

## تأثير المجموع الجذري في الحالة الغذائية لفسائل نخيل التمر صنف الخستاوي

أحمد فتبخان الدليمي

كلية الزراعة / جامعة الانبار - قسم البستنة

## الخلاصة

نفذت التجربة على فسائل نخيل التمر صنف الخستاوي المتصلة بأشجار نخيل بعمر 9 سنوات مثمرة وغير مثمرة لمعرفة تأثير إزالة المجموع الجذري للفسيلة وهي متصلة بالشجرة الام في حالتها الغذائية . تركت فسيلتان لكل شجرة وأزيل المجموع الجذري عن إحدهما . أظهرت النتائج ان إزالة الجذور لم تؤثر معنويا في محتوى وريقات الفسائل من النشا ، النشا + السكريات المختزلة ، النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم والمادة الجافة . بينما ارتفعت معنويا" النسبة المئوية للسكريات المختزلة في وريقات الفسائل التي أزيلت جذورها. وأدى وجود الثمار الى خفض معنوي في محتوى وريقات الفسائل من النشا + السكريات المختزلة والفسفور .

كان لموعد أخذ العينات تأثير معنوي في محتوى الوريقات من النشا إذ بلغ أعلى مستوى له (4.28%) في آذار وأدنى مستوى في تموز (1.69%) ، وكان أدنى مستوى للسكريات المختزلة في أيلول (1.36%) وأعلى مستوى لها خلال كانون الثاني (2.62%).

كان محتوى الوريقات من الفسفور والبوتاسيوم في أدنى مستوى له خلال تشرين الثاني (0.168 و 1.66%) على التوالي وخلال مايس للنتروجين (0.57% ) وبلغ أقصاه في تموز (0.78، 0.206 و 1.90%) للعناصر الثلاث على التوالي . أما المادة الجافة فان أدنى نسبة لها كانت 40.06% في آذار و أعلى نسبة لها بلغت 44.54% في تموز .

### Effect of roots removal on nutrition Status of Khastawy cv. date palm offshoots

A. F. AL – Dulaimy

Hort. Dept. , Agric. College / University of AL-Anbar

## Abstract

Nine – years old bearing and non – bearing palm trees , cv. khastawy were used to study the effect of offshoot root system removal on the nutritive status of offshoots .Two offshoots were left per tree and the root system of one of them was removed . The nutritive status was indicated by starch , reducing sugars, starch + reducing sugars, N,P,K concentrations and dry matter percentage in leaflets offshoots .

Results showed that removing of root system had no significant effect on leaflets content of starch , starch+ reducing sugars , N,P,K and dry matter , whereas reducing sugars percentage were significantly high in leaflets of de rooted offshoots .Leaflets of offshoots on bearing palms showed significant reduction in starch + reducing sugars and P content only . Leaflets starch content was high during March ( 4.28% ) and dropped during July (1.69%) . Reducing sugars contents were low during September ( 1.36 % ) and increased ( 2.62% ) during January . N,P and K concentration was high during July ( 0.78 , 0.206 and 1.90 % ) and dropped during November ( 0.168 and 1.66 % ) for P and K , whereas N concentration was dropped during May ( 0.57% ) . Yet the dry matter was high during July ( 44.54% ) and low during March (40.06% ) .

### المقدمة

فسائل النخيل عبارة عن نموات جانبية تنشأ من البراعم الابضية الموجودة في قواعد السعف القريبة من سطح التربة في السنوات الاولى من زراعة النخيل، وتتراوح المدة من ظهور الفسيلة حتى تصبح صالحة للاجتثاث من (3- 10) سنوات (1). تتصل الفسيلة بالشجرة الام بواسطة منطقة تعرف بالفطيم والتي عن طريقها تمت النخلة فسائلها بالغذاء حتى تنمو جذورها وبذلك تصبح معتمدة على نفسها ( 2 ) . وقد وجد أن نشوء وتطور الجذور في الفسيلة يعتمد على عوامل داخلية سيما الكاربوهيدرات المخزنة في المجموع الخضري للنخلة أو الفسيلة (3) . إن نخيل التمر يمتلك قابلية ملحوظة وقدرة فائقة في سرعة إعادة ما يفقد من جذور ( 1 ) , كما إن الجذور الموجودة على الفسيلة تموت بعد قلعها مباشرة وتتكون مجموعة جذرية جديدة من نتوءات بيضاء ومصفرة في قاعدة الفسيلة عندما تنهياً لها الظروف المناسبة . إن أهمية وجود الجذور على الفسيلة وهي لا تزال متصلة بالشجرة الأم لازالت غير معروفة , لذلك فقد نفذت هذه الدراسة لمعرفة تأثير وجود أو عدم وجود الجذور في قاعدة الفسيلة وهي لازالت متصلة بالشجرة الأم على الحالة الغذائية للفسيلة .

