تأثير صنف اللقاح ومدة خزنه في النسبة المئوية لعقد الثمار في عشر أصناف زراعية من إناث نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L.

كاظم إبراهيم عباس
قسم البستنة و النخيل–كلية الزراعة–جامعة البصرة
البصرة–العراق

الخلاصة

أجريت الدراسة خلال موسم النمو لعام ٢٠٠٤ م في بساتين أبي الخصيب في البصرة. أخذت نورات زهرية (طلع) من ذكرين للصنفين غنامي اخضر و خكري عادي لكل من موسمي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ م وخزنت النورات الزهرية . كما أخذت نورات زهرية لموسم ٢٠٠٤ و استخدمت بدون تخزين.
لقحت عشر أشجار مؤنثة هي البرحي و البريم و الديري و الخضراوي و الزهدي و الحلاوي و الساير و العويدي و القنطار و الخصاب بلقاح الصنفين الذكرين و للمواسم الثلاث بوقت واحد.
أظهرت النتائج من خلال الفحص المختبري بصبغة الكارمين بان حيوية حبوب اللقاح اختلفت معنويا في مواسم الخزن إذ تفوق موسم ٢٠٠٤ على موسمي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ أما بالنسبة لإنبات حبوب اللقاح في محلول غذائي (الدقائق) فقد تفوقت حبوب لقاح موسم ٢٠٠٤ في نسبة إنباتها على الموسمين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ كذلك وجد فرق معنوي في نسبة الإنبات مع تقدم زمن الإنبات كذلك هناك فرق معنوي في التداخل ما بين العوامل. وتفوق كل من صنف اللقاح غنامي اخضر و موسم ٢٠٠٤ و زمن الإنبات بالساعات و لغاية ست ساعات .
وجد من خلال تلقيح عشر أصناف مؤنثة بلقاحي الغنامي الأخضر و الخكري العادي للمواسم الثلاث وجود فرق معنوي في نسبة العقد لكل من المواسم حيث تفوق موسم ٢٠٠٤ معنويا وكذلك وجود فروقات معنوية ما بين الأصناف الأنثوية و التداخل ما بين العوامل.

المقدمة

تعتبر نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. من أشجار الفاكهة الاستوائية و تنتشر زراعتها في العراق و مناطق الشرق الأوسط (Rygg,١٩٧٧) . يوجد في العراق أكثر من ٦٠٠ صنفا من أصناف إناث نخيل التمر و توجد أصناف البرحي و البريم و الديري و الخضراوي و الزهدي و الحلاوي و الساير و العويدي و القنطار و الخصاب في محافظة البصرة (البكر ، ١٩٧٢).

أن لصنف اللقاح المستخدم في عملية التلقيح تأثيرا على عقد الثمار و صفاتها الفيزيائية و الكيميائية(إبراهيم ،١٩٩٦، ;١٩٩٢ ,Denney ;Higazy *et al.*,١٩٨٢ ;Osman *et al.*,١٩٧٤) . أن لمدة خزن حبوب اللقاح تأثيرا على حيويتها وبالتالي خفض نسبة العقد فقد أشار Al-Helal(١٩٩٤) إلى أن حيوية حبوب اللقاح تتأثر بفترة الخزن و طريقته ، فحبوب اللقاح المخزنة لمدة ٧ و ١٢ شهر على درجة حرارة ٢٥,٤ °م انخفضت حيويتها بصورة واضحة مقارنة بحبوب اللقاح المخزنة على درجة حرارة −٨ °م .

و قد وجد من خلال نتائج البحوث بان هناك تباين بين الأصناف الأنثوية في نسبة العقد نتيجة التلقيح بأصناف مختلفة من الذكور فقد أظهرت بعض الأصناف عدم وجود فرق معنوي في نسبة العقد كأصناف الخضراوي و المكتوم و الزغلول و الأمهات و أم الدهن و خضراوي منـدلي (جاسم،١٩٧٩، ;El-Ghayaty,١٩٨٢ ؛ عبد الوهاب ، ١٩٨٨). بينما وجد فروق معنوية في نسبة العقد نتيجة صنف اللقاح كما في أصناف الزهدي و الحلاوي و الساير(Al-Delaimy and Ali,١٩٦٩ ؛ العيداني،١٩٨٨).

