المواد الصلبة الكلية ومحتوى الثمار من الألياف، بينما ينخفض محتوى الثمار من حامض الأسكوربيك وبكتات الكالسيوم (Ketsa & Chutichudet ١٩٩٤).

وقد صلت قرون البامية إلى حوالى ٩٠٪ من حجمها الكامل فى خلال ١٠ أيام من تفتح الأزهار. وبالمقارنة .. فإن الهلام النباتى mucilage وصل إلى أعلى مستوى له بعد حوالى ستة أيام من الإزهار، ثم انخفض إلى الصفر تقريبًا بعد ٣٠ يومًا من تفتح الأزهار (Gherbin وآخرون ٢٠٠٠).

الحصاد، والتداول، والتخزين، والتصدير

النضج والحصاد

يبدأ حصاد البامية بعد ٣٠-٤٥ يومًا من الزراعة فى العروة الخريفية، و ٦٠-٧٥ يومًا فى العروة الصيفية المتأخرة، و ٩٠-١٢٠ يومًا فى العروتين: الصيفية المبكرة، والشتوية. ويستمر الحصاد لمدة ٢-٣ أشهر حسب الحالة الجوية.

تجمع القرون - وهى مازالت صغيرة - قبل أن تتخشب وقبل أن تبلغ البذور نصف حجمها الطبيعى، ويكون ذلك بعد ٤-٦ أيام من التلقيح فى الأصناف الأمريكية التى تؤكل ثمارها وهى كبيرة، وبعد فترة أقل من ذلك فى الأصناف المصرية التى تؤكل ثمارها وهى صغيرة. وأيًا كان الصنف المزروع .. فإن تأخير حصاد الثمار عن مرحلة النضج المناسبة للاستهلاك يؤدى إلى سرعة تليفها، خاصة فى الجو الحار. ولذا .. فإن الحصاد يجرى يوميًا فى الجو الحار، وكل يومين فى الجو الدافئ، وكل ٤-٥ أيام فى الجو البارد. ونظرًا لأن الأزهار تتكون يوميًا؛ لذا فإن الثمار تتفاوت فى الحجم عند الحصاد، مما يستدعى ضرورة تقسيمها إلى رتب مختلفة.

تكون صفات الجودة لقرون البامية عالية نسبيًا فى اليوم الرابع من تفتح الزهرة، وتزداد جودة الثمار حتى اليوم السادس، ثم تنخفض حتى اليوم العاشر إلى الثانى عشر، وبعد ذلك تكون القرون متليفة ولا تصلح للاستهلاك. ويكون المحصول الصالح للتسويق والقيمة الغذائية للقرون أعلى ما يمكن عند حصاد القرون بين اليوم السادس والتاسع من تفتح الأزهار. هذا مع العلم بان الثمار الصغيرة جدًا تكون عشبية الطعم grassy (عن Salunkhe & Kadam ١٩٩٨).

ويؤدى تأخير حصاد البامية عن الموعد المناسب للنضج الاستهلاكى إلى ضعف النمو والإزهار التالى. وقد تأكد ذلك من دراسات Harvey (١٩٣١) الذى قام بقطع البراعم قبل تفتحها بأربع وعشرين ساعة، وقطع الثمار بعد تفتح الأزهار بأربع وعشرين ساعة، أو ٤-٥ أيام، أو ١٠-١٢ يومًا فى معاملات مختلفة، ووجد علاقة عكسية واضحة بين نمو الثمار والنمو الخضرى. وكان التأثير المضعف للإثمار على النمو الخضرى أقوى فى مراحل النمو الثمرى الأولى عما بعد ذلك.

كما تبيّن من دراسات Perkins وآخرين (١٩٥٢) أن لنضج بذور البامية تأثيرًا مثبطًا قويًا على نمو النبات، حيث توقف تكوين ثمار جديدة إلى أن اكتمل تكوين ونضج البذور فى القرون التى تركت بدون حصاد. وتميزت هذه النباتات التى تركت فيها القرون بدون حصاد بأن إثمارها كان فى موجات، وذلك بسبب توقف النمو الخضرى لحين نضج القرون الجديدة المتكونة. هذا .. بينما استمرت النباتات التى حصدت ثمارها وهى صغيرة فى النمو، وإنتاج ثمار جديدة. ولهذا السبب يجب حصاد جميع القرون التى تتخطى مرحلة النضج المناسبة للاستهلاك والتخلص منها، وعدم تركها على النبات.

