J. Agric. Sci. Mansoura Univ., 31 (3): 1537 - 1546, 2006

PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS RESPONSE OF THREE DATE PALM CULTIVARS TO SOURCE OF POLLEN GRAINS

AlSaikhan, M. S.
Horticulture Department, College of Agriculture and Food Sciences, King Faisal University, P.O. Box 420, Alhassa 31982, KSA.

استجابة الصفات الطبيعية والكيمائية في ثلاثة أصناف من نخيل التمر لمصدر حبوب اللقاح

محمد بن سالم الصيخان
قسم البساتين، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل - ص.ب ٤٢٠ الإحساء ٣١٩٨٢ المملكة العربية السعودية

الملخص

أجريت هذه الدراسة بالمركز الوطني لأبحاث النخيل والتمور بالأحساء خلال الموسمين (١٤٢٢ و ١٤٢٣ هـ) للوقوف على دور ٩ أفحل متحصل عليها من مزرعة المركز الوطني للنخيل والتمور بالإحساء معرفة بالأرقام (٢، ١١، ١٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٩، ٥٩، ٦٥) على الصفات الطبيعية والكيميائية لثمار ثلاثة أصناف من نخيل التمر (خلاص، رزيز و شيشي). أشارت النتائج إلى وجود تفاوت واضح في معظم صفات الثمار بين الأصناف الثلاثة نتيجة لمصدر حبوب اللقاح. وزن السبيطة في الصنف خلاص تحسن كثيرا بحبوب لقاح الفحل ٣٩ بينما وزن السبيطة في الصنف رزيز والصنف شيشي كان الأحسن باستخدام حبوب لقاح الفحل رقم ١٢. لم تؤثر حبوب لقاح كل الأفحل على نسبة عقد الثمار ومحتوى رطوبة الثمار في الأصناف الثلاثة، بينما تحسن محتوى السكريات الكلية في الثمرة ووزن الثمرة ونسبة اللحم إلى البذرة في الصنف خلاص باستخدام حبوب لقاح الفحل رقم ٢٤، ولم تتأثر السكريات الكلية للأصناف رزيز وشيشي باستخدام حبوب لقاح أي من الأفحل في الدراسة. يبدوا من نتائج الدراسة أن الأفحل رقم ١٢ و ٢٤ و ٣٩ ربما تكون مستقبلا من الأصناف الأساسية في منطقة الاحساء كمصادر لحبوب اللقاح عند المزارعين.

المقدمة

تعد واحة الاحساء من أهم مناطق زراعة النخيل في المملكة، حيث تم التعرف فيها على أكثر من ستين صنفا منتشرة في المنطقة والقطيف. إلا أن هناك أعدادا كبيرة من الأفحل البذرية في الواحة لم يتم تقييمها وتعريفها بحيث يكون نوع الفحل المستخدم في التلقيح معروفا بين مزارعي النخيل في المنطقة. وغالبا ما يتم انتخاب أو إكثار الأفحل من النوى، ثم تعطى أسماء الأصناف المأخوذة منها (الخطيب وعلى دينار ٢٠٠٢). وانتخاب الأفحل له أهمية كبرى لما له من تأثير على كمية المحصول وجودة الثمار وموعد نضجها (أبوالحسن وآخرون ١٩٨٣، المختون وعبد القادر ١٩٩٣). ويجب مراعاة عدة شروط لاختيار الأفحل الجيدة والتي تتمثل في تناسب مواعيد نضج اللقاح وتزهير الأشجار المؤنثة، التوافق الجنسي بين حبوب اللقاح والإناث الملقحة، الحيوية العالية لحبوب اللقاح ووفرتها، إنتاج أعداد جيدة من الطلع إضافة إلى مقدرته لإنتاج ثمارا ذات صفات جيدة (أحمد ١٩٨٣). كما أن حيوية حبوب اللقاح تختلف باختلاف الأصناف (إبراهيم وسنبل ١٩٨٦).

منذ سنوات عديدة ، تم ملاحظة تأثير اللقاح المستخدم لبعض أصناف الأفحل على صفات وجودة الثمار. فقد ارتفعت نسبة عقد الثمار إلى ٨٧,٦ % في الصنف دجلة نور باستخدام حبوب لقاح مختلفة المصدر (بوغيدري وبوناجا ١٩٨٧). كما قام خليفة وآخرون (١٩٨٣) بدراسة تأثير حبوب لقاح الأصناف حياني وسيوي وسماني على الصفات الطبيعية والكيميائية لثمار بعض أصناف النخيل، حيث وجدوا أن طول وقطر الثمرة والوزن الطازج ووزن البذرة واللحم ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ونسبة السكريات تفاوتت باختلاف مصدر حبوب اللقاح. فقد ارتفع عقد الثمار في بعض الحالات وكان النضج مبكرا وحجم الثمار أكبر وارتفعت محتويات السكريات. وفي دراسات أخرى أظهرت النتائج نفس الاختلافات إلا أن الفروق كانت قليلة نسبيا في المواد الصلبة الذائبة بين مصادر حبوب اللقاح (أبوالحسن وآخرون ١٩٨٣). وأظهرت العديد من الدراسات السابقة أن الصفات الطبيعية والكيميائية للثمار تتأثر باختلاف الملقح واختلاف صنف

الأشجار المؤنثة (حجازي وآخرون ١٩٨٣، المختون وعبد القادر ١٩٩٣، الدسوقي وآخرون ١٩٩٣ وأبوعزيز وآخرون ٢٠٠٣، عثمان وسليمان ٢٠٠٣). وفي دراسة لتقييم ٩ أفحل لـ إقبال وآخرون (٢٠٠٤) في باكستان حيث وجد اختلافات معنوية في كل الصفات المدروسة.

