

حقائق في دقائق: الأعشاب (أعشاب الطهي الطازجة)

التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Herbs: (Fresh Culinary Herbs)

Marita Cantwell

Department of Vegetable Crops, University of California, Davis, CA 95616
and Michael Reid

Department of Environmental Horticulture, University of California, Davis, CA 95616

ترجمة وإعداد

د. ماجدة بهجت

د. عواد حسين

معلومات عامة General Information

تختلف الأعشاب المستخدمة في الطهي وإعداد الأطعمة من حيث المنشأ النباتي وسلوكها بعد الحصاد وهذا الملخص مفيد في حالة الأعشاب الطازجة التالية: ريحان basil، بقدونس فرنسي chervil، كرات صيني chives، ورق الكسبرة cilantro، شبت dill، نوع من البقدونس epazote، mache، بردقوش marjoram، نعناع mint، بقدونس برى mitsuba، أوريجانو oregano، بقدونس parsley، مريميه sage، نوع من الأعشاب الصينية shiso، الزعتر thyme، التarragon.

دلالات الصلاحية للحصاد Maturity Indices

يتم حصاد العديد من هذه الأعشاب كساق ورقية أو نصف خشبية (الشبت dill - أوريجانو oregano - tarragon - الريحان basil - نعناع mint) وقد تحتوى الأعشاب على أزهار غير مكتملة أو مكتملة التكوين. ويتم حصاد بعض الأعشاب كأوراق نامية (mache) أو كنباتات كاملة (الريحان basil - ورق الكسبرة cilantro).

دلالات الجودة Quality Indices

تعتبر خصائص الجودة في هذه الأعشاب مظهرية في أغلبها وتشمل مظهر الطازجة وتجانس الحجم والشكل واللون وخلوها من العيوب (الأوراق التي بها أضرار أو إصفرار أو أمراض أو أضرار حشرية مع الاهتمام بأن الزيوت الرئيسية والرائحة تقل أثناء فترة التخزين).

والظروف المثلى من درجة الحرارة والرطوبة النسبية

Optimum Temperature and Relative Humidity

بالنسبة لمعظم الأعشاب فإن التخزين على درجة صفر° مع رطوبة نسبية أعلى من 95% أمر مطلوب للحصول والمحافظة على أفضل جودة وفترة تخزين. ومن المتوقع أن تكون الفترة التخزينية 3 أسابيع على درجة صفر° وتصل إلى أسبوعين على درجة 5°م. يلاحظ أن الريحان basil والـ shiso حساسان للتبريد ويجب أن يتم تخزينهما أعلى من 15°م. وعلى أساس فقد الماء فإن فترة الحياة بعد الحصاد في حالة الريحان

والShiso يمكن أن تكون 1 - 2 أسبوع. ويمكن اجراء التبريد الأولى باستخدام الماء البارد hydrocooling لهذه الأعشاب قبل تعبئتها أو استخدام التبريد في غرف التبريد Room Cooling بعد اجراء التعبئة . وهناك بعض الأعشاب مثل ورق الكسبرة cilantro والبقدونس يمكن أن يستخدم معها الثلج في التبريد وهناك أعشاب أخرى يمكن أن يتم تبريدها بالتفريغ vaccum cooling. ونظرا لصغر الكميات المسوقة فان فقد الماء قد يكون مشكلة كبيرة في فقد الجودة وخاصة في الأعشاب ذات الأوراق الكبيرة مثل الريحان وورق الكسبرة cilantro .

تأثير الحرارة والرطوبة النسبية المرتفعة على الجودة الظاهرية للأعشاب الطازجة المخزنة لمدة عشر ايام. ولقد تم تقدير الجودة الظاهرية وفقا لمقياس من 9 إلى 1 حيث تمثل
 9= ممتاز 7= جيد 5= مقبول 3= منخفض ثم 1= غير قابل للتسويق.
 وجود علامة "+" توضح حساسية المحصول لغاز الإثيلين عند التخزين على درجة 15°م.

