تأثير أصناف ذكرية منتخبة في مؤشرات نضج الثمار لنخيل التمر *Phoenix dactylifera L.* صنفي الحلاوي والساير

علي حسين محمد الطه **محمد عبدالامير حسن النجار**

كلية الزراعة مركز ابحاث النخيل

جامعة البصرة–البصرة– العراق

الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة خلال الموسم الزراعي 2013 في احد بساتين النخيل الاهلية بمنطقة شط العرب التابعة لمحافظة البصرة بهدف معرفة تاثير حبوب اللقاح لـ 24 صنفا ذكريا نامية في وسط وجنوب العراق في مؤشرات نضج الثمار لصنفي نخيل التمر الحلاوي والساير . اظهرت نتائج الدراسة تفوق صنف الحلاوي معنويا في قطر الثمرة وحجمها ووزن الثمرة ولبها وطول البذرة وقطرها ووزنها وحجمها في مرحلتي الخلال والرطب ، وطول الثمرة ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة ونسبة المادة الجافة في الثمرة ونسبة نضج الثمار ووزن العذق الواحد في مرحلة الرطب ، في حين كان التفوق معنويا لصنف الساير في طول الثمرة في مرحلة الخلال وتركيز السكروز والتانينات والمحتوى المائي في الثمرة في مرحلة الرطب . تفوق الصنف الذكري حساني معنويا في طول الثمرة وقطرها وحجمها في مرحلتي الخلال والرطب ، ووزن الثمرة ولبها في مرحلة الخلال ، ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات الكلية والمختزلةونسبة المادة الجافة في الثمرة ونسبة عقد ونضج الثمار ووزن العذق الواحد في مرحلة الرطب . وتفوق الصنف الذكري سلطاني معنويا في وزن الثمرة ولبها في مرحلة الرطب ، في حين تفوق الصنف الذكري شليك معنويا في طول البذرة وقطرها وحجمها في مرحلتي الخلال والرطب وفي نسبة الحموضة الكلية القابلة للتعادل وتركيز التانينات والمحتوى المائي في الثمرة في مرحلة الرطب . تفوق صنف الساير الملقح بلقاح الصنف الذكري حساني معنويا في طول الثمرة وحجمها في مرحلتي الخلال والرطب ، ووزن الثمرة ولبها في مرحلة الخلال ، وتركيز السكريات الكلية والمختزلة ونسبة عقد الثمار في مرحلة الرطب ، في حين تفوق الحلاوي الملقح بلقاح الصنف الذكري حساني معنويا في قطر الثمرة في مرحلتي الخلال والرطب ، ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والمادة الجافة في الثمرة ونسبة عقد ونضج الثمار ووزن العذق الواحد في مرحلة الرطب . بينت نتائج تحليل المكونات الرئيسة لصفات الثمار الفيزيائية وقوعها في مكونين بلغت درجة مساهمتهما في مرحلة الخلال 67.898% و 30.042% بالتتابع ، وفي مرحلة الرطب 69.361% و 28.760% بالتتابع . وسجلت صفة حجم البذرة اعلى درجة مساهمة في التباين الكلي بلغت 0.992 في مرحلة الخلال ، في حين سجلت صفة وزن الثمرة اعلى درجة مساهة في التباين الكلي بلغت 0.993 في مرحلة الرطب . كما بينت لنتائج وقوع صفات الثمار الكيميائية والانتاجية في مكونين بلغت درجة مساهمتهما في مرحلة الرطب 76.398% و 12.556% بالتتابع ، وسجل تركيز السكروز في الثمرة اعلى درجة مساهمة في التباين الكلي بلغت 0.980 .

كلمات دالة : نخلة التمر; التاثير الميتازيني ; الثمار; الصفات الكيميائية والفيزيائية ; الحلاوي والساير.

المقدمة

تعد نخلة التمر Date Palm من اهم الانواع في العائلة النخيلية Arecaceae والتي تضم أكثر من 200 جنس و 2500 نوع وهي من أكثر العوائل النباتية فائدة للإنسان بعد العائلة النجيلية Gramineae (EL-Hadrami and EL-Hadrami, 2009 , Jain *et al*., 2011)، و يعتقد بأن معظم اصناف نخيل التمر قد نشأت من اصول بذرية انتخب اجودها في الصفات الزهرية والثمرية وكثر خضريا بواسطة الفسائل التي يكونها (Govarets and Dransfield, **2005)** و El-shibli and Korelainen, 2009). وتختص كل منطقة من مناطق زراعة النخيل بمجموعة من الاصناف تكون اكثر انتشارا بها ، ولكن بعض الاصناف انتقلت من مناطق زراعتها الى مناطق اخرى جديدة بالاسماء نفسها او ربما اعطيت اسماء جديدة ، لذلك قد نجد للصنف الواحد اكثر من اسم او قد نجد احد الاسماء الشائعة تطلق على صنفين مختلفين او اكثر في مناطق مختلفة (البكر،1972 ومطر ،1991 والجبوري،2002 وإبراهيم وخليف،2004) ، في حين ان الاصناف البذرية يتم تسميتها (نبت) او (نبوت) مع اضافة اسم مكثر الصنف دون الاشارة الى مصدر البذور ، ونتيجة لذلك فان هناك تداخلات في تسميات اصناف نخيل التمر المختلفة (خليفة واخرون ، 1983) . وقد أصبح لكل منطقة من مناطق زراعة النخيل في العالم عدد قليل و محدود جدا من الأصناف الذكرية يفضل التلقيح بها نظراً لمميزاتها في تحسين صفات المحصول الناتج وهذا لايعني عدم وجود سلالات ذكرية بذرية اخرى تستخدم في عملية التلقيح (شبانة ،2004 و ابراهيم ، 2008) . ان المزارعين في كثير من مناطق زراعة النخيل لا يعير اهمية كبيرة لانتخاب الافحل الجيدة حيث يتم اختيارها بشكل عشوائي من اشجار نخيل غير مصنفة مما يؤدي الى انخفاض صفات الجودة الثمرية بالرغم من ان عملية التلقيح تعتبر من العمليات الزراعية المهمة حيث تمثل الجزء الاكبر من عمليات خدمة اشجار النخيل. ان أهم المواصفات التي يجب توفرها في افحل نخيل التمر الجيدةهي أن تعطي عدد كبير من الأغاريض المذكرة وأن يتناسب موعد تزهيرها مع موعد تزهير الأصناف المؤنثة وأن تعطي كمية كبيره من حبوب اللقاح ذات الحيوية العالية وعدم تساقط الإزهار المذكرة من الشماريخ وان تكون ذات تاثير ميتازيني جيد(غالب،2003) . ان التاثير المباشر لنوع اللقاح في الصفات الفيزيائية والكيميائية والانتاجية للثمار يعرف بالميتازينا Metaxenia حيث يؤثر نوع اللقاح في النسبة المئوية لعقد الثمار و شكل وحجم ووزن الثمرة ومحتواها الكيميائي (Desoukey et al.,1993) . لقد قام عبدالوهاب (1999) بدراسة التاثير الميتازيني لحبوب لقاح اربعة اصناف ذكرية من نخيل التمر (الرصاصي ، الغنامي الاحمر ، الغنامي الاخضر ، والخكري وردي) اضافة الى حبوب لقاح نخلة الكناري *Phoenix canariensis* في بعض الصفات الفيزيائية لثمار نخيل التمر لخمسة اصناف مؤنثة

هي (الاشرسي ، الزهدي ، الخستاوي ، الخضراوي والميرحاج) ، اظهرت نتائج الدراسة وجود تاثير لمصدر اللقاح في معدل وزن وحجم الثمرة فقد كانت ثمار الصنف اشرسي الناتجة عن التلقيح بلقاح الصنف غنامي اخضر اكبر وزنا وحجما من تلك الملقحة بلقاح الافحل الاخرى ، فيما ادى التلقيح بلقاح الصنف خكري وردي الى الحصول على اصغر وزن وحجم للثمار ، وان ازهار الصنف خستاوي الملقحة بلقاح نخلة الكناري نتج عنه ثمارا اصغر وزنا وحجما مقارنة بتلك الملقحة بلقاح الاصناف الاربعة من افحل نخلة التمر . كما قام AL-Khalifa (2006) بدراسة تاثير خمسة مصادر مختلفة لحبوب لقاح افحل نخيل التمر هي (Kacst و Fouzan و Heet و Muzahmiya و Dilim) في بعض الصفات الفيزيائية لثمار نخيل التمر صنفي برحي ونبتت سيف ،وقد اشارت نتائج الدراسة الى وجود فروق معنوية في حجم الثمرة فقد سجل صنف البرحي ونبتت سيف انخفاض معنوي في حجم الثمرة عند التلقيح بالصنف Heet مقارنة مع بقية الاصناف الذكرية بينما كان استخدام حبوب لقاح الصنفين الذكريين Fouzan و Muzahmiya في تلقيح الصنف برحي مؤثر بشكل معنوي في اعطاء ثمارا اكبر حجما ، كما كانت هناك زيادة معنوية في حجم الثمار للصنف نبتت سيف عند التلقيح بالصنف Dilim . كما قام Shafique et al.(2011) بدراسة لمعرفة التاثير الميتازيني لمصدر حبوب اللقاح في الصفات الكيميائية لثمار نخيل التمر صنف داكي ، وتم استخدام ثلاثة افحل من نخيل التمر للتلقيح ، بينت نتائج الدراسة ان الصفات الكيميائية للثمرة والمتمثلة في المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات المختزلة قد ازدادت بصورة معنوية في الثمار الناتجة من التلقيح بالفحل M3 و M2 على التوالي . كما قام الزعبي واخرون (2012) بدراسة لاختبار تاثير التلقيح بلقاح عدة اصناف ذكرية من نخيل التمر في بعض الصفات الكيميائية لثمار ثلاثة اصناف انثوية هي الخستاوي والزهدي والبربن ، اظهرت نتائج الدراسة ان نوع اللقاح المستخدم في التلقيح ادى الى حصول اختلاف معنوي في المحتوى الكيميائي لثمار الاصناف الثلاثة من حيث محتواها من نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية ، نسبة السكريات الكلية ونسبة الحموضة ، في حين كان التاثير غير معنوي في نسبة المحتوى المائي في الثمار ، وقد اعطى الصنف خستاوي ثمار ذات نوعية عالية باحتوائها على نسبة عالية من المواد الصلبة الذائبة (79.12 %) وذلك عند التلقيح بالصنف F18 ، فيما حقق صنف الزهدي تفوقا في نسبة المواد الصلبة الذائبة (78.72 %) والسكريات الكلية (73.97%) عند التلقيح بالصنف F15 وتفوق صنف البربن بهذه الصفات عند تلقيحه بالفحل F36 . كما قام AL-Ghamdi et al. (2002) بدراسة التاثير الميتازيني لاربعة افحل من نخيل التمر في النسبة المئوية لعقد ثمار صنفين من نخيل التمر هما خلاص ورزيز ، اظهرت نتائج الدراسة ان النسبة المئوية لعقد الثمار تاثرت معنويا بمصدر اللقاح وسجلت مدى بلغ (62.34 % الى 70.49 %) اعتمادا على الفحل المنتخب للتلقيح . وفي دراسة قام بها عبد وعباس (2007) لمقارنة اربعة اصناف من حبوب لقاح نخيل التمر هي الغنامي الاخضر و الغنامي الاحمر و الخكري العادي والسميسمي في النسبة

المئوية لعقد ونضج الثمار و الحاصل الكلي في نخيل التمر صنفي ام الدهن والبريم في مرحلتي الرطب والتمر حيث اشارت نتائج الدراسة الى تفوق صنف الغنامي الاخضر في التاثير لصفة النسبة المئوية لعقد الثمار في صنف ام الدهن ، والغنامي الاحمر لصنف البريم ، وكان لصنف اللقاح الخكري سميسمي تاثيرا معنويا واضحا في النسبة المئوية لنضج الثمار ، وتفوق صنف الغنامي الاخضر في التاثير لصفة الحاصل الكلي في صنف ام الدهن ، والغنامي الاحمر لصنف البريم . لقد درست الاصناف الذكرية من نخيل التمر من قبل العديد من الباحثين شملت معظم مناطق زراعة النخيل في العالم ولكن معظم هذه الدراسات قد ركزت على التأثير الميتازيني لاصناف ذكرية معروفة ومكثرة خضريا بواسطة الفسائل ولم يكن الا القليل من هذه الدراسات قد تناول تقييم وانتخاب اصناف ذكرية او سلالات جديدة من اصول بذرية كانت افضل من تلك الاصناف الذكرية المعروفة خاصة في المملكة العربية السعودية وباكستان وموريتانيا ودول اخرى (Al-Kkhalifah,2006 و Salem et al, 2008 و Iqbal et al,2009 وعبد ، 2010). لذلك اجريت هذه الدراسة لمعرفة التاثير الميتازيني لاصناف ذكرية منتخبة من نخيل التمر النامي في وسط وجنوب العراق في صفات الثمار الفيزيائية والكيميائية والانتاجية في صنفي الحلاوي والساير .

المواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة خلال الموسم الزراعي 2013 وذلك باستعمال حبوب لقاح 24 صنفا ذكريا نامية في محافظات وسط وجنوب العراق وهي البصرة و ميسان و ذي قار و المثنى و القادسية و النجف الاشرف و كربلاء المقدسة وبابل ، اي بمعدل ثلاثة افحل في كل محافظة ، (الجدول 1) . انتخبت لتفوقها في حيوية وانبات حبوب لقاحها على بقية الاصناف الذكرية التي اجري عليها الاختبار الذي شمل 40 صنفا ذكريا من نخيل التمر موزعة في هذه المحافظات ، وقد اختير الصنفين الزراعيين الحلاوي والساير لاجراء عملية التلقيح عليهما بحبوب لقاح الاصناف الذكرية المنتخبة وذلك في بستان اهلي في منطقة شط العرب التابعة لمحافظة البصرة وقد اختير 12 شجرة نخيل لكل صنف متماثلة بالحجم وترك عليها 6 طلعات موزعة بانتظام حول قمة النخلة . اجري التلقيح بتاريخ 2013/3/18 وكيست الطلعات بعد عملية التلقيح مباشرة ولمدة عشرة ايام لتلافي التلوث بحبوب لقاح بقية الاصناف .

الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلتي الخلال والرطب :

1- وزن الثمرة الطري (غم)

قيس وزن الثمرة باستعمال ميزان كهربائي حساس ، وذلك باخذ 10 ثمار بصورة عشوائية من كل مكرر ، ثم حسب معدل الوزن الطري للثمرة الواحدة بوحدة الغرام وذلك بقسمة المجموع الكلي للثمارعلى عدد الثمار.

2- وزن اللب للثمرة ووزن البذرة (غم)

قيس وزن لب 10 ثمار اخذت بصورة عشوائية من كل مكرر باستعمال ميزان كهربائي حساس بعد فصله عن البذور ، ثم حسب معدل وزن اللب للثمرة الواحدة بوحدة الغرام وذلك بقسمة المجموع الكلي للثمار على عدد الثمار. ثم وزنت بذور نفس الثمار وحسب معدل وزن االبذرة الواحدة بوحدة الغرام وذلك بقسمة المجموع الكلي للبذور على عدد البذور .

3- حجم الثمرة والبذرة (سم٣)

قيس حجم الثمرة والبذرة باتباع طريقة الاسطوانة المدرجة والماء المقطر المزاح وبمعدل 10 ثمار ، اذ تم وضع حجم معين من الماء في الاسطوانة المدرجة وقيس الحجم عن طريق ايجاد الفرق بين مستوى الماء في الحالتين ، واستخرج معدل حجم الثمرة الواحد بقسمة الحجم الكلي للثمارعلى عدد الثمار وحسب بوحدة(سم٣). واتبعت الطريقة نفسها لقياس حجم البذرة .

4- معدل طول وقطر الثمرة والبذرة (ملم)

قيس معدل طول وقطر الثمرة والبذرة باستخدام القدمة الالكترونية Vernier للثمار والبذور نفسها التي استخدمت في قياس الوزن الطري من خلال حساب طول وقطر 10 ثمار وبذور من كل مكرر ثم استخرجت معدلاتها .

الصفات الكيميائية للثمار في مرحلة الرطب

1- المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS) %

قدرت نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية للثمار بأستخدام جهاز Hand Refractometer وعدلت القراءة عند درجة حرارة (20 م°) اعتمادا" على طريقة (Shirokov (1968 .

2- السكريات الكلية والمختزلة والسكروز (%)

قدرت السكريات الكلية والمختزلة والسكروز في الثمار بأستخدام طريقة Lane and Eynon المذكورة في عباس وعباس (1992) .

3- الحموضة الكلية القابلة للتعادل (%)

قدرت الحموضة الكلية القابلة للتعادل كنسبة مئوية كما وردت في A.O.A.C.(1980) وذلك بأخذ (10) غم من لب الثماروهرست بالخلاط الكهربائي مع إضافة (90) مل ماء مقطر ، ثم رشحت بالشاش وأكمل حجم الراشح الى (100) مل بإضافة ماء مقطر، رشح المستخلص ثانية بواسطة جهاز الطرد المركزي، اخذ من الراشح (10) مل وسحح مقابل هيدروكسيد الصوديوم (0.1) عياري باستخدام دليل الفينونفثالين حتى الوصول إلى نقطة التعادل وتم حساب النتائج باستخدام المعادلة التالية :-

$$\%\text{الحموضة الكلية القابلة للتعاد} = \frac{\text{عياريه القاعدة} \times \text{كميتها} \times 0.064 \times \text{التخفيفات}}{\text{(محسوبة على أساس حامض ألستريك)}} \times 100$$

حجم المحلول المسحح

4- المحتوى المائي والمادة الجافة في الثمار(%)

تم تجفيف (10غم) من الوزن الطري للثمار لكل معاملة في مرحلة الرطب بواسطة الفرن الحراري المفرغ Oven على درجة حرارة (70)م^{o} ولمدة (72) ساعة وبعد تبريدها باستخدام المجفف Desicator وقياس وزنها أعيدت ثانية إلى الفرن الحراري لمدة ساعتين على نفس درجة الحرارة ثم بردت بوضعها بالمجفف ثم قيس وزنها وكانت القراءة للوزن مطابقة للقراءة الأولى (بثبوت الوزن) وقدر المحتوى المائي والمادة الجافة كما يلي :-

الوزن الطري للثمار – وزن الثمار الجاف

$$\% \text{ المحتوى المائي} = \frac{\text{الوزن الطري للثمار}}{\text{الوزن الطري للثمار}} \times 100$$

5- -9-5 : تركيز التانين في الثمار

قدر حامض التانيك بمرحلة الخلال بطريقه فولن – دنس المعدلة من قبل (Saxena *et al* 2013) .

الصفات الانتاجية :

1- النسبة المئوية لعقد الثمار

اتبعت طريقة Ream and Furr(1970) في تحديد نسبة العقد في مرحلة الكمري اذ حسب عدد الثمار العاقدة وعدد الندب الفارغة وذلك على خمسة شماريخ اختيرت عشوائيا من كل عذق وباستعمال المعادلة التالية:

$$\text{النسبةالمئوية للثمار العاقدة} = \frac{\text{عدد الثمار العاقدة}}{\text{عدد الثمار العاقدة +عدد الندب الفارغة}} \times 100$$

2- النسبة المئوية للثمار الناضجة

حسب موعد النضج بعدد الايام من تاريخ التلقيح الى دخول الثمار مرحلة النضج (الرطب) وحسبت نسبة النضج وذلك باخذ 5 شماريخ عشوائيا من كل عذق بتاريخ 7/15 وتم حساب عدد الثمار التي في مرحلة الرطب لاستخراج نسبة النضج حسب المعادلة التالية :

$$\text{النسبة المئوية للثمار الناضجة} = \frac{\text{عدد الثمار الناضجة}}{\text{عدد الثمار الناضجة +عدد الثمار الغير ناضجة}} \times 100$$

3- وزن العذق الواحد (كغم)

حسبت وزن العذق الواحد وذلك في مرحلة الرطب عن طريق قطع العذق ووزنه بميزان حقلي وحسب الوزن بوحدة (كغم) .

التحليل الاحصائي :

صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (CRBD) وبواقع ثلاث قطاعات لكل قطاع **4** نخلات من صنف الحلاوي وكذلك من صنف الساير موزعة على كل منها **6** طلعات لقحت بحبوب لقاح **24** صنفا ذكريا لجميع النخلات في كل قطاع ولكلا الصنفين وبذلك يصبح عدد النخلاتن لكل صنف انثوي **12** نخلة وعدد المكررات لكل صنف ذكري **3** مكررات (طلعات) موزعة على نخلات القطاعات الثلاثة ولكل صنف انثوي على حدة ، وبذلك تكون التجربة عاملية بعاملين يمثل العامل الاول الصنف الانثوي (الحلاوي والساير) ويمثل العامل الثاني الاصناف الذكرية وهي **24** صنفا . حللت النتائج باستخدام تحليل التباين للصفات قيد الدراسة ، واستعمل البرنامج الاحصائي SPSS للتاكد من وجود اختلافات معنوية بين الصفات المدروسة . واستخدم تحليل المكونات الرئيسة Principal Component Analysis للتعرف على الصفات المؤثرة في التباين (Mardia *et al*.,1979) . كما حللت المتوسطات واختبرت المعنوية بحسب اختبار اقل فرق معنوي معدل RLSD عند مستوى احتمال 0.05 (بشير،2003) .