### المواد وطرائق العمل

نفذ البحث في بستان نخيل يقع في أطراف قضاء هيت - محافظة الانبار على أشجار النخيل صنف الخستاوي بعمر 9 سنوات مزروعة على أبعاد 8×8 م للمدة من 1999/5/1 ولغاية 2000/3/1. انتخبت 3 أشجار مثمرة و 3 غير مثمرة متجانسة بالحجم قدر الامكان , يحتوي كل منها على فسيلتين متجانستين بالحجم . تم توحيد عدد صفوف السعف للأشجار والفسائل . وتم توحيد عدد العذوق على الأشجار المثمرة بحيث تركت ثلاثة عذوق / شجرة وازيل الباقي عنها وذلك في 1999/5/1 . ولمعرفة تأثير وجود أو عدم وجود الجذور على الفسيلة في الحالة الغذائية لها فقد تم اختيار فسيلة من كل شجرة وازيلت التربة عن قاعدتها حتى ظهور المجموع الجذري والذي أزيل بالكامل وتركت الفسيلة الأخرى دون إزالة مجموعها الجذري مع بقاء الفسيلتين متصلتين بالشجرة الأم وأزيل المجموع الجذري للفسائل في 1999/5/1. عدت كل شجرة مكررا وأجريت عمليات الخدمة المختلفة للأشجار والفسائل حسب الحاجة , وسجلت درجات الحرارة العظمى والصغرى ومعدلها والرطوبة النسبية خلال مدة الدراسة (جدول 1) .

ولتحديد التغيرات التي تحصل في الحالة الغذائية للفسائل والتي تم تحديدها بالتغير في مستويات النشا ، السكريات المختزلة ، النشا + السكريات المختزلة وكذلك التغير في مستويات النتروجين والفسفور والبوتاسيوم فقد تم اخذ عينات من الوريقات الموجودة في الصف الثاني ما بعد القلب للفسائل كل 60 يوم ابتداءً من 1999/5/1 ولغاية 2000/3/1 . قطعت الوريقات الى أجزاء صغيرة وجففت في فرن كهربائي بدرجة حرارة 60 م° لحين ثبوت الوزن , ثم حسبت النسبة المئوية للمادة الجافة . تم تقدير النشا والسكريات المختزلة في مسحوق الوريقات الجافة بطريقة Joslyn ( 4 ) , قدر النتروجين كنسبة مئوية باستخدام جهاز الـ Microkjeldhal , وعنصر الفسفور كنسبة مئوية بجهاز الـ Spectrophotometer , وعنصر البوتاسيوم كنسبة مئوية بجهاز الـ Flame photometer ( 5 ) . نفذت التجربة بإتباع تصميم split-plot وحللت النتائج وفق اختبار أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى احتمال 5% ( 6 ) .

جدول ( 1 ) : المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى و العظمى و معدلاتها الكلية والرطوبة النسبية في

منطقة تنفيذ البحث .

الشهر	درجة الحرارة الصغرى ( م° )	درجة الحرارة العظمى ( م° )	المعدل ( م° )	الرطوبة النسبية ( % )
نيسان /1999	15.20	30.20	22.70	45
مايس	20.50	36.20	28.35	35
حزيران	23.80	39.50	31.65	36
تموز	26.40	41.30	33.85	34

35	34.40	42.60	26.20	آب
42	29.95	38.50	21.40	أيلول
51	24.70	32.70	16.70	تشرين 1
60	16.30	23.30	9.30	تشرين 2
80	11.90	17.60	6.20	كانون 1
73	9.65	15.30	4.00	كانون 2 / 2000
60	11.65	18.60	4.70	شباط
49	15.25	22.80	7.70	آذار

