من الأوراق باستعمال مطواه، وتزال أعناق الأوراق المضارة وغير الصالحة للتسويق. وغالبًا ما يترك الجزء السفلى من ساق النبات والجزء العلوى من الجذر لتقليل ذبول النباتات أثناء تداولها وتخزينها، علمًا بأن إزالة هذا الجزء عند التسويق - بعد التخزين - يعطى المحصول مظهرًا طازجًا (عن Rubatzky وآخرين ١٩٩٩).

وقد تقلم النباتات وهى فى الحقل لارتفاع ٤٠ سم آليًّا، ثم تقلع يدويًّا، وتعبأ فى الحقل، أو تنقل إلى محطة التعبئة.

ويجرى حصاد معظم حقول الكرفس المخصصة للتصنيع آليًّا، حيث تقوم الآلة بعمليتين، هما: حشّ النباتات فوق مستوى الأعناق بقليل، وقطع الساق فوق مستوى سطح التربة بقليل، ثم تنقل النباتات فى المقطورات إلى محطة التصنيع.

وتجب مراعاة الأمور التالية عند حصاد الكرفس:

١ - أن يجرى الحصاد فى الصباح الباكر.

٢ - قطع النباتات من أسفل سطح التربة بحوالى ٢-٥ سم بواسطة سكين أو (شقرف).

٣ - إزالة الأوراق الخارجية الصفراء.

٤ - نقل النباتات من الحقل بسرعة بعد الحصاد؛ حتى لا تتعرض للذبول.

ويتراوح محصول أصناف الاستهلاك الطازج - عادة - بين ١٥، و ٢٠ طنًّا للفدان، بينما قد يصل فى أصناف التصنيع إلى ٣٥ طنًّا.

التداول

من أهم عمليات التداول التى تجرى للكرفس بعد الحصاد ما يلى:

١ - إزالة الخلفات Suckers والأوراق المصابة والمضارة، وتقليم الأوراق بطول ٤٠ سم؛ لخفض تكاليف الشحن والتداول. ولا تجرى عمليتا إزالة الخلفات، والتقليم للكرفس البلدى فى مصر؛ لأنه لا يزرع لأجل أعناق الأوراق - كما فى الأصناف الأجنبية - وإنما لأجل أوراقه التى تستخدم فى عمل الحساء.

٢ - تجرى للكرفس بعد نقله إلى محطة التعبئة عمليات التداول التالية: التفريغ فى

الماء، والغسيل بالماء المكلور، ومزيد من التهذيب (بالتقليم)، والتدريج، والتعبئة فى كراتين منيعة ضد التشرب بالماء، وإضافة الثلج المجروش إليها. وقد كان لعملية الغسيل أهمية قصوى حينما كان يبيض الكرفس بتكويم التربة حول النباتات، لكن قلّ إلى حد كبير - ومنذ عدة سنوات - الإقبال على الكرفس المبيض.

كذلك يتم أحيانًا - كما فى الولايات المتحدة - تعبئة الكرفس حقليًّا على منصات عمل متحركة على عجل.

ويمكن الرجوع إلى Sackett & Murray (١٩٧٧) بخصوص رتب الكرفس الرسمية، ومواصفاتها فى الولايات المتحدة الأمريكية، وإلى Sims وآخرين (١٩٧٧)، بخصوص أنواع عبوات الكرفس المستخدمة فى كاليفورنيا ومواصفاتها.

وأحيانًا تعبأ رؤوس الكرفس المفردة فى أكياس من البوليثيلين لأجل تقليل فقدها للرطوبة وتحسين مظهرها للتسويق. أما الرؤوس الصغيرة جدًّا - وهى التى تكون غير مكتملة التكوين أو خضعت لتقليم جائر - والتى يطلق عليها اسم "قلوب" hearts .. فإنها تعبأ بوضع كل رأسين أو ثلاثة منها معًا فى كيس واحد (عن Rubatzky وآخرين ١٩٩٩).