جدول (1) الاصناف الذكرية المنتخبة من نخيل التمر ومواقع النمو في المحافظات

المحافظات	الاصناف الذكرية المنتخبة		
البصرة	ابوالشوج	ديري	غنامي اخضر
ميسان	غنامي عمارة	جمامسي	مشرح
ذي قار	املح	ازرق	املس
المثنى	مجلجل	حران	ابوالشويط
القادسية	عكش	نشمي	قيسي
النجف	شليك	ليثاوي	حساني
كربلاء	بكان	اسماعيلي	زبيلي
بابل	صمصام	سلطاني	شريفي

النتائج والمناقشة

1- الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلتي الخلال والرطب

يبين الجدول (2) تاثير الصنف الأنثوي في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الخلال ، حيث تفوق صنف الحلاوي معنويا على صنف الساير بجميع الصفات الفيزيائية للثمار، ماعدا صفة طول الثمرة التي سجل فيها اقل المعدلات (46.06) ملم . ويشير الجدول نفسه الى تأثير الصنف الذكري في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الخلال حيث سجل الصنف الذكري حساني اعلى المعدلات لصفات طول الثمرة وقطرها ووزنها وحجمها ووزن اللب (51.07ملم ، 23.82ملم ، 11.47غم ، 10.90سم3 ، 10.46غم) بالتتابع ، وبفارق معنوي عن معظم الأصناف الذكرية قيد الدراسة ، في حين سجل الصنف الذكري شليك اقل المعدلات لنفس الصفات (41.82ملم ، 20.07ملم ، 6.88غم ، 6.30سم3 ، 5.69غم) بالتتابع ، في حين سجل الصنف نفسه (شليك) اعلى المعدلات لطول البذرة وقطرها وبفارق معنوي عن بقية الأصناف الذكرية (25.01 ، 8.82)ملم بالتتابع . وتفوقت الاصناف الذكرية املح وابوالشويط وشريفي معنويا بتسجيلها اعلى معدل لوزن البذرة (1.23)غم في حين سجل الصنف الذكري ازرق اقل معدل لوزن البذرة (0.90)غم . كما تفوقت الاصناف الذكرية سلطاني وزبيلي وغنامي عمارة ، معنويا على الصنف الذكري غنامي اخضر في معظم الصفات الفيزيائية للثمار . ويشير الجدول (3) إلى تأثير التداخل بين الأصناف الذكرية والأنثوية في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الخلال ، فقد اعطى صنف الساير الملقح بالصنف الذكري حساني اعلى المعدلات لصفات طول الثمرة ووزنها وحجمها ووزن اللب (52.75ملم ، 11.51غم ، 11.00سم3 ، 10.69غم) بالتتابع . واعطى صنف الحلاوي الملقح بالصنف الذكري حساني اعلى معدل لقطر الثمرة (24.40)ملم . اما بالنسبة لطول البذرة وقطرها وحجمها فكان اعلى معدل له في صنف الحلاوي الملقح بالصنف الذكري شليك (25.39ملم ، 9.82ملم ، 1.4سم٣)

بالتتابع . وكان اقل وزن للبذرة في صنف الساير الملقح بالصنف الذكري ازرق (0.73)غم ، واقل معدل لطول البذرة في صنف الساير الملقح بالصنف الذكري سلطاني (21.00)ملم . ويشير الجدول (4) الى تاثير الصنف الانثوي في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الرطب ، حيث تفوق الصنف لانثوي الحلاوي معنويا على صنف الساير في جميع الصفات الفيزيائية للثمار وسجل اعلى المعدلات لصفات طول الثمرة وقطرها ووزنها وحجمها وطول البذرة وقطرها ووزنها وحجمها ووزن اللب (35.27ملم ، 20.06ملم ، 6.78غم ، 6.28سم3 ، 23.75ملم ، 9.21ملم ، 0.86غم ، 1.01سم3 ، 5.92غم) بالتتابع . كما يشير نفس الجدول الى تاثير الصنف الذكري في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الرطب ، فقد تفوق الصنف الذكري حساني معنويا على معظم الاصناف قيد الدراسة في صفات طول الثمرة وقطرها وحجمها (39.58ملم ، 20.67ملم ، 8.10سم3) بالتتابع ، وسجل الصنف الذكري سلطاني أعلى معدل لوزن الثمرة ووزن اللب (7.78 ، 7.13) غم بالتتابع ، واعطت الاصناف الذكرية ابوالشوج واملح و شريفي اعلى معدل لوزن البذرة (0.87)غم ، بينما سجل الصنف الذكري شليك اقل المعدلات لصفات طول الثمرة وقطرها ووزنها وحجمها ووزن اللب (27.52ملم ، 16.65ملم ، 3.26غم ، 3.2سم3 ، 2.43غم) بالتتابع واعلى المعدلات لصفات طول البذرة وقطرها وحجمها (25.01ملم ، 8.82ملم ، 1.08سم3) بالتتابع . يشير الجدول (5) الى تاثير التداخل بين الاصناف الذكرية والانثوية في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الرطب ، فقد اعطى صنف الحلاوي الملقح بالصنف الذكري حساني اعلى معدل لقطر الثمرة (21.60)ملم وبفارق معنوي عن معظم الاصناف الذكرية الاخرى قيد الدراسة . كما اعطى صنف الحلاوي عند التلقيح بالصنف الذكري زبيلي اعلى قيمة معنوية لوزن الثمرة ووزن اللب (8.43 ، 7.64) غم بالتتابع ، في حين سجل صنف الحلاوي عم الصنف الذكري شليك اقل المعدلات لطول الثمرة وقطرها ووزنها وحجمها (25.18ملم ، 16.41ملم ، 2.58غم ، 2.50سم3) بالتتابع . اما صنف الساير فعند تلقيحه بالصنف الذكري حساني اعطى اعلى المعدلات لطول الثمرة وحجمها (40.59ملم ، 8.20سم3) بالتتابع ، واقل المعدلات لقطر البذرة وحجمها (6.38ملم ، 0.59سم3) بالتتابع . كما سجل صنف الساير اقل معدل لوزن البذرة (0.40)غم عند التلقيح بالصنف الذكري ازرق ، واقل معدل لطول البذرة (21.00)ملم عند التلقيح بالصنف الذكري سلطاني ، واقل معدل لوزن اللب (3.25)غم عند التلقيح بالصنف الذكري شليك .

جدول(2) تأثير الصنف الانثوي والذكري لنخيل التمر في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الخلال

الاصناف الانثوية	طول الثمرة ملم	قطر الثمرة ملم	وزن الثمرة غم	حجم الثمرة سم3	طول البذرة ملم	قطر البذرة ملم	وزن البذرة غم	حجم البذرة سم3	وزن اللب غم
الحلاوي	46.06	22.49	9.83	9.4	23.75	9.21	1.25	1.21	8.58
الساير	46.89	21.16	9.06	8.63	22.98	7.21	0.91	0.87	8.15
RLSD	0.28	0.123	0.13	0.15	0.26	0.12	0.05	0.07	0.13
الاصناف الذكرية	طول الثمرة ملم	قطر الثمرة ملم	وزن الثمرة غم	حجم الثمرة سم3	طول البذرة ملم	قطر البذرة ملم	وزن البذرة غم	حجم البذرة سم3	وزن اللب غم
ابو الشوج	44.16	20.39	8.22	7.60	24.79	8.80	1.23	1.22	6.99
غنامي اخضر	47.55	22.87	10.21	9.85	22.55	7.80	1.01	0.99	9.20
ديري	46.74	21.61	9.07	8.95	23.28	8.07	1.13	1.03	7.94
املح	45.16	21.45	9.30	8.70	23.49	8.24	1.23	1.05	8.07
املس	48.00	22.44	9.70	9.45	23.23	8.25	1.10	1.03	8.60
ازرق	47.51	21.80	9.73	9.15	22.97	8.18	0.90	1.03	8.83
غنامي عمارة	48.65	23.32	10.71	10.30	21.85	8.05	0.97	0.93	9.74
جمامسي	45.21	21.53	9.28	8.40	24.25	8.14	1.11	1.08	8.17
مشرح	45.72	21.34	8.70	8.30	23.88	8.47	1.02	1.09	7.68
مجلجل	45.08	21.16	8.91	8.30	24.37	8.49	1.09	1.08	7.81
حران	44.92	21.90	9.66	8.80	23.99	8.33	1.11	1.05	8.55
ابوالشويط	44.12	20.81	8.27	8.20	23.34	8.36	1.09	1.13	7.18
عكش	44.66	21.12	8.46	8.30	24.01	8.60	1.14	1.10	7.32
نشمي	46.56	21.87	9.28	9.00	23.44	8.45	1.02	1.03	8.26
قيسي	47.05	21.90	9.80	9.50	23.14	8.05	1.04	1.03	8.76
شليك	41.82	20.07	6.88	6.30	25.01	8.82	1.18	1.23	5.69
ليثاوي	49.02	22.44	10.61	10.10	24.15	7.88	1.10	0.96	9.51
حساني	51.07	23.82	11.47	10.90	21.900	7.38	1.01	0.87	10.46
بكان	47.36	21.83	9.97	9.80	22.46	8.25	1.01	1.02	8.95
اسماعيلي	46.39	21.51	9.28	8.95	23.700	8.07	1.17	1.03	8.11
زبيلي	48.03	22.57	10.02	10.00	22.12	8.11	1.01	0.99	9.01
صمصام	47.36	21.91	9.78	9.20	23.18	8.10	1.07	1.03	8.71
سلطاني	49.77	23.57	11.08	10.40	21.39	7.85	1.01	0.91	10.06
شريفي	43.50	20.58	8.35	7.90	24.34	8.24	1.23	1.13	7.12
RLSD	0.97	0.43	0.43	0.53	0.900	0.41	0.16	0.23	0.46

جدول(3) تأثير التداخل بين الاصناف الانثوية والذكرية لنخيل التمر في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الخلال

الاصناف الانثوية	الاصناف الذكرية	طول الثمرة ملم	قطر الثمرة ملم	وزن الثمرة غم	حجم الثمرة سم3	طول البذرة ملم	قطر البذرة ملم	وزن البذرة غم	حجم البذرة سم3	وزن اللب غم
الحلاوي	ابو الشوج	43.96	20.57	8.64	7.80	25.17	9.80	1.40	1.39	7.24
	غنامي اخضر	46.91	23.32	10.22	10.10	22.94	8.80	1.18	1.16	9.04
	ديري	46.25	22.18	9.52	9.30	23.67	9.24	1.30	1.20	8.23
	املح	44.18	22.42	9.65	9.20	23.87	9.24	1.40	1.22	8.25
	املس	48.03	22.83	10.36	10.00	23.61	9.25	1.27	1.20	9.10
	ازرق	46.94	22.73	10.34	9.50	23.36	9.18	1.07	1.20	9.26
	غنامي عمارة	48.51	24.27	11.35	10.60	22.24	9.05	1.14	1.10	10.21
	جمامسي	44.69	22.14	9.71	9.00	24.63	9.14	1.28	1.25	8.43
	مشرح	45.07	22.19	9.44	8.80	24.27	9.47	1.19	1.26	8.24
	مجلجل	45.54	21.28	9.65	8.80	24.75	9.49	1.26	1.25	8.38
	حران	45.66	22.52	9.89	9.20	24.38	9.33	1.28	1.22	8.61
	ابوالشويط	43.59	21.42	8.54	8.80	23.73	9.36	1.26	1.30	7.28
	عكش	44.07	21.96	8.83	8.80	24.39	9.60	1.31	1.27	7.52
	نشمي	46.03	22.82	9.38	9.40	23.82	9.45	1.19	1.20	8.18
	قيسي	46.74	22.37	10.19	10.00	23.52	9.05	1.21	1.20	8.98
	شليك	42.88	21.54	7.54	6.80	25.39	9.82	1.35	1.40	6.19
	ليثاوي	48.22	22.96	10.79	10.40	24.54	8.88	1.27	1.13	9.52
	حساني	49.39	24.40	11.43	10.80	22.28	8.38	1.21	1.04	10.22
	بكان	47.76	22.23	10.27	10.00	22.84	9.25	1.18	1.19	9.09
	اسماعيلي	46.03	22.05	9.86	9.30	24.08	8.91	1.34	1.20	8.53
	زبيلي	46.92	23.23	10.08	10.20	22.50	9.11	1.18	1.16	8.90
	صمصام	47.19	22.91	10.41	9.60	23.56	9.10	1.24	1.20	9.17
	سلطاني	48.22	21.30	11.13	10.80	21.77	8.85	1.15	1.08	9.98
	شريفي	42.64	24.09	8.69	8.40	24.72	9.24	1.40	1.30	7.29
الساير	ابو الشوج	44.37	20.21	7.80	7.40	24.40	7.80	1.06	1.05	6.74
	غنامي اخضر	48.19	22.41	10.19	9.60	22.17	6.80	0.84	0.82	9.36
	ديري	47.23	21.04	8.61	8.60	22.90	6.91	0.96	0.86	7.65
	املح	46.14	20.48	8.94	8.20	23.10	7.24	1.06	0.88	7.88
	املس	47.97	22.05	9.03	8.90	22.84	7.25	0.93	0.86	8.11
	ازرق	48.07	20.87	9.13	8.80	22.59	7.18	0.73	0.86	8.39
	غنامي عمارة	48.79	22.36	10.06	10.00	21.47	7.05	0.80	0.76	9.26
	جمامسي	45.73	20.92	8.85	7.80	23.86	7.14	0.94	0.91	7.91
	مشرح	46.36	20.48	7.97	7.80	23.50	7.47	0.85	0.92	7.12
	مجلجل	44.62	21.04	8.16	7.80	23.98	7.49	0.92	0.91	7.24
	حران	44.17	21.27	9.43	8.40	23.61	7.33	0.94	0.88	8.50
	ابوالشويط	44.66	20.19	8.00	7.60	22.96	7.36	0.92	0.96	7.08
	عكش	45.26	20.27	8.09	7.80	23.62	7.60	0.97	0.93	7.11
	نشمي	47.08	20.91	9.18	8.60	23.05	7.45	0.85	0.86	8.33
	قيسي	47.36	21.42	9.41	9.00	22.75	7.05	0.87	0.86	8.54
	شليك	40.75	18.61	6.21	5.80	24.62	7.82	1.01	1.06	5.20
	ليثاوي	49.82	21.93	10.43	9.80	23.77	6.88	0.93	0.79	9.50
	حساني	52.75	23.24	11.51	11.00	21.51	6.38	0.81	0.70	10.69
	بكان	46.96	21.43	9.66	9.60	22.07	7.25	0.84	0.85	8.82
	اسماعيلي	46.75	20.97	8.69	8.60	23.31	7.24	1.00	0.86	7.69
	زبيلي	49.14	21.90	9.97	9.80	21.73	7.11	0.84	0.82	9.13
	صمصام	47.53	20.90	9.14	8.80	22.79	7.10	0.90	0.86	8.24
	سلطاني	51.31	23.05	11.02	10.00	21.00	6.85	0.87	0.74	10.15
	شريفي	44.37	19.86	8.01	7.40	23.95	7.24	1.06	0.96	6.95
RLSD		1.37	0.60	0.61	0.76	1.25	0.57	0.22	0.32	0.66

