

ويتباين معدل تنفس البقدونس حسب درجة الحرارة، كما يلي:

معدل التنفس (مجم ثاني أكسيد كربون/ كجم فى الساعة)	الحرارة (م)
٣٨-٢٢	صفر
٧٠-٤٩	٥
١٥٠-٧٨	١٠
١٦٨-١٣١	١٥
٢٢١-١٧٦	٢٠
٢٨٩-٢٥٩	٢٥

ويزداد تنفس الأوراق الكبيرة الخارجية عن الأوراق الصغيرة الداخلية.

ويحتفظ البقدونس بنكهته وطعمه بصورة أفضل عند تعبئته فى أغشية مثقبة عما فى حالة تعبئته فى أغشية غير مثقبة (Heyes ٢٠٠٤).

الهندباء

الحصاد والتداول والتخزين والفسيلوجى

تحصد الهندباء بقطعها عند سطح الأرض بعد استكمالها لنموها وهى بقطر ٢٥-٣٠ سم، وأوراقها المركزية بيضاء اللون، وتعبأ الرؤوس فى كراتين فى الحقل. يجب أن تحتفظ الأوراق بطعم معتدل المرارة، علماً بأن الأوراق تتصلب وتزداد مرارتها بشدة إذا تأخر الحصاد عما ينبغى، حيث تصبح الرؤوس غير صالحة للتسويق.

تبرد الهندباء أولياً بطريقتى التفرغ والماء المثلج.

وأنسب حرارة لتخزين الهندباء هى الصفر المئوى ورطوبة نسبية ٩٥٪-١٠٠٪، حيث يمكن أن تبقى بحالة جيدة لمدة ٢-٣ أسابيع، بينما يمكن أن تحتفظ بجودتها لنصف تلك المدة على ٥ م°.

ينخفض كثيراً إنتاج الهندباء من الإثيلين، إلا أن تعرضه للإثيلين من مصدر خارجى يؤدى إلى اصفرار أوراقه.

ويتباين معدل تنفس الهندياء حسب درجة الحرارة، كما يلي (Saltveit 2004):

معدل التنفس (مجم ثاني أكسيد كربون/كجم فى الساعة)	الحرارة (م)
٤٥	صفر
٥٢	٥
٧٣	١٠
١٠٠	١٥
١٣٣	٢٠
٢٠٠	٢٥

التصدير

تكون الهندياء مطلوبة فى الأسواق الأوروبية خلال الفترة من ديسمبر إلى مايو. تحدد الأسواق الأوروبية ما تتطلبه من شروط فى الهندياء المسوقة فيها - بعد إعدادها وتعبئتها - فيما يلى:

- ١- أن تكون الرؤوس كاملة، وغير مصابة بأية أعفان، وطازجة، والأوراق غير مرتخية.
- ٢- أن تكون الرؤوس نظيفة، وخالية تماماً من الأوراق الملوثة بالتربة أو ببيئة الزراعة، أو أى مادة غريبة.
- ٣- أن تكون الرؤوس خالية من جميع الأضرار التى تسببها الآفات.
- ٤- ألا تكون الرؤوس قد بدأت فى الاتجاه نحو التزهير.
- ٥- أن تكون الرؤوس خالية من الرطوبة الحرة غير العادية ومن جميع الروائح الغريبة والطعم غير الطبيعى.
- ٦- أن يكون قطع الساق قريباً من قاعدة الأوراق الخارجية.

ولكن يسمح بوجود تلون أحمر خفيف - الأمر الذى يحدث عند انخفاض درجة الحرارة - إلا إذا أثر ذلك بصورة جوهرية على مظهر الهندياء.

وبصورة عامة .. يجب أن يكون المنتج بحالة جيدة تسمح له بتحمل النقل والتداول والوصول إلى الأسواق بحالة مرضية.

وتُصنّفه المنحدر، إلى ثلاثة درجات، كما يلي:

١- الدرجة الأولى Class I:

يجب أن تكون رؤوس هذه الدرجة ذو نوعية جيدة وتظهر بها الصفات المميزة للصف أو الطراز. وخاصة اللون؛ كما يجب أن تكون الرؤوس جيدة التكوين، وصلبة، وخالية من الأضرار الفيزيائية. والتدهور؛ وأضرار الصقيع. كما يجب أن تكون أوراق وسط الرأس في كلا الطرازين (ذات الأوراق المهدبة وذات الأوراق العريضة) صفراء اللون.

٢- الدرجة الثانية Class II:

تضم هذه الدرجة الرؤوس التي لا تتوفر فيها شروط الدرجة الأولى، ولكنها تكون جيدة التكوين بشكل كافٍ وخالية من الأضرار التي يمكن أن تحط من نوعيتها. ويمكن لرؤوس الدرجة الثانية أن يظهر عليها تغيرات لونية بسيطة؛ وأضرار بسيطة من فعل الآفات.

٣- الدرجة الثالثة Class III:

يجب أن تتوفر في منتج هذه الدرجة الشروط ذاتها التي أسلفنا بيانها لمنتج الدرجة الثانية. ولكن يسمح بتلوث الأوراق قليلاً بالتربة أو ببيئة الزراعة شريطة ألا يؤثر ذلك كثيراً على مظهر الرؤوس.

