التركيب الكيميائي لجّمار نخلة التمر صنف بربن

خالدة عبد الرحمن شاكر علي والي موحي أحمد جلوب صدام العذاري

الملخص

اهتمت هذه الدراسة التعرف على التركيب الكيميائي للجمار المستخرج من نخيل البربن كأحد الأصناف العراقية إذ تم تقدير نسبة كل من الرطوبة، الرماد الكلي (الرماد الذائب والرماد غير الذائب)، الدهون الكلية، البروتين، الألياف والكربوهيدرات التي كانت بواقع 84.2، 1.56(0.60و0.96)، 1.7، 0.93، 2.4 و9.24% على التوالي. كذلك تم تقدير نسبة العناصر المعدنية التي شملت الكالسيوم الصوديوم، البوتاسيوم، المغنيسيوم، الفسفور،الحديد الزنك والنحاس وكانت بواقع 0.10، 0.41، 0.57 و0.05% و817، 20.0، 10.0 و1.1 مايكرو غرام/100 غم على التوالي باستعمال جهاز امتصاص الطيف الذري (Atomic absorbance).

المقدمة

تعود نخلة التمر الى رتبة النخليات Palmae والى عائلة Palmaceae والى جنس Phoenix ومن نوع Dactylifera. وان الاسم اللاتيني له *Phoenix dactylifera* وتشمل النخليات أنواعاً كثيرة أهمها نخل التمر Date palms ونخل الزيت Oil palms ونخل جوز الهند Coconut palms ونخل الزينة Washingtonia palms (6). يعتقد أن الموطن الأصلي لنخيل التمر هو جزيرة العرب وشمال أفريقيا كما يحتمل أن تكون جزيرة حيرقان الواقعة على الخليج العربي في البحرين هي الموطن الأصلي ومنها انتقلت إلى بابل في العراق (10). إذ أن النخيل كان معروفاً في بابل منذ 4000 سنة قبل الميلاد فقد عثر على كتابات ونقوش في وادي الرافـــدين ووادي الـــنيل وكان جنوب العراق هو المركز لزراعة النخيل بشكل تجاري (4). تزرع أشجار النخيل في الوقت الحاضر في معظم البلاد العربية وخصوصاً المناطق الصحراوية ذات الجو الحار والجاف، وتنتشر زراعتها بكثافة في البقاع التي تمتد من نهر الاندس في باكستان حتى جزر الكناري في المحيط الأطلسي غرباً بين خطي عرض 10° – 35° شمال خط الاستواء (1). وقد أحصت لها لوائح الأغذية التدمرية القديمة 800 فائدة. وللنخلة منزلة خاصة عند العرب وذكرت في الكتب المقدسة والأحاديث النبوية، وتعرف النخلة بقيمتها الغذائية العالية وبأهميتها الاقتصادية وسماتها المميزة عن بقية أشجار الفاكهة في تركيبها وصفاتها المورفولوجية وقابليتها على النمو والتكييف وفق الظروف البيئية السائدة في مناطق زراعتها. وتتكون نخلة التمر من ساق قائم (جذع) منفرد في قمته برعمه طرفية ضخمة تُعرف بالجمار وهي مسؤولة عن نمو الشجرة طولياً ونمو السعف بشكل عرضي (9).

أن كلمة جمارة مشتقة من الكلمة السومرية جشمار(jishamar) وتعني قلب النخلة. يعرف الجمار (heart of palm) بأنه نسيج نباتي غير متخصص (Apical Meristem) ابيض اللون مائل للاصفرار تقريباً تركيبه هش، والجمار ذا طعم حلو نسبياً إذ يستسيغ البعض أكله نياً او بشكل سلطة أو مطبوخاً، يؤكل جمار النخيل فيمد الأنسان بالسكريات والدهون والبروتين والأملاح المعدنية والفيتامينات والالياف، ويستعمل في ذلك جمار النخيل الذكور او التي اسقطتها الرياح ويجب عدم قطع أناث النخيل من أجل جمالها لان في ذلك هلاك لثروة النخيل. أما من حيث المنشأ النباتي فهو ناتج عن انقسام وتوسع نسيج المرستيم، ألحجابي (Mantle Meristem) ويعد الجمار مادة غنية بقيمتها الغذائية ويضاف إلى ذلك ما يحويه الجمار من مركبات فينولية تساعد النخلة في تقليل ومنع الإصابة ببعض الأمراض التي تتسبب بها بعض الأحياء المجهرية والفطرية منها خاصة، هنالك بعض الأنواع من الجمار(peach palm)

كلية الزراعة – جامعة بغداد– بغداد، العراق.

