

١٣- البطاطا

يُحدث الحصاد الآلى نسبة عالية من التسلخات والخدوش بالجذور، ولكن المعالجة الجيدة بعد الحصاد يمكن أن تقلل من تلك الأضرار.

١٤- البصل والثوم

يتم تفكيك التربة تحت الأبطال آلياً، ثم يستكمل الحصاد بعد ذلك آلياً أو يدوياً. وتكون بعض الأصناف أكثر من غيرها حساسية للإصابة بالأضرار الميكانيكية، التى تزداد كذلك عند زيادة سمك رقبة البصلة. ولا يكون من السهل تقليم النموات الجذرية والقمية بصورة مقبولة عند إجراء الحصاد آلياً كما فى حالة الحصاد اليدوى.

١٥- البطاطس

يؤدى التخلص من النموات الخضرية بصورة مناسبة قبل الحصاد إلى تقليل الخدوش والتسلخات التى تتعرض لها الدرناات. وتحدث أقل الأضرار عندما يكون قتل النموات الخضرية سريعاً، وعند زيادة الفترة بين قتل النموات الخضرية والحصاد. ولكن قتل النموات الخضرية مبكراً يؤدى إلى نقص المحصول، ونقص الكثافة النوعية للدرناات، وازدياد ظاهرة تلون أنسجة الخشب، ويزداد النقص فى الكثافة النوعية فى حالات القتل السريع للنموات الخضرية.

ومن الطبيعى أن تحدث أضرار ميكانيكية (قطع، وتشققات، وجروح، وتسرخات) فى نحو ١٠٪ من محصول البطاطس عند الحصاد. ويؤدى الحرص فى عملية الحصاد إلى خفض نسبة تلك الأضرار إلى نحو ٥٪ أو أقل (عن Kasmire ١٩٨٣).

تقسيم محاصيل الخضر حسب عمليات التداول المناسبة لها

تقسم محاصيل الخضر إلى ثلاث مجموعات حسب عمليات التداول المناسبة لها؛ كما

يلى:

أولاً: الخضر الثمرية

تخضع الخضر الثمرية - بعد الحصاد - لعمليات التداول التالية:

- ١- النقل إلى بيوت التعبئة أو مصانع الحفظ.
- ٢- التنظيف.
- ٣- الفرز.
- ٤- التشميع (بالنسبة لكل من الطماطم، والفلفل، والخيار).
- ٥- التدريج.
- ٦- التعبئة في عبوات الشحن.
- ٧- الرصّ على منصات النقلات palletization ونقلها بالرافعة المشعبة forklift.
- ٨- التبريد الأولى (بالماء البارد، أو في الغرف الباردة، أو بالهواء البارد المدفوع).
- ٩- التخزين المؤقت.
- ١٠- التحميل في وسائل النقل الثقيلة.
- ١١- التداول في أماكن الوصول (مراكز التوزيع، وأسواق الجملة ... إلخ).
- ١٢- التوصيل إلى أسواق التجزئة.
- ١٣- التداول في أسواق التجزئة.
- ١٤- معاملات خاصة؛ مثل الإنضاج بالإيثيلين (إما قبل الشحن، وإما في مكان الوصول النهائى)، والتخزين في الجو المعدل.

ثانياً: الخضر الورقية، والساقية، والزهرية

تخضع تلك المجموعة من الخضروات لعمليات التداول التالية:

- ١- بالنسبة للخس والخضر الورقية المماثلة له .. تتباين عمليات التداول كما يلي:
 - أ- عند التعبئة في الحقل تجرى عمليات: الانتخاب، والقطع (عند الحصاد)، والتقليم والتشذيب، والتعبئة في صناديق من الكارتون، والنقل إلى جهاز التبريد بالتفريغ، والتبريد، والتحميل، ثم النقل إلى أماكن الوصول النهائية.
 - ب- بالنسبة للخس أو الكرفس الذى يُلف في النايلون الشفاف .. يقوم العاملون على الوحدات المتحركة في الحقل بإجراء عمليات: التقليم، والتغليف بالنايلون، والتعبئة في صناديق الكارتون، والنقل إلى جهاز التبريد بالتفريغ ... إلخ.

