الفصل الرابع والعشرون

شراب الفاكهة

طرق تحضير الشراب . العيوب التى تظهر فى الشراب أثناء تحضيره .
شراب الليمون . شراب الفاكهة المجففة

تستهلك جمهورية مصر العربية كميات كبيرة من شراب الفاكهة سنوياً . والنوع السائد هو الشراب الطبيعى المحضر بإضافة السكر إلى عصير الفاكهة ، أما الشراب الصناعى المحضر من السكر والماء ومادة مكسبة للنكهة عوضاً عن عصير الفاكهة الطازجة فيصنع بكميات أقل نسبياً . وعادة يضاف للعصير والسكر نسبة ضئيلة من حامض الستريك ومادة حافظة كبنزوات الصوديوم . فالحامض لا غنى عنه لأنه يساعد الحرارة فى تحويل السكروز إلى سكر محول وبذا لا يتعرض الشراب الناتج لحدوث ظاهرة التبلور ، أى انفصال بللورات السكر من المحلول أثناء تخزين الشراب . أما البنزوات فيمكن الاستعاضة عنها ببسترة العصير أو تجميده .

وتتفاوت نسبة السكر فى كل من الشراب الطبيعى والصناعى ، فبينما هى لا تتجاوز ٥٥ فى المائة من الشراب الطبيعى عادة ، نجدها تصل إلى ٦٥ أو ٧٠ فى المائة فى الشراب الصناعى غالباً . ولما كانت كمية الحامض العضوى تضاف بالقدر المناسب لكمية السكر ، فإن نسبة الحامض المضافة تكون أعلى فى الشراب الصناعى عنها فى الشراب الطبيعى . وبديهى أنه من الممكن صناعياً رفع نسبة السكر فى الشراب الطبيعى إلى ٦٠ أو ٦٥ فى المائة ، إلا أن هذا يصحبه انخفاض نكهة الشراب بعد تخفيفه للاستهلاك ، الأمر الذى يستلزم تدعيم الشراب الطبيعى المرتفع التركيز بإضافة مستحضرات النكهة التجارية essence . وهناك أصناف من الفاكهة تستلزم خفض نسبة السكر فى الشراب المحضر من عصيرها بسبب افتقارها فى النكهة ، اللهم إلا إذا أضيفت مستحضرات النكهة للشراب المرتفع التركيز .

وللشراب الطبيعى قيمة غذائية مرتفعة ، فهو غنى بالسكر مصدر الطاقة الحرارية وبه مكونات العصير الغذائية كبعض الفيتامينات والأملاح المعدنية .

ويحضر الشراب الطبيعى بإذابة السكر فى عصير الفاكهة بمساعدة الحرارة

أو بدونها . لذلك يعتبر هناك طريقتان لتحضير شراب الفاكهة الطبيعى تعرفان باسم الطريقة الساخنة والطريقة الباردة . إلا أنه يمكن اتباع طريقة ثالثة وسطاً بين الطريقتين السابقتين ، فيذاب السكر فى قليل من الماء يعادل ثلث حجم العصير وفى وجود الحامض العضوى بمساعدة الحرارة ثم يبرد الشراب السكرى الناتج ويرشح ويضاف إلى عصير الفاكهة على البارد .

وتعرف هذه الطريقة الأخيرة باسم الطريقة نصف الساخنة . وبديهى أن الطرق الثلاث المتبعة فى تحضير شراب الفاكهة تتفاوت فى تأثيرها على صفات الشراب الناتج . فالطريقة الساخنة . تؤدى إلى دكنة لون الشراب أثناء تصنيعه ، بعكس الطريقتين الباردة ونصف الساخنة ، إلا أن لون الشراب يكون ثابتاً أثناء التخزين إذا حضر الشراب بالطريقة الساخنة بفضل الحرارة المستخدمة فى إذابة السكر والتى تقتل إنزيمات الأكسدة فيمتنع أثرها الضار أثناء التخزين ، وهذا مالا يتحقق عند تحضير الشراب بالطريقتين الباردة ونصف الساخنة . وللحرارة أهميتها فى تحويل السكروز إلى سكر محول فى وجود الحامض العضوى كما سبق إيضاحه فيمتنع حدوث التسكير فى الشراب أثناء التخزين إذا كان محضراً بالطريقتين الساخنة أو نصف الساخنة ، بينما يكون الشراب المحضر على البارد عرضة لانفصال بللورات السكروز .