يستعمل بشكل طازج أو بشكل معلب في أمريكا الجنوبية وقد أنشى لذلك مزارع خاصة، ويتم تصدير قسم كبير منه عبر معامل انتشرت في البرازيل وكوستاريكا وبيرو وغيرها (9).

يتكون التركيب الكيميائي للجمار ولثمرة النخيل (التمر) من: 69.5 رطوبة، 2.7 بروتين 0.20 دهون، 1.99رماد، 25.6 كاربوهيدرات، 1.5 ألياف كلية، 17.16 سكريات كلية (غم/100 غم)، أما الجمار المعلب فيتألف من: 90.1 رطوبة، 2.5 بروتين، 0.62 دهون، 2.04 رماد، 4.5 كاربوهيدرات، 2.39 ألياف(غم/100غم) (15). وذكر Jorge وجماعته (13) بأن الجمار يتألف من 88.4 رطوبة، 2.8 بروتين، 2.2 دهون، 1.2 رماد، 4.0 كاربوهيدرات، 1.1 ألياف (غم/100 غم) في البرازيل، أما في جمهورية بيرو 91.4 رطوبة، 2.9 بروتين، 0.6 دهون، 0. 9 رماد، 3.0 كاربوهيدرات، 1.0 الياف غرام/100 غرام، وفي جمهورية كوستاريكا 90.5 رطوبة، 2.3 بروتين، 0.1 دهون، 0. 9 رماد، 2.7 كاربوهيدرات، 0.9 الياف (غم/100غم). اما نسبة العناصر المعدنية فبلغت 114.0 كالسيوم، 4.3 حديد، 80.0 مغنيسيوم، 94.0 فلور، 337.6 بوتاسيوم، 1.3 صوديوم، 0.3 الزنك (غم/100غم) للجمار البرازيلي. وتمتلك التمور خزيناً وفيراً من الطاقة والمركبات العضوية وغير العضوية أذ تحوي على 26.1-% 13.8 رطوبة، ونسبة عالية من السكريات 68-75% على شكل سكريات أحادية مختزلة 95% (كلوكوز- فركتوز) و5% سكروز من السكريات الكلية (5). وتحتوي كذلك على الألياف بنسبة لأ تزيد عن 2% من التمور الطرية، وغنية ببعض العناصر المعدنية مثل الكالسيوم والفسفور والبوتاسيوم والكبريت والصوديوم والمغنيسيوم والحديد والنحاس والزنك وتمثل نسبة ما بين 1.5-2.5% (14). وبروتين بنسبة 1.9-3% والأصباغ مثل فلافون flavones والفلافونول flavonol التي تعطي اللون الأصفر والانثوسيانين Anthocyannin اللون الأحمر للثمرة والعديد من الأنزيمات مثل cellulase وinvertase والفيتامينات أهمها B_2، B_1، Folic acid، Ascorbic acid Biotin (11).

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة التركيب الكيميائي لجمار نخيل التمر صنف البربن، وذلك لتحديد جزء من مواصفات نخيل التمور العراقية بغية أكمال المعلومات عن التمور والنخيل.

المواد وطرائق البحث

عينات الجمار

أستحصلت نماذج القمم النامية (الجمار) أو ما تسمى بقلب النخلة من حديقة البساتين الواقعة في منطقة علي الصالح ببغداد في شهر نيسان عام 2010 أذ كان الأنموذج لذكر نخلة البربن البالغ، استخرج الجمار بالطريقة التقليدية وذلك باستعمال السكين، وضعت في أكياس البولي اثلين وحفظت في التجميد (-15 °م) إلى حين إجراء الفحوص اللازمة التي أجريت في قسم علوم الأغذية التابع لكلية الزراعة، وقسم علوم الحياة التابع لكلية العلوم في جامعة بغداد في نهاية عام 2010.

الفحوص الكيميائية

تم تقدير كل من البروتين، الرطوبة، الزيوت بموجب طرائق AOAC القياسية (12). قدر الرماد الكلي والذائب وغير الذائب والألياف وفقا لما جاء من قبل دلالي والحكيم (7). أما الكاربوهيدرات فقدرت بطريقة احتساب الفرق. قدرت العناصر المعدنية بواسطة جهاز الامتصاص الذري باللهب Flame Atomic Absorption نوع (Perken Elemer 5000) إذ أستعمل لكل عنصر طول موجي معين وغاز ومصباح وتيار حسب ما ذكره العذاري والنوري (2).

