



دراسة الخصائص الكيميائية للعناصر الصناعية والشراب المحلية

الجهاز المركزي للمقياس والسيطرة النوعية (قسم البصرة)

اعداد

احلام عبدالخالق احمد / رئيس كيمياويين اقدم

الهام عبدالمجيد فيصل / رئيس كيمياويين اقدم

2024

المحتويات

رقم الصفحة	اسم الموضوع	ت
	الهدف من الدراسة	
	II - الخلاصة	
	III - اطار الدراره	
	VI - المقدمه	
	1. الفصل الاول	1
1	1-1 القيمة الغذائية للشراب الصناعي	2
1	1.2- مواد ملونه صناعيه مسموح بها قانونا	3
4	1.3- عيوب صناعة العصائر	4
6	1.4- تاثير العصائر الصناعي على الوزن	5
6	1.5- اضرار المياه الغازيه مقارنة بالعصائر المحلاه	6
8	1.6- اضرار العصائر الصناعي	7
9	1.7 المصطلحات الهامة في صناعة العصائر	8

10	1.8- المضافات الغذائية للعصائر	9
12	الفصل الثاني	10
12	2.1 تحليل العصائر	11
13	2.2 سحب العينات	12
14	جدول رقم 1	13
	الفصل الثالث	14
15	3.1 النتائج	15
15	جدول رقم 2	16
18	3.2 المناقشة	17
19	3.3 الاستنتاجات	18
22	3.4 - التوصيات	19
24	3.5 - المصادر	20

١-الهدف من الدراسة

الهدف من الدراسة دراسة الحصاص الكيمائية للعصائر المنتجة محليا (نسبة الحموضة ,تركيز المواد الصلبة الذائبة و قيمة الاس الهيدروجيني و مقارنة النتائج الحاصل عليها مع حدود المواصفه القياسية العراقية و بيان فيما اذا كانت النتائج ضمن الحدود المسموح بها من عدمها نظرا لاحتواء العصائر المعبئة على كاربوهيدرات بسيطة ما يؤدي تناولها الى ارتفاع سريع في مستوى الكلوكوز في الدم كونها لا تحتوي على الياف غذائية مطلقا , المواد الحافظة و النكهات الاصطناعية و غيرها تؤثر في عمل العديد من اجهزة الجسم كما ان السكر المضاف لها يجعلها ذات سرعات حرارية عالية التي تصبح سببا في زيادة الوزن و السمنة و بالتالي الاصابة بأمراض القلب و الاوعية الدموية ,وذلك تناول البحث دراسة دراسة العصائر الصناعي و الشرابت المحليه , لذا يجب ان يكون خزن العصائر تحت ظروف مناسبة.

ii-الخلاصة

تناولت هذه الدراسة تاثير العصائر والشرابـت الصناعيه على الصحة العامه تلك التي متوفره في الاسواق المحليه العراقيه حيث تم فحص (25) عينه من هذه المنتجات من اسواق البصره (بصره سنتر , ستي سنتر , سوق العشار واسواق البصره القديمه) وتم تقدير نسبه المواد الصلبه الذائبه الكليه , نسبه الحموضه وقيمه الاس الهيدروجيني ومن خلال الدراسه وجد انه لا يوجد اي قيمه غذائيه الا في السكر المضاف واذكـانت ماده السكرية من مواد التحليه الصناعيه فليس لها قيمه تذكر. وهي خاليه من الفيتامينات والاملاح المعدنيه.

III- اطار الدراسة

الحدود المكانيه

اجريت الدراسة في محافظه البصره على العصائر والشرابـت المحليه والتي تم سحبها من الاسواق المحليه في المحافظه (سوق العشار ، سيتي سنتر في مول تايم سكوير ، شنشل مول واسواق البصره القديمه).

الحدود الزمانيه

ان الفتره التي انجزت بها الدراسة هي سبعة اشهر فقط . بدا سحب العينات من الاسواق المحليه في شهر شباط بتاريخ 2024/2/1 وكانت العينه شراب بنكهه العنب علامه ديمه المنشا العراق و اخر سحب للعينات بتاريخ 2024/8/1 وكان النموذج شربت زبيب مركز علامه القمه المنشا العراق.

صناعة العصائر والمشروبات من الصناعات التي شهدت تطورا في العقود الثلاثة الاخيره سواء من حيث كميته الانتاج او التقنيات المتبعه بالاضافه لتحضير انواع مبتكره من المنتجات. وذلك في ضوء المنافسه بين شركات تصنيع العصائر والمشروبات. وتعد العصائر والمشروبات من اهم الاغذيه في الوطن العربي نسبه للطقس الحار الذي يميز بعض دول المنطقه, الذي يستدعي ان يتناول الانسان كميات مناسبه من السوائل التي تعد مصادر مهمه للعديد من العناصر الغذائيه مثل: الفيتامينات والاملاح المعدنيه, فضلا عن السكريات والالياف المفيده للهضم, الا ان العصائر والمشروبات تعد فقيره في البروتينات والدهنيات ويوجد اختلاف بين مسميات العصير. تنتج المصانع الكيماويه مواد تشبه طعم ورائحه ونكهه عصير الفواكه الطبيعي وتستخدم هذه المواد في صناعة الشراب بدلا من العصائر الطبيعيه ويضاف لهذا الشراب احد الاحماض المستعمله في صناعة الشراب الطبيعي مثل الستريك والطرطريك والماليك. كما انه يحفظ بنفس الطرق المستعمله للشراب الطبيعي واهمها بنزوات الصوديوم كماده حافظه كيماويه وبنفس النسبه وهي واحد بالالف وزنا. الشراب الصناعي ليس له قيمه غذائيه الا في كميته السكر التي به. وحيانا لا يكون له قيمه غذائيه اطلاقا اذا كانت الماده السكريه من مواد التحليه الصناعيه فالمواد المكسبه للنكهه ليس لها قيمه غذائيه ولا يوجد بالشراب الصناعي فيتامينات او املاح معدنيه.

