المشروبات الغازية (الكاربونية) Carbonated drinks

المشروبات الغازية Carbonated drinks هي منتجات غذائية سائلة يكون المحلول السكري (ماء + سكر) الجزء الرئيسي منها بالإضافة الى احتوائها على غاز CO_2 المذاب تحت الضغط وتدخل مواد مختلفة تعتمد على نوع المشروب الغازي المنتج وتشمل المواد الملونة والمنكهات مثل مستخلص زيت الليمون والحمضيات والكولا وحامض الفسفوريك ولون الكراميل وغيرها.

المكونات الأساسية للمشروبات الغازية:

1: الماء

يعتبر الماء المكون الأكبر للمشروبات الغازية حوالي 85% من محتوى المياه الغازية حيث أنه الوسط الذي يتم فيه اذابة السكر و بقية مكونات الشراب الأساسي المستخدمة في صناعة هذه المياه. ويجب ان يكون الماء في صناعة المشروبات صالح للشرب نقي من الناحية الكيميائية والميكروبية ومطابقاً للشروط الصحية ومزال منه العسرة نهائياً. حيث تزال الأملاح والمعادن التي تسبب العسرة والقلوية التي تجعلها غير متجانسة كناتج مصنع لأن وجود الأملاح قد يسبب تفاعلات مع بعض المكونات تقود الى تكوين رواسب او عكارة Turbid في الزجاجات المعبأة، لذلك يجب أن لا تزيد نسبة القلوية عن 100 جزء بالمليون ppm. عموما أهم الخطوات المعمولة لمعالجة المياه بغرض استخدامها في صناعة المشروبات الغازية تشتمل على الآتي:

أ- الترسيب

تسحب المياه المستخدمة في تصنيع المشروبات الغازية سواء من الآبار اذا كانت متوفرة أو من أي مصدر آخر (عن طريق الصهاريج مثلا) إلى خزانات الترسيب و التي تتكون من ثلاثة أو أربعة خزانات و الغرض من ذلك هو إجراء عملية ترسيب أولية للشوائب الكبرى و الثقيلة التي يسمح وزنها بذلك. وقد تعامل هذه المياه في هذه الخزانات بمواد ترويق تعمل على تجميع المواد العالقة بحيث يصبح حجمها قابلا للترسيب وذلك بإضافة أحد مواد الترويق المناسبة مثل كبريتات البوتاسيوم والألومنيوم (الشب).

ب- المرشحات الرملية

بعد خطوة الترسيب تسحب المياه الرائقة نسبيا و تضخ للمرشح الرملي المرشح الرملي عبارة عن خزان

يوجد به ثلاث طبقات على النحو التالي:

الطبقة العليا: هذه الطبقة عبارة عن حبيبات رمل ناعمة صغيرة حجم الواحدة منها في حدود 0,8 -1.2 ملم.

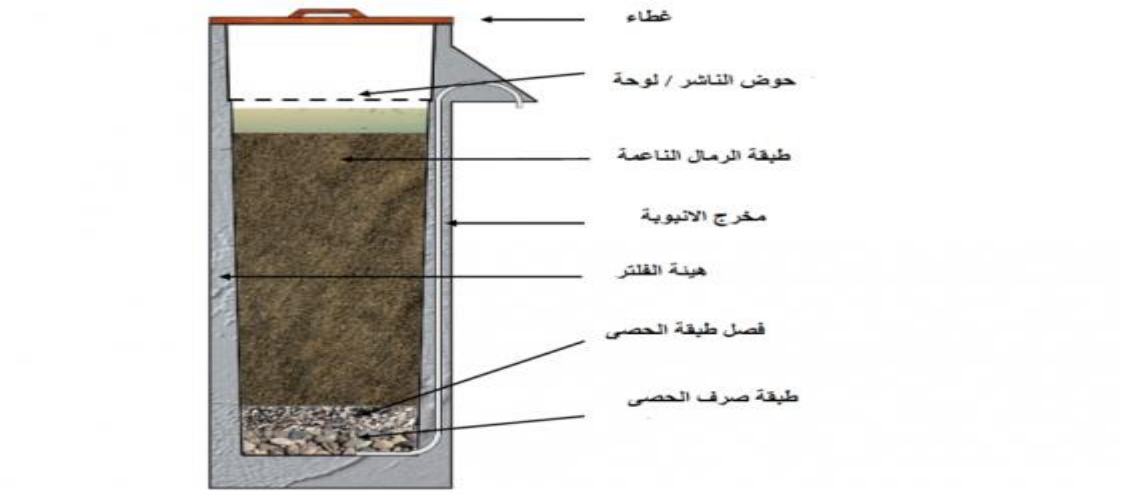
الطبقة الوسطى: هذه الطبقة عبارة عن حبيبات رمل ناعمة و أكبر قليلا من الطبقة السابقة و حجم حبيباتها في حدود 1 - 2 ملم.