النتائج والمناقشة

لوحظ من جدول (1) ارتفاع نسبة الرطوبة في الجمار الطازج إذ بلغت 84.2% وهذه النسبة طبيعية باعتبار الجمار المأخوذ لغرض الدراسة هو طازج وعند مقارنة هذا الجزء مع الثمر (التمر)، فهو أعلى إذ يبلغ في التمر بحدود 26.1%(5)، وتفيد الرطوبة العالية للجمار إذ تجعلها صحية للكلى بعده ماده مدررة للبول، وهذه النسبة مقاربة لما موجود في التفاح إذ تبلغ نسبة الرطوبة 84% والمشمش 84.2%. أما نسبة البروتين فبلغت 0.9% من الوزن الطازج وهذه النسبة اقل مما موجود في الثمرة وأعلى من العنب 0.7% ومن البرتقال 0.8%. وبلغت نسبة الدهون 1.7% إذ تعد هذه الزيوت لها قيمة غذائية عالية لما تحتويها من بعض الفيتامينات الذائبة فيها وتكون الأحماض الدهنية المكونة لها من النوع غير المشبع ولاتسبب ضرراً في صحة المستهلك وهذه النسبة من الدهون أعلى مما موجود في التين المجفف إذ يبلغ 1.2%. وفيما يخص النسب المئوية لكل من الرماد الكلي والمذائب وغير الذائب في الماء فكانت بواقع 1.56، 0.60 و0.96% وهذه النسبة مشابهة لما موجود في الثمرة (التمر) (3). أما نسبة الألياف والكاربوهيدرات فكانت بواقع 2.4 و9.24%على التوالي، لذا يعد الجمار من مصادر الالياف الغذائية الجيدة (16). ويمكن القول إن الجمّار مصدر جيد للعناصر المعدنية والتي تم التأكد من ذلك عند تقدير البعض منها وكما هو موضح في جدول (2).

جدول 1: التركيب الكيميائي لجمار البربن

المكون	النسبة المئوية (%)
الرطوبة	84.2
البروتين	0.9
الدهون	1.7
الرماد الكلي	1.56
الرماد الذائب في الماء	0.60
الرماد غير الذائب في الماء	0.96
الألياف	2.4
الكاربوهيدرات	9.24

يتضح من جدول (2) إن نسب العناصر المعدنية في الجمّار كانت بواقع 0.10% لعنصر الكالسيوم هذه النسبة هي اقل من الكمية الموصى بها من قبل منظمة الأغذية والزراعةFAO ومنظمة الصحة العالمية WHO إذ يعد الكالسيوم من العناصر المعدنية المهمة لبناء العظام والأسنان، وكانت هذه النسبة مقاربة مع ما وجدها Jorge وجماعته (13). أما عنصري الصوديوم والبوتاسيوم فبلغا 0.41 و0.57% على التوالي، ولهذين العنصرين أهمية كبيرة في معادلة الحموضة والضغط الازموزي لسوائل الجسم ولنقل الايعازات العصبية (8). عند تقدير عنصري الفسفور والمغنيسيوم فبلغتنا 817 مايكروغرام و 0.05% على التوالي وهذه القيم كانت اقل مما وجدها Jorge وجماعته (13) وهي اقل من الكمية الموصى بها من قبل المنظمتين آنفاً. وللفسفور أهمية كبيرة في تكوين العظام والأسنان وفي امتصاص الكلوكوز والكلسيرول ونقل الأحماض الدهنية وتمثيل الكاربوهيدرات، الدهون والبروتينات، أما عنصر المغنيسيوم فهو مهم في تمثيل الكاربوهيدرات، البروتينات والأحماض النووية والنيوكليوتيدات. أما بقية العناصر المتمثلة بكل من كوبلت، المنغنيز والكادميوم والرصاص فبلغت 2.5 و11.6 و4 و9.5 مايكروغرام/100غم على التوالي. أما نسبة الحديد فبلغت 20 مايكروغرام، وللحديد أهمية كبيرة فهو يدخل في تركيب الهيموغلوبين وبعض الأنزيمات المسؤولة عن تفاعلات الأكسدة والاختزال التي تجرى داخل الجسم. أما عنصر الزنك فبلغ 10 مايكروغرام /100غرام هذه القيم كانت اقل أيضا مما وجدها Jorge وجماعته (13). ويعد هذا العنصر ضرورياً في تكوين هرمون الانسولين وفي النضوج الجنسي وضروري لالتئام الجروح. وعند تقدير عنصر الكروم فبلغ 1.5 مايكروغرام/100

غم ، ويؤدي هذا العنصر عملاً مهماً في المحافظة على التركيز الطبيعي للكلوكوز وهذا العامل ينشط فعل هرمون الانسولين ومن ثم يعد مفيداً لمرض داء السكر. وعند تقدير عنصر النحاس فبلغ 1.1مايكروغرام /100غم، يؤدي النحاس عملاً مهماً في تكوين الهيموغلوبين ويساعد على امتصاص الحديد ويدخل في تركيب بعض الأنزيمات المهمة في عملية التمثيل، إن الاختلاف في هذه القيم للعناصر المعدنية مع ما ذكرها Jorge وجماعته (13) يعود إلى طبيعة نوع التربة والمناخ ومدى العناية بمغذيات التربة التي ينمو بها النبات، إذ تعد دول أمريكا الجنوبية من الدول المتقدمة التي تنتج الجمار بشكل تجاري واستعمال مخلفاته في صناعة الورق وفي تغذية الماشية.

