

تقدير المحتوى الكربوهيدراتي والبروتيني والفينولي لحبوب لقاح ثلاثة اصناف ذكورية لنخيل التمر

Phoenix dactylifera

عبد الكريم محمد عبد

مركز أبحاث النخيل/ جامعة البصرة

العراق- البصرة

الخلاصة

اجريت هذه التجربة بهدف معرفة المحتوى الكربوهيدراتي والبروتيني والفينولي في ثلاثة اصناف من لقاح ذكور نخيل التمر الشائعة في محافظة البصرة/ قضاء ابي الخصيب وهي الغنمى الأحمر والغنمى الأخضر والذكري العادى. اوضحت نتائج التجربة أن هناك اختلافات معنوية بين الأصناف الثلاثة المدروسة اذ احتوى لقاح الغنمى الأحمر على أعلى مستوى من المواد الكربوهيدراتية مقارنة مع الغنمى الأخضر والذكري العادى، كما اوضحت التجربة أن حبوب لقاح الذكري العادى سجل أعلى مستوى له في محتواه من المواد البروتينية (٥٦,٤%) وبفارق معنوي مقارنة مع الغنمى الأحمر، في حين لم يختلف الغنمى الأخضر معنوياً مقارنة بكل من الغنمى الأحمر والذكري العادى في محتواها من البروتين وكانت نسبتهما على التوالي (٤٥,٣٧، ٥٠,٣٤%). ولم يلاحظ فروق معنوية تذكر بين الأصناف الثلاثة المدروسة في محتواها من المركبات الفينولية. وقد سجل الغنمى الأحمر أعلى مستوى، والذكري العادى سجل أقل مستوى له .

المقدمة

تختلف أصناف فحول النخيل *Phoenix dactylifera* L في قدرتها على انتاج حبوب اللقاح فمنها ما هو غزير الإنتاج مثل الغنامي الأحمر و الغنامي الأخضر ومنها ما هو قليل الإنتاج مثل الخكري سيمسي والخكري وردي وأن هذه الإنتاجية تتأثر بشكل كبير بالموقع والظروف المناخية (Rahim, ١٩٧٥).

تعد حبوب اللقاح المؤشر الأساس لتحديد خصوبة الأصناف من خلال تحديد قدرة حبوب اللقاح على الأنبات والنمو خلال القلم، وأن هذه الحيوية تختلف باختلاف الصنف والظروف المناخية إذ يكون عمر حبة اللقاح قصيراً عند خزنها في درجات الحرارة المعتدلة والرطوبة النسبية المرتفعة وشدة الأضاءة العالية بينما تحت ظروف الرطوبة المنخفضة وشدة الأضاءة القليلة ودرجات الحرارة تحت الأنجماد فأن عمر حبوب اللقاح يصل لبضع سنوات (Mohammed et al, ١٩٧٨).

وقد ذكر Moore and Janiek, (١٩٨٣) بأنه يمكن التعرف على حيوية حبوب اللقاح عن طريق الفحص المجهرى لها بعد معاملتها بأحدى الصبغات، أو عن طريق أنباتها في الأوساط الغذائية، أو متابعة نمو الأنبوب اللقحي داخل القلم وأخيراً القدرة على تكوين البذور بعد حدوث عمليتي التلقيح والأخصاب بين الأبوين.

وقد لاحظ Bukhaev et al, (١٩٨٣) أن هناك اختلاف في التركيب الكيميائي لحبوب اللقاح من خلال دراسته لحبوب لقاح وأزهار خمسة أصناف من فحول نخيل التمر. كما وتعتبر حبوب اللقاح مادة غذائية جيدة لأحتوائها على العديد من المركبات الكيميائية والعناصر المعدنية وبعض المكونات الأخرى (Alarkon et al, ١٩٧٨).