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم ٩ أفحل بذرية متحصل عليها من مزرعة المركز الوطني للنخيل والتمور بالإحساء معرفة بالأرقام (٢، ١١، ١٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٩، ٥٩، ٦٥) وتأثيرها على الصفات الطبيعية والكيميائية لثمار أصناف نخيل التمر خلاص ورزيز وشيشي.

المواد وطرق البحث

أجريت هذه الدراسة بالمركز الوطني لأبحاث النخيل والتمور بالأحساء خلال الموسمين (١٤٢٢ و ١٤٢٣ هـ) لدراسة تأثير ٩ أفحل متحصل عليها من مزرعة المركز الوطني للنخيل والتمور بالإحساء معرفة بالأرقام (٢، ١١، ١٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٩، ٥٩، ٦٥) على الصفات الطبيعية والكيميائية لثمار ثلاثة أصناف من نخيل التمر (خلاص، رزيز و شيشي). تم ملاحظة تواريخ ظهور العذوق لكل فحل وأعدادها وصفاتها المورفولوجية كوزن العذق وطوله وعرضه وكفاءة نمو حبوب اللقاح. تم تلقيح ٣ أشجار متقاربة في العمر والشكل لكل صنف من الأصناف المؤنثة الثلاثة خلاص ورزيز وشيشي (٢٧ نخلة مؤنثة لكل صنف).

لدراسة تأثير الأفحل على الصفات الطبيعية تم الحصول على وزن السبيطة والثمرة والبذرة ونسبة اللحم إلى البذرة إضافة إلى نسبة عقد الثمار لكل المعاملات. كما تم تقدير بعض الصفات الكيميائية منها نسبة الرطوبة والسكريات المختزلة والسكروز والسكريات الكلية تبعا لـ A.O.A.C (1990) للثمرة لكل معاملة ولكل صنف من أصناف نخيل التمر المذكورة سابقا.

تم إعداد البيانات للتحليل الإحصائي كتصميم في قطاعات كاملة العشوائية وفقا لـ Gomez and Gomez (1984). كما قورنت متوسطات المعاملات باستخدام أقل فرق معنوي عند مستوى ٥% تبعا لـ Waller and Duncan (1969) باستخدام برنامج SAS (2001).

النتائج والمناقشات

١ـ سلوك وخصائص الأفحل:

أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود تفاوت كبير بين تواريخ ظهور العذوق وعددها في الأفحل المختلفة، كما تراوح إنتاج العذوق بين ٢١ كحد أدنى إلى ٢٦ كحد أقصى لكل شجرة بالأفحل وقد أنتجت الأفحل أرقام M11, M23, M65 أعلى عدد للعذوق (جدول ١). كما يوضح نفس الجدول مواصفات عذوق الأفحل، حيث بلغ متوسط وزن عذق الفحل رقم ٢٣ ١٢٥٠ جم مسجل أثقل وزنا للعذوق وجاء الفحل رقم ١٢,٣٩ في المرتبة الثانية ١١٢٥ جم لكل منهما. بينما تراوح الطول بين ٩٤ سم للعذوق الناتجة من رقم ٥٩ إلى ٨٥ سم للعذق في رقم ١١ وكان أكبر اتساعا (العرض) للعذق قد لوحظ في الفحلين رقم ١٢ ورقم ٢٣. وهذه الاختلافات تتفق مع ما قرره الصالحي وآخرون (١٩٩٧) بأن هناك تباين كبير بين الأفحل في حيوية وإنبات حبوب اللقاح.

جدول (١): تواريخ ظهور عذوق الأفحل وصفاتها.

الأفحل	تاريخ ظهور العذوق	صفات العذوق*			
		العدد/نخلة	الوزن (جم)	الطول (سم)	العرض (سم)
M2	٢٣/١١ - ٢٥/١٢/١٤٢٢هـ	٢٢	٩٨٥	٨٨	١٢
M11	٢٥/١١-٢٨/١٢/١٤٢٢ هـ	٢٦	٩٩٢	٨٥	١٤
M12	٢٨/١١-٢٤/١٢/١٤٢٢ هـ	٢٥	١١٢٥	٩٢	١٥
M23	٢٦/١١-٢٥/١٢/١٤٢٢ هـ	٢٦	١٢٥٠	٩٥	١٥
M24	٢٦/١١-٢١/١٢/١٤٢٢ هـ	٢١	٩٩٠	٩١	١٢
M25	٢٣/١١-٢١/١٢/١٤٢٢ هـ	٢٣	٩٧٠	٩٣	١٣
M39	٢٩/١١-٢٨/١٢/١٤٢٢ هـ	٢٢	١١٢٥	٨٩	١٤
M59	٢٤/١١-٢٤/١٢/١٤٢٢ هـ	٢٥	١١١٥	٩٤	١٤
M65	٢١/١١-٢٦/١٢/١٤٢٢ هـ	٢٦	٩٩٥	٩٣	١٢

* خلال موسمي الدراسة

كما أن البيانات الموجودة بجدول (٢) تشير إلى أن متوسط نسبة حيوية حبوب لقاح الأفحل رقم ١٢ ورقم ٢٤ كانت مرتفعة، حيث تراوحت بين ٨٧,٢% و ٨٦,٤% على التوالي. وبالنظر إلى تأثير الأفحل المدروسة تبين أنه لا توجد فروقا معنوية بين الأفحل في نسبة العقد داخل الصنف الواحد إلا أن الأفحل تباينت كثير في نسبة العقد فيما بين الأصناف فقد سجلت نسبا عالية في صنف أو أكثر بينما سجلت نسبا للعقد أقل في الصنف الاخر ولنفس الفحل. وعموما فقد سجلت الأفحل رقم ٢٣، ٣٩، ٦٥ نسب عالية للعقد. وهذا النتائج تتفق مع ما توصل إليه رحيمي (١٩٩٨).

