إضغط هنا لصور نشرات "حقائق في دقائق"

حقائق في دقائق (الجوافة)

التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Guava

Adel A. Kader
Department of Pomology, University of California, Davis, CA 95616

ترجمة وإعداد
د. عواد حسين د. ماجدة بهجت

دلائل اكتمال النمو Maturity Indices

يتم جمع ثمار الجوافة في مرحلة اكتمال النمو الأخضر (عند تحول اللون من الأخضر الداكن إلى الأخضر الفاتح) في بعض الدول عندما يتقبلها المستهلك في هذه المرحلة وفى بعض الدول الأخرى حيث يفضل المستهلك الجوافة الناضجة يتم جمع الثمار صفراء متماسكة إلى ناضجة (أطرى) وذلك للشحن لمسافات بعيدة أو الجمع في مرحلة تامة النضج (صفراء طريه) للتسويق المحلى في أسواق قريبة .

دلائل الجودة Quality indices

إن اللون من الدلائل الهامة على مرحلة النضج كما أن الحجم والشكل مهم في بعض الأسواق مع خلوها من العيوب والحشرات والعفن وتعتبر الصلابة من دلائل الجودة ودرجة تحبب القوام ويرجع إلى وجود الخلايا الحجرية كما يعتمد لون اللحم الداخلي على الصنف ويمكن أن يكون ابيض أو اصفر أو وردى أو احمر ومن ضمن دلائل الجودة كمية البذور في اللحم (كلما قلت كان ذلك افضل) ومن العوامل الهامة الرائحة ونسبة المواد الصلبة الذائبة والحموضة.

إن الجوافة هى احد أغنى المصادر بفيتامين C (200 – 400 ملليجم / 100 جم وزن طازج) كما ان بعض الأصناف غنية بفيتامين A.

درجة الحرارة المثلى Optimum Temperature

8 - 10°م للثمار الخضراء مكتملة التكوين والناضجة جزئيا (والفترة المتوقعة للتخزين 2 - 3 أسابيع).
5 - 8°م للجوافة تامة النضج والفترة المتوقعة للتخزين أسبوع واحد

الرطوبة النسبية المثلى Optimum Relative Humidity

90 - 95 %

معدلات التنفس Rates of Respiration

درجة الحرارة	معدل التنفس
°م	مل CO_2 / كجم * ساعة
10	4 - 30
20	10 -70

☜ **ولحساب الحرارة الناتجة يتم ضرب معدل التنفس مل CO_2/ كجم*ساعة 440X للحصول على عدد الوحدات الحرارية البريطانية BTU/طن/ يوم. أو يضرب X 122 للحصول على الحرارة بالكيلو كالورى/ طن متري/ يوم .**

معدلات إنتاج الاثيلين Rates of Ethylene Production

ثمار الجوافة من الثمار ذات ذروة التنفس Climacteric Fruits وتعتمد معدلات التنفس وإنتاج الاثيلين على الصنف ودرجة اكتمال النمو أو النضج ويصل إنتاج الاثيلين على درجة حرارة 20°م إلى1 - 20 ميكروليتر/ كجم * ساعة

الاستجابات للاثيلين Responses to Ethylene

إن استخدام الاثيلين بتركيز 100 جزء في المليون لمدة 1-2 يوم يمكن أن ينشط نضج الجوافة الخضراء مكتملة التكوين إلى صفراء كاملة على درجة 15-20°م + 90-95% رطوبة نسبية. وتؤدى هذه العملية إلى نضج متجانس وهذا مهم جدا في حالة الجوافة الموجهة للتصنيع. ويلاحظ أن الجوافة غير مكتملة التكوين لا تنضج بشكل مقبول وتكتسب قوام مطاط.

الاستجابات للجو الهوائي المتحكم فيه Responses to CA

إن العمل المحدود على الجوافة يوضح أن استخدام جو CA به 2-5 % أوكسجين يمكن أن يعطل نضج الجوافة الخضراء إلى الناضجة جزئيا عند إجراء ذلك على درجة 10°م. ولا توجد بيانات على مدى تحمل ثمار الجوافة للتركيزات المرتفعة من ثاني أكسيد الكربون.

الأضرار الطبيعية والفسيولوجية Physical and Physiological Disorders

أضرار التبريد Chilling Injury: تشمل أعراضه فشل الجوافة الخضراء مكتملة التكوين أو الناضجة جزئيا في أن تنضج كما يتلون اللحم باللون البني وفى الحالات الشديدة يظهر ذلك على جلد الثمرة وزيادة الإصابة بالاعفان عند نقل الثمار على درجة حرارة أعلى عند التسويق . ولكن الجوافة تامة النضج اقل حساسية لأضرار التبريد عن الثمار المكتملة التكوين الخضراء . ويمكن حفظ الثمار مكتملة التكوين الخضراء لمدة تصل إلى أسبوع وايضا يمكن حفظ الثمار التامة النضج على درجة حرارة 5°م بدون أن تظهر عليها أضرار التبريد.

التلون البني الخارجي في جلد الثمار والداخلي في اللحم External and Internal Browningالجوافة حساسة للأضرار الميكانيكية أثناء الحصاد والتداول حتى تصل إلى المستهلك . وتشمل الأعراض علامات احتكاك في الجلد وتلون الأجزاء التى بها كدمات باللون البنى.

لسعة الشمس Sun Scald: ثمار الجوافة المعرضة للشمس مباشرة يمكن أن تصاب بلسعة الشمس وفى بعض البلاد تستخدم الأكياس الورقية لحماية الثمار من الشمس والإصابات الحشرية أثناء وجود الثمار على الشجرة.

الأضرار الباثولوجية Pathological Disorders

معظم الإصابات تبدأ في المزرعة وتبقى كإصابة كامنة أثناء نمو وتطور الثمار وتشمل الأمراض مرض الانثراكنوز Anthracnose والذي يسببه فطر *Colletrotrichum gloesporioides.* والسلالات المرتبطة به وكذلك عفن الاسبرجللس *Aspergillus niger* وكذلك عفن mucor والذي يسببه *Mucor hiemalis.* وعفن الفوموبسيس Phomopsis والذي يسببه فطر *Phomopsis destructum.* وعفن الريزوبس والذي يسببه فطر *Rhizopus stolonifer.* وتشمل استراتيجيات مقاومة الأمراض نظافة المزرعة وحسن الإدارة قبل الحصاد لتقليل الإصابات وكذلك التداول السليم لتلافى الأضرار الميكانيكية ثم التبريد المناسب إلى درجة 10°م والمحافظة على هذه الدرجة طول فترة التداول .

مقاومة الحشرات Insect Control

إن ثمار الجوافة تمثل عوائل مناسبة لذبابات الفاكهة ولابد من مقاومتها للتخلص من هذه الإصابات حتى يمكن قبول ثمارها في الدول الأخرى ومن المعاملات الهامة في هذه الحالة المعاملة بالحرارة إما بالغمر في الماء على

درجة 46°م لمدة 35 دقيقة أو التعريض لهواء ساخن 48°م لمدة 60 دقيقة وهناك طريقة أخرى وهى المعاملة بالإشعاع تعريض الثمار لجرعات من 0.15 أو إلى 0.30 kGy .

القيمة الغذائية
(ثمرة متوسطة الحجم)

السعرات	45 سعر	الصوديوم	2 ملجم
البروتين	1 جم	الالياف	5 جم
الكربوهيدرات	11 جم	فيتامين أ	280 وحدة دولية
الدهون	1 جم	فيتامين جـ	242 ملجم
الحديد	1 ملجم	كالسيوم	17 ملجم