ذكر جاسم وآخرون (٢٠٠٠) من خلال دراستهم لتقدير البروتين والعناصر المعدنية لخمسة اصناف من ذكور النخيل وهي (الغنامي الأحمر و الغنامي الأخضر و الخكري العادي والخكري الوردي والخكري سيمسي)، أن معدل تراكيز البروتين كانت مرتفعة في صنفى الغنامي الأحمر والأخضر (٤٤,٢٧% و ٤٢,٤٦%) على التوالي مقارنة مع الخكري العادي والوردي والسيمسي (٣٩,٧٦% و ٣٦,٥١% و ٣٩,١٩%) على التوالي.

ونظراً لقلة البحوث على المحتوى الكربوهيدراتي والبروتيني والفينولي لحبوب اللقاح لذا فقد اجريت هذه التجربة بهدف معرفة محتوى تلك المكونات لحبوب اللقاح.

المواد وطرائق العمل

تم اختيار ثلاثة أصناف من ذكور النخيل الناضجة هي الغنامي الأحمر والغناني الأخضر والخكري العادي في بستان نخيل يقع في منطقة أبي الخصيب جنوب محافظة البصرة وكانت الأشجار بعمر واحد تقريباً واجريت لها نفس عمليات الخدمة. جمعت ثلاث طلعات ناضجة لكل صنف من أصناف حبوب اللقاح الثلاثة ومن ثم استخرجت الشماريخ وفردت و جففت الطلعات على درجة حرارة الغرفة لمدة اسبوع وبعد ذلك استخلصت حبوب اللقاح وجمعت في عبوات خاصة.

قدرت الكربوهيدرات في مختبرات مركز ابحاث النخيل حسب طريقة *Dubois et al* (١٩٥٦) حيث وضع (واحد)مل من العينة في انبوب اختبار وأضيف لها (واحد) مل فينول (٥%) وخلطت جيداً، ثم أضيف لها (خمسة) مل من حامض الكبريتيك تركيز (٩٧%) وخلطت محتويات الإنبوبة جيداً وتركت مدة (١٠) دقائق وبعد وصول حرارة الإنبوبة إلى درجة حرارة الغرفة قرأت المواد الكربوهيدراتية في العينة بواسطة الجهاز الطيف الضوئي Spectrophotometer على طول الموجي (٤٩٠nm) وتم عمل محاليل قياسية وقرأت في نفس الوقت ثم قرأت نسبة المواد الكربوهيدراتية في العينة بيانياً.

قدرت البروتينات في مختبرات مركز علوم البحار في حبوب اللقاح على أساس النتروجين وذلك بوزن (٠,٥ غم) وهضمت باستخدام طريقة *Creaser and Parsons*, (١٩٧٩) ثم قدر النتروجين باستخدام طريقة المايكروكلدال *Micr-kjldhl* وحسبت كمية البروتين بضرب قيمة النتروجين $\times 6,25$ إذ يمثل النتروجين حوالي ١٦% من وزن البروتين. وقدرت المواد الفينولية في مختبرات مركز ابحاث النخيل حسب طريقة *Lowenthal-procter* المذكورة في (دلالي، ١٩٨٧).

نفذت التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل (C R D) وبعد ذلك قورنت المتوسطات حسب اختبار اقل فرق معنوي معدل (R L S D) عند مستوى احتمالية ٠,٠٥ (الراوي وخلف الله، ١٩٨٠).

