثمار فى الكرتونة الواحدة) فتختلف حسب الغرض:

● أسواق الجملة:

- وهى التى تتبع إلى محلات التجزئة وتميل إلى المانجو صغيرة الحجم (١٢ و ١٤ و ١٦ ثمرة فى الكرتونة).
- وتفضل الأصناف الملونة جيدا مثل: التومى اتيكينز - الهادن.

● السوبر ماركت

- (وهو الأسلوب المفضل حاليا فى أسواق الخضر والفاكهة فى أمريكا وأوربا عن تجارة الجملة).
- وتفضل الثمار كبيرة الحجم مثل: الكيت والكنت حيث يتم بيع الثمار غالبا بالقطعة^(١).

(١) المصدر عن مقال للدكتور على عيد الفتاح السعيد.

دليل التصدير لثمار المانجو

● معاملة ما قبل الحصاد

وتشمل هذه المعاملة منع إصابة الثمار بالأمراض الفطرية والفسولوجية حتى لا تصل للمستهلك الثمار المصابة.

● الأمراض الفطرية

والفطريات المسببة لهذه الأمراض توجد فى الأفرع الميتة، والثمار الجافة الساقطة حيث تنتقل جراثيم الفطر إلى الثمار السليمة بسهولة عن طريق نقط المطر أو الندى أو التلامس فتخترق جلد الثمار خلال عدة ساعات، وتظل هذه العدوى فى حالة غير نشطة حتى تفقد الثمار مقاومتها الطبيعية لهذه الفطريات ويحدث ذلك بعد النضج، وهذه الأمراض هي:

(أ) الاثراكنوز.

(ب) العفن الأسود.

(ج) عفن طرف الساق.

وللتغلب عليها يجب:

١ - التخلص من الأفرع الجافة والثمار الجافة القديمة.

٢ - رش الثمار بالمبيدات الفطرية، والتي تعمل على تغطية الثمار بطبقة حماية وترش المواد التالية بالتبادل.

بينوميل حد أقصى ٠,١ ملجم/كجم - ايمازيل بمعدل ٠,٠١ ملجم/كجم بحد أقصى ٢ ملجم/كجم.

● الأمراض الفسيولوجية

وأهم هذه الأمراض الانهيار - ومن مظاهره الأنف والطرف الطرى أو طبقة الجيلي حول البذرة. ويمكن مقاومة الأمراض الفسيولوجية كالاتى.

- ١ - الرش المتكرر بكلوريد الكالسيوم مع استخدام مادة ناشرة، ٧٠٠ جم من كلوريد الكالسيوم لكل ١٠٠ لتر ماء مع ٥٠٠ جم من المادة الناشرة لكل ١٠٠ لتر ماء. مع الرش ٤ مرات في الموسم ومن بداية العقد..
- ٢ - تصحيح تركيز العناصر الصغرى.. في التربة بإجراء تحليل التربة، ثم المعاملة بالصورة الخيلية المناسبة..

● الحصاد

- موعد الحصاد وتحديد مرحلة النضج.

على عكس ما هو معروف الأفضل حصاد ثمار المانجو الأقل في اكتمال نموها غير أن هذه المرحلة تكون عالية الحساسية للبرودة. كما أن الطرق المختلفة للإنضاج تفشل في إكسابها النكهة المطلوبة - وهناك عدة طرق لتحديد درجة النضج المثلى لكل صنف من أصناف المانجو ومن هذه الطرق التي تشير إلى اكتمال النمو:

(أ) درجة البركس

ويستخدم لهذا الغرض قراءة الرفراكتوميتر كنسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية وعند اختيار وفرز الثمار للشحن لمسافات وفترات زمنية قصيرة فإن نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية يجب أن تكون ١٠٪. وتكون ٨ - ٩٪ عند الشحن لمسافات أطول.

(ب) شكل الثمرة

يمكن الحكم على صلابة ثمار المانجو للقطف من شكل الأكتاف (امتلاء الأكتاف).

