

الفصل التاسع

الخس

اكتمال التكوين للحصاد

يكون خس الرؤوس ذات الأوراق النضرة القابلة للتقصف - أى القصمة (الآيس برج) جاهزاً للحصاد بعد فترة - من الزراعة بالبذرة مباشرة - تتراوح بين ٥٥، و ٦٠ يوماً فى الجو الدافئ نسبياً إلى ١١٠-١٢٠ يوماً فى الجو البارد، وتقل الفترة التى يلزم مرورها حتى الحصاد بنحو ٣-٤ أسابيع فى حالة الزراعة بالشتل.

أما خس الرؤوس ذات المظهر الدهنى - كذلك الخس الورقى - فإنهما يكونان أكبر فى الحصاد عن خس الرؤوس ذات الأوراق القصمة بنحو أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع.

ويقع خس الرومين بين خس الرؤوس ذات الأوراق القصمة وخس الرؤوس ذات المظهر الدهنى من حيث عدد الأيام التى يلزم مرورها حتى يصبح النبات جاهزاً للحصاد.

وتتحدد مرحلة النمو المناسبة لحصاد الخس الرومين بعدد الأوراق فى الرأس ومدى تكون الرأس؛ فالرؤوس الشديدة التفكك هى رؤوس غير مكتملة التكوين، بينما تكون الرؤوس الشديدة الصلابة زائدة التكوين بالنسبة للحصاد. وتحتوى الرؤوس غير المكتملة التكوين على أقل من ٣٠ ورقة قبل التقليم، بينما تحتوى الرؤوس المكتملة التكوين المناسبة للحصاد على ٣٥ ورقة، وتكون أكثر حلاوة وأقل مرارة عن الرؤوس الزائدة التكوين. ويؤدى التقليم الزائد للرؤوس إلى الإبقاء على الأوراق الداخلية الغضة الخضراء الفاتحة اللون فقط، وهى ما تعرف بقلوب الرومين romaine hearts.

ومن أهم علامات النضج فى مجاميع الخس المختلفة، ما يلى:

١- خس الرؤوس ذات الأوراق النضرة السهلة التقصف Crisphead (القصمة) (الآيس

برج):

أهم علامات النضج هى صلابة الرؤوس واندماجها.

وتقسم شدة الصلابة فى خس الرؤوس ذات الأوراق القصيمة إلى الدرجات التالية (عن Kader وآخرين ١٩٨٥):

خصائص الرؤوس بعد الحصاد	درجة الصلابة
أكثر قابلية للإصابة بالأضرار الفيزيائية، ويرتفع فيها معدل التنفس عما فى الرؤوس الأكثر اكتمالاً وغير صالحة للتسويق.	أ- طرية .. لم تتكون الرأس
يرتفع فيها معدل التنفس	ب- قليلة الصلابة .. الرأس متكونة قليلاً
ذات قدرة تخزينية عالية.	ج- صلبة .. الرأس متكونة جيداً والكثافة مثالية
أكثر قابلية للإصابة بالتبقع الصدئ والعرق الوردى، وغيرها من العيوب الفسيولوجية. وتقل قدرتها التخزينية.	د- صلبة جداً .. عالية الكثافة ولكن عروقها غير متشققة
تقل فيها القدرة التخزينية بسبب وجودها فى مرحلة متقدمة من النمو، ويصعب تبريدها أولياً بطريقة التفريغ.	هـ - شديدة الصلابة .. يوجد بها عروق متشققة

٢- خس اللاتوجا: التفاف الأوراق حول بعضها البعض بصورة جيدة.

٣- خس الرومين: امتلاء الرأس وكبير حجمها.

٤- الخس الورقى: وصول النبات إلى أكبر حجم له، أو قبل ذلك فى حالة ارتفاع الأسعار.

وتجب - دائماً - مراعاة عدم تأخير الحصاد عن الموعد المناسب؛ لأن ذلك يؤدى إلى تصلب الأوراق، واكتسابها طعماً مرّاً بمجرد اتجاهها نحو الإزهار.

هذا .. وتتحدد صلاحية خس الرؤوس الآيس برج للحصاد بمدى اندماجها؛ فلا يجب أن تكون مفككة ولا شديدة الإندماج، علماً بأن الأخيرة تظهر بها بعض المرارة، ولا تكون هى الأنسب للتخزين.

وبعد تقليم الأوراق الخارجية المغلفة للرأس فإن أوراق الرأس يجب أن تكون بلون أخضر زاهٍ وممتلئة وقصيمة crisp.

ويجب أن تكون الأوراق المتبقية بعد تقليم رؤوس الخس الرومين ذات لون أخضر زاهٍ إلى داكن، وقد يشوبها بعض الاحمرار في أصناف الرومين الحمراء. ويجب أن تكون الأوراق ممتلئة وقصيمة وخالية من الإصابات الحشرية والمراضية والأضرار الميكانيكية. وتتباين أصناف الرومين في حلاوتها ومرارتها (Cantwell & Suslow 2007).

وتزداد قدرة الخس الدهنى المظهر butterhead على التخزين كلما كان الحصاد فى مرحلة أكثر تقدماً من تكوين الرؤوس (Barg وآخرون 2009).

هذا .. إلا أن التغيير اللوني إلى الوردى (pinking) فى الخس - عمومًا - يزداد - كذلك - بزيادة درجة اكتمال تكوين الرؤوس (Hilton وآخرون 2009).

وتجدر الإشارة إلى أن جودة خس الرؤوس الدهنى المجهز للمستهلك fresh-cut يتأثر بمستوى التغذية بالكالسيوم فى المحاليل المغذية قبل الحصاد (León وآخرون 2007).

ومن جهة أخرى فقد أدت معاملة حقول الخس قبل الحصاد بـ "الجيل الثانى لمنج الهارين" (2G-Harpin) بمعدل 280-420 جم للهكتار (118-176 جم للفدان) إلى تحسين نوعية الخس الذى يجهز للمستهلك fresh-cut من الحقل المعامل. حيث انخفض فيه الحمل الميكروبي خلال فترة التخزين على 1-3 م لمدة 20 يومًا. وقد ازدادت قدرة تضادية الأكسدة فى الخس المعامل بنحو 40٪ عما فى معاملة الكنترول (Fonseca وآخرون 2009).

الحصاد

يجرى الحصاد إما يدويًا أو آليًا.

يجرى الحصاد اليدوى بقطع ساق النبات بسكين حاد أسفل سطح التربة بقليل، ويحدد مكان القطع بحيث تترك الأوراق المسنة الصفراء والأوراق القديمة الخضراء على