دراسة تحسين إنتاجية أشجار النخيل المكثر نسيجياً للتخلص من ظاهرة الشيص

د. عامر محمد بندر العاني

الإمارات العربية المتحدة

amer1952@hotmail.com

بحث تطبيقي2012
وزارة البيئة والمياه، قطاع الشؤون الفنية، إدارة محطات التجارب، محطة أبحاث الحمرانية

مما تجدر الإشارة إليه إن فترة الإزهار الأنثوي في النخيل تتراوح حسب الصنف ودرجة الحرارة بين (3 – 50 مْ) وتمتد إلى أكثر من ذلك في حالة انخفاض متوسط الحرارة اليومي لذا فأن نصف كرة الأرض الشمالي تقع فترة الإزهار خلال فبراير ، مارس وابريل وفي نصف الكرة الجنوبي فأنها تقع بين يوليو وحتى أوائل أكتوبر(البكر.1972 ومونيه. 1973) . في الغالبية إن مدة استقبال حبوب اللقاح بعد تفتح الطلوع قد تباينت ، فقد أشار (ريم وفير.1969) إلى 7 – 10 يوم بعد تفتح الطلع للصنف دقلة نور كما أشار(الحيطي 1975) إلى 10 أيام بعد تفتح الطلع للصنف زهدي في حين أوضح (دوسون 1982 وغالب 1982) إلى إمكانية الأصناف لاستقبال حبوب اللقاح قبل التفتح (ألقسري) وعلى النقيض فقد أشار (جربي 1994) إلى تأخر الصنف بربان إلى أكثر من 20 يوما بعد التفتح .

أكد (ريفيني 1970) إلى ان هناك ثمة يوم معين تصل فيه عقد الثمار أقصى مدى له ففي حالة خضراوي فأن ذلك اليوم هو يوم تفتح الطلع وفي حالة الصنف زهدي في اليوم التالي لتفتح الطلع وفي حالة صنف دقلة نور اليوم السابع بعد التفتح . وقد اتفقت الدراسات بشكل عام على ان القابلية على استقبال حبوب اللقاح تختلف حسب الأصناف بشكل رئيسي حيث أشار (غالب 1982 و ألبرت 1930) إلى ان الأصناف خضراوي والبربن في العراق تمتد الفترة إلى أكثر من 20 يوما في حين صنف زغلول في مصر تمتد الفترة من 1 – 3 يوم بعد الانفلاق وينخفض الحاصل بين 25 – 45 % إذا تأخر التلقيح لليوم 6 – 9 لذا ينصح بإجراء التلقيح خلال الأيام الثلاثة الأولى . وأشارت الدراسات (مصطفى 1998) إلى ان صنف سيوي أعطى نسبة عقد ثمار وصلت إلى 85% عند التلقيح مباشرة او بعد 2 يوم من التفتح وانخفض الحاصل إلى 21% عند التلقيح بعد 4 يوم ولكن نوعية الثمار كانت جيدة مقارنة بالأولى التي اتصفت بالرديئة لذا اعتبر هذا الانخفاض في الحاصل هو نوعا من الخف للحصول على نوعية جيدة من الثمار .

توصلت الدراسة (حسن 1971) إلى ان نسبة الإخصاب تنخفض طرديا بعد اليوم السادس لانشقاق الكم او الطلع ولوحظ ان توفر الرطوبة يساعد على بقاء الإزهار قابلة للتلقيح مدة أطول . وأكدت الدراسة (داوسون 1982) على ان العوامل البيئية مع الصنف تؤثر في اختلاف قابلية أزهار النخيل الأنثوية لاستقبال حبوب اللقاح وان أجود التلقيح هو ما يتم خلال 3 – 4 أيام بعد انشقاق الاغريض في حين ذهب (البكر 1972) إلى إن أجود التلقيح وأفضله ما تم خلال 48 ساعة الأولى من بدأ الانشقاق ولكن فترة التلقيح والقدرة على الإخصاب تمتد إلى نهاية الأسبوع الأول لانشقاق الاغريض .

مما سبق تؤكد الدراسات عامة على إن الظروف البيئية واختلاف الأصناف هي العوامل الأساسية في تحديد مواعيد التلقيح والإخصاب ومن هنا جاءت ضرورة إجراء الدراسات على الأصناف المنتجة نسيجيا في الإمارات (برحي وخلاص) لتحديد انسب المواعيد لإجراء عمليات التلقيح وتفادي الفشل في العقد .

الهدف :

يهدف هذا البحث إلى مدى تحسين إنتاجية النخيل والتخلص من ظاهرة الشيص في أصناف النخيل المكثر بالطريقة النسيجية . من خلال :

دراسة تحديد أفضل طريقة تلقيح للأصناف برحي، خلاص ولولو من حيث تحسين المواصفات الطبيعية وزيادة نسبة عقد الثمار.

دراسة تحديد الموعد الأمثل للتلقيح لكل صنف من الأصناف المدروسة.

دراسة المصدر الأمثل لحبوب اللقاح الذي يساهم في إنتاج ثمار ذات جودة جيدة وتحسين مواصفات الثمار الطبيعية والكيماوية لأصناف النخيل النسيجي.

نفذت الدراسة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث مكررات.

المواد وطرق العمل:

أجريت هذه الدراسة بموقع محطة الحمرانية / رأس الخيمة خلال (2012 –2013 م).

تم التركيز في هذه الدراسة على ثلاث محاور رئيسية :

مصدر حبوب اللقاح الذي يتم فيه التلقيح

موعد التنبيت او التلقيح

طرق التنبيت او التلقيح

تم تلقيح أصناف النخيل النسيجي (برحي وخلاص) بستة مواعيد تضمنت التلقيح ألقسري والتلقيح بعد (1) يوم من تفتح الطلعة وبعد (2) و(3) و(4) و(5) يوم.

