

## حقائق في دقائق ( الكاكي )

### التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

#### Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Persimmons

Carlos H. Crisosto, Elizabeth J. Mitcham, and Adel A. Kader

Department of Pomology, University of California, Davis, CA 95616

ترجمة وإعداد

د. ماجدة بهجت

د. عواد حسين

#### دلائل اكتمال النمو Maturity Indices

إن الحد الأدنى لاكتمال النمو مرتبط بلون الثمرة وتغيره إلى اللون البرتقالي أو البرتقالي المحمر (كما في الصنف هاشيا Hachiya) أو إلى الأصفر المخضر أو الأصفر كما في Fuyu, Jiro California Fuyu.

#### دلائل الجودة Quality indices

- تحول اللون إلى البرتقالي .
- الحجم من متوسط إلى كبير .
- ثمرة متماسكة ذات صلابة أعلى من 5 رطل قوة عند استخدام ثاقب قطره 8 مم بالنسبة لصنف الفويو Fuyu والأصناف المشابهة له .
- الخلو من تشققات النمو والأضرار الميكانيكية والعفن .
- إن تصل نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية إلى 21 - 23 % في الهاشيا Hachiya والى 18 - 20 % في الـ Fuyu والأصناف المشابهة له والخالية من الطعم القابض .
- الخلو من الطعم القابض ( المرتبط بمحتوى التانينات) .
- القيمة الغذائية تعتبر ثمار الكاكي مصدرا جيد للكروتينات وفيتامين أ ، ج والألياف .

#### درجة الحرارة المثلى Optimum Temperature

صفر  $\pm 1^{\circ}\text{C}$

نقطة التجمد =  $-2^{\circ}\text{C}$  وقد تختلف على أساس نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية .

#### أضرار التبريد Chilling Injuries

إن ثمار الكاكي صنف Fuyu والأصناف المماثلة الخالية من الطعم القابض تعتبر حساسة لأضرار التبريد على درجات حرارة ما بين 5 -  $15^{\circ}\text{C}$  وسيظهر بها تلون لحم الثمار بلون بني مع انخفاض الصلابة كما أن التعرض للاثيلين يزيد من حساسيتها لأضرار التبريد عند هذه الدرجات .

#### الرطوبة النسبية المثلى Optimum Relative Humidity

90 - 95 %

**Rates of Respiration** معدلات التنفس

معدل التنفس	درجة الحرارة
مل CO <sub>2</sub> / كجم * ساعة	م°

4 - 2	صفر
12 - 10	20

ولحساب الحرارة الناتجة يتم ضرب معدل التنفس مل CO<sub>2</sub> / كجم/ساعة 440X للحصول على عدد الوحدات الحرارية البريطانية BTU/طن / يوم . أو يضرب 122 X للحصول على الحرارة بالكيلو كالورى/ طن متري/ يوم.

**Rates of Ethylene Production** معدلات إنتاج الاثيلين

المعدل	درجة الحرارة
ميكروليتر اثيلين / كجم * ساعة	م°

اقل من 0.1	صفر
0.5 - 0.1	20

**Response to Ethylene** الاستجابة للاثيلين

إن ثمار الكاكي الحساسة لتأثير الاثيلين وان تعرضها لتركيز 1 جزء في المليون أو 10 جزء في المليون على درجة حرارة 20م° يؤدي الى انخفاض صلابتها الى اقل من 4 رطل قوة (وهو الحد الأدنى لصلابة الثمار للتسويق) وذلك بعد 6 ايام وذلك فى حالة التركيز الاول ( 1 جزء فى المليون ) او بعد يومين فى حالة التركيز الثانى ( 10 جزء فى المليون ) وذلك فان استبعاد او التخلص من الاثيلين من جو المخزن او الشاحنة امر هام جدا .

**التخلص من الطعم القابض فى ثمار الكاكي صنف هاشيا****Removal of Astringency from Hachiya Persimmons**

يمكن استخدام الاثيلين بتركيز 10 جزء فى المليون للتخلص من الطعم القابض ولكن الانهيار الزائد فى صلابة الثمار نتيجة هذه المعاملة قد يؤدي الى صعوبة تداول الثمار بعد ذلك .  
ولذلك فقد تم تعريض الثمار الى جو مزود بنسبة 80 % ثانى اكسيد كربون لمدة 24 ساعة على درجة حرارة 20م° بهدف ازالة الطعم القابض مع الاحتفاظ بصلابة الثمار .

**Response to CA** الاستجابة للجو الهوائى المتحكم فيه

- الاوكسجين المنخفض ( 3 - 5 % ) يؤدي الى تأخير النضج.  
- ثانى اكسيد الكربون 5 - 8 % يؤدي الى الاحتفاظ بالصلابة ويقلل من اضرار التبريد فى حالة الـ Fyuyu والاصناف المماثلة.  
- ان فترة الحياة بعد الحصاد وفى جو خالى من الاثيلين وحرارة مثلى ورطوبة نسبية مثلى يمكن ان تمتد الى ثلاثة اشهر فى مقابل امتدادها الى 5 اشهر اذا كانت الظروف المثلى السابق مع استخدام الجو الهوائى المتحكم فيه CA ( 3 - 5 اوكسجين + 5 - 8 % ثانى اكسيد كربون ) .

**Physiological Disorders** الأضرار الفسيولوجية

ان تعرض ثمار الكاكي لاوكسجين بتركيز اقل من 3 % اثناء التخزين لمدة اطول من شهر يمكن ان يؤدي الى فشل الكاكي فى النضج وتكوين نكهة غير مقبولة .

- تعرض ثمار الكاكي لغاز ثانى اكسيد الكربون اعلى من 10 % اثناء التخزين لمدة اطول من شهر يمكن ان يؤدى الى سوء تلوين ( تكون لون بنى ) وكذلك الى تكوين نكهة غير مقبولة .



القيمة الغذائية ( ثمرة متوسطة )			
6 ملجم	الصوديوم	118 سعر	السرعات
3 جم	الالياف	1 جم	البروتين
2 وحدة دولية	فيتامين أ	31 جم	الكربوهيدرات
11 ملجم	فيتامين ج	صفر جم	الدهون
6 ملجم	كالمسيوم	صفر ملجم	الحديد