1- الفصل الاول

تنتج المصانع الكيماوية مواد تشبه طعم ورائحة ونكهة عصير الفواكه الطبيعي أو عصير الخضر الطبيعي، وتستخدم هذه المواد في صناعة الشراب بدلاً من العصائر الطبيعية وتسمى **synthetic flavoring** أو **essences** ويطلق اسم إسنس كثيراً في المصانع. ومن حيث اللون فإنه يستعاض عن اللون الطبيعي للعصير بألوان صناعية مسموح قانوناً بإضافتها. والسكر يضاف للشراب الصناعي بحيث تصل النسبة النهائية له في الشراب 65-70%، والغرض من رفع نسبة السكر أنه يمكن عمل عدد أكواب أكبر من الشراب المخفف من الزجاجاة الواحدة من الشراب الصناعي.

وزيادة في تقليد الشراب الصناعي للشراب الطبيعي تضاف أحياناً مواد معكرة **clouding materials** قد تكون مأخوذة من تفل أو لب **pomace or pulp** فواكه أو خضر طبيعية وتجزئتها تجزئياً دقيقاً لتظل عالقة بالشراب ولا ترسب (وهذا شائع كثيراً في الشراب المستخدم في صنع المياه الغازية **carbonated beverages** فنجد في الأسواق مشروبات برتقال عكر مع أنه مصنوع من إسنسات ولا يدخل فيه عصير البرتقال).

1.1- القيمة الغذائية للشراب الصناعي:

الشراب الصناعي ليس له قيمة غذائية إلا في كمية السكر التي به، وأحياناً لا يكون له قيمة غذائية إطلاقاً إذا كانت المادة السكرية من مواد التحلية الصناعية **artificial sweeteners** وهي تستعمل أحياناً. فالمواد المكسبة للنكهة ليس لها قيمة غذائية، ولا يوجد بالشراب الصناعي فيتامينات أو أملاح معدنية.

المضافات في صناعه العصائر

1.2- مواد ملونة صناعية مسموح بها قانوناً:

أولاً: مواد ملونة طبيعية **Natural coloring**

أ- مواد ملونة حمراء:

مستخلص الأحمر الكوتشيني cochineal extract.

ب- مواد ملونة صفراء إلى حمراء:

أناتو anatto

بيتا كاروتين -carotene

زانثوفيل xanthophyll

ج- مواد ملونة حمراء إلى قرمزية

مسحوق البنجر beet powder

مستخلص جلد العنب grape skin extract

زعفران saffron

الفلفل الأحمر paprika

د- مواد ملونة صفراء:

الكرم turmeric

رايبوفلافين riboflavin

هـ- مواد ملونة خضراء:

كلوروفيل chlorophyll

مركبات النحاس للكلوروفيل copper chlorophyll complexes

و- مواد ملونة بنية:

الكرامل caramel

ثانياً: مواد ملونة صناعية synthetic colorings

أ- مواد حمراء:

أريثروزين erythrosine

بنسو 4 آر ponceau 4R

كارموزين carmozine

ب- ألوان صفراء:

أصفر غروب الشمس إف سي إف "FCF sunset yellow"

ترتازين tartrazine

أصفر الكينولين quinoline yellow

ج- ألوان خضراء:

أخضر ثابت إف سي إف "FCF fast green"

أخضر إس "S green"

د- ألوان زرقاء:

أنديجو كارمين indigo carmine

أزرق لامع إف سي إف "FCF brilliant blue"

هـ- ألوان برتقالية

برتقالي ب "B orange"

1.3- عيوب صناعه العصائر

قد تحدث أخطاء في الصناعة تؤدي إلى حدوث عيوب في الشراب أو تكون لإحدى الطرق نتائج يعتبرها البعض غير مرغوبة لديه، وهذه نجملها فيما يلي:-

1- الترويق Clarification:

يحدث في الشراب أحياناً انفصال قوامه إلى طبقتين، طبقة رائقة وطبقة عكرة، وعند رج الزجاجاة تمتزج الطبقتان مؤقتاً ثم يحدث الانفصال مرة أخرى. هذه الظاهرة تحدث في العصير الذي صنع على البارد من عصير لم يعامل معاملات تؤدي إلى إتلاف الإنزيمات البكتينية أو لم يتخلص من البكتين الذي بالعصير أثناء صناعة العصير. وإذا حدثت بستررة للعصير فإنه يمكن تلافي الترويق.