المحصول	درجة الحرارة الموضحة °م			المحصول	درجة الحرارة الموضحة °م		
	20	10	صفر		20	10	صفر
ريحان Basil	2	8	9	نعناع Mints	7	8	2
بقدونس فرنسي Chervil	8	+6	9	بقدونس برى Mitsuba	1	+6	8
كرات صيني Chives	9	6	9	حصالبان Rosemary	3	6	9
ورق كسبر Cilantro	9	4	9	مريمية Sage	1	4	9
شبت Dill	9	+6	6	Shiso	2	+6	9
Epazote	9	+7	8	Tarragon	5	+7	9
Mache	8	5	8	زعر Thyme	2	5	8
بردقوش Marjoram	9	+8	9		1	+8	9

* راجع الاسماء

أضرار التجميد Freezing injury

يظهر ضرر التجميد في الأعشاب الطازجة على شكل مناطق داكنة شفافة أو مسلوقة (مائية) وتتدهور هذه المناطق بسرعة بعد الأنصهار(الفك). ويمكن أن يحدث ضرر التجميد في الشبت Dill المخزن على -0.7°م وعلى Chives المخزنة على -0.9°م وعلى البقدونس Parsley على -1.1°م.

معدلات التنفس Rates of Respiration

يختلف معدل التنفس في هذه الأعشاب اختلافاً كبيراً ولكن القيمة المسجلة خلال الخمسة أيام الأولى بعد الحصاد هي:

درجة الحرارة °م	صفر	10	20
معدل التنفس مل CO ₂ /كجم*ساعه	6-20 (المتوسط للأعشاب المذكورة في القائمة = 13)	25-80 (المتوسط للأعشاب المذكورة في القائمة = 47)	52-300 (المتوسط للأعشاب المذكورة في القائمة = 110)

☞ لحساب كمية الحرارة الناتجة اضرب معدل التنفس مل CO₂/كجم*ساعه × 440 = عدد وحدات حرارية بريطانية/طن/يوم . او اذا ضرب معدل التنفس × 122 نحصل على كيلوكالوري/طن متري/يوم.

معدلات انتاج الإثيلين Rates of Ethylene Production

يختلف معدل انتاج الإثيلين بين هذه الأعشاب الطازجة وعادة فهو أعلى من المعدلات في حالة الخضر الورقية

درجة الحرارة ° م	°0 م	°10 م	°20 م
ميكروليتر اثيلين / كجم* ساعة	0.22 - 0.6 المتوسط 0.11	0.57 - 0.10 المتوسط 0.43	3.00 - 0.36 المتوسط 1.25

الاستجابات للإثيلين Responses to Ethylene

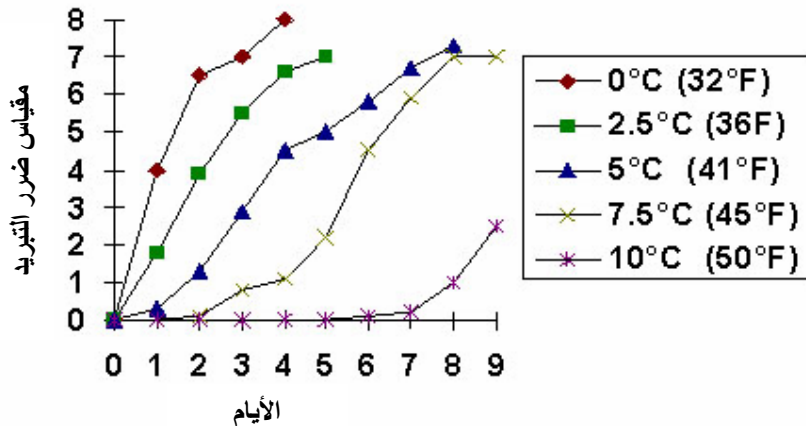
إن المظاهر الرئيسية لتعرض هذه الأعشاب للإثيلين هي الاصفرار – انحناء الساق epinasty – وتساقط الأوراق. هناك بعض الأعشاب مثل أوريجانوم organo، بقونوس، parsley، نعناع mint بردقوش marjoram ، حساسة جداً للتعرض للإثيلين بينما البعض الآخر مثل حصالبان rosemary مريمية sage ريحان basil , زعتر thyme فإن استجابتها محدودة جداً وقد لا تستجيب إطلاقاً للإثيلين وكما هو الحال مع المنتجات الأخرى فإن التخزين على درجات حرارة منخفضة يقلل من التأثيرات الضارة للإثيلين (انظر الجدول الخاص بدرجات الحرارة والرطوبة النسبية).

