المجلـة الليبيـة للغـذاء والتغذيـة
LIBYN JOURNAL OF FOOD & NUTRITION
LJFN
المجلة الليبية للغذاء والتغذية
Libyan Journal of Food & Nutrition
الجمعية الليبية للغذاء والتغذية
Libyan Society for Food and Nutrition

تأثير الانبات على الخصائص الوظيفية والنشاط الإنزيمي لحبوب الشوفان

مروة الصادق، منى عبد السلام لويفة

قسم علوم وتقنية الأغذية، كلية علوم الأغذية، جامعة وادي الشاطئ، ليبيا

المستخلص:

الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على تأثير الانبات على الخصائص الوظيفية لحبوب الشوفان المحلية والشائع زراعتها في ليبيا، حيث تم اختيار صنفين من الشوفان والأكثر انتشارا محليا تمثل في عينة شوفان براك ومصراته، تم انبات عينتي شوفان مصراته وبراك الشاطئ بكلية علوم الأغذية، جامعة وادي الشاطئ لمدة ثلاثة أيام، واخذت العينات على التوالي بعد مرور 24 س و48 س و72 س، تم دراسة تأثير الانبات على الخواص الوظيفية لكل صنف وعينة على حدا، أدت عملية الانبات لرفع القدرة على ربط الماء مقارنة بالعينة القياسية لعينة شوفان مصراته لليوم الأول والثاني من الانبات (2.65±0.03 و 2.60 ±0.12 جم/جم على التوالي)، اما القدرة على ربط الزيت كانت الأعلى لعينة شوفان مصراته بعد مرور 24 ساعة من الانبات وكانت 2.41±0.02 جم/جم، كذلك تميزت عينة مصراته بتسجيل قيمة اعلى للحجم النوعي حيث ارتفع بعد مرور 72ساعة الى 3.86±0.05 جم/جم، اما بالنسبة للانتفاخ فازدادت قيمته بعد مرور 24 ساعة من الانبات لعينة شوفان براك 3.62±0.06 جم/جم ولعينة شوفان مصراته كانت 3.65±0.02جم/جم، اما القدرة على تكوين وثباتية الرغوة أدى الانبات بصفة عامة الي انخفاض مقدرة حبوب الشوفان سواء عينة براك او مصراته على تكوين الرغوة مقارنة بالعينة القياسية وتميزت عينة شوفان براك بمقدرتها على الاحتفاظ بالرغوة المتكونة بعد مرور 30 و60 دقيقة، تم قياس النشاط الإنزيمي لإنزيمي البروتيز والاميليز، حيث ارتفع معدل نشاط الانزيمين باستمرار زمن الانبات ففي عينة شوفان براك مثلا ارتفع نشاط الالفا اميليز من 0.865 الى 1.195سم$^{-1}$، وارتفع نشاط انزيم البروتيز من 0.035 الى 0.113 سم$^{-1}$، اما عينة شوفان مصراته فارتفع فيها نشاط انزيم الالفا اميليز من 0.958 الى 1.235 سم$^{-1}$ ، وانزيم البروتيز من 0.029 الى 0.113 سم$^{-1}$.

الكلمات المفتاحية: الشوفان، الانبات، الخصائص الوظيفية، النشاط الإنزيمي.

***للمراسلة:** m.younis@wau.edu.ly +218923581348

أُستلمت: 11\12\2023م **أجيزت:** 27\3\2024م **نُشرت اونلاين:** 16\4\ 2024م

المجلـة الليبيـة للغـذاء والتغذيـة
LIBYN JOURNAL OF FOOD & NUTRITION
LJFN
المجلة الليبية للغذاء والتغذية
Libyan Journal of Food & Nutrition
الجمعية الليبية للغـذاء والتغذية
Libyan Society for Food and Nutrition

The effects of germination on the functional properties and enzymatic activity of oat grains

Marwa Alsadiq*, Mona Lowefah

Department of Food Science and Technology, Wadi Alshatti University, Libya.

Abstract:

The aims of this study was to identify the effect of germination on the functional properties and enzymatic activity of local oat grains. Two of the most widespread types of oats were chosen: Brack Al-Shatti oat and Misurata oat samples. Misurata and Barck Al-Shatti oat samples were germinated for three days, and the samples were respectively taken after 24h, 48h, and 72h. The effect of germination on the functional properties and activity of the amylase and protease enzymes were studied for each sample. The germination process led to an increase in the ability to bind water compared to the standard sample of Misurata oats on the first and second day of germination (2.65±0.03 and 2.60±0.12 g/g), respectively. As for the ability to bind oil, the highest value was recorded by Misurata oat sample after 24h of germination period (2.41±0.02 g/g). Misurata sample was also characterized by recording a higher value for the specific gravity, as it increased after 72 h to 3.86±0.05 g/g. The value of swelling power increased after 24h of germination for the Brack oat sample (3.62±0.06 g/g), while for the Misurata oat sample it was 3.65±0.02 g/g. The ability to form foam, germination generally led to a decrease in this ability of the studied samples compared to the standard sample. Brack oat sample was distinguished by its ability to retain the formed foam after 30 and 60 sec compared to the standard sample. The activity of protease and amylase enzymes was also measured, and the rate of the activity of the two enzymes increased over the duration of germination. The alpha-amylase activity of Brack oat sample elevated from 0.865 to 1.195, while the protease enzyme increased from 0.035 to 1.195. 0.113. Whereas, the alpha-amylase of Misurata oat sample increased during germination from 0.958 to 1.235 and protease from 0.029 to 0.113.

Keywords: Oats, Germinated, The functional properties, enzyme.

* Corresponding: m.younis@wau.edu.ly + 218923581348

Received : 11/12/2023 Accepted : 27/3/2024 Published Online: 16/4/2024