الطبقة السفلى: هذه الطبقة عبارة عن حصى أو حبيبات كريون حجم الواحدة منها ما بين 4 -6 ملم تضخ المياه من أعلى إلى أسفل و الغرض من ذلك التخلص من الشوائب و تنقية المياه من الأجسام الغير مرغوب فيها والتي قد تكون موجودة بالماء.

يوجد العديد من العوامل التي تؤثر على هذه العملية منها: (1) الضغط ومعدل الانسياب (2) درجة الحرارة فكلما كان الماء أبرد كلما كان الترشيح أصعب (3) حجم المرشح والتركيب الطبقي له. و عند الرغبة في تنظيف هذا

Dr.Nameer

المرشح و صيانته فانه يعكس مسار الماء حيث يضخ من أسفل للأعلى فبذلك يتم إخراج المواد العالقة من سطح الطبقة العليا وبعدها يكون السطح نظيفا ومهيئ لعملية الترشيح.



ج - الفلاتر القطنية

يضخ الماء الخارج من المرشحات الرملية إلى هذه الفلاتر التي لا تسمح بمرور أي جسم أعلى من ميكرون واحد (1μ) و ذلك للحصول على مياه نقية. وتعمل هذه المرشحات كذلك على حماية وحدة التناضح العكسي علما بأنه يجب تغيير هذه الفلاتر يوميا.

د- التعقيم

وقد تتم هذه الخطوة باستخدام الأشعة الفوق بنفسجية أو بالأوزون أو بكليهما وكما يلي:

1- جهاز التعقيم بالأشعة فوق البنفسجية UV sterilizer

بعد خروج الماء من الخطوة السابقة يتم ضخه إلى هذا الجهاز الذي يقوم بقتل معظم الميكروبات حيث أن هذه الأشعة لها طاقة عالية تعمل على إحداث تغييرات كيميائية في تركيب الخلايا البكتيرية. كما أن لهذه المعاملة دورا هاما في حماية وحدة التناضح العكسي. وتتم المعالجة للماء بتعريض غشاء رقيق منه المصباح في حجيرة المعاملة داخل الجهاز يطلق هذه الأشعة مع ملاحظة ألا يتعدى سمك هذا الغشاء 12ملم علما بأن هذا الجهاز يعمل على طول موجي 240 - 280 نانوميتر وأفضل طول موجي له على 254 نانوميتر.

و للمعاملة بهذه الأشعة عدة مزايا أهمها:

- لا يتم إدخال أي مواد غريبة في الماء
- تعمل هذه الأشعة عملها (في الابادة الميكروبية) في زمن قصير
- ولا يحدث أي تغيير في خواص الماء (طعم ورائحة لون الخ.)