لقد وجد من خلال الفحص المختبري لحبوب اللقاح تعود لأصناف مختلفة باستخدام صبغة الكارمن الحامضية و كذلك بإنباتها باستخدام محلول غذائي بان حيوية حبوب اللقاح ونسبة إنباتها تختلف باختلاف الاصناف المستخدمة في دراستهم (Shafeat *et al.*,١٩٧٨; Shaheen *et al.*,١٩٨٦) .

جاءت الدراسة لغرض معرفة مدى تأثير صنف اللقاح و مدة خزنه و استجابة أصناف إناث النخيل في إعطاء أفضل النتائج لعقد الثمار على عشرة أصناف من إناث نخيل التمر في محافظة البصرة.

المواد و طرائق العمل

أجريت هذه الدراسة خلال موسم النمو لعام ٢٠٠٤ . تم اختيار ثلاثة أشجار مؤنثة من نخيل التمر لكل صنف من عشرة أصناف هي البرحي و البريم و الديري و الخضراوي و الزهدي و الحلاوي و الساير و العويدي و القنطار و الخصاب من بساتين أبي الخصيب في محافظة البصرة. كانت الأشجار متماثلة تقريبا من حيث العمر و عمليات الخدمة كما تم اختيار من نفس البساتين ذكرين من نخيل التمر يعودان لصنفي الغنامي الأخضر و الخكري العادي ، أخذت من كل ذكر ثمان نورات زهرية (طلعات) بتاريخ ٢٢ آذار لكل من سنوات ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ و ٢٠٠٤ . خزنت الشماريخ الزهرية لعامي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ بعد استخراجها من نوراتها في جو الغرفة الاعتيادية مع وجود إضاءة أما النورات الزهرية لعام ٢٠٠٤ فتم استخراج شماريخها الزهرية واستخدمت في التلقيح دون خزن .

فحصت حيوية حبوب اللقاح المستخدمة في الدراسة للمواسم الثلاث وكذلك تم إنباتها في محلول غذائي في مختبر الزراعة النسيجية التابع لمركز أبحاث النخيل في جامعة البصرة بتاريخ ٢٦-٣-٢٠٠٤.

استخدمت صبغة الكارمن في فحص حيوية حبوب اللقاح وذلك بإضافة قطرة من الصبغة إلى حبوب اللقاح التي وضع جزء قليل منها فوق شريحة زجاجية slide ثم فحصت بالمجهر الضوئي على قوة تكبير ٤٠x وأخذت ١٠٠ حبة لقاح واستخرجت النسبة المئوية لحيوية حبوب اللقاح من خلال المعادلة التالية :-

$$\% \text{ حيوية حبوب اللقاح} = \frac{\text{حبوب اللقاح المصطبغة}}{\text{حبوب اللقاح الكلية (١٠٠ حبة)}} \times ١٠٠$$

كما أنبتت حبوب اللقاح للمواسم الثلاث والتي تعود للذكرين غنامي اخضر وخكري عادي و استخدمت طريقة القطرة المعلقة و المعتمدة من قبل الباحثين Stanely&Linkens(١٩٧٤) في محلول غذائي يتكون من ١٥% سكروز و ١٠٠ جزء بالمليون من حامض البوريك H_3BO_3 اعتمادا على الطريقة التي وصفها (Yahia *et al.* ,١٩٨٦) مع بعض التحويرات حيث لم يتم استخدام الاكار Agar . استخدمت شرائح زجاجية ذات فجوة في وسط الشريحة الزجاجية ووضعت قطرة من المحلول الغذائي المحضر في الفجوة المقعرة ثم نثرت قليل من حبوب اللقاح بصورة منتظمة ووضع غطاء زجاجي cover slide فوق الشريحة بعد تثبيته بمادة الفازلين .

قلبت الشريحة الزجاجية حتى تكون القطرة الموجودة في الشريحة الزجاجية معلقة ووضعت الشرائح الزجاجية في الحاضنة (بواقع ثلاث شرائح زجاجية لكل موسم و صنف من أصناف اللقاح) على درجة حرارة ٣٠ م ± ١ أخذت القراءات لكل عشر دقائق خلال الساعة الأولى ثم بعد ذلك كل ساعة و لغاية ست ساعات .