(ج) لون جلد الثمرة

تغير لون القشرة وبداية تحوله إلى الأفتح وخاصة اللون الأساسي (الأصفر). ففي بعض الأصناف يتحول من اللون الأخضر الداكن إلى الأخضر الفاتح إلى الأصفر

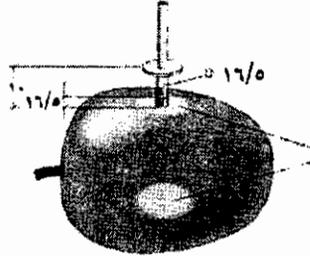
وفى حالة ثمار المانجو صنف هيدين والتي أغلبها أحمر ولكن لا بد وأن يكتسب طرف الثمرة لونا أصفر.

(د) تغير لون لحم الثمرة

تغير لون لحم الثمرة من الأخضر المصفر إلى الأصفر ثم البرتقالي ولا بد وأن يظهر اللحم حول البذرة لونه أصفر.

(هـ) صلابة لحم الثمار

تختلف درجة الصلابة المطلوبة باختلاف الصنف ومناطق الإنتاج وتقاس الصلابة بجهاز قياس الصلابة على جانبي الثمرة بعد تقشيرها (بجزء صغير ليتم القياس من خلاله) وتعتمد هذه الطريقة على الخبرة.



تقشير الثمرة لقياس
صلابة اللحم على
جانبي الثمرة

جهاز الصلابة ومكان أخذ القراءات قطر
الثاقب ١٦,٥ بوصة المسافة المطلوبة للقياس
١٦,٥ بوصة طول الثاقب الكلى ١٠ سم

(و) الكثافة النسبية

ويتم قياسها عن طريق الطفو ويمكن تقسيم الثمار إلى ٣ درجات.

(أ) كثافة (١,٠٢ - ١,٠٤) وهى الثمار التى تغوص بسرعة فى الماء لزيادة نضجها (لا تصلح للتصدير).

(ب) كثافة (١ - ١,٠٢) وهى الثمار التى تطفو تحت سطح الماء مباشرة أو تغوص ببطء وهذه الثمار تصلح للتصدير لمسافات أطول.

(ج) الثمار غير مكتملة التكوين وهى الثمار التى تطفو على السطح ويظهر
١٠٪ من حجمها فوق سطح الماء.

ملحوظة:

بعض الأصناف وخاصة التى تنمو فى مناطق جافة (قاحلة) لها نسبة كثافة
عالية ولذلك يضاف ١ كجم من الملح العادى لكل ١٠٠ لتر ماء ويمكن التعرف على
ذلك بسرعة غوص الثمار غير مكتملة التكوين..

● قطف الثمار

تتطلب عملية جمع الثمار استخدام وسيلة للجمع نظرا لارتفاع الأشجار
والأصول المقصرة قليلة جدا ولذلك إما أن تستخدم السلالم المتحركة أو قاطفة
الثمار.. وهى عبارة عن عصا طويلة من غاب البامبو مركب على نهايتها مقص
يعمل بشد فتلة طويلة أو حبل وتستقبل الثمرة فى كيس من القماش - ويراعى
فصل الثمرة مع ترك جزء من العنق بطول أكثر من ٥ سم حتى لا يتدفق السائل
اللبنى من الثمرة على الثمرة ويؤدى إلى نمو الفطريات عليها..



سلة الجمع



نظام جمع الثمار فى
المكسيك باستخدام سلال
الجمع.



وضع سلال شبكية كبيرة فى
منتصف الشجرة لوضع الثمار
التي تم جمعها بها.

منع تدفق السائل اللبني من الثمار

يراعى إزالة أى سائل لبني على جلد الثمار فوراً بالماء ويتم تقصير الأعناق الطويلة عند جمع الثمار إلى حوالى ٥ سم قبل التعبئة (الطول المسموح به فى الدول المستوردة حيث يتم إزالة أجزاء منه عند النضج) والملاحظ أن معدل تدفق السائل اللبني يكون أعلى فى حالة الثمار غير مكتملة النمو كما أنه يؤدي إلى فقد الماء والوزن وجزء من مكوناتها المهمة كما أنه يسبب التهابات فى الجلد ويسبب أضراراً شديدة للعين عند قطف الثمار.

