



جامعة
بنغازي الحديثة



**مجلة جامعة بنغازي الحديثة للعلوم
والدراسات الإنسانية
مجلة علمية إلكترونية محكمة**

العدد التاسع

لسنة 2020

حقوق الطبع محفوظة

شروط كتابة البحث العلمي في مجلة جامعة بنغازي الحديثة للعلوم والدراسات الإنسانية

- 1- الملخص باللغة العربية وباللغة الانجليزية (150 كلمة).
- 2- المقدمة، وتشمل التالي:
 - ❖ نبذة عن موضوع الدراسة (مدخل).
 - ❖ مشكلة الدراسة.
 - ❖ أهمية الدراسة.
 - ❖ أهداف الدراسة.
 - ❖ المنهج العلمي المتبع في الدراسة.
- 3- الخاتمة. (أهم نتائج البحث - التوصيات).
- 4- قائمة المصادر والمراجع.
- 5- عدد صفحات البحث لا تزيد عن (25) صفحة متضمنة الملاحق وقائمة المصادر والمراجع.

القواعد العامة لقبول النشر

1. تقبل المجلة نشر البحوث باللغتين العربية والانجليزية؛ والتي تتوفر فيها الشروط الآتية:
 - أن يكون البحث أصيلاً، وتتوافر فيه شروط البحث العلمي المعتمد على الأصول العلمية والمنهجية المتعارف عليها من حيث الإحاطة والاستقصاء والإضافة المعرفية (النتائج) والمنهجية والتوثيق وسلامة اللغة ودقة التعبير.
 - ألا يكون البحث قد سبق نشره أو قُدم للنشر في أي جهة أخرى أو مستل من رسالة أو اطروحة علمية.
 - أن يكون البحث مراعياً لقواعد الضبط ودقة الرسوم والأشكال - إن وجدت - ومطبوعاً على ملف وورد، حجم الخط (14) وبخط (Arial 'Body') للغة العربية. وحجم الخط (12) بخط (Times New Roman) للغة الإنجليزية.
 - أن تكون الجداول والأشكال مدرجة في أماكنها الصحيحة، وأن تشمل العناوين والبيانات الإيضاحية.
 - أن يكون البحث ملتزماً بدقة التوثيق حسب دليل جمعية علم النفس الأمريكية (APA) وتثبيت هوامش البحث في نفس الصفحة والمصادر والمراجع في نهاية البحث على النحو الآتي:
 - أن تُثبت المراجع بذكر اسم المؤلف، ثم يوضع تاريخ نشره بين حاصرتين، يلي ذلك عنوان المصدر، متبوعاً باسم المحقق أو المترجم، ودار النشر، ومكان النشر، ورقم الجزء، ورقم الصفحة.
 - عند استخدام الدوريات (المجلات، المؤتمرات العلمية، الندوات) بوصفها مراجع للبحث: يُذكر اسم صاحب المقالة كاملاً، ثم تاريخ النشر بين حاصرتين، ثم عنوان المقالة، ثم ذكر اسم المجلة، ثم رقم المجلد، ثم رقم العدد، ودار النشر، ومكان النشر، ورقم الصفحة.
2. يقدم الباحث ملخص باللغتين العربية والانجليزية في حدود (150 كلمة) بحيث يتضمن مشكلة الدراسة، والهدف الرئيسي للدراسة، ومنهجية الدراسة، ونتائج الدراسة. ووضع الكلمات الرئيسية في نهاية الملخص (خمس كلمات).

3. تحتفظ مجلة جامعة بنغازي الحديثة بحقها في أسلوب إخراج البحث النهائي عند النشر.

