

حقائق في دقائق (السبانخ)

التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Spinach

Trevor V. Suslow and Marita Cantwell
Department of Vegetable Crops, University of California, Davis, CA 95616

ترجمة وإعداد
د. عواد حسين
د. ماجدة بهجت

Maturity Indices مرحلة الصلاحية للحصاد

يتم اختيار السبانخ على أساس الحجم والاستفادة القصوى من الأوراق النظيفة التي وصلت إلى مرحلة نمو متوسطه إلى الصغيرة حيث أن الأوراق الأكبر عمرا أو البائدة في الاصفرار يجب تلافى جمعها وعادة ما تنقضي فترة ما بين 3 - 4 أسابيع ما بين المرة الأولى في الحصاد والمرة الثانية حتى نضمن وجود حجم مناسب للسبانخ (بين الحشة والثانية) .

Quality indices دلالات الجودة

السبانخ سواء على شكل أوراق منفصلة أو بجذورها لا بد أن تكون متجانسة الخضرة (وليس صفراء مخضرة) وممتلئة تماما ونظيفة إلى حد مقبول وخالية من الأضرار الشديدة. أما بالنسبة للسبانخ بجذورها لا بد من تقصير الجذور إلى الحد المناسب لدرجات الجودة وان تكون أعناق الأوراق اقل من طول النصل.

والدرجات في نظام US grades تشمل :

بالبذور: US No. 1 و No. 2 (وضعت في أكتوبر 1987)

بالنسبة للأوراق: US Extra No. 1 , No. 1 , Commercial (وضعت في ديسمبر 1946)

Optimum Temperature درجة الحرارة المثلى

صفر°م + 95 - 98 % رطوبة نسبية.

السبانخ حساسة جدا للتدهور ولا تطول فترة حياتها بعد الحصاد عن أسبوعين وعادة ما يزداد الذبول والاصفرار والعفن إذا زادت فترة التخزين عن 10 - 14 يوما. ويزداد معدل التدهور على درجات الحرارة السائدة أثناء التوزيع العادي على درجة حرارة 5 - 10°م . وفى عام 1949 وفى دراسة فى جامعة كاليفورنيا فى

ديفز (UC Davis) وعلى 16 صنف سبانخ لوحظ أن متوسط التدهور في الاوراق كان 17 ، 28 ، 45 % من الاوراق وذلك بعد فترات 2 ، 3 ، 4 أسابيع على درجة 5م على التوالي .
بعض الأصناف التجارية مثل Imperial spring , Spectrum , Polka , Shasta , Sporter لها فترة حياة أطول بعد الحصاد عن الأصناف مثل Bossanova , Spark , Space

Rates of Respiration

معدلات التنفس

معدل التنفس مل CO ₂ / كجم * ساعة	درجة الحرارة °م
11 - 9	صفر
29 - 17	5
69 - 41	10
111 - 67	15
143 - 86	20

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

Rates of Ethylene Production معدلات إنتاج الإثيلين

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

Responses to Ethylene

الاستجابات للإثيلين

السبانخ حساسة جدا للإثيلين الخارجي ويحدث الاصفرار نتيجة لتعرضها لتركيزات منخفضة من الإثيلين أثناء التوزيع أو التخزين لمدى قصير ولذلك لايجب خلط السبانخ في الشحن أو التخزين مع التفاح - الطماطم - القاون.

Responses to CA الاستجابات للجو الهوائي المتحكم فيه

الجو المكون من 7 - 10 % أوكسجين مع 5 - 10 % ثاني أكسيد كربون يوفر فائدة متوسطة للسبانخ فيما يتعلق بتأخير الاصفرار والسبانخ تتحمل التركيزات العالية من ثاني أكسيد الكربون ولكن لم يلاحظ أية زيادة في الفائدة نتيجة زيادة التركيز وفى حالة تعبئة السبانخ سابقة الغسيل في أفلام البولي إيثيلين يتم اختيار الفيلم بما يوفر 1-3 % أوكسجين + 8-10 % ثاني أكسيد كربون داخل العبوة .

Physiological Disorders الأضرار الفسيولوجية

Freezing Injury : تبدأ أضرار التجميد عند درجة حرارة -0.3م° ويظهر ذلك على شكل مناطق مائية شبة مسلوقة ثم يعقبها انهيار سريع وإصابة بالعفن البكتيري الطري .

Yellowing: السبانخ حساسة جدا للإيثيلين الخارجي (راجع الاستجابة للإيثيلين).

Physical Injury الأضرار الطبيعية

لا بد من إجراء الحصاد بعناية حتى لا تتعرض الأعناق أو الأوراق إلى الأضرار الميكانيكية وفي حالة عمل حزم يجب ألا يكون رباط الحزم شديدا حتى لا يؤدي إلى كسر أو تهشم الأعناق والذي يؤدي إلى سرعة التدهور.

Pathological Disorders الأضرار الباثولوجية

Bacterial Soft-Rot : والذي يسببه أساسا بكتريا *Erwinia* و *Pseudomonas* العفن البكتيري الطري وهو المشكلة الشائعة وعادة يرتبط التدهور المرضى بحدوث الأضرار الميكانيكية في الأعناق والأوراق.

Special Considerations اعتبارات خاصة

قد يخلط الثلج مع السبانخ في العبوة أو يوضع الثلج على الطبقة السطحية للسبانخ في العبوة وقد يستخدم الرش الخفيف برذاذ الماء على فترات بهدف تقليل فرص الذبول وخاصة في السبانخ المتداولة بجذورها.