جدول (٢): النسبة المئوية لحيوية حبوب لقاح الأفحل ونسبة العقد للأصناف (خلال موسمي الدراسة).

الأفحل	نسبة حيوية حبوب اللقاح (%)	نسبة العقد (%)		
		خلاص	رزيز	شيشي
M 2	85.1	60.8 a	81.4 a	60.3 a
M11	85.3	61.4 a	80.9 a	60.1 a
M12	87.2	61.5 a	80.4 a	61.2 a
M23	84.5	62.2 a	81.7 a	60.5 a
M24	86.4	61.4 a	80.3 a	59.9 a
M25	83.6	62.1 a	80.6 a	60.7 a
M39	85.2	62.2 a	81.2 a	59.6 a
M59	84.3	61.8 a	80.8 a	60.4 a
M65	83.8	62.6 a	80.6 a	60.8 a

المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود على حدة غير مختلفة معنويا عند مستوى 5 %.

٢ــ تأثير الأفحل على محصول الخلاص والشيشي والرزيز

يوضح الجدول رقم (٣) تأثير الأفحل على وزن السباط (العذوق) لأصناف نخيل التمر خلاص وشيشي ورزيز. ويبين الجدول أن متوسط وزن سبيطة (عذق) الصنف رزيز يأتي في المرتبة الأولى (٧,٩٦ كجم) بغض النظر عن نوعية الفحل المستخدم ، يليه الخلاص (٦,٦٥ كجم) وأخيرا شيشي (٣,٩٩ كجم). كما أن متوسط وزن السبيطة باستخدام الفحل رقم (١٢) بغض النظر عن الصنف يأتي في المرتبة الأولى، حيث بلغ الوزن ٧,٢٥ كجم ، يليه الفحل رقم (٣٩) ثم الفحل رقم (٦٥) بينما يأتي الفحل رقم (٢٣) في مؤخرة القائمة. ومن الملاحظ أن الفحل رقم (١٢) كان تأثيره الأفضل في وزن السبيطة بالنسبة للصنف شيشي (٥,٣٥ كجم) ورزيز (١٠,١٠ كجم) بينما تأثيره متوسطا (٦,٣٠ كجم) على متوسط وزن سباط الصنف خلاص. ومن الواضح أيضا أن تأثير الفحل رقم (٣٩) ورقم (٦٥) على وزن سباط الأصناف يعتبر جيد نسبيا مقارنة ببقية الأفحل، بينما تأثير الفحل رقم (٢٣) لم يكن جيدا على كل الأصناف حيث سجل أقل متوسط لوزن العذق للأصناف الثلاثة (٤,٨٢ كجم).

جدول (٣): تأثير الأفحل على وزن سباط (عذوق) نخيل التمر صنف خلاص وشيشي ورزيز (خلال موسمي الدراسة).

مصدر حبوب اللقاح (الأفحل)	متوسط وزن السبيطة/ العذق (كجم)			
	خلاص	شيشي	رزيز	المتوسط
M 2	7.00 c	3.74 c	6.20 e	5.65 c
M11	6.75 cd	3.75 c	7.50 cd	6.00 c
M12	6.30 de	5.35 a	10.10 a	7.25 a
M23	6.05 e	1.31 d	7.10 d	4.82 d
M24	4.75 g	5.20 a	7.00 de	5.65 c
M25	5.45 f	4.00 bc	8.20 c	5.88 c
M39	8.80 a	4.54 ab	8.00 c	7.11 ab
M59	6.75 cd	3.80 c	9.20 b	6.58 b
M65	8.00 b	4.20 bc	8.31 c	6.84 ab
المتوسط	6.56	7.96	3.99	

المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود على حدة غير مختلفة معنويا عند مستوى 5 %.

هذه النتائج السابقة تتفق مع العديد من الدراسات والتي تشير إلي اختلافات في وزن العنق والمحصول نتيجة للأفحل المستخدمة كمصدر لحبوب اللقاح وكذلك الصنف الملقح (الإناث) مثل: الصالحي وأخرون (١٩٩٧) و شاهين وأخرون (١٩٨٩).

٣ــ تأثير مصدر حبوب اللقاح على خصائص الطبيعية للثمار:

البيانات الموجود في شكل رقم (١) تبين أن وزن ثمرة الخلاص (٨,٦ جم) كانت الأكبر معنويا الناتجة من حبوب لقاح الفحل (٢٤) بينما الثمار الناتجة من الفحل رقم ٣٩ كانت الأخف وزنا (٧,٠٤ جم). كما تباين تأثير مصدر حبوب اللقاح على وزن البذرة حيث كانت أعلى وزنا في الثمار الناتجة من التلقيح بالملقح رقم ٢ وأخف وزنا في رقم ٦٥، أيضا سلكت النسبة بين اللحم والبذرة نفس الاتجاه بالنسبة لوزن الثمرة. ويرجع ذلك إلي أن وزن سبائط الخلاص للفحل (٣٩) كان الأكبر مع صغر وزن الثمار، فانه من المحتمل أن الأعداد الكبيرة للثمار في هذه السبائط ، أدى إلى تنافس بين الثمار النامية على الموارد الغذائية المحدودة الأمر الذي نتج عنه انخفاض في وزنها. وهذه الصورة العكست تماما بالنسبة لثمار الخلاص الملقحة بالفحل (٢٤)، حيث أنه بالرغم من انخفاض وزن السبيطة لقلة عدد الثمار بها ، إلا أن وزن الثمرة كان الأحسن معنويا مما يشير إلى كفاءة استفادة العدد المحدود من الثمار من الموارد الغذائية المتاحة وبتنافس أقل، حيث انعكست تلك الكفاءة في تحسن وزن الثمرة وارتفاع نسبة اللحم إلى البذرة.