والميزة الثالثة للطريقة الساخنة هى قتل الإنزيمات المحللة للبكتين أثناء غليان العصير مع السكر وبذلك يمتنع تحلل وترسب المواد البكتينية فى الشراب أثناء تخزينه ، وهو ما يعرف باسم الترويق ، وهذه الفائدة لا تتحقق عند تحضير الشراب بالطريقة الباردة أو نصف الساخنة . والميزة الأخيرة للطريقة الساخنة هى الاقتصاد فى الوقت إذ أن الحرارة تساعد على سرعة ذوبان السكر ، وهذه الميزة لها أهميتها الاقتصادية فى الإنتاج الصناعى . لكنه بالرغم من المزايا السابق شرحها فإن الطريقة الساخنة لها مساوئها ، إذ أنها تتلف بعض فيتامينات عصير الفاكهة فتقلل من القيمة الغذائية للشراب الناتج بعكس الطريقة الباردة ونصف الساخنة اللتين لا يتعرض عصير الفاكهة فيهما لفعل الحرارة ، كما أن الحرارة تسبب تكرمل جزء من السكر فيتغير طعم الشراب قليلاً ويصبح أقل جودة من

طعم الشراب المحضر بالطريقة نصف الساخنة وكذلك الشراب المحضر بالطريقة الباردة الذى يعتبر الأفضل من هذه الوجهة .

وتتلخص خطوات صناعة شراب الفاكهة الطبيعى فى انتخاب الأصناف الصالحة لاستخراج العصير ، وغسيل الثمار ، والفرز لفصل الثمار التالفة والمصابة ، واستخراج العصير باستخدام إحدى الطرق السابق شرحها فى موضوع عصير الفاكهة ، وتصفية العصير لفصل البذور وأجزاء اللب الكبيرة ، واختبار نسبة المواد الصلبة الذائبة فى العصير باستخدام الإيدرومتر أو الرفراكتومتر للتعرف على نسبة السكر فى العصير على وجه التقريب بعد خصم نسبة تقريبية لمحتويات العصير من الأحماض العضوية والمواد الصلبة الذائبة غير السكرية ، وتقدير كثافة العصير لحساب وزنه بضرب الحجم فى الكثافة ، وحساب كمية السكر الواجب إضافتها إلى الوزن المحدد من العصير لرفع تركيز السكر فى الشراب إلى النسبة المطلوبة وهى ٥٥ درجة بالنج عادة ، وإضافة السكر للعصير وإذابته على البارد أو بالتسخين حسب رغبة القائم بالتصنيع أو تتبع الطريقة نصف الساخنة ، وإضافة حامض الستريك أو الطرطريك أثناء إذابة السكر بنسبة ٢ إلى ٣ جراماً من الحامض لكل كيلوجرام من السكروز المضاف ، وتبريد الشراب الناتج وتلوينه بإضافة القدر المناسب من مادة ملونة مسموح باستخدامها قانوناً ، وإضافة بنزوات الصوديوم إلى الشراب بنسبة واحد فى الألف من وزن الشراب أو ١,٣ جراماً لكل لتر مذابة فى أقل كمية ممكنة من الماء ، والتخلص من الهواء فى الشراب لتقليل حدوث الأكسدة فى الشراب أثناء تخزينه ، وتعبئة الشراب فى الزجاجات النظيفة . وفى حالة عدم إضافة المادة الحافظة الكيميائية يبستر الشراب أو يجمد لحفظه . ومن المفيد بشر ثلث عدد ثمار البرتقال أو اليوسفى وإضافة سكر إلى البشر بمقدار مماثل وزناً وترك المخلوط بعض الوقت ثم عصره خلال الشاش وإضافة العصارة المتحصل عليها إلى الشراب فى النهاية لتقوية النكهة .

