

حقائق في دقائق (موز البلاننتين) التوصيات للمحافظة على مواصفات الجودة بعد الحصاد Recommendations for Maintaining Postharvest Quality of Plantain

Keri L. Morrelli and Adel A. Kader

Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA 95616

ترجمة أ.د. سلافة خالد موسى

دلالات إكمال النمو Maturity Indices

مقدار زوايا الاصابع هي وسيلة الحكم على إكمال النمو. موز البلاننتين يحصد أخضر اللون مع إكمال النمو. وقد يتم أولاً إنضاجه عند وصوله الأسواق المعنية. البلاننتين يؤكل في مرحلة اللون الأخضر مع إكمال النمو أو عند وصوله إلى مرحلة اللون الأصفر.

دلالات الجودة Quality Indices

وهي:
• حجم الأصبع (على أن لا يقل عن 22 سم = 9 بوصات).
• الخلو من الأضرار الميكانيكية، آثار الجروح، أضرار الحشرات، الأمراض والبقايا الكيميائية.

درجة الحرارة المثلى Optimum Temperature

يخزن البلاننتين في درجات حرارة 7.2-10°م لمدة أقصاها 7 أيام. وكذلك يخزن في درجات حرارة 10-12°م لمدة أطول من 7 أيام.

درجة الرطوبة النسبية المثلى Optimum Relative Humidity

هي: 90-95%

معدلات التنفس Rates of Respiration

1 درجة الحرارة ° م	7.2	10	12.5	14	20
2 معدل التنفس مل CO ₂ /كجم ساعة	21-3	15-2	15-6	12-8	107-7

¹ القيمة الأقل هي لثمار البلاننتين الخضراء مكتملة التكوين والقيمة الأعلى للبلاننتين أثناء نضجة.

² لحساب كمية الحرارة الناتجة اضرب معدل التنفس مل CO₂/كجم.ساعة × 440=عدد وحدات حرارية بريطانية/طن/يوم. او اذا ضرب معدل التنفس × 122 تحصل على كيلو كالورى/طن متري/اليوم .

Rates of Ethylene Production معدلات انتاج الاثيلين

20	14	12.5	10	7.2	درجة الحرارة °م
2.58-0.01	0.12-0.01	0.11-0.01	0.26-0.01	0.05-0.01	C ₂ H ₄ ميكروليتر /كجم .ساعة ¹

¹ القيمة الأقل هي لثمار البلاننتين الخضراء مكتملة التكوين والقيمة الأعلى للبلاننتين أثناء نضجة.

Responses to Ethylene الإستجابة للاتيلين

ينشط عملية الإنضاج فى البلاننتين لذى ألبلاننتين الذى يسوق أخضر اللون يجب أن لا يتعرض الى غاز الأثيلين. كما أن البلاننتين الذى يسوق مكتمل النضج من الممكن إنضاجه مع الموز (التعرض لغاز الأثيلين بتركيز 100-150 جزء فى المليون لمدة 24-48 ساعة فى درجة حرارة 15-20°م مع رطوبة نسبية قدرها 90 - 95%)

الاستجابة للجوالهوائى المتحكم فية (CA) Responses to Controlled Atmosphere

- الجو الهوائى المتحكم فية الأمثل هو: 2% اوكسجين و 5-10% ثانى اكسيد الكربون.
- الجو الهوائى المتحكم فية يؤخر عملية الانضاج، ويقلل معدل التنفس ومعدل انتاج الاثيلين ويحافظ على مظهر الثمرة العام .
- الجو الهوائى المتحكم فية يقلل من حدوث اللون البنى فى الانسجة التى تحت البشرة عند درجات الحرارة القريبة من الحد الأدنى .

Physiological Disorders الاضرار الفسيولوجية

Chilling injury اضرار التبريد

الاعراض تشمل تغير فى لون السطح اى تصبح القشرة بنية ومطفية dull او مدخنة اللون ويظهر على الانسجة تحت البشرة خطوط بنية اللون ، ويكون النضج بطريقة غير عادية (كالإسراع فى

النضج) وفي الحالات المتقدمة لاضرار التبريد لا يتم نضج الثمار . أضرار التبريد تحدث عندما يتعرض البلاننتين الى درجة حرارة 7.2°م او اقل لمدة 7 أيام او اكثر ويعتمد ذلك على الصنف ،درجة إكتمال النمو ودرجة الحرارة. الثمار التي تعرضت للبرودة اكثر قابلية للاصابات الميكانيكية وكذلك لعفن بعد الحصاد.

Physical Disorders الأضرار الميكانيكية

Skin abrasions احتكاكات سطح البشرة (القشرة)

الاحتكاكات تحدث نتيجة لإحتكاك الثمار مع بعضها أو مع أى أسطح أخرى كمعدات التداول أو صناديق الشحن. عند تعرض الثمار لظروف رطوبة نسبية منخفضة (أقل من 90%) ، فان فقدان الماء يزداد من المناطق المتسلخة ويتحول لون السطح (القشرة) إلى بنى وفي الحالات المتفاقمة يصبح اللون أسود. وهذه الظاهرة تشبه التغيير الحاد إلى اللون البنى الذى يحدث على سطح الثمار والنتاج عن ضرر التبريد.

Impact bruising الكمادات الناتجة من الضغط على الثمار

سقوط البلاننتين قد ينتج عنه لون بنى فى لحمه مع أو من غير ضرر ظاهر على سطح الثمرة. وفي بعض حالات المناطق المتضررة قد يحدث بها نمو للفطريات.

Pathological Disorders الأضرار الباثولوجية

Crown rot العفن التاجي

والذى يسببه واحد أو أكثر من الفطريات التالية:

Thielaviopsis paradoxa , *Lasiodiplodia theobromae*,
Colletotrichum musae, *Deightonialla torulosa*,
Fusarium roseum.

التي تهاجم الأسطح المقطوعة للكفوف، مع مرور الوقت تنتشر الفطريات من أنسجة الكف المصاب بالعفن الى عنق الاصبع ومن ثم إلى كل الثمرة

Anthraxnose الانثراكنوز

ويسببه *Colletotrichum musae* ويكون واضح مع مع نضج الموز وخصوصا فى مناطق الجروح وتشققات جلد الثمرة .

Stem-end rot عفن نهاية الساق
والذى يسببه :

Thielaviopsis paradoxa و/أو *Lasiodiplodia theobromae*

وتلك الفطريات يدخلن عبر السطح المقطوع للساق أو الكف. ويصبح الجزء المصاب طرى ومائى.

Cigar-end rot عفن نهاية السجار
والذى يسببه:

Verticillium theobromae و/أو *Trachysphaera fructigena*

الجزء المصاب من اصبع البلانتين يصبح جاف ويميل إلى الالتصاق بالثمرة (أشبه برماد السجار)

استراتيجيات المقاومة Control strategies

- تقليل الكمادات

-التبريد السريع لدرجة حرارة 12°م

-التأكد من نظافة المعدات واماكن التداول

- إستخدام معاملة الماء الساخن(مثلا مدة 5 دقائق فى درجة حرارة قدرها 50°م) وذلك مع/ أو إستخدام المبيدات الفطرية(مثل Imazalil) كمعاملة للحد من العفن التاجى .
