جامعـــة الموصـــل

كلية الزراعة والغابات

دراسة خواص زيت النعناع وتأثيره على الصفات الكيموفيزياوية والميكروبية والحسية لمشروب اللبن المخفف (الشنينة)

حنان جمعة عقدو يونس

رسالة ماجستير

علوم الأَغذية

بإشراف

الدكتورة شيماء رياض عبد السلام العبادي

أستاذ مساعد

1444هـ 2022 م

الخلاصة

هدفت الدراسة إلى تصنيع مشروب اللبن المخفف(الشنينة) المنكهه بزيت النعناع بالتراكيز (صفر،0.5 ،0.75، 1)مايكروليتر/لترلبن كذلك درست بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية للزيت المستخدم والمستخلص بالتقطير على البارد بواسطه جهاز clevenger حيثُ بلغت قيمة رقم البيروكسيد 3.7 ملي مكافئ اوكسجين/كغم زيت ، ورقم التصبن 160.4غرامKOH/غرام زيت، وقيمة الحموضة 0.10 ، كذلك تم قياس معامل الانكسار الزيت و بلغ قيمتهُ 1.470 وكثافة 0.922 وللزوجة النسبية 4.5 سنتي پويز ونقطة التدخين التي بلغت نسبتهُ 210^{0}م .

كذلك قُدر محتوى الزيت من الاحماض الدهنية(،اللينوليك ،اللينولينيك ، اللوريك البالمتيك ،الستاريك اوليك) وبلغت نسبتها(0.688 ، 0.280 ،0.090 ،1.266 ، 0.33 0.590) غم/كغم على التوالي ، المركبات الفعالة في زيت النعناع قيست بتقنية جهاز GC/MS وأهم هذا المركبات التي ظهرت هي Menthol ، Methone ، وPulegone و D– Limonene وكانت كمياتها (28.5 ،19.20 ، 18.26 ،10.46)% على الترتيب ،بالاضافة إلى ذلك تم تقدير الفيتامينات في زيت وهي فيتامين A وD وبلغت نسبتهما (254.85 ،288.48) وحدة دولي /مل على التوالي .

مشروب اللبن المخفف المصنع تم تخزينه في الثلاجة لمدة 30 يوماً ولوحظ تأثير الخزن المبرد على كل من العدد الكلي للبكتريا،والعدد الكلي لبكتريا حامض اللاكتيك ، والنسبة المئوية للحموضة الكلية ،ورقم البيروكسيد وكانت القراءات تؤخذ كل عشرة أيام حيث حصلت زيادة غير معنوية في العدد الكلي للبكتريا حتى 10 أيام من الخزن وكانت أعلى الأرقام لعينة المقارنة التي بلغت 1.72×10^{8} و.ت.م/غم ، بعدها أخذت الأعداد بالانخفاض التدريجي حتى نهاية فترة الخزن .

العدد الكلي لبكتريا حامض اللاكتيك ايضاً حصلت فيه زيادة غير معنوية في الأعداد حتى 10 أيام من الخزن وكانت أعلى الأعداد للعينة المقارنة وبلغت 1.5×10^{6} و.ت.م/غم .

أرتفعت قيمة % للحموضة كحامض اللاكتيك في مشروب اللبن خلال فترة الخزن بشكل غير معنوي وأعلى القييم كانت لمعاملة المقارنة حتى 10 أيام من الخزن وبلغت 0.25% مقارنة مع المعاملات الأخرى والتي بلغت فيه قيمة الحموضة (0.21% ،0.22%،0.32%) لكميات الزيت المضاف 0.50 ،0.75، 1 مايكروليتر/لتر للبن .

كذلك فأن قيم رقم البيروكسيد خلال التخزين حصل فيها زيادة معنوية في فترات وغير معنوية في فترات أخرى وأعلى القييم كانت لمعاملة المقارنة في نهاية الخزن وبلغت 4.25 ملي مكافئ اوكسجين/كغم زيت وأقلها في بداية مدة الخزن للمعاملات الحاوية على زيت النعناع وبلغت 3.52 ملي مكافئ اوكسجين/كغم زيت .