٣ - التبريد الأولى Precooling:

تعتبر تلك العملية من العمليات المهمة التى تجرى للكرفس بعد الحصاد؛ للتخلص من حرارة الحقل، وخفض حرارة النباتات إلى نفس الدرجة التى تشحن، أو تخزن عليها - وهى الصفر المئوى - فى أسرع وقت ممكن، ولكن يكتفى - عادة - بالتبريد الأولى حتى ٤-٥°م.

لا يوصى بإجراء التبريد الأولى فى الغرف الباردة room cooling إلاّ إذا كان المحصول باردًا بالفعل - بسبب برودة الجو - عند حصاده، وذلك لأن تبريد المحصول بهذه الطريقة إلى الدرجة المطلوبة يستغرق وقتًا طويلاً لا يقل عن ٢٤-٣٦ ساعة.

ويعتبر التبريد الأولى بالماء المثلج على ١°م أسرع طريقة للتبريد، كما أن هذه الطريقة تفيد فى إعادة المظهر النضر الطازج للرؤوس التى تكون قد ذبلت جزئيًّا.

كما يعتبر التبريد الأولى بطريقة الدفع الجبرى للهواء طريقة سريعة إلا أنها مكلفة

وتؤدى إلى ذبول الأوراق جزئيًا، ويمكن التغلب على مشكلة الذبول بترطيب الرؤوس قبل تبريدها.

ويعد التبريد تحت التفريغ أسرع وأكفاء طرق التبريد الأولى؛ حيث لا تستغرق أكثر من ٣٠ دقيقة، إلاّ أنها تفقد الرؤوس نحو ٥٪ من وزنها وتؤدى إلى ذبولها جزئيًا، ويمكن - كذلك - التغلب على تلك المشكلة بترطيب المنتج قبل تبريده.

أما التبريد بإضافة الثلج المجروش إلى العبوات فلم تعد طريقة مفضلة نظرًا لأنها قليلة الكفاءة، وتضيف وزنًا كبيرًا أثناء النقل، وبسبب ما تحدثه من مضايقات عند انصهار الثلج (عن Rubatzky وآخرين ١٩٩٩).

٤ - التبييض بالإثيلين:

تجرى هذه العملية بتعريض النباتات - بعد تعبئتها - لغاز الإثيلين بتركيز ١ : ١٠٠٠ إلى ١ : ١٠٠٠٠ لمدة ١٠-١٢ يومًا بالنسبة للأصناف الخضراء، ولمدة ٥-٦ أيام بالنسبة للأصناف الخضراء المائلة إلى الاصفرار. يجب أن تجرى هذه العملية فى حرارة مقدارها ١٨°م، ويجب ألا يقل المدى الحرارى عن ١٠°م، وألا يزيد عن ٢٧°م. ويستدل من ذلك على أن النباتات تبقى أثناء إجراء هذه العملية فى درجة حرارة مرتفعة لمدة طويلة نسبيًا، وهو ما يؤثر على جودتها. ولا تكتسب النباتات التى يتم تبييضها بهذه الطريقة لونها الأخضر ثانية عند تعرضها للضوء، كما أنها لا تختلف فى الطعم، أو القوام عن النباتات التى تبيض بالطرق الأخرى قبل الحصاد (Thompson & Kelly ١٩٥٧).

وجدير بالذكر أن زيادة تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون كثيرًا فى هواء مخازن التبييض يمنع تمامًا حدوث التبييض.

٥ - المحافظة على اللون الأخضر:

تجرى هذه المعاملة بعد إعداد النباتات للتخزين بغمرها لثوان معدودة فى محلول من منظم النمو بنزيل أمينوبيورين 6-benzylamino purine، بتركيز ١٠ أجزاء فى المليون، ثم تخزينها فى حرارة مقدارها ٤°م. أدت هذه المعاملة إلى إطالة فترة الخزين إلى ٤٠ يومًا، بينما كانت النباتات غير المعاملة فى حالة غير صالحة للتسويق قبل انقضاء هذه المدة. كذلك أدت تلك المعاملة إلى تحسين طعم الكرفس المخزن وتقليل الفاقد منه بالتقليم (عن Weaver ١٩٧٢، و Edmond وآخرين ١٩٧٥).