تم حساب النسبة المئوية لإنبات حبوب اللقاح باستخدام المجهر الضوئي حيث تثبت على مستعمرة اخذ منها ٥٠ حبة ، أخذت ثلاث قراءات لكل شريحة زجاجية لكل موسم و صنف لقاح و تم حساب النسبة المئوية للإنبات من المعادلة التالية :

$$\%\text{لإنبات حبوب اللقاح} = \frac{\text{عدد حبوب اللقاح المكونة لأنابيب}}{\text{عدد حبوب لقاح المستعمرة (٥٠ حبة)}} \times ١٠٠$$

لقحت إناث النخيل للأصناف العشرة بلقاح الصنفين الذكريين الغنامي الأخضر و الخكري العادي للسنوات ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ و ٢٠٠٤ بتاريخ ٢٨ آذار ٢٠٠٤ . لقحت ست نورات زهرية أنثوية من كل شجرة بواقع ثلاث نورات زهرية لكل صنف لقاح و نورة زهرية واحدة لكل موسم . وضعت خمسة شماريخ ذكرية بصورة مقلوبة في وسط النورة الزهرية الأنثوية ثم كيست كل نورة زهرية ملقحة بكيس ورقي لضمان عملية التلقيح و عدم انتشار حبوب اللقاح من نورة زهرية إلى أخرى . علمت النورات الزهرية وبعد مرور شهرا من عملية التلقيح أزيلت الأكياس الورقية وأخذت عشرة شماريخ زهرية من كل نورة زهرية و حسبت النسبة المئوية لعقد الثمار من المعادلة التالية :

$$\% \text{ لعقد الثمار} = \frac{\text{عدد الثمار العاقدة}}{\text{عدد الثمار الكلي}} \times ١٠٠$$

استخدم التصميم العشوائي الكامل في تجارب فحص و إنبات حبوب اللقاح و تصميم القطاعات العشوائية الكاملة في تجربة تأثير الموسم و الصنف في نسبة عقد الثمار وكانت التجارب عاملية . اختبرت معنوية الفروق بين متوسطات المعاملات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي معدل و عند مستوى احتمال ٥% (Steel and Torrie,١٩٨٠) .

النتائج و المناقشة

يتبين من الجدول (١) أن صنفي اللقاح لم يختلفا معنويا في نسبة حيوية حبوب لقاحهما في حين أثرت مواسم الخزن لحبوب اللقاح في هذه الصفة إذ تفوقت حبوب لقاح لموسم ٢٠٠٤ معنويا عن حبوب لقاح موسمي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ و بنسبة زيادة ٢٩٧,٩٤% و ١٧٥,٥٨% على التوالي وقد يعزى سبب ذلك لكون حبوب لقاح موسم ٢٠٠٤ من نفس الموسم و غير مخزنة و مستخدمة بصورة طازجة عكس حبوب لقاح الموسمين الأخيرين والتي خزنت في ظروف غير مناسبة (الغرفة الاعتيادية) فضلا عن طول مدة التخزين مما اثر على حيويتها و هذا يتفق مع ما وجده (شبانة و آخرون ،١٩٨٦ و Al-Helal,١٩٩٤ و حسين و آخرون ، ١٩٩٦).

يظهر من الجدول نفسه عدم وجود فرق معنوي في التداخل بين عاملي الدراسة .

أما الجدول (٢) فيوضح أن صنفي اللقاح لم يختلفا معنويا في نسبة الإنبات في محلول غذائي (بالدقائق) بينما كان لمواسم خزن اللقاح تأثيرا معنويا في هذه الصفة إذ تفوقت حبوب اللقاح لموسم ٢٠٠٤ و بنسبة زيادة

٢٣٧,١٤% و ١٣٩,٤٢% على التوالي مقارنة بموسمي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ و قد يرجع ذلك لحداثة حبوب اللقاح موسم ٢٠٠٤ و عدم خزنها ولذلك فأنها تحتفظ بحيويتها مما أدى لزيادة نسبة إنباتها عكس حبوب لقاح موسمي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ المخزنة لمدة طويلة تحت ظروف غير مناسبة مما اثر ذلك على حيويتها و انعكس في نسبة إنباتها و هذا يتفق مع ما ذكره (Mohammed *et al.*(١٩٧٨) كما يظهر من الجدول نفسه أن نسبة الإنبات ارتفعت بتقدم الوقت وكانت الفروق معنوية حيث تفوقت نسبة الإنبات بعد مرور ٦٠ دقيقة مقارنة بالفترات السابقة وكانت هناك علاقة طردية بين فترة الإنبات و نسبته و هذا يتفق مع ما وجده Furr and Ream(١٩٧١) و إبراهيم (١٩٩٦).