جدول(4) تأثير الصنف الانثوي والذكري لنخيل التمر في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الرطب

الاصناف	طول الثمرة ملم	قطر الثمرة ملم	وزن الثمرة غم	حجم الثمرة سم3	طول البذرة ملم	قطر البذرة ملم	وزن البذرة غم	حجم البذرة سم3	وزن اللب غم
الحلاوي	35.27	20.06	6.78	6.28	23.75	9.21	0.86	1.01	5.92
الساير	34.74	18.71	5.93	5.85	22.98	7.21	0.58	0.76	5.34
RLSD	0.26	0.13	0.11	0.11	0.26	0.12	0.04	0.07	0.13
الاصناف الذكرية	طول الثمرة ملم	قطر الثمرة ملم	وزن الثمرة غم	حجم الثمرة سم3	طول البذرة ملم	قطر البذرة ملم	وزن البذرة غم	حجم البذرة سم3	وزن اللب غم
ابو الشوج	31.53	18.64	5.24	4.50	24.79	8.80	0.87	1.07	4.37
غنامي اخضر	36.02	20.09	7.23	6.80	22.55	7.80	0.65	0.84	6.59
ديري	35.02	19.11	5.91	5.82	23.28	8.07	0.77	0.88	5.15
املح	34.43	19.18	6.25	5.80	23.49	8.24	0.87	0.90	5.38
املس	35.83	19.59	6.47	6.40	23.23	8.25	0.72	0.88	5.75
ازرق	34.88	19.85	6.43	6.20	22.97	8.18	0.54	0.88	5.88
غنامي عمارة	38.32	19.50	7.22	7.30	21.85	8.05	0.61	0.78	6.60
جمامسي	34.80	19.30	5.91	5.70	24.25	8.14	0.75	0.93	5.16
مشرح	34.49	19.19	5.81	5.50	23.88	8.47	0.66	0.94	5.15
مجلجل	33.79	19.39	6.13	5.60	24.37	8.49	0.73	0.93	5.39
حران	34.69	18.93	6.36	5.90	24.00	8.33	0.75	0.90	5.61
ابوالشويط	33.51	18.87	5.57	5.10	23.34	8.36	0.73	0.98	4.83
عكش	32.91	19.05	5.67	5.34	24.01	8.60	0.78	0.95	4.88
نشمي	36.11	19.51	6.83	6.10	23.44	8.45	0.66	0.88	6.17
قيسي	36.07	19.88	6.19	6.53	23.14	8.05	0.68	0.88	5.51
شليك	27.52	16.65	3.26	3.20	25.01	8.82	0.82	1.08	2.43
ليثاوي	36.99	19.74	7.43	7.18	24.15	7.88	0.74	0.81	6.69
حساني	39.58	20.67	7.75	8.10	21.90	7.38	0.65	0.72	7.10
بكان	35.58	20.03	6.99	6.75	22.46	8.25	0.65	0.87	6.33
اسماعيلي	35.56	19.50	6.48	6.02	23.70	8.07	0.81	0.88	5.67
زبيلي	36.42	20.11	7.61	6.95	22.12	8.11	0.65	0.84	6.96
صمصام	35.61	19.71	6.74	6.27	23.18	8.10	0.71	0.88	6.03
سلطاني	38.35	20.35	7.78	7.58	21.39	7.85	0.65	0.76	7.13
شريفي	32.06	18.44	5.26	5.00	24.34	8.24	0.87	0.98	4.39
RLSD	0.91	0.46	0.39	0.40	0.89	0.41	0.16	0.23	0.44

جدول (5) تأثير التداخل بين الاصناف الانثوية والذكرية لنخيل التمر في الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الرطب

الاصناف الانثوية	الاصناف الذكرية	طول الثمرة ملم	قطر الثمرة ملم	وزن الثمرة غم	حجم الثمرة سم3	طول البذرة ملم	قطر البذرة ملم	وزن البذرة غم	حجم البذرة سم3	وزن اللب غم
الحلاوي	ابو الشوج	31.53	19.16	5.63	4.40	25.17	9.80	1.01	1.19	4.62
	غنامي اخضر	36.77	20.75	7.70	7.20	22.94	8.80	0.79	0.96	6.92
	ديري	36.04	19.72	6.43	6.00	23.67	9.24	0.91	1.00	5.52
	املح	34.69	20.15	6.83	6.20	23.87	9.24	1.01	1.02	5.82
	املس	35.19	20.02	6.94	6.80	23.61	9.25	0.85	1.00	6.10
	ازرق	35.86	20.51	7.03	6.50	23.36	9.18	0.68	1.00	6.34
	غنامي عمارة	37.95	20.04	7.55	7.40	22.24	9.05	0.75	0.90	6.80
	جمامسي	35.28	20.38	6.44	6.00	24.63	9.14	0.89	1.05	5.56
	مشرح	35.27	20.02	6.31	5.70	24.27	9.47	0.80	1.06	5.51
	مجلجل	34.64	20.38	6.66	5.80	24.75	9.49	0.87	1.05	5.79
	حران	35.30	19.96	6.76	6.20	24.38	9.33	0.89	1.02	5.87
	ابوالشويط	33.98	19.92	5.79	5.30	23.73	9.36	0.87	1.10	4.91
	عكش	33.89	19.82	6.27	5.60	24.39	9.60	0.92	1.07	5.35
	نشمي	36.41	20.41	7.68	6.40	23.82	9.45	0.80	1.00	6.88
	قيسي	36.32	20.76	6.46	6.86	23.52	9.05	0.82	1.00	5.64
	شليك	25.18	16.41	2.58	2.50	25.39	9.82	0.96	1.20	1.62
	ليثاوي	37.59	20.00	7.76	7.40	24.54	8.88	0.88	0.93	6.88
	حساني	38.58	21.60	8.16	8.00	22.28	8.38	0.82	0.84	7.34
	بكان	36.58	21.10	7.62	7.20	22.84	9.25	0.79	0.99	6.83
	اسماعيلي	35.99	19.94	6.94	6.40	24.08	8.91	0.95	1.00	5.99
	زبيلي	37.14	20.38	8.43	7.20	22.50	9.11	0.79	0.96	7.64
	صمصام	35.78	20.56	7.41	6.62	23.56	9.10	0.85	1.00	6.56
	سلطاني	32.04	20.55	7.64	7.90	21.77	8.85	0.76	0.88	6.87
	شريفي	38.49	18.99	5.73	5.20	24.72	9.24	1.01	1.10	4.72
الساير	ابو الشوج	31.54	18.11	4.84	4.60	24.40	7.80	0.73	0.94	4.12
	غنامي اخضر	35.26	19.42	6.76	6.40	22.17	6.80	0.51	0.71	6.26
	ديري	33.99	18.50	5.40	5.64	22.90	6.91	0.63	0.75	4.77
	املح	34.17	18.20	5.67	5.40	23.10	7.24	0.73	0.77	4.94
	املس	36.46	19.16	5.99	6.00	22.84	7.25	0.60	0.75	5.39
	ازرق	33.90	19.19	5.83	5.90	22.59	7.18	0.40	0.75	5.42
	غنامي عمارة	38.69	18.95	6.88	7.20	21.47	7.05	0.47	0.65	6.41
	جمامسي	34.31	18.22	5.37	5.40	23.86	7.14	0.61	0.80	4.76
	مشرح	33.70	18.36	5.31	5.30	23.50	7.47	0.52	0.81	4.79
	مجلجل	32.93	18.40	5.59	5.40	23.98	7.49	0.59	0.80	4.99
	حران	34.07	17.91	5.96	5.60	23.61	7.33	0.61	0.77	5.35
	ابوالشويط	33.04	17.82	5.34	4.90	22.96	7.36	0.59	0.85	4.75
	عكش	31.94	18.27	5.06	5.07	23.62	7.60	0.64	0.82	4.42
	نشمي	35.81	18.61	5.98	5.80	23.05	7.45	0.52	0.75	5.46
	قيسي	35.83	19.01	5.92	6.20	22.75	7.05	0.54	0.75	5.38
	شليك	29.85	16.88	3.93	3.90	24.62	7.82	0.68	0.95	3.25
	ليثاوي	36.39	19.48	7.11	6.96	23.77	6.88	0.60	0.68	6.50
	حساني	40.59	19.73	7.34	8.20	21.51	6.38	0.48	0.59	6.86
	بكان	34.59	18.97	6.35	6.30	22.07	7.25	0.51	0.74	5.84
	اسماعيلي	35.13	19.05	6.02	5.64	23.31	7.24	0.67	0.75	5.35
	زبيلي	35.70	19.85	6.78	6.70	21.73	7.11	0.51	0.71	6.27
	صمصام	35.44	18.86	6.07	5.92	22.79	7.10	0.57	0.75	5.50
	سلطاني	38.22	20.14	7.92	7.26	21.00	6.85	0.54	0.63	7.38
	شريفي	32.08	17.89	4.80	4.80	23.95	7.24	0.73	0.85	4.07
RLSD		1.28	0.65	0.55	0.56	1.25	0.57	0.22	0.32	0.62

يبين الجدول (6) اختلاف الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الخلال في قيم مساهمتها في التباين الكلي حيث سجلت الصفات (حجم البذرة وقطرها ووزن اللب ووزن الثمرة) اعلى مساهمة وقد صنفت في الفئة الاولى التي كانت من (0.992 الى 0.982) اما قطر الثمرة وطولها وحجمها وطول البذرة فقد صنفت في الفئة الثانية التي كانت من (0.977 الى 0.972) وجاء وزن البذرة في الفئة الثالثة .

