هيئة أبوظبي للزراعة والسلامة الغذائية
ABU DHABI AGRICULTURE AND FOOD SAFETY AUTHORITY

الشمام Melon

دليل المحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

Guide to Maintaining Postharvest Quality

2020

دليل المحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد – الشمام

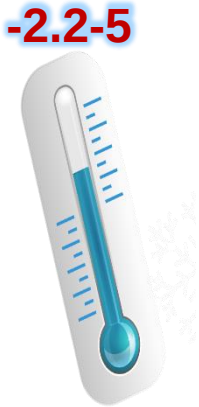
طرق التعرف على الموعد المناسب للحصاد

- عند جفاف عنق الثمرة المقابل لمنطقة اتصالها بالساق يمكن أن يكون مؤشراً على وصول الشمام إلى مرحلة النضج المناسبة.
- كلما زاد النضج زادت النكهة ودرجة الحلاوة.
- يتم القطف وفقاً لاكتمال النمو وليس على أساس الحجم.
- تغير لون الثمار من الأخضر إلى الأصفر (على حسب الصنف).
- وتبرز الشبكة وتستدير خيوطها على سطح الثمرة

علامات جودة الثمار

- خلو الثمار من آثار الجروح ولفحة الشمس أو عيوب على سطح الثمرة.
- يجب أن تكون الثمار متماسكه جيده وتخلو من آثار الكدمات.
- الثمار ذات الشكل المكتمل المستدير تقريبا والمتجانس من حيث المظهر.
- شكل بيضاوي في الغالب.
- مذاق حلو حادق قليلا وذو رائحة قوية.
- قشرة ذات لون أصفر شاحب كاملة إلى أصفر داكن مع شبكة بنية مرتفعة قليلا تزيد على 20% من السطح الخارجي.
- ينصح بأن يكون الحصاد بعد شروق الشمس مع الابتعاد عن وقت تجمع قطرات الندى حتى لا تتعرض الثمار للتخمر بعد التعبئة.
- عدم تعريض الثمار التي تم حصادها لأشعة الشمس بقدر الإمكان.
- جمع الثمار ونقلها وتخزينها بعد حصادها مباشرة في مكان بارد وجيد التهوية.

التبريد المبدئي السريع



- يجب الإسراع بإجراء التبريد السريع وخفض درجة حرارة الثمار مباشرة بعد الحصاد وخلال مدة لا تتجاوز 12 ساعة من وقت الحصاد.
- يهدف التبريد المبدئي لسرعة التخلص من حرارة الحقل وبالتاي الحفاظ على جودة الثمار والحد من التدهور وتقليل الفاقد منها، وإطالة مدة حفظ وتخزين الثمار.
- درجة الحرارة المثلى لحفظ ثمار الشمام هي من 2.2- إلى 5 درجة مئوية.
- يمكن إنشاء غرف تبريد رخيصة التكاليف CoolBot (مزيد من المعلومات وتفاصيل التركيب في الملحق).

الشروط الموصى بها لإطالة فترات التخزين

المحصول	درجة حرارة التخزين (درجة مئوية)	الرطوبة النسبية المثلى	أقصى درجة تبريد ممكنة (درجة مئوية)	مدة التخزين المتوقعة
الشمام	2.2- إلى 5	90-95%	2.2-	2-3 أسبوع

*المدة المتوقعة لصنف Black Mission. وتختلف المدة حسب الصنف.

معدلات التنفس Rates of Respiration

درجة الحرارة (درجة مئوية)	معدل التنفس (مل CO_2/كجم x ساعة)
0	6-5*
5	5-4
10	8-7
15	20-17
20	33-23
25	71-65

* لا يوصى به لأنه يسبب أضرار التبريد

ولحساب الحرارة الناتجة يتم ضرب معدل التنفس:
مل CO_2 كجم x ساعة x 440 للحصول على الوحدات الحرارية البريطانية BTU/طن/يوم. أو يضرب في 122 للحصول على الحرارة بالكيلو كالوري/طن متري/يوم.

الاستجابة للإيثلين Responses to Ethylene

الشمام متوسط الحساسية للإيثلين ولكن زيادة النضج قد تصبح مشكلة في حالة التوزيع أو التخزين لفترات قصيرة.