أما بالنسبة للصنف شيشي فقد سجل الملقح رقم ١١ (١١,٠١ جم) أعلي وزنا في الثمرة في حين كانت الثمار الأقل وزنا ناتجة من التلقيح بالملقح رقم ٢٣ (٨,٣٩ جم) كما كانت البذور الأثقل وزنا ناتجة من الملقح ٢٥ والأقل وزنا من الملقح ٢٣ أيضا سجل الفحل رقم ٦٥ أعلى نسبة كوزن للحم إلى البذرة يليه في ذلك الفحل رقم ١١ بدون فروق معنوية بينما كان الفحل رقم ٢٣ أعطى أقل وزنا في وزن الثمرة والبذرة ونسبة اللحم إلى البذرة ومن قبل وزن العنق وهذا قد يرجع لتأثير هذا الفحل السلبي والغير جيد مع هذا الصنف (شكل رقم ٢). وزن الثمرة ونسبة اللحم إلي البذرة لصنف الرزيز لم تتأثر معنوية باختلاف مصدر اللقاح بينما تأثر وزن البذرة معنويا (شكل ٣)، فقد كان التأثير الأكبر على الثمار الناتجة من الملقح رقم ٢ . وهذه النتائج تتفق مع بعض النتائج في دراسات سابقة (العامر وأخرون ١٩٩٣) وتختلف مع أخرى (باشة واخرون ١٩٨٨) وقد أثبتت العديد من الدراسات تفاوت مصادر حبوب اللقاح (الأفحل) في تأثيرها على صفات الثمار المختلفة، فبينما تحسنت خواص الثمار الاستهلاكية مع بعض الأفحل، كان تأثير البعض الأخر من الأفحل محدودا (شاهين وأخرون ١٩٨٩، الدسوقي وأخرون ١٩٩٣ ومصطفى ٢٠٠١). وهذه الاختلافات في التأثير ربما تتعلق ببعض النواحي الوراثية أو البيئية أو الزراعية (ابراهيم وسلبل ١٩٨٦) المرتبطة بأشجار نخيل التمر.

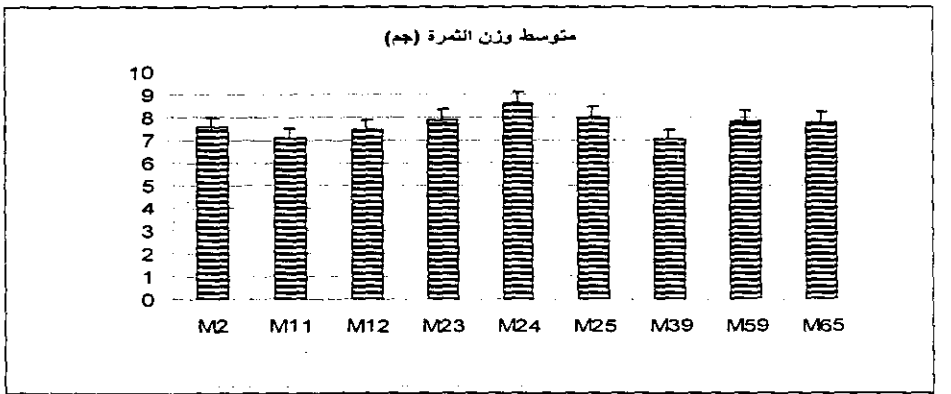
٤ــ تأثير مصدر حبوب اللقاح على الخصائص الكيميائية للثمار:

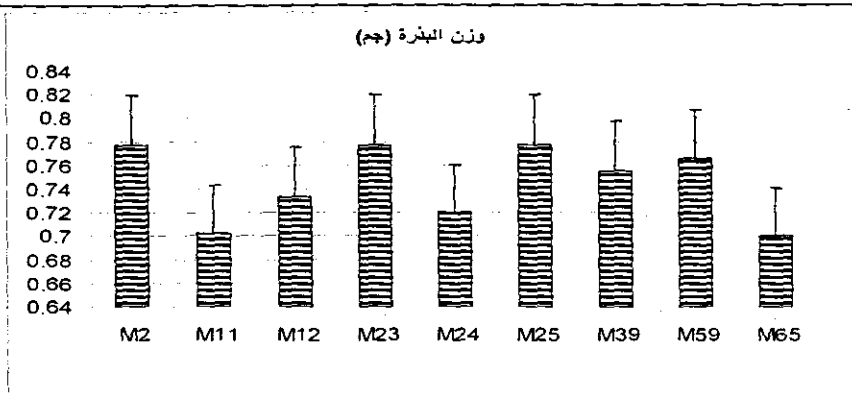
أشارت البيانات الموجود في الجداول (٤ ــ ٦) تأثير مصدر حبوب اللقاح على الصفات الكيميائية لثمار الخلاص والشيشي والرزيز حيث تباينت تأثير الأفحل في ذلك ولم تبدي أي تأثير معنوي للفروق بين الأفحل في صفة نسبة الرطوبة في كل الأصناف تحت الدراسة. كما لم يكن هناك أي تأثير واضح على السكريات المختزلة والسكروز.