النتائج والمناقشة

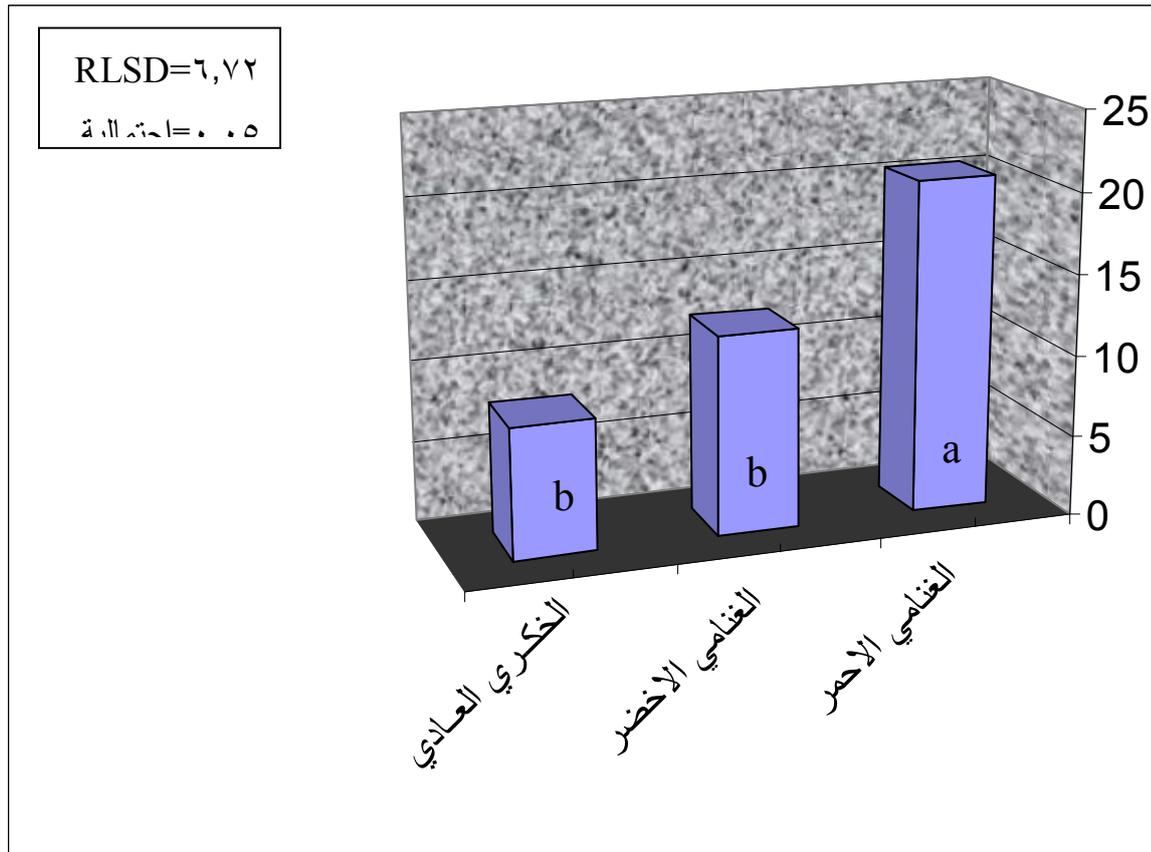
يلاحظ من الشكل (١) تفوق حبوب لقاح صنف الغنامي الأحمر بصورة معنوية على الصنفين الآخرين المدروسين في المحتوى الكربوهيدراتي حيث سجل ٢٠,٦٠% كما لم يلاحظ اختلاف معنوي ما بين الصنف الغنامي الأخضر والخكري العادي في المحتوى الكربوهيدراتي (١٢,٣ و ٨,١) على التوالي.

و يلاحظ من الشكل (٢) تفوق حبوب لقاح الصنف خكري عادي معنوياً في النسبة المئوية للمحتوى البروتيني مقارنة مع حبوب لقاح الصنف الغنامي الأحمر في حين لم يختلف الغنامي الأخضر معنوياً في المحتوى البروتيني مقارنة مع كل من الغنامي الأحمر والخكري العادي في هذه الصفة.

