الفصل الخامس والعشرون

الجلى والمربى والمرملاد وعجينة الفاكهة والفاكهة المسكرة

تعاريف . الأساس الذى تقوم عليه صناعة الجلى . طريقة صناعة الجلى . صناعة المربى . إعداد الفاكهة الطازجة لصناعة المربى . تخزين الفاكهة فى حالة نصف مصنعة . إعداد الفاكهة لتخزينها نصف مصنعة . ضبط العوامل المؤثرة فى صناعة المربى . تبريد وتعبئة المربى . العيوب التى تظهر فى المربى والمرملاد والجلى . الاختبارات المعملية فى مصنع المربى والمرملاد والجلى . طبخ المربى فى الأوانى المفتوحة . طبخ المربى فى الأوانى المفرغة . المرملاد . خلطات الجلى والمربى والمرملاد . جلى الجوافة والرمان . جلى شليك . مرملاد برتقال إنجليزى . مربى الفاكهة بنسبة جزء فاكهة لجزء سكر . مربى الفاكهة بنسبة ٤٥ جزءاً : ٥٥ جزءاً . مربى ومرملاد بنسبة ٣٥ : ٦٥ جزءاً . مرملاد برتقال . عجينة تفاح . عجينة برقوق من البرقوق الطازج والقراصيا . عجينة برقوق بالتوابل . مربى الشليك السليم . جلى السفرجل . مربى الجزر . مربى البلح . مربى التفاح . مربى المشمش . الفاكهة المسكرة . الطريقة البطيئة للتسكير . الطريقة السريعة . تجفيف الفاكهة المسكرة . تغطية الفاكهة بطبقة من السكر . تغطية الفاكهة بالشيكولاتة . الجلى المسكر . تغطية الفاكهة المجففة بالشيكولاتة .

يصنع الجلى والمربى والمرملاد بكميات كبيرة تجاريًا وفى المنازل . وهذه المنتجات لا تحتاج إلى معاملات خاصة لحفظها فهى لا تتعرض للفساد البكتريولوجى بسرعة بسبب ارتفاع نسبة المواد الصلبة الكلية بها إلى حد كبير نتيجة لإضافة السكر إليها ولتركيزها أثناء الطبخ . وقد يغطى سطح المنتجات بالبارافين لمنع نمو الفطريات . ويتميز الجلى بكثرة استخدامه فى إعداد أصناف متعددة من الحلوى .

وقد اتسع نطاق الإنتاج التجارى من المربى والمرملاد والجلى بسبب تفوق المنتجات التجارية عـلى نظيرتها المنزلية فى الصفات . فعلى سبيل المثال أنتجت الولايات المتحدة الأمريكية فى أحد الأعوام من هذه المنتجات حوالى ٣٨ مليوناً من الصناديق .

تحتوى المربى Jam على الفاكهة فى حالة مهروسة crushed or disintegrated بينما الفاكهة المحفوظة Preserve تحتوى على الفاكهة السليمة أو المجزأة إلى قطع كبيرة . ويحتوى الجلى Jellies على عصير الفاكهة الرائق ، أما المرملاد Marmalades فيحتوى على شرائح من ثمار الموالح منتشرة فى جلى . وتختلف عجينة الفاكهة Fruit butters عن المنتجات الأخرى فى كونها شبه صلبة وناعمة ، وهى تحضر عادة بطبخ الفاكهة المهروسة مع السكر أو عصير الفاكهة .

وقد تميز هذه المنتجات من بعضها بمواصفاتها المحددة ، فلكل من هذه المواد مواصفات يلتزم بها المنتجون فى الدول الأجنبية ، كما اقترحت لها مواصفات فى جمهورية مصر العربية . فطبقاً للقانون الأمريكى يعرف الجلى بأنه الغذاء اللازج أو شبه الصلب المصنوع من مخلوط عصير الفاكهة والمواد السكرية بنسبة ٤٥ جزءاً بالوزن من الأول على الأقل لكل ٥٥ جزءاً من الثانى ؛ مع تركيز المخلوط بالحرارة إلى أن يصبح تركيز المواد الصلبة الذائبة فى العصير لا يقل عن ٦٥ فى المائة . وقد يضاف للجلى عند

صناعته بعض التوابل والمواد الملونة المسموح بإضافتها ومواد النكهة Mint flavor وأملاح سترات الصوديوم وبنزوات الصوديوم وطرطرات الصوديوم والبوتاسيوم وحامض البنزويك . وتنحصر المواد السكرية المستخدمة فى صناعة الجلى فى السكروز والجلوكوز وشراب السكر المحول وعسل النحل أو مزيجاً منها . ويضاف البكتين والأحماض العضوية فى صناعة الجلى من عصير الفواكه الفقيرة فى أحدهما أو كليهما . ويشترط أن يذكر على بطاقة الجلى اسم الفاكهة المستعملة ونوع المادة السكرية وأسماء المواد الحافظة المضافة .

وتعرف المربى بنفس تعريف الجلى مع استبدال عصير الفاكهة بمكونات الفاكهة ، وإستبعاد إضافة المواد الملونة والإسانس اختيارياً . ويركز مخلوط الفاكهة والسكر بالحرارة حتى ترتفع نسبة المواد الصلبة الذائبة فى المربى الناتجة إلى ٦٥ فى المائة بالنسبة لبعض الفواكه أو ٦٨ فى المائة بالنسبة للبعض الآخر .

وتعرف عجينة الفاكهة بأنها الناتج شبه الصلب الناعم المحضر من مخلوط الفاكهة والمواد السكرية بنسبة خمسة أجزاء بالوزن من الفاكهة على الأقل لكل جزأين من المادة السكرية . ويركز المخلوط بالحرارة حتى ترتفع نسبة المواد الصلبة الذائبة إلى ٤٣ فى المائة على الأقل . وقد تكون المواد السكرية عبارة عن سكروز أو سكر محول أو سكر بنى محول أو جلوكوز أو عسل نحل أو مزيجاً من بعض هذه المواد . وقد يضاف ملح الطعام والأحماض العضوية اختيارياً . وقد تستبدل المواد السكرية أو جزءاً منها بعصير الفاكهة بنسبة لا تقل عن نصف وزن الفاكهة . ويجب أن يذكر على البطاقة اسم الفاكهة والعصير المضاف ومواد النكهة وعسل الذرة والتوابل المضافة .

الأساس الذى تقوم عليه صناعة الجلى :

يتحدد قوام الجلى بتوازن مكوناته من السكر والماء والحامض والبكتين . لذلك يراعى أن تكون نسبة السكر فى المخلوط ٦٥ فى المائة وأن تكون حموضة

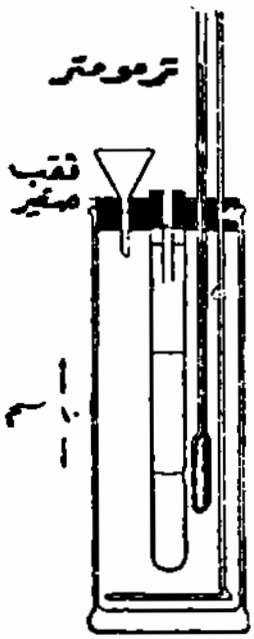
المحلول الفعلية pH ٣و٣ وتضبط درجة تماسك الجلى بتغيير نسبة كل من السكر والحامض ، فبزيادة أى من هذين المكونين يزداد تماسك الجلى بينما يضعف قوام الجلى بانخفاض نسبة السكر أو الحامض . ويجب ألا تنخفض قيمة pH عن ١و٣ وإلا تعرض الجلى لسيولة الماء خارجه Syneresis وهى الظاهرة المعروفة باسم Weeping . ويجب ألا تقل نسبة البكتين عن حد معين لضمان تماسك الجلى ، ويزداد هذ التماسك تدريجيًا بارتفاع نسبة البكتين . ولما كانت صفات البكتين تختلف تبعاً لمصدره وطريقة تحضيره فيفضل إجراء تجارب تمهيدية لمعرفة النسبة من البكتين قبل البدء فى الإنتاج على نطاق واسع . ويسهل الحكم على ملاءمة نسبة البكتين بملاحظة قوام الجلى الناتج الذى يجب ألا يكون سائلاً أو لزجاً بل يكون متماسكاً بدرجة تسمح باحتفاظه بشكل الإناء المعبأ فيه بعد نزعه منه . وتتدخل نسبة المواد الصلبة الذائبة أيضاً فى تحديد قوام الناتج .

وتحدد نسبة المواد الصلبة الذائبة فى الجلى النهائى بواسطة مدة الطبخ التى تتبخر أثناءها الرطوبة تدريجيًا . لذلك تحدد نقطة انتهاء صناعة الجلى بتقدير نسبة المواد الصلبة الذائبة باستخدام الرفراكتومتر ، أو بتقدير درجة الغليان فهى تتمشى مع نسبة المواد الصلبة الذائبة فتعتبر عملية الطبخ منتهية ببلوغ نسبة المواد الصلبة الذائبة ٦٥ فى المائة أو بارتفاع درجة غليان المخلوط بمقدار ٧و٨° درجة فهرنهيتية عن درجة غليان الماء وهى ٢١٢° فهرنهيت . ويمكن قياس التركيز بواسطة الإيدرومتر إلا أنه لا يعطى نتائج دقيقة فى هذه الحالة . والطريقة المنزلية لمعرفة نقطة انتهاء الطبخ وتعرف باسم طريقة الملعقة Spoon test أو Sheeting test تتلخص فى صب المخلوط من ملعقة ومشاهدة كيفية تساقطه فقد تتساقط على هيئة شرائح متماسكة تعلق بالملعقة فيرحى ذلك بانتهاء الطبخ وبكفاية البكتين والحامض لإعطاء الحالة الجيلية . وهذه الطريقة الأخيرة تعتمد كثيراً على خبرة القائم بالتصنيع .

وتضبط حموضة مخلوط الجلى عادة بمزج عصير فواكه مختلفة تتفاوت فى نسبة حموضتها أو بإضافة حامض عضوى كالستريك أو الطرطريك .