جدول 2: محتوى الجمار من العناصر المعدنية

العنصر المعدني	الكمية (100 غم)
Ca	0.10 غم
Na	0.41 غم
K	0.57 غم
Mg	0.05 غم
P	817 مايكرو غرام
Co	2.5 مايكرو غرام
Mn	11.6 مايكرو غرام
Fe	20.0 مايكرو غرام
Zn	10.0 مايكرو غرام
Cr	1.5 مايكرو غرام
Cd	4.0 مايكرو غرام
Pb	9.5 مايكرو غرام
Cu	1.1 مايكرو غرام
Ni	0.9 مايكرو غرام

المصادر

1- البكر، عبد الجبار (1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها الجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. مطبعة العاني، بغداد – العراق.

2- العذاري، أحمد جلوب صدام وفاروق فاضل النوري (2009). دور انيولين درنات الالمازة في امتصاص الكالسيوم والنحاس في غذاء الفئران، مجلة العلوم الزراعية العراقية ،40(4):76-85.

3- العكيدي، حسن خالد حسن (1987). التقنية الحيوية المايكروبية والتمور. المشروع الإقليمي لبحوث النخيل والتمور في الشرق الأدنى وشمال أفريقيا FAO .

4- الموسوي، علي حسين عيسى (1987). علم تصنيف النباتات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.

5- النداوي، علاء عايد (2000). دراسة حركية لتفاعل تحويل الكلوكوز الى الفركتوز باستعمال راتنج الزولايت والومانيات الصوديوم المثبتة تحت ظروف الامواج فوق الصوتية. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعية، جامعة بغداد، العراق .

6- خليفة، طاهر؛ محمد زيني جوانة ومحمد إبراهيم السالم (1983). النخيل والتمور بالمملكة العربية السعودية. أدارة الأبحاث الزراعية. وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية.

7- دلالي، باسل كامل وصادق حسن الحكيم (1987). تحليل الأغذية. وزارة التعليم العالي البحث العلمي، جامعة الموصل، العراق.

8- شاكر، خالدة عبد الرحمن (2001). دراسة التركيب الكيميائي والصفات التقنية لأزهار نبات الكجرات *Hibiscus sabdariffa*. مجلة الزراعة العراقية ، 7(8):171- 177.

9- غالب، حسام حسن علي (2004). هل للسياسة دور في تحديد اتجاه نمو سعف النخيل ام للرياضيات دور في تحديد عمر النخلة. الإدارة العامة لزراعة أبو ظبي: مجلة المرشد(26): 30-38.

10- مرعي، حسن (1971). النخيل وتصنيع التمور في المملكة العربية السعودية. وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية.

11- Ashmawi, H. (1955).Contribution to the knowledge of pigments present in some varieties of fresh date (*Phoenix dactilifera*). Fa.Agri. Cairo Univ. Bul., 61:3-12.

12- Association of Official Analytical Chemists-AOAC (1995). Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists. Washington D.C.

13- Jorge, M. U.; J. C. Weber and C. R. Clement (1997). Peach palm. *Bactris gasipaes* Kunth. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 20. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/ International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

14- Reuther, W. (1948). The mineral composition of date palm foliage Amer. Soc. Hort. Sci. Proc., 51:137-144 .

15- USDA, National Nutrient Database for Standard Reference(2010).Release 23.

16- Villachica, H. L. (1996). Frutales Hortalizas Promisorios de la Amazonia. Secretaria Pro-Tempore, Tratado de Cooperación Amazónica, Lima, Peru. No. 44.

CHEMICAL COMPOSITION OF THE HEART JUMAR OF BARBEN DATE PALM

K. A. Shaker A. W. Mohi A. Ch. S. Al-Ethari

ABSTRACT

This study was conducted to determine the chemical composition of the heart (jumar) of (barben) date palm. The percentages of moisture, protein, oil, total ash(soluble and insoluble) were 84.2, 0.93, 1.7, 1.56 (0.60 and 0.96) ،1.7 ،0.93 and 2.4% respectively.

Meanwhile the mineral content which included Ca, Na, K, Mg, P, Fe, Zn and Cu were:0.10, 0.41, 0.57gm/100gm and 0.05% and 817, 20.0, 10.0 and 1.1µg/100gm, respectively were determined by Flame Atomic Absorption.

College of Agric.- Baghdad Univ. - Baghdad, Iraq.