2- المعاملة بالأوزون

يجمع الماء في خزان أو أكثر استعدادا للمعاملة بالأوزون. غاز الأوزون (O_3) هو عبارة عن ثلاث ذرات أوكسجين متحدة مع بعضها البعض ويتم الحصول عليه عن طريق تمرير الهواء الجاف أو الأوكسيجين لشحنة كهربائية عالية أو للأشعة فوق البنفسجية. تتم المعاملة بهذا الغاز للمياه بغرض التعقيم وهو يتميز بالمزايا الآتية:

Dr.Name

- فعله سريع ضد الميكروبات لذا فان فترة حياته قصيرة ولذلك فهو يتحول بعد مدة وجيزة إلى أوكسجين و لهذا فهو يعتبر صديقا للبيئة.
- نظرا لأنه مؤكسد قوي فهو يعمل على إزالة المواد الغريبة و الطعوم والروائح المختلفة.
- فعاليته على مدى واسع من (pH) و ليس هناك خطورة من زيادة الجرعة.

هـ - وحدة التناضح العكسي

اذا كان محتوى المياه من الأملاح الذائبة عاليا وخاصة القادمة من الآبار التي قد تزيد نسبة الأملاح بها عن 1000 ppm جزء في المليون فلا بد من تقليل هذا المحتوى لأقل من 500 ppm جزء في المليون كي يكون صالحا لاستعماله في صناعة المشروبات الغازية، ويتم ذلك عادة باستخدام تقنية التناضح العكسي وهي عندما يوجد محلولين ملحيين مختلفي التركيز يفصلهما عن بعضهما البعض غشاء شبه منفذ فانه تحت الضغط الجوي العادي فان الماء الموجود في المحلول الأقل تركيزا سيحاول النفاذ إلى المحلول الأعلى تركيزا حتى يتعادل التركيز في المحلولين اما ما يعرف بالتناضح الاسموزي فهو يعتمد على انتقال المحلول الاعلى تركيزا الى الاقل تركيزا فعملية التناضح العكسي هي بالضبط عكس لما يعرف بالتناضح الاسموزي لذلك سميت بالتناضح أو الضغط العكسي و لكن لإجرائها لا بد أن تتم تحت ضغط أعلى بكثير من الضغط الاسموزي. في وحدات التناضح العكسي يتم ضخ الماء تحت ضغط عالي باستخدام مضخات خاصة وتقوم الأغشية الموجودة في هذه الوحدة بفصله إلى جزأين الأول هو الماء الذي به مواد صلبة ذائبة في الحدود المطلوبة والجزء الثاني هو الماء الذي به محتوى عالي من الأملاح وللمحافظة على الأغشية فيجب حمايتها من التكلس (ترسب أيونات الكالسيوم والمغنيسيوم وذلك بمعاملتها بالحامض وبمحلول مانع للتكلس. حيث ان حدوث هذه الظاهرة يعمل على تقليل كفاءة هذه الاغشية خاصة اذا علمنا ان محتوى مياه الابار من المواد الصلبة الذائبة عادة ما يكون في حدود 1000 جزء بالمليون او اكثر كما ذكر سابقا.

2: المحليات Sweeteners: وتشمل المحليات الطبيعية مثل السكروز (سكر القصب او البنجر) والدكستروز (سكر الذرة عالي التركيز) High Concentrated Fructose Sugar (HCFS) ويجب أن يكون السكر نقي خالي من الاحياء المجهرية يصل تركيزه في المياه الغازية الى 15% على الاقل وفي السنوات الأخيرة شاع استخدام السكر السائل الناتج عن اذابة السكروز بالماء او من صناعة السكر السائل من التمور بتركيز لايزيد عن 68 % للمحلول الأساس لان اكثر من هذا التركيز سوف يؤدي الى ترسيب البلورات في المحلول ويفضل استخدام السكر السائل لسهولة ضخه في الخزانات الى احواض المحاليل السكرية ، بالاضافة الى الكلوكوز المحضر من نشا الذرة سواء بالحمض او الانزيمات، وايضا الفركتوز اذ يكون ذي حلاوة اكثر من السكروز قد تصل 1.8 مرة مقارنة بالسكروز لغرض تقليل السعرات الحرارية. حديثا تم استخدام المحليات الصناعية Artificial sweeteners وهي عبارة عن مواد كيميائية غير غذائية تعطي طعما حلوا بالاضافة الى انها عند استخدامها في الاغذية تعطي سعرات حرارية قليلة او خالية من السعرات كالأسبارتام ويجب الإشارة إلى وجودها على علبة المشروبات وتسمى المشروبات المضافة لها بمشروبات الدايت Diet beverages. يعرف Aspartame Sweeteners بأنه مُحَلٍ صناعي غير سكري، عديم القيمة الغذائية ابيض اللون وعديم الرائحة ويعطي حلاوة اكثر بـ 200 مرة تقريباً من السكر العادي السكروز، ولكن بسعرات حرارية أقل بكثير ومن عيوب استخدام الاسبارتام والسكرين Saccharin أنها تترك مرارة في الطعم بعد الاستعمال ولاتعطي لزوجة للمشروب ولذلك تضاف مادة السوربيتول للتغلب على المرارة واعطاء لزوجة للمشروبات الغازية.