وكانت جميع التداخلات الثانوية معنوية ، فالتداخل بين صنف اللقاح و المواسم أظهرت تأثيرا معنويا وتفوقت حبوب لقاح صنف الغنامي الأخضر لموسم ٢٠٠٤ إذ أعطت أعلى نسبة إنبات بلغت ٨,٨٦% بينما بلغت اقل نسبة إنبات لحبوب لقاح صنف الخكري العادي لموسم ٢٠٠٢ إذ بلغت ٢,٣٢% .

أما التداخل بين صنف اللقاح و زمن الإنبات لحبوب اللقاح فقد تفوقت حبوب لقاح صنف الغنامي الأخضر بعد مرور ٦٠ دقيقة فقد أعطت أعلى نسبة ٩,٦٦% في حين لم تنبت حبوب لقاح كلا الصنفين بعد مرور ١٠ دقائق من زراعتها في محلول غذائي .

وكان التداخل بين مواسم اللقاح و زمن الإنبات معنويا إذ تفوقت حبوب اللقاح بعد زراعتها ٦٠ دقيقة و أعطت أعلى نسبة ١٣,٢٥% بينما لم يظهر إنبات لحبوب اللقاح للمواسم الثلاث بعد ١٠ دقائق من الزراعة و للموسمين ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣ بعد ٢٠ دقيقة من الزراعة وهذا يتفق مع ما وجده عباس(٢٠٠٠) .

يظهر من الجدول(٣) أن عوامل الدراسة اتخذت نفس السلوك كما في الجدول (٢) إلا أن نسب الإنبات قد ارتفعت بشكل واضح ووصلت إلى أعلى قيمة لها بعد مرور ست ساعات من الزراعة في محلول غذائي وكانت العلاقة طردية بين نسبة الإنبات وفترات الزراعة (بالساعة). لم يختلف الصنفان الذكريان في نسبة إنبات حبوب لقاحهما معنويا بينما اظهر موسم لقاح ٢٠٠٤ زيادة معنوية مقارنة بالموسمين الآخرين وبنسبة زيادة ٣٠٦,٤٦% و ٢٦٤,٦٧% على التوالي كذلك تفوق زمن الإنبات خمسة و ست ساعات معنويا على زمن الفترات الأخرى.

وأعطى التداخل بين صنف اللقاح وموسم حبوب اللقاح تأثيرا معنويا إذ كانت حبوب لقاح صنف الغنامي الأخضر لموسم ٢٠٠٤ أعطى أعلى نسبة إنبات بلغت ٤٥,٦٠% بينما أعطت حبوب لقاح صنف الخكري العادي لموسم ٢٠٠٢ اقل نسبة إنبات وكانت ١٠,٠١%.

كما اظهر التداخل بين صنف اللقاح و زمن الإنبات تأثير معنوي إذ ارتفعت نسبة الإنبات في حبوب لقاح صنف الغنامي الأخضر بعد مرور ست ساعات من الزراعة وبلغت ٢٨,٨٦%.بينما أعطت حبوب لقاح صنف الخكري العادي بعد مرور ساعة واحدة من الزراعة اقل نسبة إنبات وكانت ٨,٧٣% وهذا يتفق مع ما

وجده إبراهيم (١٩٩٦) و عباس(٢٠٠٠). كذلك اثر التداخل بين موسم اللقاح وزمن الإنبات تأثيرا معنويا إذ تفوقت حبوب لقاح موسم ٢٠٠٤ بعد مرور ست ساعات من الزراعة إذ أعطت أعلى نسبة إنبات و كانت ٥٨,٥٠% بينما كانت اقل نسبة إنبات ٦,٦٠% لحبوب لقاح موسم ٢٠٠٢.

لم تظهر من خلال الجدول (٣) للتداخل الثلاثي تأثير معنوي على صفة إنبات حبوب اللقاح في محلول غذائي.

من خلال المقارنة ما بين الجدول (١) و الجدول(٣) يتضح وجود فروق عالية ما بين نسبة و حيوية حبوب اللقاح و إنباتها لكلا الصنفين و للمواسم الثلاث وهذا قد يعود إلى عدم كفاءة حبوب اللقاح ذات الحيوية على الإنبات وهذا يتفق مع إبراهيم (١٩٩٦) و عباس(٢٠٠٠) .