2- التغير في اللون Discoloration:

الشراب المحضر بالطريقة الساخنة يكون لونه أداكن من المحضر بالطريقة الباردة نظراً لفعل حرارة الإذابة، ولكن بعد التخزين لمدة فإنه لو قارنا بين العصير الذي أذيب فيه السكر على الساخن والعصير الذي أذيب فيه السكر على البارد نجد أن الثاني أداكن لوناً، وذلك بسبب الإنزيمات المؤكسدة التي تظل نشطة في الثاني، بينما التسخين في الأول يقضي على نشاط هذه الإنزيمات، والعصير أو الشراب المعامل بغاز ثاني أكسيد الكبريت أو أملاح حمض الكبريتوز يحتفظ بلونه مدة طويلة نظراً لأن هذه المعاملة تقوم بعمل مضاد للإنزيمات المؤكسدة والتي تسبب تغيراً في اللون.

3- التسكير Sugar crystallization:

المقصود بالتسكير في الشراب هو انفصال بلورات من السكر ورسوبها، وهذا العيب يحدث في حالة قلة الحمض المضاف. ويمكن تلافي حدوث هذا العيب بضبط كمية الحمض المضافة وإذا استعمل عسل الجلوكوز فلا يحدث هذا العيب.

4- التخمر Fermentation:

مظهر الشراب المتخمر هو وجود غازات وعند فتح الزجاجاة قد تندفع الغازات إلى خارج الزجاجاة أو يحدث فوران، ويكون الطعم المتخمر واضحاً.

وأسباب هذا العيب هي:

أ- عدم كفاءة طريقة الحفظ:

فإذا كان محفوظاً بالمواد الحافظة فقد تكون نسبتها غير كافية، وإذا كان الحفظ بالبسترة فقد تكون درجة الحرارة أو المدة غير كافية، وربما يكون قد حدث تلوث بعد الحفظ بسبب عدم القفل الجيد للعلب أو العبوات عموماً.

ب- التلوث الشديد:

للخامات أو العبوات المستعملة.

ج- التخزين بطرق غير ملائمة:

5- الطعم المحروق أو المطبوخ:

بسبب زيادة التسخين عند إذابة السكر أو التسخين المباشر.

6- الطعم شديد الحموضة:

بسبب زيادة الحمض المضاف عن الحدود المطلوبة.

7- طعم المادة الحافظة:

المواد الحافظة إذا زادت نسبتها عن الحدود المطلوبة تسبب تغير الطعم، مثل ثاني أكسيد الكبريت الذي يسبب الطعم الكبريتي، والبنزوات التي تعطي طعماً مميزاً غير مرغوب (8)

1.4- تأثير العصائر الصناعية على الوزن

العصائر المحلاة تحتوى على نسبة عالية من السكريات غير الطبيعية، وأضرار هذه النوعيات من السكر عديدة وخطيرة، فهي تساعد على تراكم الدهون وزيادة الوزن، وبالاعتقاد عليها تصيب بالسمنة المفرطة، وتصبح عادة لا يمكن الاستغناء عنها.

كثيرون هم من يتناولون الطعام وبجانبه علبة العصير، وبين الوجبات، وقبل النوم وفي الصباح، فيعتقد بالفعل الكثيرون خطأ أن العصائر لا تزيد الوزن، طبقاً للاعتقاد الشائع بأن العصائر مفيدة كبديل جيد للمياه الغازية. العصائر والمياه الغازية.. الضرر واحد، أنه من الأخطاء الشائعة في تناول العصائر بإفراط كبديل للمياه الغازية، مؤكداً أن العصائر الطبيعية لا ضرر منها، ما دامت معدة منزلياً، شريطة عدم إضافة السكر سواء السكر الأبيض أو البنى أو "الدايت" عليها، للاستفادة الكاملة منها دون ضرر محتمل، ولكن حتى الإفراط في بعض نوعيات العصائر الطبيعية قد يزيد الوزن كعصائر العنب والمانجو وغيرهما، وذلك لزيادة نسبة السكريات الطبيعية فيها، وقد تضر الكلى كالمانجو، لذا فالاعتدال مطلوب. وضروره التوقف عن شرب العصائر المحلاة، أو العصائر المصنعة سلفاً، والتي تحتوى على مخاطر عدة؛ أهمها المحليات الصناعية، والمواد الحافظة، والنكهات الصناعية، والتي تعمل جميعاً على إلحاق الضرر بالإنسان، خاصة في حالة الإفراط في تناولها اعتقاداً من البعض خطأ أنها أفضل من المياه الغازية، ولا تزيد الوزن.

1.5- أضرار المياه الغازية مقارنة بالعصائر المحلاة

المياه الغازية تلهب الأمعاء وتزيد الوزن، وتتسبب في الإصابة بالسمنة المفرطة وارتفاع سكر الدم وعسر الهضم، وهو ما تفعله العصائر المحلاة بالسكر تحتوى على نسبة عالية من السكريات غير الطبيعية، وأضرار هذه النوعيات من السكر عديدة وخطيرة، فهي تساعد على تراكم الدهون وزيادة الوزن، وبالاعتقاد عليها تصيب بالسمنة المفرطة، وتصبح عادة لا يمكن الاستغناء عنها.