• تلافى حدوث العدوى خلال الجروح

تؤدى إصابة الثمار بالجروح أثناء القطف والتجهيز إلى إصابتها بالفطريات ونمو الجراثيم - تحت الظروف الاستوائية - داخل البقع المجروحة وتظهر العدوى مع بداية الوصول لمرحلة اكتمال التكوين - ولتلافى حدوث العدوى يجب اتباع الآتى:

- ١ - تلافى جرح الثمار أثناء الجمع وحتى وقت التصدير.
- ٢ - تهذيب وتقشير العنق وتطهيره.. قبل التعبئة للتصدير.
- ٣ - غمس الثمار فى ماء ساخن مع إضافة مبيدات فطرية.



نقل بالينات الثمار بالأوناش إلى ماء ساخن ثم إجراء عملية الفرز والتدريج بإحدى مزارع إلى ماء عادى. (صورة من زيارة الكسيك ومزارع المانجو - مشروع استخدام ونقل التكنولوجيا).

معاملة ما بعد الحصاد

● المعاملة بالماء الساخن

معاملة الثمار المعدة للتصدير بمجرد قطفها للتخلص من أى فطريات متبقية بقتلها خلال فترة التداول وذلك بغمسها فى الماء الساخن كالاتى:

١ - غمس الثمار فى ماء ساخن على درجة ٥٥ م° لمدة خمس دقائق (فيما عدا الثمار صنف اتكينز فتكون درجة الحرارة ٥٢ م°).

٢ - زيادة كفاءة وفعالية المعاملة بالماء الساخن بإضافة المبيدات الفطرية التالية:

(أ) مبيد (Sportak (prochloraz) ٠,٢ %

(ب) سائل (TBZ) tect ٠,٢ %

وفى الحالتين تضاف مادة ناشرة مثل ٠,٠٣ Agral أو Exapon وهناك أسلوبان للمعاملة بالماء الساخن حسب الكميات المستخدمة والامكانيات:

١ - بطريقة الغمر وفيها تعبأ الثمار فى عبوات بحيث تتسع كل عبوة ٢٢٠ كجم وتغمر ٨ عبوات معا فى إطار واحد يجمعها - ويسخن الماء قبل الغمر لدرجة ٦٠ م°.

٢ - توضع العبوات على سير متحرك يمر خلال ماء ساخن لمدة ٥ دقائق ويشارك فى هذه الطريقة عدم التبريد الفجائى حتى لا يسبب بقعا صفراء على جلد الثمار تسهل الإصابة بالفطريات ولذلك يتم التبريد تدريجيا بمراوح فهى تعمل أيضا على تجفيف الثمار.

● فرز الثمار للتصدير

تتم عمليات فرز الثمار باستخدام سير للفرز وذلك لاستبعاد كل الثمار غير الصالحة للتصدير لملاحظة الحجم واللون (درجة النضج) والقوام..

وتستدعى مشاهدة درجات اللون الأصفر توافر الإضاءة، ففي حالة الثمار التي سيتم شحنها جوا يجب أن يكون حوالى ٣٠٪ من المساحة حول العنق ذات لون أصفر، وفي حالة عدم توافر هذه الشروط من حيث اللون يجب إنضاجها بتعريضها لمدة ٣٦ ساعة على درجة ٢٢م في جو يحتوى على ١٠٠ جزء فى المليون - اثيلين - رطوبة ٩٥٪ وأى ثمار تبقى خضراء بعد هذه المعاملة يجب استبعادها من التصدير.

ملحوظة: فى حالة شحن الثمار عن طريق البحر - لا تتم المعاملة السابقة - بل يتم الفرز حسب الوزن مع استبعاد الثمار المعيبة والتي بها إصابات أو غير كاملة التكوين (ذات لون أصفر داكن وطبقة شمعية سميكة) أو زائدة النضج (الطرف الزهري لونه أصفر واضح).

● مقاومة ذبابة الفاكهة

تسمح الولايات المتحدة أو اليابان باستيراد ثمار المانجو فى حالة ما إذا تم إثبات أن هناك طريقة رسمية قد تم اتخاذها وتطبيقها لقتل بيض ويرقات ذبابة الفاكهة فى الثمار المصدرة إليها. بينما لا تتطلب الدول الأوربية أو كندا هذا الإثبات.