يلاحظ من الجدول (٤) أن صنف اللقاح لم يختلف معنويا في النسبة المئوية لعقد ثمار الأصناف الأنثوية المستخدمة في الدراسة وهذا يتفق مع ما وجده جاسم (١٩٧٩) و عبد الوهاب(١٩٨٨) و لا يتفق مع ما وجده Higazy *et al*. (١٩٨٢) و العيداني (١٩٨٨).

بينما كان لمواسم اللقاح تأثيرا معنويا في صفة عقد الثمار اذ تفوق لقاح موسم ٢٠٠٤ معنويا و بنسبة زيادة ٦٨٩,٧٥% و ١٩٧,٥٩% على التوالي مقارنة بالموسمين السابقين وقد يعزى ذلك إلى حداثة حبوب اللقاح المستخدمة في التلقيح واحتفاظها بحيويتها العالية نتيجة لعدم تعرضها للخزن الرديء و لمدة طويلة كما في لقاحي الموسمين السابقين .

وقد ظهرت اختلافات معنوية فيما بين بعض الأصناف الأنثوية المستخدمة إذ تفوق صنف الزهدي في نسبة العقد معنويا مقارنة ببعض الأصناف مثل البرحي و البريم و الديري و الخضراوي و العويدي و القنطار في حين لم يكن هناك اختلاف معنوي بين صنف الزهدي وأصناف الحلاوي و الساير و الخصاب و قد يعود ذلك إلى عوامل وراثية خاصة بالصنف لاستجابتها لحبوب اللقاح تتحكم بسلوك عقد الثمار (El-Ghayaty, ١٩٨٢) .

كما يتضح من الجدول نفسه وجود تأثير معنوي للتداخل بين صنف اللقاح ومواسم حبوب اللقاح في صفة عقد الثمار إذ أعطت حبوب لقاح صنف الغنامي الأخضر لموسم ٢٠٠٤ أعلى نسبة عقد للثمار بلغت ٨٨,٠٠% في حين أعطت حبوب لقاح صنف الخكري العادي لموسم ٢٠٠٢ اقل نسبة عقد وكانت ١٠,٠٣% . كما كان للتداخل بين مواسم حبوب اللقاح و الصنف الأنثوي تأثيرا معنويا إذ أعطت أشجار صنف الزهدي للقاح موسم ٢٠٠٤ أعلى نسبة عقد بلغت ٩٦,٨٥% في حين أعطى صنف البريم الملقح بحبوب لقاح موسم ٢٠٠٢ اقل نسبة عقد وكانت ٤,٠٥% .

أما التداخل الثلاثي بين العوامل الثلاثة المدروسة فقد أظهرت تأثيرا معنويا في صفة عقد الثمار إذ تفوقت أشجار صنف الزهدي الملقحة بلقاح الخكري العادي لموسم ٢٠٠٤ وأعطت نسبة عقد ٩٧,٥٠% بينما كانت

اقل نسبة عقد في أشجار صنف البريم الملقحة بحبوب لقاح صنف الخكري العادي لموسم ٢٠٠٢ وكانت نسبتها ٢,٥٠% .

نستنتج من هذه الدراسة عدم وجود اختلاف معنوي بين لقاح الصنفين الغنامي الأخضر و الخكري العادي في نسبة عقد الثمار وعلى ضرورة تلقيح الأصناف الأنثوية بلقاح نفس الموسم لضمان اكبر نسبة من عقد الثمار.

جدول(١): تأثير صنف اللقاح ومواسم حبوب اللقاح والتداخل بينهما في النسبة المئوية لحيوية حبوب اللقاح.

A (صنف اللقاح)	B مواسم حبوب اللقاح			متوسط تأثير صنف اللقاح
	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	
غنامي أخضر	٢٢,٦٨	٣٣,١٤	٩١,١٨	٤٩,٠٠
خكري عادي	٢٣,٠٤	٣٢,٨٨	٩٠,٧٦	٤٨,٨٩
متوسط تأثير مواسم حبوب اللقاح	٢٢,٨٦	٣٣,٠١	٩٠,٩٧	

قيم RLSD ٠,٠٥		
AB	B	A
NS	٨,٧٨	NS

جدول (٢): تأثير صنف اللقاح و مواسم حبوب اللقاح و زمن انبات حبوب اللقاح بالدقائق و التداخلات فيما بينها على النسبة المئوية لانبات حبوب اللقاح.