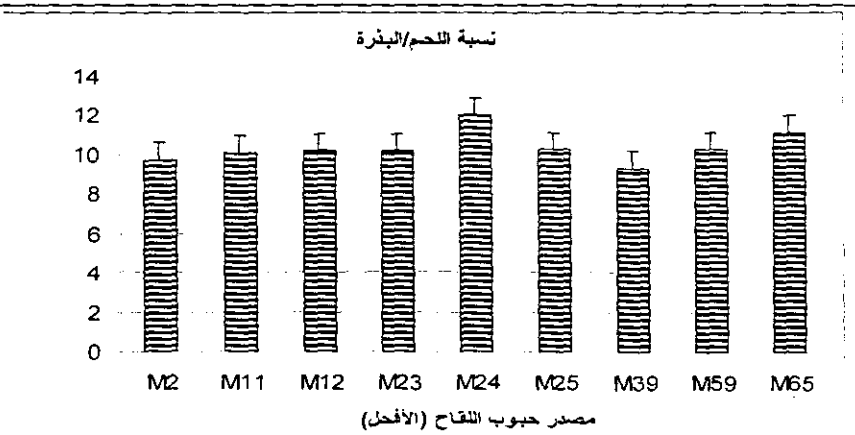
جدول (٤) : تأثير مصدر حبوب اللقاح على الخصائص الكيميائية لثمار نخيل التمر صنف خلاص (خلال موسمي الدراسة).

مصدر حبوب اللقاح (الأفحل)	نسبة الرطوبة (%)	السكريات المختزلة (% وزن جاف)	سكروز (% وزن جاف)	السكريات الكلية
M2	22.3 a	47.52	26.80	74.32 c
M11	21.9 a	47.16	26.74	73.90 c
M12	22.7 a	47.70	26.82	74.52 c
M23	22.1 a	48.27	27.13	75.41 b
M24	22.4 a	48.51	27.62	76.45 a
M25	22.1 a	48.31	26.43	74.74 c
M39	21.9 a	47.23	27.10	74.33 c
M59	22.5 a	47.11	26.22	73.23 d
M65	22.3 a	47.72	26.69	74.41 c

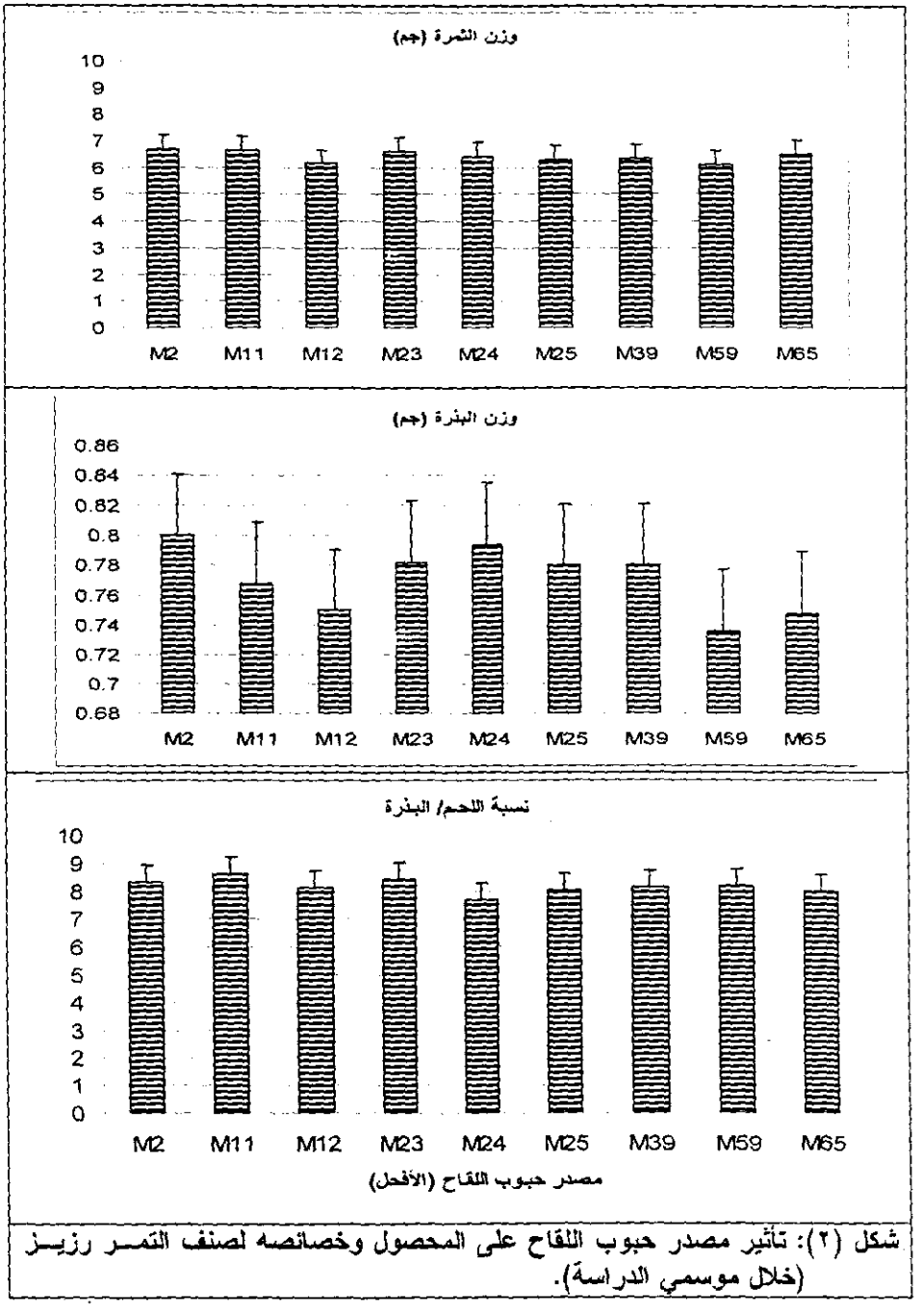
المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود على حدة غير مختلفة معنويا عند مستوى 5 %



