

حقائق في دقائق (الكمثرى الآسيوية)

التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Asian Pear

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

- تحول لون قشرة الثمرة من الأخضر الى الأخضر المصفر (مثل اصناف **Nijisseiki** أو **20th Century** ، **Shinseiki** ، **Tsu Li** ، **Ya Li**). أو تحول اللون الى بنى ذهبى (مثل اصناف **Hosui** ، **Kosui** ، **Niitaka** ، **Shinko** .
- إن التأخير عن الموعد المناسب للحصاد (والذي لا يؤدي في العادة الى زيادة في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية) انما يؤدي الى حدوث وشدة الاضرار الفسيولوجية وزيادة الحساسية الى الاضرار الميكانيكية .

دلائل الجودة Quality indices

- خلو الثمار من الاضرار الميكانيكية (الصف **20th Century** حساس للاضرار الميكانيكية الناتجة عن ضغط الثمار على بعضها والكدمات اما ثمار الصف **Tsu Li** والصف **Ya Li** تزداد حساسيتها للاضرار الميكانيكية بعد التخزين اما ثمار الصف **Chojuro** فهي اكثر صلابة وتحمل للاضرار الميكانيكية).
- يلاحظ ان صلابة لحم الثمار (باستخدام الثاقب بقطر 8 مم) في حدود 7 - 10 رطل قوة تعتبر مناسبة جدا للاكل مع ملاحظة ان تغير طفيف في الصلابة عند التخزين على درجة صفر °م.
- العصيرية (لا تفتقر الى العصير) وحلاوة الثمار (11 - 14%) ومواد صلبة ذائبة حسب الصف.
- القيمة الغذائية : تعتبر الكمثرى الآسيوية مصدرا جيدا للالياف .

درجة الحرارة المثلى Optimum Temperature

صفر °م ± 1 °م .

نقطة التجمد هي -1.5°م وقد تختلف على حسب نسبة المواد الصلبة الذائبة .

الرطوبة النسبية المثلى Optimum Relative Humidity

90 - 95 %

معدلات التنفس Rates of Respiration

20	0	درجة الحرارة °م
15 - 10	4 - 1	معدل التنفس
		مل CO ₂ / كجم * ساعة

ولحساب الحرارة الناتجة يتم ضرب معدل التنفس مل CO₂ / كجم * ساعة 440X للحصول على عدد الوحدات الحرارية البريطانية BTU/طن/يوم، أو يضرب 122 X للحصول على الحرارة بالكيلو كالورى / طن متري / يوم .

معدلات إنتاج الاثيلين Rates of Ethylene Production

- بعض الاصناف مثل Niitaka ، Kosui ، Nijisseiki تنتج كمية ضئيلة جدا من الاثيلين اقل من 0.1 ميكروليتر / كجم * ساعة وليس بها ذروة تنفس Non climacteric حيث لا توجد ذروة تنفس (زيادة ثانى أكسيد الكربون) تصاحب عملية النضج.
- وفى حالة اصناف اخرى مثل Ya Li ، Tsu Li ، Chojuro ، Shinsui ، Kikusui ، Hosui ، فان بها ذروة تنفس Climacteric (اي ارتفاع فى التنفس يصاحب عملية النضج) وينتج اثيلين يصل الى 9 - 14 ميكروليتر / كجم * ساعة) كما هو الحال فى اصناف Tsu Li ، Ya Li) او قد يصل مستوى الاثيلين الى 1 - 3 ميكروليتر / كجم * ساعة . (فى اصناف اخرى) عند درجة حرارة صفر° م .

الاستجابات للاثيلين Responses to Ethylene

ان تعريض ثمار الاصناف ذات ذروة التنفس الى الاثيلين بتركيز اكثر من 1 جزء في المليون يساعد على سرعة اختفاء اللون الاخضر ويقلل الصلابة بنسبة بسيطة وذلك على درجة 20 °م . ان تأثير الاثيلين بسيط جدا على درجة صفر °م .