وتتلخص خطوات صناعة الشراب الصناعى فى إضافة السكر والحامض للماء بالقدر المناسب للحصول على شراب تركيزه ٦٠ أو ٧٠ فى المائة سكر ،

والتسخين حتى يذوب السكر ، وتبريد الشراب ، وإضافة مستحضر النكهة essence بالكمية المناسبة ، وإضافة بنزوات الصوديوم مذابة فى قليل من الماء ، وتعبئة الشراب فى الزجاجات . وتتراوح نسبة الحامض المضافة بين ٤ ، ٥ فى الألف من وزن السكر المضاف ، أما نسبة البنزوات فهى واحد فى الألف من وزن الشراب .

العيوب التى تظهر فى الشراب أثناء تخزينه :

يتضح مما سبق أن الشراب الطبيعى يمكن أن يتعرض لحدوث ظاهرتى التسكير والترويق . فالتسكير يعزى إلى قلة الحامض المضاف لتحويل السكروز إلى جلوكوز وفركتوز وعدم التسخين ، أى إذابة السكر على البارد . والترويق يعزى إلى نشاط الإنزيمات المحللة للبكتين فى حالة عدم قتلها بالحرارة أثناء إذابة السكر فى عصير الفاكهة .

وقد يستمر التخمر فى الشراب أثناء التخزين ، فيتحول جزء من السكر إلى كحول وثانى أكسيد كربون بفعل بعض الخمائر ، ويعزى ذلك إلى تلوث العصير أو الشراب وعدم بسترته أو قلة الحامض والمادة الحافظة فيه .

ومن عيوب التسخين السابق شرحها إحداث تغيرات فى طعم العصير ونكهته ولونه . وقد يكون مصدر رداءة لون الشراب هو الشوائب الموجودة فى السكر والتى لم تنفصل بالترشيح أو التصفية .

ولتحاش العيوب سالفة الذكر تستبعد مسبباتها كأن تفصل الشوائب بالترشيح بعد إذابة السكر ، ويضاف كل من الحامض والبنزوات بالقدر الكافى ، ويبستر الشراب إذا لزم ذلك ، وتقتل إنزيمات العصير ، ويتحقق من تحول السكروز إلى سكر محول ، ويمنع تلوث العصير والشراب بالأحياء الدقيقة المسببة للفساد .

شراب الليمون :

تفرز ثمار الليمون وتغسل ويعاد فرزها وغسلها بمحلول كلور مخفف لقتل الأحياء الدقيقة الملوثة للثمار ، وتقطع الثمار إلى أنصاف وتعصر ، ويصفى العصير لفصل البذور والأجزاء الكبيرة ، ويذاب السكر فى العصير لرفع التركيز إلى ٥٠ بركس ، ويضاف كمية من عصير الليمون المركز إلى هذا الشراب لمعادلة حموضته وكمية السكر به ، ويزال جزء من هواء الشراب ثم يبرد ويعبأ فى علب صفيح مطلاة بالإيناميل ، ويجمد الشراب فى العلب فى نفق التجميد أو بطريقة الغمر أو بكلا الطريقتين ، وتخزن علب الشراب المجمدة على درجة — ١٠° فهرنهيت. والمعروف عن عصير الليمون أنه يحتوى على ستة جرامات من حامض الستريك فى كل مائة ملليلتر وهذه الطريقة شائعة الاستخدام فى تحضير شراب الليمون Lemonade Sirup or concentrate .

شراب الفاكهة المجففة :

يحضر شراب الفواكه المجففة بعد استخلاص هذه الفواكه بالماء . ويجرى الاستخلاص بنقع الثمار المجففة فى الماء لمدة ٢٤ ساعة تقريباً ، ثم تهرس بقايا الثمار وتعصر . وعادة يعاد نقع بقايا الثمار المعصورة ثم عصرها . وفى طريقة أخرى تسخن الثمار المجففة فى الماء على درجة ١٦٠ إلى ١٧٥° فهرنهيت ، ويستعمل المستخلص المجفف المتحصل عليه فى استخلاص دفعة أخرى من الثمار . ويروق عصير الفاكهة المتحصل عليه بإضافة المواد الإنزيمية المحللة للبكتين ، ويرشح العصير ويرفع تركيز السكر به إلى حوالى ٦١ أو ٦٣° بركس .

