

حقائق في دقائق (الليمون البلدى المالح)

التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد

Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Lime

Mary Lu Arpaia¹ and Adel A. Kader²

¹Department of Botany and Plant Sciences, University of California, Riverside, CA 92521

²Department of Pomology, University of California, Davis, CA 95616

ترجمة وإعداد

د. ماجدة بهجت

د. عواد حسين

دلائل اكتمال النمو Maturity Indices

محتوى العصير فى الثمرة على اساس الحجم بحيث يمثل 30 % أو اكثر اما بخصوص اللون فان ثمار الليمون الخضراء كاملة التكوين يكون عمرها التسويقي اطول مما لو تم جمعها فى مرحلة اللون الاصفر والتي يجب تسويقها وبسرعة.

دلائل الجودة Quality indices

اللون : (ان معظم المستهلكين فى امريكا يفضلون الليمون الاخضر ولكن فى بعض الدول الاخرى يفضلون الثمار الصفراء ذات المحتوى العصيري الاكثر). وتشمل دلائل الجودة ايضا حجم الثمرة- الشكل - الصلابة - نعومة القشرة - خلو الثمار من العفن وخلوها من العيوب مثل الكدمات - البقع الزيتية - اضرار التجميد والانهياب الموجود عند العنق .

درجة الحرارة المثلى Optimum Temperature

10 - 13 °م يتوقف على حسب الصنف ودرجة النضج عند الحصاد وفترة التخزين والنقل ويمكن ان تصل الى من 6 - 8 أسابيع.

الرطوبة النسبية المثلى Optimum Relative Humidity

. 90 - 95 %

Rates of Respiration			معدلات التنفس
20	15	10	درجة الحرارة °م
10 - 6	8 - 5	5 - 3	معدل التنفس
			مل CO ₂ / كجم * ساعة

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 .

معدلات إنتاج الإيثيلين Rates of Ethylene Production

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

الاستجابات للإيثيلين Responses to Ethylene

إن الإيثيلين يؤدي الى فقد اللون الأخضر من ثمار الليمون وإظهار صبغاتها الصفراء والذي يعتبر غير مرغوب فى تسويق الليمون الأخضر. ولذلك فان إزالة الأيثيلين من وحدات تخزين الليمون. الليمون يمكن ان يكون مفيدا فى تأخير فقد اللون الأخضر وتأخير حدوث الإصابات المرضية بالثمار.

الاستجابات للجو الهوائي المتحكم فيه Responses to CA

إن الجو الهوائي CA المتكون من 5 - 10 % أوكسجين + صفر - 10 % ثاني أكسيد كربون يؤدي إلى تعطيل شيخوخة ثمار الليمون الخضراء (فقد الكلورفيل) وان كان هذا الجو غير مفيد من ناحية مقاومة الامراض مع ملاحظة ان تعريض ثمار الليمون إلى تركيزات أعلى من 10 % ثاني أكسيد كربون و / أو اقل من 5% أوكسجين سوف تؤدي الى إصابات ظاهرية تشبه الجرب Scald-like ونقص المحتوى العصيري وتكون نكهة غير مرغوبة وزيادة القابلية للإصابة بالأمراض مع ملاحظة ان التطبيق التجاري للجو الهوائي CA على الليمون فى أمريكا محدود جدا .

الأضرار الفسيولوجية Physiological Disorders

أضرار التبريد Chilling injury : تشمل أعراضه التقرن على سطح الثمرة وسوء التلوين بلون بني . وقد تتداخل النقر وتصبح على شكل بقع بنيه غائرة ذات لون بني مع مظهر جلدي . وتزداد شدة الإصابة بأضرار التبريد بانخفاض درجة الحرارة عن 10 م وخاصة عند طول فترة التعرض لهذه الدرجات من الحرارة المنخفضة .

التبقع الزيتي (Oil Spotting (Oleocellosis) : ان جمع ثمار الليمون في حالة امتلاء الخلايا وانتفاخها قد يؤدي الى تهشم الخلايا الزيتية وخروج الزيت (الزيت ذو طبيعة كاوية) مما يؤدي الى الأضرار بالأنسجة المحيطة وتبقعها .

انهيار الخلايا عند الطرف الزهري Stylar-end breakdown : يتسبب هذا الضرر عن عدم العناية بعمليات الجمع والتداول وتختلف شدة هذا الضرر باختلاف الصنف وموسم الحصاد .

الأضرار الباثولوجية Pathological Disorders

أهم الأمراض Important Disease

- العفن الأخضر (*Penicillium digitatum*) Green Mold
- العفن الأزرق (*Penicillium italicum*) Blue Mold
- عفن الفوموبسيس عند العنق (*Phomopsis citri*) Phomopsis stem-end rot
- العفن عند منطقة العنق (*Lasioidiplodia theobromae*) Stem-end rot
- عفن الالترناريا (*Alternaria citri*) Alternaria rot

استراتيجيات مقاومة هذه الأمراض Control Strategies

- تقليل الاحتكاكات بين الثمار وتقليل الجروح والكدمات خلال عمليات الحصاد والتداول .
- معاملة الليمون البلدي قبل الحصاد بالجبريلين لتأخير الشيخوخة .
- استخدام الغمر في الماء الساخن (50 - 53 م) لمدة 2 - 3 دقيقة .

- استخدام الكلورين في ماء الغسيل واستخدام المبيدات الفطرية و / أو المضادات البيولوجية .
 - التبريد الجيد للدرجة المناسبة مع المحافظة على الدرجة المثلى أثناء التداول والرطوبة النسبية المثلى
 - تلافى تعرض الثمار للايثيلين .
-
-