معدلات إنتاج الإيثلين Rates of Ethylene Production

معدل إنتاج الإيثلين (ميكروليتر إيثلين/كجم x ساعة)	درجة الحرارة
10-7 (ثمار مقطعة)	5
80-40 (ثمار كاملة)	20

الاستجابة للجو المتحكم فيه Responses to Control Atmosphere

- يوفر الجو المتحكم فيه فائدة بسيطة للشمام عند التخزين.
- عند التخزين يفضل استخدام جو به 3% أكسجين، و 10% ثاني أكسيد الكربون على درجة حرارة 3 درجة مئوية.
- في حال التخزين لفترات طويلة (14-21 يوم) يمكن لثمار الشمام أن تستفيد من تأخير نضجها وتخفيض معدل تنفسها وما يلازمه من فقد للسكريات، كما يمكن أن يقلل من أعفان سطح الثمرة.
- يؤدي انخفاض الأكسجين عن 1%، وزيادة ثاني أكسيد الكربون عن 20% إلى تعطيل النضج وتدهور جودة الثمار و نكهتها.

الأضرار الطبيعية والفسيولوجية Physiological & Physical Disorders

- تحدث أضرار البرودة عند تخزين الثمار على درجة حرارة أقل من 2 درجة مئوية لعدة أيام. وتقل فرص الأضرار البرودة بتقدم الثمار نحو اكتمال النضج. وتشمل أعراض البرودة:
- تنقر سطح الثمرة
- وجود مناطق غائره.

- وفشل عملية النضج.
- وتكون نكهه غير مقبولة.
- وزيادة أعفان سطح الثمرة.
- انخفاض تلوين لحم الثمرة.

الأضرار المرضية Pathological Disorders

- يمكن أن تكون الأمراض مصدراً هاماً للفاقد في ثمار الثمال وذلك وفقاً للصنف ومنطقة الإنتاج.
- وعادةً ما تكون المناطق المصابة عل ى سطح الثمار نتيجة للإصابة بفطريات:
- Geotrichum
- Cladosporium
- Penicillium
- Alternaria
- *R*hizopus

مقاومة أمراض ما بعد الحصاد Control of Postharvest Diseases

- يجب مقاومة الحشرات في الحقل والتي تسبب نقل الفطريات وتلف الثمار.
- لابد من المقاومة الجيدة لأمراض ما قبل الحصاد.
- من المهم تداول الثمار بعناية شديدة لتلافي الكدمات والتشققات والأضرار الطبيعية الأخرى.
- المعاملة بالهواء الساخن او الماء الساخن على درجة 55 درجة مئوية لمدة دقيقة تحد من الإصابات الفطرية.

المراجع

Gaetano Paltrinieri. Handling of Fresh Fruits, Vegetables and Root Crops - A training Manual for Grenada. http://www.fao.org/3/a-au186e.pdf

Gustavo V. Barbosa-Cánovas, Juan J. Fernández-Molina, Stella M. Alzamora, Maria S. Tapia, Aurelio López-Malo, and Jorge Welti Chanes. 2003. Handling and Preservation of Fruits and Vegetables by Combined Methods for Rural Areas. Technical Manual. FAO Agricultural Services Bulletin 149. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rom. http://www.fao.org/3/y4358e/y4358e00.htm#Contents

Lisa Kitinoja and Adel A. Kader. 2003. Small-Scale Postharvest Handling Practices: A Manual for Horticultural Crops (4th Edition). Postharvest Horticulture Series No. 8A. University of California, Davis. Postharvest Technology Research and Information Center.

Trevor V. Suslow, Marita Cantwell, and Jeffrey Mitchell. 2011. Properties and Recommended Conditions for Long-Term Storage of Fresh Fruits and Vegetables. University of California, Davis. USA. https://www.carolinafarmstewards.org/wp-content/uploads/2015/05/Properties-and-Recommended-Conditions.pdf

Trevor V. Suslow. 1997. Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Melon. University of California, Davis. Postharvest Technology Research and Information Center. USA. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Fruit_English/?uid=14&ds=798

إرشادات عامة للمحافظة على السلسلة المبردة للمحاصيل

1 أثناء الحصاد	• يجب حماية المحصول من الشمس • أنقل المحصول بسرعة إلى منطقة التعبئة
2 أثناء التبريد	• أختصر الوقت حتى بداية التبريد المبدئي • يتم تبريد المحصول جيدا أو بأسرع ما يمكن
3 أثناء التخزين المؤقت	• يجب تخزين المحصول على درجة الحرارة المثلى للتخزين • ضرورة ممارسة نظام ما دخل أولا يخرج أولا • أشحن إلى السوق بأسرع ما يمكن
4 أثناء النقل إلى السوق	• أستخدم مناطق تحميل مبردة • ضرورة تبريد الشاحنة قبل التحميل • صف الصناديق في اتجاه منتصف الشاحنة • ضع اشرطه بلاستيك عازلة على باب الشاحنة في حالة توقفها المتكرر • تلافى التأخيرات أثناء النقل • تابع وسجل درجات حرارة المحصول أثناء النقل