وفى بعض الأحيان يعادل مستخلص الفاكهة بكربونات الكالسيوم إذا اقتضى الأمر ذلك ، كما قد يزال لون المستخلص بالفحم النباتى إذا أريد الحصول على شراب عديم اللون .

شراب الليمون (طريقة منزلية) :

تغسل ثمار الليمون جيداً ، ويبشر قشر سدس عددها ، ويضاف سكر إلى البشر بوزن مماثل مع الخلط والدهك ويترك بعض الوقت قبل عصره خلال الشاش ، وتقطع ثمار الليمون وتعصر وتصفى بالشاش وتترك بعض الوقت للترسيب ، ويقاس حجم العصير ويوزن قدر من السكر بنسبة ١٣ كيلوجراماً لكل لتر عصير ، ويذاب السكر فى ماء بمعدل $\frac{1}{4}$ لتر لكل كيلوجرام سكر مع استخدام الحرارة والتقليب ، ويضاف جزء قليل من العصير إلى محلول السكر المائى وعندما يبدأ الغليان تستبعد الحرارة ويترك المحلول ليبرد وبعدها تضاف بقية العصير وتقلب ، ثم يضاف خلاصة زيت البشر المتحصل عليها ، وتضاف بنزوات صوديوم بنسبة واحد فى الألف مذابة فى ماء يغلى ويقلب الشراب لمدة سبع دقائق بعدها يصفى بالشاش ويعبأ :

شراب الشليك :

تنظف ثمار الشليك Strawberry وتزال بقايا الكأس الخضرى ، وتوزن الثمار ويوزن قدر مماثل من السكر ، ويوضع تحت المصفاة وعاء لاستقبال العصارة المتساقطة ، ويترك المزيج مدة ١٢ ساعة . ويقاس حجم الشراب المتجمع فى الوعاء ويضاف إليه سكر بنسبة كيلوجرام لكل لتر ، ويذاب السكر على البارد ، ويضاف للشراب حامض ستريك بنسبة ثلاثة جرامات لكل كيلوجرام من السكر المضاف ، وتضاف بنزوات صوديوم مذابة فى ماء يغلى بنسبة واحد فى الألف ، ويضاف مادة ملونة حمراء . ثم يقلب الشراب جيداً ويعبأ . أما بقايا الثمار والسكر المتخلفة على المصفاة فتدخل فى صناعة المربى .

ومن الممكن عصر الثمار على مصفاة وترشيح العصير خلال الموسلين ثم خلال اللباد ، وقياس حجم العصير ، وإذابة السكر فى العصير بمعدل

كيلوجرام سكر لكل لتر من العصير ، وإضافة الحامض والبنزوات ، ثم التقليب والتصفية خلال الموسلين والتعبئة .

ويمكن إذابة السكر بالطريقة الساخنة أيضاً .

ويمكن اتباع نفس الطريقة الساخنة لصناعة شراب التوت أيضاً .

شراب المانجو :

تنتخب أصناف المانجو mango القوية الرائحة وتغسل الثمار وتقشر وتعصر على مصفاة ويصفى العصير بالشاش ، ويضاف السكر إلى العصير بنسبة كيلوجرام لكل لتر ، وبعد ذوبان السكر يضاف حامض الستريك وبنزوات الصوديوم ، ويقلب الشراب ويصفى خلال الشاش ويعبأ .

شراب المشمش :

تغسل الثمار الطازجة وتستخرج منها النواة وتقطع إلى أجزاء وتغلى فى ماء يكفى لتغطيتها ، ويصفى المستخلص خلال الشاش ، ويذاب فيه السكر باستخدام الحرارة بمعدل كيلوجرام وربع لكل لتر ، ثم يضاف حامض الستريك ويستمر فى الغليان لمدة ثلاث دقائق بعدها يزال الريم وتضاف بنزوات الصوديوم ويصفى الشراب ويعبأ ساخناً .

وإذا كانت الثمار جافة فتغسل وتنقع فى ماء دافئ بمعدل أربع لترات لكل كيلوجرام مشمش جاف ، وبعد ست ساعات يسخن المزيج مع التقليب حتى تتفتت الثمار . ويصفى المستخلص بالمصفاة وبالشاش . ويذاب فيه السكر بنسبة كيلوجرام وربع لكل لتر مع الاستعانة بالحرارة وبالتقليب . وبعد ذوبان السكر يضاف حامض ستريك ويستمر فى الغليان ثلاث دقائق بعدها يكشط الريم وتضاف بنزوات الصوديوم ويعبأ الشراب .

شراب الورد :

تقطف بتلات الورد البلدى الحمراء وتوزن . ويوزن السكر بمعدل

كيلوجرام لكل رطل من البتلات ، ويفرك السكر والورد معاً يدوياً فوق مصفاة ، ويترك المزيج فى المصفاة مع وضع ثقل فوق المزيج ووضع إناء تحت المصفاة ، وبعد ١٢ ساعة يعصر المزيج خلال المصفاة ثم خلال موسلين . ويضاف للشراب حامض الستريك وبنزوات الصوديوم مذابة فى ماء يغلى ، ويقلب الشراب ويصفى بالموسلين ويعبأ . أما بقايا المزيج المتخلفة على المصفاة فيصنع منها مربى .

وفى طريقة أخرى يضاف للبتلات ماء بمعدل لتر ونصف لكل رطل من الورد ، وتسلق البتلات فى وعاء مغطى ، ويضاف السكر إلى ماء السلق بعد تصفيته بمعدل كيلوجرام وربع لكل لتر ، ويذاب السكر بالحرارة ، ثم يضاف حامض الستريك ويستمر فى الغليان لحظات قصيرة بعدها تستبعد الحرارة ويكشط الريم وتضاف بنزوات الصوديوم ويعبأ الشراب ساخناً . وبقايا البتلات والسكر المتخلفة على المصفاة تصنع مربى .

شراب اللوز :

يقشر اللوز الحلو almond ويعرض للبخار لمدة ثلاث دقائق لتسهيل إزالة القشرة الداخلية وتجفف البذور المقشورة وتكسر فى هاون بعد معرفة وزنها . ويغلى قدر من الماء يوازى خمسة لترات لكل كيلوجرام من اللوز ، ويضاف خمس كمية الماء إلى اللوز ويترك خمس دقائق بعدها يعصر جيداً خلال الموسلين ، ثم يدق اللوز المتخلف ثانية ويضاف إليه الخمس الثانى من الماء ويترك خمس دقائق مع التقليب بعدها يعصر . وتكرر عملية الاستخلاص هذه ثلاث مرات أخرى ، بعدها يؤخذ نصف كمية المستخلص ويذاب فيها بالاستعانة بنار هادئة جميع السكر المقرر إضافته بمعدل كيلوجرام وربع لكل لتر ، ويضاف حامض الستريك بمعدل ٣ جرام لكل كيلوجرام سكر مضاف ، وعقب الغليان يترك المحلول ليبرد ثم يضاف إليه بقية المستخلص ، وتضاف بنزوات الصوديوم مذابة فى ماء يغلى ، ويقلب الشراب ويعبأ . ويمكن

فى المعامل استبدال عمليات دق اللوز فى هاون بعملية السحق فى الخلاط waring blender

شراب الكركديه :

يغسل الكركديه ويغلى فى الماء بمعدل خمسة لترات لكل كيلوجرام ويصفى المستخلص ويضاف إليه السكر بمعدل كيلوجرام ونصف لكل لتر ، ويذاب السكر بالحرارة ويضاف حامض الستريك ويستمر فى الغليان دقيقتين بعدها يصفى الشراب بالموسلين ويضاف إليه بنزوات الصوديوم .