جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

تأثير الستيفيا في بعض خواص نكتار نوعين من الفاكهة

قيصر جمال حسون علي

رسالة ماجستير

علوم الاغذية

بإشراف

المدرس الدكتور

بسماء سعدالدين شيت البكري

1443هـ

2022 م

الخلاصة

هدفت الدراسة الى تصنيع نوعين من العصائر اللبية المسماة بالنكتار من ثمار البرتقال والكيوي اللذان تم استبدال السكروز فيهما جزئياً وكلياً بالمُحلي الطبيعي Rebaudioside A أحد مركبات الستيفيا الكلايكوسيدية بنسب استبدال (25 و 50 و 75 و 100)٪ على التوالي، وللمعاملات (T_1 و T_2 و T_3 و T_4) وعلى التوالي ايضا، مقارنة مع المعاملة القياسية (T_0) وخزنهما على 4 م لمدة 60 يوماً، والتعرف على تأثير نسب الاستبدال المذكورة ومدة الخزن للمنتوجين في بعض صفاتهما الفيزيائية والكيميائية والميكروبية والحسية، فضلاً عن التوصل الى أفضل نسبة استبدال تمتاز بصفات مُقاربة للنكتار القياسي، اذ اتضح أن نسب الاستبدال ومدة الخزن يؤثران على بعض الصفات المدروسة لنكتار البرتقال والكيوي.

اذ ارتفعت بعض القيم معنوياً في نكتار البرتقال في نهاية مدة الخزن في كل من النسبة المئوية للحموضة الكلية للمُعاملة T_4، اذ بلغت 0.759٪ والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة واللزوجة ودليل الاسمرار وكمية السكرين المختزلين الكلوكوز والفركتوز للمُعاملة القياسية T_0 التي بلغت 12.933 ٪ و 76.167 cP و 0.420 و 3.982 و3.337 غم/ 100 مل على التوالي، في حين انخفضت قيمة الأُس الهيدروجيني معنوياً في المُعاملة T_3 وبلغت 2.294 وانخفض تركيز فيتامين C معنوياً أيضاً وبلغ 56.360 ملغم/100 مل، فضلاً عن انخفاض كمية السكروز معنوياً في المُعاملة T_4 وبلغت 1.472غم/100 مل في نهاية مدة الخزن أيضاً.

لم يُلحظ أي نمو ميكروبي في جميع المُعاملات سواء القياسية T_0 أو المُعاملات T_1 و T_2 و T_3و T_4 المُستبدل فيها السكروز بالمُحلي Rebaudioside A بعد اجراء الفحوصات الميكروبية المختلفة مثل العدد الكلي للبكتيريا والخمائر والاعفان والبكتيريا المرضية مثل *Salmonella* و *Shigella* و*E-Coli* على نكتار البرتقال في فترات الخزن المختلفة.

أثرت نسبة الاستبدال ومدة الخزن في الصفات الحسية (الطعم والرائحة واللون والمظهر العام) لنكتار البرتقال وكانت درجات قبول الصفات جميعها مرتفعة معنوياً في بداية الخزن لكنها انخفضت في نهايته، وكانت أفضل العينات من ناحية القبولية من قبل المقيمين في بداية الخزن ونهايته هما العينتان T_1 و T_2 اللتان تم استبدال السكروز فيهما بالمُحلي Rebaudioside A بنسبة 25 و 50٪ على التوالي، اذ ان المزج بهاتين النسبتين قد أخفى الطعم المر الذي خلفه المُحلي بعد

التذوق وكان الطعم مشابهاً الى حد ما لطعم العينة القياسية T_0 في بداية الخزن ونهايته، فضلاً عن تحسين اللون والنكهة والمظهر العام فيهما، ولم تلقَ العينتان T_3و T_4 قبولاً من المقيمين على الرغم من ارتفاع درجتي اللون والمظهر العام بسبب الطعم المر الذي خلفهُ المُحلي بعد التذوق مع زيادة نسبة الاستبدال.

أما بالنسبة لنكتار الكيوي، فقد ارتفعت بعض القيم معنوياً في نهاية مدة الخزن في كل من النسبة المئوية للحموضة الكلية للمُعاملة T_4 والتي بلغت 0.832٪، وارتفعت كل من النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة واللزوجة ودليل الاسمرار والكلوكوز والفركتوز معنوياً في المُعاملة T_0 وبلغت 11.800٪ و 130.423 cP و 0.146 و 2.977 غم/ 100 مل و 3.564 غم/ 100 مل على التوالي، في حين انخفضت قيمة الأُس الهيدروجيني وكمية السكروز معنوياً في المُعاملة T_4 وبلغتا 2.233 و 1.320 غم/100 مل على التوالي، انخفض أيضاً تركيز فيتامين C للمُعاملة T_0 وبلغ 76.000 ملغم/100 مل.

لم يُلحظ أي نمو ميكروبي في جميع المُعاملات سواء القياسية T_0 أو المُعاملات T_1 و T_2 و T_3و T_4 المُستبدل فيها السكروز بالمُحلي Rebaudioside A حتى نهاية مدة الخزن بعد اجراء الفحوصات الميكروبية نفسها في نكتار الكيوي.