إجراءات النشر

ترسل جميع المواد عبر البريد الإلكتروني الخاص بالمجلة جامعة بنغازي الحديثة وهو كالتالي:

- ✓ يرسل البحث إلكترونياً (Word + Pdf) إلى عنوان المجلة info.jmbush@bmu.edu.ly او نسخة على CD بحيث يظهر في البحث اسم الباحث ولقبة العلمي، ومكان عمله، ومجاله.
- ✓ يرفق مع البحث نموذج تقديم ورقة بحثية للنشر (موجود على موقع المجلة) وكذلك ارفاق موجز للسيرة الذاتية للباحث إلكترونياً.
- ✓ لا يقبل استلام الورقة العلمية الا بشروط وفورمات مجلة جامعة بنغازي الحديثة.
- ✓ في حالة قبول البحث مبدئياً يتم عرضة على مُحكمين من ذوي الاختصاص في مجال البحث، ويتم اختيارهم بسرية تامة، ولا يُعرض عليهم اسم الباحث أو بياناته، وذلك لإبداء آرائهم حول مدى أصالة البحث، وقيمتها العلمية، ومدى التزام الباحث بالمنهجية المتعارف عليها، ويطلب من المحكم تحديد مدى صلاحية البحث للنشر في المجلة من عدمها.
- ✓ يُخطر الباحث بقرار صلاحية بحثه للنشر من عدمها خلال شهرين من تاريخ الاستلام للبحث، وبموعد النشر، ورقم العدد الذي سينشر فيه البحث.
- ✓ في حالة ورود ملاحظات من المحكمين، تُرسل تلك الملاحظات إلى الباحث لإجراء التعديلات اللازمة بموجبها، على أن تعاد للمجلة خلال مدة أقصاها عشرة أيام.
- ✓ الأبحاث التي لم تتم الموافقة على نشرها لا تعاد إلى الباحثين.
- ✓ الأفكار الواردة فيما ينشر من دراسات وبحوث وعروض تعبر عن آراء أصحابها.
- ✓ لا يجوز نشر إي من المواد المنشورة في المجلة مرة أخرى.
- ✓ يدفع الراغب في نشر بحثه مبلغ قدره (400 دل) دينار ليبي إذا كان الباحث من داخل ليبيا، و (200 \$) دولار أمريكي إذا كان الباحث من خارج ليبيا. علماً بأن حسابنا القابل للتحويل هو: (بنغازي - ليبيا - مصرف التجارة والتنمية، الفرع الرئيسي - بنغازي، رقم 001-225540-0011. الاسم (صلاح الأمين عبدالله محمد).
- ✓ جميع المواد المنشورة في المجلة تخضع لقانون حقوق الملكية الفكرية للمجلة.

info.jmbush@bmu.edu.ly

00218913262838

د. صلاح الأمين عبدالله
رئيس تحرير مجلة جامعة بنغازي الحديثة
Dr.salahshalufi@bmu.edu.ly

Comparative study of flour varieties by measuring the physical and chemical properties of some types of local and imported wheat flour

Adel Ferjani

(chemistry department. College of Science. Tobruk University. Libya)

Abstract.

This study aims to evaluate the chemical and physical properties of some varieties of wheat flour used for baking, by collecting (7) samples of wheat flour from local markets, where physical and chemical tests were conducted such as estimating the percentage of moisture, protein, fat and gluten percentage according to the methods approved in the American Society. (AACC) where the results of the physical characteristics showed that the moisture content in all study samples was within the Libyan specifications for the quality of wheat. The results of the chemical properties indicated that there is a difference in the characteristics of local and imported wheat flour. As it was found that the high gluten percentage in the imported Egyptian flour and the low protein content in the samples of imported Italian and Egyptian flour, while the ash content in all samples was within the Libyan specifications for wheat No. (1251) for the year 2005. Wheat. The results of the statistical analysis also indicated the presence of significant differences between the used wheat varieties that can be directly and significantly reflected on the cooking properties of the samples. **Key words:** wheat flour, flour specifications, gluten content.

