1-methylcyclopropene (اختصارًا: MCP) المضاد لفعل الإثيلين لمدة ٤ ساعات على ٢٠°م – قبل تعريضها للإثيلين بتركيز ٤٢ ميكرومول/م^{٣} – إلى منع تكوين الجذور للأيزوكيومارين، بينما أدى تعريض الجذور للإثيلين فقط (بتركيز ٤٢ ميكرومول/م٣) على ١٠°م إلى زيادة تركيز الأيزوكيومارين بمقدار ٤٠ ضعف فى كل من قشرة ولب الجذور مقارنة بالجذور غير المعاملة بالإثيلين، وذلك فى خلال أربعة أيام من المعاملة (Fan & Mattheis ٢٠٠٠).

التجمد

تقدر أعلى درجة حرارة لتجمد الجزر بنحو -١,٢°م. ويؤدى التجمد الشديد إلى ظهور شقوق طولية وبثرات بالجذور بعد تفككها بسبب البللورات الثلجية التى تتكون بالجذور تحت الطبقة السطحية. كذلك يتغير لون الجذور إلى البنى القاتم أو الأسود وتبدو مائية المظهر بعد تفككها (عن Salunkhe & Kadam ١٩٩٨).

تداول وتخزين وفسيولوجيا الجزر المصنع جزئياً

أوضحت الدراسات أهمية استعمال شفرات حادة جدًا عند تقطيع الجزر (المصنع جزئيًا) لأجل المحافظة على جودته لأطول فترة ممكنة والحد من الزيادة فى النموات الميكروبية التى تحدث غالبًا فى الجزر المقطع (Barry-Ryan & O'Beirne ١٩٩٨).

تحدث انحناءات فى قطع الجزر الطولية carrot sticks – بالجزر المصنع جزئيًا لأجل الاستهلاك الطازج – وترتبط شدة تلك الانحناءات بأعداد وتوزيع خلايا الخشب فى قطعة الجزر (Knoche وآخرون ٢٠٠١).

وقد أدى تعريض الجذر المجهز للاستهلاك – بالتقطيع – لمستوى منخفض من الأكسجين (٠,٥٪ أو ٢٪ والباقى نيتروجين) لمدة ٧ أيام على حرارة ٥ أو ١٥°م إلى إحداث زيادات كبيرة فى تركيز الكحول الإثيلى والأسيتالدهيد ونشاط الإنزيمين alcohol dehydrogenese، و pyruvate decarboxylase مقارنة بما كان عليه الحال فى الهواء على نفس درجتى الحرارة، وكانت الزيادات أكبر على ١٥°م منها على ٥°م (Hisashi & Watada ١٩٩٧).

يمكن أن يحتفظ الجزر المصنع جزئيًا لأجل الاستهلاك الطازج - بالتقطيع إلى أجزاء صغيرة (shredded carrots) - يمكن أن يحتفظ بجودته لمدة أسبوع كامل بشرط المحافظة التامة على سلسلة التبريد، وبغير ذلك يتدهور المنتج بشدة. ومن أهم مظاهر التدهور: زيادة الإفرازات، والغروية أو اللزوجة، وفقدان الصلابة، وتكون مذاق غير مرغوب فيه بسبب زيادة أعداد بكتيريا حامض اللاكتيك والخمائر. وقد وجد أن الجزر المجهز للاستهلاك الطازج والمعبأ فى أكياس من أغشية البولى بروبلين والمحفوظ على ١٠°م تكوّن فيه كذلك عديدًا من الفينولات، كان أهمها حامض الكلورجنك chlorogenic acid، كما ازداد كذلك نشاط الإنزيم phenylalanine ammonia-lyase (Babic وآخرون ١٩٩٣).

كما أدى تخزين الجزر المصنع جزئيًا لأجل الاستهلاك الطازج فى هواء يحتوى على ٥٠٪ أكسجين، و ٣٠٪ ثانى أكسيد الكربون إلى زيادة فترة احتفاظ المنتج بجودته بمقدار يومين إلى ثلاثة أيام عما فى حالة التخزين فى الهواء العادى. وعندما عومل الجزر قبل التخزين بالغمس فى ٠,١٪ حامض ستريك، وألجينات الصوديوم sodium alginate (لأجل التغليف بغلاف صالح للأكل) ازدادات فترة الصلاحية للتخزين بمقدار ٥-٧ أيام (Amanatidou وآخرون ٢٠٠٠).

التصدير

ينص القانون المصرى على أن الجزر المصدر يجب أن يكون نظيفًا، ذا لون طبيعى منتظم الشكل، سليمًا، أملس ذا عروش (مجموع خضرى) نظيفة منتظمة الحواف، طولها من ١٠-٢٥ سم، وألاّ يكون لينًا أو متخشبًا، وخاليًا من الجروح والتشقق. ويسمح بالتجاوز بنسبة لاتزيد على ٥٪ من وزن العبوة من العيوب الشكلية، وهى: عدم الانتظام فى الشكل، والجروح الملتئمة، ولفحة الشمس، وآثار الإصابة بالأمراض والحشرات. ويجب ألا يقل قطر الجذر عن ٢ سم عند القاعدة ويسمح بالتجاوز فى حجم الجذور بنسبة لا تزيد على ٥٪ من وزن العبوة. ويجب - فى حالة تصدير الجزر بالعروش - أن تكون العروش نظيفة، وخالية من العروق الجافة الذابلة، ويجب أن يقطع (العرش) عند مستوى قاعدة الجزرة، فى حالة التصدير بدون عروش.