ويقدر رقم PH بالطريقة الكهربائية باستعمال قطب الزجاج ، ولو أن هذه الطريقة ليست فى متناول كثير من المصانع .

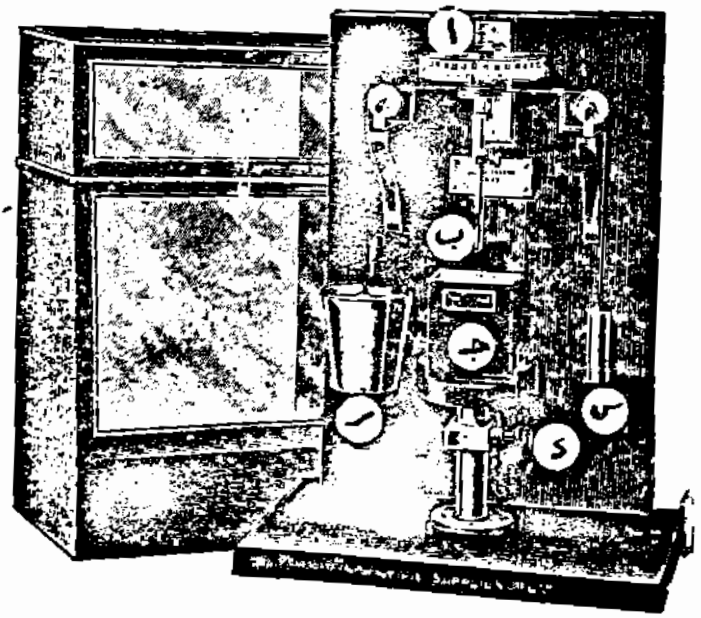
ويفضل فى تحديد نسبة البكتين الملائمة أن تحدد كمية البكتين تبعاً لقدرته على تهليم القوام Jellying capacity or power نظراً لأن كفاءة البكتين تختلف تبعاً لمصدره ودرجة نضج الفاكهة المحضر منها وطريقة تحضيره . وتقدر هذه القوة بتقدير لزوجة العصير أو المستخلص أو بتقدير البكتين كمياً . وتتأثر نتيجة تقدير قوة التهليم بالحموضة الفعلية وتركيز الملح ووجود المواد الغروية . وأفضل الطرق لاختبار قدرة البكتين هى إجراء تجارب أولية استطلاعية ، ويجرى ذلك بإضافة السكر تدريجياً إلى عينات مستحضر الفاكهة وغليان المخلوط حتى تصل نسبة المواد الصلبة الذائبة إلى الحد المطلوب ، ثم تضبط الحموضة الفعلية عند الحد المناسب وتترك العينات لتبرد ويختار أفضلها من وجهة القوام . ويعبر عن قوة التهليم للبكتين بأنها عدد أرطال السكر التى يحولها رطل البكتين إلى جلى تحت الظروف القياسية .. وهذه القوة تذكر عادة على بطاقات عبوات البكتين التجارى .



(شكل ١٤٢)
جهاز قياس اللزوجة الظاهرية للجلى

طريقة صناعة الجلى :

تنتخب ثمار الفاكهة وتفرز وتغسل ويستخرج منها العصير بنفس الطرق السابق شرحها فى صناعة عصير الفاكهة . ويفضل تسخين الثمار الطازجة أو المجمدة أو المعلبة لتسهيل خروج العصير منها فترتفع نسبته وللمساعدة فى استخلاص الصبغات . وقد يقتضى الأمر هرس الثمار



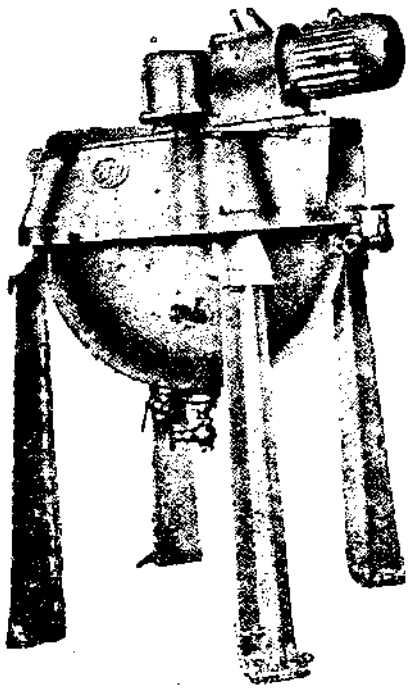
(شكل ١٤٣) جهاز اختبار الجل

المتماسكة ، كالتفاح والبرقوق ، وإضافة الماء إليها لتسهيل خروج العصير . وعادة يرشح العصير لينتج الجلى رائقاً شفافاً ، وقد تضاف مواد مساعدة فى الترشيح ، لكنه لا يجـوز إضافة المواد الإنزيمية المحللة للبكتين منعاً لإتلافها قوة التهايم فيما بعد .

بطبخ العصير مع السكر يتحلل جزء كبير من السكروز إلى جلوكوز وفركتوز ويتحلل جزء كبير من البكتين ويفقد جزء من مركبات النكهة ويتركز المخلوط . ولذلك ينصح بتقصير فترة الطبخ إلى أقل حد ممكن لتقليل كمية البكتين المتحللة . ويجرى الطبخ فى أوانى مسخنة بالبخار تحت الضغط الجوى العادى ، أو فى أوانى مقفلة تحت ضغط منخفض على أن يسخن المخلوط قبل أو بعد تركيزه إلى درجة ١٨٠ أو ١٩٠° فهرنهيت

لتحويل القدر المناسب من السكر إلى سكر محول ، أو يجرى التركيز بالطريقة المستمرة باستعمال الأجهزة الخاصة بذلك .

وعقب انتهاء الطبخ يترك الجلى ليبرد إلى درجة ١٨٠ أو ٢٠٠° فهرنهيت ، ويضاف الحامض ، ويعبأ الجلى فى العبوات وهو ساخن وتقلب العبوات رأساً على عقب لتعقيم الغطاءات من الداخل . وقد تبستر العبوات بعد قفلها ، أو قد يضاف فى العبوات الكبيرة مادة حافظة مثل بنزوات الصوديوم .



(شكل ١٤٤)
حلة مزدوجة الجدران تسخن بالبخار للطبخ

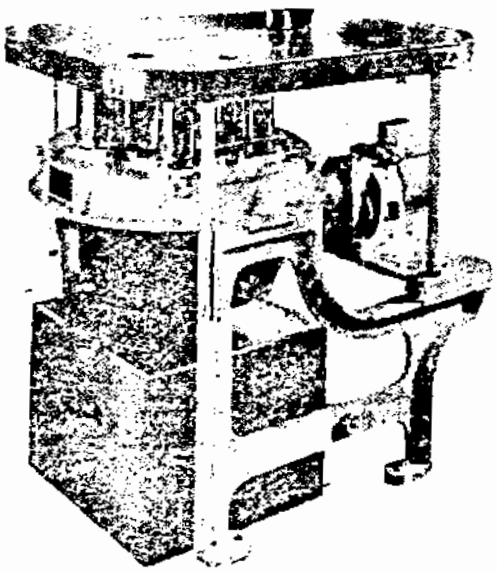
صناعة المربى :

تفرز ثمار الفاكهة أو الخضر وتغسل وتقشر وتهرس أو تجزأ أو تترك كاملة حسب حالة الثمار . وبعد إضافة الماء وجزء من السكر يسخن المخلوط إلى درجة ١٧٠° فهرنهيت ويضاف إليه البكتين الجاف مختلطاً بعشرة أمثال وزنه سكر لتسهيل الذوبان ، ويغلى المخلوط ثم يضاف إليه بقية كمية السكر ويستمر فى الغليان حتى نقطة انتهاء صناعة المربى . ويلزم كشط الريم الذى يظهر على سطح المربى أثناء الطبخ للمحافظة على مظهر المربى .

إعداد الفاكهة الطازجة لصناعة المربى :

يفضل فى صناعة المربى أن تنتخب أصناف الفاكهة المفضلة لهذه الصناعة

وأن تستعمل الثمار الجيدة بدلاً من الاعتماد على مخلفات بيوت التعبئة الطازجة ومصانع التعليب والتجميد والتجفيف . وفى حالة استخدام الثمار المفروزة المستبعدة من المصانع الأخرى يفضل مزج عدة أصناف ببعضها للحصول على أفضل النتائج . فعند انتخاب ثمار الفاكهة لصناعة المربى توضع ثلاث نقاط فى الاعتبار وهى الصنف وحالة الثمار وملاءمتها للتصنيع . مثال ذلك مربى الشليك ، لصناعتها تنتخب الثمار على ضوء لونها وحجمها ونكهتها وموعد



(شكل ١٤٥) ماكينة لتجزئة الجزر

نضجها ووفرة محصولها وصلابة أنسجتها وخلوها من الإصابات . فالمربى الناتجة تكون جيدة الصفات عندما تكون ثمار الشليك المستخدمة فى صناعتها جيدة النكهة ناصعة غزيرة اللون لا تحتاج إلى إضافة المواد الملونة لتحسين لون المربى ؛ متماسكة القوام لتتحمل الثمار عمليات التداول والنقل إلى المصنع . ويفضل قطف الشليك قبل بلوغ الثمار مرحلة تمام النضج بفترة وجيزة لتكون ذات

قوام متماسك . ويجب البدء فى صناعة مربى الشليك بمجرد وصولها إلى المصنع لأن الثمار رهيفة وسريعة التعرض للتلف فتفقد جزءاً من عصيرها ويترتب على ذلك قلة الإنتاج وانخفاض درجة جودته . ويساعد على حفظ ثمار الشليك فى المصنع تبريدها حتى يحين وقت تصنيعها . وبديهى أن الأصناف المبكرة فى النضج تهيىء الفرصة للصانع للإنتاج المبكر وتحقيق ربح مجز .

وتبدأ صناعة مربى الشليك بإزالة بقايا الساق والتخت الخضرى stalked ، وتفرز الثمار وتغسل برذاذ الماء أو فى أجهزة الغسل المستمرة .

