

الفصل الثامن

الفاصوليا

النضج

أولاً: محصول القرون الخضراء

صفات الجودة

إن من أهم الصفات التي تقاس بها جودة محصول القرون الخضراء، ما يلي:

- ١- نسبة وزن البذور.
- ٢- الصلابة firmness.
- ٣- المقاومة للقطع resistance to shear.
- ٤- اللون.
- ٥- النضارة.
- ٦- نسبة الألياف.
- ٧- نسبة المواد الصلبة غير القابلة للذوبان في الكحول.
- ٨- نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية.
- ٩- نسبة فيتامين ج.
- ١٠- الحموضة الكلية المعيارية.

هذا .. وتزداد نسبة المواد الصلبة غير القابلة للذوبان في الكحول، والمواد الصلبة الكلية في القرون مع تقدمها في النمو، بينما تنخفض نسبة الرطوبة والمحتوى الكلوروفيلّي (Martinez وآخرون ١٩٩٥).

توقيت الحصاد

تكون حقول الفاصوليا الخضراء عادة جاهزة للحصاد بعد نحو ٥٠-٦٠ يوماً من

الزراعة بالنسبة للأصناف القصيرة، وبعد ذلك بنحو ١٠ أيام أخرى بالنسبة للأصناف الطويلة التي يستمر فيها الحصاد لفترة طويلة. وتكون بداية الحصاد عادة بعد نحو ١٢-١٤ يوماً من تفتح الأزهار الأولى على النبات، علمًا بأنه يلزم في المتوسط نحو ٧-١٠ أيام من التلقيح لحين وصول القرون إلى مرحلة النضج المناسبة للحصاد.

### **علامات الصلاحية للحصاو**

يكون حصاد محصول القرون الخضراء على أساس قطر القرون، وليس طولها. هذا وتختلف أقطار القرون بكل فئة من فئات الفاصوليا الخضراء، وهي الفائقة الرفع، والرفيعة جداً، والرفيعة، والبوبي، والرومانو، والمنجتهو.

وفي معظم دول العالم المتقدمة زراعياً يتم حصاد القرون الخضراء البوبي آلياً، ويكون ذلك قبل اكتمال نمو القرون، وقبل أن تكبر البذور إلى الدرجة التي تؤدي إلى إنتفاخ مواضع البذور في القرن كما في حالة الحصاد اليدوي. وتعتبر مرحلة النمو التي تصل فيها البذور إلى ربع حجمها الطبيعي هي أفضل مرحلة للحصاد الآلي. وإذا تركت القرون بدون حصاد بعد بلوغها هذه المرحلة .. فإنها تكبر وتتليف وتقل نوعيتها بدرجة كبيرة، ويكون ذلك مصاحباً بزيادة كبيرة في المحصول تبلغ حوالى ربع طن أو أكثر يومياً. وتكون الزيادة اليومية في حجم القرون أكبر بكثير في الجو الدافئ عما في الجو البارد. ونظراً للتباين في موعد تفتح الأزهار في الحقل .. فمن المحتم ظهور تباين كبير في حجم القرون عند الحصاد. ويعد أفضل موعد لإجراء الحصاد هو عندما يمكن الحصول على أكبر كمية، وأعلى نسبة من المحصول ذي الجودة العالية (Thompson & Kelly ١٩٥٧، و Lorenz & Maynard ١٩٨٠).

ويمكن تحديد الموعد المناسب للحصاد الآلي بتقدير نسبة البذور، ونسبة الألياف في القرون، وتميز هذه الطريقة بدقتها إلا أنها لا تتبع عادة. والطريقة المتبعة لذلك – في الولايات المتحدة – هي بتدريج القرون حسب قطرها، وهي ما تعرف بطريقة sieve size نظراً لاعتمادها على ما إذا كانت القرون يمكن أن تنفذ أو لا تنفذ من

## الفصل الثامن - الفاصوليا

مناخل ذات ثقب معلومة الأقطار. وتدرج الفاصوليا تبعاً لهذه الطريقة إلى الدرجات المبينة في جدول (٨-١). ويلاحظ من الجدول أن قطر القرن يختلف في الدرجة الواحدة فيما بين الأصناف ذات القرون المستديرة المقطع، والأصناف ذات القرون المبطنية. وبرغم أن المستهلك يربط بين القرون الصغيرة والنوعية الجيدة، إلا أن الأصناف ذات القرون الكبيرة بطبيعتها تكون نوعيتها جيدة حتى إذا كانت من قياس (sieve size) ٥، أو ٦.