* العصائر تضر الأمعاء

وبسبب السكريات الصناعية التي تحتوى عليها العصائر، تزيد إمكانية إضرارها بالأمعاء، نتيجة احتوائها على المواد غير الطبيعية، والسكريات المصنعة، والمواد الحافظة، فالإفراط فى تناولها يساعد على زيادة نسب التهاب الأمعاء نتيجة موادها غير الطبيعية، والتي لا تستطيع أحماض المعدة التعامل معها بسلاسة وهضمها، مما يتسبب فى الإصابة بحالة من الاضطراب المعوى أو عسر الهضم، وصعوبة هضم الطعام والاستفادة المثلى من عناصره.

* العصائر تسبب السمنة

ان شرب العصائر المحلاة كبديل للمياه الغازية إدمان البعض عليها يصيب دفاعات الجسم والمناعة بسبب المواد غير الطبيعية التي تملأ علب العصير الجاهز، فهي تمد الجسم بعناصر وهمية غير طبيعية تضره أكثر مما تفيده، فتضعف مناعته وتسهل مهاجمة الأمراض له.(4)

* العصائر ومناعة الأطفال

ولعل الفئة الأكثر تضررا من ادمان العصائر، هم الأطفال الصغار، الذين يصبحون عرضة للإصابة بالأمراض المتنوعة بسبب اعتيادهم على تناول العصائر مع كل وجبة، فهي تضعف مناعتهم، وتزيد أمراضهم المعوية وعسر الهضم وانسداد الشهية، إضافة إلى ارتفاع مستوى السكر لديهم بشكل مفرط، مما قد يهددهم فى المستقبل بالإصابة بالسكر.

لا تقف أخطار العصائر المحلاة عند هذا الحد، فأخصائى الرعاية يؤكد على انها تسبب فى ارتفاع نسبة السكر فى الدم بشكل عام للبالغين، مما يهددهم بالإصابة أيضاً بمرض السكر، ولكن الأخطر أن يدمن مرضى السكر هذه العصائر، والتي تزيد من نسب ارتفاعه بشدة، مما يهددهم بالدخول فى غيبوبة سكرية، مع انعدام قدرتهم على ضبط نسبة السكر بشكل طبيعى.(2)

1.6- اضرار العصائر الصناعية

1. تحتوي على نسبة عالية من السكر

تحتوي العصائر الصناعية على نسبة عالية من الفركتوز مما يعني أنها مشروبات عالية السكر، فعصائر الفاكهة مصنوعة من الفاكهة، لذلك إذا كانت العصائر غنية بالسكر، فيجب أن تحتوي الفاكهة على نسبة عالية من السكر. من اضرار العصائر الصناعية أنها تجعلك تستهلك الكثير من السكر، ومن الواضح أن محتوى السكر سيرتفع ليوم واحد. (5)

2. تؤدي إلى تراكم الدهون ومقاومة الأنسولين

عندما نأكل فاكهة كاملة، فإن أجسامنا تهضمها ببطء. على عكس العصير، يرتبط السكر الموجود في الفاكهة بالألياف ويستغرق تكسيره ببطء على مدار فترة زمنية بعض الوقت، أيضاً، يتم استقلاب الفركتوز أو السكر عن طريق الكبد ويمكن للشيء الفقير أن يستقلب كميات معينة فقط في المرة الواحدة.

عندما نفرط في تناوله مع اندفاع مفاجئ للسكر على شكل عصير، فإنه يستقلب جزءاً منه فقط ويتحول الباقي إلى دهون. يتم تخزين بعض هذه الدهون في الكبد مما يؤدي إلى تراكم الدهون ومقاومة الأنسولين. وهذا بالضبط ما يحدث عندما تشرب الصودا وغيرها من المشروبات السكرية أيضاً. إلا أن مستوى السكر مرتفع جداً بحيث لا يؤدي إلى أي فائدة قد تحصلين عليها من هذه العناصر الغذائية وهذا من أضرار العصير الصناعي. (3)

3. عالية السُّعْرَاتِ الْحَرَارِيَّةِ

هناك حقيقة فريدة حول الأطعمة السائلة، فهي أكثر تسميماً من الأطعمة الصلبة. فالسُّعْرَاتِ الْحَرَارِيَّةِ الواحدة من العصير الصناعي لن تكون مماثلة للفاكهة الكاملة.

4. العصائر الصناعية

تزيد من خطر الإصابة بالسمنة من أضرار العصير الصناعي أن السُّعْرَاتِ الْحَرَارِيَّةِ السائلة ليس لها تأثير ملء أو شبع. إذا تناولت فاكهة واحدة أو اثنتين، فقد لا ترغبين في تناولها لمدة 2-3 ساعات قادمة. لكن شرب كوب من العصير لن يجعلك تشعرين بالشبع وسوف ينتهي بك الأمر بتناول شيء

آخر معها وزيادة استهلاك السُّعْرَاتِ الْحَرَارِيَّةِ بشكل أكبر. هذا هو السبب في أن المشروبات السكرية هي أكبر مساهم في السمنة. (7)