A (صنف اللقاح)	B مواسم حبوب اللقاح	الزمن بالدقائق (C) ١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	AB (التداخل)
غنامي أخضر	٢٠٠٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٢٨	٥,١٠	٦,٨٠	٢,٥٣
	٢٠٠٣	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٠٢	٤,١٦	٦,٨٠	٨,٢٠	٣,٦٩
	٢٠٠٤	٠,٠٠	٦,٦٠	٨,٠٠	١٠,٦٠	١٤,٠٠	١٤,٠٠	٨,٨٦
خكري عادي	٢٠٠٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٢٠	٤,٥٨	٦,٤٠	٢,٣٢
	٢٠٠٣	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٦٤	٣,٢٠	٦,١٠	٧,٣٠	٣,٢٠
	٢٠٠٤	٠,٠٠	٥,١٦	٦,٨٢	٨,٩٠	١٢,٥٠	١٢,٥٠	٧,٦٤
متوسط تأثير صنف اللقاح								
AC التداخل	غنامي أخضر	٠,٠٠	٢,٢٠	٣,٦٧	٦,٠١	٨,٦٣	٩,٦٦	٥,٠٣
	خكري عادي	٠,٠٠	١,٧٢	٣,١٥	٥,٠٢	٧,٧٢	٨,٧٣	٤,٤١
متوسط تأثير مواسم حبوب اللقاح								
BC (التداخل)	٢٠٠٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,١٢	٤,٨٤	٦,٦٠	٢,٤٥
	٢٠٠٣	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٨٢	٣,٦٨	٦,٤٥	٧,٧٥	٣,٤٥
	٢٠٠٤	٠,٠٠	٥,٨٨	٧,٤١	٩,٧٥	١٣,٢٥	١٣,٢٥	٨,٢٦
متوسط تأثير الزمن		٠,٠٠	١,٩٦	٣,٤١	٥,٩٧	٨,١٨	٩,٢٠	

قيمة RLSD ٠,٠٥

A	B	C	AB	AC	BC	ABC
NS	٠,٧٦	١,٢١	٠,٣٩	٠,٤١	٠,٣٨	NS

جدول (٣): تأثير صنف اللقاح و مواسم حبوب اللقاح و زمن انباتها بالساعات و التداخلات فيما بينها على النسبة المئوية لانبات حبوب اللقاح.

A (صنف اللقاح)	B مواسم حبوب اللقاح	الزمن بالساعات (C)						AB (التداخل)
		١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	
غنامي أخضر	٢٠٠٢	٦,٨٠	١٠,٣٠	١٠,٧٠	١١,٤٠	١١,٤٠	١١,٨٠	١٠,٤٠
	٢٠٠٣	٨,٢٠	١١,٧٠	١١,٧٠	١٢,٥٠	١٢,٥٠	١٢,٦٠	١١,٥٣
	٢٠٠٤	١٤,٠٠	٤٠,٠٠	٤٥,٠٠	٥٢,٣٠	٦٠,٠٠	٦٢,٠٠	٤٥,٦٠
خكري عادي	٢٠٠٢	٦,٤٠	٩,٩٠	١٠,٢٠	١١,٠٠	١١,٢٠	١١,٤٠	١٠,٠١
	٢٠٠٣	٧,٣٠	١١,٥٠	١٢,٠٠	١٢,٠٠	١٢,٣٠	١٢,٣٠	١١,٣٣
	٢٠٠٤	١٢,٥٠	٢٨,٤٠	٣٨,٠٠	٤٤,٠٠	٤٨,١٠	٥٤,٨٠	٣٧,٦١
متوسط تأثير صنف اللقاح								
AC التداخل	غنامي أخضر	٩,٦٦	٢٠,٦٦	٢٢,٥٠	٢٥,٤٠	٢٧,٩٦	٢٨,٨٦	٢٢,٥٠
	خكري عادي	٨,٧٣	١٦,٦٠	٢٠,٠٦	٢٢,٣٣	٢٣,٨٣	٢٦,١٦	١٩,٦٣
متوسط تأثير مواسم حبوب اللقاح								
BC (التداخل)	٢٠٠٢	٦,٦٠	١٠,١٠	١٠,٤٥	١١,٢٠	١١,٣٠	١١,٦٠	١٠,٢١
	٢٠٠٣	٧,٧٥	١١,٦٠	١١,٨٥	١٢,٢٥	١٢,٤٠	١٢,٤٥	١١,٣٨
	٢٠٠٤	١٣,٢٥	٣٤,٢٠	٤١,٥٥	٤٨,١٥	٥٤,٠٠	٥٨,٥٠	٤١,٥٠
متوسط تأثير الزمن		٩,٢٠	١٨,٦٣	٢١,٢٨	٢٣,٨٧	٢٥,٩٠	٢٧,٤٨	