ولصناعة مربى العنب الأسود تفضل الثمار التامة النضج الجافة . ويبدأ التصنيع بإزالة بقايا العناقيد والفرز والغسيل برذاذ الماء الذى يتساقط فوق الثمار أثناء مرورها على سير متحرك .

ولصناعة مربى البرقوق تختار أصناف الثمار الكبيرة الحجم الغزيرة اللون ، وتقطف الثمار قبل أن تلين أنسجتها ، وتبدأ الصناعة بغسيل الثمار وسلقها حتى تلين تماماً وهرسها على مصاف لإزالة النواة . وقد تترك النواة ، أو بعض منها ، مع الثمار لتكسب المربى الناتجة نكهة شبيهة بنكهة اللوز .

ولصناعة مربى الشليك تنتخب الثمار الحمضية ، وتقطف عند تمام نضجها على ألا تتجاوز مرحلة النضج الكامل تحاشياً لارتفاع نسبة الفقد أثناء إزالة بذور الثمار Stoning . وتبدأ الصناعة بغسيل الثمار وإزالة البذور وهرس الجزء اللحمى Pulping . وقد تترك البذور فى المربى ، وفى هذه الحالة تغلى الثمار حتى يلين قوامها ولا تصفى .

ولصناعة مربى الموالح تبرد الثمار بمجرد استلامها وتفرز تبعاً لدرجة النضج وتقشر يدوياً أو آلياً ، ويغلى الجزء اللحمى منفرداً ويهرس على مصاف معدنية ، أما القشور فتسلق حتى تلين قبل أن تمزج بلب الثمرة المهروس .

ولصناعة مربى التفاح تستعمل معظم الأصناف المتداولة للأكل ، باستبعاد

الأصناف ذات الطعم الحلو المائل للمرارة والتى تتلون باللون الأحمر عند نضجها والتى تكون هشة القوام . فالثمار المستعملة فى صناعة المربى يجب أن تكون صلبة القوام خضراء اللون . وتبدأ الصناعة بغسيل الثمار وسلقها فى أقصر وقت ممكن وتصفيتها

تخزين الفاكهة فى حالة نصف مصنعة :

عندما تنخفض أسعار الفاكهة إلى حد كبير يمكن للمصنع شراء كميات تزيد على ما يستطيع استيعابه وعلى ما يلزم لسد احتياجات السوق، وتجهز الثمار وتخزن فى حالة نصف مصنعة Pulp للموسم التالى . وتساعد هذه الطريقة على موازنة أسعار الفاكهة والمربى خصوصاً فى بداية الموسم عندما تكون الفاكهة مرتفعة الثمن ، والإنتاج مطلوباً للاستهلاك .

وتحفظ الفاكهة بمساعدة المواد الحافظة الكيميائية أو بالتعقيم ، فالفاكهة نصف المصنعة تحفظ بإضافة ثانى أكسيد الكبريت إليها بنسبة ٣٠٠٠ جزء فى المليون للكريز ، ٢٠٠٠ للشليك ، ١٥٠٠ للفواكه الأخرى . ولا تتجاوز نسبة هذا الغاز فى المربى مائة جزء فى المليون . ويفضل إضافة الكبريتيت للحفظ . ويتميز غاز ثانى أكسيد الكبريت بتطايره أثناء الغليان تاركاً كمية بسيطة من الكبريت فى المربى ، وكذلك بتأثيره المبيض على لون الفاكهة دون إزالة اللون تماماً أثناء الغليان ، وبعدم إتلافه صفات البكتين . ويمكن إضافة حامض الكبريتوز على هيئة محلول تركيزه ٦ أو ٨ فى المائة أو بدون إضافة ماء إطلاقاً . ويجب تحاشى استعمال الأدوات الحديدية التى تتأثر بحامض الكبريتوز ، فتستبدل هذه بأدوات خشبية أو زجاجية أو مصنوعة من المطاط أو الرصاص .

ومن الكيماويات المستخدمة فى حفظ الفاكهة نصف المصنعة حامض البنزويك وبنزوات الصوديوم ، بنسبة ٧٠ جراماً من البنزوات لكل مائة رطل من الثمار المجهزة . ويجب أن تمزج البنزوات بالفاكهة جيداً . ويؤخذ

على هذه الطريقة عدم إمكان فصل البنزوات من الفاكهة بعد ذلك ، فهى حتماً تتبقى فى المربى . ويمكن الحفظ بواسطة حامض فورميك تركيزه خمسين فى المائة ، بإضافة ٢٠٠ جرام من الحامض المخفف إلى كل مائة رطل من عصير الفاكهة أو لب الفاكهة . واستعمال هذا الحامض فى حفظ الفاكهة نصف المصنعة ليس مرغوباً بالرغم من قدرته الفائقة على الحفظ .

وعادة تحفظ الفاكهة نصف المصنعة بالمواد الحافظة الكيميائية معبأة فى جمدانات كبيرة مغسولة جيداً بمحلول صودا كاوية تركيزه واحد فى المائة ، وبمحلول حامض كبريتوز مخفف تركيزه حوالى ٠,٣ فى المائة .

ولحفظ لب الفاكهة بالتعقيم ، يعبأ فى علب صفيح ويضاف إليه محلول سكرى وتسخن العلب تسخيناً ابتدائياً وتقفل وتعقم . وهذه الطريقة تتميز بتحاشى وجود المواد الحافظة الكيمائية فى المربى ، لكنها باهظة التكاليف بسبب زيادة العمل وإتلاف العلب التى استخدمت فى التعقيم والتخزين : وعادة يعبأ لب الفاكهة فى علب سعة خمسة كيلوجرامات وتعقم على درجة حرارة ٢١٢° فهرنهيت لمدة خمسين دقيقة فى حالة البرقوق أو ٤٠ دقيقة للتفاح والفواكه الأخرى .

ويجب دائماً تخزين الفاكهة المصنعة المعبأه فى علب ومعقمة أو المضاف إليها مواد حافظة فى غرف مبردة جيدة التهوية . ويجب أن يلصق على العبوات بطاقات يحدد عليها بالتفصيل البيانات اللازمة كالصنف وتاريخ التحضير والوزن الصافى .

إعداد الفاكهة لتخزينها نصف مصنعة :

يجهز الشليك للتخزين بتحضير محلول الحفظ بإذابة عشرة أرطال من ثانى أكسيد الكبريت فى ثلاث جالونات ماء ، ويصب نصف مقدار محلول الحفظ فى الجمدانة النظيفة ، ثم توضع الثمار النظيفة المجهزة فى المحلول ، وتصب بقية المحلول على دفعات أثناء وضع الثمار بدون تقليب . ويمكن استبدال ثلاثة أعشار كمية حامض الكبريتوز بثانى كبريتيب كالسيوم للمساعدة

على حفظ تماسك أنسجة الشليك .

ولحفظ العنب تغلى الثمار النظيفة لمدة ثلث ساعة مع التقليب دون تهشيم الثمار ، وتبرد الثمار لدرجة ١٦٠° فهرنهيت وتعبأ كما فى الشليك .

وتحفظ الثمار ذات البذور بغليانها حتى تلين أنسجتها مع إضافة الماء إليها بنسبة ٥ إلى ٨ فى المائة . وتحفظ الثمار ببذورها أو بعد نزع البذور والتصفية فى مصافى متسعة الثقوب . ويمكن هرس ثمار الكريز الحمضى على البارد ، وتتبع نفس الطريقة فى تحضير وتخزين التفاح .

وتحفظ ثمار الموالح بغليان القشور منفردة حتى تلين تماماً واللب منفرداً لمدة ثلث ساعة ثم يمزج اللب بعد تصفيته بالقشور ، ويضاف محلول الحفظ .

ضبط العوامل المؤثرة فى صناعة المربى :

من الأهمية بمكان أن يكون الإنتاج ثابت الصفات . والعوامل المتحكمة فى ثبات صفات المربى متعددة . فالمصانع الكبيرة تتميز على الصغيرة بوجود الموازين الآلية وغلايات البخار ومعامل الاختبار مما يسهل التحكم فى صفات المربى الناتجة . وفى كلا النوعين من المصانع تثبت صفات المربى الناتجه بتثبيت العوامل الثلاث التالية : نسبة المواد الصلبة الذائبة ، ونسبة السكر المحول ، والحموضتين الكلية والفعلية فى المربى .

فنسبة المواد الصلبة فى المربى تحددها التشريعات الغذائية فى معظم الدول ، كأن تكون ٦٨ أو ٦٨,٥ فى المائة على الأقل . وعادة تكون النسبة أعلى من ذلك قليلاً عمليًا بسبب ميل الصناع إلى اتخاذ جانب الأمان . وهذه النسبة تشمل المواد الصلبة الذائبة لجميع مكونات المربى . ويعتبر نظريًا أن نسبة المواد الصلبة الذائبة فى السكروز ١٠٠ فى المائة ، وفى شراب الفاكهة البالغ تركيزه ٤٣ بالنتج ٨٢ فى المائة ، وفى مستخلص البكتين التجارى ١٠ فى المائة ، وفى لب الفاكهة المجهز ٧ إلى ١٩ فى المائة . ويمكن على ضوء هذه الأرقام حساب نسبة المواد الصلبة المنتظرة فى المربى ، وكذلك حساب كمية المربى

المتوقع الحصول عليها . مثال ذلك تحضير مربى بالنسب التالية :

	الوزن بالرطل	المواد الصلبة الذائبة فى المكونات الأساسية ٪	المواد الصلبة الذائبة فى المكونات الأساسية بالرطل
سكر	٨٠	١٠٠	٨٠,٠
شليك	٢٤	١٠	٢,٤
مستخلص بكتين	١٢	١٠	١,٢
المجموع	١١٦	—	٨٣,٦

فيكون وزن المربى المنتظرة ، باعتبار نسبة المواد الصلبة بها ٧٠ فى المائة ، مساوياً (٨٣,٦ ÷ ٧٠) × ١٠٠ = ١١٩,٤ رطلا .

وعادة تقدر نسبة المواد الصلبة الذائبة فى المربى باستخدام الرفراكتومتر .

