تصنيع اغذية عملي

①

٢٠١٦/١٢/٥

المشروبات الغازية
Carbonated beverges

عبارة عن منتجات سائلة يكون الماء الجزء الرئيسي فيها. تمتاز باحتوائها على Co2 المذاب تحت ضغط وتحتوي على مواد اخرى تعتمد على نوع المشروب الغازي المنتج مثل المحليات سواء كانت طبيعية كالمواد السكرية او صناعية كالسكرين اضافة الى مواد النكهة واللون و غيرها من المواد الاخرى تصنف المشروبات الغازية الى صنفين رئيسيين هما :-

① - المشروبات الغازية المحتوية على الطعم الحامضي وهذه تشمل نوعين :-

أ/ مشروبات ذات طعم حامضي خاصة وهذه محضرة من مركزات خاصة وتستخدم فيها مركبات كيماوية مهمة خصيصاً لهذا الغرض وقد تضاف مواد عضوية ومواد اخرى مستخلصة من مواد طبيعية وكأمثلة على هذا النوع هو الكوكاكولا والبيبسي كولا.

ب/ مشروبات تمثلك نكهة ولون فاكهة معينة :-
مثل المشروبات التي تمتلك لون ونكهة البرتقال وكأمثلة عليها كراشة البرتقال وسبالكو البرتقال او تمتلك نكهة العنب.

② - المشروبات الغير حاوية على الحوامض :-
وهذه تعتمد بالاساس على استعمال الاملاح المعدنية مثل بيكاربونات الصوديوم NaH Co3 و Cacl والتي تستعمل في انتاج الصودا تتميز هذه المشروبات بطعم الحاد لاحتوائها على كميات اكبر من الغاز المذاب،

مكونات المشروبات الغازية واهم هذه المكونات :-

① الماء :- يجب ان يضع لمواصفات ومشروطات ثابتة منها ان يكون نقي وخالي من المواد العضوية و الملوثات وذو مواصفات ميكروبايولوجية عالية ولتحقيق هذا الغرض هنالك العديد من الوسائل المستخدمة منها مثلاً استخدام غاز الاوزون O_3 للتخلص من الطعم والرائحة التي تظهر بالماء الموجود بالخزانات نتيجة لنمو الاحياء المجهرية كذلك يستخدم غاز الكلور ومواد تحتوي على الكلورايد وهذه ضرورية للتخلص من الاحياء المجهرية لكن عيوبها او عيوب استخدامها هو اعطاء طعم ورائحة الكلور في الماء وكذلك يمكن استخدام المبادلات الايونية الموجبة والسالبة للتخلص من المواد العضوية والشوائب الموجودة بالماء او قد تستخدم الشبة واوكسيد الكالسيوم CaO لتنقية المياه .

② ثاني اوكسيد الكاربون CO_2 يمكن ان نحصل عليه بحالة صلبة تسمى (ثلج جاف dry ice) ويستخدم كثيراً في البلدان الاجنبية حيث تتواجد شبكات انابيب عند تفريغها للجو تتصاعد بحالة الغازية كذلك يمكن الحصول على CO_2 كناتج عرضي لعملية التخمر الكحولي حيث يجمع الغاز المتحرر في اسطوانات خاصة معدة لهذا الغرض

(٢)

او ينتج CO_2 من تفاعل كاربونات الكالسيوم $CaCO_3$ او بيكاربونات الصوديوم $NaHCO_3$ مع حامض الكبريتيك H_2SO_4 ، الغرض من اضافة CO_2 (١) اظهار الطعم وتكبه الفاكهة المستخدمة واعطاء المشروب حموضة خفيفة نتيجة لتكون حامض الكاربونيك (٢) ويعتبر عامل مساعد للحفظ (٤) اذ له عمل فسيولوجي حيث يسهل عملية الهضم ويزداد CO_2 في الماء لتكوين بعض الصودا باستخدام ضغط ودرجة حرارة معينين وبصورة عامة تزداد كمية CO_2 المذابة عند ثبوت درجة الحرارة وارتفاع الضغط او ثبوت الضغط وانخفاض درجة الحرارة فمثلاً عند ضغط (١ جو) ودرجة حرارة ١٥,٥ م° تكون كمية CO_2 المذابة هي ١ حجم CO_2 : ١ حجم ماء / اما عند ضغط ٢ جو ودرجة حرارة ١٥,٥ م° فتصبح كمية CO_2 المذابة هي ٢ حجم CO_2 : ١ حجم ماء اما عند ثبوت الضغط عند (١ جو) وانخفاض درجة الحرارة الى (صفر م°) تكون الكمية المذابة هي ١,٧ حجم CO_2 : ١ حجم ماء .

(٣) - الشراب الاساسي :- تتكون من

أ/ السكر : يكون المكون الاساسي من مكونات الشراب وتمثل (٤٥-٦٠) % من الشراب الاساسي .

