

جنّي وخزن وتدرّيج وتسويق محاصيل الخضر:

يصرف بعض مزارعي الخضراوات في العراق مبالغ على زراعة الخضراوات فيختارون التربة الخصبة والتقاوي الجيدة ويقومون بمعظم بالعمليات الزراعية التي تؤدي الى الحصول على انتاج جيد كما ونوعاً الا انهم يهملون العناية بخزن وتدرّيج المحصول وبذلك يقل ايراده .

لهذا فقد ازداد الاهتمام بدراسة افضل الطرق الاعداد وتجهيز المحاصيل الخضرية وذلك بسبب زيادة الصناعات وتوفير وسائل النقل المبردة والسريعة لذلك يجب علينا معرفة اهم الاسس والاساليب المتعلقة بجنّي وخزن وتدرّيج محاصيل الخضر.

الجنّي: - Harvesting

ونقصد بالجنّي او الحصاد او القطف او القلع :- هو عملية فصل اي جزء من نبات الخضر سواء كان ثمرة او جذراو ساق او ورقة او زهرة عن النبات الاصلي بعد وصوله الى درجة النضج المناسبة لذلك الجزء النباتي او المحصول .

لذا يجب جنّي الخضراوات عند وصولها الى درجة النضج المناسبة Ripening حيث ان قطفها قبل النضج قد يؤدي الى عدم صلاحيتها للاكل بعد القطف والجنّي وتصبح غير صالحة للتسويق وكذلك جنّي الخضراوات بعد النضج (المرحلة التي تأتي بعد درجة النضج المناسبة) فان ذلك يؤدي الى سرعة تلفها ايضاً. اما درجة النضج المناسبة Ripening هي الدرجة التي يفضلها المستهلك وصالحة للأكل.

** ان هناك علامات معينة يمكن الاستدلال بها للتحكم في مدى صلاحية المحصول للجنّي ومنها:-

- 1- **عمر الثمار :-** حيث ان المحصول يصل الى درجة النضج المناسبة بعد عمر معين مثلاً الطماطة تحتاج الى 45 يوم للنضج ابتداء من التزهير وكذلك الشليك الذي يتطلب 30 يوم صيفاً.
- 2- **لون الثمار :-** حيث يختفي اللون الاخضر من الثمرة وتظهر الوان اخرى خاصة بنوع كل ثمرة نبات فمثلاً ظهور اللون الاحمر كما في الطماطة والشليك واللون الاصفر للبطيخ.
- 3- **حجم الثمار :-** حيث توجد علاقة بين حجم الثمار وصلاحيتها للجنّي ويمكن معرفة ذلك في كل نوع او صنف من الخضراوات وذلك بالخبرة والممارسة كما في الخيار وقرع الكوسة والباويا .
- 4- **انفصال الثمرة:-** حيث تنفصل الثمرة عن ساق النبات (العنق) وتتكون طبقة انفصال عند نضج الثمار كما هو الحال عند نضج ثمار بعض انواع البطيخ وكذلك رائحة المميزة .
- 5- **الصوت :-** حيث تحدث بعض الثمار كالرقي مثلاً صوت مكتوم عند طرف الثمرة وذلك عند النضج بينما يكون الصوت رنان معدني قبل النضج وكذلك موت المحلاق القريب من عنق الثمرة .
- 6- **موت المجموعة الخضرية للنبات :-** حيث ان اوراق النبات تذبل وتنحني كما في البصل والثوم والبطاطا .
- 7- **شكل الاوراق:-** حيث يتكون للاوراق شكل معين وخاص بكل نوع كما هو الحال في تكوين رؤوس الخس واللهاة كما تندمج الرؤوس والاقراص في القرنابيط والبروكلي .
- 8- **صعوبة فصل البشرة :-** حيث من الصعب فصل طبقة البشرة قبل النضج في درنات البطاطا ومن السهل فصلها بعد النضج
- 9- **ليونة الثمار :-** حيث ان بعض الثمار تلين كلما اقتربت من موعد نضجها . ويمكن تحديد صلاحية الثمار للجنّي من درجة الليونة مثل الطماطة والباذنجان .

الشروط الواجب اتباعها عند جنّي محاصيل الخضراوات :-

توجد عدة شروط من الواجب اتباعها عند الجنّي وهي :-

- 1- جمع الحاصل في الوقت المناسب عند اكتمال حجمه واكتسابه الرائحة والطعم والنكهة المطلوبة ولا يفضل جمع الحاصل قبل اكتمال النمو الا اذا اريد نقله الى مسافات بعيدة فعند هذا فان تأثير حصاد المحصول وجمعه يعرضه للتلف كما تسوء نوعية الثمار.
- 2- يفضل جمع الحاصل في الصباح الباكر او بعد العصر لكي يبقى طازج .

3- عدم ترك المحصول معرضاً لاشعة الشمس بعد الجني خوفاً عليه من الذبول .

4- يجب جمع الثمار القريبة من سطح التربة قبل الثمار البعيدة (العليا) وذلك لاحتمال اصابة هذه الثمار بالحشرات والامراض قبل غيرها .