ونسبة السكر المحول فى المربى المحتوية على سبعين فى المائة مواد صلبة تكون فى حدود ٢٨ إلى ٣٢ فى المائة . وتتأثر هذه النسبة بدرجة حرارة الغليان . ويمكن تحاشى ارتفاع النسبة فى حالة الفواكه المرتفعة الحموضة بإضافة الصودا ، كما يمكن رفع النسبة فى الفواكه غير الحمضية بإضافة حامض .

ودرجتا الحموضة الفعلية والكلية تتأثران بمكونات المربى وظروف صناعتها .

وبالنسبة لخامات الصناعة وتأثيرها فى صفات المربى يلاحظ أن السكر هو أكثر الخامات المستعملة ثباتاً ، وأن محاول البكتين التجارى ثابت بدرجة مناسبة . وأن الماء يجب أن يضاف بكمية محدودة دائماً على ألا تكون هذه الكمية أكثر من اللازم تحاشياً لطول مدة الغليان أثناء طبخ المربى ، وأن الحموضة يجب ضبطها دواماً بمعادلة الزيادة أو رفع الحموضة المنخفضة فتكون نسبتها دائماً متراوحة بين ٣ و ٨ فى المائة و يفضل أن تكون خمسة فى المائة . وهذه الحموضة المؤثرة فى طعم المربى وفى نسبة السكر المحول تضبط عادة بإضافة حامض ستريك ، إلا أنه يفضل إضافة حامض لكتيك تجارى

تركيزه يتراوح بين ٨٠ ، ١٠٠ فى المائة بعد تخفيفه إلى حد مناسب ، إذ أن هذا الحامض يتميز بثباته وعدم تكوين أملاح كالسيوم غير ذائبة . ويلزم التحكم فى كمية المادة الملونة للمربى تماماً .

ويجب مراعاة ثبوت ظروف عملية طبخ المربى لضمان الحصول على ناتج ثابت الصفات . فيراعى قصر مدة الطبخ إلى أقل حد ممكن محافظة على لون ونكهة المربى ونسبة السكر المحول . وتتأثر مدة الطبخ بحجم آنية الطبخ وبطريقة التسخين وبدرجة توصيل الخامات للحرارة ودرجة حرارة التسخين وضغط البخار . فتطول مدة الطبخ بارتفاع نسبة اتساع آنية الطبخ إلى مساحة سطح التسخين ، ولذلك تفضل الأوانى الأصغر حجماً فى صناعة المربى . ويجب عدم ترك المربى فى أوانى الطبخ عقب انتهاء طبخها منعًا لاستمرار تحول جزء من السكروز إلى جلوكوز وفركتوز .

وتختلف درجة حرارة تسخين الخامات إلى درجة غليانها Heating temperature باختلاف ضغط بخار التسخين ، وهذا الضغط عادة يكون ٦٠ إلى ٧٠ رطلاً على البوصة المربعة . أما حرارة الغليان boiling temperature فتتأثر بالوزن النوعى لمخلوط الخامات وضغط الهواء .

تبريد وتعبئة المربى :

عقب طبخ المربى تبرد تبريداً مبدئياً Pre-cooling وتعبأ Filling فى البرطمانات أو العلب وتبرد ثانية وتغطى العبوات capping وتلصق عليها البطاقات labelling وترص العبوات فى الصناديق packing .

ويفيد التبريد المبدئى فى إيقاف استمرار تحول السكروز إلى سكر محول بتأثير حرارة الطبخ التى تكون عادة أعلى من ٢١٢° فهرنهيت عند تمام الطبخ فتصل إلى حوالى ٢٢٢° فهرنهيت . كما يفيد التبريد فى إيقاف عملية التكرمل Caramelisation بتأثير الحرارة على السكر ، وهذا يساعد فى تحسين لون المربى ؛ وهناك بعض أنواع من المربى لا يسهل تعبئتها ساخنة إذ تميل

للطفو ، مثال ذلك الفراولة والمشمش والكريز والبرقوق والخوخ ، فمن اللازم تبريد هذه المربى قليلاً قبل تعبئتها ، مع مراعاة عدم التمادى فى التبريد أكثر من اللازم . وعند التعبئة فى العلب الصفيح يجب أن تنخفض درجة الحرارة إلى ما دون ١٨٠° فهرنهيت وإلا تعذر الحصول على التفريغ المناسب .

ويمكن أن يجرى تبريد المربى فى صهاريج مزدوجة الجدران يمر الماء البارد بين جداريها ، أو فى أسطوانات مبردة بالماء من الخارج تدور حول نفسها . وتعبأ المربى فى العلب أو الأوانى الزجاجية من هذه الصهاريج .

وحاليًا أصبح ممكناً الحصول على ماكينات لتعبئة المربى ميكانيكيًا ، إلا أنه فى المصانع ذات الإنتاج الصغير تعبأ المربى يدويًا . وتكتنف الطريقة الآلية بعض صعوبات ، منها وجود بذور كبيرة الحجم أحياناً فى المربى لا تمر خلال صمام التعبئة ، وكذلك عدم تجانس توزيع البذور فى المربى . وفى الملأ اليدوى يمكن إسراع العملية باستخدام سير متحرك توضع عليه صوان محملة بالعبوات الفارغة ، ويتولى العمال تعبئة البرطمانات ومسحها من الخارج ، ثم تنقل الصوانى على عربات إلى غرفة التبريد عقب أن تأخذ المربى قوامها المناسب setting . وينصح بملء العبوات الكبيرة على دفعتين أو ثلاثة لتحاشى سخونة المركز مما يؤدى إلى استمرار التكرمل وتغير لون المربى .

ويجرى تبريد المربى تدريجيًا عقب تعبئتها ، فتبرد العلب الصفيح المقفلة بمرورها فى حمام مائى وتبرد الأوانى الزجاجية بالهواء أثناء مرورها فى نفق تبريد يندفع فيه الهواء .

ويعنى بلصق البطاقات على الأوانى تحاشياً للخطأ بسبب تعدد أنواع المربى وتعدد البطاقات . وتجرى هذه العملية ميكانيكيًا أو يدويًا .

العيوب التى تظهر فى المربى والمرملاد والجلى :

تظهر فى المربى أحياناً بعض العيوب نتيجة لأخطاء فى التصنيع ؛ وأهم هذه العيوب ما يلى :

١ — سيولة المربى slack jam ويعزى ذلك إلى أحد أو بعض الأسباب التالية :

١ — طول مدة الغليان تسبب تحلل البكتين فتنتج المربى فى حالة شبه سائلة .

٢ — ارتفاع الحموضة أكثر من اللازم يسبب سيولة القوام وخروج السائل من الجلى syneresis or bleeding

٣ — انخفاض الحموضة عن الحد المناسب يمنع تكوين الحالة الجيلية كما يجب .

٤ — وجود الأملاح المعدنية ذات الفعل المنظم بتركيز مرتفع فى الفاكهة يؤخر أو يمنع « عقد » المربى .

٥ — انخفاض نسبة البكتين فى الفاكهة .

٦ — ارتفاع نسبة السكر كثيراً مقارناً بنسبة البكتين . وكذلك عدم اتزان مكونات مخلوط الخامات .

٧ — التبريد أكثر من اللازم قبل تعبئة المربى فتنتج المربى غير متماسكة القوام broken set .

ويمكن التعرف على السبب الفعلى لحدوث ظاهرة السيولة Slackness باختبار نسبة المواد الصلبة والحموضة الكلية والحموضة الفعلية فى المربى ، وكذلك نسبة وصفات البكتين فى الفاكهة الخام .

٢ ــ انفصال السائل من الجلى bleeding or weeping وهى الظاهرة المعروفة باسم syneresis ، وترجع هذه الحالة إلى أحد الأسباب التالية :

١ ــ ارتفاع الحموضة كثيراً .

٢ ــ انخفاض نسبة البكتين .

٣ ــ ارتفاع نسبة الماء ، أى انخفاض نسبة المواد الصلبة .

وللتحقق من سبب حدوث هذه الحالة تقدر نسبة المواد الصلبة فى المربى باستخدام الرفراكتومتر ، حيث يبدأ الضرر بانخفاض النسبة عن ٦٥ فى المائة ، وتقدر الحموضة الفعلية . فيبدأ الضرر بانخفاض pH عن ٢ر٨ ، وتختبر قوة البكتين .

٣ ــ تغير لون المربى Discoloration ، ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية :

١ ــ طول مدة الغليان تسبب تكرمل جزء كبير من السكر ، كما تؤثر فى الكلوروفيل فيتحول إلى اللون البنى .

٢ ــ عدم كفاية التبريد بعد التعبئة .

٣ ــ بهتان لون الفاكهة الطازجة ، أو تأثر لون الفاكهة أثناء التصنيع .

٤ ــ وجود نسبة زائدة من المواد ذات الفعل المنظم .

٥ ــ تلوث الخامات أو المربى بالمعادن . فأملاح الحديد والقصدير تسبب ظهور العكارة وذكتة اللون . وأملاح الكالسيوم والمغنسيوم والفوسفات والأوكسالات غير الذائبة تكسب المربى مظهراً عكراً .

٦ ــ تجريح الثمار وتجاوز مرحلة النضج الملائمة تسبب ظهور اللون الداكن .

٤ ــ التسكر Crystallisation وتسببه الحالات التالية :

١ ــ ارتفاع الحموضة كثيراً يسبب تحول مزيد من السكر ويتبلور جزء من الدكستروز .

٢ ــ انخفاض الحموضة كثيراً يسبب تبلور السكروز .

٣ ــ طول مدة الغليان تسبب تحول جزء كبير من السكروز .

٤ ــ طول مدة بقاء المربى فى أوانى الطبخ تسبب تحول جزء كبير من السكروز إلى سكر محول .

٥ ــ زيادة كمية كريم الطرطرات تسبب ظهور بلورات من الطرطرات فى جلى العنب .

ولذلك يجب اختبار نسبة السكر المحول invert sugar باستمرار بواسطة محلول فهلنج .

٥ ــ الفاكهة المتكرمشة أو الصلبة فى المربى والمرملاد Hard or Shrunken fruit ويرجع ذلك إلى أحد سببين هما :

١ ــ طبخ الفاكهة أو القشور فى شراب سكرى كثيف بدون سلق ، فهذا يسبب ضعف قدرة لب الفاكهة على امتصاص السكر وبقاء القشور صلبة القوام .