اثرت نسبة الاستبدال ومدة الخزن في الصفات الحسية (الطعم والرائحة واللون والمظهر العام) لنكتار الكيوي وكانت درجات قبول الصفات جميعها مرتفعة في بداية الخزن لكنها انخفضت في نهايته، وكانت أفضل العينات من ناحية القبولية من المقيمين في بداية الخزن ونهايته هما العينتان T_1و T_2 اللتان تم استبدال السكروز فيهما بالريبوديوسايد أ بنسبة 25 و 50٪ على التوالي، اذ أن المزج بهاتين النسبتين أخفى الطعم المر الذي خلفه المُحلي بعد التذوق وكان الطعم مشابهاً الى حد ما لطعم العينة القياسية T_0 في بداية الخزن ونهايته، فضلاً عن تحسين اللون والنكهة والمظهر العام فيهما. لم تلقَ العينتان T_3و T_4 قبولاً من المقيمين أيضاً على الرغم من ارتفاع درجتي اللون والمظهر العام بسبب الطعم المر الذي خلفهُ المُحلي بعد التذوق مع زيادة نسبة الاستبدال.

Summary

The study aimed to manufacture two types of pulp juices called nectar from orange and kiwi fruits, in which sucrose was partially and completely replaced by the natural sweetener Rebaudioside A, one of the glycosidic stevia compounds, in proportions of 25, 50, 75 and 100%, stored for two months, to identify the effect of the mentioned replacement rates and storage duration. The two products have some of their physical, chemical, microbial and sensory characteristics, as well as reaching the best replacement ratio that has characteristics that are close to standard nectar. It is clear that the replacement rates and storage period have different effects on some of the studied traits of orange and kiwi nectar.

Some values were significantly increased in orange nectar at the end of the storage period in each of the percentage of total acidity of T_4 treatment which amounted to 0.759%, the percentage of soluble solids, viscosity, browning index and the amount of reducing sugars, glucose and fructose for standard treatment T_0, which amounted to 12.933% , 76.167 cP ,0.420 nm , 3.982 and 3.337 g/100 ml, respectively. While the pH value decreased significantly in T3 treatment and reached 2.294 and the concentration of vitamin C also decreased significantly reached 56.360 mg/100 ml, in addition to a significant decrease in the amount of sucrose in treatment T_4 that reached 1.472 g/100 ml at the end of the storage period also.

No microbial growth was observed in all treatments, whether standard T_0, or treatments T_1, T_2, T_3 and T_4 in which sucrose was replaced with the sweetener Rebaudioside A after conducting microbial tests, which are the total number of bacteria, yeasts, molds and pathogenic bacteria such as *Salmonella*, *Shigella* and *E-Coli* on orange nectar at the beginning of storage and the rest of its periods.

Summary

The replacement ratio and storage period affected the sensory properties (taste, odor, color and general appearance) of orange nectar, the degrees of acceptance of all traits were high at the beginning of storage, but decreased at the end. The sucrose in them was replaced by rebaudioside A by 25 and 50%, respectively, as mixing with these two percentages masked the bitter taste left by the sweetener after tasting, and the taste was somewhat similar to the taste of the standard sample T_0 at the beginning and end of storage. in addition to improving the color, flavor and general appearance in them. The two samples T_3 and T_4 were not accepted by the evaluators, despite the high degree of color and general appearance due to the bitter taste left by the sweetener after tasting with the increase in the percentage of replacement.

As for the kiwi nectar, some values were significantly increased at the end of the storage period in the total acidity percentage of T_4, which amounted to 0.832%, and the percentage of soluble solids, viscosity, browning index, glucose and fructose significantly increased in T_0, reaching 11.80% , 130.423 cP , 0.146 nm , 2.977 g/100 ml and 3.564 g/100 ml, respectively, while the pH value and the amount of sucrose significantly decreased in the T_4 treatment, reached 2.233 and 1.320 g/100 ml respectively. The concentration of vitamin C was also decreased for the T_0 treatment , it reached 76,000 mg /100 ml.

No microbial growth was observed in all treatments, whether standard T0 or treatments T_1, T_2, T_3 and T_4, in which sucrose was replaced with the sweetener Rebaudioside A until the end of the storage period after performing the same microbial tests in orange nectar.

The replacement ratio and the duration of storage affected the sensory properties (taste, odor, color and general appearance) of kiwi nectar, the degrees of acceptance of all traits were high at the beginning of storage, but

decreased at the end, the best samples in terms of acceptability by evaluators at the beginning and end of storage were the two samples T_1 and T_2 Replacing sucrose in them with rebaudioside A by 25 and 50%, respectively, as mixing with these two percentages masked the bitter taste left by the sweetener after tasting, and the taste was somewhat similar to the taste of the standard sample T_0 at the beginning and end of storage, in addition to improving the color, flavor and general appearance in them. The two samples T_3 and T_4 were not accepted by the evaluators either, despite the high degree of color and general appearance due to the bitter taste left by the sweetener after tasting with the increase in the percentage of replacement.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

Effect Of Stevia On Some Properties In Two Types of Fruit Nectar

Kaiser Jamal Hassoun Ali

M. Sc. Thesis

Food Science

Supervised by

Dr. Basmaa Saaduldeen Sheet Albakry

Lecturer

2022 A.D. **1443 A.H.**