

## الرامبوتان Rambutan

### توصيات للمحافظة على صفات الجودة بعد الحصاد

### Recommendations for Maintaining Postharvest Quality

Adel A. Kader

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

ترجمة وإعداد

أ.د. أحمد العبيدي

### دلائل اكتمال النمو (Maturity indices)

تحمل ثمار الرامبوتان في عناقيد؛ يوجد في الثمرة بذور تحاط بالجزء الحمي (الذي يؤكل) والذي يغطي بالجدار الثمري بزوائده الشعرية (1 – 1.5 سم في الطول). يعتبر الوصول للون الأحمر المؤشر الرئيسي لموعد الحصاد. ربما تستخدم أيضاً النسبة 16% كأقل محتوى من المواد الصلبة الذائبة؛ وتختلف الأصناف في أعلى محتوى تصل إليه من المواد الصلبة الذائبة من 17 إلى 21%.

### دلائل الجودة (Quality indices)

- الحجم، تجانس الاحمرار، الخلو من العيوب والتلف.
- ترجع الحلاوة للمحتوى السكري (ويكون في المتوسط 10% سكروز + 3% فركتوز + 3% جلوكوز = 16% في الإجمالي).
- الحموضة المنخفضة (وتكون في المتوسط 0.36%؛ أساساً حمض الستريك).
- مصدر جيد للفيتامين جـ (في المتوسط 70 مج/100 ج من الجزء الذي يؤكل).
- التلون البني غير المرغوب، والذي يقلل من المظهر، يتلازم مباشرة مع فقد الماء والتضرر الميكانيكي.

### درجة الحرارة المثلى (Optimum Temperature)

10 – 12° م تبعاً للصنف (تختلف الأصناف لحساسية ثمارها للبرودة).  
إمكانية التخزين = 12 – 14 يوم.

### **الرطوبة النسبية المثلى (Optimum Relative Humidity)**

90 - 95%؛ يكون الحفاظ على درجة عالية من الرطوبة النسبية ضروري للتقليل لأقل درجة من فقد الماء ومنع تحول القشرة للون الداكن (البنّي غير الرغوب).

---

### **معدل التنفس (Rate of Respiration)**

20 - 60 مل ك أ<sub>2</sub> / كج. ساعة عند 25° م ؛ نموذج التنفس غير كلايمكتيري. لحساب الإنتاج الحراري بالوحدات بي تي يو/طن/يوم يضاعف معدل التنفس (مل ك أ<sub>2</sub> / كج. ساعة) 440 مرة وللحصول عليه بالكيلو كالوري/طن متري/يوم يضاعف معدل التنفس 122 مرة.

---

### **معدل إنتاج الإثيلين (Rate of Ethylene Production)**

0.1 - 0.7 ميكروليتر / كج. ساعة عند درجة حرارة 25° م .

---

### **الاستجابة للإثيلين (Responses to Ethylene)**

تجمع ثمار الرامبوتان في حالة ناضجة ولا ينتفع بمعاملة الإثيلين أو إزالته أثناء التداول بعد الحصاد.

---

### **الاستجابة للجو المعدل (Responses to CA)**

يقلل الجو المعدل بمقدار 3 - 5 % أكسوجين و 7 - 12 % ثاني أكسيد الكربون من معدل التنفس ويثبط من فقد اللون الأحمر ومظاهر الشيخوخة الأخرى. يمكن أن يمتد العمر بعد الحصاد إلى 4 أسابيع في الجو المعدل (بينما يكون أسبوعين فقط في الهواء).

---

### **الأضرار الفسيولوجية (Physiological Disorders)**

**التضرر بالبرودة.** تتضمن الأعراض تلون القشرة والزوائد الشعرية باللون القرمزي الداكن في بعض الأصناف والبرنزي في أصناف أخرى. تختلف اقل درجة حرارة ومدة التعرض التي تسبب تضرر البرودة بين الأصناف من 5° م لأكثر من 7 أيام إلى 7° م لأكثر من 14 يوم ،

**تشقق القشرة.** يحدث تشقق الثمار في الأصناف ذات القشرة الرقيقة وذلك بعد هطول المطار الغزيرة أو امتصاص الثمار المفاجئ للماء خلال مراحل النمو الأخيرة.

---

### الأضرار المرضية (Pathological Disorders)

- في معظم الحالات ينتهي عمر الثمار بعد الحصاد بسبب شدة التلون البني والألوان الأخرى غير المرغوبة (والتي تحدث نتيجة للتلف الميكانيكي، فقد الماء، و/أو تضرر البرودة) أكثر منه بسبب الإصابة المرضية.
- يعتبر جليوسيفالوتريكوم بلبيلم (*Gliocephalotrichum bulbilium*) مسبب رئيسي للعفن قبل وبعد الحصاد. تنتقل العدوى أساساً خلال الجروح بما فيها النهايات المقطوعة للأعناق. تبدأ الأعراض كلون بني خفيف، مناطق متميئة في القشرة واللحم والتي تكبر وتصبح ذات لون بني داكن أو أسود.
- عفن نهاية العنق، والذي يسببه بوتريوديبلوديا ثيوبروما (*Botryodiplodia theobromae*) ربما يؤثر على الرمبوتان في بعض مناطق إنتاجه.
- وتتضمن استراتيجية المقاومة، المقاومة الفعالة للأمراض قبل الحصاد، التداول بحرص للتقليل جداً من الجروح الميكانيكية، الإجراءات الصحية، والحرارة والرطوبة المناسبة.