مقارنة الصفات الفيزيائية والكيميائية لبعض أصناف دقيق القمح المحلي والمستورد

أ. عادل فرجاني مصطفى

(عضو هيئة التدريس بقسم الكيمياء - كلية العلوم - جامعه طبرق - ليبيا)

المخلص:

أجريت هذه الدراسة على (7) عينات من دقيق القمح المستخدم للخبازة تم جمعها من الاسواق المحلية بهدف مقارنة الصفات الفيزيائية والكيميائية لبعض أصناف الدقيق المحلي والأصناف المستوردة، حيث أجريت عليها الاختبارات الفيزيائية والكيميائية كتقدير نسبة الرطوبة والبروتين والدهون ونسبة الجلوتين بحسب الطرق المعتمدة في الجمعية الأميركية (AACC). حيث أظهرت نتائج الصفات الفيزيائية ان نسبة الرطوبة في جميع عينات الدراسة كانت ضمن المواصفات الليبية للقمح. كما دلت نتائج الصفات الكيميائية وجود تفاوت في خصائص دقيق القمح المحلي والمستورد. حيث تبين ارتفاع نسبة الجلوتين في الدقيق المصري المستورد وانخفاض محتوى البروتين في عينات الدقيق الإيطالي والمصري المستورد في حين كانت نسبة الرماد في جميع العينات ضمن المواصفات الليبية للقمح رقم (1251) لسنة 2005م. القمح. كما بينت نتائج التحليل الإحصائي الى وجود اختلافات معنوية بين اصناف القمح المستخدمة التي يمكن ان تنعكس بشكل مباشر ومعنوي على خصائص الطبخ للعينات. **الكلمات المفتاحية:** دقيق القمح، مواصفات الدقيق، نسب الجلوتين.

Introduction

Wheat plays an important role as global commodity (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013) due to its gluten-forming proteins, which are capable of having extensibility and elasticity required for bakery products and pasta (Costa et al., 2008).

Bread is the first symbol of peoples' lives in terms of its primary importance, where there are people. Bread is the basis, and bread is usually made from wheat flour putty with water and added to yeast and salt, and then it is baked, and there are many types of bread whose quality depends on the rates of extracting flour, such as white Arabic bread and contains It contains fewer vitamins, minerals and fiber.

Wheat grains are distinguished by containing a distinct food model, as the grain of wheat contains good concentrations of carbohydrates, which are mainly starch and proteins, the most important of which is gluten, which distinguishes wheat dough from others in addition to vitamins, minerals, ash and other compounds of importance to humans.

The quality of wheat flour depends on the physical and chemical properties of the flour, and these characteristics have important effects on the production and quality of bread, pasta and various types of sweets.

Different types of wheat entered the Libyan market, varying in quality and specifications from several sources, which negatively affected the quality of the loaf of bread due to the instability of flour specifications, and thus it became difficult to have one type of wheat that gives the quality of flour suitable for making bread or other products, In addition to the economic cost factor.

In order to produce a healthy and high quality food product, the raw materials and the final product must be subjected to many laboratory tests and analyzes, from which it is possible to judge the degree of quality and the suitability of the product to the standard specifications.

The aim of the research.

1. Identify some of the chemical and physical properties of wheat flour.
2. Comparing the quality of local wheat flour with imported flour.
3. To know the extent to which the types of flour found in the Libyan market conform to the Libyan standards.

Materials and methods

Physical estimates of wheat models :

The weight of a thousand grains was estimated using a counter (Seed Model ,2001) prepared by the American company The Old Mild Company, while the hardness of the grains and the specific grains weight were estimated using the standard methods mentioned in AACC, No. 55-30), 10-55. AACC for the year 2000, respectively.

Wheat flour: Clean local and imported varieties of wheat grain from soil and foreign materials. The amount of water needed to be added to each variety was calculated after knowing its initial humidity as stated in AACC (44-19) for 2000. Then the amount of water calculated to deliver moisture was added to 14% and left for 24 hours to moisturize at room temperature and then crushed and from it was done Get the flour and bran.

Chemical estimates

For flour models: moisture, ash, total protein, and wet gluten for flour from all cereals were used using the standard methods described in AACC No. 19-44, 10-80.