وتعرف القرون التى تخطت مرحلة النمو المناسبة للاستهلاك بأن أطرافها لا تتقصف - ولكن تلتوى - عند محاولة ثنيها بالأصابع.

وبينما تحصد الثمار لأجل التصنيع بدون أعناق، فإن ثمار محصول الاستهلاك الطازج تزال منها الأعناق يدويًا بالسكين.

ونظرًا لوجود بعض الأشواك على قرون البامية، فإن استعمال القفازات عند الحصاد قد يكون ضروريًا لمن يكون لديهم حساسية منها.

كما يفيد ارتداء القائمين بالحصاد قمصان بأكمام طويلة فى حمايتهم من الأشواك الكثيرة التى توجد بنموات البامية الخضرية، والتى قد تسبب للبعض منهم حساسية جلدية.

ويصل المحصول الجيد للبامية التى تحصد لأجل الاستهلاك الطازج حوالى ٤,٢ طنًا للفدان، بينما يصل محصول بامية التصنيع إلى حوالى ٤,٧ طنًا للفدان (Lamont ١٩٩٩).

التداول

يجب تداول البامية بعد الحصاد بحرص شديد لأن أى كدمات أو جروح تحدث بها أثناء التداول تتحول فى خلال ساعات قليلة إلى اللون الأسود. ولهذا السبب يتعين ارتداء القائمين بعمليات الحصاد والتداول قفازات قطنية ناعمة.

الغسيل

قد يمكن غسيل البامية بالرش أو بالغمر فى الماء فى أحواض، ويوصى باستعمال ماء مضاف إليه الكلورين الحر بتركيز ٧٥-١٠٠ جزء فى المليون، مع ضرورة التخلص من الماء الزائد على سطح الثمار بعد الغسيل.

التدريج

يتعين تدريب القائمين بعملية الحصاد على تدريج ثمار البامية أثناء حصادها، واستبعاد المتليفة منها (وهى التى تخطت مرحلة النمو المناسبة للحصاد) أولاً بأول.

وتدرج البامية - فى الولايات المتحدة - إلى ٣ أحجام، كما يلى:

١ - فاخرة fancy .. وهى التى لا يزيد طولها عن ٩ سم.

٢ - المختارة بعناية Choice .. وهى التى يتراوح طولها بين ٩، و ١١ سم.

٣ - الضخمة Jumbo .. وهى التى يزيد طولها عن ١١ سم، ولكنها تكون مازالت غضة.

التعبئة فى عبوات المستهلك

يفيد تعبئة القرون فى أغشية مثقبة فى خفض الفقد الرطوبى، وتجنب إصابتها بالأضرار الفيزيائية.

التبريد المبدئى

يؤدى ترك قرون البامية فى سلال كبيرة لمدة ٢٤ ساعة بعد الحصاد - دون تبريد - إلى فقدها لجزء كبير من لونها الأخضر.

ونظرًا لسرعة تدهور البامية بعد الحصاد – بسبب ارتفاع معدل تنفسها – فإنه يتعين سرعة تبريدها مبدئيًا إلى ١٥°م للتخلص من حرارة الحقل. ولا يوصى بالتبريد الأولى باستعمال الماء المثلج لأنه قد يحدث أضرارًا وتبقعات بالثمار، ويفضل بدلاً عن تلك الطريقة إجراء التبريد الأولى تحت تفريغ، علمًا بأن ذلك يتطلب بلّ الثمار بالماء قبل تعريضها للتفريغ للحد من فقدها للرطوبة (عن Salunkhe & Desai ١٩٨٤).

التخزين

تعتبر البامية من الخضروات السريعة التلف؛ ولذا فإنها لا تخزن عادة إلاّ لفترات قصيرة لحين تحسن الأسعار. وأهم مظاهر فقد الجودة فى قرون البامية بعد الحصاد، هى: الذبول، وفقد الغضاضة، وتحلل الكلورفيل.