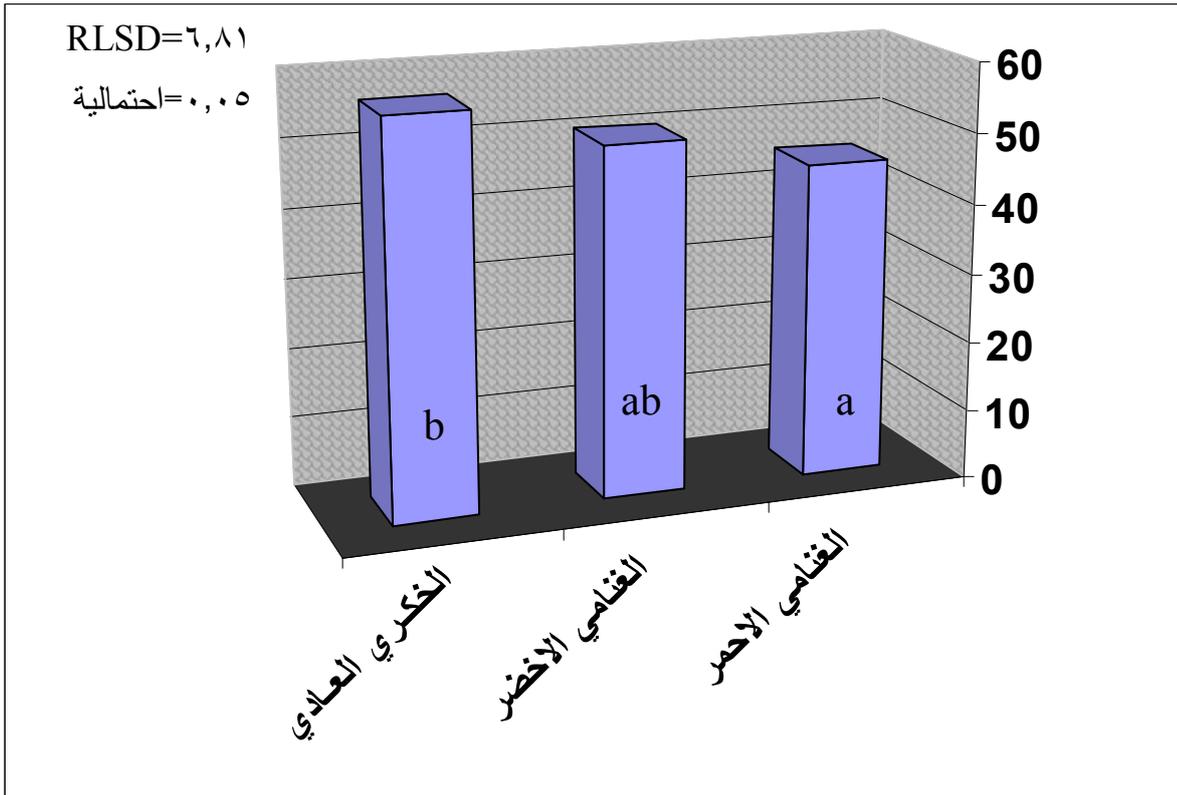
وكما يلاحظ من الشكل (٣) عدم وجود فروق معنوية بين حبوب لقاح الأصناف الثلاثة من حيث محتواها من المركبات الفينولية، وقد سجل الصنف الغنامي الأحمر أعلى مستوى له حيث بلغ (٢٢,٠٩%) وأقل مستوى سجل في الصنف خكري عادي اذ بلغ (١٩,٢٥%).

يلاحظ من النتائج اختلاف حبوب اللقاح للأصناف المدروسة من محتواها (الكربوهيدراتي، البروتيني والفينولي)، وهذا ينعكس في تأثيراتها في نوعية التمور الناتجة حسب صنف اللقاح المستعمل في عملية التلقيح والذي يصطلح عليه *Metaxenia* والذي درس من قبل (عباس، ١٩٩٥ و جاسم، ١٩٧٩).