5- عدم خدش ثمار الحاصل .

6- استبعاد الحاصل المصاب .

****** بعض الخضراوات تتدهور نوعيتها كثيراً لو تأخر حصادها عن الموعد المناسب ولو ليوم واحد كما في الفاصوليا ,البزاليا وتكون هذه المشكلة واضحة في الجو الحار ,كما تتغير نوعية بعض الخضراوات الاخرى كالقرنابيط مثلاً تتعرض رؤوسه للازهار وكذلك تنفجر رؤوس اللهانة في حالة تأخير حصادها . اما نبات الكلم تكثر فيه الالياف ويتخشب اذا تأخر يوم واحد عن الحصاد . وكذلك الخضر الجذرية تزداد كثيراً بالحجم اذا تركت دون حصاد بعد وصولها الموعد المناسب فيؤدي الى زيادة كبيرة بالوزن مع انخفاض النوعية .

****** وبصورة عامة موعد الحصاد قد يمتد الى عدة اسابيع حسب حاجة السوق كما في الجزر، وبعض الخضراوات مثل الخيار الذي يستخدم في التخليل وكذلك الفاصوليا الخضراء و قرع ملا احمد (قرع الكوسة) تكون نوعيتها مرغوبة اكثر عند جنيها وهي صغيرة ولكن المحصول يكون بكمية منخفضة ففي هذه الحالات يتحدد موعد الجني او الحصاد بالسعر المعروض لها في السوق .

تنظيف المحصول :-

يجب تنظيف الحاصل لكي يتحسن مظهره ويتم اما غسله بالماء واستعمال الفرشاة او بواسطة الالات التي تقوم بعمليات الغسل بالماء تحت الضغط الجوي .ومن فوائد عملية الغسل:-

1- ازالة الاوساخ عن الثمار .

2- يعوض المحصول بالماء الذي فقد من الانسجة .

3- يزيل الماء مواد الرش الكيماوي للمبيدات السامة من سطح التربة

****** ولكن من عيوبه ان الغسل يسبب انتشار الامراض ولكن يمكن معالجته وذلك بتبريد الحاصل مباشرة لحفظه بارداً.

فرز وتدرج محاصيل الخضر:-

يقصد بالفرز هو عملية استبعاد الثمار او الدرنات او الاوراق او السيقان المجروحة او المصابة بالامراض .

اما التدرج : فهو عملية تقسيم الحاصل الى درجات بحيث تكون ثمار كل درجة متجانسة ومتشابهة في الشكل واللون والحجم ودرجة النضج . وتختلف الدرجات التي يفرز بها الحاصل باختلاف الاسواق فالبعض يفرز الحاصل الى درجتين او ثلاثة درجات لكل منها وهناك بعض انواع الخضر التي تفرز بدرجة واحدة بحيث لايعبأ المحصول الذي يقل في الصفات عن هذه الدرجة .هذا وتوجد الالات الخاصة لتدرج الخضراوات وتعتمد على خاصية تشابه الحجم . من فوائد عمليتي الفرز والتدرج هي:-

1- يؤدي فرز الثمار الى ارتفاع اثمانها وهذا بدوره يشجع المزارع على تحسين نوعية المحصول .

2- يؤدي فرز الثمار المصابة او المجروحة الى التقليل من انتشار الامراض والعدوى .

بعض المعاملات الاضافية لتحضير الخضراوات للخرن او لشحنها لمسافات بعيدة:-

تحتاج بعض الخضراوات لمعاملات خاصة قبل تعبئتها لغرض اطالة عمر الخضراوات وتحسين خواصها وقد تغسل الثمار باحدى المطهرات .ومن المعاملات الاخرى هي:-

1- **لف الثمار** .: قد تلف ثمار البطاطا او اقراص القرنابيط او رؤوس الخس باوراق السلوفان المثقوب ولعملية لف الثمار فوائد منها :-

أ- تقليل احتكاك الثمار بعضها مع بعض او بجدران صناديق التعبئة .

ب- احتفاظ الثمار برطوبتها .

ج- تقليل انتشار الامراض .

- 2- **تشميع الثمار**:. تغلف بعض ثمار الخضر كالخيار بطبقة رقيقة من الشمع وخاصة عند شحنها لمسافات بعيدة .
 - 3- **تبريد مبدئي** :. تحتاج بعض الخضروات كالخس والسبانغ والبرازيليا الى تبريد مبدئي (Precooling) وذلك بالغمر بالماء المضاف له الثلج لازالة حرارة الحقل وذلك لحساسية هذه الثمار ونتيجة لسرعة العمليات الحيوية التي تجري فيها بعد الحصاد.
 - 4- **تكوين طبقة فليينية** :. تترك البطاطا تحت درجة 20 م° ورطوبة 90% لعدة ايام حتى التئام الجروح وتكوين طبقة فليينية وذلك لكي لا تصاب بالامراض اثناء الخزن وتدعى هذه العملية بالعلاج Curing
- تعبئة محاصيل الخضراوات :**

