

حقائق في دقائق (القرنبيط)

التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Cauliflower

Trevor V. Suslow and Marita Cantwell

Department of Vegetable Crops, University of California, Davis, CA 95616

ترجمة وإعداد

د. ماجدة بهجت

د عواد حسين

دلائل الصلاحية للحصاد Maturity Indices

يتم اختبار القرنبيط على أساس الحجم واندماج الرؤوس ويصل الرأس إلى الصلاحية للحصاد عندما يكون القطر 15 سم على الأقل ويلاحظ أن عدم اندماج الرأس وبروز الأجزاء الزهرية (مظهر خشن) إنما يدل على تجاوز مرحلة الصلاحية للحصاد . ويتم حصاد الرؤوس وتهذيبها وترص في طبقة واحدة في كرتونات سعة 12 - 24 رأساً وعادة فإن عدد 12 هو السائد في بداية التعبئة وعادة يتم تهذيب الرأس بقطع الأوراق وترك جزء من أعناقها حول الرأس وتلف الرأس في فيلم بولي اثيلين مثقب ويجب توافر عدد فتحات ما بين 4 - 6 فتحات بقطر 1/2 سم لكل منها لضمان تهوية جيدة للرأس.

دلائل الجودة Quality indices

إن رأس القرنبيط الجيدة تكون متماسكة مندمجة ذات لون ابيض أو أيضاً ابيض كريمي مع وجود أعناق الأوراق الممتلئة ذات الحيوية العالية وبالإضافة إلى ذلك فمن دلائل الجودة الحجم وخلوها من الاصفرار الناتج عن التعرض لأشعة الشمس وخلوها من أضرار التداول وعوامل التدهور والأمراض وخلوها من ظاهرة خشونة سطح القرص. ومن درجات الجودة US. No. 1

درجة الحرارة المثلى Optimum temperature

صفر م + 95 - 98 % رطوبة نسبية وعادة لا يوصى بتخزين القرنبيط أكثر من 3 أسابيع حتى نحصل على جودة مظهرية وحسية جيدة حيث تزداد مظاهر الذبول والتلون البني واصفرار الأوراق بعد التخزين لمدة 3 - 4 أسابيع أو تخزينها على درجات حرارة أعلى من الموصى بها .

Rates of Respiration معدلات التنفس

| معدل التنفس ml CO ₂ /kg·hr | درجة الحرارة م° |
|--|--------------------|
| 8-9 | 0 |
| 10-11 | 5 |
| 16-18 | 10 |
| 21-25 | 15 |
| 37-42 | 20 |
| 43-48 | 25 |

• لحساب كمية الحرارة الناتجة اضرب معدل التنفس مل CO₂/كجم*ساعة × 440 = عدد وحدات حرارية بريطانية/طن/ يوم. او اذا ضرب معدل التنفس × 122 نحصل على كيلو كالورى / طن مترى/يوم.

Rates of Ethylene Production معدلات إنتاج الإثيلين

اقل من 0.1 ميكروليتر / كجم * ساعة على درجة حرارة 20 م° .

Responses to Ethylene الاستجابات للإثيلين

إن القرنيبيط عالي الحساسية للإثيلين ويؤدى تعرضه للإثيلين ولفترة قصيرة أثناء الشحن أو التخزين إلى سوء تلويين القرص وسرعة الاصفرار وانفصال أعناق الأوراق الخارجية ولذلك يجب تلافى شحن القرنيبيط مع التفاح والمقات (كانتلوب مثلاً) أو الطماطم حيث أنها تنتج إثيلين يؤدى إلى هذا الضرر .

Responses to CA الاستجابات للجو الهوائي المتحكم فيه

إن استخدام الجو الهوائي المتحكم فيه (CA) يؤدى إلى فائدة متوسطة أو بسيطة بالنسبة للقرنيبيط ويلاحظ إن الضرر الناتج عن الأوكسجين المنخفض اقل من 2% أو ثاني أكسيد الكربون المرتفع أكثر من 5% لن يكون واضحاً ويظهر فقط بعد الطهى حيث تصبح الأقراص رمادية اللون وتصبح زائدة الطراوة مع إنتاج رائحة نفاذة ويلاحظ إن التركيزات الأعلى من ثاني أكسيد الكربون (أكثر من 10 %) سوف تؤدى إلى إظهار الضرر في خلال 48 ساعة. وان استخدام الجو المكون من أوكسجين منخفض وثاني أكسيد كربون مرتفع قليلاً (3-5 %) يؤدى إلى تأخير اصفرار الأوراق وتأخير بداية التلويين البنى في القرص لعدة أسابيع .

Physiological Disorders الأضرار الفسيولوجية

أضرار التجميد Freezing injury: تبدأ أضرار التجميد عند الوصول إلى درجة حرارة -0.8 م وتشمل مظاهره المظهر المسلووق وذبول الأوراق حول القرص حيث يصبح القرص بنى اللون ومظهره جيلاتينى بعد إصابته ببكتريا العفن الطري .

Physical injury الضرر الطبيعي

يجب أن يتم الحصاد بعناية شديدة لحماية القرص الحساس من الأضرار الميكانيكية ويجب ألا يتم تداول القرنيبيط من منطقة القرص ويجب ألا يتعرض القرص للاحتكاك بالسيور الناقلة أو المناضد أو أي سطح أثناء التداول . ويلاحظ أن الكدمات شائعة جداً في هذا المجال وأنها تؤدى إلى التلويين البنى للأجزاء المصابة كما أنها تسهل الإصابة بالكائنات الحية الدقيقة (البكتريا) ويحدث كل ذلك في حالة عدم العناية بعمليات الحصاد وممارسات التداول.

الأضرار الباثولوجية Pathological Disorders

إن الأمراض تمثل جزءاً هاماً من العوامل المسببة للفاقد في المحصول بعد الحصاد وخاصة إذا واكب ذلك سوء التداول وعدم توافر درجات الحرارة المناسبة أثناء التداول. وهناك العديد من الأمراض التي تصيب القرنبيط أثناء النقل والتخزين أو على مستوى المستهلك ومنها : العفن البكتيري الطري ويتسبب عن *Erwinia* و *Pseudomonas* بصفة أساسية وعفن البقع السوداء Black spot والذي يتسبب عن *Alternaria alternata* والعفن الرمادي الذي يسببه *Botrytis cinerea* وعفن Cladosporium Rot

اعتبارات خاصة Special Considerations

عندما يتم تطبيق نظام التجهيز بالتقطيع Fresh cut فإن حساسية القرنبيط المقطع للجو الهوائي المعدل غير المناسب (أنظر الاستجابات للجو الهوائي CA) تتطلب ضرورة الاهتمام باختيار الأفلام المناسبة والتحكم الجيد في درجة الحرارة .