٢ ــ سلق الفاكهة أو القشور فى ماء شديد العسر .

٦ ــ نمو الفطريات والخمائر على المربى ، ويرجع ذلك إلى أحد الأسباب التالية :

١ ــ ارتفاع الرطوبة النسبية فى جو مخزن المربى .

٢ ــ تلوث المربى بالأحياء الدقيقة قبل قفل العبوات .

٣ ــ انخفاض نسبة المواد الصلبة الذائبة فى المربى .

٤ ــ تلوث غطاء سطح المربى .

٥ ــ سيولة المربى تساعد على نمو الخميرة .

وتعرف مسببات الفساد بتقدير الرطوبة النسبية فى جو مخازن المربى واختبار المواد الصلبة الذائبة بالرفراكتومتر ، وقراءة درجة حرارة الترمومتر فى جو المخزن. وينصح بالتخزين فى غرفة مبردة .

الاختبارات المعملية فى مصنع المربى والجلى :

لتوحيد صفات منتجات مصنع المربى والجلى والمرملاد يفضل أن يقام فى المصنع معمل مجهز يستخدمه فنى مدرب فى إجراء بعض الاختبارات اللازمة . وهذه الاختبارات هى بعض أو كل ما يلى : اختبار الألدهيد ، اختبار الألبومين ، اختبار الجيلاتين ، الكشف عن المواد الملونة المضافة ، الكشف عن أحماض الستريك والطرطريك والأوكساليك وعن الأحماض الكلية ، وتقدير فيتامين جـ ، والكشف عن المواد الحافظة وتقدير نسبها ، وتقدير الحموضة الفعلية ، وتقدير نسبة السكريات المختزلة والكشف عن وجود السكارين Saccharin ، وتقدير كل من المواد الصلبة الكلية والذائبة ، وتقدير حامض الكبريتوز ، وتقدير نسبة الفاكهة فى المربى بطريقة عدد الرصاص Lead number of jam .

وأهم ما يجهز به معمل اختبارات المربى هو ميزان حساس ورفراكتومتر ومصابيح بنزن وشباك معدنية ومثلثات خزفية وقوارب من الصينى وأنابيب اختبار وأنابيب زجاجية وسحاحة دقيقة وماصات بأحجام مختلفة ودوارق معيارية وكؤوس زجاجية بأحجام مختلفة . والجواهر الكشافة المستخدمة فى المعمل هى أحماض خليك وأسكوربيك وكلوردريك وميتافوسفوريك وبكريك وكبريتيك ، وكريم الألومينا ، وكبريتات كل من الأمونيوم والنحاس ، وصودا كاوية ، وصبغة ثنائى الكلوروفينول إندوفينول ، وإيثير ، ونخلات رصاص ، ودليل أزرق الميثيلين ، ومحلول نسلر ، ودليل فينولفثالين ، وحديدى سيانيد البوتاسيوم ، وبوتاساكاوية ، وملح روشيل ، ومحلول شيف ، وتانين .

طبخ المربى فى الأوانى المفتوحة :

يوضع العصير أو الفاكهة الطازجة أو اللب فى وعاء الطبخ ، ويضاف الماء ونصف كمية السكر ، ويغلى المخلوط مع استمرار التقليب لمدة ٣ إلى ٤

دقائق بعدها يوقف مرور بخار التسخين وتضاف بقية السكر ، ويستمر فى الغليان حتى قرب تمام الطبخ ، ثم يضاف البكتين والحامض والمادة الملونة ويستمر فى الغليان حتى نقطة انتهاء الطبخ مع مراعاة عدم تجاوز مدة الطبخ بأكملها العشر دقائق ، وبعدها تصب المربى من حلل الطبخ مباشرة . ويراعى إزالة الريم الذى يظهر على سطح المربى أثناء الطبخ . ويمكن معرفة نقطة انتهاء الطبخ بقراءة درجة الحرارة وتعديلها تبعاً للضغط الجوى ، أو بقياس تركيز المواد الصلبة الذائبة بالرفراكتومتر أو بمشاهدة تعلق نقط المربى بالملعقة Skimmer أثناء تساقطها ، أو بوضع قطرات من المربى فى كوب مملوء بالماء البارد فيجب أن تصل هذه القطرات إلى قاع الكوب دون أن تنتشر .

طبخ المربى فى الأوانى المفرغة :

لهذه الطريقة مزايا تدعو إلى تفضيلها عن الطريقة السابقة وهى سرعة الطبخ والمحافظة على لون ونكهة وشكل الفاكهة وتسهيل امتصاص الفاكهة للسكر . ويستخدم فى هذه الطريقة صهاريج متصلة بمضخات للتفريغ وبأجهزة قياس الضغط ودرجة الحرارة وبها فتحات سفلية لسحب عينات من المربى أثناء الطبخ . ويجب أن تسخن الفاكهة المجزأة أو عصيرها مع السكر تسخيناً أولياً على درجة ١٤٠ إلى ١٦٠° فهرنهيت قبل نقل المخلوط إلى صهريج الطبخ وتركيزه تحت ضغط منخفض للنقطة النهائية . وفى حالة عدم احتواء الفاكهة على كفاية من الماء لإذابة السكر يلزم إضافة كمية أخرى من الماء . ويجب أن يضاف قدر من حامض الستريك إلى السكر لتحويل جزء منه إلى سكر محول قبل إضافته للفاكهة أو العصير . ويضاف البكتين قبل بلوغ نقطة انتهاء الطبخ مباشرة .

وفى حالة استعمال الفاكهة الكاملة فى صناعة المربى ، يفصل العصير ويضاف إليه السكر وحامض الستريك ويسخن الجميع معاً إلى درجة ١٦٠° فهرنهيت ، وبعد ذوبان السكر يوضع المخلوط فى صهريج الطبخ ويسخن على درجة حرارة لاتتجاوز ١٤٠° فهرنهيت لتبخير الرطوبة . ويعاد الشراب المركز

من صهريج الطبخ إلى وعاء التسخين الأولى ويضاف إليه الفاكهة ويسخن المخلوط إلى درجة ١٤٠° فهرنهيت وينقل إلى صهريج الطبخ ويغلى تحت تفريغ قدره ٢٦ بوصة حتى بلوغ التركيز المناسب ، ثم تبرد المربى إلى درجة ١٣٠° فهرنهيت مع استمرار التفريغ . ثم يزال التفريغ ويضاف البكتين ويسخن المخلوط تحت تفريغ قدره ٢٦ بوصة حتى انتهاء الطبخ . ويمكن تقدير نسبة المواد الصلبة على فترات أثناء الطبخ ، فإن وجد أنها ارتفعت عن اللازم يضاف قدر من الماء وإن وجد أنها منخفضة يستمر فى الغليان :

المرملاد :

يجب أن تظهر المرملاد بشكلها المميز وهو انتشار قطع الثمار فى الجلى ، ولا يجوز أن تأخذ مظهر المربى أو عجينة الفاكهة . وفى حالة صنع المرملاد من موالح غنية بالحامض والبكتين يعرف المرملاد باسم المرملاد الإنجليزى English Marmalade أو المرملاد المر bitter لتمييزه عن المرملاد الحلو Sweet marmalade الذى يصنع من البرتقال الحلو الفقير نسبيًا فى الحموضة والبكتين . وقد يصنع المرملاد من الجريب فروت فيكون من النوع المر . والسائد فى جمهورية مصر العربية هو المرملاد الحلو . وعادة يوحى إسم المرملاد بصناعته من ثمار الموالح ، ولذلك يجب ألا يختلط الإسم مع المربى التى تصنع بإضافة قطع الثمار الأخرى بخلاف الموالح إلى الجلى . ومن أنواع المرملاد الشهيرة ما يصنع من البرتقال والليمون بنسبة أربعة أرطال من الثانى إلى أربعة إلى عشرة أرطال من الأول .

وتبدأ صناعة المرملاد بتجهيز عصير الفاكهة وشرائح القشور ، ولا يمزج هذان المكونان إلا فى المرحلة الأخيرة من الطبخ . فتقطع القشور إلى شرائح بسمك $\frac{3}{16}$ من البوصة ، وتغطى قطع القشور بضعف أو ثلاثة أمثال حجمها ماء ، وتغلى القشور مع الماء حتى يلين القوام ويستغرق ذلك حوالى ساعة مع مراعاة تعويض الفقد فى الماء أثناء الغليان إذا لزم ذلك ، ويعصر لب

الفاكهة الساخن باستخدام آلات العصر ذات الألواح والقماش السميك ، ويرشح العصير ، ويختبر العصير لمعرفة كفاية البكتين والحامض به فيجب أن تكون نسبة البكتين مرتفعة ونسبة الحامض لا تقل عن واحد فى المائة محسوبة فى صورة حامض ستريك ؛ وتقطع القشور إلى شرائح رقيقة وتغلى فى الماء حتى تلين أو قد تتبع طريقة أخرى فيقطع جزء من الثمار الكاملة إلى شرائح رقيقة جداً وتغلى هذه مع الماء حتى تلين الأنسجة ثم توضع على المصافى ويسلط عليها رذاذ من الماء لفصل أجزاء اللب عن القشور ، ويمزج العصير بالقشور المسلوقة بنسبة تتفاوت تبعاً لكمية البكتين فى العصير وسمك شرائح القشور ، وعادة تكون كمية القشور المضافة مساوية ٥ إلى ٧ فى المائة من وزن شرائح القشور ؛ ويضاف السكر إلى مخلوط العصير والقشور بكمية تساوى وزن العصير والقشور وهذه الكمية تتوقف على نسبتى البكتين والحامض ، فمن الممكن رفع كمية السكر فى حالة الفاكهة الغنية بالبكتين والحامض ، بينما يتحتم خفض الكمية فى حالة افتقار العصير والقشور لأحد هذين المكونين أو كليهما على أنه يمكن إضافة كمية من البكتين للعصير المفتقر إليه ، ويغلى مخلوط العصير والقشور والسكر أو مخلوط السكر والفاكهة الكاملة أو المجزأة حتى تتكون الحالة الجيلية عند درجة ٢١٩ إلى ٢٢٠° فهرنهيت . وتعرف نقطة انتهاء صناعة المرملاد بتقدير نسبة المواد الصلبة الذائبة بالرفراكتومتر ؛ ويترك المرملاد ليبرد قليلاً فيساعد ذلك على امتصاص شرائح القشور لمزيد من السكر ويمنع تجمع شرائح القشور على السطح بدلاً من انتشارها فى الجلى ، ويضاف للمرملاد بعد الطبخ مباشرة كمية من زيت البرتقال لتعويض الفقد فى النكهة أثناء الطبخ . ويبستر الجلى فى الماء على درجة حرارة ١٨٠° فهرنهيت فى حالة تعبئته على درجة حرارة تقل عن ١٨٥° فهرنهيت .