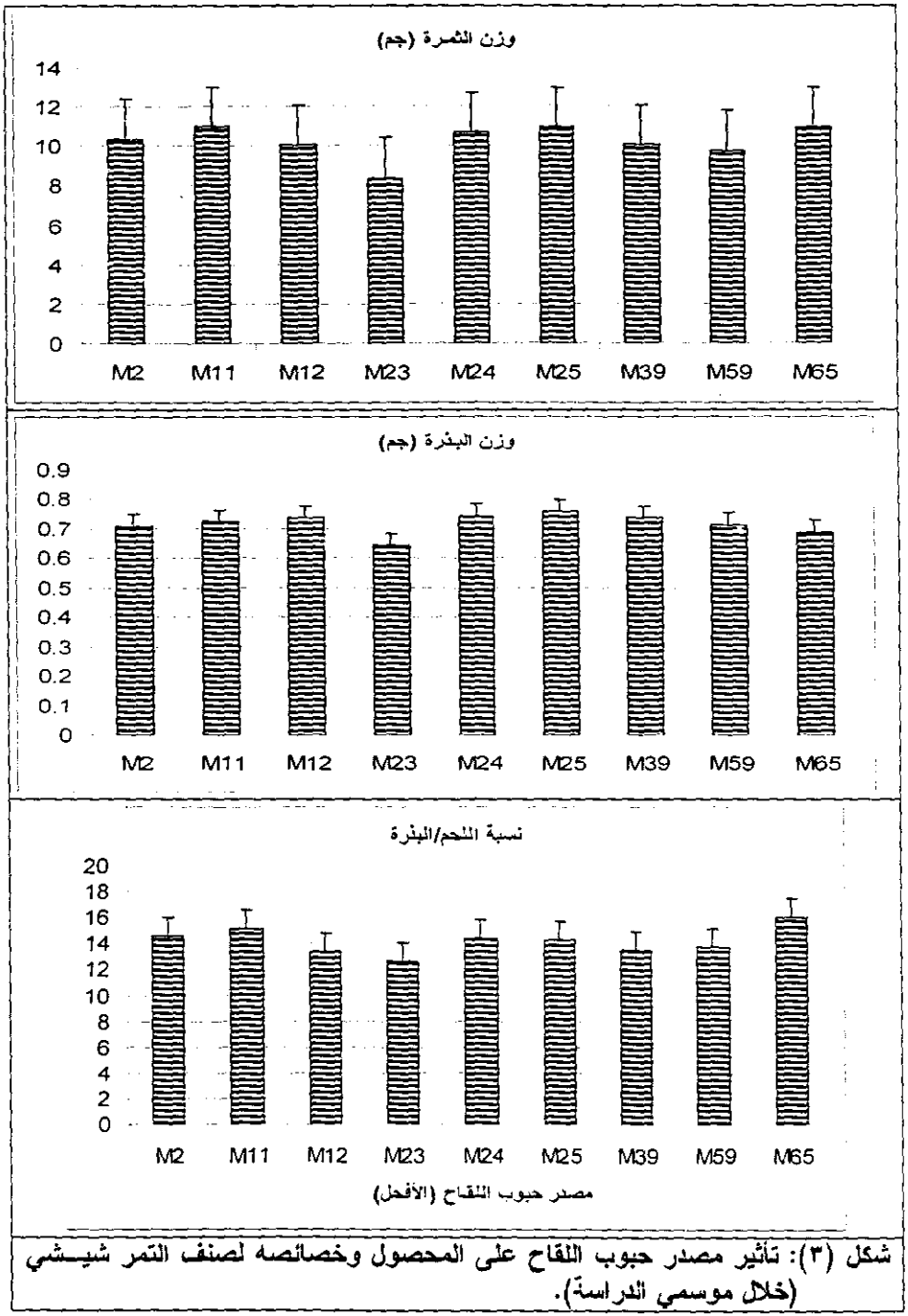




شكل (١): تأثير مصدر حبوب اللقاح على المحصول وخصائصه لصنف التمر خـلاص (خلال موسمي الدراسة).



شكل (٢): تأثير مصدر حبوب اللقاح على المحصول وخصائصه لصنف التمر رزيز (خلال موسمي الدراسة).



شكل (٣): تأثير مصدر حبوب اللقاح على المحصول وخصائصه لصنف التمر شيـشي (خلال موسمي الدراسة).