5. العصائر الصناعية خالية من الألياف

يتطلب تحويل الفاكهة إلى عصير الكثير من المعالجة، فهي مبسترة، ومسحوقة، ومصفاة، ومهروسة، ومخزنة في حاويات ضخمة لشهور مع إضافة المواد الحافظة إليها، مما يؤدي إلى تمزيق جميع عناصرها الغذائية. حتى إذا اخترت العصير الطازج بالقرب من منزلك، فإنه لا يزال يفتقر إلى الألياف. في اللحظة التي يدخل فيها السكر جسمك، يحدث ارتفاع مفاجئ في الأنسولين بسبب السكر الزائد، لو كان هناك ألياف لكان قد أدى إلى إبطاء إطلاق السكر في مجرى الدم. يسبب ارتفاع الأنسولين إلى اشتها عميق لبعض الكربوهيدرات غير الصحية. (9)

1.7-المصطلحات الهامة في صناعة العصائر :

* T.S.S : كل المواد الغذائية تتكون من محتوى مائي و مواد صلبة ، التي تنقسم الي مواد صلبة ذائبة مثل السكر والأحماض العضوية والفيتامينات والأملاح و مواد صلبة غير ذائبة مثل الألياف والسليولوز ويتم تقدير المواد الصلبة الذائبة الكلية (Total Soluble Solids) T.S.S) بجهاز الرفرراكتوميتر Refractometer بعد التصحيح عند درجة 20س باستخدام جداول السكر الدولية بدون تعديل المواد الصلبة غير الذائبة أو الحموضة ويمكن اعتبار المواد الصلبة الذائبة تجاوزاً على أنها تمثل نسبة السكر في المادة الغذائية ، و تتأثر قراءة الفراكتوميتر بدرجة الحرارة و وجود السكريات المحولة (Invert sugar) و بالمواد الذائبة الاخرى غير السكرية و لقراءة درجة بركس المحاليل السكرية كعصير الفواكه (و عصير التمر ،الدبس ،و السكر السائل) يلزم اجراء التعديلات اللازمة لهذه التأثيرات

* البركس Brix :

هو النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة (النسبة المئوية للسكر في محاليله النقية) في العصير المقطرة طبقا للطرق المذكورة بطرق الفحص والإختبار ، ويمكن أن تختلف درجة البركس من قطر لآخر فمثلا قيمة بركس 10 يعني أن كل 100 غرام من العصير يحتوي على 10 غرامات من السكر و بالنسبة للمحاليل السكرية غير النقية فتختلف كثيرا لان هنالك عدد من المواد الذائبة غير السكرية الموجودة خاصة في بعض العصائر و التي ستؤثر على معامل الانكسار .

* الحموضة الكلية Total Acidity:

هناك مصطلحان متلازمان في تحليل الأغذية هما رقم الحموضة pH والحموضة الكلية (الحموضة المُعايرة) titratable وكلاهما يقدر بطريقة مختلفة عن الأخر حيث يقدر رقم الحموضة بجهاز pH meter بينما تقدر الحموضة الكلية بعملية المعايرة Titration بواسطة محلول قلوي معلوم التركيز العياري وتعتمد على تغيير الرقم الهيدروجيني لتصل إلى 8.1 أو عن طريق تغيير لون عينة عصير الي اللون الوردي عند استخدام دليل فينول فيثالين phenolphthaline ورقم الحموضة pH والحموضة الكلية يؤثران علي جودة منتجات الفاكهه حيث تدل نسبة الحموضة ونوعيتها على حدوث فساد في بعض المنتجات .

1.8- الإضافات الغذائية المضافة للعصائر Food Additives

تعرف المادة المضافة على انها اية مادة لا تستهلك بذاتها كغذاء ولا تستعمل عادة كمكون غذائي، سواء لها قيمة غذائية أم لا، وتضاف هذه المواد لتحقيق أغراض تكنولوجية سواء أثناء التصنيع أو التحضير أو التعبئة أو التغليف أو النقل، ويتوقع أن تصبح هذه المواد جزءا من الغذاء وتؤثر على خواصه .

2- الفصل الثاني

2.1- تحليل العصائر Juices analysis :

يجري العديد من الفحوصات علي الأنواع المختلفة من العصائر ولا يشترط إجراء جميع الإختبارات علي نفس العصير بخلاف ما تشترطه المواصفة الخاصة بكل نوع ومن أهم الفحوصات :

1- الفحص الحسي sensory examination :

المظهر الخارجي appearance – النكهه aroma /flavor – اللون color – الرائحة/ smell
odor – الطعم taste – الملمس texture

2- الإختبارات الفيزيائية tests physical :

صافي الوزن Net weight - الكثافة density – اللون color

3- الإختبارات الكيميائية (طريقة العمل)

1- قياس الحموضه

الاجهزة

- سحاحة

- بيكر

- ماصة

المواد

- NaOH

- دليل الفينونفتالين

طريقة العمل

سحب حجم معين من النموذج (10ml-25) في بيكر اما اذا كان النموذج صلب نأخذ وزن مقدار (1gm) ويذوب في الماء المقطر ونضيف دليل الفينونفتالين وتسحح ضد NaoH (0.1N) لحين تغير اللون الى الوردي ونطبق القانون :-

الحموضه % = حجم NaoH 0.0064x /وزن النموذج

2- الرقم الهيدروجيني pH

جهاز الـ pH

يتم قياس الـ pH باستخدام جهاز pH meter. يتم بدء عملية المعايرة باستخدام القلوي يفضل استخدام قلوي مخفف 0.01 او 0.05 عياري، مع الاستمرار في قياس الـ pH بشكل مستمر ويجب ان تكون القيمه ما بين 2.5 - 4 .