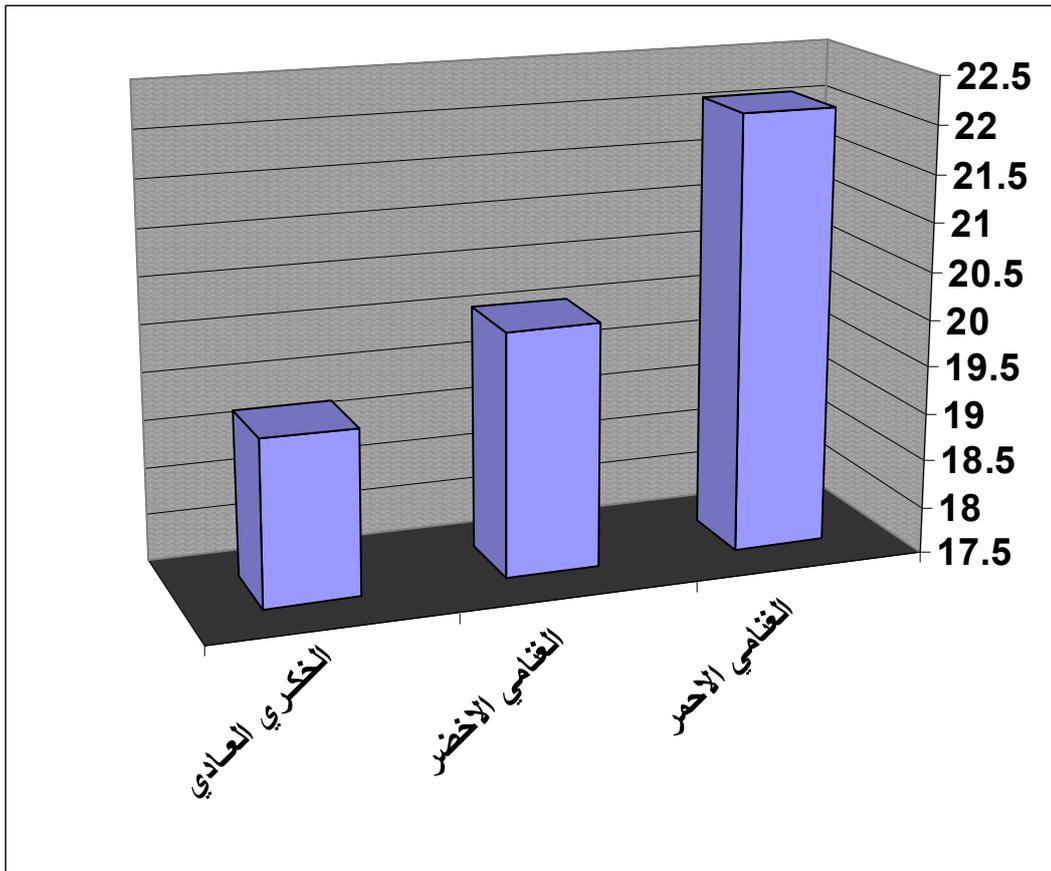
يستنتج من هذا البحث ان الاصناف المدروسة (الغنامي الاحمر، الغنامي الاخضر والخكري العادي) اختلفت معنوياً فيما بينها في كل من المحتوى الكربوهيدراتي والبروتيني ولم تختلف معنوياً في محتواها الفينولي وقد يعزى هذا الاختلاف الى اسباب وراثية خاصة بكل صنف مسيطرة على محتواها الكربوهيدراتي والبروتيني والفينولي حسب ما اكده كل من (جاسم وآخرون، ٢٠٠٠) عند دراستهم لتقدير البروتين والعناصر المعدنية لخمس اصناف ذكرية من ذكور النخيل باستخدام التنشيط النيوتروني وكذلك (Bukhaev et al ١٩٨٣) عند دراستهم التركيب الكيميائي لحبوب لقاح وأزهار خمسة اصناف من نخيل التمر العراقية.



