

حقائق في دقائق (أبو فروة (الكستناء))

التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Chestnuts

Adel A. Kader

Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA 95616

ترجمة وإعداد

د. ماجدة بهجت

أ.د. عواد حسين

Maturity Indices

دلائل الصلاحية للحصاد

إن غلاف الثمرة الخارجي يبدأ في الإنشقاق بين منتصف سبتمبر وأوائل أكتوبر (علي حسب الصنف ومنطقة الإنتاج) وتتساقط الثمار (النقل). ولا بد من حصاد الكستناء يومياً أثناء موسم الحصاد لتقليل الإصابات الفطرية ونموها (إذا كانت الإصابة قد حدثت أثناء وجود الثمار على الأشجار) وتقليل فقد الجودة الناتج عن زيادة جفافها أو لسعة الشمس. إن استخدام مشمع أو فرشاة علي الأرض تقلل من انتقال العدوي من التربة إلي الثمار بالملامسة المباشرة وهناك بديل اخر وهو استعمال نظام هز الاشجار مع استقبال الثمار علي قابلات من القماش دون تساقطها علي الأرض. ويجب بعد تمام الحصاد التخلص من الثمار المتعفنة. إن ثمار الكستناء الطازجة تحتوي علي 40-60% رطوبة ولا بد من تداولها بعناية كبيرة لتلافي حدوث أضرار ميكانيكية بها.

Quality Indices

دلائل الجودة

الحجم (يفضل الثمار (النقل) كبيرة الحجم للإستهلاك الطازج. تجانس لون الغلاف الخارجي (من اللون الأصفر البني إلي البني الفاتح إلي البني الغامق علي حسب الصنف) مع اللمعان (لون زاهي أو لامع) وامتلاء الجزء الذي يوكل وطزاجته (إن الجودة المثلي للأكل هي عند مستوي رطوبة 25-30% بعد التحميص) وخلوها من العيوب مثل الكدمات والتشققات والتزريع والتدهور المرضي مع سهولة التقشير وفصل القشرة عن الجزء الذي يوكل كما أن الحلاوة عامل مهم جدا في الطعم وتحتوي ثمار الكستناء علي 40-45% كربوهيدرات بعضها نشا والتي تتحول إلي سكريات عند حفظ الكستناء علي درجة حرارة 20-25م لمدة 3-4 أيام قبيل البيع للمستهلك ويجب أن تكون الثمار خالية من النكهة غير المرغوبة.

Optimum Temperature

درجة الحرارة المثلى

1- إلي صفر°م ويلاحظ أن أعلى نقطة تجمد هي -2م بالنسبة للكستناء الأوروبية أو -5م للكستناء الصينية. ويوصي أن يكون التبريد الأمثل علي صفر°م لوقف تطور التدهور المرضي مع المحافظة علي الجودة.

Optimum Relative Humidity

الرطوبة النسبية المثلى

90-95%. ويجب التأكيد علي التوصية باستخدام عبوات من أفلام بلاستيك مثقبة لتقليل فقد الماء من ثمار الكستناء الطازجة.

معدلات التنفس Rates of Respiration

2.5- 3.5 مل CO₂ /كجم*ساعه على درجة صفر⁰م
7.5- 10 مل CO₂ /كجم*ساعه على درجة 20⁰م

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

معدلات إنتاج الايثيلين Rates of Ethylene Production

أقل من 0.1 ميكروليتر كجم/ساعة علي درجة 20⁰م

الاستجابات للايثيلين Responses to Ethylene

إن تعرض ثمار الكستناء بغلافها الخارجي إلي 50- 100 جزء إلي المليون ايثيفون (سائل يولد الإيثيلين) يزيد
من سرعة نضج وتشقق الأغلفة. لا توجد تقارير تشير إلي تأثير الإيثيلين علي الجزء الذي يؤكل في الكستناء.

الاستجابات للجو الهوائي المتحكم فيه Responses to CA

إن التعريض المبدئي للكستناء إلي جو به 40- 50% ثاني أكسيد الكربون لمدة 5 – 7 أيام على درجة صفر⁰م
ويعقب ذلك تخزينها في جو هوائي متحكم فيه به 2 – 3 % أوكسجين + 15-20% ثاني أكسيد كربون فعال
جدا في تقليل نمو الأعفان والتزريع والعوامل الأخرى لتدهور الجودة.
ان تعريض الكستناء إلي جو أقل من 1% أوكسجين يؤدي إلي تمثيل غذائي تخمري وتطور نكهه غير مرغوبة.
وفي حالة استخدام درجات الحرارة المثلي للتخزين ما بين 1- و صفر⁰م مع رطوبة نسبية 90- 95% وجو
هوائي متحكم فيه (2- 3%أوكسجين + 15- 20% ثاني أكسيد كربون) يمكن تخزين الكستناء الطازج حتي
أربع شهور.

الأضرار الفسيولوجية Physiological Disorders

إن التزريع الناتج عن الحرارة المرتفعة والرطوبة يمكن تلافيه باستخدام الظروف المثلي الموصي بها في
التخزين. ان التدهور المرضي الناتج عن عده فطريات منها *Aspergillus niger* و *Botrytis cinerea* و
Fusarium spp. و *Penicillium spp.* و *Phomopsis castnea* يمكن ان تصيب ثمار الكستناء
ويؤدي الي فاقد معنوى بعد الحصاد في الجودة والقابلية للتسويق .

وتشمل استراتيجيات المقاومة ما يلي:

- 1- استخدام برنامج مكافحة متكاملة قبل الحصاد لتقليل حدوث وشدة الإصابات الحشرية والفطرية. ويجب أن
يشمل برنامج المكافحة المتكاملة نظافة فعالة للبوستان والتي يمكنها أن تساعد في مجال سلامة الغذاء عن
طريق تقليل الإصابات الميكروبية.
- 2- تقليل فترة تواجد ثمار الكستناء علي الأرض بعد الحصاد لتلافي تلامسها المباشر مع التربة حتي نقلل من
الإصابات الفطرية ونموها وكذلك تلافي احتمال تلوثها بالمسببات الممرضة للإنسان.

- 3- ضرورة غسيل الثمار بماء معامل بالكلورين أو مطهر آخر و يعقب ذلك غمرها في الماء الساخن علي درجة حرارة 50°م لمدة 30 دقيقة أو 55°م لمدة 15 دقيقة أو 60°م لمدة 5 دقائق. ويعقب المعاملة الحرارية تبريد ثمار الكستناء إلي درجة الصفر المئوي باستخدام التبريد بالدفع الجبري للهواء ويؤدي ذلك أيضا إلي ازالة أية رطوبة موجودة علي سطح الثمار.
- 4- وهناك بديل للمعاملة الحرارية وهو تعريض الثمار إلي هواء بة 40- 50% ثاني أكسيد الكربون لمدة 5-7 أيام علي درجة صفر°م حيث أن ثاني أكسيد الكربون هو غاز مبيد للفطريات. ويمكن أن يعقب هذه المعاملة تخزين الثمار في جو هواء عادي (لمدة تصل إلي ثلاث أسابيع) أو جو هوائي معدل (2- 3% أوكسجين + 15- 20% ثاني أكسيد الكربون) لمدة تصل إلي 4 أشهر علي درجة حرارة -1 إلي صفر°م مع رطوبة نسبية 90- 95%.
-
-