تم تثبيت كمية حبوب اللقاح المستخدمة في جميع المعاملات وذلك باستعمال 15 شمروخ من نفس الفحل لكل عذق مع الرش بالبودرة الخليط من حبوب اللقاح.

استخدام خمسة مصادر حبوب لقاح (نبات) لأفحل النخيل (سكر ، بوير ، خطيبي ، جارفس ، غنامي ومصدر حبوب لقاح مختلط للمقارنة) على اصناف من اناث النخيل (برحي و خلاص) .

كما اشتمل البحث على طرق التلقيح:

التلقيح اليدوي التقليدي وذلك بوضع خمسة شماريخ ذكرية في وسط الاغريض المؤنث وربطه ربطاً هينا.

التلقيح اليدوي التقليدي وذلك بوضع عشرة شماريخ ذكرية في وسط الاغريض المؤنث وربطه ربطا هينا.

التلقيح اليدوي التقليدي وذلك بوضع خمسة عشر شمراخ ذكري في وسط الاغريض المؤنث وربطه ربطا هينا.

التلقيح الميكانيكي وذلك باستخدام حبوب اللقاح الجافة تماما والتي جمعت من مصادر متعددة من أفحل النخيل والمخلوطة مع دقيق الحنطة (بنسبة 1 قياس حبوب اللقاح : 7 قياس دقيق الحنطة) باستخدام العفارة اليدوية.

التلقيح اليدوي والميكانيكي معاً وذلك بوضع 5 شماريخ في وسط الاغريض

جدول رقم (1) يوضح المواصفات الطبيعية والكيماوية لثمار الصنف (برحي) للموسم 2011م

مواعيد التلقيح	نسبة العقد %	معدل وزن الثمرة غم	معدل حجم الثمرة سم٣	معدل طول الثمرة سم	معدل عرض الثمرة سم	معدل حجم البذرة سم٣	معدل وزن البذرة غم
قصري	97	16.2	16.0	3.5	2.7	1.0	1.0
بعد (1) يوم	93	16.4	16.0	3.4	2.9	1.3	1.3
بعد (2) يوم	94	15.0	14.0	3.5	2.7	1.0	1.2
بعد (3) يوم	92	14.0	13.5	3.3	2.7	1.0	1.0
بعد (4) يوم	92	14.0	14.0	3.4	2.6	1.0	1.0
بعد (5) يوم	82	14.0	13.0	3.5	2.5	1.0	1.0
LSD أقل فرق معنوي 5 %	4.2	2.9	3.4	0.8	0.6	0.4	0.4

جدول رقم (2) يوضح المواصفات الطبيعية والكيماوية لثمار الصنف (خلاص) للموسم 2012م

مواعيد التلقيح	نسبة العقد	معدل وزن الثمرة غم	معدل حجم الثمرة سم٣	معدل طول الثمرة سم	معدل عرض الثمرة سم	معدل حجم البذرة سم٣	معدل وزن البذرة غم
قصري	93	14.3	14.0	4.0	2.4	0.8	0.8
بعد (1) يوم	95	15.4	15.0	4.1	2.5	0.8	0.8
بعد (2) يوم	94	14.6	14.0	4.1	2.5	0.8	0.8
بعد (3) يوم	85	12.2	12.0	3.9	2.5	0.7	0.7
بعد (4) يوم	80	13.5	13.0	3.8	2.3	0.8	0.8
بعد (5) يوم	75	13.6	13.5	4.0	2.5	0.8	0.8
LSD أقل فرق معنوي 5 %	0.9	3.5	3.2	0.9	0.3	0.20	0.23

معدل طول البذرة سم	معدل عرض البذرة سم	نسبة وزن الجزء اللحمي إلى وزن الثمرة %	نسبة الرطوبة في مرحلة البسر %	المواد الصلبة الذائبة في مرحلة البسر%
1.7	0.9	94	61	48
1.8	1.0	92	58	45
1.7	0.9	92	60	50
1.7	0.9	93	55	46
1.6	0.9	93	56	45
1.7	0.8	93	55	44
0.3	0.33	2.4	6.5	6.2

معدل طول البذرة سم	معدل عرض البذرة سم	نسبة وزن الجزء اللحمي إلى وزن الثمرة %	نسبة الرطوبة في مرحلة البسر %	المواد الصلبة الذائبة في مرحلة البسر%
2.1	0.7	94	58	40
2.3	0.8	95	61	44
2.4	0.8	94	59	39
2.2	0.8	93	58	41
2.4	0.8	93	60	40
2.4	0.8	93	60	41
0.45	0.18	2.7	3.5	5.9

الأنثوي وثم رش الاغريض الأنثوي بخليط حبوب اللقاح الجافة بواقع (1 قياس حبوب اللقاح + 7 قياس دقيق الحنطة).

التلقيح الميكانيكي باستخدام معلق حبوب اللقاح بواقع 1 غم حبوب لقاح مع لتر واحد من الماء وباستخدام مرشة الماء اليدوية.

التلقيح الميكانيكي باستخدام معلق حبوب اللقاح بواقع 5 غرام من حبوب اللقاح مع لتر واحد من الماء وباستخدام مرشة الماء اليدوية.

وتم تغليف الاغاريض الانثوية قبل تفتحها وازيلت الاكياس عند اجراء عملية التلقيح وغلفت ثانية بعد التلقيح

تم قياس الصفات الثمرية التالية:

نسبة عقد الثمار المئوية.