3-المواد الصلبه الذائبه الكليه (البريكس Brix)

تقاس مباشره من جهاز البريكس على درجه حراره 20 منوي- البركس Brix - نسبة البركس/حمض brix/acid

- الإختبارات الميكروبيولوجية microbiological test :

T.P.C (total plate count) - Yeasts - Moulds – Anaerobic bacteria –
Pathogenic – Coliform bacteria – E.coli – Salmonella – shigella – listeria –
Enterococci

2.2- سحب العينات

تم سحب عينات من العصائر والشراب من الاسواق المحليه في محافظه البصره (شراب بنكهه العنب , نكهه الفيمتو , نكهه البرتقال , نكهه المانجو , نكهه التوت الازرق , شراب الرمان , شراب

ت	العينات	العلامه	تاريخ السحب	عدد العبوات
1	شراب بنكهه العنب	ديمه	2024/2/3	6 عبوه
2	شراب بنكهه الفيمتو	الولد الذكي	2024/2/15	6 عبوه
3	شربت بنكهه البرتقال	سومر	2024/3/2	6 عبوه
4	شراب بنكهه الرمان	ديمه	2024/3/15	6 عبوه
5	شراب بنكهه الاناناس	الولد الذكي	2024/3/25	6 عبوه
6	شراب بنكهه البرتقال	ديمه	2024/4/1	6 عبوه
7	شراب بنكهه البرتقال	دادا الصغير	2024/4/7	6 عبوه
8	شراب صناعي مركز بنكهه البرتقال	سومر	2024/4/10	6 عبوه
9	شربت مركز بالبرتقال	القمه	2024/4/17	6 عبوه
10	شراب بنكهه المانجو	القمه	2024/4/20	6 عبوه
11	عصير كوكتيل مركز	القمه	2024/4/30	6 عبوه
12	شراب الفاكهه بطعم الخوخ	غاليه	2024/5/6	6 عبوه
13	شراب بنكهه التوت الازرق	فينو بلو	2024/5/10	6 عبوه
14	شراب الفراوله	يومي	2024/5/15	6 عبوه
15	شراب العنب	رند	2024/5/27	6 عبوه
16	شراب البرتقال	قمه الرهيب	2024/6/1	6 عبوه
17	شراب مركز بطعم الزبيب	لبنان	2024/6/11	6 عبوه
18	شراب بنكهه الرمان	مرح	2024/6/13	6 عبوه

19	شراب بنكهة الفاكهه	قمه الرهيب	2024/6/15	6 عبوه
20	شراب بنكهة المانجو	مرح	2024/6/20	6 عبوه
21	شراب بنكهة الاتاناس	مرح	2024/6/27	6 عبوه
22	شراب بنكهة الفيمتو	يارا	2024/7/1	6 عبوه
23	شربت الزبيب المركز	سومر	2024/7/20	6 عبوه
24	شربت نومي مركز	سومر	2024/7/25	6 عبوه
25	عصير زبيب مركز	القمه	2024/8/1	6 عبوه

الاناناس, شراب البرتقال, شراب الفاكهه, شراب الفراوله, شربت مركز بنكهة البرتقال , عصير
كوكتيل مركز , شراب الفاكهه بطعم الخوخ , شربت مركز بطعم الزبيب , شربت نومي بصره
مركز وعصير زبيب مركز) من مناشئ محليه وبمعدل سته عبوات لكل عينه وعلى مدار السنه وكما
مبينه في الجدول ادناه:

جدول رقم (1)

3-الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

3.1 - النتائج

جدول رقم (2)

ت	النموذج	العلامة	مجموع المواد الصلبة الذائبة بالكتلة بحراره 20 س %65 كحد ادنى	مجموع المواد الصلبة الذائبة بالكتلة بحراره 20 س %10 حد ادنى	قياس PH) -2.5 (4	نسبه الحموضه محسوبه كحامض الستريك 1.5 % كحد اعلى
1	شراب بنكهه العنب	ديمه	----	%10.9	3.4	%0.4
2	شراب بنكهه الفيمتو	الولد الذكي	---	%10.8	3.2	%0.6
3	شربت بنكهه البرتقال	سومر	%65.9	---	2.7	%0.9
4	شراب رمان	ديمه	---	%12.8	3.4	%0.02
5	شراب الاناناس	الولد الذكي	---	%10.1	3.2	%0.07
6	شراب برتقال	ديمه	--	%12.3	3.5	%0.03
7	شراب البرتقال	دادا الصغير	--	%10.2	2.9	%0.521

8	شراب مركز صناعي بنكهه البرتقال	سومر	%67.2	---	2.8	%0.057
9	شربت مركز بالبرتقال	القمه	%67.3	---	2.5	%0.07
10	شراب بنكهه المانجو	القمه	--	%11.4	2.7	%0.06
11	عصير كوكتيل مركز	القمه	%65	---	2.5	%0.04
12	شراب الفاكهه بطعم الخوخ	غاليه	---	%11.7	3.0	%0.25
13	شراب بنكهه التوت الازرق	فينوبلو	---	%10.7	3.1	%0.421
14	شراب الفراوله	يومي	---	%11.2	3.5	%0.275
15	شراب العنب	رند	---	%11.5	3.1	%0.72
16	شراب البرتقال الرهيبي	قمه	---	10.1	3.17	%0.07
17	شراب مركز بطعم الزبيب	لبنان	%65.2	---	2.5	%0.9
18	شراب بنكهه الرمان	مرح	---	%10.5	3.5	%0.52

