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

الذرة الحلوة Sweet Corn

دليل المحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

Guide to Maintaining Postharvest Quality

2020

دليل المحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد – الذرة الحلوة

طرق التعرف على الموعد المناسب للحصاد

- تكون حبات الذرة في الكوز وصلت إلى حجمها الكامل والكوز متماسك وممتلئ.
- يجب قطف كوز الذرة عندما تجف الخيوط الحريرة (خيوط التلقيح).
- لون أوراق الكيزان أخضر ومتماسكة وهذه دلائل يمكن الاعتماد عليها في تحديد اكتمال النمو والنضج.
- ليونة حبات الذرة بحيث تكون طرية. ويمكن معرفة ذلك بالضغط الخفيف باليد على حبات الذرة لمعرفة مدى تماسكها (حبة متماسكة).

علامات جودة الثمار

- خلوها من الأضرار الميكانيكية.
- تجانس حبات الذرة وتكون ممتلئة ومتماسكة وبها ليونة.
- هناك علامات أخرى تؤثر على جودة كيزان الذرة مثل وجود العيوب (أكل الطيور، الديدان القارضة، قساوة الحبوب وتعجنها) بالإضافة إلى أضرار الحشرات.
- عدم تعريض الثمار التي تم حصادها لأشعة الشمس بقدر الإمكان.
- نقل وتخزين الثمار بعد حصادها وفرزها ونظافتها بأسرع ما يمكن في غرف التبريد.
- ينصح بأن يكون الحصاد بعد شروق الشمس مع الابتعاد عن وقت تجمع قطرات الندى حتى لا تتعرض الثمار للتخمر بعد التعبئة.

التبريد المبدئي السريع

- يجب الإسراع بإجراء التبريد السريع وخفض درجة حرارة الثمار مباشرة بعد الحصاد بالثلج المجروش.
- تجرى عملية التبريد المبدئي السريع للذرة الحلوة خلال 1-3 ساعات من حصادها.
- 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 أكواز الذرة هي من 0-1.5 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
الذرة الحلوة	0-1.5	95-98%	-0.6	1-3 أسابيع

معدلات التنفس Rates of Respiration

درجة الحرارة (درجة مئوية)	معدل التنفس (مل CO_2/كجم x ساعة)
0	51-30
5	83-43
10	120-104
15	175-151
20	311-268
25	435-282

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

الإيثلين لا يعتبر من العوامل الهامة في تداول الذرة السكرية بعد الحصاد.

معدلات إنتاج الإيثلين Rates of Ethylene Production

أقل من 0.1 (ميكروليتر إيثلين/كجم x ساعة) عن درجة الحرارة 20 درجة مئوية.

الاستجابة للجو المتحكم فيه Responses to Control Atmosphere

- يتم التحكم في الجو خلال عملية التخزين والنقل بحيث تكون نسبة الأكسجين 3%، ونسبة ثاني أكسيد الكربون 10% للاحتفاظ بمحتوى السكر فيها.

الأضرار الطبيعية والفسيولوجية Physiological & Physical Disorders

- أضرار التجميد: تبدأ ظهور أعراض التجميد عند درجة حرارة 0.6 درجة مئوية. ومن الأعراض وجود مناطق مائية على الغلاف وتحول حبات الذرة إلى الملمس الجلاتيني مع ظهور روائح غير مقبولة.

الأضرار المرضية Pathological Disorders

- لا تعتبر ذات أهمية كبيرة على عكس الإصابات الحشرية والأضرار الفسيولوجية.
- يلاحظ إصابة الخيوط الحريرية بالأعفان مع زيادة فترة التخزين (أكثر من 10 أيام).

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.
- يجب المحافظة على النظافة الشديدة لعبوات الجمع والنقل.
- من المهم تداول الثمار بعناية شديدة لتلافي الكدمات والتشققات والأضرار الطبيعية الأخرى.
- لا يجب جمع الثمار الساقطة على الأرض واستخدامها في التسويق الطازج.

- لابد من التبريد السريع مع المحافظة على السلسلة التبريدية Cold Chain خلال فترة التداول حتى تصل إلى المستهلك.

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.

Marita Cantwell. 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 and Marita Cantwell. 1997. Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Sweet Corn. University of California, Davis. Postharvest Technology Research and Information Center. USA. http://postharvest.ucdavis.edu/Commodity_Resources/Fact_Sheets/Datastores/Vegetables_English/?uid=13&ds=799

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

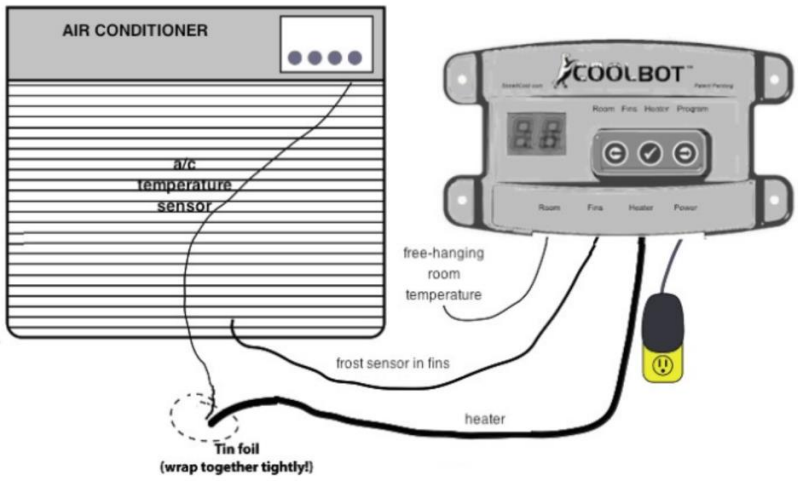
تعتبر غرفة التبريد CoolBot وسيلة رخيصة وبسيطة لتبريد الثمار في المزرعة. حيث يعمل هذا النوع من التخزين المبرد في إطالة العمر الافتراضي لهذه المنتجات. وبالتالي فإن المزارعين سيتمكنون من تخزين منتجاتهم من الخضروات والفواكه لفترة أطول مع المحافظة على جودتها.

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