### النتائج والمناقشة

#### النشا

تشير النتائج في (جدول 2) إلى أن وجود الثمار لم يؤثر معنويًا في مستويات وريقات الفسائل من النشا والتي بلغت 2.85% في كل من وريقات فسائل الأشجار المثمرة وغير المثمرة، ولم يكن لإزالة المجموع الجذري للفسيلة تأثيرًا معنويًا على مستويات النشا في وريقات الفسائل. وكان لموعد أخذ العينات تأثيرًا معنويًا في مستويات النشا في الوريقات إذ بلغ أعلى مستوى للنشا خلال آذار 4.28% وأدنى مستوى له خلال تموز 1.69%. إن ارتفاع مستويات النشا خلال آذار قد يعود إلى اعتدال درجات الحرارة وارتفاع الرطوبة النسبية (جدول 1) مما يزيد من معدل سرعة عملية التمثيل الضوئي وبالتالي يزداد محتوى الأشجار من الكاربوهيدرات. أما انخفاض مستويات النشا في الوريقات خلال شهر تموز فقد يعزى إلى ارتفاع درجات الحرارة مما يزيد من معدل سرعة التنفس الأمر الذي يؤدي إلى زيادة استهلاك النشا إضافة إلى التأثير السلبي لارتفاع درجات الحرارة في معدل سرعة عملية التمثيل الضوئي مما يقلل من المواد التي تتكون نتيجة لذلك (7). من إن مستويات النشا في أشجار النخيل تنخفض من المدة الممتدة من مايس إلى تموز بسبب أن الكمية الناتجة من التمثيل الضوئي تكون أقل من الكمية المستهلكة في التنفس والنمو والإثمار، أما في المدة الممتدة من أيلول وحتى مايس فيكون ما يستهلك من النشا أقل من المنتج بعملية التمثيل الضوئي لذلك يخزن لحين الحاجة إليه ونظرًا لأن الفسيلة عبارة عن نمو جانبي لذا فإن ما يحدث من تغيرات في مستويات النشا المخزنة فيها يكون مشابهًا لنمط التغيرات في النخلة الأم (8، 9، 10، 11). ولم يكن للتداخل بين الإثمار والأشهر والتداخل بين إزالة الجذور والأشهر والإثمار وإزالة الجذور والتداخل الثلاثي بين الإثمار وإزالة الجذور والأشهر تأثيرًا معنويًا في محتوى وريقات الفسائل من النشا والسكريات المختزلة والنشا + السكريات المختزلة والنيتروجين والفسفور والبوتاسيوم والمادة الجافة.

جدول ( 2 ) : تأثير الثمار والجذور والأشهر في النسبة المئوية للنشا في النخيل صنف الخستاوي

المعدل	المعدل	آذار	كانون 2	تشرين 2	أيلول	تموز	مايس	المواعيد	
								الثمار	الجذور
2.85	2.85	4.28	3.09	2.83	1.97	1.68	3.24	جذور	مثمرة
	2.85	4.29	3.09	2.83	1.99	1.68	3.25	بدون جذور	
2.85	2.85	4.27	3.09	2.82	1.97	1.69	3.25	جذور	غير مثمرة
	2.86	4.27	3.10	2.82	2.00	1.72	3.25	بدون جذور	
		4.28	3.09	2.82	1.98	1.69	3.25	المعدل	
( LSD > 0.05 ) للأشهر = 0.02 ، للمتغيرات الأخرى والتداخل = غ. م									

## السكريات المختزلة

لم يكن لوجود الثمار على الأشجار تأثيراً معنوياً في محتوى وريقات الفسائل من السكريات المختزلة إذ بلغت نسبتها 1.81% في كل من وريقات الفسائل المتصلة بالأشجار المثمرة وغير المثمرة (جدول 3) . في حين أن إزالة المجموع الجذري قد أثر معنوياً في محتواها من السكريات المختزلة حيث بلغ 1.82% مقارنة بالتي لم تزال جذورها