والطريقة المطلوبة هى استخدام درجة حرارة ٤٥م (حرارة لب الثمار) لمدة ١٠ دقائق. ولهذا الغرض فإن ثمار المانجو يتم غمرها فى ماء ساخن آخر يتم تسخينه إلى ٤٥م ويتوقف زمن الغمر على حجم الثمار ويتم متابعة ذلك بقياس درجة حرارة لب الثمار المعاملة باستخدام مجسات حرارية.

● التعبئة

يجب أن يتوافر فى العبوة الآتى:

- ١ - حماية ثمار المانجو الحساسة جدا لعمليات الضغط والاحتكاك في أثناء النقل والتداول والتسويق.
- ٢ - تحمل معلومات عن المحتوى.
- ٣ - تصميمها يشجع المستهلك على الشراء.

● عبوات الجمع

تنقل ثمار المانجو المقطوفة في صناديق بلاستيكية مبطنة بمواد مناسبة لتقليل الصدمات والضغط ولا بد من ملء الفراغات بين الثمار بالورق أو الفوم البلاستيك ويجب غسل الصناديق قبل وضع الثمار بها لمنع انتشار العدوى للثمار من ملامسة المواد الملاصقة لها.

● التعبئة للنقل

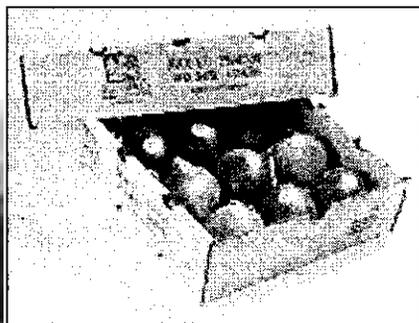
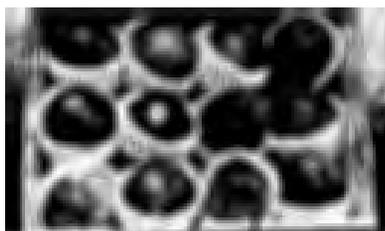
غالبا ما تستخدم صناديق من الكرتون الخاص لنقل ثمار المانجو الطازجة والتي توفر حمايتها أثناء عملية النقل، ورغم اختلاف العبوات من بلد لآخر إلا أنه هناك مواصفات عالمية تم الاتفاق عليها:

- ١ - لا بد أن تحتوى الصناديق على فتحات تهوية كافية بحيث تعادل ٨٪ من المساحة السطحية الخارجية للصندوق بما فيها فتحات حمل الصناديق وفتحات التحزيم.
- ٢ - تثبيت ثمار المانجو بطريقة تمنع تأثرها بالدوران والحركة في أثناء النقل والتداول، ويمكن استخدام فواصل من الكرتون في عملية التثبيت تكون جذابة الشكل أيضا ويسهل التخلص منها، ويجب خلو العبوة من أى مواد غريبة.
- ٣ - أحجام الصناديق تحتوى على ٦ - ١٤ ثمرة مانجو بوزن صاف ٥,٤ كجم والصناديق التى تحتوى على ٨ و ٩ و ١٠ و ١٢ ثمرة فى كل منها مطلوبة أكثر.
- ٤ - لا بد للصناديق أن تحتوى على جوانب قائمة مزدوجة السمك أو تستخدم صناديق مفتوحة مدعنة من كل الجوانب.

٥ - فرز الثمار وفقا للحجم يساعد على سهولة عرضها وحمايتها ويوصى بالدرجات التالية :

الدرجة حسب حجم الثمار	وزن الثمار فى الصندوق	فرق الحجم بالجرام
أ	٢٠٠ - ٣٥٠	٧٥
ب	٣٥١ - ٥٥٠	١٠٠
جـ	٥٥١ - ٨٠٠	١٢٥

- فى ألمانيا نجد أن أشهر الأحجام المستخدمة هى: ما بين ٣٠٠ - ٥٠٠ جم مقارنة بما يستخدم فى باقى أوروبا وهو ٢٢٥ - ٤٠٠ جم.
- وأكثر الصناديق استخداما فى أوروبا هى ذات الإبعاد ٤٠ × ٣٠ سم عند القاعدة ويستخدم بشكل كبير فى تعبئة المانجو، ويختلف ارتفاعها ما بين ١٠ إلى ١٢ سم حسب حجم الثمار مع ترك مسافة بين الصناديق على الأقل ١٠ جم لضمان حسن التهوية.