19	شراب بنكهه الفاكهه	قمه الرهييب	--	11.1	3.1	%0.4
20	شراب بنكهه المانجو	مرح	--	%10.6	3.8	%3.1
21	شراب بنكهه الاناناس	مرح	--	%10.4	3.7	%2.7
22	شراب الفاكهه بنكهه الفيمتو	يارا	--	10	3.1	%0.7
23	شربت زيبب مركز	سومر	%68	---	3.58	%0.43
24	شربت نومي بصره مركز	سومر	%65	---	4	%1.43
25	عصير زيبب مركز	القمه	%69	---	2.99	%0.768

-----المصدر / 1-

الجهاز المركزي للتقييس والسيطره النوعيه - المواصفه القياسيه العراقيه المعتمده للشرابيت المعده
للاستهلاك البشري 1258/تعديل رقم 9 / 2016

2 - المناقشة

الحموضة acidity هذا الاختبار أهمية قصوى في الصناعات الغذائية حيث أن نسبة الحموضة إلى السكر تعمل على تحديد مذاق المادة الغذائية كما أن الحموضة لها تأثير مباشر على المعاملة الحرارية التي تجرى للمواد الغذائية أثناء تصنيعها بغرض حفظها والنقطة الأهم مثلاً المشروبات الغازية الكولا وغيرها والتي تضاف لها حامض الفسفوريك فمثلاً تحدد النسبة المئوية للحامض الفسفوريك في المواصفة القياسية للمنتج وكذلك تحدد النسبة المئوية للحموضة الكلية للعصائر حسب حامض الستريك المضاف له . او احيانا كثيرة يستفاد من تقدير الحموضة الكلية الطبيعية في الاغذية فمثلاً تحسب كمية الحامض في المادة الغذائية على أساس الحامض السائد فيها مثال ذلك الحمضيات تحسب على أساس حمض الستريك او العنب حسب حامض اللاكتيك. جميع المواد الغذائية تحتوي على مواد صلبة ذائبة مثل السكر والأحماض العضوية والفيتامينات والأملاح، ومواد أخرى غير ذائبة مثل الألياف والسليلوز. ولتقدير هذه المواد أهمية قصوى في الصناعات الغذائية وبالذات صناعة العصائر.

تم تقدير نسبه الحموضه للعينات المسحوبه وكانت ضمن المواصفه القياسيه العراقيه المعتمده للشرايب المعده للاستهلاك البشري رقم (1258)تعديل رقم 2016/9 المسموح به حيث نسبه الحموضه محسوبه كحامض الستريك 1.5% كحد اعلى.

وتم فحص الاس الهيدروجيني و كانت ضمن المواصفه القياسيه العراقيه المعتمده للشرايب المعده للاستهلاك البشري رقم (1258)تعديل رقم 2016/9 وكانت تتراوح ما بين (2.5-4).
وتم فحص المواد الصلبه الكليه الذائبه للنماذج المسحوبه من الاسواق المحليه وكانت النتائج حسب الجدول اعلاه رقم (2) تعطي ضمن المسموح به ضمن المواصفه القياسيه العراقيه المعتمده للشرايب المعده للاستهلاك البشري رقم (1258)تعديل رقم 2016/9 .حيث يجب ان تتراوح نسبه المواد الصلبه الذائبه الكليه بالكتله بحراره 20 س 65% كحد ادنى للشرايب المركزه ونسبه 10% كحد ادنى للعصائر.

3.3 – الاستنتاجات

عند إجراء الفحوصات على النماذج المذكورة في الجدول رقم (2) تبين انها مطابقة للمواصفة القياسية العراقية 1258 نلاحظ ان مجموع المواد الصلبة الذائبة للشراب المركزة بالكتلة بحراره 20 س يجب ان تكون 65% كحد ادنى و عند فحص النماذج تتبين ان النسبة تتراوح بين ما بين (65% الى 69%) مجموع المواد الصلبة الذائبة للعصائر المخففة بالكتلة بحراره 20 س يجب ان تكون 10% كحد ادنى و عند فحص النماذج تتبين ان النسبة تتراوح بين ما بين (10.1% الى 11.7%).

و عند إجراء فحص نسبه الحموضه محسوبه كحامض الستريك 1.5% كحد اعلى كانت نتائج الفحص تتراوح ما بين (0.02% الى 3.1%)

و عند إجراء فحص نسبه قياس PH (2.5-4) تبين ان نتائج الفحص تتراوح ما بين (2.5 الى 4)

الشراب الصناعي ليس له قيمه غذائية إلا في كمية السكر التي به، وأحياناً لا يكون له قيمة غذائية إطلاقاً إذا كانت المادة السكرية من مواد التحلية الصناعية artificial sweeteners وهي تستعمل أحياناً. فالمواد المكسبة للنكهة ليس لها قيمة غذائية، ولا يوجد بالشراب الصناعي فيتامينات أو أملاح معدنية.