حساب نسبة العقد بعد 45 يوما من التلقيح لكل مكرر

النسبة المئوية للعقد = عدد الثمار العاقدة (الصحيحة) × 100
العدد الكلي للازهار

قياس نسبة السكر (المواد الصلبة الذائبة) وذلك باستخدام جهاز Refractometer

وزن وحجم الثمار باستخدام الاسطوانة الحجمية والميزان الحساس

وزن وحجم البذرة باستخدام الاسطوانة الحجمية والميزان الحساس

قياس نسبة الجزء اللحمي.

أخذت عشرة ثمار عشوائية من كل عذق ووزنت مع البذور ثم أزيلت البذور ووزنت واستخدمت المعادلة التالية

نسبة الجزء اللحمي% = وزن الثمرة الكاملة - وزن البذرة × 100
وزن الثمرة الكاملة

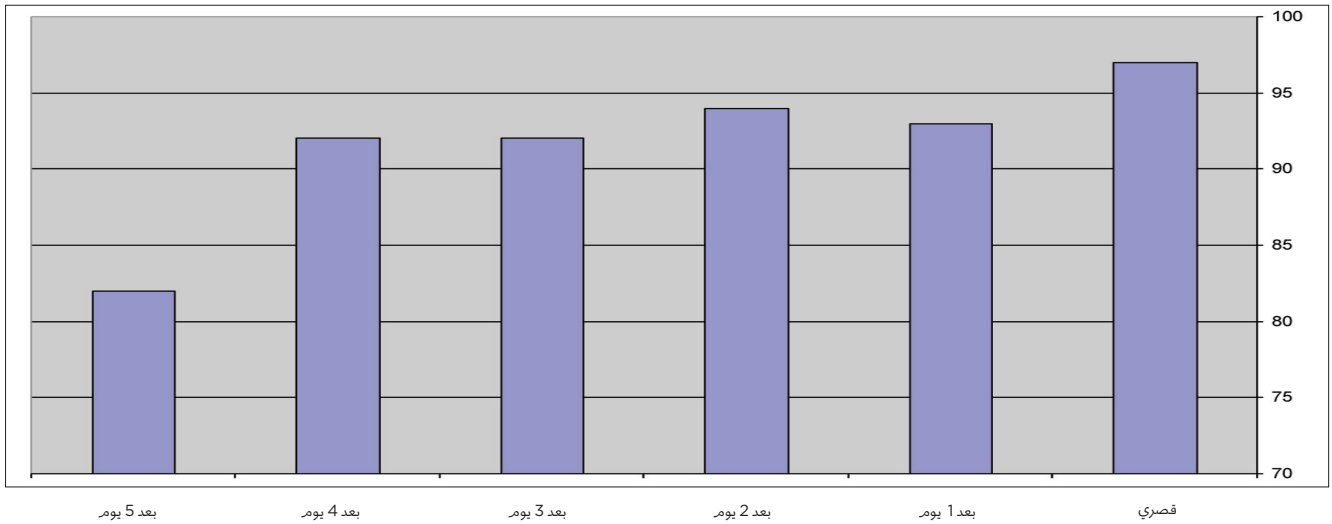
النتائج الأولية :

أكدت نتائج الدراسة على ما يلي:

الأصناف برحي وخلاص من الأصناف التي لا يوصى بها التأخير بإجراء عملية التلقيح إلى اليوم الثالث من تفتح الطلع الأنثوي لان التأخير سيسبب انخفاض في الحاصل ليصل إلى ما يقارب 10 – 20%.

اليوم الذي يصل فيه عقد الثمار أقصى

شكل (1) يوضح العلاقة بين مواعيد التلقيح ونسبة العقد % في الصنف برحي



مـدى لـه في حـالـة الـصـنـف بـرحـي هو التلقيح ألقسري وفي الصنف خلاص هو اليوم الأول بعد تفتح الطلع الأنثوي.

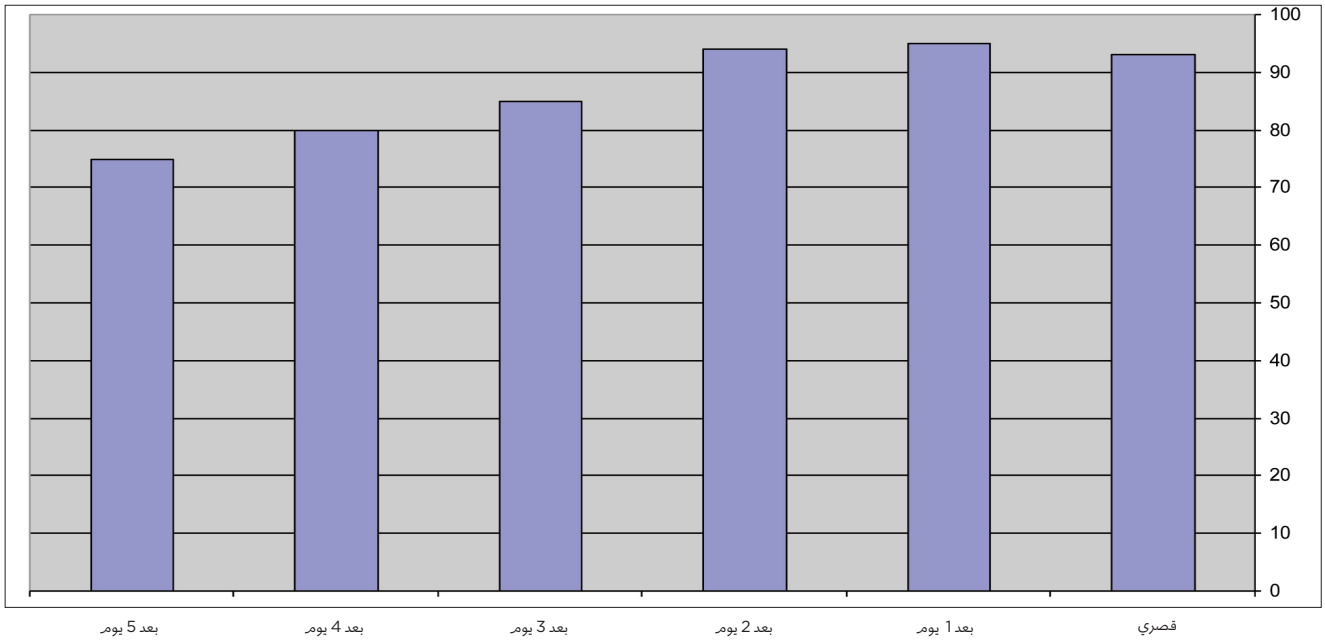
3 -أظهرت نتائج نسبة عقد الثمار كفاءة استخدام الطريقة التي دمجت التلقيح اليـدوي (5 شمراخ/عذق) مـع التلقيح الميكانيكي (لقاح بـاودر 1 : 7 طحين) لتفوقها بنسبة عقد الثمار للأصناف برحي وخلاص ولولو.