إذ بلغت النسبة 1.81% ، قد يعزى سبب ذلك إلى أن النشا الذي كان مخصصاً لنمو الجذور قد تم تخزينه في أجزاء الفسيلة الأخرى ومنها الأوراق بهدف زيادة نمو هذه الأجزاء. إن لموعد أخذ العينات تأثيراً معنوياً في محتوى وريقات الفسائل من السكريات المختزلة حيث كانت في أدنى مستوياتها خلال أيلول 1.36% وقد يعود السبب في ذلك إلى نشاط الأشجار الام ونمو الفسائل خلال هذا الشهر نتيجة ملائمة درجات الحرارة (جدول 1) مما يؤدي إلى استهلاك جزء من السكريات المختزلة في عملية النمو ، في حين ارتفعت مستويات السكريات المختزلة إلى أعلى مستوى لها خلال كانون الثاني إذ بلغت 2.62% وقد يعود سبب ذلك إلى تحول النشا إلى سكريات مختزلة خلال هذه المدة لحماية النبات من أضرار البرودة (10,11) . تتفق هذه النتائج مع دراسات سابقة (9 و 3) عند دراسة التغيرات الشهرية للكربوهيدرات في وريقات نخيل التمر من أن أدنى مستوى للسكريات المختزلة في وريقات الفسائل صنف الخستاي كان خلال أيلول إذ بلغ 1.34% وأعلى مستوى لها خلال كانون الثاني 2.62% .

جدول (3) : تأثير الثمار والجذور والأشهر في النسبة المئوية للسكريات المختزلة في النخيل صنف الخستاي

المعدل	المعدل	آذار	كانون 2	تشرين 2	أيلول	تموز	مايس	المواعيد	
								الثمار	الاجزاء
1.81	1.80	2.20	2.62	1.61	1.35	1.60	1.45	جذور	مثمرة
	1.81	2.21	2.62	1.61	1.37	1.60	1.45	بدون جذور	
1.81	1.81	2.21	2.61	1.61	1.34	1.64	1.44	جذور	غير مثمرة
	1.82	2.21	2.62	1.60	1.39	1.65	1.45	بدون جذور	
		2.21	2.62	1.61	1.36	1.62	1.45	المعدل	
( LSD > 0.05 ) للجذور = 0.01 ، للأشهر = 0.03 ، للثمار والتداخل = غ. م									

### النشا + السكريات المختزلة

تشير النتائج في ( جدول 4 ) إلى ان وجود الثمار قد أثر معنوياً في محتوى الوريقات من النشا + السكريات المختزلة ، حيث كانت 4.65 و 4.67% في كل من وريقات الفسائل المتصلة بالأشجار المثمرة وغير المثمرة على

التوالي . قد يعود السبب في ذلك الى منافسة الثمار في الحصول على المواد الغذائية (12) . في حين لم تظهر فروقات معنوية في محتوى الوريقات من النشا + السكريات المختزلة عند إزالة الجذور أو إبقائها. وتشير النتائج الى وجود اختلافات معنوية في محتوى الوريقات من النشا + السكريات المختزلة باختلاف موعد اخذ العينات حيث يلاحظ بان أعلى مستوى للنشا + السكريات المختزلة كان خلال آذار إذ بلغ 6.49 % وقد يعود السبب الى زيادة معدل سرعة عملية التمثيل الضوئي نتيجة ملائمة درجات الحرارة والرطوبة النسبية خلال هذه المدة (جدول 1) ، في حين وصل أدنى مستوى للنشا + السكريات المختزلة خلال تموز والذي بلغ 3.32% وقد يعزى ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية مما قلل من معدل سرعة عملية التمثيل الضوئي وزاد من سرعة معدل عملية التنفس وبالتالي زاد استهلاك المواد الكربوهيدراتية المصنعة . تتفق هذه النتائج مع ما ذكره ( 10، 9، 11 و 3 ) من أن مستويات النشا + السكريات المختزلة في وريقات فساتل نخيل التمر صنف الخستاوي بلغت أعلى مستوى لها خلال شهر آذار وادنى مستوى لها خلال تموز .

جدول ( 4 ) : تأثير الثمار والجذور والأشهر في النسبة المئوية للنشا + السكريات المختزلة في النخيل صنف

الخستاوي

المعدل	المعدل	آذار	كانون 2	تشرين 2	أيلول	تموز	مايس	المواعيد	
								الإثمار	الثمار
4.65	4.66	6.48	5.72	4.44	3.32	3.28	4.70	جذور	مثمرة
	4.64	6.50	5.72	4.28	3.36	3.28	4.71	بدون جذور	
4.67	4.66	6.49	5.71	4.43	3.32	3.34	4.70	جذور	غير مثمرة
	4.68	6.48	5.72	4.43	3.39	3.37	4.71	بدون جذور	
		6.49	5.71	4.39	3.35	3.32	4.70	المعدل	
( LSD > 0.05 ) للإثمار = 0.02 ، للأشهر = 0.07 ، للجذور والتداخل = غ. م									