قيمة RLSD ٠,٠٥						
A	B	C	AB	AC	BC	ABC
NS	٢,١٨	٢,٣٢	٢,٤٦	٢,٧٨	٣,٩٣	NS

المصادر

ابراهيم ، ماجد عبد الحميد (١٩٩٦) . تاثير صنف اللقاح في فسلجة النضج لثمار نخيل التمر (صنف الحلاوي) . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة .

البكر ، عبد الجبار (١٩٧٢) . نخلة التمر ماضيها و حاضرها والجديد في زراعتها و صناعتها وتجارتها . مطبعة العاني ، بغداد – العراق .

عباس ، كاظم ابراهيم (٢٠٠٠) . دراسة كروموسومية وتشريحية في بعض الاصناف الزراعية من نخيل التمر . اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم – جامعة البصرة .

Al-Helal, A. A. (1994). Response of date palm pollen tube growth to storage period and condition. Qatar Univ. Sci. J. 14(1) : 71-75.

Denney, D. D. (1992). Xenia includes metaxenia. Hort. Science. 27: 722-728.

El-Ghayaty, S.H. (1982). Effects of different pollinators on fruit setting and some fruit properties of Siwi and Amhat date varieties. Proceeding of the first symposium on the date palm in Saudi Arabia March 23-25, 20-72.

Higazy, M.K. ; S.H. El-Ghayaty and E.B. Al-Mkhton(1982). Effect f different pollen types on fruit chemical properties of some date varieties. The first symposium on date palm in Saudi Arabia, March 23-25, 94-101.

Osman ,A.M.; A.W. Reuther and L.C. Erickson(1974). Xenia and Metaxenia studies in the date palm (Phonix dactylifera). Date Grower's Inst. Rept. 51:6-16.

Rygg, G.L.(1977). Date development handling and packing in the United States. Handbook No. 482 VSDA, Washington, D.C.

Shafaat, M.; H.R. Shabana and F.M. Aziz (1978). Investigation on the storage viability and germination of date pollen of different male cultivars. Date and Date palm Research Center, Bull. No. 1178: 1-16.

Shaheen , M.A.; Nasr and M.A. Bacha (1986). Date Palm pollen viability in relation to storage condition . Proceeding of the second symposium on date palm , King Faisal Univ. Al-Hassa, Saudi Arabia: 331-336.

Stanely, R.G. and H.F. Linkens (1974). Pollen Biology, Biochemistry and management springer vering , New York.

Steel, P.G.D. and J.H. Torrie (1980). Principle and procedures of statistic . Mc-Graw –Hill Book Company Inc. New York, London.

Yahia, M.M.; A.F. Farah; D.A. Al-Tahir and I. Asif (1986). Studies on the effect of some growth chemicals on date palm pollen germination. Proceeding of the second symposium on date palm, King Faisal Univ. Al-Hassa, Saudi Arabia: 399-402.

THE EFFECT OF SOURCE OF POLLEN AND STORAGE PERIOD ON FRUIT SET PERCENTAGE IN TEN VARIETIES OF DATE PALM

K.I. Abbas
Department of Horticulture and Date Palm, Agriculture College , Basrah Univ.
Basrah-Iraq

SUMMARY

An investigation was carried out during the growing season of 2004 in Abo-Al-Khasseb City, with the object of having the effect of source pollen and storage period on fruit set in ten varieties of date palm. The results showed when tested pollen grain with acetocarmine stain and planting in feeding solution, fresh pollen grain were better than storage after one and two years in ordinary room.