تعني **التعبئة** :هي عملية وضع المحاصيل داخل عبوات لغرض نقلها الى المستهلك وتختلف عبوات التعبئة باختلاف :

- 1- نوع المحصول الخضري .
 - 2- مكان التسويق .
 - 3- الغرض الذي تستخدم لاجله فقد تكون العبوات لجمع الحاصل او للشحن او لتوزيعها على المستهلكين .
- لهذا يجب ان تتوفر بعض الشروط عند تعبئة الخضروات :
- 1- ان تكون العبوات بحجم مناسب ويفضل الحجم الصغير الذي يقلل من تلف الخضروات .
 - 2- ان تكون العبوات نظيفة وجذابة لتسهيل تسويق الخضروات .
 - 3- ان تكون العبوات قوية تحمي الخضروات التي بداخلها .
 - 4- ان تكون العبوات ممتلئة جيداً بالمحصول ويفضل وضع الغطاء لمنع تحركها اثناء النقل والتسويق .
 - 5- مراعاة التهوية الملائمة وذلك بوجود فتحات .
 - 6- وضع الثمار بصورة منتظمة لكي يمكن وضع عدد ثابت في كل عبوة وتقليل اهتزاز العبوة لتقليل التلف (تلف الثمار) .
 - 7- ان يوضع في العبوة صنف واحد من الخضر .
 - 8- ان يوضع في العبوة درجة واحدة من الثمار او الدرناات او الجذور او رؤوس الخس .

انواع العبوات :

- توجد انواع مختلفة من العبوات تستخدم لنقل الخضروات للاسواق المحلية كما توجد عبوات للتصدير الخارجي ويجب ان تتوفر فيها شروط فنية تطلبها الدول .ومن اهم العبوات المستعملة هي :
- 1- **السلال** :. وقد تستعمل لتعبئة بعض الخضروات كالطماطة .
 - 2- **الاكياس** :. وهي مصنوعة من النايلون وتستعمل لتعبئة البطاطا والبصل وغيرها .
 - 3- **الصناديق الخشبية** :. وتوجد باحجام مختلفة يوضع فيها ما يقارب 15-20 كغم من الخضروات كالطماطة .
 - 4- **الصناديق البلاستيكية** :. وهي تشبه الخشبية ولكنها مصنوعة من البلاستيك وهذه الصناديق شائع استعمالها حالياً في العراق لتعبئة الطماطة ومن فوائدها ان نقلها يكون سهلاً الا ان الثمار بداخلها اكثر عرضة للتلف .
 - 5- **عبوات المستهلكة** :. وتختلف في الحجم والشكل والمواد التي تصنع منها حسب نوعية الخضروات وتوجد بالاشكال التالية :.
 - أ: اكياس البولي اثلين :. يمكن ان يوضع فيها 30كغم من الطماطة او الفاصوليا الخضراء او الخيار او الجزر وشائع استعمالها في العراق
 - ب- الاكياس الشبكية :. وتصنع من الجوت (الصوف) كعبوات تستطيع حمل 5-10 كغم .
 - ج- الاكياس الورقية :. وتوجد باحجام مختلفة وتستخدم حمل من 1-5 كغم من الخضروات وشائع استعمالها في العراق .
 - د- العلب الكرتونية :. يمكن ان تستعمل مستقبلاً في تعبئة بعض الثمليك حيث يوضع في العلبه 0.5 كغم وتغطي بالسلفوفان .

خزن الخضراوات :

ونعني بالخزن هي عملية حفظ الخضراوات الفائضة عن حاجة السوق الى وقت الحاجة وبذلك يمكن اطالة موسم الخضراوات مع التحكم في الاسعار خصوصاً في الخضراوات التي تتلف بسرعة كالبطاطا , وتعتمد قدرة الخضراوات على تحمل التخزين على بعض العوامل منها :

- 1- الصنف النباتي .
 - 2- العناصر الغذائية .
 - 3- العوامل المناخية .
- اما طرق التخزين فتشمل :
- 1- التخزين في المخازن المبردة .
 - 2- الخزن في الثلجات .

تسويق المحاصيل :

ونعني بالتسويق : هو عملية اصال الحاصلات الخضرية من المنتج الى المستهلك وتتطلب هذه العملية خطوات عديدة يقوم بها اشخاص منهم المنتج والقائم بشؤون الجني والخزن والنقل وغيرها من العمليات .

هذا وتوجد بعض المتطلبات التسويقية منها :

- 1- اقامة المخازن المبردة والمكيفة لحفظ المحصول الفائض .
- 2- انشاء اماكن البيع الحديثة التصميم .
- 3- انشاء معامل التعليب .
- 4- تشجيع الجمعيات الزراعية والتعاونية التي تقوم بتسويق الخضراوات .
- 5- وجود شبكة المواصلات الجيدة وتوفير وسائل النقل المبردة .

تأليف د. عبد الاله مخلف عبد الهادي

المصدر : فسلة الحاصلات البستانية