3: الحوامض : وتضاف الحوامض العضوية الى المشروبات الغازية بنسبة 0.7-1% لأغراض: 1) رفع القيمة الغذائية وإعطاء الطعم الحامضي اللاذع المرغوب للمنتوج النهائي 2) ويرفع من درجة تقبل المستهلك للمنتج ويقلل الشعور بالعطش حيث يؤدي الى زيادة افراز اللعاب في الفم 3) ومعادلة الطعم السكري للمنتج النهائي 4) ويعتبر عامل حفظ ثانوي ضد النمو الميكروبي.

حامض الاسكوربيك:

إضافة الى تأثيره كحامض فانه يعمل كمضاد اكسدة لمنع اكسدة مركبات النكهة مثل الالديهايدات والكيتونات والكيتواسترات كما يزيد القيمة الغذائية للمشروبات الغازية.

حامض الستريك:

يعتبر من أكثر الاحماض العضوية استخداما في صناعة المشروبات الغازية بنسبة 0.7-1% ويوجد على صورة بلورية او مسحوق ويضاف بعد اذابته في كمية قليلة من الماء . كما يمكن استخدام حامض الترتاريك وحامض الماليك بدلا من حامض الستريك في بعض المنتجات .

حامض الفسفوريك:

يستخدم فقط في مشروبات الكولا يوجد على صورة صلبة الا انه يباع في صورة محاليل مائية بتراكيز 75 % . و 80 % و 90.

4: الألوان: تضاف الألوان التي تناسب لون المشروب فمثلا تعتمد منتجات الكولا على مادة الكراميل في اكساب المياه الغازية اللون المميز لها . الكرميل Caramel هو (ملون طبيعي) ناتج عن السكر المحروق. ونظرا لتعدد الوان المشروبات حاليا فان الوان صناعية كثيرة تستخدم ويجب أن تكون من الألوان المعتمدة بمواصفات السيطرة النوعية وتحمل رقما معينا يرمز معه E- واكثر انواع الصبغات المستعملة في المشروبات الغازية هي الصبغة الحمراء

(Amaeanthe) والصبغة الصفراء (Tartrazin) أن معظم الصبغات الصناعية تتأثر بعد تعرضها لضوء الشمس لفترة من الزمن كما انها قد تتأثر بوجود ايونات العناصر الفلزية كالحديد والألمنيوم والخارصين وخصوصا في الأوساط الحامضية.

5: مواد النكهة:

أ) عصائر الفاكهة: استخدمت مركزات عصائر الفاكهة في بداية تصنيع المشروبات الغازية وبعد تطور العلوم بدأ استخدام مواد النكهة بشكليها الصناعي او الطبيعي.