نتائج التقييم الحسي لمشروب اللبن المضاف له تراكيز من زيت النعناع بينت تفضيل المعاملة الحاوية على 1 مايكروليتر زيت/لتر من اللبن والتي حصلت على مجموع درجات مقداره 94 درجة في بداية الخزن لتصبح 83 درجة في نهايته معناه أن هذا العينة لم تتأثر صفاتها الحسية كالطعم والقوام والنكهة بدرجة كبيرة بفترة الخزن وكانت هي العينة المفضلة لدى المقيمين مقارنة مع عينة المقارنة التي حصلت على تقييم مقداره 87 درجة في بداية الخزن والتي تدنت في نهاية الخزن لتصبح 37 درجة بعد فقدانها للكثير من خواصها الحسية أثناء الخزن .

Summary

The study aimed to manufacture a diluted milk drink (Al-Shenina) flavored with mint oil at concentrations (0, 0.5, 0.75, (1 microliter/liter). Some chemical and physical properties of the used oil and extracted by cold distillation using a clevenger device were also studied, where the value of the peroxide number was 3.7 O2mq/kg Oil, the saponification number is 160.4 g/KOH g of oil, and the acidity value is 0.10. The refractive index of the oil was also measured and its value was 1.470, the density was 0.922 g/m3, the relative viscosity was 4.5 c.p, and the smoking point was 210 ^{0}C.

The oil content of fatty acids (lauric, linoleic, linolenic, palmitic, stearic oleic) was also estimated, with a percentage of (0.688, 0.280, 0.090, 1.266, 0.33 0.590) g/kg, respectively. The active compounds in peppermint oil were measured by GC/MS device technology. The most important of these compounds that appeared are Menthol, Methone, Pulegone and Limonene D- and their quantities were 28.5), 19.20, 18.26, (10.46%, respectively). In addition, vitamins A and D were estimated in the oil, and their ratio was 254.85), 288.48) IU/ml, respectively.

The diluted milk drink manufactured above was stored under refrigeration for 30 days, and the effect of cold storage was observed on the total number of bacteria, the total number of lactic acid bacteria, % of total acidity, and the peroxide number. The readings were taken every ten days, where there was a non-significant increase in the total number of bacteria Until 10 days of storage, the highest numbers for the comparison sample were 1.72 x 810 W.T.m/g, after which the numbers gradually decreased until the end of the storage period.

The total number of lactic acid bacteria also had a non-significant increase in numbers up to 10 days of storage, and the highest numbers for the comparison sample were 1.5 x 610 WTm/gm.

The % value of acidity such as lactic acid in the milk drink increased insignificantly during the storage period, and the highest values were for the comparison treatment up to 10 days of storage and amounted to 0.25% compared to other treatments in which the acidity value was (0.21%, 0.22%, 0.32%) for the quantities of oil added 0.50, 0.75, 1 microliter/liter of milk.

Also, the values of the peroxide number during storage had a significant increase in periods and insignificant in other periods, and the highest values were for the comparison treatment at the end of storage and amounted to 4.25 meq O2 / kg oil and the lowest at the beginning of the storage period for the treatments containing mint oil, and it reached meq3.52 O2 / kg oil .

The results of the sensory evaluation of the milk drink with added concentrations of peppermint oil showed the preference for the treatment containing 1 microliter oil/liter of milk, which obtained a total score of 94% at the beginning of storage to become 83% at the end. This means that this sample was not affected by its sensory characteristics such as taste, texture and flavor Significantly during the storage period, and it was the preferred sample for the residents compared to the comparison sample, which obtained an evaluation of 87 degrees at the beginning of storage, and which decreased at the end of storage to 37 degrees after losing many of its sensory properties during storage.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry

Study of the Properties of Peppermint oil and its effect on the chemophysical ,Microbial and Sensory Characteristics of soft milk drink (AL-Shenina)

Hanan Jumaah Akdo Younis

M.Sc. Thesis
Food science

Supervised by
Dr. Shaymmaa Riyadh Abdulsalam Al-Abadi
Assistant Professor

1444 A.H. **2022 A.D.**