

## I- لماذا عملية جني ثمار الصبار مهمة لهذا الحد؟

وتقدر خسائر الفواكه بعد الجني بأكثر من 60٪ عامة، و أكثر من ربع الخسائر تتلف من مكان التحامها مع الكف الأم الذي يحملها وذلك بعد حدوث خطأ لدى فصل الصبار عن اللوح الأم الملتصق به. فخلال عملية الجني، غالبا ما يقوم القاطفون عن جهل بجر هذه الثمار بحدة أو يقومون بثنيها نحو جانب واحد لفصلها عن الكف الملتصق به، مما يتسبب لها حتما بثقب في قاعدتها (اللوحة 1).

تعد عملية جني ثمار الصبار في غاية الأهمية لتمديد فترة صلاحية هذه الثمار والحفاظ على جودتها بعد القطف (خلال التخزين والتسويق). إذ إن الصبار يتأثر بالأدوات المستخدمة في جنيها، كذلك على الأوبار الشوكية (أي الأشواك الرفيعة التي تغطي سطح الفاكهة والتي تتطلب اتخاذ احتياطات خاصة أثناء جنيها والحفاظ عليها إبان القطع والتخزين.



اللوحة 1: الثمار التي تم إتلافها خلال الجني في مكان التحامها بالكف الأم

الصبار فاكهة هشّة قد تظهر عليها سريعا علامة التلف مباشرة بعد جنيها إذا تعرضت لجرح طفيف جدا. هذه الظاهرة تقصر من مدة صلاحية الفاكهة (بضع ساعات إلى يوم كأقصى مدة).

## مشروع ولوج المنتوجات المحلية للأسواق

PAMPAT  
.MA



## طرق جني ثمار الصبار لتمديد فترة صلاحيتها والحفاظ على جودتها بعد قطفها

لماذا، متى وكيف تتم عملية الجني و ما أهميتها؟

السيد محمد بوجعاج، نونبر 2015



ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

ROYAUME DU MAROC



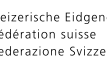
Ministère de l'Agriculture  
et de la Pêche Maritime



المعهد الوطني للبحث الزراعي  
والحيواني  
Institut National de la Recherche Agronomique



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



Département fédéral de l'économie,  
de la formation et de la recherche DEFR  
Secrétariat d'Etat à l'économie SECO

## IV- الاحتياطات اللازم اتخاذها عند قطف ثمار الصبار

سواء في حالة الجني اليدوي أو بواسطة السكين، يجب أن يرتدي القاطف قفازات جد سميكة واسفنجية من الداخل لتخفيف الضغط على الثمار لدى إمساكها من أجل قطفها.

يكون قطف ثمار الصبار سهلا بفضل طقس بارد دون رياح وغائم (أي مبكرا في الصباح/ أو في وقت متأخر بعد الظهر). لكن خلال طقس ساخن وجاف أو عاصفي من الضروري ارتداء القفازات ونظارات واقية وإدارة الظهر للريح دائما للاحتماء من الأشواك الصغيرة. لكن بالرغم من هذه التدابير لا يمكن تجنب التعرض لوخز الأشواك الصغيرة.

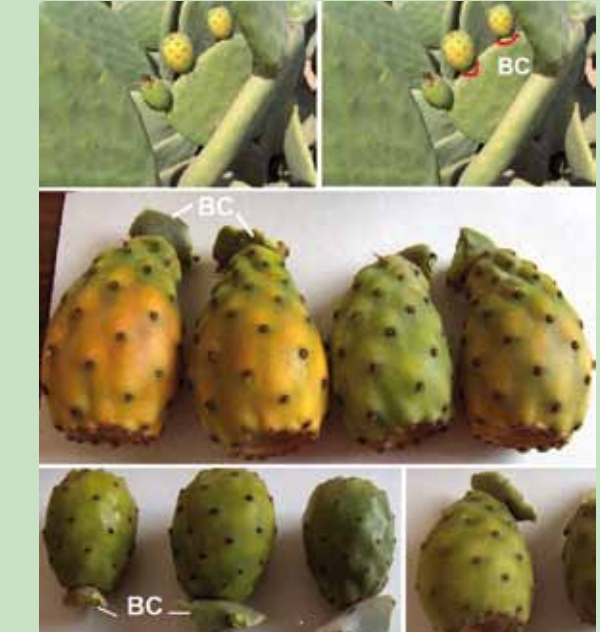
تعتبر الملاقط الوسيلة الأكثر استعمالا للتخلص من الأشواك، لكن يظل الشريط اللاصق أكثر فعالية. يتم ذلك عبر وضع الشريط على المكان الذي تعرض للوخز ثم جذبه. يمكن تكرار العملية إذا لزم الأمر.



ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية  
282، زنقة محمد بنيزيد، السويسي  
10180 الرباط، المغرب  
الهاتف: +212537755966  
الإيميل: pampatmaroc@unido.org

(الذي استخدم القطف اليدوي) فقد كانت الثمار خارج الأحجام الأربعة وتلك التي تم استبعادها خلال الفرز أكثر أهمية، مما يمثل خسارة 150٪ من مجمل الفاكهة المقطوفة. لكن في حالة القاطف 2 (الذي استخدم السكين) لم تمثل الثمار المستبعدة سوى نسبة 26٪ من



اللوحة 6: فاكهة مقطوفة بواسطة سكين وتحمل جزء من السويقة

الإنتاج. خلافا للقاطف 1، فقد تمكن القاطف 2 من إنقاذ نصف حجم الثمار المقطوفة من الإلتلاف، أي ربح 150٪ من الإنتاج. صحيح أن القاطف 2 قد استغرق وقتا أكبر لكن يمكن تحسين ذلك عن طريق اكتساب خبرة أكبر في التعامل مع السكين.



اللوحة 6: فاكهة مقطوفة بواسطة سكين وتحمل جزء من السويقة

بالثمار. بعد ملء الصناديق، تم إرسالها مباشرة إلى وحدة التكييف لتقييمها. مكن مرور الثمار عبر خط التكييف من تقسيمها لست فئات: أربعة أحجام (C-20، C-18، C-16، C-14) وفئة مكونة من ثمار خارج هذه الأحجام مكونة من فواكه جد صغيرة، وفئة مكونة من الفاكهة المستبعدة خلال الفرز (الثمار التي تضررت ولو بشكل طفيف، الفاكهة مفترطة النضج، وغيرها).

كان القاطف رقم 1 أكثر سرعة حيث استغرق فقط 13 دقيقة لملء الصناديق الثلاث، بينما استغرق القاطف 2 مدة 30 دقيقة. بالرغم من خفة وسرعة القاطف 1

خلافًا للاعتقاد الشائع، فإن ثمار الصبار ليست سريعة التلف بالشكل الذي نظن! إذا تم ترك الفاكهة سليمة وملصقة بالكف الأم فلن تتعرض للإتلاف مطلقًا، إذا لم يتم نقرها من قبل الطيور أو تعرضها للاصابات. كما أن



اللوحة 2 : الثمار التي لم يتم جنيها والتي تكون ملتصقة بالكفوف خلال الربيع دون ضرر ظاهر .

هذه الثمار بالرغم من نضجها بشكل متقدم أو اهترازها بفعل هبوب رياح الشرقي الحارة فهي تبقى ملتصقة بالكفوف التي تحملها إلى غاية فصل الربيع الموالي، ولا تسقط إلا إذا ثقل وزنها أو بعد جفاف السويقة التي تحملها (أنظر اللوحة 2).

هناك عادات سيئة تمارس خلال الجني بسبب الأساليب المتاحة في هذا المجال باستخدام قطعة قماش أو ورق مقوى أو قطعة من عشب أخضر أو يابس مما تتسبب في تلف الثمار بشكل سريع، بينما يتم جني الثمار البعيدة باستخدام عصا، عادة ما تكون عبارة عن قصبه يصل طولها من 3 إلى 5 أمتار يوجد عند مؤخرة طرفها كلاب ذو أربع أشواك مسننة.

كلما نضجت الفاكهة كلما خف سمك قشرتها وأصبح من السهل جنيها. لكن القشرة اللينة والرقيقة تسهل إتلاف الثمار خلال جنيها. إذن من المهم جدا قطف الثمار خلال مرحلة نضج مناسبة وبحرص شديد لتجنب حدوث أية إصابات. هذا لا يعني إهمال جني الثمار الناضجة بشكل متقدم بل يجب قطفها بأفضل طريقة و أكثر عناية نظرا لجودتها العالية (أنظر الفقرة 2-III).

## II- ماهي مرحلة النضج التي يمكن خلالها جني ثمار الصبار؟

تحدث عديد من التغيرات الكيميائية والفيزيائية بارتباط خلال نضج فاكهة الصبار - كالمادة الجافة والألياف والدهون والبروتينات - قبل النضج بفترة وجيزة ترتفع الكمية الإجمالية للمادة الصلبة والسكريات القابلة للذوبان خلال هذه المرحلة. كما تواصل السكريات تراكمها أثناء مرحلة النضج (من 85 إلى 100 يوم بعد الإزهار). لكن ننخفض صلابة الفواكه حتى بدء نضجها لتصبح مستقرة ومن ثم ننخفض مرة أخرى في مرحلة النضج الكامل. يبدأ لون القشرة بالتغير بعد 70 يوما من مرحلة الإزهار وتصل الفاكهة إلى مرحلة النضج الكامل بعد 85 إلى 100 يوم.