جدول (6) اسهام الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الخلال من التباين الكلي

ت	نسبة المساهمة للفئة الاولى	نسبة المساهمة للفئة الثانية	نسبة المساهمة للفئة الثالثة
1	0.992 حجم البذرة	0.977 قطر الثمرة	0.968 وزن البذرة
2	0.986 قطر البذرة	0.976 طول الثمرة	
3	0.985 وزن اللب	0.974 طول البذرة	
4	0.982 وزن الثمرة	0.972 حجم الثمرة	

كما يبين الجدول (7) تحليل المكونات الرئيسة للصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الخلال والتي وقعت في مكونين رئيسين ، فقد سجل المكون الاول اعلى نسبة تباين (67.898%) والذي اشتمل على صفات الثمرة فقط وهي طول الثمرة وقطرها ووزنها وحجمها ووزن اللب التي كانت , 0.934) (0.980 , 0.726 , 0.858 , 0.839 بالتتابع ، اما المكون الثاني فكانت نسبة اسهامه من التباين الكلي (30.042%) وشمل صفات البذرة فقط وهي طول البذرة وقطرها ووزنها وحجمها التي بلغت (0.119 , 0.779 , 0.588 , 0.801) بالتتابع .

جدول (7) الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الخلال التي اسهمت في اهم المكونات الرئيسة للتباين

المكون الاول : 67.898%	المكون الثاني : 30.042%
اهم الصفات ونسب اسهامها في التباين الكلي	
طول الثمرة (0.980)	طول البذرة (0.119)
قطر الثمرة (0.726)	قطر البذرة (0.779)
وزن الثمرة (0.858)	وزن البذرة (0.588)
حجم الثمرة (0.839)	حجم البذرة (0.801)
وزن اللب (0.934)	

ويشير الجدول (8) الى اسهام الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الرطب في التباين الكلي حيث سجلت صفات وزن الثمرة ووزن اللب وحجم البذرة اعلى مساهمة ووقعت ضمن الفئة الاولى التي كانت من (0.993 الى 0.992) . وصنفت صفات حجم الثمرة وطولها وقطر البذرة ضمن الفئة الثانية التي كانت من (0.986 الى 0.980) ، اما الفئة الثالثة فكانت من (0.977 الى 0.956) واشتملت على صفات قطر الثمرة ووزن البذرة وطولها . كما نلاحظ من جدول (9) لتحليل المكونات الرئيسة ان الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الرطب قد وقعت في مكونين رئيسين وقد سجل المكون الاول اعلى نسبة تباين (69.36%) واشتمل على صفات الثمرة فقط وهي طول الثمرة وقطرها ووزنها وحجمها ووزن اللب التي كانت , 0.949 , 0.942) (0.982 , 0.746 , 0.879 بالتتابع . اما المكون الثاني فكانت نسبة اسهامه من التباين الكلي

(28.760%) واشتمل على صفات البذرة فقط وهي طول البذرة وقطرها ووزنها وحجمها التي كانت (0.238 , 0.845 , 0.586 , 0.791) بالتتابع .

جدول (8) اسهام الصفات االفيزيائية للثمار في مرحلة الرطب من التباين الكلي

ت	نسبة المساهمة للفئة الاولى	نسبة المساهمة للفئة الثانية	نسبة المساهمة للفئة الثالثة
1	0.993 وزن الثمرة	0.986 حجم الثمرة	0.977 قطر الثمرة
2	0.993 وزن اللب	0.984 قطر البذرة	0.971 وزن البذرة
3	0.992 حجم البذرة	0.980 طول الثمرة	0.956 طول البذرة

جدول (9) الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلة الرطب التي اسهمت في اهم المكونات الرئيسة للتباين

المكون الاول : 69.361%	المكون الثاني : 28.760%
اهم الصفات ونسب اسهامها في التباين الكلي	
طول الثمرة (0.982)	طول البذرة (0.238)
قطر الثمرة (0.746)	قطر البذرة (0.845)
وزن الثمرة (0.879)	وزن البذرة (0.586)
حجم الثمرة (0.949)	حجم البذرة (0.791)
وزن اللب (0.942)	

عند ملاحظة الجدولين (7 و 9) نجد ان اسهام الصفات الفيزيائية للثمار (في مرحلة الخلال) من التباين الكلي لم يختلف عن اسهام نفس الصفات في مرحلة الرطب ، حيث نلاحظ ان اهم صفات الثمرة (طول الثمرة وقطرها ووزنها وحجمها ووزن اللب) قد احتلت المكون الاول في كلا المرحلتين (الخلال والرطب) وذلك لاهميتها بالتصنيف . كما ان صفات البذرة (طول البذرة وقطرها ووزنها وحجمها) قد احتلت المكون الثاني في كلا المرحلتين ايضا . وبالتالي يمكن الاستفادة من الصفات الفيزيائية للثمار في مرحلتي الخلال والرطب لاستخدامها للتصنيف او التمييز بين الاصناف الذكرية المختلفة المستخدمة في التلقيح نتيجة لاختلاف التاثير الميتازيني لها .

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة العيداني (1988) لتاثير اصناف اللقاح المختلفة (غنامي احمر وغنامي اخضر وخكري) في بعض الصفات الفيزيائية للثمار فقد تفوق صنف الغنامي الاحمر معنويا واعطى اكبر وزن وقطر وطول للثمرة في صنفي الحلاوي والساير ، وهي مشابهة ايضا لنتائج دراسة Al-Ghamdi *et at*. (1988) لمعرفة تاثير ثمانية مصادر مختلفة

لحبوب اللقاح في ثلاثة اصناف مؤنثة لنخيل التمر ، حيث كان لنوع اللقاح تاثير معنوي في وزن اللب ووزن البذرة . كما اوضح Rahemi (1998) ان وزن البذرة يتاثر معنويا بالمصادر المختلفة لحبوب اللقاح ، وهذا ماكده ايضا Ben Salah and Hellali(1998) عند دراسة التاثير الميتازيني لتسعة انواع من اللقاح في الصفات الفيزيائية لثمار ثلاثة اصناف من نخيل التمر التونسية . واوضح Abdel-Hamid (2000) التاثير المعنوي لصنف اللقاح في طول الثمرة لنخيل التمر صنف زغلول . كما بين داوود وعبدالوهاب (2002) نتائج مشابهة لنتائج الدراسة الحالية من خلال استخدام أربعة مصادر مختلفة لحبوب اللقاح وهي الرصاصي والغنامي الاحمر والغنامي الاخضر والخكري وردي لتلقيح خمسة اصناف من نخيل التمر وهي الاشرسي والزهدي والخستاوي والخضراوي والميرحاج حيث اظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات احصائية في معدل وزن الثمرة وقطرها وحجمها . كما درس Iqbal et al.,(2008) التاثير الميتازيني لافحل مختلفة في صفات ثمار الصنفين الانثويين داكي وزهدي واوضحت نتائج الدراسة ان وزن لب الثمرة قد تاثر معنويا بنوع او مصدر اللقاح . كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة Hani *et al*.(2006) لتاثير مصدر اللقاح في وزن الثمرة لنخيل التمر صنف مجهول الذي اثر معنويا في هذه الصفة . كما كانت نتائج الدراسة الحالية مشابهة لنتائج دراسة Marzouk et al.(2006) لتاثير مصدر اللقاح في بعض صفات الثمار لصنفي نخيل التمر زغلول وسماني حيث اثر صنف اللقاح معنويا في وزن البذرة . كما وجد Abbas *et al*.(2012) تاثيرا معنويا لنوع اللقاح خكري عادي في وزن الثمرة وطولها وحجمها وقطرها ووزن اللب ووزن البذرة لثمار نخيل التمر صنف الحلاوي مقارنة بلقاح الغنامي الاخضر .

ولم تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة Hani *et al*.(2006) التي اشارت الى عدم وجود التاثير المعنوي لمصدر اللقاح في طول الثمرة لنخيل التمر صنف مجهول . كما لم تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة Iqbal et al. (2011) لتاثير مصادر مختلفة لحبوب لقاح اصناف ذكرية لنخيل التمر في الصفات الفيزيائية لثمار الصنف الانثوي داكي حيث تم استخدام تسعة اصناف ذكرية لنخيل التمر (M1 الى M9) ، وقد اشارت نتائج الدراسة الى ان صنف اللقاح لم يؤثر معنويا في وزن البذرة .

2- الصفات الكيميائية والانتاجية للثمار في مرحلة الرطب

يبين الجدول (10) تاثير الصنف الانثوي في الصفات الكيميائية والانتاجية للثمار في مرحلة الرطب ، فقد تفوق صنف الحلاوي معنويا على صنف الساير في صفات المواد الصلبة الذائبة

الكلية والسكريات المختزلة والنسبة المئوية للمادة الجافة والنسبة المئوية للنضج ووزن العذق ، وسجلت اعلى المعدلات (59.85% ، ، 47.47% ، 63.80% ، 21.67% ، 6.97%) بالتتابع ، في حين تفوق صنف الساير معنويا على صنف الحلاوي في صفات تركيز السكروز والمحتوى المائي وتركيز التانينات في الثمرة حيث سجل اعلى المعدلات (10.84% ، 36.92% ، 0.68%) بالتتابع . ولم يختلف الصنفان الحلاوي والساير معنويا من حيث تركيز السكريات الكلية والحموضة الكلية القابلة للتعادل والنسبة المئوية لعقد الثمار. كما يبين الجدول نفسه تاثير الصنف الذكري في الصفات الكيميائية والانتاجية للثمار في مرحلة الرطب فقد تفوق الصنف الذكري حساني معنويا على معظم الاصناف الذكرية قيد الدراسة وسجل اعلى المعدلات لصفات المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات الكلية والمختزلة والمادة الجافة والنسبة المئوية للنضج والنسبة المئوية لعقد الثمار ووزن العذق حيث كانت (63.07% ، 65.21% ، 55.53% ، 72.45% ، 28.87%،93.00% ، 10.90كغم) بالتتابع . وسجل الصنف الذكري شليك اعلى المعدلات لصفات الحموضة الكلية القابلة للتعادل والمحتوى المائي وتركيز التانينات في الثمار وكانت (0.64 ، 40.54 ، 0.99)% بالتتابع . كما تفوق الصنف الذكري غنامي عمارة معنويا على معظم الاصناف الذكرية قيد الدراسة في محتوى الثمار من السكروز (14.44%) في حين سجل الصنفين الذكريين املس وغنامي اخضر اقل المعدلات لمحتوى الثمار من السكروز (9.19%) . كما تفوق الصنف الذكري سلطاني معنويا على الصنف الذكري غنامي اخضر في معظم الصفات الكيميائية كمحتوى الثمار من السكريات الكلية والمختزلة والمادة الجافة وسجل اعلى المعدلات (63.19 ، 52.73 ، 68.97)% بالتتابع . و سجل الصنف الذكري شليك اقل المعدلات للنسبة المئوية لعقد الثمار (56.50%) ، وسجل الصنف الذكري سلطاني معدلا عاليا من النسبة المئوية لعقد الثمار (91.50%) وتفوق معنويا على الصنف الذكري غنامي اخضر الذي سجل (87.50%) والذي لم يختلف معنويا عن الصنف الذكري غنامي عمارة (89.00%) . ويشير الجدول (11) الى تاثير التداخل بين الاصناف الذكرية والانثوية في الصفات الكيميائية والانتاجية للثمار في مرحلة الرطب ، فقد اعطى صنف الحلاوي الملقح بالصنف الذكري حساني اعلى المعدلات لصفات المواد الصلبة الذائبة الكلية والمادة الجافة والنسبة المئوية للنضج ووزن العذق حيث كانت (63.66% ، 72.90% ، 30.12% ، 11.92 غم) بالتتابع ، واقل المعدلات للحموضة الكلية القابلة للتعادل والمحتوى المائي وتركيز التانينات وكانت (0.38 ، 27.10 ، 0.39)% بالتتابع . كما اعطى صنف الحلاوي الملقح بالصنف الذكري شليك اقل المعدلات لصفات المواد الصلبة الذائبة الكلية والنسبة المئوية لعقد الثمار ووزن العذق وكانت (51.82% ، 56% ، 3.26 كغم) بالتتابع . اما صنف الساير الملقح بالصنف الذكري شليك فقد اعطى اعلى المعدلات للحموضة الكلية القابلة للتعادل والمحتوى المائي وتركيز التانينات وكانت (0.65 ، 41.02 ، 1.10)% بالتتابع ، واقل المعدلات للسكريات الكلية والمختزلة والنسبة المئوية للنضج وكانت (53.43 ، 42.76 ،