Moisture contents: were determined according to the (American Association of Cereal Chemists-approved methods 44-15A (AACC, 2000).

Wet gluten contents were determined according to the International Association for Cereal Science and Technology standard method 137-1 (ICC, 2012) using the Glutomatic 2200 system .

Protein content: The semi-micro-Kjeldahl method was used for determination of nitrogen in wheat flour according to the AACC method 46-13 (American Association for Clinical Chemistry, 1995), and protein content was calculated by multiplying the nitrogen content by a conversion factor (5.7). Gluten content The AACC method 38-12 (American Association for Clinical Chemistry, 1995) was used to determine the gluten content of 25 g of wheat flour samples.

The ash content of flour produced from all-grain varieties has been estimated using the standard methods mentioned in AACC No. 19-44 80-10.

Statistical Analysis

Statistical analysis (T-Test) was used, which aims to reveal the significance of the statistical differences between the two groups of the local samples and the imported samples in terms of quality.

Results and Discussion

Table (2) shows some chemical and physical properties of local and imported wheat flour. It is clear from the results that the local wheat flour is superior in quality to the imported flour. As the moisture content, which is one of the important criteria affecting the shelf life or the stability of flour storage. It contains more than 14% moisture content prone to mold growth and insect infestation (Manly, 2000.). Through statistical analysis of moisture, it was observed that there was no significant difference between the different characteristics of the local samples imported from the flour mixture and between local and international wheat flour specifications (Table 2).

Table (1) showing some physical and chemical properties of wheat flour

Samples	Gluten	Protein	Ash	Moisture
Misurata flour	%14.6	%12.6	%0.58	%11.8
Tripoli Flour	%25.2	%12.3	%0.55	%11.2
Benghazi flour	%18.5	%13.0	%0.60	%11.6
Italian flour	%17.3	%11.5	%0.44	%12.4
Turkish flour	%23.7	%13.2	%0.55	%12.2
German flour	%22.9	%11.6	%0.47	%11.7
Egyptian flour	%28.6	%10.44	%0.55	13.11
Libyan standards for wheat /2015	Not more than 25%	Not less than 11.5%	Not more than 60%	Not more than 14%

It has also been found that protein content is the main ingredient on which wheat flour specifications and product quality depend. They ranged between 12.63 - 11.69% in different types of wheat (Kent, 1983). These values fall within the Libyan wheat quality standards No. 1251 for 2015.

Table (2) Comparison of chemical and physical properties of imported and local samples

	No	Protein	Ash	Moisture	Gluten
Local flour	3	12.63	0.58	11.53	19.43
Imported flour	4	11.68	0.50	12.40	23.13
Moral level	NS	NS	NS	*	NS

Moral at a level less than 5% (*) -

(NS) - Not significant at more than 5% level

During the statistical analysis, it was noted that the protein content of local wheat flour is not different from that in imported samples, all of which are within the permitted limits locally and internationally, and therefore there are no significant differences (NS) at more than 5% .

Ash content is an important measure. Relating it to the quality of the milling is a strong indication of the flour yield and its purity, as it was found (Pratt. 1971) that the low ash content has no direct relationship to the quality of baking, although the flour containing bran did not give bread with good quality, and that the low ash content In wheat flour did not affect the quality of bread. But bread made from flour with a high ash content tends to be dark.

From the results in Table (3), it was found that the ash content of wheat flour for all domestic and imported samples ranged from 0.50-0.58%. Thus, there is no difference in the ash content between imported and local samples of all samples, and all of them fall within the local and international specifications for the quality of wheat flour. Also, it is noted through statistical analysis, Table (4) that there are significant differences (*) at a level less than 5% for the samples Domestic and imported. These values fall within the Libyan wheat quality standards No. 1251 for 2015.