## النتروجين

تشير النتائج في (جدول 5) الى أن الثمار وإزالة الجذور لم يؤثرتا معنويًا في محتوى وريقات الفسائل من النتروجين . أما بالنسبة لتأثير موعد اخذ العينات فيلاحظ ظهور فروقات معنوية في محتوى الوريقات من النتروجين حيث كان أعلى مستوى له في تموز إذ بلغ 0.78% وربما يعود سبب ذلك الى أن أشجار النخيل تمتص كميات كبيرة من الماء خلال هذه المدة وبالتالي فإنه يؤدي إلى امتصاص كميات كبيرة من العناصر الغذائية الذائبة فيه ومنها النتروجين ( 13 ) .

وكان أدنى مستوى للنتروجين في وريقات الفسائل خلال مايس إذ بلغ 0.57% وقد يعود سبب ذلك الى نشاط نمو الفسائل خلال هذه المدة مما قلل من مستوياته استفادته في عمليات النمو . تتفق هذه النتائج مع ما وجدته (14) من أن أعلى مستوى للنتروجين في وريقات السعف الحديثة لأشجار صنف الخستاي كان خلال تموز وأوطأ مستوى له كان خلال مايس , ومع ما وجد ( 9 ) في وريقات فسائل صنف الخستاي حيث كان أعلى مستوى للنتروجين خلال تموز وادنى مستوى له خلال مايس.

جدول ( 5 ) : تأثير الثمار والجذور والأشهر في النسبة المئوية للنتروجين في النخيل صنف الخستاي

المعدل	المعدل	آذار	كانون2	تشرين2	أيلول	تموز	مايس	المواعيد الاثمار	
								جذور	مثمرة
0.66	0.66	0.64	0.72	0.66	0.59	0.77	0.56	جذور	مثمرة
	0.66	0.65	0.72	0.65	0.58	0.77	0.57	بدون جذور	
0.67	0.67	0.65	0.73	0.65	0.62	0.80	0.57	جذور	غير مثمرة
	0.67	0.65	0.72	0.64	0.63	0.80	0.56	بدون جذور	
		0.65	0.72	0.65	0.61	0.78	0.57	المعدل	



(LSD > 0.05) للأشهر = 0.03 ، للمتغيرات الأخرى والتداخل = غ. م

### الفسفور

أدى وجود الثمار الى حدوث انخفاض معنوي في مستوى الفسفور في وريقات الفسائل إذ بلغت مستوياته 0.189% في وريقات الفسائل المتصلة بالأشجار المثمرة مقارنة بـ 0.192% في وريقات الفسائل المتصلة بالأشجار غير المثمرة (جدول 6) . قد يعود السبب في ذلك الى استعمال الفسفور في نمو وتطور الثمار (جدول 1) مما يؤدي الى خفض مستوياته في وريقات الأشجار المثمرة والفسائل المتصلة بها . ولم تظهر فروقات معنوية في محتوى الوريقات من الفسفور بسبب إزالة الجذور . أما بالنسبة لتأثير موعد اخذ العينات فيلاحظ ظهور فروقات معنوية في محتوى الوريقات من الفسفور ، حيث يلاحظ ارتفاع مستوياته في الوريقات الى أقصاه في تموز إذ بلغ 0.206% ، قد يعزى سبب ذلك الى أن النخيل يمتص كميات كبيرة من الماء خلال هذه المدة لارتفاع درجات الحرارة وبالتالي فإنه يؤدي الى امتصاص كميات كبيرة من العناصر الغذائية الذائبة فيه مما يرفع من مستوياتها في الأوراق ، وكان أدنى مستوى للفسفور في الوريقات في تشرين الثاني حيث بلغ 0.168% وهذا ربما يرجع الى نشاط نمو الأشجار والفسائل خلال هذا الشهر بسبب ملائمة درجات الحرارة (جدول 1) مما زاد من استفادته بسبب دور الفسفور في البناء الحيوي للعديد من المركبات التي يتوقف عليها النمو ( 9 و 7 ) .