4 - و بناءً على النتائج الأولية المتحصل عليها نستنتج أن هناك بعض مصادر اللقاح لها تأثير في تحسين الصفات النوعية للثمار وهـذا يرجع الى التوافق الجنسي بين الأصناف.

مـعـدل الـزيـادة في نـسـبـة عـقـد الـثـمار للصنف برحي من -82% الى 97 % أي الزيادة في نسبة العقد 15 %

مـعـدل الـزيـادة في نـسـبـة عـقـد الـثـمار للصنف خلاص من -75% الى 93 % أي الزيادة في نسبة العقد 18 %

شكل (2) يوضح العلاقة بين مواعيد التلقيح ونسبة العقد % في الصنف خلاص



التلقيح ألقسري لصنف برحي (قبل تفتح الأغاريض)

التلقيح بعد (1 يوم) من تفتح الأغاريض (برحي)

التلقيح بعد (2 يوم) من تفتح الأغاريض (برحي)

التلقيح بعد (3 يوم) من تفتح الأغاريض(برحي)

التلقيح بعد (4 يوم) من تفتح الأغاريض (برحي)

التلقيح بعد (5 يوم) من تفتح الأغاريض (برحي)

جدول رقم (3) يوضح تأثير اختلاف طرق التلقيح على نسبة عقد الثمار % للأصناف برحي ، خلاص و لولو للموسم 2012 م

طريقة التلقيح	نسبة عقد الثمار ٪								
	برحي			خلاص			لولو		
	2012	2013	المعدل	2012	2013	المعدل	2012	2013	المعدل
يدوي / ٥ شمراخ	100			74			99.7		
يدوي/ ١٠ شمراخ	99			85			99		
يدوي/ ١٥ شمراخ	99.7			80			99.5		
ميكانيكي/ بودرة	98.6			89			99.6		
بودرة + شماريخ	99.8			93			100		
بالماء/ ١ غم / لتر	63			56			95		
بالماء / ٥ غم / لتر	70			23			98.7		
LSD أقل فرق معنوي 5 %									

جدول رقم (4) يوضح تأثير اختلاف طرق التلقيح على حجم الثمرة / سم3 للأصناف برحي ، خلاص و لولو للموسم 2012 م

طريقة التلقيح	معدل حجم الثمرة / سم٣								
	برحي			خلاص			لولو		
	2012	2013	المعدل	2012	2013	المعدل	2012	2013	المعدل
يدوي/ ٥ شمراخ	13			14.5			10.5		
يدوي/ ١٠ شمراخ	14			15.1			11.5		
يدوي/ ١٥ شمراخ	13			15.27			11.5		
ميكانيكي/ بودرة	14			15.1			11.5		
بودرة + شماريخ	13.2			14			11.4		
بالماء/ ١ غم / لتر	13			13.66			11		
بالماء / ٥ غم / لتر	12			13.56			11		
LSD أقل فرق معنوي 5 %									

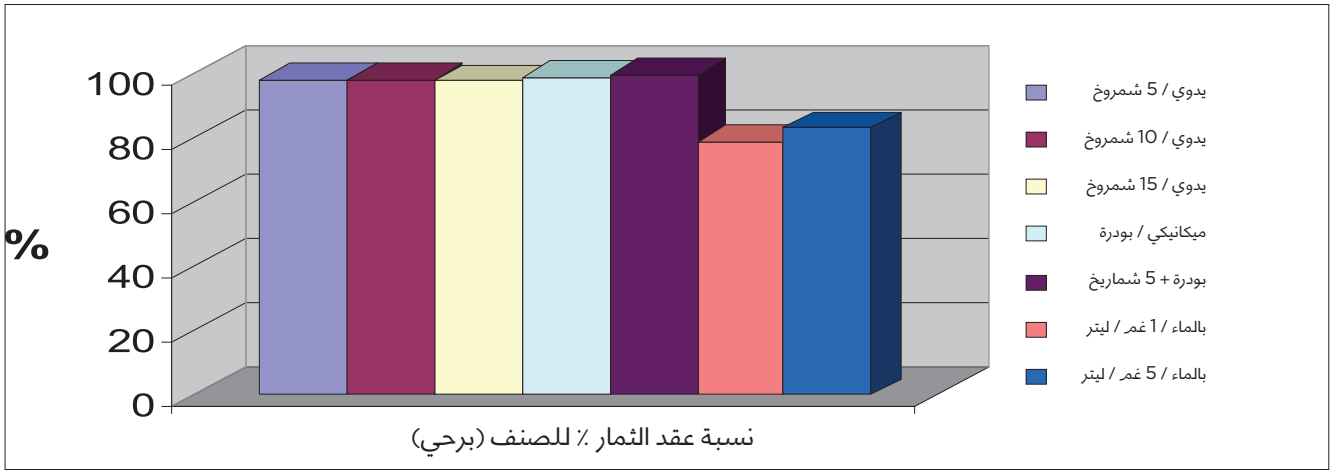
جدول (5) يوضح تأثير اختلاف طرق التلقيح على نسبة وزن الجزء اللحمي % للأصناف برحي ، خلاص و لولو للموسم 2012 م