ويمكن طبخ المرملاد تحت ضغط منخفض بدلاً من الطبخ فى الأوانى المفتوحة لتقليل الفقد فى النكهة والرائحة والطعم وتغير اللون نتيجة للتحلل المائى والتبخير .

خلطات الجلى والمربى والمرملاد :

توضح البيانات التالية نسب مكونات بعض أنواع الجلى والمربى والمرملاد .

١– جلى الجوافة والرمان :

عصير فاكهة	٨٢ رطلاً	سكر	١٠٠ رطل
بكتين	١٠ – ١٢ أوقية	محلول حامض قياسى	٨ أوقيات

تغلى المكونات حتى درجة ٢٢٠° فهرنهيت فينتج ١٦٣ رطلاً من الجلى تركيز المواد الصلبة الذائبة به ٦٥ فى المائة . ويعبأ الجلى وهو ساخن على درجة حرارة تزيد على ١٩٠° فهرنهيت وتقفل العبوات وتغسل وتبرد .

٢ – جلى شليك :

ماء	٣٥ رطلاً	بكتين	١٠ – ١٢ أوقية
عصير فاكهة مجمدة	١٣٧ رطلاً	سكر	٤٥ رطلاً
(٢ جزء سكر + ١ جزء فاكهة)		محلول حامض قياسى	٨ أوقيات

يضاف للبكتين ثمانية أمثال وزنه سكر ويذاب المخلوط فى ماء ساخن ويضاف العصير وبقية السكر ، ويغلى المخلوط إلى درجة ٢٢٠° فهرنهيت حتى ترتفع نسبة المواد الصلبة إلى ٦٥ فى المائة ، ويصب الجلى فى الأوانى الزجاجية وهو ساخن ، وتقفل الأوانى وتغسل برذاذ ماء ساخن فماء دافئ فماء بارد . ويقدر ناتج الجلى بحوالى ١٦٣ رطلاً .

٣ — مرملاد برتقال إنجليزى :

سكر	فاكهة	بكتين	ماء	الوزن الكلى	ماء يتبخر	وزن المرملاد	المواد الصلبة الذائبة
بالرطل							
٦٦	١٠٥٣١	—	١٥	٥١٢	٣١	١٠٠	٧١,٠
٦٦	٤٥	—	٢٠	١٣١	٣١	١٠٠	٧٠,٥
٦٦	٣٠		٢٠	١٢١		١٠٠	٦٩,٥

٤ — مربى الفاكهة بنسبة جزء فاكهة إلى جزء سكر :

اسم الفاكهة	الفاكهة الطازجة رطل	بكتين رطل	سكر رطل	حامض ستريك أوقية
شليك	٦٥	٥$\frac{1}{2}$	٦٥	٤$\frac{1}{2}$ — ٥
برقوق	٦٥	٥$\frac{1}{2}$	٦٥	٤$\frac{1}{2}$ — ٥
كريز	٦٥	٨$\frac{1}{2}$	٦٥	٤$\frac{1}{2}$ — ٥
مشمش	٦٥	٧	٦٥	٦$\frac{1}{2}$
خوخ	٦٥	٧	٦٥	٦$\frac{1}{2}$
عنب أسود	٦٥	٢$\frac{1}{2}$	٦٥	٢ — ٢$\frac{1}{2}$

وزن المربى الناتجة : ١٠٠ رطل

الماء : ٢— ٢$\frac{1}{2}$ جالوناً فى حالة البكتين المذاب .

٣ — ٣$\frac{1}{2}$ جالوناً فى حالة البكتين الجاف .

٥ — مربى الفاكهة بنسبة ٤٥ جزءاً إلى ٥٥ جزءاً .

اسم الفاكهة	الفاكهة الطازجة رطل	بكتين رطل	سكر رطل	حامض ستريك أوقية
عنب أسود	٥٤	٤	٦٦	٢ — ٢$\frac{1}{2}$
شليك	٥٤	٥$\frac{1}{2}$—٦	٦٦	٤ — ٤$\frac{1}{2}$
برقوق	٥٤	٥$\frac{1}{2}$—٦	٦٦	٤ — ٤$\frac{1}{2}$
كريز	٥٤	١١$\frac{1}{2}$	٦٦	٤ — ٤$\frac{1}{2}$
مشمش	٥٤	٧$\frac{1}{2}$	٦٦	٦
خوخ	٥٤	٧$\frac{1}{2}$	٦٦	٦

الماء كما فى الجدول السابق

٦ — مربى ومرملاد بنسبة ٣٥ : ٦٥ جزء :

اسم الفاكهة	الفاكهة الطازجة	بكتين	سكر	حامض ستريك
	بالرطل			بالأوقية
عنب أسود	٣٣	٧$\frac{1}{2}$	٦٦	٢ — ٢$\frac{1}{2}$
شليك	٣٣	٨$\frac{1}{2}$	٦٦	٤
برقوق	٣٣	٨$\frac{1}{2}$	٦٦	٤
كريز	٣٣	١٠$\frac{1}{2}$—١١	٦٦	٤
مشمش	٣٣	١٠	٦٦	٥$\frac{1}{2}$
خوخ	٣٣	١٠	٦٦	٥$\frac{1}{2}$

الماء كما فى الجدول السابق .

٧ — مرملاد برتقال :

فاكهة	٣١	رطلاً	بكتين	٩½ — ١٠	أرطال
سكر	٦٦	رطلاً	حامض ستريك	٢	أوقية

٨ — عجينة تفاح Apple Butter :

سيدر	٢٠٠	رطل	سكر	٢٥	رطلاً
تفاح مهروس	١٠٠	رطل	قرفة	٣	أوقيات
جوزة الطيب	١	أوقية	بهارات	١	أوقية

يوضع عصير التفاح والتفاح المهروس والسكر فى وعاء الطبخ ويغلى المخلوط حتى يتركز إلى حوالى ٥٠ رطلاً ، ويوقف مرور بخار التسخين قبل بلوغ نقطة تمام الطبخ مباشرة وتضاف البهارات وتقلب جيداً ، وتعبأ المربى عقب إتمام الطبخ مباشرة على درجة حرارة لا تقل عن ١٩٠° فهرنهيت . ولا ضرورة للبسترة .

٩ — عجينة برقوق :

برقوق مهروس	٢٠٠	رطل	سكر	٢٢	رطلاً
جلوكوز	٥	أرطال	المجموع	٢٢٧	رطلاً

١٠ — عجينة برقوق من القراصيا :

قراصيا :	٩٠	رطلاً	سكر	١٥	رطلاً
جلوكوز	٥	أرطال	المجموع	١١٠	أرطال

تنقع القراصيا لمدة ٢٤ ساعة وتغلى حتى يلين القوام وتهرس فوق المصافى المعدنية ويمزج اللب بالسكر ويغلى المزيج مع تقليبه باستمرار حتى يصل المخلوط إلى القوام المناسب ؛ ويضاف الجلوكوز والمادة الملونة قبل انتهاء

الطبخ مباشرة . وتعبأ عجينة الفاكهة عقب الطبخ مباشرة فى عبوات سبق تسخينها

١١ — عجينة برقوق من البرقوق الطازج والقراصيا :

قراصيا	٤٥	رطل	برقوق مهروس مصفى	١٠٠	رطل
سكر	١٨	رطل	جلوكوز	٥	أرطال

تنقع القراصيا فى الماء وتغلى وتهرس وتصفى وتمزج بلب البرقوق الطازج ويستمر فى العمل كما فى الطريقة السابقة .

١٢ — عجينة برقوق بالتوابل :

مكونات عجينة برقوق بالنسب السابق عرضها .

قرفة	١٠٠	جرام	قرنفل	٢٥	جرام
زنجبيل	٢٥	جرام	قشر ليمون مجفف	١٥٠	جرام

تمزج التوابل وتطحن وتضاف قبل انتهاء الطبخ مباشرة إلى عجينة البرقوق المحضرة بالطريقة السابقة . وقد يستبدل مخلوط التوابل السابق بالمخلوط التالى :

زنجبيل	٥٠	جرام	قرنفل	٥٠	جرام
قرفة	١٥٠	جرام	قشر ليمون مجفف	٥٠٠	جرام

ويراعى تخزين عجينة الفاكهة فى غرفة جيدة التهوية .

١٣ — مربى الشليك السليم Strawberry Conserve :

تفرز ثمار الشليك وتنظف الثمار المكتملة النضج المتجانسة اللون والشكل وتغسل جيداً . ويحضر الشراب السكرى بتركيز ٢٦° بوميه ويضاف إليه Strawberry , Jelly Red French Pink بنسبة خمسة جرامات لكل قنطار

إنجليزى Cwt (١١٢ رطل) . ويصب الشراب وهو ساخن على الثمار حتى تتغطى تماماً . ويترك الشليك فى الشراب السكرى لمدة ٢٤ ساعة داخل غرفة مبردة ، ثم يصفى الشراب . ويضاف السكر للثمار المعاملة بنسبة ٦٦ رطل من الأول إلى ٥٥ رطل من الثانى ، ويضاف للمخلوط $\frac{1}{3}$ ٢ أوقية من حامض الستريك وقليل من البكتين للحصول على مائة رطل من مربى الشليك الكامل .