جدول ( 6 ) : تأثير الثمار والجذور والأشهر في النسبة المئوية للفسفور في النخيل صنف الخستاوي

المعدل	المعدل	آذار	كانون2	تشرين2	أيلول	تموز	مايس	المواعيد	
								الثمار	الثمار
0.189	0.189	0.190	0.184	0.167	0.194	0.203	0.198	جذور	مثمرة
	0.189	0.190	0.183	0.167	0.194	0.202	0.198	بدون جذور	
0.192	0.192	0.193	0.187	0.169	0.197	0.209	0.197	جذور	غير مثمرة
	0.192	0.193	0.189	0.168	0.196	0.209	0.197	بدون جذور	

	0.191	0.185	0.168	0.195	0.206	0.197	المعدل
( LSD > 0.05 ) للإثمار = 0.001 للأشهر = 0.003 ، للمتغيرات الأخرى والتداخل = غ. م							

### البوتاسيوم

يتضح من نتائج ( جدول 7 ) أن وجود الثمار والجذور لم يكن لها تأثيراً معنوياً في محتوى وريقات الفسائل المتصلة بالأشجار المثمرة وغير المثمرة من البوتاسيوم . في حين أظهر موعد اخذ العينات تأثيراً معنوياً في محتوى الوريقات من البوتاسيوم حيث كان أعلى مستوى له خلال تموز والذي بلغ 1.90% ربما يكون السبب هو امتصاص الأشجار كميات كبيرة من المياه خلال هذا الشهر وهذا أدى إلى امتصاص كميات أكبر من العناصر الغذائية ومنها البوتاسيوم مما رفع من مستوياته في الوريقات ( 15 ) . ان أدنى مستوى للبوتاسيوم في الوريقات كان في أيلول وتشرين الثاني حيث بلغ 1.67 , 1.66 % على التوالي , السبب في ذلك قد يعود الى نشاط نمو الأشجار والفسائل نتيجة ملائمة درجات الحرارة ( جدول 1 ) مما قلل من مستوياته في الوريقات لدوره الرئيسي في نقل الكربوهيدرات من مكان لآخر داخل النبات ( 7 ) .

جدول ( 7 ) : تأثير الثمار والجذور والأشهر في النسبة المئوية للبوتاسيوم في النخيل صنف الخستاوي

المعدل	المعدل	آذار	كانون2	تشرين2	أيلول	تموز	مايس	المواعيد	
								الإثمار	
1.77	1.77	1.78	1.76	1.66	1.68	1.88	1.87	جذور	مثمرة
	1.76	1.77	1.75	1.67	1.66	1.88	1.85	بدون جذور	

1.77	1.77	1.78	1.75	1.67	1.68	1.88	1.86	جذور	غير مثمرة
	1.78	1.78	1.76	1.66	1.67	1.95	1.87	بدون جذور	
		1.77	1.76	1.66	1.67	1.90	1.86	المعدل	
( LSD > 0.05 ) للأشهر = 0.05 ، للمتغيرات الأخرى والتداخل = غ. م									

### المادة الجافة

لم يكن لوجود الثمار والجذور تأثيراً معنوياً" في محتوى وريقات الفسائل من المادة الجافة (جدول 8) . وكان لموعد اخذ العينات تأثيراً معنوياً" في محتوى الوريقات من المادة الجافة حيث يلاحظ أن أوطاً نسبة للمادة الجافة في الوريقات كانت خلال آذار وبلغت 40.06 % . قد يعزى سبب هذا الانخفاض الى نشاط الفسائل خلال هذا الشهر مما قلل من تراكم المواد الغذائية المصنعة والعناصر الغذائية في الوريقات بسبب استعمالها في النمو وكما هو موضح في النتائج السابقة , فيما وصلت نسبة المادة الجافة في الوريقات الى أعلاها خلال تموز إذ بلغت 44.54% وربما يعود السبب في ذلك الى ارتفاع مستويات العناصر الغذائية في الوريقات خلال هذا الشهر وكما هو موضح في الجداول السابقة ، فضلاً عن ارتفاع درجات الحرارة الذي يزيد من معدل النتج مما يقلل من المحتوى المائي للوريقات .