أما بالنسبة للسكريات الكلية فقد تأثرت معنويا بمصدر حبوب اللقاح لثمار صنف الخلاص حيث تفوق اللقاح الناتج من الفحل رقم ٢٤ على سائر الأفحل بينما لم يكون في الصنفين الشيشي والرزيز أي فروق معنوية. وبصفة عامة كان للفحل رقم ٢٤ الأثر الأكبر في الصفات الكيميائية للصنفين الخلاص والرزيز. ربما تعزي هذه الاختلافات إلي التأثير الوراثي لتلك الأفحل. وقد اختلفت نتائج الدراسة مع النتائج التي تحصل عليها الغامدى وأخرون (١٩٨٨) ، حيث أوضحت عدم وجود فروق إحصائية في تأثير مصادر حبوب اللقاح على النسبة المئوية للرطوبة في الثمار. كما أن مصادر حبوب اللقاح لم تؤثر معنويا على محتوى السكريات الكلية ونسبة الرطوبة وعقد الثمار، والنتائج شبيهة بتلك التي تحصل عليها الغاياتى (١٩٨٣) ورحيمي (١٩٩٨).

جدول (٥) : تأثير مصدر حبوب اللقاح على الخصائص الكيميائية لثمار نخيل التمر صنف رزيز (خلال موسمي الدراسة).

مصدر حبوب اللقاح (الأفحل)	نسبة الرطوبة (%)	السكريات المختزلة (% وزن جاف)	سكروز (% وزن جاف)	السكريات الكلية
M2	21.2 a	54.11	25.13	79.24 a
M11	20.3 a	53.72	25.07	78.79 a
M12	20.1 a	54.31	25.15	79.46 a
M23	20.9 a	54.11	24.98	79.09 a
M24	20.4 a	53.52	25.11	78.63 a
M25	20.6 a	53.61	25.21	78.82 a
M39	21.1 a	53.83	25.17	79.00 a
M59	20.7 a	53.15	25.18	78.33 a
M65	20.7 a	53.40	24.94	78.34 a

المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود على حدة غير مختلفة معنويا عند مستوى 5 %

جدول (٦) : تأثير مصدر حبوب اللقاح على الخصائص الكيميائية لثمار نخيل التمر صنف شيشي (خلال موسمي الدراسة).

مصدر حبوب اللقاح (الأفحل)	نسبة الرطوبة (%)	السكريات المختزلة (% وزن جاف)	سكروز (% وزن جاف)	السكريات الكلية
M2	19.7 a	46.1	24.3	70.4 a
M11	19.4 a	45.8	24.1	69.9 a
M12	20.1 a	45.8	24.7	70.5 a
M23	19.5 a	45.5	24.2	69.7 a
M24	20.3 a	46.3	24.6	70.9 a
M25	19.8 a	45.2	24.5	69.7 a
M39	19.8 a	45.5	25.1	70.6 a
M59	20.2 a	45.6	24.8	70.4 a
M65	19.9 a	45.1	24.3	69.8 a

المتوسطات التي تحمل نفس الأحرف في كل عمود على حدة غير مختلفة معنويا عند مستوى 5 %

من خلال نتائج الدراسة يتبين الإختلافات الكبيرة التى أبدتها الفحول محل الدراسة وأن لكل صنف ملقح مناسب وعموما كان الملقح رقم ١٢، ٢٤ و ٣٩ مناسبة عموما للأصناف الخلاص والشيشى والرزيز تحت ظروف محافظة الإحساء.

المراجع

ابراهيم ، عاطف محمد وهاني مصطفى سنبل (١٩٨٦). أوجه القصور في زراعة وإنتاج التمور في بعض مناطق زراعتها بالقصيم. دليل ندوة النخيل الثانية بالمملكة العربية السعودية ، المملكة العربية السعودية.

أبو الحسن، عطا الله، طه نصر وحمدي الشخص (١٩٨٣). تأثير نوع اللقاح وتخزينه على الإثمار في صنف النخيل الخضري. إصدارات ندوة النخيل الأولى. جامعة الملك فيصل بالاحساء، المملكة العربية السعودية، صفحات ١٠٢ ــ ١٠٥.

أبو عزيز، عبدالمنجي والسيد ابراهيم بكر وأحمد سيد خليفة وسعيد سعد سليمان (٢٠٠٣). تأثير مصدر حبوب اللقاح على العقد وبعض الصفات الطبيعية والكيميائية لثمار نخيل البلح السكوتي والسماني. إصدارات اللقاء العلمي الدولي لنخيل التمر ــ جامعة الملك سعود فرع القصيم ــ الجزء الأول، القسم العربي صفحات ٢٦٥ ــ ٢٨٩.

أحمد، فتحي حسين (١٩٨٣). التلقيح (التأبير) في نخيل التمر وأثره على الإنتاج ونوعية الثمار. إصدارات ندوة النخيل الأولى. جامعة الملك فيصل بالاحساء، المملكة العربية السعودية، صفحات ١٥ــ٢٤.

الخطيب، عبد اللطيف علي وحسن مزمل علي دينار (٢٠٠٢). نخيل التمر في المملكة العربية السعودية- الزراعة والإنتاج والتصنيع. جامعة الملك فيصل بالاحساء، المملكة العربية السعودية، ص ١٨٩.

الدسوقي، إبراهيم ومحمد عامر ومحمود فايد ومحمد جحجاح وعبد العظيم الحمادى (١٩٩٣). تأثير عدد من الملقحات على عقد وخواص ثمار بعض أصناف نخيل التمر. إصدارات ندوة النخيل الثالثة بالمملكة العربية السعودية، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية.

العامر ، محمد ، محمود فايد، محمد جحجاح وعبد العظيم الحمادى (١٩٩٣). تقييم ستة فحول بذرية من نخيل التمر وتأثيرها على صفات الثمار لأربعة أصناف نخيل مؤنثة . إصدارات ندوة النخيل الثالثة بالمملكة العربية السعودية، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية، صفحات ٢٤٧ ــ ٢٦٠.