جدول (٨-١): تدرج الفاصوليا الخضراء حسب سعة ثقب المناخل التي يمكن أن تنفذ منها القرون (sieve size).

قطر القرن (٦٤/ من البوصة)		القياس	
القرن المبطنية	القرن المستديرة	(أو ال sieve size)	
—	أقل من ١٤,٥	(U. S. No. 1)	١
أقل من ١٤,٥	١٤,٥ إلى أقل من ١٨,٥	(U. S. No. 1)	٢
١٨,٥ إلى أقل من ٢١,٥	٢١,٥ إلى أقل من ٢٤,٥	(U. S. No. 1)	٣
٢١,٥ إلى أقل من ٢٤,٥	٢٤,٥ إلى أقل من ٢٧,٥	(U. S. No. 2)	٤
٢٤,٥ إلى أقل من ٢٧,٥	٢٧,٥ فأكثر	(U. S. No. 2)	٥
٢٤,٥ فأكثر	٢٧,٥ فأكثر	(U. S. No. 2)	٦

وتتخذ نسبة القرون من قياس ٤ أو أقل إلى القرون الأكبر من ذلك كأساس لتحديد الموعد المناسب للحصاد الآلي. ويجرى الحصاد عادة عندما تكون النسبة ٧٠ : ٣٠، أو ٦٥ : ٣٥، أو ٦٠ : ٤٠، ويجرى أحياناً عندما تكون النسبة ٥٠ : ٥٠. وتتبع النسب الواسعة، مثل: ٧٠ : ٣٠، و ٦٥ : ٣٥ مع الأصناف ذات القرون الرفيعة، والنسب الضيقة مع الأصناف ذات القرون الكبيرة بطبيعتها. كما تتبع النسب الواسعة في الجو الحار الذي تزداد فيه نسبة الألياف في القرون التي من قياس ٥، و ٦ (Sandsted ١٩٦٦).

## ثانياً: محصول البذور الخضراء

إن من أهم علامات النضج لأجل الحصاد الآلى (مرة واحدة) فى أصناف الفاصوليا التى تؤكل فيها البذور الخضراء green-shelled beans ظهور أول قرن جاف على النبات؛ فحينئذٍ يمكن إجراء الحصاد بأمان مع الحصول على حوالى ٨٥٪ من محصول القرون الكلى المتوقع. ويؤدى تأخير الحصاد عن هذا الموعد إلى زيادة محصول القرون الكلى حتى يصل إلى ١٠٠٪ من المحصول المتوقع بعد نحو ٦٥-٧٠ يوماً من الزراعة، ولكن يصاحب ذلك ظهور نسبة عالية من القرون الصفراء، والجافة غير المرغوب فيها (Román-Hernández & Beaver ١٩٩٦).

## الحصاد

### أولاً: محصول القرون الخضراء

يتراوح محصول الفدان من القرون الخضراء بين ٣، و٧ أطنان للفدان، ويتوقف ذلك على الصنف وميعاد الزراعة.

وبينما يجرى الحصاد الآلى مرة واحدة، فإن الحصاد اليدوى قد يستغرق من ١٥ يوماً فى الأصناف البوبى والرومانو فى الجو الدافئ إلى نحو ستة أسابيع عندما يكون الجو معتدلاً أو مائلاً للبرودة. وخاصة فى الأصناف الفائقة الرفع والرفيعة التى يؤدى استمرار حصاد قرونها وهى صغيرة إلى استمرارها فى النمو والإنتاج لفترة طويلة. هذا .. بينما قد يستمر الحصاد فى الأصناف المتسلقة لمدة ثلاثة أشهر.

لا تزيد - عادة - كمية المحصول من القرون الفائقة الرفع التى يمكن لعامل متمرس على عملية الحصاد جمعها عن ١٥ كجم فى اليوم، ولذا .. يتعين توفر عدد كافٍ من العمال خلال موسم الحصاد. ويلزم عادة حوالى ٦ عمال لحصاد الفدان الواحد يومياً طوال موسم الحصاد الذى يستمر حوالى ٢٥ يوماً، أى أن محصولاً إجمالياً قدرة ٣٦٠٠ كجم/فدان سوف يتطلب ١٢٠ عاملاً على امتداد فترة الحصاد.