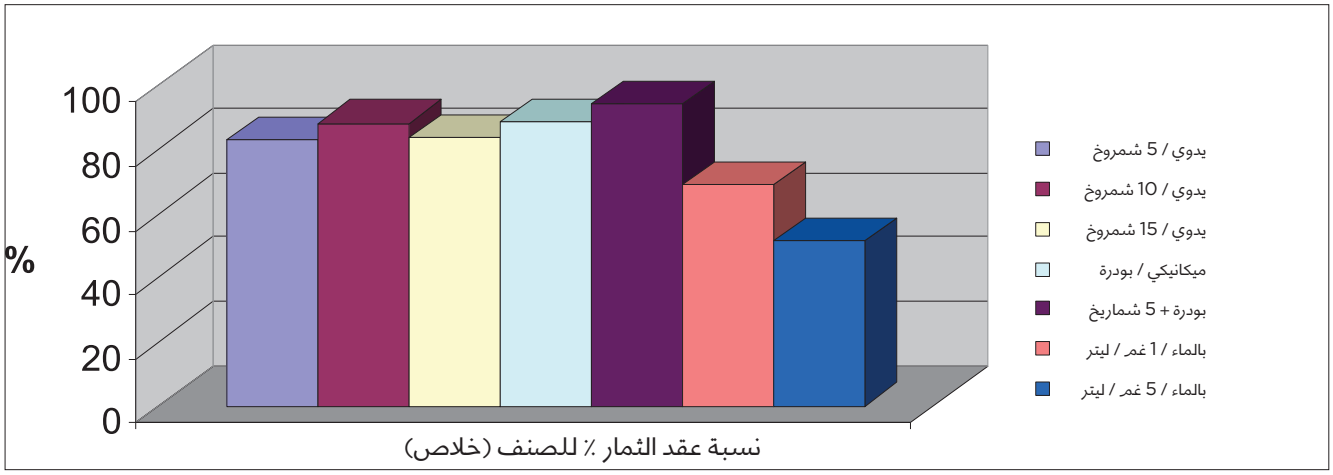
طريقة التلقيح	نسبة وزن الجزء اللحمي ٪								
	برحي			خلاص			لولو		
	2012	2013	المعدل	2012	2013	المعدل	2012	2013	المعدل
يدوي/ 5 شمراخ	92.45			92.1			89.7		
يدوي/ 10 شمراخ	92.93			92.7			90.4		
يدوي/ 15 شمراخ	92.29			92.4			90.6		
ميكانيكي/ بودرة	91.66			92.1			90.6		
بودرة + شماريخ	93.4			91.75			89.6		
بالماء/ 1 غم / لتر	91.18			93.1			86.2		
بالماء / 5 غم / لتر	92.52			92.2			90.2		
LSD أقل فرق معنوي 5 %									

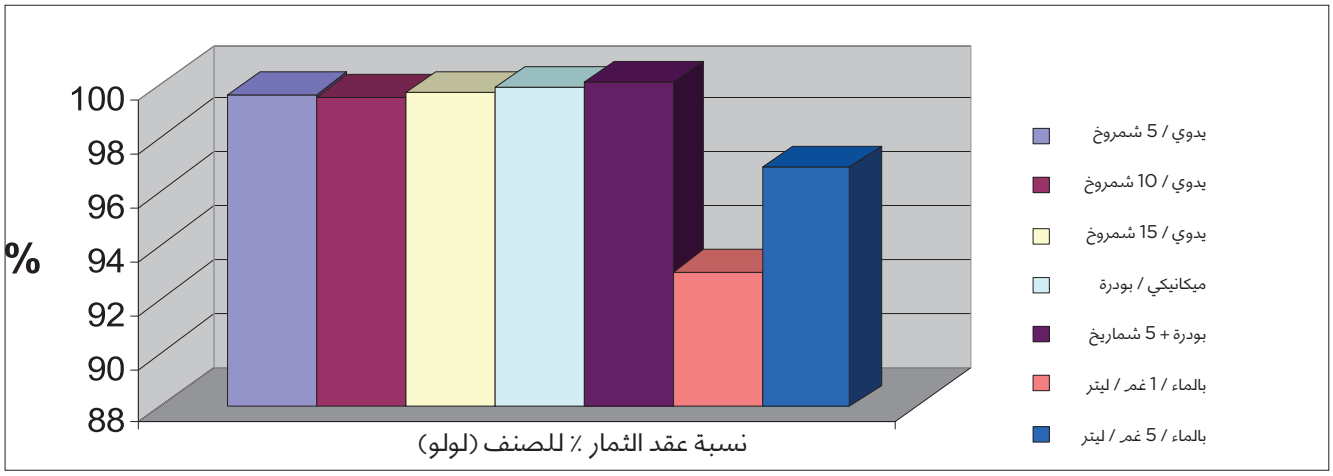
استخدام العفارة بنثر بودرة اللقاح

تنبيت النخيل باستخدام حبوب اللقاح مع الماء

شكل (3) تأثير طرق التلقيح على نسبة عقد الثمار % للأصناف برحي ، خلاص و لولو

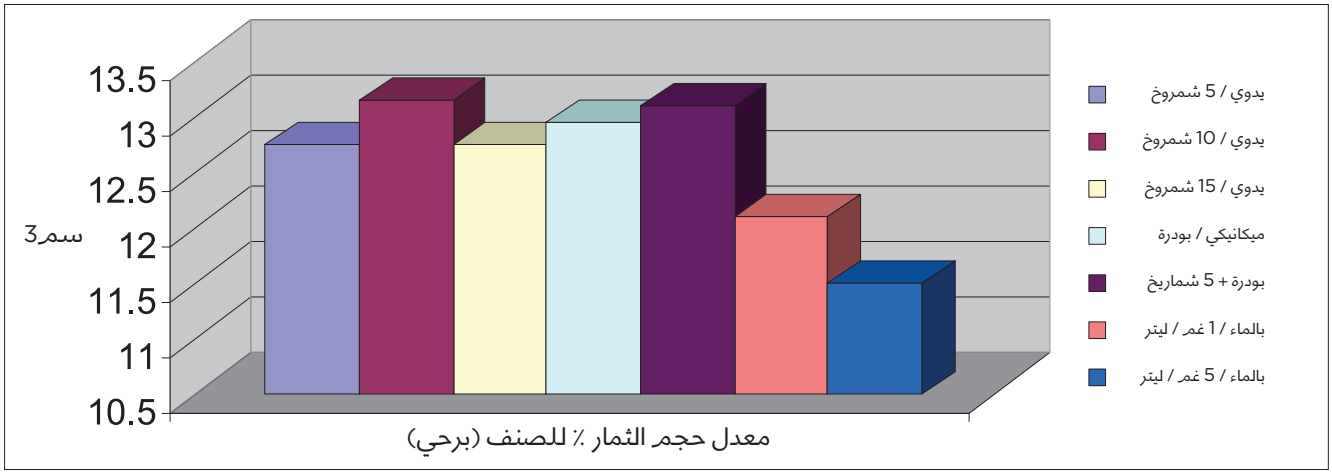


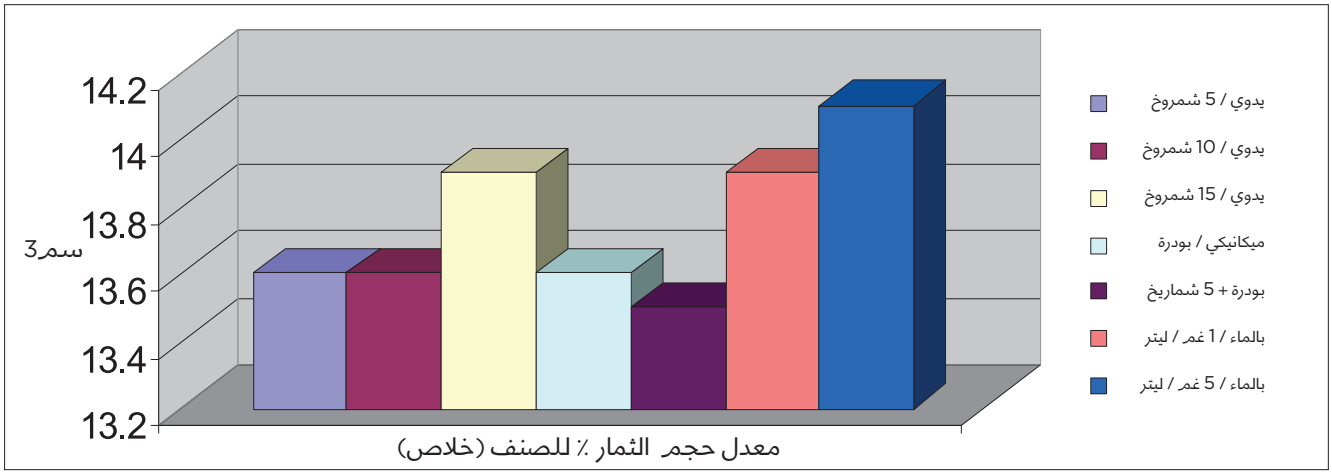


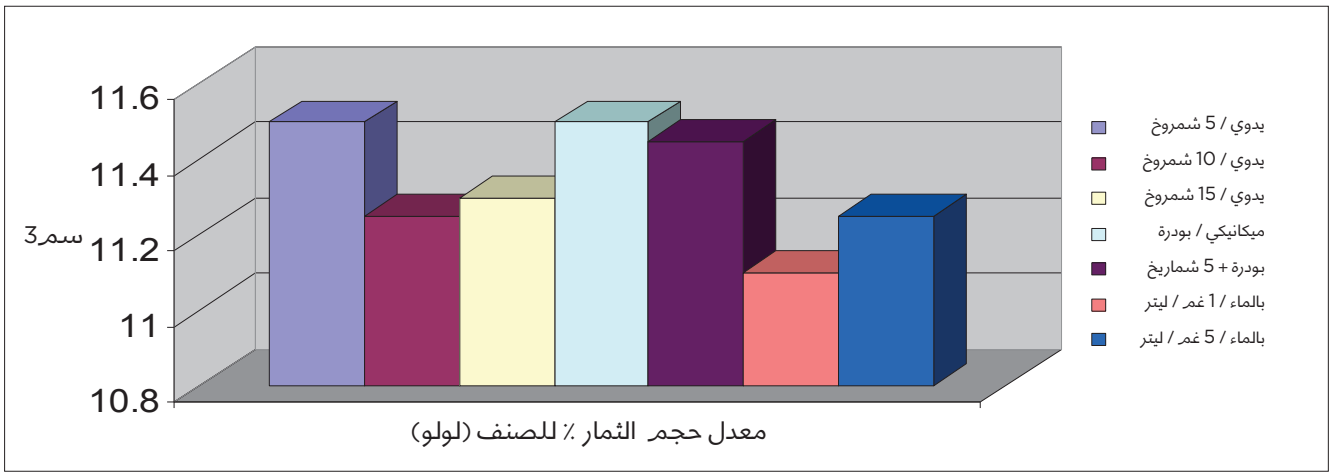


سم3

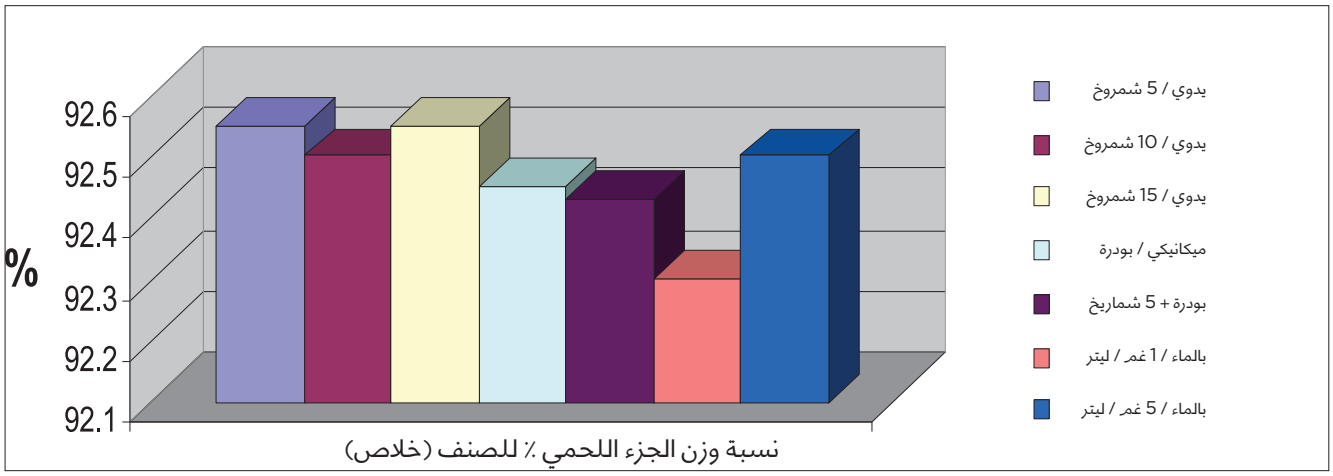
شكل (4) تأثير طرق التلقيح على معدل حجم الثمار/ سم3 للأصناف برحي ، خلاص و لولو

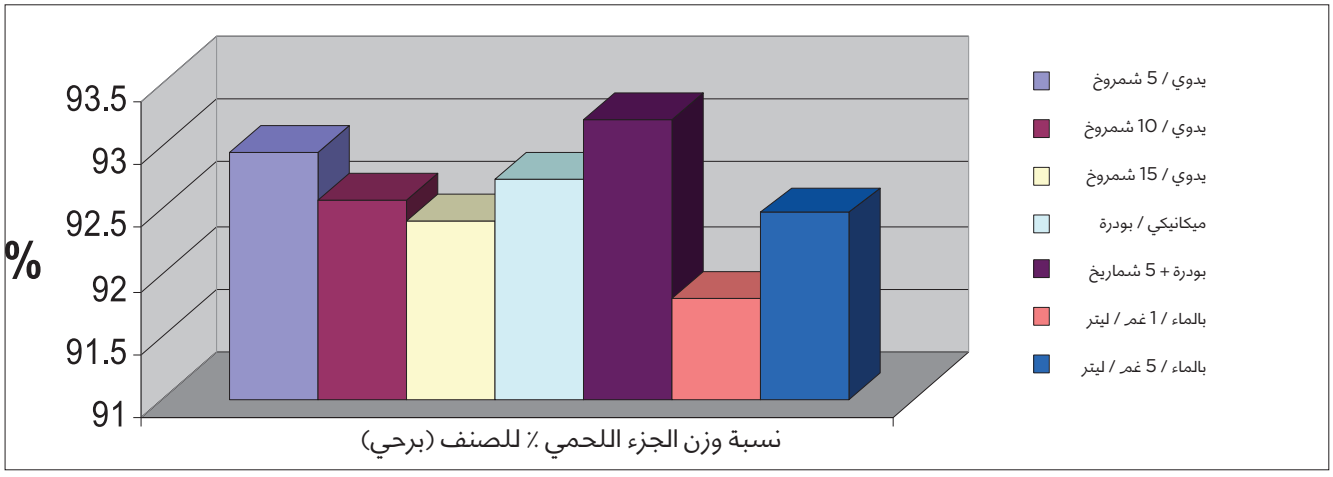


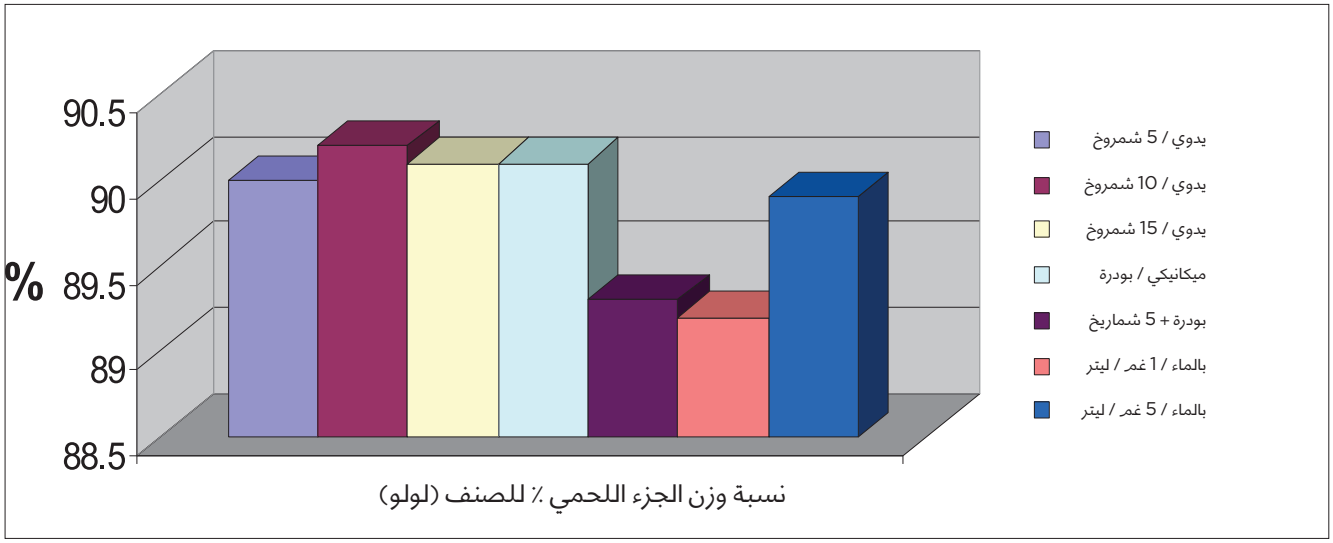




شكل(5) تأثير طرق التلقيح على نسبة وزن الجزء اللحمي % للأصناف برحي ،







التنبيت الآلي للنخيل

المصادر العربية :

البكر، عبد الجبار (1982) نخلة التمر. الطبعة الثانية، مطبعة الوطن - بيروت – لبنان 1085 صفحة.

الجبوري، حميد جاسم (1995) تأثير التلقيح الميكانيكي واليدوي على الصفات الثمرية والانتاجية لاشجار نخيل التمر صنف فرض ، مجلة جامعة الملك سعود – العلوم الزراعية 70: 87 – 116.

الجبوري حميد، حسن المصري، مفيد البنا، عصام هيكل وغازي جواد (1991) الصفات المورفولوجية والإنتاجية لافحل نخيل التمر تحت ظروف العين ، مجلة الإمارات للعلوم الزراعية: 3 : 210 - 226.

الجبوري، حميد جاسم وزايد، عبدالوهاب (2006) تكنولوجيا وزراعة وإنتاج نخيل التمر – منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو) صفحة 108 – 163.

الصالحي، عبدالفتاح مصطفى، وآخرون (2007) تأثير بعض معاملات التلقيح على المحصول وخصائص الثمار لبعض أصناف نخيل البلح. ندوة النخيل الرابعة بالملكة العربية السعودية، جامعة الملك فيصل، الإحساء 5 – 8 مايو 2007 ص65.

النعيمي، جبار حسن والأمير عباس جعفر (1980) فسلجة وتشريح ومورفولوجي نخلة التمر – جامعة البصرة – البصرة – العراق، 265 صفحة.

زايد، عبد الوهاب (2005) زراعة نخيل التمر، قسم انتاج ووقاية النباتات نشرة رقم (156) منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة (الفاو) صفحة 180 – 218.

غالب، حسام علي 1982: النخيل العملي – جامعة البصرة – البصرة، العراق، 409 صفحة.

مكي، محمود بن عبدالنبي، أحمد محمد حمودة وعلي بن سالم العبري 1998 علم بساتين الفاكهة الجزء الثاني – نخلة التمر – المديرية العامة للزراعة والبيطرة – ديوان البلاط السلطاني – سلطنة عمان مطبعة الالوان الحديثة – عمان 687 صفحة.

المصادر الأجنبية :

Ahmed, H. S. & M. A. JAHJAB (1985) The pollination of date palm palm with pollen grains suspension Date Palm J.4(1):33 – 40.

2- Aljuburi, H.J., H.H.Al-Masry, M.Al-Banna, and S.A.Al-Muhanna,2001. Effect of some growth regulators on some fruit characteristic, and productivity of date palm trees (phoenix dactylifera L.) Kheniezy CV. The second interinational conference on date palm. Al-Ain-UAE March 25th -27th,2001.

3- Dowson, V.H.W.(1982) Date production and protection with special reference to north Africa and the Near East FAO Technical. Bulletion NO. 35.pp294.

4- Elmardi M. O., E.C. Consolucion (1998) Evaluation of the pollination method and pollen concentration on chemical characteri stics of date palm Fruit from Fard cultivar. The First international conference on date palm Al.Ain UAE March 8 – 18 .46 –.

5- Hamood, H.H, & E.A. Mawlood (1986) The sffect of mechanicd pollination on Fruit set, yield and Fruit characteristics of date palm Zahdi cultivar Date Palm J04(2): 175 – 184.

6-Hussain F.A.,S.M. Bader, K.M. Segab and Samarmed Effect of spraying the inflorescencer of date palm with pollen grains Suspended in boron, GA3, and Glycerin Sulutions on Fruit set and yield Date palm J. 3(1):5 -21.

7-Nixon, R.W & J.B. Carpenter (1978). Growing dates in the United State. U.S. Dept. of Agriculture, Agric. Information Bulletin No. 207 .: USDA. Technical Document 63 pp