الفصل الحادى والعشرون: الحصاد والتداول والتخزين

ج- عند إجراء عمليات التداول فى بيوت التعبئة يتم: انتخاب الرؤوس وحصادها، ونقلها متجمعة إلى بيت التعبئة؛ حيث تجرى عمليات التقليم، والتعبئة فى صناديق من الكارتون.

٢- بالنسبة لمحاصيل الخضر الأخرى فى هذه المجموعة فإنها تمر بعمليات التداول التالية:

أ- التنظيف والتقليم، مع استعمال الكلور فى ماء التنظيف بتركيز ٢٠٠ جزء فى المليون.

ب- التدرج أحياناً.

د- التبريد الأولى.

د- تغليف الوحدات المفردة، كما فى القنبيط.

هـ- التعبئة، علماً بأن العبوات غالباً ما تشمع لكى تتحمل عمليات التبريد بالماء، ووضع الثلج داخل العبوات.

ثالثاً: الخضر الجذرية، والدرنية، والبصلية

تمر محاصيل الخضر فى هذه المجموعة بعمليات التداول التالية:

١- العلاج أو المعالجة.

٢- التنظيف الجاف، أو الغسيل، وإزالة الرطوبة الزائدة.

٣- المعاملة بالمبيدات الفطرية؛ مثل SOPP، وبوتران Botran للبطاطا.

٤- الفرز.

٥- التدرج.

٦- التعبئة.

٧- التحميل على وسائل النقل الثقيل؛ إما وهى فى العبوات، وإما وهى متجمعة للنقل إلى مصانع الحفظ.

٨- التخزين (مع ضرورة التهوية والتبريد).

٩- التداول فى مكان الوصول النهائى؛ مثل التعبئة فى عبوات المستهلك.

- ١٠- التداول في أسواق التجزئة.
- ١١- معاملات خاصة؛ مثل:
 - أ- المعاملة بمانعات التبرعم.
 - ب- التبخير بالمبيدات الحشرية.
 - ج- مكافحة القوارض.

عبوات الخضر

أنواع العبوات

توجد أربعة أنواع رئيسية من العبوات حسب الغرض من استعمالها؛ وهى عبوات الجمع، وعبوات الحقل، وعبوات النقل أو الشحن، وعبوات المستهلك.

١- عبوات الجمع

هى العبوات التى يجمع فيها المحصول. وتستخدم لذلك فى مصر الأقفاص الجريد، والسلال، والمقطف، والقفف المصنوعة من ليف النخيل أو المطاط. ويفضل استخدام الجرادل البلاستيكية أو المعدنية. هذا .. ولا تستخدم عبوات الجمع والحقل مع المحاصيل الريفية التى لا تتحمل كثرة التداول؛ مثل: الفراولة؛ حيث تعبأ فى عبوات النقل مباشرة.

٢- عبوات الحقل

هى العبوات التى يُقَرَّغُ فيها المحصول من عبوات الجمع لنقلها إلى بيوت التعبئة أو إلى الأسواق. وتستخدم لذلك أقفاص الجريد الكبيرة التى تسمى بـ "العدّيات"، وتبلغ سعة كل منها ٢٠-٣٠ كيلو جرام. ويفضل استخدام الصناديق البلاستيكية.

٣- عبوات النقل أو الشحن

هى العبوات التى تشحن فيها الثمار إلى مناطق الاستهلاك. وتستخدم لذلك "الزكايب" الجوت سعة ٤٠-٦٠ كيلو جراماً فى نقل الفاصوليا الخضراء، والبسلة الخضراء، والفول الأخضر، والقلقل، والبامية، وأقفاص الجريد (العدّيات) سعة ٢٠-٣٠ كيلو جراماً فى نقل الطماطم. وتستخدم أجولة القطن سعة ٧٥ كيلو جراماً فى نقل الباذنجان، لكن جميع هذه