يستنتج من هذه الدراسة أن نمو الفسائل وحالتها الغذائية يرتبط بشكل مباشر بالحالة الغذائية للنخلة الأم , وقد يكون هناك دور لجذور الفسيلة ولكنه يكون محدد أو غير مؤثر في نموها وتطورها وهي مرتبطة بالشجرة الأم إذ لوحظ ان وجود الثمار على الأشجار الأم أدى إلى خفض مستوى الفسفور والنشا+السكريات المختزلة في وريقات الفسائل مما يؤكد وجود تأثير مباشر للنخلة الأم في نمو الفسيلة علماً أن الفسائل تعد أفرعا ناتجة من البراعم الأبوية للأوراق وهذا قد يفسر التأثير المباشر للنخلة الام عليها .

### جدول ( 8 ) : تأثير الثمار والجذور والأشهر في النسبة المئوية للمادة الجافة في النخيل صنف الخستاي

المعدل	المعدل	آذار	كانون2	تشرين2	أيلول	تموز	مايس	المواعيد	
								الإثمار	
41.99	41.89	39.73	41.60	41.40	40.85	44.63	44.01	جذور	مثمرة

	42.09	39.81	42.13	41.18	41.73	44.38	44.08	بدون جذور	
42.52	42.41	40.40	42.51	41.35	41.70	44.41	43.31	جذور	غير مثمرة
	42.64	40.30	42.26	41.71	42.81	44.75	43.15	بدون جذور	
		40.06	42.12	41.41	41.77	44.54	43.64	المعدل	
( LSD > 0.05 ) للأشهر = 1.81 ، للمتغيرات الأخرى والتداخل = غ. م									

### المصادر

- 1- البكر ، عبد الجبار 1972 . نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعاتها وتجارتها . مطبعة العاني ، بغداد ، العراق .
- 2- Al-Jebori, M.K.1975. Physiological studies on various stages of fruit growth and development in some commercial Iraqi an date palm cultivars phoenix dactylifera L. M. Sc. Thesis ,College of Agric. Baghdad Univ. , Iraq .
- 3- Reuveni, O. and I. Adato 1974 . endogenous carbohydrates rept., root promoters and root inhibitors in easy-and difficult to- root date (Phoenix dactylifera L. ) offshoot. j. Amer. Soc. Hort. Sci. 361-363 .
- 4- Joslyn, M. A. 1970 . Methods in food analysis, physical , chemical and instrumental methods of analysis . 2 nd . ed, Academic Press, New York and London .
- 5- الصحاف ، فاضل حسين 1989 . تغذية النبات التطبيقي . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق .
- 6- الراوي ، خاشع محمود ، وعبد العزيز محمد خلف الله 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . جامعة الموصل - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .
- 7- محمد ، عبد العظيم ومؤيد احمد يونس 1991 . أساسيات فسيولوجية النبات ( الجزء الثاني). جامعة بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .
- 8- El-Shurafa , M. Y. 1978 . Studies on the sugars , starch and alcohol in soluble solids contents in fruits and pin of date palms in Basrah. The Libyan J. of Agric. 7:89-96 (Date Palm Abst . 8:143) .

- 9- الدليمي , احمد فتيخان 2001 . تأثير عدد الفسائل في الحالة الغذائية لنخلة التمر المثمرة وغير المثمرة -رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد ، العراق .
- 10- عبدالعال , احمد فاروق 1967 . بساتين الفاكهة مستديمة الخضرة . دار المعارف ، مصر .
- 11- البغدادي , حسن احمد 1955 . الفاكهة وطرق إنتاجها . دار مصر للطباعة , مصر .
- 12- Booiij , G ; J. M. Piombo ; M . Risterucei ; D . Coupe Thomas and M . Ferry 1993. Sugar and Free Amino Acid composition of five cultivars of dates from offshoots or vitro plants in open fields . J . Agric . Food Chem. Vol . 41, 1553-1557 .
- 13- Hartmann, H.T. ; Dale, F. T. Davies and R.L. gereve 1997 . Plant propagation principles and practical . 6 th ed. Prentice Hall. New Jersey , USA.
- 14- إبراهيم, عبد الباسط عودة 1979 . دراسة المستويات السنوية لعناصر K,P,N في أوراق وثمار وتربة بعض أصناف نخيل التمر. رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة بغداد , العراق .
- 15- Furr, J.R. and W.W. Armstrong 1956 . The seasonal use of water by Khadrawy date palm . Date Growers Inst . Rept . 33:5-7 .