10.62)% بالتتابع ، كما اعطى صنف الساير الملقح بالصنف الذكري حساني اعلى معدل للسكريات الكلية والمختزلة (67.93 ، 56.43)% بالتتابع . كما سجل الصنف الذكري حساني اعلى نسبة مئوية لعقد الثمار(93%) في كلا الصنفين الأنثويين الحلاوي والساير وبفارق معنوي عن بقية الاصناف الذكرية قيد الدراسة . كما سجل صنف الساير الملقح بالصنف الذكري سلطاني نسبة مئوية عالية لعقد الثمار (92%) وبفارق معنوي عن الصنف الذكري غنامي اخضر (88%) . كما سجل الصنف الذكري غنامي عمارة نفس النسبة المئوية لعقد الثمار (89%) في كلا الصنفين الانثويين الحلاوي والساير ، ولم يختلف معنويا الصنفان الذكريان غنامي اخضر وغنامي اخضر عمارة في النسبة المئوية لعقد الثمار عند تلقيح كلا الصنفين الانثويين الحلاوي والساير (87 ، 89 ، 88 ، 89)% بالتتابع . ويبين الجدول (12) اختلاف الصفات الكيميائية والانتاجية للثمار في مرحلة الرطب في قيم مساهمتها في التباين الكلي فقد سجلت صفات السكروز والمحتوى المائي والمادة الجافة والنسبة المئوية للنضج اعلى مساهمة وصنفت في الفئة الاولى التي كانت من (0.980 الى 0.912) . اما السكريات الكلية والحموضة الكلية القابلة للتعادل والنسبة المئوية لعقد الثمار ووزن العذق فقد صنفت في الفئة الثانية التي كانت من (0.894 الى 0.877) . اما السكريات المختزلة و المواد الصلبة الذائبة الكلية وتركيز التانينات فكانت ضمن الفئة الثالثة التي كانت من (0.864 الى 0.700) . كما نلاحظ من الجدول (14) لتحليل المكونات الرئيسة ان الصفات الكيميائية والانتاجية للثمار في مرحلة الرطب قد وقعت في مكونين رئيسين وقد سجل المكون الاول اعلى نسبة تباين (76.398%) واشتمل على صفات المواد الصلبة الذائبة الكلية والسكريات الكلية والمختزلة والمادة الجافة والنسبة المئوية للنضج ووزن العذق التي كانت (0.835 ، 0.928 ، 0.845 ، 0.965 ، 0.954 ، 0.936) % بالتتابع ، في حين كانت نسبة اسهام المكون الثاني من التباين الكلي (12.556%) واشتمل على صفات محتوى السكروز والتانينات والنسبة المئوية لعقد الثمار وكانت (0.978 ، 0.120 ، 0.790) % بالتتابع .

ان اختلاف الأصناف الذكرية قيد الدراسة في تاثيرها الميتازيني قد يعود الى عوامل وراثية مسؤلة عن اختلاف تلك الأصناف في محتوى حبوب لقاحها من العناصر المعدنية (عبد والتميمي ،2006)، مما تفسر اختلاف تأثيراتها في نوعية الثمار الناتجة حسب صنف اللقاح المستخدم في عملية التلقيح والذي يصطلح عليه بالتاثير الميتازيني .

جدول(10) تأثير الصنف الانثوي والذكري لنخيل التمر في الصفات الكيميائية والانتاجية للثمار في مرحلة الرطب

الأصناف الأنثوية	TSS %	% الحموضة	% سكريات كلية	% سكريات مختزلة	% سكروز	المحتوى المائي %	المادة الجافة%	% التانينات	النضج%	% عقد الثمار	وزن العذق كغم
الحلاوي	59.85	0.57	56.59	47.47	9.30	36.20	63.80	0.61	21.67	78.17	6.97
السابر	58.97	0.57	56.95	46.11	10.84	36.92	63.08	0.68	19.17	78.71	6.17
RLSD	0.48	NS	NS	0.34	0.26	0.37	0.37	0.02	0.31	NS	0.23
الأصناف الذكرية	TSS %	% الحموضة	% سكريات كلية	% سكريات مختزلة	% سكروز	المحتوى المائي %	المادة الجافة %	% التانينات	النضج%	% عقد الثمار	وزن العذق كغم
ابو الشوج	53.36	0.63	53.96	43.87	10.13	39.27	60.73	0.94	12.97	61.00	3.45
غنامي اخضر	61.07	0.58	56.97	47.81	9.19	35.74	64.26	0.53	24.87	87.50	8.59
ديري	59.76	0.61	55.86	46.09	9.79	37.38	62.62	0.66	19.41	75.00	5.90
املح	59.59	0.61	55.85	46.40	9.62	37.61	62.39	0.68	17.75	79.50	5.09
املس	61.06	0.59	56.60	47.55	9.19	36.31	63.69	0.58	21.75	80.50	7.32
ازرق	60.92	0.59	56.14	46.61	9.60	37.03	62.97	0.62	20.75	82.00	6.71
غنامي عمارة	62.02	0.44	61.37	47.00	14.44	33.16	66.84	0.47	27.28	89.00	10.41
جمامسي	59.36	0.61	55.34	45.65	9.80	37.80	62.20	0.70	17.44	79.00	4.70
مشرح	59.15	0.62	55.15	45.40	9.82	38.45	61.56	0.74	16.61	73.50	4.21
مجلجل	59.3	0.61	55.28	45.48	9.91	37.88	62.13	0.72	16.75	74.50	4.44
حران	59.62	0.61	55.82	46.26	9.57	37.50	62.51	0.66	18.93	80.50	5.21
ابوالشويط	54.41	0.63	54.33	44.54	9.90	38.85	61.15	0.82	15.75	64.50	3.88
عكش	57.85	0.63	55.01	45.68	9.39	38.71	61.30	0.77	16.19	71.50	4.17
نشمي	60.51	0.60	56.09	46.57	9.57	37.16	62.85	0.63	19.75	77.00	6.39
قيسي	61.02	0.58	56.57	47.66	9.24	36.18	63.82	0.57	23.10	83.00	7.93
شليك	52.2	0.64	53.79	43.29	10.54	40.54	59.46	0.99	11.87	56.50	3.32
ليثاوي	61.85	0.46	58.00	46.94	11.08	34.99	65.02	0.49	26.86	87.50	10.14
حساني	63.07	0.36	65.21	55.53	9.81	27.56	72.45	0.40	28.87	93.00	10.90
بكان	61.11	0.58	57.23	47.71	9.71	36.06	63.94	0.55	24.00	84.00	8.54
اسماعيلي	60.24	0.60	55.98	46.75	9.27	37.36	62.65	0.64	19.67	76.00	6.23
زبيلي	61.54	0.56	57.79	45.82	12.13	35.33	64.67	0.50	26.07	85.50	9.11
صمصام	60.78	0.59	56.68	47.30	9.48	36.63	63.38	0.61	20.99	82.50	6.87
سلطاني	62.29	0.40	63.19	52.73	10.63	31.03	68.97	0.43	28.00	91.50	10.48
شريفي	53.76	0.63	54.29	44.39	10.01	38.99	61.01	0.84	14.40	68.00	3.65
RLSD	1.66	0.02	1.97	1.19	0.90	1.28	1.28	0.08	1.06	1.90	0.79

جدول(11) تأثير التداخل بين الأصناف الأنثوية والذكرية لنخيل التمر في الصفات الكيميائية والإنتاجية للثمار في مرحلة الرطب