ب) الزيوت العطرية: وهي عبارة عن مركبات طيارة يمكن الحصول عليها عن طريق الاستخلاص بالمذيبات او الضغط او التقطير الخ. ومن انواع الزيوت العطرية المستخدمة كمواد نكهات طبيعية هي (زيوت هيدروكربونية مثل التربينات ومن امثالها الليمونين Limonene الذي يملك رائحة الليمون. ومنها ما يحتوي على الأوكسجين مثل الالديهايدات مثل السترال في زيت الليمون. وايضا الكحولات مثل المنثول في النعناع وكذلك الفينولات كما في القرنفل, والاسترات كما في خلات المثيل في النعناع.

ج) مستحلبات كحولية : يمكن الحصول عليها من جذور وقلف بعض الاشجار والحشائش والاعشاب مثل منتجات الكولا.

د) المنكهات الصناعية Synthetic flavors : وهي المركبات المصنعة مختبريا وصناعيا حيث يتم تحضير الدهايدات واسترات وكيتونات لاعطاء نكهات مشابه لنكهة الفواكه الطبيعية وتعتبر النكهات الصناعية نكهات قوية يمكن تخفيفها عند الاستعمال كما أن النكهات الصناعية اكثر ثبات عند الخزن. كما وهنالك نكهات صناعية تشبه نكهة البرتقال تتألف من مواد كحولية والديهايدية وخلات الجيرانيل ومواد أخرى تستخدم اليود بكثرة في صناعة المشروبات الغازية. وبشكل عام فأن المشروبات الغازية هي مشروبات صناعية مضاف إليها مواد حافظة وغازات ونكهات تعطيها الطعم المميز الذي يختلف من نوع لآخر حسب النكهة المضافة. تمتاز هذه

Dr.Nameer

المواد بتوفرها ورخص ثمنها وتجانسها في المنتج المحتوي عليها ولكن لها عيوب منها تأثيرها الضار على الصحة.

6: مواد معكرة : وهي مستحضرات تجارية تنتجها الشركات المنتجة لمركزات العصائر الغرض منها اكساب الناتج النهائي مظهرا عكرا يجعله مقاربا للعصير الطازج بالإضافة الى تحسين اللون.

7: مواد مكسبة للرغوة : وهي مستحضرات تجارية تنتجها الشركات الغرض منها تكوين رغوة في المياه الغازية لتحسين مظهرها وهذه المواد عبارة عن مستخلصات نباتية تضاف بتركيزات بسيطة مثل (Quillaia) المستخلصة من قلف أشجار (Saponaria. molina) و تضاف بتركيز 130 جزء في المليون من المادة الجافة في الشراب الجاهز بالاضافة الى حامض الكلسرازين بالأمونيا ammoniated glycyrrhizin لغرض اعطاء رغوة للمشروبات الغازية.

8: المنبهات ومركبات أخرى : يضاف الكافيين بنسبة% 0.02 لبعض المشروبات مثل الكولا وتضاف بعض المركبات المنظمة للحموضة (املاح البفر) مثل كربونات او سترات الصوديوم والبوتاسيوم.

9: المواد الحافظة : تضاف للمشروبات الغازية مواد حافظة مثل حامض البنزويك واملاحه وحامض السوربيك واملاحه بتراكيز قليلة لا تتجاوز 0.1% بالاضافة الى الصوديوم حيث يستعمل كعامل لتعديل الحموضة (بفر Buffer) كذلك تضاف الكحولات وكلايكول البروبلين لمنع انفصال الزيوت العطرية والألوان كما يضاف حامض الاسكوربك و BHT، BHA كمضادات أكسدة.

10: غاز ثاني اوكسيد الكربون CO_2

هذا الغاز يمكن الحصول عليه من عدة مصادر أهمها تسخين الحجر الجيري أو عمليات التخمر للمواد السكرية أو أي مصدر آخر و المهم أن يكون نقي و لا توجد به شوائب من النيتروجين أو غيره. يتفاعل غاز ثاني أوكسيد الكربون مع الماء معطيا حامض الكربونك وعند ذوبانه في الماء فانه يعمل على تخفيض (pH) إلى قيمة تتراوح ما بين 2,6 - 3,3 وتكوين هذا الحامض يعتبر عامل من عوامل الحفظ في هذه الصناعة كما انه يكون فقاعات ويخلق ظروف لاهوائية لاتصلح لنمو المكروبات ويصبح pH للماء بين 3.2-3.7 اذ يعتبر وسط غير مناسب لنمو الاحياء المجهرية، وله دور أساسي في الحكم على نوعية المشروبات الغازية. ويمكن تلخيص فوائد الغاز فيما يلي:

أ) يكسب المياه الغازية الطعم الحمضي المميز.