الملحق

غرف التبريد CoolBot

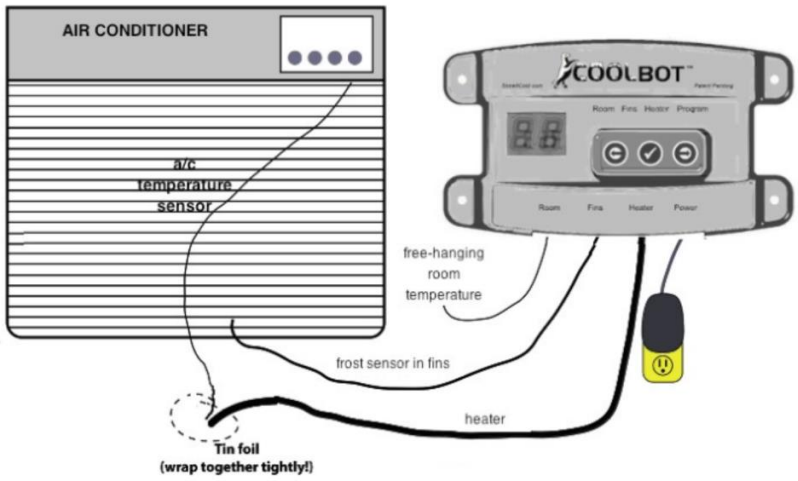
تعتبر غرفة التبريد CoolBot وسيلة رخيصة وبسيطة لتبريد الثمار في المزرعة. حيث يعمل هذا النوع من التخزين المبرد في إطالة العمر الافتراضي لهذه المنتجات. وبالتالي فإن المزارعين سيتمكنون من تخزين منتجاتهم من الخضروات والفواكه لفترة أطول مع المحافظة على جودتها.

فكرة عمل غرف التبريد CoolBot

- تعتمد فكرة هذا النظام على تحويل الغرف المعزولة إلى مخازن مبردة وذلك عن طريق تركيب مكيفات هواء رخيصة الثمن وبالتالي تكون عملية تحويل الغرفة إلى غرفة تخزين مبردة متاحة وسهلة.
- يتم تحويل مقياس درجة حرارة مكيف الهواء ليقوم بالتبريد بشكل أكبر.
- يعمل على حفظ درجات الحرارة بداخل غرف التخزين في درجات حرارة متدنية ولكن لا تصل لدرجات التجمد.

تكنولوجيا غرفة التبريد CoolBot

- تعتبر إدارة درجة الحرارة والتبريد السريع لثمار الخضروات والفواكه بعد حصادها من الوسائل الفعالة للمحافظة على نوعية الثمار وإطالة فترة عرضها في الرفوف عند عرضها للمستهلكين. وتعتبر درجة الحراة أهم عامل يؤثر على تثبيط معدل التفاعلات الكيميائية والحيوية والفسيولوجية للثمار والتي تؤثر عليها وتؤدي لتدهورها وعدم بقاءها طازجة.
- تعتبر طريقة دفع الهواء البارد على منتجات الخضروات والفواكه من أكثر طرق للتبريد السريع المستخدمة عند تبريد منتجات الخضروات والفواكه.
- تجدر الإشارة إلى أن العامل الأهم في هذا هو إجراء التبريد بسرعة بعد الحصاد مباشرة حيث وجد أن هذه المعاملة تعزز وبفاعلية من تمديد وإطالة فترة التخزين والمحافظة على منتجات الخضروات والفواكه طازجة ولفترات أطول.
- ومن ذلك تتضح أهمية التبريد السريع قبل التخزين وهذه العملية يمكن تعريفها على أنها العملية التي تعمل على إزالة درجة حرارة الحقل من الثمار والتي تمّ حصادها حديثا وذلك قبل ترحيل ونقل هذه المنتجات للمخازن المبردة. عليه فإن أهمية عملية التبريد السريع قبل التخزين المبرد تنحصر في الآتي:
  1. تقليل معدل تنفس منتجات الخضروات والفواكه.
  2. تقليل معدلات فقدان المياه من منتجات الخضروات والفواكه.
  3. تثبيط نمو الكائنات الدقيقة.



لمزيد من التفاصيل وتعليمات التركيب: https://storeitcold.com/build-it/install-your-coolbot/

800 555 اتصل على JUST CALL

adafsa_gov adafsa.gov adafsa.gov.ae