الأصناف الأنثوية	الأصناف الذكرية	TSS %	الحموضة %	سكريات كلية%	سكريات مختزلة %	سكروز%	المحتوى المائي %	المادة الجافة %	التانينات %	النضج%	معدل ثمار%	وزن العذق كغم
	ابو الشوج	53.00	0.63	54.20	45.01	9.28	39.20	60.80	0.85	14.22	61	3.36
	غنامي اخضر	61.52	0.57	57.08	48.65	8.47	35.32	64.68	0.51	26.12	87	9.44
	ديري	60.28	0.59	56.04	46.86	9.20	37.09	62.91	0.61	20.66	75	6.30
	املح	60.12	0.60	55.64	47.12	8.85	37.38	62.62	0.64	19.00	79	5.00
	املس	61.74	0.57	56.55	48.58	8.24	36.10	63.90	0.53	23.00	80	7.86
	ازرق	61.81	0.58	56.27	47.44	8.97	36.64	63.36	0.57	22.00	83	7.19
	غنامي عمارة	62.60	0.47	60.29	45.41	15.02	31.10	68.90	0.45	26.03	89	11.47
	جمامسي	59.92	0.60	55.43	46.63	9.02	37.52	62.48	0.66	16.19	79	4.70
	مشرح	59.78	0.61	55.23	45.99	9.35	38.14	61.86	0.71	15.36	73	4.18
	مجلجل	59.84	0.60	55.4	46.32	9.28	37.63	62.37	0.68	15.50	74	4.52
	حران	60.18	0.59	56.03	47.27	8.77	37.25	62.75	0.61	17.68	80	5.20
	ابوالشويط	54.48	0.62	54.41	45.75	8.87	38.78	61.22	0.78	14.50	64	3.80
	عكش	58.44	0.62	55.19	46.90	8.38	38.53	61.47	0.75	17.44	71	4.15
	نشمي	61.11	0.58	56.20	47.32	8.98	36.77	63.23	0.59	21.00	77	6.66
	قيسي	61.62	0.57	56.33	48.66	8.32	35.90	64.10	0.53	24.35	85	8.73
	شليك	51.82	0.63	54.15	43.82	10.41	40.06	59.94	0.88	13.12	56	3.26
	ليثاوي	62.30	0.50	58.05	50.20	7.88	34.46	65.54	0.47	28.11	87	11.17
	حساني	63.66	0.38	62.49	54.63	8.11	27.10	72.90	0.39	30.12	93	11.92
	بكان	61.70	0.57	57.07	48.62	8.81	35.77	64.23	0.51	25.25	87	9.35
	اسماعيلي	60.63	0.59	56.12	47.83	8.35	37.04	62.96	0.59	20.92	76	6.43
	زبيلي	62.15	0.55	57.63	43.68	14.27	34.70	65.30	0.47	27.32	87	9.89
	صمصام	61.35	0.57	56.39	48.00	8.58	36.58	63.42	0.56	22.24	84	7.42
الحلاوي	سلطاني	62.80	0.43	61.64	53.31	8.65	30.92	69.08	0.41	29.25	91	11.52
	شريفي	53.51	0.62	54.41	45.37	9.24	38.89	61.11	0.81	15.65	68	3.66
	ابو الشوج	53.71	0.64	53.71	42.73	10.98	39.34	60.66	1.03	11.72	61	3.54
	غنامي اخضر	60.62	0.58	56.86	46.96	9.90	36.16	63.84	0.55	23.62	88	7.73
	ديري	59.24	0.62	55.69	45.31	10.38	37.67	62.33	0.70	18.16	76	5.50
	املح	59.05	0.62	56.06	45.68	10.38	37.84	62.16	0.72	16.50	80	5.17
	املس	60.37	0.60	56.65	46.52	10.13	36.52	63.48	0.63	20.50	81	6.78
	ازرق	60.03	0.60	56.00	45.78	10.22	37.42	62.58	0.67	19.50	83	6.22
	غنامي عمارة	61.44	0.40	62.45	48.59	13.86	35.22	64.78	0.48	26.03	89	9.34
	جمامسي	58.80	0.62	55.25	44.67	10.58	38.08	61.92	0.74	16.19	79	4.70
	مشرح	58.51	0.63	55.08	44.8	10.28	38.75	61.25	0.77	15.36	75	4.23
	مجلجل	58.76	0.62	55.16	44.63	10.53	38.12	61.88	0.75	15.50	75	4.36
	حران	59.06	0.62	55.61	45.24	10.37	37.74	62.26	0.70	17.68	81	5.22
	ابوالشويط	54.33	0.64	54.24	43.32	10.92	38.92	61.08	0.85	14.50	65	3.95
	عكش	57.25	0.63	54.84	44.45	10.39	38.88	61.12	0.79	14.94	74	4.18
	نشمي	59.91	0.61	55.98	45.82	10.16	37.54	62.46	0.67	18.50	77	6.12
	قيسي	60.41	0.59	56.81	46.65	10.16	36.46	63.54	0.60	21.85	84	7.13
	شليك	52.58	0.65	53.43	42.76	10.67	41.02	58.98	1.10	10.62	57	3.37
	ليثاوي	61.39	0.41	57.95	43.68	14.27	35.51	64.49	0.50	25.61	88	9.10
	حساني	62.48	0.33	67.93	56.43	11.50	28.01	71.99	0.41	27.62	93	9.88
	بكان	60.52	0.59	57.40	46.80	10.60	36.35	63.65	0.58	22.75	86	7.73
	اسماعيلي	59.84	0.61	55.85	45.67	10.18	37.67	62.33	0.69	18.42	77	6.02
	زبيلي	60.92	0.57	57.94	47.96	9.98	35.96	64.04	0.53	24.82	87	8.33
	صمصام	60.20	0.60	56.98	46.60	10.38	36.67	63.33	0.65	19.74	83	6.31
	سلطاني	61.78	0.36	64.75	52.14	12.61	31.14	68.86	0.45	26.75	92	9.44
السابر	شريفي	54.00	0.64	54.17	43.40	10.77	39.09	60.91	0.86	13.15	68	3.64
RLSD		2.35	0.03	2.79	1.68	1.27	1.81	1.81	0.11	1.50	2.69	1.12

جدول (12) إسهام الصفات الكيميائية والإنتاجية للثمار في مرحلة الرطب من التباين الكلي

ت	نسبة المساهمة للفئة الاولى	نسبة المساهمة للفئة الثانية	نسبة المساهمة للفئة الثالثة
1	0.980 السكروز	0.894 السكريات الكلية	0.864 السكريات المختزلة
2	0.934 المحتوى المائي	0.888 الحموضة الكلية	0.733 المواد الصلبة الذائبة الكلية
3	0.934 المادة الجافة	0.881 عقد الثمار %	0.700 التانينات %
4	0.912 النضج %	0.877 وزن العذق	

جدول (13) الصفات الكيميائية والانتاجية للثمار في مرحلة الرطب التي اسهمت في اهم المكونات الرئيسة للتباين

المكون الاول : 76.398%	المكون الثاني : 12.556%
اهم الصفات ونسب اسهامها في التباين الكلي	
المواد الصلبة الذائبة الكلية (0.835) السكريات الكلية (0.928) السكريات المختزلة (0.845) المادة الجافة (0.965) % النضج (0.954) وزن العذق (0.936)	السكروز (0.978) التانينات (0.120) % عقد الثمار (0.790)

لقد بين داود ونبيل (2002) نتائج مشابهة لنتائج الدراسة الحالية من خلال استخدام حبوب لقاح أربعة اصناف ذكرية هي الرصاصي والغنامي الاحمر والغنامي الاخضر والخكري وردي لتلقيح خمسة اصناف من نخيل التمر وهي الاشرسي والزهدي والخستاوي والخضراوي والميرحاج حيث اظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات احصائية في النسبة المئوية لعقد الثمار نتيجة التلقيح بلقاح الاصناف الاربعة وفي جميع الاصناف المؤنثة ، كما اثر صنف اللقاح معنويا في محتوى الثمار من السكريات الكلية والمختزلة. واوضح Krueger(1998) و Moustafa(2001) ان نوع او مصدراللقاح يمكن ان يحسن النسبة المئوية لعقد الثمار وزيادة الحاصل والنضج ، وهذا ماكده ايضا (Al-Obeed and Abdul-Rahman,2002) من خلال دراسة علاقة التوافق بين اصناف نخيل التمر . ان الاختلافات الاحصائية في كمية الحاصل يمكن ان تعزى الى الاختلاف في نوعية حبوب اللقاح والنسبة المئوية لانباتها لذلك فان مصدر حبوب اللقاح له تاثير معنوي في صفات الحاصل . وهذا جاء مطابقا لبعض الدراسات على تاثيرمصدراللقاح في الحاصل لصنفي

نخيل التمر السيوي والاحمدي (El-Ghayaty,1983) وصنف الشاهاني (Rahemi,1998) وصنفي الحلاوي والخضراوي (Helail and Kholey,2000) وصنف الزهدي (Ghaffar and Iqbal,2003) وصنف الحياني (Muhtaseb and Ghnaim,2007) . كما ان اختلاف النسبة المئوية لعقد الثمار الناتجة من مصادر مختلفة لحبوب اللقاح قد تعود الى عدم التوافق الجزئي بين الاصناف الانثوية والذكرية والتي تكون قليلة في اصناف اخرى (Iqbal *et al*. 2012) . واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (Iqbal *et al* .,2004) التي استخدم فيها حبوب لقاح اصناف بذرية لتلقيح الصنف داكي والذي تسبب باختلافات معنوية في النسبة المئوية لعقد الثمار . كما جاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع نتائج دراسة Awad and Al-Qurashi(2012) للتاثير الميتازيني لخمسة مصادر مختلفة من ذكور نخيل التمر في صنفين أنثويين هما نبوت علي وسباكا حيث اظهرت نتائج الدراسة ان التداخل بين نوع اللقاح والصنف الانثوي كان معنويا فقد اعطى الصنف الذكري Hada-8 اعلى وزن للعذق في الصنف الانثوي نبوت علي ، كما تفوق نفس الصنف (نبوت علي) الملقح بالصنفين الذكريين Hada-8 و Hada-9 معنويا في زيادة محتوى الثمار من المواد الصلبة الذائبة الكلية ، كما اعطى الصنف الذكري Hada-5 اقل محتوى للحموضة في ثمار الصنف نبوت علي ، كما اعطى الصنف الذكري Hada-10 اعلى محتوى للمواد التانينية في ثمار الصنف نبوت علي .

ولم تتفق الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (Iqbal *et al*.(2012 التي اوضحت انه لم يكن لمصدر اللقاح اي تاثير معنوي لوزن العذق ، كما لم تتفق مع دراسة Awad and Al-Qurashi(2012) التي اشارت الى ان النسبة المئوية لعقد الثمار لم تتاثر معنويا بنوع اللقاح المستخدم . ولم تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة عبد وعباس (2007) التي اوضحت ان النسبة المئوية للسكروز لم تتاثر معنويا بصنف اللقاح في كلا الصنفين الانثويين ام الدهن والبريم .

المصادر :

ابراهيم ، عاطف محمد و محمد نظيف حجاج خليف (2004).نخلة التمر زراعتها ورعايتها وإنتاجها في الوطن العربي،منشأة المعارف بالإسكندرية ، 509- 530ص.

ابراهيم، عبدالباسط عودة (2008). نخلة التمر شجرة الحياة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (أكساد). جامعة الدول العربية ،دمشق، الجمهورية العربية السورية .199-217ص.

البكر ، عبد الجبار(1972). نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها . مطبعة العاني ، بغداد : ص1085 .

الجبوري ، حميد جاسم (2002) . أهمية اشجارنخيل التمر(*Phoenix dactylifera* L.) في دولة قطر . الدورة التدريسية القطرية حول تطبيقات زراعة الانسجة النباتية في تحسين الانتاج النباتي .1 – 25 .

الزعبي ، حسين وانطون ، انطون وطيبة ، خلدون وبغدادي ، محمود (2012) . تاثير لقاح بعض فحول نخيل التمر المتفوقة في بعض الخصائص النوعية لثمار ثلاثة اصناف محلية من النخيل (*Phoenix dactylifera* L.) . مجلة كلية الزراعة ، جامعة حلب . 3 (2):18-23 .

العيداني ، علي جواد(1988). تأثير صنف اللقاح وطريقة التلقيح على عقد ونضج وصفات ثمار نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) صنفي الحلاوي والساير . رسالة ماجستير ،كلية الزراعة - جامعة البصرة –العراق، 91 ص.

بشير،سعد زغلول (2003). دليلك إلى البرنامج الإحصائي SPSS. الإصدار العاشر.المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية.159- 170ص.

خليفة ، طاهر وجوانة ، محمد زيني والسالم ، محمد ابراهيم (1983) . النخيل والتمور بالمملكة العربية السعودية . الرياض : وزارة الزراعة والمياه ، ادارة الابحاث الزراعية .

داؤد ، عبدالله داؤد و عبدالوهاب ، نبيل ابراهيم (2002) . تاثير مصادر مختلفة من حبوب اللقاح في نسبة العقد وخواص الثمار الطبيعية والكيميائية . مجلة الزراعة العراقية . 7 (8):77- 88 .

شبانة ، حسن عبدالرحمن (2004) . ظاهرة الميتازينيا في النخيل وامكانية استثمارها في تحسين مواصفات التمور . مجلة المرشد ، العدد 29 – ادارة الارشاد والتسويق الزراعي الثروة الحيوانية .

عباس ، مؤيد فاضل ومحسن جلاب عباس (1992) . عناية وخزن الفاكهة والخضر العملي . مطبعة دار الحكمة – جامعة البصرة – العراق .

عبد ، عبدالكريم محمد (2010) . دراسة مقارنة مورفولوجية وتشريحية لأصناف من أفحل نخيل التمر مع أصناف أفحل تقليدية . مجلة جامعة ذي قار ، 5 (5) : 83-86.

عبد ، عبدالكريم محمد والتميمي، ابتهاج حنظل (2006) . تقدير ثلاث عناصر في حبوب لقاح لاصناف مختلفة من ذكور النخيل . مجلة البصرة للعلوم الزراعية ، 19 (1):93- 99 .

عبد ، عبد الكريم محمد و مؤيد فاضل عباس (2007). مقارنة أربعة أصناف من حبوب اللقاح وتأثيرها في بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لثمار نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. لصنفي ام الدهن والبريم. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر، 6(1) 54-62ص.