يُحدد الحد الأدنى لوزن الرؤوس في الرتبتين الأولى والثانية - أيًا كان طرازها - بمقدار ٢٠٠ جم لتلك التي أنتجت في الزراعات الحقلية، وبمقدار ١٥٠ جم لمحصول الزراعات المحمية.

أما بالنسبة لرؤوس الدرجة الثالثة فإن الحد الأدنى لوزنها - أيًا كانت طريقة إنتاجها - هو ١٠٠ جم.

وفي كل الرتب .. يجب ألا يزيد الفرق بين أكبر الرؤوس وأصغرها في العبوة الواحدة لأى طراز عن ١٥٠ جم لتلك التي أنتجت في الزراعات الحقلية، وعن ١٠٠ جم لمحصول الزراعات المحمية.

يسمح في كل عبوة من عبوات الدرجة الأولى بنسبة ١٠٪ من الرؤوس التي لا تتوفر فيها شروط الدرجة فيما يتعلق بالجودة والحجم، وشريطة أن تحقق تلك الرؤوس شروط الدرجة الثانية، كما يسمح في كل عبوة من عبوات الدرجة الثانية بنسبة ١٠٪ من الرؤوس التي لا تتوفر فيها شروط تلك الدرجة فيما يتعلق بالجودة والحجم والشروط العامة للدرجة، شريطة أن تكون خلواً من الأعفان والتدهور الذي يجعلها غير صالحة للاستهلاك، ويسمح كذلك في كل عبوة من عبوات الدرجة الثالثة بنسبة ١٥٪ من الرؤوس التي لا تحقق الحد الأدنى لمواصفات تلك الدرجة، شريطة أن تكون خلواً من الأعفان والتدهور الذي يجعلها غير صالحة للاستهلاك.

وفي كل الدرجات يسمح بنسبة ١٠٪ بالعدد من الرؤوس التي لا تتوفر فيها شروط الحجم، ولكنها تزن ما لا يزيد عن ١٠٪ بالزيادة أو بالنقص عن الحجم المطلوب. يجب أن يكون محتوى كل عبوة متجانساً، وأن تكون كل الرؤوس من أصل واحد وصنف واحد ومتماثلة في الجودة والحجم.

كما يجب أن تكون الطبقة المرئية في كل عبوة ممثلة للعبوة كلها.

يجب وضع الرؤوس في العبوة في صفوف، فيما لا يزيد عن ثلاث طبقات. وإذا كانت الرؤوس في طبقتين فإنهما يجب أن تكونا متقابلتين، وفي حالة وجود طبقة ثالثة فإن اثنتان منها يجب أن تكونا متقابلتين.

وتجب تعبئة الهندياء بطريقة لا تسمح بشدة انضغاطها أو بوجود فراغات بين الرؤوس.

كما يجب أن تكون العبوة نظيفة تماماً وخاصة من الداخل، ويسمح بوضع م لصقات على الرؤوس، شريطة ألا تحتوي على أحبار أو ضموغ سامة.

يجب أن يوضع على كل عبوة البيانات التالية،

١- اسم المُصدّر وعنوانه.

- ٢- اسم المنتج (الهندباء) وطرازه.
- ٣- فى حالة الإنتاج فى زراعات محمية يوضح ذلك.
- ٤- اسم الصنف (اختيارى).
- ٥- اسم الدولة المصدر.
- ٦- الدرجة (الرتبة)، والحجم بالحد الأدنى للوزن أو بالعدد.
- ٧- الوزن الصافى (اختيارى).

الشيكوريا

اكتمال التكوين للحصاد، والحصاد

يتحدد الوقت المناسب لحصاد شيكوريا الرؤوس radicchio بالوصول إلى الحجم الصالح للتسويق، والذي يكون - عادة - بعد ٧٥-٨٥ يوماً من زراعة البذور. ويتغير لون بعض الأصناف من الأخضر إلى الأحمر أو إلى الأحمر القرمزى عند اكتمال تكوينها. وقد يحدث هذا التغير اللوني مع بدء حلول الجو البارد. تكون الرؤوس صلبة ومندمجة عند اكتمال تكوينها. وتكون بعض الأصناف رؤوساً غير مندمجة تشبه الخس الرومين، وهى التى تعرف باسم leaf raddichio. ويجب أن تحصد الشيكوريا بجزء صغير من جذرها لى تبقى الأوراق فى مكانها دون انفصال.

ويؤدى تأخير الحصاد إلى زيادة مرارة الأوراق إلى درجة غير مقبولة، وتليفها، مما يفقدها قيمتها الاقتصادية.

يراعى عدم إجراء الحصاد حال وجود الندى أو ماء المطر على الأوراق حتى لا تزداد قابليتها للتمزق عند التداول.

يجرى الحصاد - عادة - يدوياً، مع مراعاة المحافظة على نظافة الرؤوس وخلوها من التربة. يترك بكل رأس عدداً من الأوراق السليمة المغلفة لها.

تتباين أصناف الشيكوريا فى شكلها ولونها ما بين المخروطية الرأس بأوراق حمراء