جامعة الموصل

كلية الزراعة والغابات

استخلاص صمغ بذور الريحان الحلو وتأثيره في الصفات الفيزوكيميائية والمايكروبية للبن الرائب

إِيمان حازم خليل ألشّعار

رسالة ماجستير

علوم الأغذية

إشراف

د. شيماء جواد محمود الحيالي

مدرس

1445هـ

2023م

الخلاصة

أُجريت هذه الدراسة في مختبرات علوم الاغذية/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل . تضمنت الدراسة استخلاص صمغ بذور الريحان ومقارنته بالصمغ العربي ودراسة الخواص الفيزيوكيميائية والوظيفية ودراسة تأثيرهما في الخواص الفيزيوكيميائية للبن الرائب (كامل و قليل وخالي الدسم) . بينت نتائج تحليل محتوى صمغ بذور الريحان من السكريات الاحادية بأستعمال تقنية HPLC الى احتواء الصمغ على D-Xylose و L-Arabinose و D-GlucoseD- وGalactose وD-Manose بنسبة مئوية10.75 و10.71و10.03و7.56و2.82% على التوالي،ونتائج تحليل السكريات للصمغ العربي احتوائه على السكريات نفسها بنسبة مئوية 10.66و10.69و10.00و7.57و2.78% على التوالي، وبينت نتائج تحليل طيف الأشعة تحت الحمراء (FTIR) لصمغ بذور الريحان احتوائه على مجاميع الهيدروكسيل OH ومجموعة الأمين N-H ومجاميع الكاربونيلية C-H والمجاميع الالديهايدية C=O،في حين بينت نتائج التحليل للصمغ العربي احتوائه على مجاميع الهيدروكسيلOH ومجاميع الكاربونيلC-H،في حين أظهرت نتائج تشخيص المركبات الفينولية احتواء صمغ بذور الريحان والصمغ العربي على المركبات Qurcetine و Gallic acid و Rutin و Chorogenic acid و Catechine و Apigenin وFerulic acid وبنسب 23.22 و18.24 و18.22 و17.98 و16.5 و13.04 و11.42 % على التوالي ، والصمغ العربي كانت النسب 18.77و12.58و10.25و10.25و12.66و7.14و9.58%على التوالي ،في حين بلغ معامل الانتفاخ لصمغ بذور الريحان 3 % مقارنة بالصمغ العربي الذي لم يظهر اي انتفاخ ،وكانت ثباتية الرغوة لصمغ بذور الريحان 99.27% عندما كانت نسبته 0.2% وبلغت ثباتية الرغوة 96.42%عندما كانت نسبة الصمغ 0.5%، في حين كانت ثباتية الرغوة للصمغ العربي 99.32%عندما كانت

نسبة الصمغ 0.2% وبلغت الثباتية97.98%عندما كانت نسبته 0.5%،ومن ناحية تأثير الصمغ في خواص اللبن الرائب المضاف إليه صمغ بذور الريحان BSG فإن إضافة الصمغ أدى إلى خفض الرطوبة و الpH في اللبن في حين قلل من نسبة انفصال الشرش وزيادة في اللزوجة ،ومن ثمّ حسن من الخواص الفيزيائية للبن بالمقارنة مع الصمغ العربي كانت النتائج مقاربة ، أما من ناحية التقييم الحسي فقد بينت النتائج إمكانية استعمال الأصماغ النباتية في صناعة اللبن الرائب ، إذ كان تاثيره جيداً في الخواص الحسية للبن الرائب من حيث عدم انفصال الشرش ونعومة الملمس والقوام ولم يكن له تأثير يذكر في النكهة على الرغم من وجود بعض الآراء التي لم تتقبل التغير اللوني الطفيف المائل للاسمرار للبن المضاف إليه صمغ بذور الريحان خاصة بزيادة نسبته مقارنة باللون الأبيض للبن الرائب .

Summary

Our study aimed to extract basil seed gum BSG from basil seeds obtained from the local markets of the city of Mosul and compare it with gum arabic obtained from the local markets as well, and study the chemical, physical and functional components of both, and then study their effect on the physicochemical properties of curd milk (full-fat, low-fat, and fat-free).

The results of the analysis of the monosaccharides content of basil seed gum using HPLC technology showed that the gum contains D-Xylose, L-Arabinose, D-Glu cose, D-Galactose, and D-Manose, with percentages of 10.75, 10.71, 10.03, 7.56, and 2.82%, respectively. And the results of the analysis of sugars for gum arabic contain the same sugars with a percentage of 10.66, 10.69, 10.00, 7.57, and 2.78%, respectively.

The results of the infrared spectrum analysis (FTIR) of basil seed gum showed that it containe d hydroxyl groups OH, amine group N-H, carbonyl groups C-H, and aldehyde groups C=O, while the results of the analysis showed that gum arabic contained hydroxyl groups OH and carbonyl groups C-H.

While the results of the diagnosis of phenolic compounds showed that the gum of basil seeds and gum arabic contained the compounds Qurcetine, Gallic acid, Rutin, Chorogenic acid, Catechine, Apigenin, and Ferulic acid, with rates of 23.22, 18.24, 18.22, 17.98, 16.5, 13.04, and 11.42%, respectively, and gum arabic, the percentages were 18.77, 12.58, 10.25, 10.25, 12.66, 7.14, and 9.58%, respectively.

While the swelling coefficient of basil seed gum was 3 compared to gum arabic, which did not show any swelling.

The foam stability of the basil seed gum was 99.27% when the gum percentage was 0.2%, the foam stability was 96.42% when the gum percentage was 0.5%, while the foam stability of gum arabic was 99.32%

when the gum percentage was 0.2%, and the foam stability was 97.98% when the percentage was 0.5%.

In terms of the effect of gum on the properties of curd to which basil seed gum (BSG) was added, the addition of gum led to a decrease in moisture and pH in the milk, while it reduced the whey separation rate and led to an increase in viscosity.

Thus, it improved the physical properties of milk, and compared with gum arabic, the results were close. As for the sensory evaluation, the results showed the possibility of using plant gums in the manufacture of curd, as it some opinions that did not had a good effect on the sensory properties of curd in terms of non-separation of the whey, the saturation of the milk, and the softness of the texture and texture. It did not have a significant effect on the flavor, althoug h there were accept the slight color change inclined to browning of the milk to which the gum of basil seeds was added, especially with an increase in its percentage compared to the white color of the curd milk.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

Extraction of Sweet Basil Seed Gum and its Effect on Physiochemical and Microbial Properties of Yoghart

Eman Hazem Khalil Al-Shaar

M.Sc. Thesis
Food Science

Supervised by
Shaymaa Jawad Mahmoud Al-Hayali
Lecturer

2023 A.D. 1445 A.H.