١٤ — جلى السفرجل Quince jelly :

تنتخب الثمار الناضجة وتنظف بقطع القماش وتقطع إلى أرباع ويزال منها المحور ويضاف لكل مائة رطل سفرجل مجهز ٣٥ رطل من الماء ويغلى المخلوط حتى يلين القوام ، ثم تهرس الثمار وتعصر وترشح للحصول على ٨٥ رطل من العصير . ويصنع الجلى بالنسب التالية :

عصير سفرجل مغلى	٥٥ رطل	سكر	٦٦ رطل
حمض ستريك	٢ أوقية		

١٥ — مربى فواكه متنوعة :

يبين الجدول فى الصفحة التالية نسب مكونات بعض أنواع المربى :

مربى الجزر :

يغسل الجزر الأصفر ويقشر ويقطع إلى حلقات ويسلق فى كمية من الماء تكفى لتغطيته حتى تلين الأنسجة ؛ ويصفى ماء السلق وتوزن قطع الجزر ، وتوزن كمية من السكر تعادل مرة وثلثاً قدر وزن الجزر المسلوق ؛ ويذاب السكر فى ماء نقى بمعدل لتر ماء لكل ثلاثة كيلومترات من السكر ، ويصفى المحلول السكرى ويضاف إليه حامض ستريك وبكتين بنسبة خمسة جرامات ن الأول وأربعة من الثانى لكل كيلوجرام من وزن السكر المضاف ؛ ويستمر

المربى	سكر	فاكهة	بكتين	ماء	حامض ستريك أوقية	محلول ملون أوقية	الوزن الكلى	الماء المتبخر	وزن المربى رطل	المواد الصلبة الذائبة رطل	نقطة انتهاء الطبخ °ف
مشمش	٦٦	٥٠	٥	١٥	٢	I apricot Yelow	١٣٦	٣٦	١٠٠	٧١,٥	٢٢٣
»	٦٦	٤٠	٩	١٥	٣	»	١٣٠	٣٠	١٠٠	٧١,٥	٢٢٣
عنب أسود (جلى)	٦٦	٥٠	١	١٥	—	I Magenta	١٣٢	٣٢	١٠٠	٧٢,٠	٢٢٣
كريز	٦٦	٥٠	٥	١٠	٣	—	١٣١	٣١	١٠٠	٧١,٥	٢٢٣
أناناس	٦٦	٥٠	٥	١٥	٢	—	١٣٦	٣٦	١٠٠	٧١,٥	٢٢٣
برقوق	٦٥	٥٠	—	١٥	١	I Jelly Red Ponceau	١٣١	٣١	١٠٠	٧٠,٠	٢٢٣
عنب أحمر (جلى)	٦٦	٥٠	—	١٥	—	—	١٣١	٣١	١٠٠	٧١,٠	٢٢٣
شليك	٦٦	٥٠	٥	١٥	١	I Jelly Rep	١٣٦	٣٦	١٠٠	٧١,٥	٢٢٣
مرملاد	٦٦	٥٠	—	١٥	١	—	١٣١	٣١	١٠٠	٧١,١	٢٢٣

المربى	لب الفاكهة كجم	سكر كجم	مستخلص بكتين كجم	حامض لكتيك ٨٠٪ كجم	جلوكوز كجم	الوزن الكلى كجم	وزن المربى كجم	المواد الصلبة الذائبة
مربى فاكهة واحدة	٥٠	٦٠	٨–٩	٠,١–٠,٢	—	١١٩	١٠٠	٦٦
» » » مضاف إليها ٥ ٪ جلوكوز	٥٠	٥٦	٨–٩	٠,١–٠,٢	٥	١٢٠	١٠٠	٦٦
» » » » » ١٢ ٪ »	٥٢	٥٢	٩–١٢	٠,١–٠,٢	١٢	١٢٨	١٠٠	٦٧,٨
مربى مشمش مجفف	٥٠	٦١	٩	٠,٢–٠,٢٥	—	١٢٠	١٠٠	٦٦
» » » مضاف إليها ٥ ٪ جلوكوز	٥٠	٤٩	٩	٠,٢–٠,٢٥	١٢	١٢٠	١٠٠	٦٦
» » » » » ١٢ ٪ »	٥٠	٤٩	٩	٠,٢–٠,٢٥	١٢	١٢٠	١٠٠	٦٦
مربى فواكه مختلطة بدون جلوكوز	٧٠	٥٢	٤	٠,١٥	—	١٢٦	١٠٠	٥٩,٥
» » » مضاف إليها ١٢ ٪ جلوكوز	٦٠	٤٥	٦	٠,١٥	١٢	١٢٣	١٠٠	٦١,٣
جلى فاكهة واحدة	٧٠	٥٥	١٣	٠,١٥	—	١٣٨	١٠٠	٥٩,٢

فى تسخين المحلول السكرى حتى تصل درجة الحرارة إلى ٢٢٠° فهرنهيت حين يضاف الجزر ، ويستمر فى التسخين حتى تصل درجة الحرارة إلى ٢٢٢° فهرنهيت ، وتصب المربى فى وعاء آخر بعد أن تبرد قليلاً ، وتقفل العبوات وتعقم على درجة غليان الماء لمدة نصف ساعة .

مربى البلح :

تفرز ثمار البلح السمانى الصلبة القوام وتغسل وتقشر ، وتوضع الثمار المقشورة فى محلول حامض ستريك مخفف لمنع تغير لونها ، ويساق البلح فى كمية من الماء تكفى لتغطية سطحه حتى يلين القوام ، ويصفى البلح ويبرد بالغمر فى الماء وتزال منه النواة بدفعها من أحد طرفى الثمرة بواسطة سلك أو قطعة خشبية ، وتحشى الثمار بالنقل أو بقشور الموالح المسلوقة أو بغيرها ، ويستكمل سلق الثمار فى كمية زائدة من الماء النقى ، وتصفى الثمار ، ويذاب السكر فى ماء السلق الجديد بكمية تعادل وزن الثمار المسلوقة مرة ونصف تقريباً ، ويصفى المحلول السكرى ويضاف إليه حامض ستريك بنسبة أربعة جرامات لكل كيلوجرام من السكر المضاف ، ويستمر فى تسخين المحلول السكرى حتى تصل درجة حرارته إلى ٢١٦° فهرنهيت ، وتضاف ثمار البلح فى المحلول السكرى ويستمر فى التسخين حتى تصل درجة الحرارة ٢٢٢° فهرنهيت ، وتصب المربى فى وعاء آخر وتترك لتبرد قليلاً ثم تعبأ فى العلب أو البرطمانات ، وتقفل العبوات وتعقم على درجة ٢١٢° فهرنهيت لمدة نصف ساعة .

مربى التفاح :

تفرز ثمار التفاح وتغسل وتقشر وتقطع إلى شرائح وتزال البذور والمحور وتوضع الثمار المجهزة فى محلول حامض ستريك مخفف لمنع تغير اللون ، وتغسل

قطع التفاح بالماء النقى وتسلق فى كمية من الماء تكفى لغمرها ، وتصفى الثمار ، ويوزن السكر ويذاب فى ماء السلق ويصفى المحلول السكرى ويضاف إليه حامض ستريك بنسبة ثلاثة جرامات لكل كيلو جرام من السكر المضاف ، ويستمر فى غليان المحلول السكرى حتى تصل درجة حرارته إلى ٢٢٠° فهرنهيت حين تضاف الثمار ويستمر فى التسخين حتى انتهاء الطبخ بوصول درجة الحرارة إلى ٢٢٢° فهرنهيت ، وتصب المربى فى وعاء آخر وتترك لتبرد قليلاً ثم تعبأ ، وتقفل العبوات وتعقم على درجة ٢١٢° فهرنهيت لمدة نصف ساعة .

مربى المشمش :

تفرز ثمار المشمش الناضجة وتغسل وتزال منها النواة وتقطع إلى قطع صغيرة وتسلق فى الماء حتى تلين ، وتصفى الثمار وتعصر على مصافى معدنية ، ويوزن العصير المصفى ويوزن قدر مماثل من السكر ، ويذاب السكر فى العصير بالحرارة ويصفى ويضاف إليه حامض الستريك بنسبة ثلاثة جرامات لكل كيلو جرام من السكر ، ويعاد تسخين العصير المحتوى على السكر حتى تصل درجة حرارته إلى ٢٢٢° فهرنهيت ، وتصب المربى فى وعاء آخر وتعبأ بعد فترة وجيزة ، وتقفل العبوات وتعقم على درجة ٢١٢° فهرنهيت لمدة نصف ساعة .

الفاكهة المسكرة

يعتبر تسكير الفاكهة أحد وسائل الحفظ . وتتلخص صناعة الفاكهة المسكرة candied and glaced fruits فى غمر الفاكهة فى شراب سكرى وتركها حتى ترتفع نسبة السكر فيها إلى الحد الذى يعوق حدوث الفساد البكتريولوجى . وأهم ما يراعى فى هذه العملية هو تحاشى هرى الفاكهة وتحولها إلى مربى ، وكذلك عدم تصلب قوامها وتكرمشها : وأفضل النتائج يحصل عليها بغليان الفاكهة فى الشراب السكرى وتخزينها بعض الوقت ثم رفع تركيز الشراب وإعادة الغليان والتخزين ثم تكرار ذلك : وبعد انتهاء عملية تشبيع الفاكهة بالسكر بطريق الغمر تغسل الفاكهة وتجفف وتعبأ ، وقد تغطى قبل تعبئتها بطبقة من غطاء سكرى لإكسابها لمعة فتعرف باسم glaced ، وهذا الغطاء السكرى عبارة عن سكر وعسل حلوكوز ، فتغمس الفاكهة المسكرة المجففة فى الشراب ويعاد تجفيفها .

وتجهز الفاكهة المعدة للتسكير وتخزن عادة فى محلول حامض كبريتوز مخفف أو فى محلول ثانى أكسيد كبريت وجير لقصر لين الفاكهة وتقوية أنسجتها ومنع فساد الفاكهة أثناء التخزين . ويفضل تسكير بعض الفواكه الطازجة بدون تخزين ، مثل التين والخوخ والكمثرى والأناناس .