التخزين البارد العادى

يمكن تخزين ثمار البامية لمدة ٧–١٠ أيام بحالة جيدة فى حرارة ١٢,٥°م، ورطوبة نسبية ٩٠–٩٥٪ بشرط أن تكون الثمار بحالة جيدة أصلاً قبل بداية التخزين. وتعتبر الحرارة المنخفضة ضرورية لخفض معدل تنفس الثمار، والرطوبة العالية ضرورية لمنع انكماشها.

وتتعرض قرون البامية للإصابة بأضرار البرودة إذا انخفضت حرارة التخزين إلى أقل من ١٠°م، وأعراض ذلك هى: ظهور تغيرات فى اللون، مع تحلل القرون، وتكوّن نقر سطحية بها. ويزداد ظهور النقر بدرجة كبيرة إذا تعرضت الثمار لدرجة الصفر المئوى لمدة ثلاثة أيام. ولا يجوز وضع الثلج على الثمار أو خلطة بها؛ لأن ذلك يؤدى إلى تكوّن بقع مائية بها (عن Lutz & Hardenburg ١٩٨٦).

ويجب عدم تخزين البامية مع الثمار المنتجة للإثيلين، مثل الكنتالوب، والموز، والتفاح، وذلك نظرًا لحساسيتها للغاز.

التخزين فى الهواء المعدل والمتحكم فى مكوناته

تفيد تعبئة البامية فى أغشية مثقبة – بما يسمح برفع نسبة ثانى أكسيد الكربون إلى

ما بين ٥٪، و ١٠٪ – فى زيادة فترة احتفاظها بجودتها أثناء التخزين لمدة أسبوع إضافى، إلاّ أن زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون عند تلك الحدود يؤدى إلى ظهور طعم غير مرغوب بالقرون.

وقد فقدت قرون البامية التى خزنت فى ٥٪ أكسجين + ١٠٪ ثانى أكسيد الكربون على ١٠ ±١°م قدرًا أقل من وزنها، واحتفظت بمحتواها من المواد الصلبة والكلورفيل بدرجة أكبر، وكانت لزوجة الهلام النباتى فيها أعلى، مقارنة بتلك التى خزنت فى الهواء العادى فى الحرارة ذاتها. كذلك قلّ فى الثمار المخزنة فى الهواء المتحكم فى مكوناته التغير نحو الصلابة toughness، والتليف fibrousness، والتحلل الميكروبى، وإنتاج الإثيلين (Baxter & Waters ١٩٩٠أ). كما احتفظت القرون المخزنة فى الهواء المتحكم فى مكوناته بمحتواها من السكريات، والبروتينات الذائبة، والأحماض الأمينية بدرجة أكبر، وكان فقدها لكل من حامض الستريك والماليك والأسكوربيك أقل مما فى الثمار التى خزنت فى الهواء العادى على درجة الحرارة ذاتها (Baxter & Waters ١٩٩٠ب).

التصدير

يشترط القانون أن تكون ثمار البامية الخضراء المصدرة طازجة، وسليمة، ونظيفة، ومتماثلة الصنف والحجم فى الطرد الواحد، وغير مشوهة، وخالية من أى مادة غريبة، وألاّ يتجاوز طول الثمار الملساء المستديرة أو المضلعة عن ٥ سم. أما الأصناف التى بها أشواك .. فيجب ألا يتجاوز طول ثمارها ٣ سم. ويسمح بتجاوز هذه الأطوال بنسبة لا تزيد عن ١٠٪ فى الطرد الواحد، كما يسمح بالتجاوز فى الأوزان الصافية فى الطرد الواحد بنسبة لا تزيد على ٢٪. ويحدد القانون أنواع العبوات التى يجوز استخدامها ومواصفاتها. تبطن العبوات بورق البارشمنت المثقوب للتهوية، وتعبأ الثمار بكيفية تملأ فراغ العبوة بحيث تكون ثابتة وغير مضغوطة.

الأمراض والآفات ومكافحتها

يذكر Ziedan (١٩٨٠) أن البامية تصاب فى مصر بالأمراض التالية: