

معاملات ما بعد الحصاد

إعداد:

د. أسامة العبد الله د. مروعة البيلي

تعتبر عملية جمع واعداد وتخزين الحاصلات الزراعية من العمليات الأساسية الهامة في الإنتاج الزراعي وهي تشمل عدة عمليات هامة وتختلف هذه العمليات من محصول حقلّي أو فاكهة أو خضر أو نباتات زينة . وحتى يضمن المزارع أن يصل الناتج الزراعي لديه إلى المستهلك بحالة جيدة وحتى يعود عليه بالنفع الكبير يجب عليه الاهتمام بعمليات الجمع، والإعداد والتخزين حتى يضمن المحافظة على صفات المحصول ومنعه من التدهور والفساد، وهناك بعض الدراسات التي أوضحت أن نسبة الفاقد نتيجة لعدم الاهتمام بعمليات الجمع والإعداد والتخزين يصل أحياناً إلى ٢٥-٣٠% من كمية الإنتاج وقد حدث خلال السنوات الأخيرة تطور كبير في جمع واعداد وتخزين الحاصلات الزراعية.



تعتبر معاملات ما بعد الحصاد Postharvest من الحلقات الهامة في سلسلة القيمة value chains للمنتجات الزراعية على اختلاف أنواعها، وتزداد تلك الأهمية في الحاصلات الزراعية البستانية من الخضار والفواكه، نظرا للآثار الإيجابية أو السلبية الواضحة التي يؤدي إليها حسن أو سوء تطبيق معاملات ما بعد الحصاد على تلك المنتجات .

وتعرف بأنها العمليات التي تطبق على المنتج الزراعي بدء من تحديد موعد حصاده أو قطافه و انتهاء بعرضه للبيع والاستهلاك.

تقسم ثمار المحاصيل البستانية حسب مدى قابليتها للتخزين بعد الجمع الى الأقسام الآتية :



1- محاصيل سريعة التلف:

وهي تشمل محاصيل الخضر الورقية مثل الخس والسبانخ والكرنب والملوخية وغيرها ومحاصيل الخضر الزهرية مثل الزهرة والخرشوف وهذه المحاصيل سريعة التلف لا تزيد مدة تخزينها عن أسبوعين.

2- محاصيل متوسطة التلف:

وهي تشمل محاصيل الخضر الثمرية مثل البندورة والبطيخ والفاصوليا، وهذه المحاصيل يمكن تخزينها لمدة من ٣ أسابيع الى عدة شهور.



٣- محاصيل بطيئة التلف:

وهي تشمل محاصيل الخضر الدرنية مثل البطاطا والجزرية مثل البطاطا الحلوة واللفت والفجل والجزر -البصلية مثل البصل والثوم- ثمار البقوليات الجافة مثل الفاصوليا والبازلاء- وهذه المحاصيل تزيد مدة تخزينها عن عدة شهور الى حوالي سنة.



تأثير عوامل ما قبل الحصاد على جودة الخضار:



- المعاملات البستانية.
- مواعيد الزراعة.
- كثافة الزراعة.
- الري والتسميد.
- الوقاية من الأمراض والآفات.

تكنولوجيا بعد الحصاد:

١. تحديد موعد الحصاد:

يخضع لعوامل كثيرة منها :

- علامات النمو الواضحة والمحددة وأذواق ورغبات المستهلكين من حيث الحجم واللون ودرجة النضج ، طبيعة الحصاد يدوياً أو آلياً، وطبيعة ونوع المحصول.
 - السوق: السعر في السوق ومدة فترة التداول ، آلية التسويق والمسافة حتى السوق المستهدف، أنواع العبوات، وكيفية النقل، ومدى توفرو سائطه.
- ومن حيث المبدأ يوصى عادة بالحصاد في الساعات المبكرة من النهار للتقليل ما أمكن من حرارة الحقل والتوفير من تكاليف وحدات التبريد ، كما ينبغي الحفاظ على الحاصلات في الظل أو تحت مظلة ريثما يتم نقلها . كما يوصى بنقل المنتج بأسرع وقت ممكن .

2- مراقبة الجودة في الحقل :

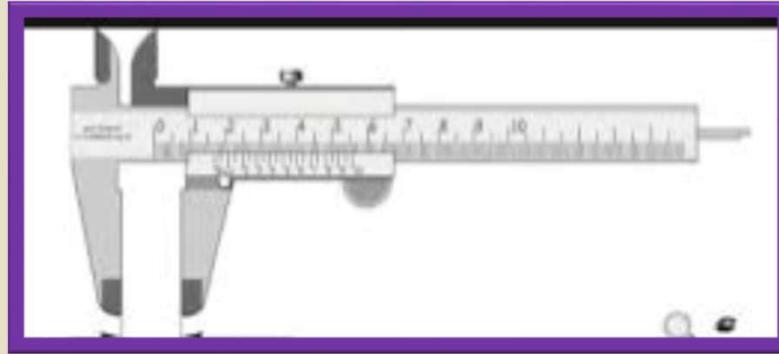
لابد من بدأ تطبيق معايير الجودة للمحاصيل البستانية ضمن سلسلة معاملات ما بعد الحصاد وفور بدء القطاف للتقليل من الأضرار الميكانيكية أو الجروح أو الكدمات التي يتسبب بها العاملون، كذلك يجب تطبيق ذلك أثناء الجمع والتعبئة بالصناديق الحقلية.

إضافة إلى استبعاد الثمار المصابة ومحاولة الفرز المبدئي من حيث اللون والحجم مما يقلل من الجهد المطلوب في مراكز التعبئة ويقلل من التكاليف المترتبة على المنتج



وتتوفر حالياً (حقيبة جودة حقلية) تحتوي على:

جهاز فحص وقياس السكر-ميزان لقياس درجة الثمار- قياس قطر
الثمرة -لوحات لقياس درجة التلون - مقياس الحموضة- مقياس
للرطوبة - حقائب قطف - ميزان الكتروني وغيرها من الملحقات
الضرورية.



3-التعبئة في الحقل :

تعتبر عملية التعبئة من الحلقات الهامة في سلسلة ما بعد الحصاد والتسويق للخضار والفاكهة وتهدف في نهايتها الى تعبئة الثمار في عبوات بتصاميم مختلفة تعتمد على نوع المحصول والسوق المستهدف ونوع الاستثمار، ولا توجد بشكل عام عبوات قياسية متفق عليها عالمياً.

هناك العديد من المحاصيل التي يجب تعبئتها في الحقل نظراً لحساسيتها ويهدف التقليل من الأضرار أثناء عملية التداول خاصة خلال الشحن من هذه المنتجات العنب والفريز.

كما يميز تعبئة بعض المحاصيل في الحقل قصر المسافة بين الإنتاج والتعبئة والتخفيض من تكاليف مراكز الفرز والتوضيب، ويعيبه عدم إمكانية تنفيذ بعض عمليات ما بعد الحصاد مثل الغسيل والتشميع إضافة إلى ضعف التحكم بالجودة نظراً لقلة خبرة عمال الحصاد باليات الفرز والتدريج والتغليف.

4-التبريد المبدئي السريع : (pre-cooling, rapid cooling)

إن القاعدة الذهبية في المعاملات ما بعد الحصاد هي: (برد السلعة بسرعة وحافظ عليها مبردة) إذ أن التبريد هو أهم تقنية تحافظ على جودة الحاصلات البستانية وإن درجات الحرارة العالية هي السبب الرئيس في تدهور هذه الحاصلات وزيادة الفاقد منها وأهم ميزات التبريد السريع والتخلص من حرارة الحقل هي:



- ✓ تقليل تنفس الثمار وبالتالي تقليل العطب .
- ✓ تقليل النتح مما يؤدي إلى تقليل فقدان الماء والذبول .
- ✓ يقلل من إنتاج غاز الإيثيلين وبالتالي تأخير النضج والتلون وتدهور جودة الثمار.
- ✓ تقليل الإصابة بالأمراض.

٥- طرق التخزين:



يقصد بعمليات التخزين حفظ الثمار بحالة جيدة لغرض استهلاكها أو حفظها لوقت أطول وهناك طرق عديدة للتخزين منها:

● التخزين في الحقل:

يقصد به ترك الثمار بعد جمعها في الحقل في مكان معين معد لذلك - كما هو الحال في تخزين درنات البطاطا.

● التخزين في غرف خاصة:

في هذه الطريقة تخزن الثمار في غرف متهواة وذلك لمدة قصيرة وذلك في المناطق التي تنخفض فيها درجات الحرارة لفترة طويلة وتستخدم لتخزين ثمار التفاح.

● التخزين المبرد:

ويستخدم لهذا الغرض ثلاجات خاصة تتحكم فيها درجة الحرارة ونسبة الرطوبة الى الدرجة المناسبة وهي من أهم وأفضل الطرق في التخزين وتستخدم في تخزين محاصيل الخضروالفاكهة المختلفة.





• التخزين في جو هوائي معدل:

وهو عبارة عن تخزين الثمار في غرف مبرده و معدل فيها محتويات الهواء من الغازات حيث تقل فيها نسبة الأوكسجين و تزداد نسبة ثاني اكسيد الكربون.



• التخزين بالتجميد:

تخزن الثمار في درجة حرارة منخفضة إلى ما تحت الصفر بدرجات كبيرة وهي تستخدم مع محاصيل الخضرو بعض محاصيل الفاكهة.



• التخزين بالتجفيف:

وهو عبارة عن خفض النسبة المئوية للرطوبة في الثمار و حفظها لمدة طويلة مثل الزبيب و التين.

٦- نقل المنتجات الزراعية الطازجة :

غالباً ما تكون أسواق الحاصلات البستانية ومناطق الاستهلاك في السوق المحلية أول بعيدة نسبياً عن مناطق الإنتاج ، ناهيك عن حتمية بُعد أسواق التصدير الأمر الذي يبرر أهمية وسائل النقل و البنى التحتية له في سلسلة معاملات ما بعد الحصاد والتسويق للمنتجات الزراعية . حيث يجب التأكد من الممارسات السابقة للنقل من حيث التعبئة و التغليف و الرص و التحزيم و التحكم بدرجات الحرارة طوال فترة النقل و كذلك حركة دوران الهواء و التهوية الجيدة . حيث أن وسائل النقل متعددة ومعروفة فإن اختيار الوسيلة الأمثل يعتمد على عوامل هامة منها : قيمة المحصول وأهميته – قابليته للتلف – المسافة.



التوصيات الرئيسية (التسويقية) في سلسلة ما بعد الحصاد :

○ على المستوى الكلي :

تدريب المزارعين في مجال تقنيات ما بعد الحصاد ، وكيفية التقيد بالموصفات المعتمدة لدى الأسواق الخارجية



أهمية إنشاء الشركات والجمعيات المتخصصة بالتسويق وتعمل على التعاقد المسبق واستلام الإنتاج المطبق لمعاملات ما بعد الحصاد والاجتهاد في دراسة الأسواق الخارجية واستهداف الأهم منها .

○ على مستوى المزارع :

- قطف الثمار ذات الجودة العالية في مراحل نضج مناسبة ، والتخلص من الثمار غير المقبولة .
- القطف خلال ساعات اليوم الباردة لتجنب الحرارة الزائدة .
- العناية أثناء القطف للحد من الأضرار الميكانيكية .
- تعبئة المنتج في الحقل في مكان مظلل ووضع الثمار المقطوفة تحت ظلال الأشجار .
- نقل المنتجات للسوق في ناقلات مبردة وملائمة .

على مستوى تاجر التجزئة :

- وضع المحاصيل السريعة التلف على رفوف مبردة .
- وضع المنتجات في عبوات ذات أوزان مختلفة تلي تنوع رغبات المستهلكين .
- عزل الثمار الفاسدة والمصابة والتخلص منها .



شكراً لحسن استماعكم