اللوحة 3 : الثمار التي توجد في مرحلة نضج مناسبة لجنيها (CA) تجوف زهري مسطح (CE) تجوف زهري مضغوط (CE)

يمكن أيضا استخدام مؤشر محتوى السكر لكن قياسه يتطلب تدمير الفاكهة فلذا لا يمكن تطبيقه إلا لقياس نضج كمية من الفاكهة. ففي كثير من الأصناف، تشير درجة 12 و 13 على مقياس بركس عموما إلى نضج الثمار. خلال المراحل الأخيرة من النضج حينما

## III- كيفية جني ثمار الصبار لتمديد مدة صلاحيتها

تحمل الكفوف ثمار الصبار التي تتصل بها عبر سويقات. إلا أن هذه الأخيرة للأسف غير مرئية، حيث تلتصق بشكل مضغوط من جهة على قاعدة الفاكهة ومن جهة أخرى على الكف الأم (اللوحة 4).

في انتظار صنع أداة جيدة مناسبة لجني هذا النوع الخاص من الفاكهة، يعتبر الجني اليدوي أو بالسكين الطريقتين الأكثر استعمالا لجني الثمار القريبة. أما بالنسبة للفواكه البعيدة يعتبر استخدام السلم أكثر فعالية من استعمال عصا طويلة حتى لو كانت مشحوذة بشكل جيد.

### 1- الجني اليدوي

يمكن جني ثمار الصبار المتصلة بشكل كبير بالكف (اللوحة 4) يدويا دون حدوث أي أضرار ظاهرية. إلا أن درجة تورم الالواح وخبرة القاطف ومرحلة نضج الثمار هي من بين العوامل المحددة والضرورية لتجنب حدوث أي ضرر وأذى ليس فقط على مستوى الثمار بل أيضا على قاعدة التصاقها بالالواح الأم. إن أي ميل طفيف يمارس على فاكهة الصبار، المشبعة بالماء، من جهة واحدة أو إذا لزم الأمر من جهة ثانية أو أي دوران طفيف في اتجاه عقارب الساعة (أو في الاتجاه العاكس)، هو أمر أكثر من كاف لفصل الثمار عن قاعدة التحامها مع الاحتفاظ بطرف من السويقة لدى القطف (اللوحة 5). غير أنه في حالة النباتات

التي ذبلت كفوفها بشكل طفيف يجب تدوير الفاكهة حول نفسها بشكل كامل لنزعها عن قاعدتها مع الاحتفاظ بطرف من السويقة التي كانت متصلة بها. إن الثمار ذات الشكل البيوضي والمسطحة قليلا من السهل قطفها بهذه الطريقة. لكن الطريقة الأنسب



اللوحة 5 : أسلوب الجني عبر التدوير تدوير الفاكهة حول نفسها دون ضغطها

لقطف الثمار ذات الشكل المستطيل والممدود هي بشئها نحو الجانب المناسب لنزعها. لكن إن كانت الكفوف التي تحمل الفاكهة ذابلة بشكل متقدم، كما هو الحال في كثير من الأحيان خلال فترة قطفها في الصيف، يجب تجنب القطف عبر أسلوب تدوير الثمار أو ثنيها من جانب واحد. ونفس الشيء ينطبق على الثمار مفرطة النضج التي تكون رقيقة ورخوة حيث أنها لا تحتمل هذه العملية. في هذه الحالة، إن طريقة القطف بسكين جد حاد هي الوسيلة الوحيدة

المتاحة للجني دون الإضرار بالسويقة التي تحملها (أنظر الفقرة 2-III).

### 2- القطف بواسطة السكين

يمكن قطف ثمار الصبار شديدة الالتحام بالكف الأم (اللوحة 4) بسهولة عند استخدام سكين حاد جدا. يمكن استخدام هذا الأسلوب بغض النظر عن درجة تورم الكفوف أو درجة نضج الثمار.

في هذه الحالة، على القاطف أن يرتدي قفازات ويمسك بعناية بالفاكهة بيد واحدة ثم يقوم بقطفها بيده الأخرى مستخدما السكين. يجب أن تحمل الفاكهة المقطوفة طرفا من السويقة بعد قطعها من جانب التحامها بالقاعدة (اللوحة 6 و 7). خلافا للقطف اليدوي، يعتبر القطف بالسكين أكثر بطئا عند تنفيذه، خصوصا بالنسبة لقاطف مبتدئ، إلا أنها الطريقة الأكثر فعالية لإطالة فترة صلاحية الثمار بعد قطفها.

في إطار مشروع ولوج المنتجات المحلية للأسواق (PAMPAT) وللمقارنة بين فعالية الطريقتين معا (القطف اليدوي وبالسكين) تم تكليف قاطفين بجني الثمار في منطقة ايت باعمران. قام الأول (القاطف 1) بجني الصبار يدويا، بينما قام الثاني (القاطف 2) بذلك بواسطة السكين. طلب من كل واحد منهما ملء ثلاثة صناديق ب 10 كغ من الفاكهة في أقصر وقت ممكن، لكن مع الحرص على عدم الإضرار