الاستجابات للجو الهوائي المتحكم فيه Responses to CA

- يتضح من الدراسات المحدودة في هذا المجال ان استجابة الكمثرى الاسيوية للمعاملة بالجو الهوائي CA يعتمد على الصنف وان استجابتها عامة بسيطة اذا ما قورنت بتأثيرات CA على الكمثرى الاوربية والتفاح .
- قد يساعد الـ CA على مد فترة التخزين بمعدل 25% في بعض الاصناف بالمقارنة بالجو العادي .
- ان مستوى الاوكسجين في حدود 3 - 5% للاصناف الاخرى مثل Ya Li يساعد على المحافظة على الصلابة الثمار ويؤخر تغيرات اللون .
- ثمار الكمثرى الاسيوية حساسة لثاني اكسيد الكربون المرتفع (اعلى من 2% في بعض الاصناف) وخاصة اذا خزنت لمدة اطول من شهر .

الأضرار الفسيولوجية Physiological Disorders

- انخفاض الاوكسجين Low oxygen injury: يؤدي الى ظهور نقر غائرة مع سوء تلوين وذلك عند تعرض ثمار الصنف 20th Century الى 1% اوكسجين لمدة اربعة اشهر على درجة صفر م . او عندما تتعرض ثمار صنف Ya Li و Tsu Li الى 1% اوكسجين لمدة اربعة اشهر او 3% اوكسجين لمدة 6 اشهر على درجة صفر °م .
- ارتفاع ثاني اكسيد الكربون High carbon dioxide injury: يحدث تلون بني في قلب الثمرة في المناطق الوسطى من لحم الثمرة كما قد تظهر فجوات (فراغات) في الحالات المتقدمة من الضرر نتيجة جفاف الانسجة المصابة . ولقد اظهرت ثمار Ya Li أضرار التعرض لثاني أكسيد الكربون بعد تعرضها إلى 5% ثاني أكسيد كربون لمدة 6 أسابيع على درجة صفر م.
- تدهور لحم الثمار في بقع محدودة Flesh Spot decay (FSD): وهو عبارة عن ظهور مناطق محددة بنية اللون وقد توجد على طول الحزم الوعائية في حالة شدة الإصابة مع ملاحظة انها لا تظهر خارجيا ويصيب هذا الضرر بصفة أساسية ثمار كل من أصناف Hosui ، Shinseiki ، Nijisseiki اليابانية ويكون

المرض أكثر ظهوراً تجاه طرف عنق الثمرة ولكنه قد يمتد إلى منطقة الكأس (الطرف الزهري) ويمكن تلافى هذا الضرر (FSD) وذلك بتلافى جمع الثمار المتقدمة في العمر *over mature* .

القلب المائى Water Core : الأعراض عبارة عن (مناطق لامعة او زجاجية المظهر ومائية فى لحم الثمرة) وقد تكون حلوة المذاق وقد تتحول إلى اللون البنى وتحدث فى بعض الاصناف مثل (Nijisseiki ، Hosui ، Shinseiki)

والنامية تحت ظروف تشجع قوة نمو الاشجار ويجب تلافى جمع الثمار متقدمة العمر حتى نقلل من حدوث وشدة هذا الضرر .

- **التلون البنى الداخلى Internal Browning**: الاعراض عبارة عن تلون بنى فى قلب الثمرة والكرابل والمناطق اللحمية وتظهر بصفة أساسية فى الأصناف الصينية مثل (Tsu Li ، Ya Li ، Seuri ، Dan Be ، ويمكن تلافى هذا الضرر عن طريق جمع الثمار وهى ما زالت خضراء مع وجود بعض الثمار الموجودة على قمة الشجرة ذات لون اخضر مصفر (وذلك بعد حوالى 180 يوماً من التزهير الكامل) .