عبدالوهاب ، نبيل ابراهيم (1999). تأثير مصادر حبوب اللقاح في التوافق وتساقط أصناف نخلة التمر (*Phoenix dactylifera* L.).أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة –جامعة بغداد–العراق ،92 ص.

غالب ، حسام حسن علي (2003) . اشجار نخيل التمر من واقع دولة الامارات العربية المتحدة . ابوظبي – دائرة بلدية ابوظبي وتخطيط المدن – ادارة الارشاد والتسويق الزراعي الثروة الحيوانية . ابوظبي للطباعة والنشر

مطر ، عبد الامير مهدي (1991) . زراعة النخيل وإنتاجه. مطبعة دار الحكمة. جامعة البصرة ، 420ص.

Abbas, Muayed F. ; Abdulwahid, Aqeel H. and Abbas, Kadim I. (2012) . Effect of pollen parent on certain aspects of fruit development of Hillawi date palm (*Phoenix dactylifera* L) in relation to levels of endogenous gibberellins . AAB BIOFLUX . 4(2): 42-47 .

Abdel-Hamid, N. (2000) . Effect of time, rate and patterns of thinning, leaf bunch ratio and male type on Zaghloul date yield and quality . Arab Uni. J. Agric. Sci., 8(1):305-317 .

Al-Ghamdi, A. S. Al-Hassan, G. M. and Jahjah, M. (1988). Evaluation of eight seedling date palm (*Phoenix dactylifera* L) males and their effects on fruit character of three female cultivars . Arab Gulf J. Sci. Res. 6(2):175-187 .

Al-Ghamdi, A. S.; Al-Bahrany, B.M. and Al-Khayri, J.M. (2002) . Evaluation of date palm males used in pollination in Al-Hassa area . King Faisal University Deanship of Scientific Research . Final Report Research Project No.1024/238.p.30.

AL-Khalifah, Nasser S. (2006).Influence of pollen on the maternal tissue of fruits of two cultivars of date palm (*Phoenix dactylifera* L). Bangladesh J. Bot. 35(2):151-161 .

Al-Obeed,R.S.andAbdul-Rahman,A.O.(2002).Compatibility relationships within and between ten date palm cultivars (*Phoenix dactylifera* L.).1- Fruit set and yeild .J.Adv.Agric .Res..7(4):809-820.

A.O.A.C.(1980).Association of the Official Analysis Chemists , Method of Analysis.13th ed- Washington, DC.,U.S.A.

Awad, Mohamed,A. and Al-Qurashi, Adel, A. (2012). Partial fruit set failure phenomenon in Nabbut-Ali and Sabbaka date palm cultivars under hot arid climate as affected by pollinator type and pollination method.Scientia Horticulturae .135: 157-163.

Ben-Salah, M. and R. Hellali (1998) . Metaxenic effects of nine pollinators on three palm date varieties(*Phoenix dactylifera* L.) growing in Tunisia Coastal Oasis . Abstract of The First International Conference on Date Palms . United Arab Emirates Univ., Al-Ain, United Arab Emirates . March,1998. p.61.

Desoukey, M.I., M. Al-Amer, M. Faied, M.A. Jahjah and A.M. El-Hammady (1993) . Effect of different pollinators on fruit set and qualities of some date cultivars . Program and Abstract of The Third Symposium on Date Palm . King Faisal Univ., Al- Hassa . Saudi Arabia. Jan., 1993. Abst., No. B29.p.91.

El-Ghayaty, S.H. (1983) . Effect of different pollinators on fruit setting and some fruit properties of the Siwi and Ahmahi dates . In: Proc. 1st Symp. Date Palm . King Faisal Univ., Al-Hassa . Saudi Arabia .

El - Hadrami, I. and A. El Hadrami (2009) . Breeding date palm. In: Jain S.M. and P.M Priyadarshan (Eds.) Breeding Plantation Tree Crops , Springer, New York . pp. 191-216 .

Ghaffar, A. and M. Iqbal (3003) . Effect of male pollinizers on fruit setting and yield of CV. Zahidi and Dhakki under the agro climatic condition of D.I. Khan. (Hons) Thesis . Dept. Hort. Agri. Faculty, Gomal Univ. , D.I. Khan .

Govaerts, R.and Dransfield. J.(2005). World checklist of plant. Kew Publishing, UK.,235PP.

Hani, D., A. Jalal and Al-Muhtaseb J. (2006) . Effect of pollen source on yield quality and maturity of Mejhool date palm . Jordan J. Agric. Sci. 2(1): 8-15.

Helail, B.M. and L.A. El-Kholey (2000) . Effect of pollen grain source on palm fruiting and date quality of Hallawy and Khadrawy date palm . Ann. Agri. Sci.,38: 479-494 .

Iqbal, M.; Ghafoor, A. and Rehman, S. (2004) . Evaluation of whorl wise floral characters of seedling males palm used in pollination of Dhakki in Dera Ismail Khan . Intern. J. Agric. And Bio. 6(1): 100-107 .

Iqbal, M.; Ghafoor, A. ; Jalal-ud-Din and Munir M. (2008) . Effect of different date male pollinizer on fruit characteristics and yield index of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) CV. Zahidi and Dhakki. Pakistan J. Agric. Res., 21(4): 79- 85 .

Iqbal,M. ; Jalal-Ud-Din ; Muhammad Munir and Mohibullah Khan (2009). Floral characteristics of the different male date palm and their response to fruit setting and yield of CV. Dhakki .Pakistan J. Agric. Res. 22 (1-2):36-41.

Iqbal,M. ; Imranullah ; Munir, M. and Niamatullah, M. (2011) . Physio-chemical characteristics of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars at various maturity stages under environmental conditions of Dera Ismail Khan . J. Agric. Res., 49(2): 249-261 .

Iqbal, M.; Niamatullah, M. and Munir, M. (2012) . Effect of various dactylifera males pollinizer on pomological traits and economical yield index of CV. Shakri , Zahidi and Dhakki date palm (*Phoenix dactylifera* L.) . The journal of animal and plant sciences ,22(2): 376-383 .

Jain,S.M. ;J.M.A-Khayri and D.V. Johnson (2011) . Date Palm Biotechnology . Springer, Netherlands .

Krueger, R.R. (1998) . Date palm germplasm: overview and utilization in the USA . In: Proceeding of the first International Conference on date palm . United Arab Emirates Univ., Al-Ain . pp.2-37 .

Mardia, K.V.; Kent.J.T. and Bibby.J.M.(1979).Multivariate Analysis .London: Academic Press,.

Marzouk, H. M., A. M. El-Salhy and R. A. Hassan (2006) . Effect of male type and receptivity of pistil late flowers on fruit set , yield and some physical fruit properties of Zaghloul and Samany date palm cultivars . Proc. Of Minia 1st Conference for Agriculture and Environmental Science, Minia , Egypt . March 25-28,2006. 1013-1023 .

Moustafa, A. A.(2001).The effect of pollen source on fruit characteristic of "Seewy" date cultivar .Second International Conference on Date Palm (Al-Ain, UAE,March 25-27).,pp.1-11.

Muhtaseb, J. and Ghniam, H. (2007) . Effect of pollen source on productively, maturity and fruit quality of Hayyani date palm . J. Appl. Hort.9(2): 170-172 .

Rahemi, M. (1998) . Effect of pollen source on fruit characters of Shahani date . Iranian J. Agric. Res. 17(2): 169-174 .

Ream , C.L.and Furr,J.R.(1970).Fruit set of dates as affected by pollen viability and dust or water on stigmas .Date Growers Inst .Rep., 47:11-13.

Salem,A.O.M.; Salwa Z. ; Mohamed M. and Mokhtar T. (2008). Morphological variability of Mauritanian date palm (*Phoenix dactylifera* L.) cultivars revealed by vegetative traits . Acta Botanica Croatica .67(1).

Saxena, V.; Mishra, G. ; Saxena, A. ; Kamlesh, KR. And Karma, V. (2013) . A comparative study on quantitative estimation of tannins in *Terminalia Chebula, Terminalia Belerica, Terminalia Arjuna* and *Saraca Indica* using spectrophotometer . Asian J. Pharm. Clinic. Res.6(3):148-149 .

Shafique, M.; Khan, A.S.; Malik, B.A. ; Shahid, M. ; Rajwana, I.A. ; Saleem, B.A. ; Amin, M. and Ahmad, I. (2011) . Influence of pollen source and pollination frequency on fruit drop , yield and quality of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) CV. Dhakki . Pak. J. Bot., 43(2): 831- 839 .

Shirokov , E.P. (1968) . Practical course in storage and processing of fruit and vegetables . USDA / NSF . Washington , D.C. U.S.A .

El-Shibli ,S.; and H.Korelainen.(2009).Biodiversity of date palm (*Phoenix dactylifera* L)in Sudan :Chemical , morphological and DNA polymorphism of selected cultivars . Plant Genet .Resour .7:194-203.

Ali H.M. Attaha **Mohammed A. H. AL-Najjar**

College of Agriculture, Date Palm Research Center
University of Basra , Basra, Iraq

SUMMARY

This study was carried out during the growing season of 2013 in a private date palm orchard situated in Shtt-AL-Arab district , Basrah Governorate , to investigate effects of pollen parent of 24 male cultivars grown in Middle and South of Iraq on fruit ripening parameters of Hillawi and Sayer date palm cultivars .

Results showed also that Hasani male cultivar recorded significant increases in fruit length and diameter and volume at Khalal and Rutab stages , fruit and pulp weight at Khalal stage , total soluble solids , total and reducing sugars , and dry weight percentage of fruit , fruit setting and ripening percentage and bunch weight at Rutab stage . Sultani male cultivare recorded significant increases in fruit and pulp weight at Rutab stage , whereas Shleg male cultivar had significant increases in seed, length, diameter and volume at Khalal and Rutab stages . Abu- Shooch and Amlah and Shrefy male cultivars increased seed weight significantly at Khalal and Rutab stages , whereas Ghanami-Omara mal cultivar had significant increase in sucrose concentration of fruit at Rutab stage .

Results showed that Hillawi cultivar recorded significant increases in fruit diameter and volume and weight and pulp , the length of the seed diameter and weight and size in the two phases of Khalal and Rutab, and the length of the fruit and the percentage of total soluble solids and reducing sugars and the percentage of dry matter in the fruit and the proportion of fruit ripening and bunch weight per Rutab stage, in while the moral superiority of the Sayer in the length of the fruit at the stage of Khalal, and the concentration of sucrose, tannins and water content in the fruit in the Rutab stage.. The combination of Sayer cultivar and Hasani recorded significant increases in fruit length and volume at Khalal and Rutab stages , whereas combination of Hillawi cultivar and Hasani caused increased fruit diameter significantly at Khalal and Rutab stages , total soluble solid and dry weight percentage of fruit . Combination of Hillawi and Zibealy increased fruit and pulp weight significantly at Rutab stage . Results of principal component analysis showed that fruit

physical characters lied in two components recording a contribution in total variance of 67.898% and 30.042% respectively at Khalal stage , and 69.361% and 28.760% respectively at Rutab stage . Seed volume recorded the highest contribution value of 0.992 at Khalal stage , whereas fruit weight recorded the highest contribution value of 0.993 at Rutab stage . Fruit chemical characters and yield occupied two component recording a contribution in total variance of 76.398% and 12.556% respectively at Rutab stage . Sucrose concentration of fruit had the highest contribution value of o.980 .

Key word : Phoenix dactylifera ; Metazenic effect ; Fruits ; Physical and chemical characters ; Hillawi and Sayer .