Table (3) Group Statistics

	origin	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Moisture	1.00	3	11.5333	.30551	.17638
	2.00	4	12.4000	.66833	.33417
Ash	1.00	3	.5767	.02517	.01453
	2.00	4	.5025	.05620	.02810

Protein	1.00	3	12.6333	.35119	.20276
	2.00	4	11.6850	1.13823	.56911
Glutin	1.00	3	19.4333	5.36128	3.09534
	2.00	4	23.1250	4.62916	2.31458

Table (4) Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Moist	Equal variances assumed	.782	.417	-2.054	5	.095	-.86667	.42203	-1.95153	.21820
	Equal variances not assumed			-2.294	4.393	.078	-.86667	.37786	-1.87977	.14644
Ash	Equal variances assumed	9.853	.026	2.095	5	.090	.07417	.03540	-.01683	.16517
	Equal variances not assumed			2.345	4.352	.074	.07417	.03163	-.01093	.15926
Protein	Equal variances assumed	1.360	.296	1.366	5	.230	.94833	.69443	-.83674	2.73341
	Equal variances not assumed			1.570	3.720	.197	.94833	.60415	-.78005	2.67672
Glutin	Equal variances assumed	.141	.723	-.979	5	.372	-3.69167	3.76922	-13.38074	5.99741
	Equal variances not assumed			-.955	4.023	.393	-3.69167	3.86502	-14.39821	7.01488

Estimating the wet gluten in different types of wheat flour is very important as it gives an indication of the quality of the flour. The percentage of wet gluten in the dough is a reflection of the protein percentage in most cases, and it is one of the good indicators of the quality of wheat, which significantly affects the quality of wheat conservation. The high gluten content gives good rheological properties of dough and the desired texture for baking.

Table (2) notes the presence of non-significant differences (NS) in the mathematical mean values for the percentage of wet gluten at a level of more than 5% between the various local and imported flour samples that ranged between (15.43 - 23.13) and they fall within the Libyan specifications for the quality of wheat flour.

Therefore, it was recommended to rely on local flour in the food industry for the quality of its quality instead of imported flour.

References

- 1- AACC. 2000. Approved Methods of the American Association of Cereal Chemistry. 10th ed. St. Paul: American Association of Cereal Chemists .
- 2- AOAC. 2000. Association of Official Analytical Chemists. Official methods of analysis. 15th ed. Arlington: Association of Official Analytical Chemists.
- 3- Alamri , M. S. (2007): Rheological and functional protein quality of hard red spring 7and durum wheat's. Ph. D. Thesis, Kansas State University north Dakota: Dep. Cereal and food science. U.S.A
- 4- Chavan, J. K. and Kadam, S .S. 1993. Nutritional enrichment of bakery products by supplementation with non-wheat flours. Critical Reviews in Food Science and Nutrition 33: 189- 226.
- 5- Costa, M. G., Souza, E. L., Stamford, T. L. M., & Andrade, S. A. C. (2008) . Food Science and Technology, 28(1), 220-225.
- 6- Huebner, F. R.; Bietz , J .A.; Nelson, T.; Bains, S. G.; Finney , P. L. Soft wheat quality as related to protein composition. Cereal Chem. 1999, 76, 650–655.
- 7- MacRitchie, F. Evaluations of contributions from wheat protein fractions to dough mixing and bread making. J. Cereal Sci. 1987, 6, 259–268.
- 8- Manley, D. 2000. Technology of biscuits, crackers and cookies. 2nd ed. p. 85. London: Ellis Horwood Limited.
- 9- Weegels, P. L .; Hamer , H. J.; Schofield, J .D. Functional properties of wheat glutenin. J . Cereal Sci. 1996, 23, 1–17.
- 10- Pratt, D. B. (1971) : Criteria of flour quality . In wheat chemistry and technology (2nd ed.), pp 210 – 226. ed. Y . Pomeranz. AACC. St. paul. MN.
- 11- Pomeranz, Y . (1988). Wheat chemistry and technology (3rd ed.). St. Paul: AACC. 11-
- 12- SAS (1995) : User's Guide Statistical Analysis System Institute. Inc. Cary. N. C.