The pollination of ten female varieties were effected on percentage in fruit set of fresh and storage of pollen grain. The female varieties were difference in the effect of pollen type in fruit set , four of female varieties were effected but the other weren't.

جدول (٤): تأثير صنف اللقاح و مواسم حبوب اللقاح و الصنف الانثوي و التداخلات فيما بينها في النسبة المئوية لعقد الثمار.

A (صنف اللقاح)	B مواسم حبوب اللقاح	الاصناف الانثوية									AB (التداخل)
		برحي	بريم	ديري	خضراوي	زهدي	حلاوي	ساير	عويدي	قنطار	خصاب
غنامي أخضر	٢٠٠٢	٨,٣٨	٥,٦٠	١٠,٠٠	١٢,٤٠	٢٠,٢٥	١٣,٦٠	١٤,١٠	٩,٥٠	١٠,٥٠	١١,٦٧
	٢٠٠٣	٢٣,٨٠	٢٦,٣٠	٢٨,٤٠	٣٠,٥٠	٤٠,٠٠	٣٢,٩٠	٣٠,٥٠	٣٠,٠٠	٢٦,٤٠	٢٨,٣٠	٢٩,٧١
	٢٠٠٤	٨٨,٦٠	٧٢,٩٠	٨٥,٨٠	٨٢,٠٠	٩٦,٢٠	٩٤,٨٠	٩٢,٨٠	٨١,٨٠	٨٦,٠٠	٩٣,١٠	٨٨,٠٠
خكري عادي	٢٠٠٢	٣,١٠	٢,٥٠	٦,٤٠	٨,٦٠	٢١,٤٠	١٣,٤٠	١٥,٠٠	٩,٠٠	١٠,٤٠	١٠,٥٠	١٠,٠٣
	٢٠٠٣	١٤,٤٠	٢٠,٥٠	٢٣,٥٠	٣٢,٠٠	٤٠,٥٠	٣٣,٣٠	٢٩,٤٠	٢٨,٧٠	٢٧,٥٠	٢٩,٨٠	٢٣,٧٦
	٢٠٠٤	٧٢,٨٠	٧٠,٢٠	٧٢,٠٠	٧٥,٥٠	٩٧,٥٠	٩٥,٠٠	٩١,٧٠	٨٢,٩٠	٨٤,٨٠	٩٤,٤٠	٨٣,٤٨
												متوسط تأثير صنف اللقاح
AV (التداخل)	غنامي أخضر	٤٠,٢٦	٣٤,٩٣	٤١,٤٠	٤١,٦٣	٥٢,١٥	٤٧,١٠	٤٥,٨٠	٤٠,٤٣	٤٠,٩٦	٤٤,٤٦	٤٢,٩١
	خكري عادي	٣٠,٠٩	٣١,٠٧	٣٣,٩٧	٣٨,٧٠	٥٣,١٣	٤٧,٢٣	٤٥,٣٧	٤٠,٢٠	٤٠,٩٠	٤٤,٩٠	٤٠,٥٦
												متوسط تأثير مواسم حبوب اللقاح
BV (التداخل)	٢٠٠٢	٥,٧٤	٤,٠٥	٨,٢٠	١٠,٥٠	٢٠,٨٢	١٣,٥٠	١٤,٥٥	٩,٢٥	١٠,٤٥	١١,٢٥	١٠,٨٣
	٢٠٠٣	١٩,١٠	٢٣,٤٠	٢٥,٩٥	٣١,٢٥	٤٠,٢٥	٣٣,١٠	٢٩,٩٥	٢٩,٣٥	٢٦,٩٥	٢٨,٠٥	٢٨,٧٤
	٢٠٠٤	٨٠,٧٠	٧١,٥٥	٧٨,٩٠	٧٨,٧٥	٩٦,٨٥	٩٤,٩٠	٩٢,٢٥	٨٢,٣٥	٨٥,٤٠	٩٣,٧٥	٨٥,٥٣
متوسط تأثير الصنف الأنثوي		٣٥,١٨	٣٣,٠٠	٣٧,٦٨	٤٠,١٧	٥٢,٦٤	٤٧,١٧	٤٥,٥٨	٤٠,٣٢	٤٠,٩٣	٤٤,٣٥	

قيمةRLSD٠,٠٥						
A	B	V	AB	AV	BV	ABV
NS	٠,٠٨	١١,٤١	٩,٣٨	NS	٨,٣٦	٩,٠٥