فى المكسيك تعبأ صناديق الكرتون يدويا من الصناديق البلاستيك (صناديق الجمع) بأحجام حسب الجهة المصدرة إليها: ٤ كجم لأسواق أمريكا و ٦ كجم لأسواق اليابان، وتلف كل ثمرة بشبكة من الأسفنج الخفيف تغطى نصف الثمرة، وذلك لمنع الاحتكاك وكى تعطيها مظهرا جذابا.. وهذه المحطة لا تستخدم التبريد الأولى، وإنما يتصل بالتعبئة مخزن كبير معزول جيدا عن الجو الخارجى يستقبل السيارات المبردة.

● وضع البيانات والعلامات التجارية

يجب طباعة البيانات بطريقة واضحة وسليمة على مقدمة الصندوق بحيث تكون واضحة جداً وسهلة القراءة، وتكتب المعلومات الإضافية مثل درجة حرارة التخزين (١٤م) والوزن واسم المنتج وخلافه، لا بد وأن تكون أقل ظهوراً من المعلومات الأساسية من حيث طريقة كتابتها وحجم البنط.

المطلوب من علامات وبيانات

يجب أن تحتوى كل عبوة على ما يلي وبحروف مجمعة على نفس الجانب وموضحة بطريقة سهلة القراءة وواضحة من الخارج.

(أ) التعريف:

القائم بالتعبئة، أو اسم وعنوان أو العلامة التجارية المعتمدة للقائم بالشحن.

(ب) طبيعة المحصول

كلمة مانجو Mangoes إذا كانت المحتويات غير واضحة من الداخل.
اسم الصنف.

(ج) منشأ المحصول

دولة المنشأ - كما قد يذكر اختياريًا منطقة الإنتاج أو الاسم المحلي لمكان الإنتاج.

(د) المواصفات التجارية

- الدرجة.
- الحجم كحد أدنى وكحد أقصى للوزن.
- الكود الخاص بالـ+لحجم (اختياري).

● عدد الثمار.

التخزين

● التبريد الأولي:

- ١ - فى حالة الشحن الجوى المباشر: يتم رض الصناديق بطريقة تسمح بالتهوية للتخلص من الحرارة الناتجة من الثمار.
- ٢ - فى حالة التخزين لفترة قبل الشحن أو للشحن فى مراكب وحاويات مبردة: يتم إجراء تبريد سريع إلى ١٠ - ١٢ م° لإبطاء التمثيل الغذائى فى الثمار.

ملاحظات على التبريد

- ١ - يراعى عدم تعريض الثمار إلى فقد الماء نتيجة السرعة الزائدة للتبريد السريع.
- ٢ - يسحب الهواء المستخدم فى التبريد بسرعة حوالى ٦٠ - ١٠٠ م° / دقيقة من خلال فتحات الصندوق.

● التخزين المبرد

- . ويستخدم هذا التخزين للمحافظة على درجة الحرارة المثلى لثمار المانجو حتى نقطة الوصول النهائية ويراعى الآتى فى التخزين المبرد.
- (أ) الثمار المقطوفة فى مرحلة مبكرة من النضج والتي سيتم شحنها بالبحر لا ينبغي خفض درجة حرارتها عن ١٢ م°.
 - (ب) الثمار الأكثر نضجا (التي تشحن بالجو) تبرد إلى درجة ١٠ م°.
 - (ج) عدم تذبذب درجة الحرارة فى الثلاجة أكثر من درجة واحدة مئوية.
 - (د) الرطوبة ٩٠٪.

(هـ) مراعاة الخصائص المميزة لأي صنف.

● النقل

يشترط في وسيلة النقل الآتى:

- ١ - عدم السماح بحركة الصناديق أو البالتات أو الحاويات أثناء النقل حتى لا تحدث أى أضرار للثمار.
- ٢ - تثبيت الحمولة بشكل مناسب ويمكن استخدام الأحزمة الرأسية والأفقية.
- ٣ - تلافى استخدام رقائق البلاستيك حيث تتعارض مع كفاءة التبريد..