تنتج المصانع الكيماوية مواد تشبه طعم ورائحة ونكهة عصير الفواكه الطبيعي أو عصير الخضر الطبيعي، وتستخدم هذه المواد في صناعة الشراب بدلاً من العصائر الطبيعية وتسمى synthetic flavoring أو essences ويطلق اسم إسنس كثيراً في المصانع وأمكن صناعتها بعد تقدم علم التحليل الكيماوي الذي أدى إلى الكشف عن مكونات النكهة في كل فاكهة أو خضر، ثم محاكاتها بعمل مخاليط كل منها يحتوي على مفردات مركبات النكهة كما في الأمثلة السابقة. العصائر المعلبة: تحتوي على نسبة عالية من السكر والملح، وتفتقر إلى الألياف. العصائر المحلاة اصطناعياً: تحتوي على مواد كيميائية ضارة، وتسبب زيادة الوزن.

تحتوي العصائر الصناعي على كمية عالية جدا من الاسبارتام الذي يفتك بصحة الأسنان ويسبب تسوسها. تساعد على زيادة الوزن والسمنة بسبب الاسبرتام والسكر الموجود فيها بالاضافة الى انها تزيد الشهية وتشجع الاقبال على تناولها اكثر فاكثرا. تحتوي على مواد كيميائية مثل فوسفات الكالسيوم المضر لصحة العظام. تسبب الانتفاخ في المعدة.

ولا يمكن تحديد كمية الإسنسات التي يلزم إضافتها لحجم معين من المحلول السكري، لأن هذه الإسنسات تختلف في قوتها حسب الشركات المنتجة والتركيز الذي صنعت به، ولكن يمكن اتباع التعليمات المدونة على البطاقة الذي يسبب في تكون الحصى في الكليتين. تحتوي على كمية عالية جدا من الاسبارتام الذي يفتك بصحة الأسنان ويسبب تسوسها. (8)

3.4 - التوصيات

1- يجب ان تحفظ العصائر في اماكن مناسبة بعيدا عن الحرارة لان ذلك يؤدي الى زيادة الترسيبات الصلبة .

2 تناول عصائر تعزز قدرة العظام على امتصاص الكالسيوم و يحد من امراض الزكام

3 - ضرورة التقليل من تناول العصائر المركزة، والمعلبة ومسحوق العصير (البودرة). حيث تحتوي على كميات كبيرة من السكر، والألوان الاصطناعية، والنكهات وتخلو من العصائر الطبيعية. أن الاستهلاك الزائد للسكر يعد سبباً رئيساً للسمنة، وداء السكر، وتسوس الأسنان؛ مما يزيد خطر الإصابة بأمراض القلب والسرطان".

4- شرب عصير الفاكهة قبل الطعام يساعد على شد الشهية وملء المعدة قليلاً مما يساعد على التحكم في كمية الطعام المتناولة والحد من الشهية، كما أن حمض الفاكهة قد يساعد على هضم الطعام. أثناء الطعام: شرب عصير الفاكهة مع الطعام أو أثناءه لا يزيد من فوائده ولا يضر، ولكن قد يؤدي إلى الشعور بالانتفاخ والتخمة، أو عسر الهضم.

7- تناول العصائر الصناعية يزيد نسبة السكر في الدم بشكل مفاجئ مما يؤدي الى افراز الانسولين بشكل عشوائي و الذي بدوره يؤدي الى هبوط في مستوى السكر في الدم الامر الذي يزيد الرغبة في تناول كميات اكبر من الطعام .

8- الشراب الصناعي ليس له قيمة غذائية الا في كمية السكر التي به و احيانا لا يكون له قيمة غذائية اطلاقا اذا كانت المادة السكرية من مواد التحلية الصناعية .

9- لا يوجد في الشراب الصناعي فيتامينات او املاح معدنية .

10- من الاسباب التي ادت الى زيادة انتشار صناعة العصائر و الشرابت هو لذة طعمها لدرجة شبيهها بالفاكهه او الخضروات المصنعة , و احتوائها على نسبة لا بأس بها من السكر التي تجهز الجسم بالطاقة .

3.5 - المصادر

1. الجهاز المركزي للتقييس والسيطره النوعيه -المواصفه القياسيه العراقيه المعتمده الشرابـت المعده للاستهلاك البشري 1258/تعديل رقم 9 / 2016 .
2. كتاب تكنولوجيا الصناعات الغذائية – أ.د / سعد أحمد سعد حلابو
3. كتاب اساسيات علوم الاغذية – أعضاء هيئة التدريس بقسم علوم الأغذية بكلية الزراعة جامعة بنها
4. كتاب كيمياء تحليل لأغذية – أ.د / محمد أمين عبد الله
5. الصناعات الغذائية الجزء الثاني - بشير حسن يوسف
6. م.ق.م 1602-1/2005 المشروبات المحلاة غير الغازية – الجزء الأول : نكتار الفاكهة
7. م.ق.م 1602-2/2005 المشروبات المحلاة غير الغازية – الجزء الثاني : مشروبات الفاكهة والمشروبات الصناعية
8. عدنان محمد خضر – استشاري تصنيع غذائي المصدر
9. Fruit Juices- Not As Healthy As You Thought