ب) يعمل كمادة حافظة للمنتج النهائي.

ج) يساعد في إظهار الطعم المميز للفاكهة المستخدمة في صناعة المياه الغازية.

يجدر التنبيه إلى أن استخدام الحامض في الشراب الأساسي و الحموضة الناشئة من إذابة غاز ثاني أوكسيد الكربون كلها تتضافر في حفظ هذه المنتجات زيادة على ذلك فان الحموضة تؤدي إلى زيادة فعالية المواد الحافظة المستعملة في هذه الصناعة فمثلا نجد أن حامض البنزويك (مادة حافظة) يزداد تأثيره 3 مرات أو أكثر كعامل حفظ عند انخفاض (pH) من 5 إلى قيمة 3(pH).

طرق تصنيع المشروبات الغازية

يتم تصنيع المشروبات الغازية بعدة خطوات وهي:

أولا: الشراب الأساسي Essential beverage:

يحضر الشراب الاساسي من السكر بتركيز 40-60% ويتم ذلك بأذابة الكمية المناسبة من السكر في الماء للوصول الى التركيز المناسب. وهذه العملية تتم باستخدام الماء الفاتر او الماء الساخن وفي الغالب تفضل الطريقة الثانية لانها تساعد على سرعة الاذابة وتعمل على تقليل الحمل الميكروبي. بالإضافة الى اضافة جميع مكونات المشروبات من مواد نكهة وصبغات ورغوة وحافظة وعكارة وغيرها. يحضر الشراب الاساسي بعدة طرق اهمها الطريقة البيانية وطريقة مربع بيرسون (مبادئ الصناعات الغذائية الجزء العملي).

Dr.Nameer

ثانيا: ماء الصودا Soda water :

يقصد بماء الصودا المحلول الناتج من اذابة غاز ثاني أوكسيد الكربون النقي في الماء المعامل كيماويا وبكتريولوجيا تحت ظروف محددة من حيث الضغط ودرجة الحرارة ويستخدم ماء الصودا في تخفيف الشراب الأساسي بعد تعبئته في العبوات ويتميز بانه عديم اللون وله مذاق حامضي خفيف ويرجع السبب في تسميته بماء الصودا على الرغم من عدم وجود الصوديوم او احد املاحه في تركيبه الى طريقة الحصول على غاز ثاني أوكسيد الكربون حيث ان ذلك كان يتم عن طريق تحميض كربونات الصوديوم او بيكربونات الصوديوم و بسبب استخدام هذه الاملاح اطلق على المحلول الناتج ماء الصودا.

كمية الغاز المستخدم :