(أ) النقل الجوى

- ١ - تنقل ثمار المانجو إلى المطار فى سيارات مبردة على أن تصل قبل تحميلها فى الطائرة بفترة قصيرة (تركها لعدة ساعات فى أرض المطار بدون تبريد يؤدى لفقد سلسلة التبريد).
- ٢ - التأكد من أنه لا توجد تركيزات ضارة من الاثيلين.

(ب) النقل البحرى

تظهر أهميته فى أنه يتيح شحن كميات أكبر عن التصدير الجوى وبأسعار أقل ولكن يجب مراعاة:

- ١ - يراعى النقل من المزارع فى سيارات مبردة وإلى حاويات مبردة أيضا.
- ٢ - تستخدم الحاويات المبردة لمدة أقصاها ١٠ أيام - وإذا زادت الفترة عن ذلك فيجب تعديل الهواء فى الحاويات لخفض النشاط التمثيلى بالثمار أكثر من ٥٠٪ حتى نضاعف وقت التخزين.

● الظروف المطلوبة فى تخزين المانجو فى جو هوائى معدل:

درجة الحرارة	١٢,٥ م
تركيز ثانى أكسيد الكربون	٣ - ٥ ٪

تركيز الأوكسجين	%٣
الرطوبة النسبية	%٩٠

- لا بد من استخدام وسيلة لامتصاص الايثيلين وإضافة نيتروجين.
- فترة الشحن ٣٠ يوما (كحد أقصى).

المحافظة على جودة ثمار المانجو فى أثناء التسويق

لابد وأن يحافظ تجار الجملة والمستوردون على ثمار المانجو وإبطاء عملية النضج خلال تداولها وحتى تصل إلى تجار التجزئة لضمان قابليتها للنقل فى صورة مناسبة ويتم ذلك بالحفاظ عليها فى ثلاجات خالية من الايثيلين وعلى درجة حرارة ١٣ - ١٥ م° ولا بد من مراعاة أنه من المهم جدا ألا يتم تخزين المانجو مع ثمار منتجة للإيثيلين (مثل التفاح أو الطماطم) حيث إن النضج غير المرغوب فيه فى ثمار المانجو يمكن أن يبدأ بتركيز ٠,٢ جزء / مليون.

وحتى تمنع الايثيلين من الوصول إلى هذا التركيز الحرج لابد من تجديد هواء المخزن المبرد باستمرار (٥ مرات يوميا).

● التخزين على مستوى التجزئة:

يمكن ترك الثمار لتصل لدرجة حرارة الغرفة لتستمر فى عملية الإنضاج، وبمجرد وصولها إلى قرب النضج الذى يؤهلها للاستهلاك يجب عرضها للمستهلكين فى فاترينات عرض مبردة حيث إن الثمار قرب الناضجة لم تعد حساسة للتبريد ويمكنها تحمل درجات حرارة حتى ٥ م° لعدة أيام.

أسواق المانجو التصديرية

تعتبر ثمار المانجو من بين الثمار ذات السعر المرتفع فى الأسواق الدولية ولذلك فالطلب على الجودة مرتفع أيضا، وخاصة ثمار الدرجة الأولى حيث إن الدرجات الأخرى لا يوجد لها أسواق فى أوروبا، كما أنه لا يمكن التصرف فيها بالبيع مع تحقيق ربح مناسب.

وقد ازدادت واردات ثمار المانجو إلى دول السوق الأوروبية فى السنوات الأخيرة وخاصة المستوردين التقليديين مثل فرنسا وإنجلترا وهولندا.. وقد ازداد الطلب

أخيراً عليها من ألمانيا، وتزداد الكميات المطلوبة سنوياً. والوقت المناسب لتوريد ثمار المانجو لأوروبا يكون في الشتاء حيث إنها يمكن أن تملأ الفراغ الناتج عن نقص الثمار التي تنتجها أوروبا محلياً في ذلك الوقت مما يفسح المجال للمانجو في هذا الوقت من السنة.

والعامل الأول لتحقيق مبيعات جيدة على المدى البعيد هو توريد مانجو ذات جودة عالية - وعلى مدى إمكانية الوصول إلى علاقة مناسبة بين السعر والجودة والمحافظة على التوريد على مدار السنة.