وقبل البدء فى التسكير تنقع الفاكهة فى الماء الدافئ حتى تمام التخلص من طعم ثانى أكسيد الكبريت . وبالنسبة للفواكه البذرية تزال الأعناق والبذور قبل النقع فى الماء ، وتزال نواة المشمش بالذات بدون تقسيم الثمار إلى أنصاف ، ويستعمل سلك من النحاس فى وخز البرقوق والكمثرى ومعظم الفواكه التى تسكر كاملة ، أو تستعمل إبرة معدنية فى تثقيب ثمار البلح . وهناك بعض الفواكه الأخرى يلزم غليانها مع الماء عقب تحضيرها حتى يلين قوامها ، كما أن

هناك فواكه لا يمكن تسكيرها بسبب تعرضها للتفتت والليونة أثناء التسكير ، مثل العنب . ويمكن تسكير الفواكه المعلبة أيضاً . لكنه يراعى دائماً أن تكون الثمار المعدة للتسكير ذات قوام متماسك ، ولذلك يفضل قطف الثمار قبل أن تبلغ مرحلة النضج النهائية .

الطريقة البطيئة للتسكير :

يحضر شراب سكرى تركيزه ٣٠° بالنج بإضافة جزء بالوزن عسل جلوكوز أو شراب سكر محول إلى جزء بالوزن سكروز إلى كمية من الماء تكفى لجعل التركيز ٣٠° بالنج ، وهذه الكمية من الماء تقرب من ربع جالون ماء لكل رطل من مخلوط السكروز والجلوكوز .

تجهز الفاكهة وتغلى فى الماء ، أو تنقع الفاكهة المحفوظة فى محلول حامض الكبريتوز للتخلص من طعم الغاز وتسلق هذه الفاكهة ليلين قوامها ، ثم تغمس الفاكهة فى الشراب السكرى السابق تحضيره . وفى حالة الفاكهة المعلبة تصب هذه الفاكهة من العلب فى الشراب السكرى مباشرة . وتغلى الفاكهة والشراب السكرى لمدة دقيقة أو دقيقتين بعدها يترك مخلوط الفاكهة والشراب هادئاً فى قوارب متسعة من الصينى لمدة ٢٤ أو ٤٨ ساعة يصل السكر خلالها إلى حالة اتزان بين الفاكهة والشراب . وقد يوضع على سطح الفاكهة والشراب قطع خشبية أو مضافى معدنية لتحول دون طفو الفاكهة على السطح .

وبعد انقضاء المدة المذكورة يصفى الشراب السكرى ويضاف إليه سكر قصب وجلوكوز بكميتين متساويتين لرفع تركيزه إلى ٤٠ بالنج ويلون الشراب السكرى بإضافة مواد ملونة مسموح باستخدامها ponceau R أو erythrosin وتوضع الفاكهة فى هذا الشراب وتغلى وتترك لمدة ٢٤ أو ٤٨ ساعة أخرى ، ويفضل قصر المدة لمنع حدوث التخمر . ثم يعاد تصفية الشراب السكرى ورفع تركيزه إلى ٥٠° بالنج ووضع الفاكهة به وغلياته مع الفاكهة

وتركه هادئاً مدة ٢٤ ساعة . ويكرر هذا العمل يومياً مع رفع تركيز الشراب إلى ٧٢° بالنج . وتكون النتائج أفضل فى حالة رفع التركيز بمعدل خمس درجات بالنج فقط يومياً . ويحتفظ بتركيز السكر فى الشراب عند هذا الحد حتى يتساوى تركيز السكر فى كل من الفاكهة والشراب عند هذا الحد . ويجب ألا تقل مدة تخزين الفاكهة فى هـذا الشراب الكثيف عن ثلاثة أسابيع .

الطريقة السريعة :

تسلق الفاكهة الطازجة حتى تلين أنسجتها فى محلول سكرى تركيزه ٣٠° بركس محضر بإذابة كميتين متساويتين من السكروز والجلوكوز فى القدر المناسب من الماء للحصول على شراب تركيزه ٣٠° بركس . وتجفف الفاكهة بعد ذلك بوضعها فى صوان من الصلب غير قابل للصدأ داخل مجفف على درجة ١٥٠° فهرنهيت ، مع تغطية الفاكهة بمزيد من شراب السكر والجلوكوز الذى تركيزه ٤٠° بركس . ويجب إضافة قدر من الشراب السكرى دواماً أثناء التجفيف للإبقاء على الفاكهة مغطاة بالشراب دائماً . ويرتفع تركيز الشراب السكرى إلى ٦٨° بركس خلال ٢٤ ساعة بسبب تبخر الرطوبة . ويلى ذلك ترك الفاكهة مغمورة فى الشراب بضعة أيام حتى تصل إلى حالة الاتزان ، ثم يصفى الشراب وتغسل الفاكهة بالماء الساخن وتصفى وتجفف لخفض نسبة رطوبتها إلى الحد المناسب وهو ٢٠ فى المائة تقريباً .

وفى طريقة أخرى تحفظ الفاكهة والشراب السكرى على درجة حرارة ١٥٠° فهرنهيت فى أحواض من الصلب غير القابل للصدأ ، ويضاف السكروز وعسل الجلوكوز كل ثلاث أو أربع ساعات لرفع تركيز الشراب بمقدار ١٠° درجات بركس فى كل فترة ، وتستمر هذه الإضافة حتى يصل تركيز الشراب إلى ٢٨ بركس بعدها تترك الفاكهة والشراب على درجة الحرارة العادية لمدة ٢٤ ساعة . ثم يصفى الشراب وتغسل الفاكهة فى ماء ساخن وتجفف بالهواء فى مجفف لخفض رطوبتها إلى الحد المناسب .

وفى طريقة ثالثة تغلى الفاكهة المجهزة فى محلول سكرى تركيزه ٣٠° بركس ، ثم تغلى تحت تفريغ قدره ٢٨ بوصة مع إضافة شراب سكرى تركيزه ٣٠° بركس على فترات لحفظ حجم الشراب ثابتاً . وعند بلوغ تركيز الشراب السكرى ٦٨° بركس تبعد الفاكهة والشراب ويتركان فى مكان هادئ لمدة ٢٤ ساعة على درجة الحرارة العادية . ثم تصفى الفاكهة وتغسل بماء ساخن وتجفف .

تجفيف الفاكهة المسكرة :

عقب انتهاء نقع الفاكهة فى الشراب السكرى تصفى الفاكهة ويمسح السطح بقطعة قماش مبللة أو بالإسفنج المبتل ، أو تغسل الفاكهة بالغمر فى ماء يغلى . وتصفى الفاكهة على مصاف معدنية وتترك كذلك حتى تجف ، أو تجفف على درجة ١٢٠ إلى ١٤٠ فهرنهيت حتى تصبح الفاكهة المسكرة غير لزجة الملمس .

تغطية الفاكهة بطبقة من السكر :

لتغطية الفاكهة المسكرة بطبقة رقيقةشفافة من شراب كثيف يمكن تجفيفه ليتماسك يستعمل محلول يتكون من ثلاثة أجزاء سكر قصب وجزء عسل ذرة وجزءين ماء ، ويغلى هذا الشراب حتى تصل درجة حرارته إلى ٢٣٦ إلى ٢٣٨° فهرنهيت ثم يبرد إلى درجة ٢٠٠° فهرنهيت . وتغمس الفاكهة المسكرة الجافة فى هذا الشراب باستخدام شوكة أو ملعقة من السلك المعدنى . وتصفى الفاكهة بتركها على مصاف بعض الوقت ثم تجفف على درجة ١٢٠° فهرنهيت .

تغطية الفاكهة بالشيكولاتة :

تجمد الفاكهة الكاملة أو لب الفاكهة وتغمس فى شيكولاتة كوفرتيرا سائلة وترفع وتخزن فى ثلاجة لحين الاستعمال . ويعرف الناتج باسم فاكهة

بالشيكولاتة chocolate-coated candies . ويمكن الحصول على ناتج مشابه بمزج لب الفاكهة بالسكر ومادة مهلمة للقوام كالبكتين أو الجيلاتين أو الآجار آجار فيتماسك المخلوط على درجة الحرارة العادية ، ويغمس هذا المخلوط فى الشيكولاتة المنصهرة ويرفع ويخزن فى الثلاجة .

ويمكن تغطية الفاكهة المسكرة بالشيكولاتة أيضاً ، فتتكر الفاكهة بالطريقة المشروحة سابقاً وتغمس فى شيكولاتة منصهرة على درجة ٨٥° فهرنهيت أى بعد صهر الشيكولاتة على درجة ١٠٠° فهرنهيت وتبريدها إلى درجة ٨٥° فهرنهيت .

الجلى المسكر :

يمكن عمل جلى متماسك القوام وتقطيعه إلى شرائح بسمك نصف بوصة وترك الشرائح لتبرد وتتماسك ثم تقطع إلى مكعبات وتغمس هذه المكعبات فى سكر سنترفيش وتترك فى الهواء بضعة أيام لتجف قبل تعبئتها .

تغطية الفاكهة المجففة بالشيكولاتة :

يغمس الزبيب مباشرة فى الشيكولاتة السائلة ويترك ليجف . وقد يفرم الزبيب ويمزج بقطع النقل ويشكل المزيج فى هيئة قطع بأحجام مناسبة ، وتغمس هذه القطع فى الشيكولاتة السائلة وتترك لتجف . وبالنسبة للبلح والبرقوق تزال النواة وتحشى الثمرة بالفوندان أو النقل ، أو تفرم الثمار وتمزج بالفوندان أو بقطع النقل وتشكل قطعاً ، وتغمس فى شيكولاتة سائلة وتترك لتجف . وكثير من الفواكه المجففة يمكن فرمها ومزجها بالنوجة وتشكيل قطع من المخلوط وتغمس القطع فى الشيكولاتة السائلة وتترك لتجف . ويمكن مزج جوز الهند بالفواكه المجففة كالزبيب أو التين المهروس أو التفاح أو القراصيا أو المشمش أو الخوخ .