

تأثير الموقع وموعد التلقيح ومصدر اللقاح في بعض الصفات الطبيعية والكيميائية لخلل خلال نخلة التمر *Phoenix dactylifera L.* صنف أشرسى في منطقتي مندلي و بلدروز

أحمد ثامر حومد

awkya390@yahoo.com

قسم البستنة وهندسة الحدائق- كلية الزراعة - جامعة ديالى-العراق

المستخلص

أجريت هذه الدراسة للموسم 2012 في بستانين أهليين للنخيل البستان الأول في مدينة مندلي والثاني في مدينة بلدروز التابعتين لمحافظة ديالى/ العراق، لدراسة تأثير موعد التلقيح ومصادر حبوب اللقاح المختلفة من أفل النخيل هي الرصاصي، ألغنامي الأحمر، الفحل أصفر والفحل أسود في بعض الصفات الطبيعية والكيميائية لخلل خلال الصنف الأشرسى، وفي المنطقتين المذكورتين كلاً على حدة. أوضحت النتائج وجود فروق معنوية واضحة في تأثير موعد التلقيح في الموعد الأول (قبل التشقق) على تلقيح الموعد الثاني (بعد التشقق) لمعظم الصفات ولكلا الموقعين. ان التلقيح قبل تشقق الطلع (الأنثوي) بالفحل فحل غنامي احمر أدى الى زيادة معنوية أحصائياً في النسبة المئوية للسكريات الكلية والسكريات المختزلة، مقارنة بالتلقيح (بعد التشقق) ولجميع الأفل المستعملة في الدراسة في موقع مندلي، وارتفعت في موقع بلدروز لكنها لم تصل الى حدود المعنوية. كما لم تظهر فروق معنوية في قطر الثمرة وحجمها ولكلا الموقعين، ولم تظهر فروق معنوية في تأثير مصدر اللقاح في طول الثمرة في بلدروز، بينما اختلف طول الثمرة في الموقع نفسه.

الكلمات المفتاحية: نخلة التمر، التلقيح، حبوب اللقاح، السكريات الكلية.

المقدمة

تنتمي نخلة التمر *Phoenix dactylifera L.* الى العائلة النخيلية *Arecaceae* التي تعود الى رتبة *Palmae* ، وتضم العائلة حوالي 220 جنساً و2600 نوعاً (ابراهيم ومحمد، 1998). وحتى وقت قريب كان العراق من اهم الدول المنتجة للتمور في العالم الا ان إنتاجية النخيل أصبحت متدنية وتناقصت اعداد النخيل لعوامل عدة. يعتبر الصنف اشرسى من اصناف المنطقة الوسطى التجارية، والذي يؤكل في مرحلتي الخلال والتمر. تنشر زراعته في مناطق بكرة ومندلي وقرى ههب و اعالي الفرات (البكر، 1972). ويؤلف هذا الصنف 0.6-2.4% من تمور المنطقة الوسطى (عبد الحسين، 1974) وهو من التمور الجيدة نصف الجافة. تبدأ مرحلة الخلال عندما يبدأ التغير في لون الثمرة من الاخضرالى الاصفر وتمتاز هذه المرحلة باستمرار التناقص في كل من معدل تراكم السكريات المختزلة والحموضة ونسبة الرطوبة، بينما تحصل زيادة سريعة في تراكم السكروز والسكريات الكلية والمواد الصلبة الذائبة (البكر، 1972). نتيجة للطلب المتزايد على السكروز ومايرافقه من ترشيد الاستهلاك وعدم استقرار اسعاره الدولية فضلاً عن العديد من الامراض التي يسببها وخاصة امراض القلب وتسوس الاسنان، اتجه العالم إلى ايجاد بدائل للسكروز ومن هذه البدائل هي التمور لقيمتها الغذائية العالية اذ تعد من الفاكهة السكرية التي تحتوي على نسبة عالية من السكريات ويعطي الكيلو غرام الواحد حوالي 3000 سعرة حرارية (الجبوري، 2002). النخيل من الاشجار الثنائية المسكن الاحادية الجنس اي ان الازهار الانثوية على شجرة والازهار الذكورية تحمل على شجرة اخرى لذا يجب نقل حبوب اللقاح الذكورية الى الازهار الانثوية

تاريخ تسلم البحث 2015/9/7

تاريخ قبول النشر 2015/11/24

حيث وجد ان صنف اللقاح الذكري يؤثر تأثيراً مباشراً على الصفات الطبيعية والكيميائية للثمار (البكر، 1972). وجد جاسم (1979) تبايناً بين الاصناف الانثوية في انتاج الثمار وفي بعض الصفات المظهرية والكيميائية نتيجة تلقيحها بأصناف مختلفة من حبوب اللقاح، وتوصل حومد (2013) الى ان الأصناف الذكورية (الغنامي احمر، الرصاصي، الاصفر، الاسود) المستخدمة في تلقيح نخلة التمر صنف أشرسى اختلفت فيما بينها في التأثير في بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية. تلعب حبوب اللقاح دوراً مهماً واسباسياً في عقد وتكوين الثمار من خلال ظاهرتين الاولى الميترانيا (Metaxenia) وهي التأثير غير المباشر لحبوب اللقاح في الطبقة اللحمية للثمار من ناحية الصفات الطبيعية والكيميائية ونضج الثمار والثانية تسمى الزينيا (Xenia) ويقصد بها التأثير المباشر لحبوب اللقاح على البذور اي له تأثير وراثي ليس له علاقة بالثمار (النعيمي، 1990). اجريت هذه الدراسة بهدف معرفة أفضل الأصناف الذكورية المستخدمة في تلقيح الأشرسى من خلال الصفات الفيزيائية والكيميائية للثمار في مرحلة الخلال.

المواد وطرائق البحث

اجريت هذه الدراسة خلال موسم 2012 في بستانين أهليين للنخيل البستان الأول في مدينة مندلي والثاني في مدينة بلدروز التابعتين لمحافظة ديالى / العراق، لدراسة تأثير موعد التلقيح ومصادر حبوب اللقاح من أفضل النخيل (الرصاصي، الغنامي الأحمر، فحل أصفر، وفحل أسود) في بعض الصفات الطبيعية والكيميائية لصنف النخيل الأشرسى. تم اختيار ثلاثة أشجار متجانسة لموقع مندلي؛ ومثلها أيضاً للموقع الثاني في مدينة بلدروز من الصنف نفسه، وكانت هذه الأشجار بحالة نمو جيدة وبعمر أربعين سنة تقريباً ومتجانسة من حيث النمو، وأجريت لها نفس عمليات الخدمة.

أستخلاص حبوب اللقاح

أخذت أربعة من الطلع الناضج قبل تشقق أغلفتها من كل من الأصناف الذكورية الأربعة، وكانت بحالة نمو جيدة، ومتجانسة من حيث العمر، وعمليات الخدمة التي تجرى عليها، ولتجنب حصول الخط بين حبوب اللقاح للأصناف المختلفة فقد تمت عملية أستخلاص حبوب اللقاح لكل صنف في غرفة معزولة عن الغرف التي تم أستخلاص حبوب اللقاح للأصناف الأخرى. أزيلت أغلفة الطلع، وتم تفريد الشماريخ الذكورية لكل صنف من قبل أشخاص مختلفين؛ وللغرض نفسه في أعلاه نشرت الشماريخ المفردة على أوراق الجرائد الجافة. وبعد سبعة أيام وعند جفاف الشماريخ بشكل جيد تم أستخلاص حبوب اللقاح منها بواسطة المنخل الاعتيادي المستخدم لتنقية طحين الخبز (عبد الوهاب، 1988)، وحفظت حبوب اللقاح المستخلصة من كل صنف على حدة في عبوات زجاجية محكمة الغلق على درجة حرارة 18- مئوية (في داخل المجمدة المنزلية) لحين استخدامها في التلقيح أو التجارب المختبرية.

عملية التلقيح

اجريت عملية التلقيح بعد وصول الطلع المؤنث إلى الحجم الطبيعي المناسب اذ تم اختيار ثمانية من الطلعات لكل شجرة إنثوية اربعة منها قبل التشقق، وأربعة اخرى بعد التشقق (بعد مرور 24 ساعة)، وكانت موزعة على محيط رأس النخلة، وتم إزالة بقية الطلع، وتم تكييف الطلع المنتخب بأكياس ورقية وبأبعاد 20×80 سم للمدة من 9-23 أيار.

بهدف إجراء التلقيح، وبدون حصول أي خلط بين حبوب، اللقاح تم وضع كرتين قطنيتين بعد تعفيرها بحبوب لقاح على كل طلعة أنثوية أي كل طلعة لقحت بمصدر، أو لقاح معين، بعد ذلك ربطت محتويات كل كيس من حبوب اللقاح، والكرات القطنية بواسطة خيط قطني؛ لتجنب تطايرها

وانتشارها. بعدها تم تحريك الكيس عدة مرات لضمان تساقط حبوب اللقاح على أكبر نسبة ممكنة من الأزهار في النورة المؤنثة، وقد تم تلقيح كل طلعة على النخلة الواحدة بحبوب لقاح صنف مختلف من الأفلح، وبعد مرور خمسة عشر يوماً على إجراء عملية التلقيح تم رفع الأكياس من جميع النورات الزهرية.

الصفات المدروسة السكريات

حسبت بطريقة Lane-Eynon Titremetric المحورة (Zoecklen وآخرون، 1980).

وزن الثمرة (غم)

أخذت خمس وعشرون ثمرة من الخلال عند موعد الجني وبصورة عشوائية من كل مكرر (عنق ثمري) حيث تم وزنها، ثم استخرج متوسط وزن الثمرة الواحدة منها.

حجم الثمرة (سم³)

لغرض قياس حجم الثمرة من الخلال، بقياس حجم الماء المزاح حيث تم وضع حجم معلوم من الماء المقطر في اسطوانة مدرجة، وضعت خمس وعشرون ثمرة اختيرت بصورة عشوائية في تلك الاسطوانة وتم حساب الحجم عن طريق إيجاد الفرق بين مستوى الماء في الحالتين.

طول الثمرة وقطرها (مم)

لغرض قياس معدل طول الثمرة وقطرها من الخلال اختيرت خمس وعشرون ثمرة بصورة عشوائية من كل مكرر (عنق ثمري) وجرى قياس طول وقطر الثمار بواسطة القدمة (Vernier) من اطول واعرض منطقة للثمار.

التحليل الإحصائي

أستخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete block design على اعتبار أن كل نخلة قطاع نفذت فيه كل المعاملات. وحللت النتائج باستخدام اختبار أقل فرق معنوي المعدل للمقارنة بين المتوسطات وعند مستوى احتمال 0.05 (المحمد وآخرون، 1986).

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول 1 النسبة المئوية للسكريات الكلية في الخلال حيث بينت نتائج هذه الدراسة ان لمصدر حبوب اللقاح تأثيراً في النسبة المئوية للسكريات الكلية في خلال الصنف أشرسي المستعمل في الدراسة ولموقعي الدراسة والتحليل التجمياعي على السواء. اثرت المواعيد معنوياً في محتوى الخلال من السكريات في موقع مندلي اذ اعطى الموعد الاول (قبل التشقق) اعلى نسبة للسكريات الكلية بلغت 48.95 % في حين اعطى الموعد الثاني (بعد التشقق) اقل نسبة للسكريات الكلية وكانت 46.06 %. اما بالنسبة لأصناف حبوب اللقاح، فلم تؤثر معنوياً في موقع بلدروز، بينما اثرت معنوياً في موقع مندلي حيث اعطى الصنف غنامي احمر اعلى نسبة للسكريات الكلية بلغت 49.29 % ، بينما اقل نسبة للسكريات الكلية في الصنف فحل اسود بلغت 45.58 %. اما التداخل بين الاصناف والمواعيد فقد تفوق موقع مندلي معنوياً بينما بلدروز لم تصل الى حدود المعنوية فقد تفوق الموعد الاول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر في محتواه من السكريات الكلية وسجل 52.00 % والذي اختلف معنوياً عن بقية الاصناف وسجل تداخل الموعد الاول (قبل التشقق) مع صنف فحل اسود اقل نسبة للسكريات الكلية للخلال وكانت 45.00 %. فيما يخص التحليل التجمياعي بين الموقعين فقد تبين هناك وجود فروق معنوية بين معدل

المواعيد إذ كانت أعلى نسبة للسكريات الكلية للموعد الأول (قبل التشقق) في حين أقل نسبة للسكريات الكلية للموعد الثاني (بعد التشقق).

الجدول 1. تأثير موعد التلقيح ومصدر اللقاح والتداخل بينهما في النسبة المئوية للسكريات الكلية في ثمار الخلال أصناف اشرسى لموقعي مندلي وبلدروز والتحليل التجميعي بين الموقعين

موقع مندلي					
متوسطات المواعيد	الأسود	الرصاصي	غنامي أحمر	الأصفر	صنف اللقاح المواعيد
48.958	45.000	50.167	52.000	48.667	قبل التشقق
46.062	46.167	45.833	46.583	45.667	بعد التشقق
للمواعيد =LSD0.05	3.875 =LSD0.05				للتداخل (المواعيد × الأصناف)
1.937	45.583	48.000	49.292	47.167	متوسطات الأصناف
	للصنف =LSD0.05 2.740				
موقع بلدروز					
متوسطات المواعيد	الأسود	الرصاصي	غنامي أحمر	الأصفر	صنف اللقاح المواعيد
45.562	45.083	45.666	46.500	45.000	قبل التشقق
44.604	44.500	45.000	44.333	44.583	بعد التشقق
المواعيد =LSD0.05	2.041 =LSD0.05				للتداخل (المواعيد × الأصناف)
1.020	44.791	45.333	45.416	44.791	متوسطات الأصناف
	للصنف =LSD 0.05 1.443				
التحليل التجميعي					
معدل المواعيد	المواعيد × الأصناف				المعاملات
	الأسود	الرصاصي	غنامي أحمر	الأصفر	
47.260	45.042	47.917	49.250	46.833	قبل التشقق
45.333	45.333	45.417	45.458	45.125	بعد التشقق
المواعيد LSD 0.05 = 1.045	45.187	46.666	47.354	45.972	معدل الأصناف
معدل المواقع	المواقع × الأصناف				
47.510	45.583	48.000	49.292	47.167	الموقع الأول (مندلي)
45.083	44.792	45.333	45.417	44.792	الموقع الثاني (بلدروز)
المواقع × المواعيد	المواقع × الأصناف				
48.958	45.000	50.167	52.000	48.766	الموقع الأول قبل التشقق
46.062	46.167	45.833	46.583	45.667	الموقع الأول بعد التشقق
45.562	45.083	45.667	46.500	45.000	الموقع الثاني قبل التشقق
44.604	44.500	45.000	44.333	44.583	الموقع الثاني بعد التشقق
علما ان LSD للتجميعي، المواعيد = 1.045 ، الأصناف = 1.479 ، المواقع = 1.054 ، بين المواعيد والأصناف = 2.091 ، المواعيد والمواقع = 1.479 ، المواقع والمصادر = 2.091 ، LSD بين مواعيد والمصادر = 2.091 ، المواعيد والمواقع = 2.957					

أكدت النتائج أيضاً (جدول 2) وجود فروق معنوية في معدل الأصناف إذ بلغت أعلى نسبة للصنف غنامي احمر، واقلها للصنف فحل اسود، وبينت النتائج أيضاً وجود فروق معنوية في معدل المواقع، وتم الحصول على أعلى نسبة للسكريات الكلية في التداخل بين معدل المواعيد والأصناف أذ مع الموعد الأول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر في حين أعطى الموعد الأول مع الصنف فحل اسود أقل نسبة للسكريات الكلية في التداخل. وقد بينت النتائج الخاصة بالتداخل بين المواقع والمواعيد وجود فروق معنوية فقد أعطى الموقع الأول للموعد الأول (قبل التشقق) أعلى نسبة للسكريات الكلية والذي تفوق معنوياً عن الموقع الثاني وللموعدين في حين كانت أقل نسبة للسكريات الكلية للموقع الثاني وللموعد الثاني. أما فيما يخص التداخل بين المواقع والأصناف فقد وجدت فروقات معنوية أحصائية حيث سجلت أعلى نسبة للسكريات الكلية للموقع الأول للصنف غنامي احمر، في حين بلغت أقل نسبة للسكريات الكلية للموقع الثاني للصنف فحل اصفر وفحل اسود، وتم الحصول على فروق معنوية للتداخل الثلاثي ما بين كل من المواقع والمواعيد والأصناف، حيث أعطى الموقع الأول للموعد الأول للصنف اللقاح غنامي احمر أعلى نسبة للسكريات الكلية، وأقل نسبة للموقع الثاني للموعد الثاني للصنف غنامي احمر أيضاً. وهذه النتائج تتفق مع ما وجدته جميل (2009) إذ ان تأثير حبوب اللقاح في الصنفين الانثويين بريم، خضراوي كانت متباينة تبعاً لطبيعة الصنف ومدى التوافق الجنسي بين الصنف الذكري والأنثوي لأتمام عملية التلقيح والاحصاب. وتتفق مع ما وجدته عبد وآخرون (2006)، وعبد وآخرون (2005) الذين عزوا السبب الى التباين الوراثي في حبوب اللقاح ومحتواها من الاحماض الامينية والعناصر المعدنية وهرموناتا النباتية التي تؤثر في صفات الثمار.

يبين الجدول 2 محتوى الثمار (الخلال) من السكريات المختزلة والتي وجدت فيها فروق معنوية حيث يلاحظ ان المواعيد قد اختلفت فيما بينها معنوياً إذ اعطى الموعد الأول (قبل التشقق) أعلى نسبة للسكريات المختزلة، في حين اعطى الموعد الثاني (بعد التشقق) أقل نسبة للسكريات المختزلة وكانت 37.83 و 35.64% بالتتابع والتي لم تختلف معنوياً في بلدروز، اما بالنسبة لأصناف حبوب اللقاح فلم تختلف معنوياً فيما بينها في كلا الموقعين، في حين اختلفت متوسطات التداخل بين الاصناف والمواعيد فيما بينها معنوياً في مندلي إذ اعطى الموعد الأول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر والرصاصي أعلى نسبة للسكريات المختزلة إذ بلغت 38.75%، وسجل الموعد الثاني (بعد التشقق) مع الصنف الرصاصي أقل نسبة للسكريات المختزلة للخلال وكانت 34.16% واختلفت في بلدروز فيما بينها معنوياً إذ اعطى الموعد الأول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر أعلى نسبة وكانت 36.83% واقلها مع الموعد (قبل التشقق) مع الفحل اسود 34.83%. فيما يخص التحليل التجمعي بين الموقعين فقد تبين وجود فروق معنوية بين معدل المواعيد إذ كانت أعلى نسبة للسكريات المختزلة للموعد الأول (قبل التشقق) في حين أقل نسبة للسكريات المختزلة للموعد الثاني (بعد التشقق)، ولم تكن هناك فروق معنوية واضحة في معدل الأصناف. وبينت النتائج عدم وجود فروق معنوية في معدل المواقع. وتم الحصول على فروقات معنوية واضحة في التداخل بين معدل المواعيد والأصناف إذ اعطى الموعد الأول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر أعلى نسبة للسكريات المختزلة للخلال في حين أعطى الموعد الثاني مع الصنف الرصاصي أقل نسبة للسكريات المختزلة في التداخل. وقد بينت النتائج الخاصة بالتداخل بين المواقع والمواعيد وجود فروق معنوية فقد أعطى الموقع الثاني للموعد الأول (قبل التشقق) أعلى نسبة للسكريات المختزلة والذي اختلفت معنوياً عن البقية في حين كانت أقل نسبة للسكريات المختزلة للموقع الأول وللموعد الثاني وبلغ 35.64%. أما فيما يخص التداخل بين المواقع والأصناف فقد بينت النتائج وجود فروق معنوية واضحة فقد سجلت أعلى نسبة للسكريات المختزلة للموقع الأول للصنف غنامي

احمر، في حين بلغت أقل نسبة للسكريات المختزلة للموقع الثاني للسنف فحل اسود، في حين تم الحصول على فروقات معنوية للتداخل الثلاثي ما بين كل من المواقع والمواعيد والأصناف، إذ أعطى الموقع الأول للموعد الأول لسنف اللقاح غنامي احمر والرصاصي أعلى نسبة للسكريات المختزلة في خلال، في حين أقل نسبة للسكريات المختزلة للموقع الأول الموعد الثاني لسنف الرصاصي. ان تأثير صنف اللقاح في النسبة المئوية للسكريات المختزلة في الثمار ربما يعود الى تأثير هرمونات حبوب اللقاح في فعالية او نشاط انزيم الأنفرتيز الذي يقوم بتحويل السكر الى سكريات مختزلة (Benjamin، 1975). وهذه تتفق مع ما وجدته جميل (2009) عندما استعمل ثلاثة افحل مختلفة وهي غنامي اخضر، خكري والخليط لتلقيح صنفين انثويين هما البريم والخضراوي.

الجدول 2. تأثير موعد التلقيح ومصدر اللقاح والتداخل بينهما في النسبة المئوية للسكريات المختزلة في ثمار خلال لسنف اشريسي لموقعي مندلي وبلدروز والتحليل التجميعي بين الموقعين

موقع مندلي						
صنف اللقاح	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود	متوسطات المواعيد	
المواعيد						
قبل التشقق	36.833	38.750	38.750	37.000	37.833	
بعد التشقق	36.000	35.917	34.167	36.500	35.645	
للتداخل (المواعيد × الأصناف) = LSD0.05	3.598					
متوسطات الأصناف	36.417	37.333	36.458	36.750	1.799 =	
للصنف = LSD0.05	2.544					
موقع بلدروز						
صنف اللقاح	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود	متوسطات المواعيد	
المواعيد						
قبل التشقق	35.000	36.8333	36.166	34.833	35.833	
بعد التشقق	36.000	35.916	36.333	35.833	36.020	
للتداخل (المواعيد × الأصناف) = LSD0.05	1.873					
متوسطات الأصناف	35.750	36.375	36.250	35.333	0.936 = LSD0.05	
للصنف = LSD 0.05	1.324					
التحليل التجميعي						
المعاملات	المواعيد × الأصناف				معدل المواعيد	
	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود		
قبل التشقق	36.166	37.791	37.458	35.916	36.833	
بعد التشقق	36.000	35.916	35.250	36.166	35.833	
معدل الأصناف	36.083	36.854	36.354	36.041	LSD 0.05 0.968 =	
المواقع × الأصناف						
الموقع الأول (مندلي)	36.416	37.333	36.458	36.750	36.739	
الموقع الثاني (بلدروز)	35.750	36.375	36.250	35.333	35.927	
المواقع × المواعيد × الأصناف						
الموقع الأول	قبل التشقق	36.833	38.750	38.750	37.000	37.833
	بعد التشقق	36.000	35.917	34.167	36.500	35.645
الموقع الثاني	قبل التشقق	35.500	36.833	36.167	34.833	35.833
	بعد التشقق	36.000	35.917	36.333	35.633	36.020
علما ان LSD للتجميعي، المواعيد = 0.968، الأصناف = 1.369، المواقع = 0.968، بين المواعيد والأصناف = 1.937، المواعيد والمواقع = 1.364، المواقع والمصادر = 1.937، LSD بين مواعيد والمصادر المواقع = 2.739						

يبين الجدول 3 محتوى الثمار (الخلال) من السكروز ويلاحظ ان موقع بلدروز لم يؤثر معنوياً في كل من المواعيد، واصناف حبوب اللقاح، ومتوسطات التداخل بين الاصناف والمواعيد على العكس من مندلي اذ يلاحظ ان المواعيد قد اختلفت بينها معنوياً اذ اعطى الموعد الاول (قبل التشقق) اعلى نسبة للسكريات غير المختزلة، في حين اعطى الموعد الثاني (بعد التشقق) اقل نسبة للسكريات غير المختزلة، بينما اختلفت اصناف حبوب اللقاح فيما بينها معنوياً وكانت اعلاها للصف غنامي احمر وبلغت 12.00 % واطلها للصف فحل اسود وسجلت 9.00%.

الجدول 3. تأثير موعد التلقيح ومصدر اللقاح والتداخل بينهما في النسبة المئوية للسكريات غير المختزلة في ثمار الخلال لصف اشوسي لموقعي مندلي وبلدروز والتحليل التجميعي بين الموقعين

موقع مندلي						
صنف اللقاح	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود	متوسطات المواعيد	
المواعيد						
قبل التشقق	11.833	13.500	11.667	8.167	11.291	
بعد التشقق	9.667	10.500	11.667	9.833	10.416	
للتداخل (المواعيد × الأصناف)	=LSD0.05 3.263					
متوسطات الأصناف	10.750	12.000	11.667	9.000	1.631	
للصنف =LSD0.05	2.307					
موقع بلدروز						
صنف اللقاح	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود	متوسطات المواعيد	
المواعيد						
قبل التشقق	8.833	9.666	8.750	8.750	9.000	
بعد التشقق	8.583	8.416	8.500	8.500	8.500	
للتداخل (المواعيد × الأصناف)	=LSD0.05 1.465					
متوسطات الأصناف	8.708	9.041	8.625	8.625	0.732	
للصنف =LSD 0.05	1.036					
التحليل التجميعي						
المعاملات	المواعيد × الأصناف				معدل المواعيد	
	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود		
قبل التشقق	10.333	11.583	10.208	8.458	36.833	
بعد التشقق	9.125	9.458	10.083	9.166	35.833	
معدل الأصناف	9.729	10.520	10.145	8.812	LSD 0.05 0.854=	
المواقع × الأصناف						
الموقع الأول (مندلي)	10.750	12.000	11.666	9.000	10.854	
الموقع الثاني (بلدروز)	8.708	9.041	8.625	8.625	8.7500	
المواقع × المواعيد × الأصناف						
الموقع	قبل التشقق	11.833	13.500	11.667	8.167	11.291
	بعد التشقق	9.667	10.500	11.667	9.833	10.416
الموقع الثاني	قبل التشقق	5.833	9.667	8.750	8.750	9.000
	بعد التشقق	8.583	8.417	8.500	8.500	8.500
علما ان LSD للتجميعي، المواعيد=0.854، الاصناف=1.207، المواقع=0.854، بين المواعيد والاصناف=1.708، المواعيد والمواقع=1.207، المواقع والمصادر=1.708، LSD بين مواعيد والمصادر المواقع=2.41						

أكدت النتائج في جدول 3 أيضا اختلاف متوسطات التداخل بين الاصناف والمواعيد فيما بينها معنوياً ففقد تفوق الموعد الاول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر اعلى نسبة للسكريات غير المختزلة واعطى الموعد الاول (قبل التشقق) مع الصنف فحل اسود اقل نسبة للسكريات غير المختزلة وكانت 8.16% في حين لم تختلف متوسطات التداخل بين الاصناف والمواعيد.

فيما يخص التحليل التجميعي بين الموقعين فقد تبين وجود فروق معنوية بين معدل المواعيد إذ كانت أعلى نسبة للسكريات غير المختزلة للموعد الأول (قبل التشقق) في حين أقل نسبة للسكريات غير المختزلة للموعد الثاني (بعد التشقق). وكانت هناك فروق معنوية واضحة في معدل الأصناف التي كانت اعلاها للصنف فحل اصفر، وأقلها للصنف فحل اسود. وبينت النتائج وجود فروق معنوية أيضاً في معدل المواقع حيث أعطى الموقع الاول القيمة الاعلى بينما اعطى الموقع الثاني النسبة الأقل. وتم الحصول على فروقات معنوية واضحة في التداخل بين معدل المواعيد والأصناف إذ اعطى الموعد الأول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر اعلى نسبة للسكريات غير المختزلة للخلال في حين أعطى الموعد الأول مع الصنف فحل اسود أقل نسبة للسكريات غير المختزلة في خلال. وقد بينت النتائج الخاصة بالتداخل بين المواقع والمواعيد وجود فروق معنوية فقد أعطى الموقع الاول (قبل التشقق) اعلى نسبة للسكريات غير المختزلة في حين كانت اقل نسبة للسكريات غير المختزلة للموقع الثاني وللموعد (بعد التشقق). أما فيما يخص التداخل بين المواقع والأصناف فقد بينت النتائج وجود فروق معنوية حيث سجلت اعلى نسبة للسكريات غير المختزلة للموقع الاول للصنف غنامي احمر، في حين بلغت أقل نسبة للسكريات المختزلة للموقع الثاني للصنفي الرصاصي وفحل اسود في حين تم الحصول على فروقات معنوية للتداخل الثلاثي ما بين كل من المواقع والمواعيد والأصناف، حيث أعطى الموقع الأول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر القيمة الاعلى بلغت 13.50%، وأقلها مع الموقع الثاني (بعد التشقق) للفحل اصفر اقلها وكانت 5.83%. هذه النتائج تتفق مع ماوجده ابراهيم (1996) وجميل (2009) وان السبب ربما يعود الى نشاط انزيم الانفرتيز. ودلت النتائج على وجود فروقات معنوية في النسبة المئوية للسكرورز حيث لوحظت ان النسبة المئوية للسكرورز ترتفع في خلال ثم تبدأ بالانخفاض مع تقدم نمو الثمرة وصولاً الى مرحلة التمر. ان زيادة السكريات هو احد التغيرات الكيميائية التي ترافق النضج (Burton، 1982).

أظهرت النتائج في الجدول 4 وجود فروق معنوية في طول الثمار لموقع مندلي لأصناف حبوب اللقاح اذ سجل معدل تأثير حبوب اللقاح ماقيمته 34.18 ملم في الثمار الملقحة بلقاح الغنامي احمر، وكانت اقلها في الثمار الملقحة بلقاح فحل اسود وبلغت 22.49 ملم. ولم تصل الاختلافات بين اصناف حبوب اللقاح في موقع بلدروز لحدود المعنوية. ولم نجد فروقات معنوية بين مواعيد التلقيح و متوسطات التداخل بين الاصناف والمواعيد لكلا الموقعين. اما فيما يخص التحليل التجميعي فقد تبين عدم وجود فروق معنوية في معدل المواعيد، حيث أعطى الموعد الاول (قبل التشقق) اعلى معدل لطول الثمرة، في حين اعطى الموعد الثاني (بعد التشقق) اقل قيمة لمعدل طول الثمرة. وبرزت فروقات معنوية واضحة في معدل الاصناف حيث كانت اعلى قيمة للصنف غنامي احمر وبلغت 37.29 ملم، وأقلها للصنف الرصاصي وكانت 31.02 ملم. كما بينت النتائج وجود فروق معنوية في معدل المواقع حيث أعطى الموقع الاول القيمة الاقل لمعدل طول ثمره خلال وكانت 29.18 ملم، بينما اعطى الموقع الثاني القيمة الاعلى وبلغت 40.23 ملم. وتم الحصول على فروق معنوية واضحة من التداخل بين معدل المواعيد

والأصناف أذ أعطى الموعد الأول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر اعلى قيمة لمعدل طول الثمرة 38.59 ملم، في حين أعطى الموعد الثاني مع الصنف اسود أقل قيمة لمعدل طول الثمرة 30.77 ملم.

الجدول 4. تأثير موعد التلقيح ومصدر اللقاح والتداخل بينهما في طول ثمرة الخلال (ملم) لصنف اشرسى لموقعي مندلي وبلدروز والتحليل التجميحي بين الموقعين

موقع مندلي						
صنف اللقاح	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود	متوسطات المواعيد	
المواعيد						
قبل التشقق	34.673	35.030	30.067	22.180	30.488	
بعد التشقق	31.773	33.340	23.627	22.803	27.886	
للتداخل (المواعيد × الأصناف) = LSD0.05	15.639					
متوسطات الأصناف	33.223	34.185	26.847	22.492	7.819 =	
للصنف = LSD0.05	11.059					
موقع بلدروز						
صنف اللقاح	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود	متوسطات المواعيد	
المواعيد						
قبل التشقق	38.593	42.157	40.510	40.390	40.412	
بعد التشقق	42.407	38.657	40.440	38.737	40.060	
للتداخل (المواعيد × الأصناف) = LSD0.05	3.894					
متوسطات الأصناف	40.500	40.407	40.475	39.563	1.947 =	
للصنف = LSD 0.05	2.753					
التحليل التجميحي						
المعاملات	المواعيد × الأصناف				معدل المواعيد	
	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود		
قبل التشقق	36.633	38.593	35.288	31.285	35.450	
بعد التشقق	37.090	35.998	32.033	30.770	33.973	
معدل الأصناف	36.862	37.296	33.661	31.028	LSD 0.05 3.848 =	
المواقع × الأصناف						
الموقع الأول (مندلي)	33.223	34.185	26.847	22.492	29.187	
الموقع الثاني (بلدروز)	40.500	40.407	40.475	39.563	40.236	
المواقع × المواعيد × الأصناف						
الموقع						
الأول	قبل التشقق	34.673	35.030	30.067	22.180	30.488
	بعد التشقق	31.773	33.340	23.627	22.803	27.886
الثاني	قبل التشقق	36.593	42.157	40.510	40.390	40.413
	بعد التشقق	42.407	38.657	40.440	38.737	40.060
علم ان LSD للتجميحي، المواعيد = 3.848، الأصناف = 5.442، المواقع = 3.848، بين المواعيد والأصناف = 7.696، المواعيد والمواقع = 5.442، المواقع والمصادر = 7.696، LSD بين مواعيد والمصادر المواقع = 10.884						

لقد بينت النتائج الخاصة بالتداخل بين المواقع والمواعيد بوجود فروقات معنوية فقد أعطى الموقع الثاني للموعد الاول (قبل التشقق) القيمة الاعلى لمعدل طول ثمرة الخلال وكانت 40.41 ملم والتي اختلفت معنويا عن الموقع الاول، في حين كانت اقل قيمة للموقع الاول وللموعد الثاني وبلغت 27.88 ملم. أما فيما يخص التداخل بين المواقع والأصناف فقد بينت النتائج وجود فروق معنوية واضحة حيث

سجل اعلى معدل للموقع الثاني مع الصنف فحل اصفر، في حين بلغت أقل قيمة للموقع الاول مع الصنف فحل اسود وقيمتها 22.49، 40.50 ملم بالتتابع. في حين تم الحصول على فروق معنوية للتداخل الثلاثي ما بين كل من المواقع والمواعيد والأصناف، حيث أعطى الموقع الثاني للموعد الاول لصنف اللقاح فحل اصفر أعلى قيمة لمعدل طول الثمرة في خلال بلغت 42.40 ملم، في حين أقل قيمة للمعدل للموقع الاول للموعد الاول لصنف فحل اسود وكانت 22.18 ملم. وتتفق هذه النتائج مع كثير من الدراسات ومنهم عباس (1995) و ابراهيم (1996) وقد يعزى سبب ذلك الى تأثير صنف حبوب اللقاح في صفات الثمار والى طبيعة الصنف الانثوي نفسه.

يبين الجدول 5 ان المواعيد لم يختلف تأثيرها في قطر ثمرة خلال (ملم) فيما بينها معنوياً في الموقعين وفي التحليل التجميعي ايضاً. وكذلك لم تختلف مصادر الأفلح معنوياً في تأثيرها بالنسبة لموقع مندلي ولا في التحليل التجميعي، الا انها اختلفت فيما بينها معنوياً في موقع بلدروز. وكانت اعلى القيم للتأثير في قطر الثمرة للفحل اصفر وبلغت 28.02 ملم، في حين تميز الفحل الرصاصي بامتلاكه اقل القيم لقطر الثمرة وبلغت 27.00 ملم. فيما يخص التداخل بين المواعيد والمصادر في الموقعين والتحليل التجميعي بينت النتائج ان هناك فروق معنوية للموقعين في تأثير التداخل بين المواعيد والمصادر لكنها لم تصل الى حدود المعنوية في التحليل التجميعي، وبينت النتائج وجود فروق معنوية في تأثير المواقع حيث اعطى موقع بلدروز القيمة الاعلى بلغت 27.63 ملم، بينما اعطى موقع مندلي القيمة الأقل في قطر الثمرة وكانت 22.44 ملم. بينت النتائج الخاصة بالتداخل بين المواعيد والمواقع وجود فروق معنوية حيث تفوق الموعد الثاني للموقع الثاني بالقيمة الاعلى في حين كانت القيمة الاقل للموقع الاول في الموعد الثاني وكانت 27.81 و 21.08 ملم بالتتابع. اما فيما يخص التداخل بين المصادر والمواقع فقد سجل اعلى معدل لقطر الثمرة للموقع الثاني بلدروز مع الفحل اسود ، في حين اقل قيمة للموقع الاول مندلي مع الفحل الرصاصي وكانت 17.72، 28.10 ملم بالتتابع. كذلك الحال فان التداخل الثلاثي اظهر تأثيره المعنوي في قطر الثمرة اذ اعطى الموقع الثاني والموعد التلقيح الأول للفحل الاصفر اعلى معدل لهذه الصفة بلغ 28.98 ملم، في حين اظهر الموقع الأول و موعد التلقيح الثاني مع الفحل اسود اقل معدل وكان 17.09 ملم. وتتفق هذه النتائج مع ما وجدته كل من عباس (1995) وجميل (2009).

الجدول 5. تأثير موعد التلقيح ومصدر اللقاح والتداخل بينهما في قطر ثمرة الخلال (ملم) لاصنف اشرسى لموقعي مندلي وبلدروز والتحليل التجميحي بين الموقعين

موقع مندلي					
متوسطات المواعيد	الأسود	الرصاصي	غنامي أحمر	الأصفر	صنف اللقاح
23.804	23.913	17.970	26.793	26.540	المواعيد قبل التشقق
21.080	17.090	17.470	24.683	25.077	بعد التشقق
LSD0.05 للمواعيد = 6.203	12.408 = LSD0.05 (المواعيد × الأصناف)				للتداخل
	20.502	17.720	25.738	25.808	متوسطات الأصناف
	8.773 = LSD0.05				للصنف
موقع بلدروز					
متوسطات المواعيد	الأسود	الرصاصي	غنامي أحمر	الأصفر	صنف اللقاح
27.450	28.193	26.503	28.023	27.077	المواعيد قبل التشقق
27.815	28.007	27.497	26.777	28.980	بعد التشقق
LSD0.05 للمواعيد = 1.220	2.441 = LSD0.05 (المواعيد × الأصناف)				للتداخل
	28.101	27.000	27.400	28.028	متوسطات الأصناف
	1.726 = LSD 0.05				للصنف
التحليل التجميحي					
معدل المواعيد	المواعيد × الأصناف				المعاملات
	الأسود	الرصاصي	غنامي أحمر	الأصفر	
25.627	26.055	22.237	27.408	26.808	قبل التشقق
24.448	22.548	22.483	25.730	27.028	بعد التشقق
LSD 0.05 للمواعيد = 3.019	24.302	22.302	26.569	26.918	معدل الأصناف
معدل المواقع	المواقع × الأصناف				الموقع الأول (مندلي)
22.442	20.502	17.720	25.738	25.808	
27.633	28.102	27.00	27.400	28.028	الموقع الثاني (بلدروز)
المواقع × المواعيد	المواقع × الأصناف				الموقع الأول
23.804	23.913	17.970	26.793	26.540	
21.080	17.090	17.470	24.683	25.077	بعد التشقق
27.450	28.197	26.503	28.023	27.077	الموقع الثاني
27.815	28.007	27.497	26.777	28.980	بعد التشقق
علمان LSD للتجميحي، المواعيد = 3.019، الأصناف = 4.270، المواقع = 3.019، بين المواعيد والأصناف = 6.038، المواعيد والمواقع = 4.270، المواقع والمصادر = 6.038، LSD بين مواعيد والمصادر المواقع = 8.540					

يلاحظ من الجدول 6 عدم وجود فروق معنوية في معدل تأثير الصنف وموعد التلقيح في حجم الثمار ولكلا الموقعين في حين لم تختلف متوسطات التداخل بين الاصناف والمواعيد فيما معنويًا في موقع مندلي، بينما اختلف معنويًا في موقع بلدروز متوسطات التداخل بين الاصناف والمواعيد فيما بينها معنويًا إذ اعطى الموعد الثاني (بعد التشقق) مع الصنف غنامي احمر اعلى معدل للحجم 20.00 سم³، وسجل الموعد الثاني مع الصنف غنامي احمر المعدل الاقل للحجم (14.83 سم). اما فيما يخص التحليل التجميحي فقد تبين عدم وجود فروقات معنوية احصائية في معدل المواعيد. وبرزت فروقات معنوية واضحة في معدل الاصناف حيث كانت اعلى قيمة للصنف فحل اصفر، وأقلها للصنف

الرصاصي 15.63، 12.66 سم³ بالتتابع. وبينت النتائج وجود فروق معنوية في معدل المواقع حيث اعطى الموقع الثاني القيمة الاعلى وبلغت 17.52 سم³، بينما أعطى الموقع الاول القيمة الاقل وكانت 11.52 سم³. وتم الحصول على فروق معنوية في التداخل بين معدل المواعيد والأصناف أذ اعطى الموعد الاول (قبل التشقق) مع الصنف غنامي احمر اعلى قيمة لحجم ثمرة خلال (17.269 سم³)، في حين أعطى الموعد الثاني مع الصنف الرصاصي أقل قيمة لحجم الثمرة (12.520 سم³).

الجدول 6. تأثير موعد التلقيح ومصدر اللقاح والتداخل بينهما في حجم ثمرة خلال (سم³) لصنف اشرسى لموقعي مندلي وبلدروز والتحليل التجميعي بين الموقعين

موقع مندلي					
صنف اللقاح	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود	متوسطات المواعيد
المواعيد					
قبل التشقق	13.867	14.133	9.467	12.430	12.474
بعد التشقق	11.867	12.000	9.673	8.800	10.585
للتداخل (المواعيد × الأصناف)	5.396 =LSD0.05				
متوسطات الأصناف	12.867	13.067	9.570	10.615	2.698
للصنف =LSD0.05	3.815				
موقع بلدروز					
صنف اللقاح	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود	متوسطات المواعيد
المواعيد					
قبل التشقق	16.800	20.400	16.167	17.800	17.791
بعد التشقق	20.000	14.833	15.367	17.747	16.986
للتداخل (المواعيد × الأصناف)	4.260 =LSD0.05				
متوسطات الأصناف	18.400	17.617	15.767	17.773	2.13
للصنف =LSD 0.05	3.012				
التحليل التجميعي					
المعاملات	المواعيد × الأصناف				معدل المواعيد
	الأصفر	غنامي أحمر	الرصاصي	الأسود	
قبل التشقق	15.333	17.267	12.817	15.115	15.132
بعد التشقق	15.933	13.417	12.520	13.273	13.785
معدل الأصناف	15.633	15.342	12.668	14.194	المواعيد LSD0.05=1.641
المواقع × الأصناف					
الموقع الأول (مندلي)	12.867	13.067	9.570	10.615	11.529
الموقع الثاني (بلدروز)	18.400	17.617	15.767	17.773	17.389
المواقع × المواعيد × الأصناف					
الموقع					
الأول	قبل التشقق	13.867	14.133	9.467	12.474
	بعد التشقق	11.867	12.000	9.673	10.585
الثاني	قبل التشقق	16.800	20.400	16.167	17.792
	بعد التشقق	20.000	14.833	15.367	16.987
علما ان LSD للتجميعي ، بين المواعيد والأصناف=3.283، LSD بين المواقع والمواعيد =2.321، LSD بين المواقع والمواعيد والأصناف =4.642، LSD معدل الأصناف =2.321 وLSD معدل المواقع =1.					

بينت النتائج الخاصة بالتداخل بين المواقع والمواعيد وجود فروق معنوية فقد أعطى التلقيح في الموعد الاول في الموقع الثاني الحجم الاكبر وبلغ 17.79 سم³، في حين كانت اقل قيمة للموقع الاول وللموعد الثاني وبلغت 10.58 سم³ والذي اختلف معنويًا عن الموقع الثاني وللموعدين. أما فيما يخص التداخل بين المواقع والأصناف فقد بينت النتائج وجود فروق معنوية واضحة حيث سجلت أعلى قيمة للموقع الثاني مع الصنف فحل اصفر، في حين بلغت أقل قيمة للموقع الأول مع الصنف الرصاصي وقيمتها 18.40، 9.57 سم³ على التوالي. في حين تم الحصول على فروقات معنوية للتداخل الثلاثي ما بين كل من المواقع والمواعيد والأصناف، حيث أعطى الموقع الثاني للموعد الاول لصنف اللقاح غنامي احمر أعلى قيمة لحجم الثمرة في خلال بلغت 20.00 سم³، في حين أقل قيمة لوزن ثمرة خلال للموقع الأول للموعد الثاني لصنف فحل اسود وكانت 8.80 سم³. تتفق هذه النتائج مع ماوجده عبد الوهاب (1999)، عباس (1995)، جميل (2009) والتي قد تعود الى تأثير حبوب اللقاح في الصفات الفيزيائية للثمار. وقد يكون السبب في انخفاض حجم الثمار بسبب انخفاض المحتوى المائي وزيادة نفاذية الأغشية وبالتالي زيادة تركيز عصير الخلية وزيادة فعالية الانزيمات الخاصة بالنضج تؤدي الى زيادة المواد الصلبة الذائبة الكلية وزيادة تحول السكريات (الابرسم، 2011).

المصادر

- ابراهيم، عاطف محمد ومحمد نظيف حجاج خليف. 1998. نخلة التمر زراعتها، رعايتها وانتاجها في الوطن العربي. منشأة المعارف بالاسكندرية. جمهورية مصر العربية.
- ابراهيم، ماجد عبد الحميد. 1996. تأثير صنف اللقاح في فسلجة النضج لثمار نخيل التمر صنف حلاوي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة البصرة. جمهورية العراق. 72 صفحة.
- الابرسم، وسن فوزي فاضل. 2011. دراسة بعض الصفات في نخيل التمر صنف الخضراوي المزروع في منطقتي البصرة وبغداد. مجلة الكوفة للعلوم الزراعية. 3(1): 2-20.
- البكر، عبد الجبار. 1983. نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعاتها وتجاريتها. مطبعة العاني. بغداد. جمهورية العراق. 1085 صفحة.
- الجبوري، حميد جاسم. 2002. اهمية اشجار نخيل التمر في دولة قطر. وقائع وفعاليات الدورة التدريبية حول تطبيقات زراعة الانسجة النباتية في تحسين الانتاج الزراعي. منشورات المنظمة الزراعية (21-27).
- النعمي، جبار حسن الامير، وعباس جعفر. 1980. فسلجة وتثريخ ومورفولوجية نخلة التمر. كلية الزراعة. جامعة البصرة. جمهورية العراق. 246 ص.
- المحمد، نعيم ثاني، وخاشع محمود الراوي، ومؤيد احمد اليونس ووليد خضر المراني. 1986. مبادئ الاحصاء، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.
- جاسم، عباس مهدي. 1979. تأثير حبوب اللقاح على موعد النضج وصفات الثمار لصنفي نخيل التمر الخضراوي والمكتوم- رسالة ماجستير. جامعة بغداد. جمهورية العراق. 76 ص.
- جميل، سامي نائل. 2009. تأثير صنف اللقاح في بعض صفات ثمار نخيل التمر صنف البريم والخضراوي. مجلة ابحات البصرة ((العمليات)) العدد الخامس والثلاثون. الجزء الثالث. (24-30) ص.
- حومد، احمد ثامر. 2013. تأثير الموقع، موعد التلقيح ومصدر اللقاح في نسبة العقد وصفات الحاصل لنخلة التمر صنف اشوسي *Phonex dactylifera L*. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة ديالى. 76 ص.

عبد الحسين، علي. 1974. النخيل والتمور وافاتها في العراق. مطابع مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.

عباس، كاظم ابراهيم. 1995. دراسة فسيولوجية للميتازينيا في نخلة التمر *Phonex dactylifera L* صنف حلاوي رسالة ماجستير. جامعة البصرة. جمهورية العراق. 77 صفحة.

عبد الوهاب، نبيل ابراهيم. 1988. تأثير التلقيح بأربعة اصناف من افل نخيل التمر في بعض الصفات الطبيعية والكيميائية لسنفي ام الدهن وخضراوي مندلي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. جمهورية العراق. 82 صفحة.

عبد الوهاب، نبيل ابراهيم. 1999. دراسة فسلجية لصفات بعض اصناف نخلة التمر الذكرية والانثوية وتحديد طاقمها الكروموسومي. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد. جمهورية العراق. 90 ص.

عبد، عبد الكريم محمد والتميمي، ابتهاج حنظل. 2005. تقدير ثلاث عناصر في حبوب اللقاح لاصناف مختلفة من ذكور النخيل. مجلة البصرة للعلوم الزراعية 2(18): 52-60.

عبد، عبد الكريم محمد وعباس، مؤيد فاضل. 2006. دراسة مقارنة اربعة اصناف من حبوب اللقاح وتأثيرها في بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لثمار نخلة التمر *phonex dactylifera L* لسنفي ام الدهن والبريم. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر. 1(6): 23-29.

Benjami, N. D., H. R. Shabana, B. Al-Ani, M. A. Clore, K. S. Jawad and A. M. H. Shaiani. 1975. Effect of some growth regulators on the depressed period development and physiochemical changes during different stages of ripening in date Palm: (1) A Chemical changes (soluble solids sugars) and moisture content in fruit at Zahdi and Sayer cultivars. Palms and Dates Research Centre Technical Bulletin No.1-75 Baghdad- Iraq.

Burton, W. G. 1982. Post-harvest physiology of fruit crops. Longman, New York p.310.

Schrode, C. A. and R. W. Nixon. 1958. Morphological effects of specific pollen and fruit thinning on fruit of Deglet Noor dates. Date Growers Inst. Rept. 35: 17-18.

Zoecklen, B., Fugelsang and Nursy. 1980. Wine Analysis and Production Enology. Calif. State Univ. Freson. U.S.A

EFFECT OF LOCATION, POLLINATION DATE AND POLLENS SOURCE ON SOME PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERES FOR KALAL DATE PALM (*Phoenix dactylifera.L*)C.V ASHRASSI

Ahmed Thamer Homed

Dept. of Horticulture and landscaping, College of Agric., University of Diyala, Iraq

ABSTRACT

This study was conducted at two private orchards located at Mandali and Baladrz site of Diyala governorate, during the growing season 2012. The goal of the study was to reveal the effect of pollination date (before and after sheath opening), pollen grain source (Asfar, Ghanamy red, Ressaisy and Aswad) on some physical and chemical properties of Ashrassi date cultivar during Khalal stage.

The result confirmed that the first date of pollination (before sheath opening) gave a superiority on second one (after sheath opening) in most characteristics studied at both sites. Pollination with Ghanamy red pollens before female sheath opening had a significant effect in fruits total sugar percentage, reducing sugar percent (48.956)% 5.687% respectively, sucrose percentage (11.921%) compared with after female sheath opening date over the rest pollen source at Mandali location, whereas the effect was insignificant at Baladrz location. No significant effects were observed in fruit circumference and volume at the two locations. No significant effect observed for pollen source on fruit length at Baladrz location, whereas this character differs at Mandali location.

Key words: date palm, pollination, pollen grain, Total sugar.