شكل (١) يوضح النسبة المئوية للمحتوى الكربوهيدراتي لحبوب لقاح الغنمى الاحمر والغنمى الاخضر والخنرى العادى



شكل (٢) يوضح النسبة المئوية للمحتوى البروتيني لحبوب نقاح الغنمى الاحمر والغنمى الاخضر والخكري العادي



شكل (٣) يوضح النسبة المئوية للمحتوى الفينولي لحبوب لقاح الغنمي الاحمر والغنمي الاخضر والخكري العادي

المصادر العربية

جاسم، عباس مهدي و يوسف، أركان يعقوب والجبوري، شاكر (٢٠٠٠). استخدام تقنية التحليل بالتنشيط النيوتروني لتقدير البروتين والعناصر المعدنية في حبوب لقاح لأصناف مختلفة من ذكور النخيل- مجلة البصرة، للعلوم الزراعية (١) ٤١-٥٥.

جاسم، عباس مهدي (١٩٧٩). تأثير حبوب اللقاح على موعد النضج وصفات الثمار لصنفي النخيل الخضراوي والمكتوم. رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة بغداد- العراق. دلالي، باسل كامل (١٩٨٧). تحليل الأغذية. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل- العراق.

الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز، محمد خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل- العراق- ٤٨٨ صفحة. عباس، كاظم إبراهيم (١٩٩٥). دراسة فسيولوجية للميتازينيا في نخلة التمر صنف الحلاوي (*Phoenix dactylifera* L. CV. Hallawi) رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة البصرة- العراق - ٧٧ صفحة.

Alarkon, N.L ; N. A. Larionova; E-G-Minina; T.K. Alitrofanava and D.N. Tolkachev (1978): Amino acids of pinus sibirica, pollen. Fiziol. Rast. (Moskow) 25 (4).

Bukhaev, V. T.; Zaki, F.S.; Toma, J-S. and Ali, L.M. (1983). Studies on the pollen and flowers of five malle cultivars of Iraqi date palm (*Phoenix dactylifera*L) date palm J2(2): 197-209.

Cresser, M. S., and J. W. Parsons. (1979). Sulphuric perchloric acid digestion of plant material for the determination of nitrogen,

phosphours, potassium, calcium and magnesium. Anlytica Chimica Acta. 109; 431-436.

Dubois, M. K.; K.A. Crilles; J. K. Hamiltor; D. A. Rebers and F1 Smith (1956). Colorimtric method for detersmination of sugar and substances-Anal-Chem., 28: 350-356.

Mohammed, S. ; H. R. Shabana and F. M. Aziz (1978). Investigation on the storage, viability and germination of date pollen in different male cultivars. Baghded palm and Date Res. Cea. Bull 1/78.

Moore, N. and J. Janiek. (1983). Methods in fruit breeding purdue Univ. Press. West lafayette. Indiana U.S.A. pp 464.

Rahim, A.L. (1975). Studies on pollenation of date palm trees in Iraq- Morphological studies of the male date palm inflorescence. 3rd International palm and date conference, Baghdad 30th Nov. 4th Dec. 1975.

**DETERMINE OF CARBOHYDRATES, PROTEIN AND PHENOLIC
COMPOUNDS CONTENT IN POLLEN GRAINS OF THREE DATE
PALM *Phoenix dactylifera*
MALE CULTIVARS**

ABDUL KAREEM M. ABED

Date palm research center, Univ. of Basrah

Basrah- Iraq

Summary

A study was conducted to determine Carbohydrates, Protein and Phenolic compounds content in pollen grains of three date palme cultivars,(Ghannamy Ahmar, Ghannamy Akder and Khikri adi). The study found significant differences among the types of pollen. The highest concentration of Carbohydrates was found in the Ghannami Ahmer comparison with other cultivars,whil the highest concentration of protein was found in Khikri adi (56.4%),this result was statistically significant comparison with Ghannamy Ahmar .The protein content was (45.37% and50.34%) in the Ghannamy Ahmar Ghannamy Akder respectively.We did not find significant differences in the phenolic compounds content.