الاستجابات للجو الهوائي المتحكم فيه (CA) Responses to Controlled Atmosphere

يمكن الاستفادة فيما يتعلق بفترة حياة الأعشاب الطازجة باستخدام جو منخفض الأوكسجين (1 – 5%) وثنائي أكسيد كربون عالي (5- 15%) وعلى درجات حرارة معتدلة 5 – 10° م. إن جو الأوكسجين المنخفض سيؤدي إلى خفض معدلات التنفس المرتفع ويقلل التأثيرات الضارة للإثيلين. كما إن جو ثنائي أكسيد الكربون المرتفع سيحافظ على اللون الأخضر ويقلل التدهور المرضي في كثير من الأعشاب. (مثل البقدونس parsley وورق الكسبرة الخضراء Cilantro) ولكن غير مفيد في حالة الريحان basil .

الأضرار الفسيولوجية Physiological Disorders

ضرر التبريد Chilling injury : أن الريحان basil و shiso هي فقط الأعشاب الحساسة للتبريد وتشمل مظاهر ضرر التبريد تلون الأوراق والقمم النامية باللون البنّي وتحول عروق الأوراق إلى اللون البرونزي وفقد المظهر اللامع للأوراق. والشكل ادناه يوضح الفترة الزمنية المطلوبة للحصول على مظاهر مرئية لضرر التبريد عندما يتم تخزين الريحان basil على درجات حرارة مختلفة



تطور مظاهر أضرار التبريد على الريحان الحلو الإيطالي Sweet Italian basil ولقد تم اعتبار درجة 3 على المقياس هي المحدد لقبولها تسويقياً (أن مقياس 0 = عدم وجود أضرار و 8 = ضرر شديد).

الضرر الطبيعي Physical Injury

أن الأضرار الميكانيكية التي تحدث لأوراق هذه الأعشاب أثناء الحصاد قد تؤدي إلى سوء التلوين كما تؤدي إلى زيادة قابليتها للإصابات المرضية.

الأضرار الباثولوجية Pathological Disorders

أن الأعشاب الطازجة المستخدمة في إعداد الأطعمة يمكن أن تصاب بالفطريات والبكتيريا التي تصيب المحاصيل الورقية الخضراء الأخرى. إن الأعفان البكتيرية الطرية Bacterial soft-rots يمكن أن يسببها عدد كبير من أنواع البكتيريا وتتسبب في انهيار لزج في الأنسجة المصابة . وقد تحدث أيضا الإصابات الفطرية. ولذلك فإن إزالة الأوراق القديمة والتبريد السريع والتخزين على درجات حرارة منخفضة يؤدي إلى تقليل الإصابات بالأعفان البكتيرية الطرية. ويلاحظ أن الرش بالماء في محلات التجزئة قد يساعد على نمو البكتيريا. وقد تؤدي الفطريات إلى حدوث انهيار مائي في أنسجة العشب المصابة (والمثال هو الإصابة بالعفن الطرى الناتج عن *Sclerotinia*) ولكنها مختلفة عن الأعفان الطرية البكتيرية ويمكن تمييزها على أساس تكوين الفطريات للجراثيم . إن العفن الرمادي الناتج عن فطر *Botrytis cinerea* يمكن أن يحدث بطريقة شائعة في كل من الريحان basil و shiso . أن تهذيب هذه الأعشاب باستبعاد الاجزاء المصابة وحفظها على حرارة منخفضة مناسبة يقلل من هذه الأعفان.

اعتبارات خاصة Special Considerations

نظراً لأهمية الزيوت الأساسية والرائحة في جودة الأعشاب الطازجة المستخدمة في إعداد الأغذية فلا بد من توضيح أن فترة الحياة بعد الحصاد المحسوبة على أساس المظهر تعتبر أطول بكثير من فترة احتفاظ هذه الأعشاب بجودتها من حيث الزيوت والرائحة. فعلى سبيل المثال في حالة ورق الكسبرة الخضراء Cilantro يلاحظ أن الجودة تنخفض بشكل واضح بعد عشرة أيام بالرغم من أن ورق الكسبرة الخضراء Cilantro يمكن أن يتم تسويقه لمدة 21 يوماً تحت بعض الظروف التخزينية. أما في حالة الريحان basil فإن التخزين تحت ظروف تؤدي إلى أضرار التبريد فإن ذلك يقلل من الجودة بشكل كبير.