ويقدر حجم ثاني اكسيد الكربون في المشروبات (بحجم الغاز بالنسبة لحجم المشروب (مل) تحت ضغط ودرجة حرارة معينة). ومن المعروف ان الغاز يذوب اكثر عند انخفاض درجة الحرارة وعند حرارة ثابتة فان ذوبانيته تزداد بزيادة الضغط فمثلا عند درجة حرارة 16 م يمتص الماء حجما واحدا من الـCO2 عند ضغط يعادل 1 ضغط جوي وعندما يزداد الضغط الى 2 ضغط جوي يمتص حجمين من الغاز وهكذا. ومعظم المشروبات تعامل بثاني اكسيد الكربون في مدى 1.5- 4 قدر حجم المشروب المعبأ في العبوة. ويتم معاملة المشروبات بالغاز عن طريق استخدام جهاز Carbonator والذي يوجد منه العديد من النظم. وعلى اي حال فان المعاملة بغاز ثاني اكسيد الكربون (الكربنة Carbonation) يمكن اسراعها عن طريق اضافة الغاز والسائل مبردا (حيث ان درجة ذوبان ثاني اكسيد الكربون في الماء تكون اكبر عند درجة الحرارة الاقل) وتتم هذه العملية تحت الضغط لدفع اكبر قيمة من ثاني اكسيد الكربون للمحلول، وعمليا فان المعاملة بثاني اكسيد الكربون قد تتم للمشروب مضاف له النكهة او للماء والذي يخلط بعد ذلك بالمركز مضاف له النكهة. وتعتمد كمية ثاني اكسيد الكاربون على تحسين نكهة المشروب وكذلك يكسبه التاثير الحامضي ، كما يعطي الفم الشعور بالوخز الخفيف tingling mouth feel نتيجة لحدوث الفوران وهو الذي يعطي للمشروب مظهر الفوران.

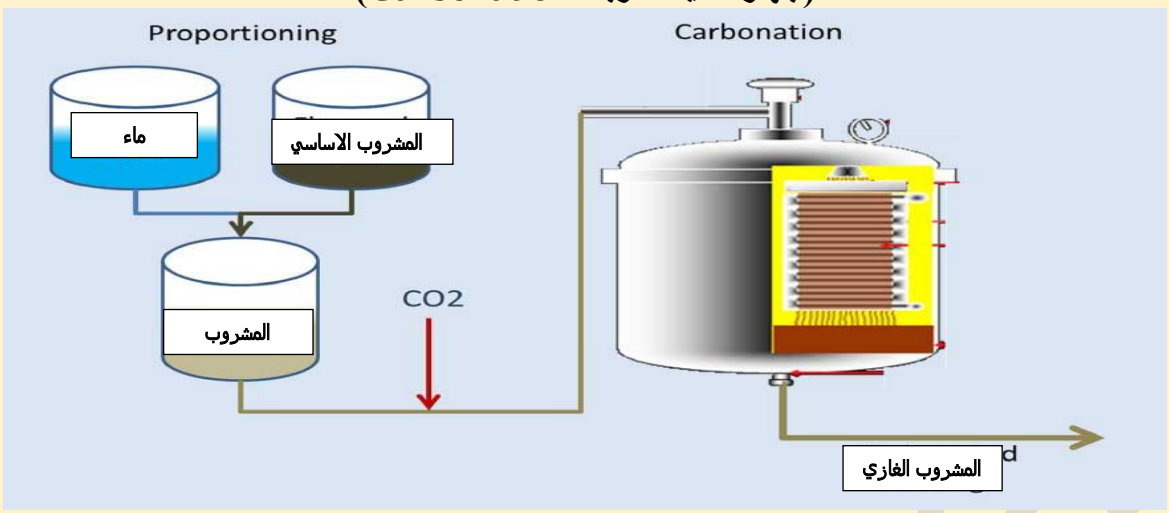
وتعتمد قابلية احتفاظ الغاز السائل بال CO_2 على وجود الغازات الأخرى من مثل N_2 او O_2 لهذا لابد من التخلص منها قبل الكربنة (أضافة CO_2). إن فتح القنينة وخروج الغازات بشدة يعود لأسباب تدل على وجود الهواء المذاب او وجود قطع مواد صلبة تعمل كنويات Nuclei لتجميع فقاعات الغاز.

عملية الكربنة Carbonation :

هي عملية إضافة ثاني أوكسيد الكربون سواء الى المزيج المحضر او الى الماء المبرد فقط .وتتم بعد خفض درجة الحرارة الى 2-4 م وضغط عال. ويمكن ان يضخ الغاز الى خزانات المزج مباشرة ويكون تحت ضغط عال ويمزج مع بقية المكونات، ويمكن ان يمزج مع المحلول السكري ويحافظ عليه تحت الضغط وبدرجة حرارة منخفضة حتى ضخه الى القناني ويجب ان يكون المحلول خال من الهواء المذاب لتزداد ذائبية CO_2.

Dr.Nanoor

(جهازعملية الكربنة Carbonation)



ثالثا: مرحلة التعبئة

أ) أنواع العبوات المستعملة

يوجد العديد من أنواع العبوات التي بالإمكان استخدامها في تعبئة المياه الغازية ومنها:

1- العبوات الزجاجية

تتميز العبوات الزجاجية بعدم تفاعلها مع مكونات المشروبات، كما أنها شفافة وبالتالي يتمكن المستهلك من رؤية ما بداخلها. يضاف الى ذلك امكانية استخدامها في التعبئة مرة أخرى و لكن يعاب عليها أنها قابلة للكسر بالإضافة الى ثقل وزنها.

2- العبوات البلاستيكية

في الآونة الأخيرة اتسع نطاق استخدام العبوات البلاستيكية وذلك يرجع إلى أن هذه العبوات بالإضافة إلى أنها تتميز بنفس مزايا العبوات الزجاجية فهي تتلافى عيوبها فهي خفيفة الوزن و غير قابلة للكسر.

3- علب الألمونيوم

شهدت صناعة تعبئة المياه الغازية مؤخرا التركيز على استخدام علب الألمونيوم السهلة الفتح وذلك يرجع

لعدة أسباب منها:

- تتمتع بمقاومة عالية للتأكل من الخارج حتى في الأجواء الرطبة
- وتأثيرها محدود على نكهة المشروبات
- تتميز بخفة وزنها و مظهرها الجذاب

ب) طريقة التعبئة

Dr.Nameer

هناك طريقتين رئيسيتين في تعبئة المياه الغازية. فالأولى تتلخص في وضع الكمية المحددة من الشراب المحتوي على الحامض و النكهة في كل عبوة و من ثم تتحرك العلب أو القوارير الزجاجية على سيور ناقلة إلى آلات تضخ الكمية المناسبة من ماء الصودا ثم يتم القفل وهي الأكثر شيوعا. أما الطريقة الثانية فهي تتم بإضافة الكمية المناسبة من الشراب ثم يضاف لها الكمية المناسبة من الماء ثم تتحرك العلب إلى جهاز ضخ الغاز.

مواصفات المياه الغازية

1- الاحتفاظ بالكمية المناسبة من الغاز و عدم حدوث تسرب.

2- أن يكون المنتج بخواص حسية مقبولة من (طعم و رائحة و لون).

3- أن يكون المنتج متجانس و غير منفصل إلى طبقات.

فساد المياه الغازية

يمكن أن تتعرض المياه الغازية للفساد اذا لم تصنع بالشكل المناسب و قد يأخذ هذا الفساد أحد الصور التالية:

1- التغير في اللون والطعم

و يرجع سبب ذلك اما لنشاط الانزيمات الموجودة في العصير المستخدم في المياه الغازية الطبيعية أو لنشاط الأحياء الدقيقة نتيجة لسوء عمليتي التجهيز والتصنيع أو وجود الهواء بنسبة كبيرة ووجود حموضة عالية في المياه الغازية المعبأة في علب حديدية يتغير الطعم نتيجة لتأكل معدن العلبة.

2- وجود عكارة أو حدوث ترسيب لبعض المواد الصلبة

ويرجع السبب في ذلك إلى استخدام مياه عسرة بها نسبة عالية من أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم أو استخدام مياه غير نقية.

3- انفجار الزجاجات

ويرجع السبب في ذلك حدوث تخمر في المواد السكرية بفعل الأحياء الدقيقة أو زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون و ارتفاع ضغطه بالزجاجات أكثر من اللازم أو زيادة ملئ الزجاجات.

4- تسرب الغاز

و يرجع السبب في ذلك طول مدة التخزين تحت ظروف غير ملائمة أو جفاف الطبقة العازلة في الغطاء.

Dr.Nameer