ب/ مواد الطعم والرائحة :- وهنا اما ان يستخدم الشراب الرئيسي للفاكهة والخضر والذي يحضر به عصير الفواكه والخضر لكن قد تظهر عيوب نتيجة لاستخدامه وذلك لوجود كميات كبيرة من الراسبات في العصير التي تعمل على اكسدة مكوناته او قد يستخدم عصائر الفاكهة والخضر المركزة ويضاف مواد مكسبة للنكهة مثل الزيوت الطيارة او

④ قد تستخدم المستحضرات الصناعية وهذه عبارة عن مستحضرات كيميائية تشبه في طعمها ورائحتها عصائر الفاكهة الطبيعية وتعرف المشروبات الغازية المصنعة بهذه الطريقة بالمشروبات الغازية الصناعية ايضا. يمكن استخدام جذور وبعض الاشجار وبعض انواع الاعشاب مثل نبات الكولا حيث يدخل في مستخلصات او مستحضرات كحولية او مائية لاعطاء الطعم المميز لبعض انواع المشروبات.

ج) الحوامض

تضاف لاعطاء الطعم الحامضي الذي يمنع حدوث ظاهرة التسكر وخفض الـ pH ويعتبر عامل مساعد للحفظ و يعمل على كبر حلاوة السكر وتضاف الحامض بنسبة (١,٠ - ٠,٥) ٪ من وزن الشراب النهائي.

⑤ مواد ملونة :- يجب ان تكون غير ضارة بالصحة ويسمح باستعمالها في التشريعات الغذائية وبالتراكيز المناسبة

خطوات الصناعة

① - تحضير المركزات التي تضم المواد السكرية والمنكهات والمواد الملونة.

② - غسل القناني بالماء الساخن للتخلص من الاتربة والاوساخ والاجسام الغريبة ظاهرة الاعفان.

③ - مزج المكونات والتي تمثل السكر والمواد الاخرى.

④ - عملية الكربنة اي اضافة (CO_2) سواء الى المزيج المحضر (في حالة المشروبات الحامضية) او الى الماء المبرد في حالة المشروبات المائية وعند حرارة (٢ م°) و (ضغط عالي) وزاوية الكمية الملائمة.

⑤ - تعبئة القناني ثم السويق

* ١٤ - ١٦ ٪ سكر
* ٠,٢ - ٠,٥ ٪ حامض
* ٣٠٠ - ٣٤٠ مل حجم الزجاجة * بالمشروبات الغازية يترك فراغ (١٠ مل) من العبوة.

سؤال ⑤/ احسب النسبة المئوية للسكر والحامض والمنزوات في الشراب الأساسي اذا كانت تركيز السكر بالمشروب النهائي هو ١٢٪ وهو ايضاً يمثل تركيز المشروب النهائي والحامض تركيزه ٠,٢٪ والمنزوات ٠,١٪ وحجم المشروب النهائي ٢٠٠ مل .

قاعدة نعتمد عليها في حل السؤال :-

* حجم الشراب الأساسي يعتبر ربع حجم الشراب الغازي النهائي

الحل :- $\frac{٢٠٠}{٤}$ = ٥٠ مل حجم الشراب الأساسي ويبقى ١٥٠ مل حجم الماء

و = ع × كث

$$= ٢٠٠ \times \frac{١٤٥}{١٤٥ - (١٢ \times \frac{٥٥}{١٠٠})} = ٩٫٥ \text{ جم وزن الشراب النهائي}$$

كثافة الماء ١

حجم الماء = وزن الماء

وزن الشراب الأساسي = ٩٫٥ - ١٥٠

= ٥٩٫٥ جم

وزن الشراب الأساسي = وزن الشراب النهائي - وزن الماء

* سكر

شراب نهائي	سكر
١٠٠	١٢
٩٫٥	س

س = ٤٫٨٧ جم وزن السكر في الشراب النهائي وهي نفسها الوزن في الشراب الأساسي

* سكر

شراب اساسي	سكر
٥٩٫٥	٤٫٨٧
١٠٠	س

← لحضر كم نسبة مئوية

س = ٨٫١ ٪ للسكر في الشراب الأساسي

* حامض

شراب نهائي	حامض
١٠٠	٠,٢
٩٫٥	س

∴ س = ٠,٠٩٦ جم حامض في الشراب النهائي وهي نفسها في الشراب الأساسي

(٦)

* كاوضا

شراء اساسي
٩٥٠
١٠٠

كاوضا
٦٨٪
س

← نسبة الكاوضا

س = ١٠٠ ÷ ٦٨ × ٩٥٠

* بنزوات

شراء نهائي
١٠٠
٩٠٥

بنزوات
١٠
س

س = ٩٠٥ × ١٠ ÷ ١٠٠ = كم بنزوات في الشراء النهائي وهي نفسها بالشراء الاساسي

* بنزوات

شراء اساسي
٩٠٥
١٠٠

بنزوات
٩٠٥
س

س = ٩٠٥ × ٣٥ ÷ ١٠٠ = ٣٥٪ نسبة البنزوات في الشراء الاساسي