مواصفات ثمار الدرجة الأولى:

يشترط لثمار المانجو في هذه الدرجة أن تكون ذات جودة جيدة، ومطابقة لمواصفات الصنف. ومع ذلك فإنه قد يسمح بالعيوب الخفيفة التالية بشرط ألا تؤثر هذه العيوب على المظهر العام للثمار أو الجودة أو قابليتها للحفظ أو مظهرها في العبوة.

- عيوب خفيفة في الشكل.

- عيوب خفيفة في الجلد نتيجة الاحتكاكات أو لقحة الشمس.

- يسمح بوجود عديسات ذات المظهر البنى أو الصدئى، كما أن الاصفرار الذى يحدث فى الأصناف الخضراء نتيجة تعرضها للضوء المباشر للشمس يسمح به فى حدود مع استبعاد أى أجزاء ميتة من الحسابات.

● دلائل الجودة

تجانس الشكل والحجم - لون القشرة (على حسب الصنف) - صلابة لحم الثمرة.

- الخلو من: العفن والعيوب المختلفة، ومنها ضربة الشمس واحتراق الجلد السائل الناتج من الثمار - الاحتكاك على جلد الثمرة - الفجوة الموجودة عند عنق

الثمره - مظاهر السلق نتيجة استخدام الماء الساخن - أضرار البرودة والإصابات الحشرية.

- التغيرات المصاحبة للنضج وتشمل تحول النشا إلى سكر (الحلاوة الزائدة)، انخفاض الحموضة وزيادة الكاروتينات والمواد الطيارة الخاصة بالرائحة المميزة للمانجو.

- هناك اختلافات كبيرة بين الأصناف فيما يتعلق بالنكهة كعامل جودة (الحلاوة - الطعم اللاذع - الرائحة المميزة) وكذلك القوام كعامل جودة (محتوى الألياف).

بعض أصناف المانجو المشهورة فى فلوريدا والتي تم زراعتها فى مصر ولاقت نجاحا

الصنف	الاسم الإنجليزى	وزن الثمرة بالجرام	لون الثمرة	صفات الصنف	مقاومة مرض الانتر اكتورز	ملمس اللحم	صفات الأشجار	ملاحظات
هادن	Haden	٦٨٠ - ٤٥٠	أحمر مصفر	متوسط	حساس	جامد	كبيرة - منتشرة	ناجح فى مصر
أروين	Irwin	٤٥٠ - ٣٤٠	أحمر	جيد	حساس	طرى	متوسطة القوة - متوسطة الحجم	
كيت	Keilt	١٣٥٠ - ٤٥٠	أخضر / بمبى	جيد	حساس	معتدل	متوسطة القوة - متوسطة الحجم	ناجح فى مصر
كنت	Kent	٨٥٠ - ٤٥٠	أخضر/أحمر/أصفر	جيد	حساس	طرى	قوية - كبيرة - قائمة	ناجح فى مصر
ليبينز	Lippens	٥١٠ - ٣٤٠	بمبى - أصفر	جيد	حساس	معتدل	متوسطة القوة	
بالمير	Palmer	٨٥٠ - ٤٥٠	أحمر / أصفر	جيد	حساس	معتدل	متوسطة القوة - كبيرة - قائمة	ناجح فى مصر
سميث	Smith	٦٨٠ - ٤٥٠	أحمر / أصفر	جيد	حساس	جامد	متوسطة القوة - كبيرة - قائمة	
تومى اتكينز	Tommy Atkins	٦٨٠ - ٤٥٠	أحمر	جيد	معتدل المقاومة	جامد	كروية / قوية	ناجح فى مصر
فان ديكى	Van Dyke	٤٠٠ - ٢٨٠	أحمر	جيد	معتدل المقاومة	معتدل	كبيرة مفتوحة العرش	ينضج بزراعته
زيل	Zill	٤٥٠ - ٢٣٠	أحمر أصفر	جيد	حساس	طرى	كبيرة - منتشرة	جديد وناجح

- المصدر - مشروع استخدام ونقل التكنولوجيا الزراعية ATVT (عن أ. د. عواد حسين).