الغاياتى، سامي حامد (١٩٨٣). تأثير التلقيح بحبوب لقاح مختلفة على عقد الثمار وبعض الصفات الثمرية لصنفي نخيل البلح السيوى والأمهات. إصدارات ندوة النخيل الأولى بالمملكة العربية السعودية، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية، صفحات ٧٢ ــ ٨٢.

المختون، فايق محمد بدوي وأحمد مصطفى عبد القادر ١٩٩٣. تأثير نوع حبوب القاح على العقد والمحصول وبعض صفات الثمار في بعض أصناف نخيل البلح. إصدارات ندوة النخيل الثالثة بالمملكة العربية السعودية، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية.

باشة ، محمد على أحمد ، طه عبد الله نصر ، محمد عبد الرحيم شاهين (١٩٨٨). التلقيح وعلاقته بإنتاجية أشجار نخيل البلح في المنطقة الوسطى بالمملكة العربية السعودية. إدارة البحث العلمي، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض- المملكة للعربية السعودية.

حجازي ، مصطفى كمال ، سامي حامد الغاياتى وفائق بدوى المختون (١٩٨٣). تأثير نوع اللقاح على بعض الخواص الكيميائية لثمار بعض أصناف نخيل البلح . إصدارات ندوة النخيل الأولى بالمملكة العربية السعودية، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية، صفحات ٩٤ ــ ١٠١.

خليفة، طاهر ومحمد زيني جوانة ومحمد إبراهيم السالم (١٩٨٣). النخيل والتمور بالمملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه، إدارة الأبحاث الزراعية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

AOAC. (1990). Association of Official Analytical Chemist. Official Methods of Analysis15th ed. Published by the A.OAC., P.O. Box 450, Washington, USA.

Al-Ghamdi, A.S.; G.M. Al-Hassan and M. Jahjah (1988). Evaluation of eight seedling date palm (*Phoenix dactylifera* L.) males and their effects on fruit characters of three female cultivars. Arab Gulf J. Scient. Res. Agric. Biol. Sci., B6 (2): 175-187.

Boughediri L. and N. Bounage (1987). In vitro germination of date palm pollen and its relation to fruit set. Date Palm Journal, 5 (2):120-127.

El-Salhy, A.M.; A. Y. Abdalla and R.A.A. Mostafa (1997). Evaluation of some date palm male seedlings in pollination of Zaghloul and Samany date palms under Assiut conditions. Assiut J. Agric. Sci., 28 (2): 79-89.

Gomez, K. A. and Gomez A. A. (1984) Statistical Procedures for Agricultural Research. 2nd Ed. John Wally & Sons .

Iqbal, M.; A. Abdul Ghaffoor and S. Rehman (2004). Evaluation of whorl-wise floral characters of seedling male palms used in pollination of cv. Dhakki in Dera Ismail Khan. Inter. J. Agric. and Biol., 6 (1): 100-107.

Moustafa, A.A. (2001). The effect of pollen on fruit characteristics of 'Seewy' date cultivar. Abstract Book. The Second International Conference on Date Palms. United Arab Emirates University, Al-Ain, United Arab Emirates.

Osman, S.M. and S.S. Soliman (2003). Effect of different pollen grains and pollination time on fruit quality of Zaghlool date cultivar under North Sinai (Egypt conditions). Proceedings of the International Conference on Date Palm, King Saud Univ. Branch El-Qaseem, Sept. 16-19, 103-113. (Part English).

Rahemi, M. (1998). Effects of pollen sources on fruit characteristics of 'Shahani' date. Iran Agric. Res., 17(2): 169-174.

SAS (2001). SAS for Windows, SAS user's guide: Statistics. Version 8.0 e. SAS Inst., Inc., Cary, North Carolina.

Shaheen, M. A.; T. A. Nasr and M. A. Bacha (1989). Effect of male type on fruit-setting, yield and fruit physical properties in some date palm cultivars. Annals Agric. Sci. (Cairo), 34 (1): 283-299.

Waller, R.A. and Duncan, D. P. (1969). A bays rule for symmetric multiple comparison problem. Amer. Stat. Assoc. J. December: 1485- 1503.

PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS RESPONSE OF THREE DATE PALM CULTIVARS TO SOURCE OF POLLEN GRAINS

AlSaikhan, M. S.

Horticulture Department, College of Agriculture and Food Sciences, King Faisal University, P.O. Box 420, Alhassa 31982, KSA.

ABSTRACT

This study was conducted at the National Research Center for Date Palm, Alhassa during 2 seasons, 1422 and 1423 H. The effects of 9 male palms as source of pollen grains at the National Research Center for Date Palm, Alhassa on fruit physical and chemical characteristics of 3 female date palm cultivars (Khalas, Ruzeiz and Shaishe) were investigated. Results indicated clear differences on most fruit physical and chemical characteristics in response to pollen source. Bunch weight in 'Khalas' cultivar was distinguishly improved with pollens grains from male 39 (M 39), while bunch weight of 'Ruzeiz' and 'Shaishe' cultivars was best with pollens grains of Male 12 (M 12). In all female cultivars, fruit set and fruit moisture content were not affected by pollen grains source. However, total sugars were positively improved only in 'Khalas' cultivar with pollen graind from male 24 (M 24). Both fruit weight and flesh/seed ratio were improved in 'Khalas' cultivar with pollen grains from male 24 (M 24), while the total sugars was not affected in 'Shaishe' and 'Ruzeiz' cultivars. From the results of the study, apparently, males (M12), (24) and (39) are good as a main pollen grains source for date palm growers at Alhassa conditions, KSA.