تأثير التسميد الأرضي بالعناصر الكبرى الرئيسية (N, P, K) على نمو فسائل نخيل التمر صنف خستاوي

أ.د. زياد الحاجي حويجم* أ.د. علاء الدين جراد* مصطفـــى الحمـــادي**

* قسم البساتين – كلية الزراعة بدير الزور – جامعة الفرات

** طالب دراسات عليا (دكتوراه)– قسم البساتين – كلية الزراعة بدير الزور – جامعة الفرات

الملخص:

أجريت هذه الدراسة في مركز إكثار النخيل بالقحطانية في محافظة الرقة على فسائل نخيل التمر صنف خستاوي لمدة عام اعتباراً من شهر كانون الأول 2011 بهدف دراسة تأثير التسميد بالمغذيات الكبرى الرئيسية (N, P, K) على نموها، حيث تم إضافة الأسمدة الكيماوية التالية: اليوريا 46% N والسوبر فوسفات الثلاثي 46% P_2O_5 وكبريتات البوتاسيوم 50% K_2O وبثلاثة مستويات (منخفض، متوسط، عالي) بحيث كل مستوى يمثل معاملة مع الشاهد بدون تسميد، وتمت إضافة السوبر فوسفات 46% دفعة واحدة في شهر كانون الأول بينما أضيفت اليوريا وكبريتات البوتاسيوم على دفعات شهرية من آذار وحتى أيلول، وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن معاملة التسميد بالمستوى العالي (375N+225P2O5+225K2O)غ/فسيلة/عام قد تفوقت معنوياً على معاملة المقارنة في معدلات عدد السعف الحديث (10.33) سعفة/فسيلة، واستطالة أقدم سعفة (53.33) سم واستطالة أحدث سعفة (90.67) وأيضاً في معدل عدد الفسائل (2) فسيلة، كما وجد من خلال نتائج الدراسة أن معاملة التسميد بالمستوى العالي أدت إلى المعدل الأعلى في كل الصفات المدروسة بالمقارنة مع بقية المعاملات بالمستويات الأخرى.

الكلمات المفتاحية: نخيل التمر، عناصر كبرى رئيسية ،خستاوي، فسائل، تسميد.

المقدمة:

نخلة التمر شجرة مباركة عرفها العرب منذ القدم وكانوا ولا يزالوا يـرون فيها منبعاً للخير والبركة، وورد ذكرها في تراثهم، وكتبهم وأشعارهم، وأمثالهم، فهي شجرة العرب، سيدة الشجر (عروس الواحات) كما سميت فـي بعـض النصـوص الأثرية شجرة الحياة ويقدر العرب ثروة المزارع أو الفلاح بعدد أشجار نخيل التمـر في أرضه (ابراهيم، 2010)، وتعتبر عملية التسميد من العمليات الأساسية في خدمة بساتين نخيل التمر للحصول على أنتاج أفضل في النوعية وأغزر في الكمية وعلـى فسائل وأشجار قائمة أكثر مقاومة للأمراض الفطرية والبكتيرية وللمسببات الحشرية والظروف البيئية والمناخية غير الملائمة (البكر، 1982؛ المنظمة العربيـة للتنميـة الزراعية، 1998؛ ابراهيم، 2008)، على عكس ما كان معتقد سابقاً بعدم أهمية تسميد بساتين النخيل وأن نخلة التمر يمكنها النمو والإثمار في أي نوع من أنـواع التـرب وتحت أسوأ الظروف دون الحاجة إلى تسميدها، إذ أن إضافة الأسمدة لنخيل التمـر كانت تتم بالاعتماد على الخبرات المحلية المتوارثة والخبـرات الفرديـة للفلاحـين وكان معظم مزارعي النخيل وفي كثير من مناطق زراعته وانتشاره يعتمـدون فـي تسميد النخيل على تسميد المحاصيل البينية مثل أشجار الفاكهة ومحاصـيل العلـف والحبوب أو على محتوى المخلفات العضوية والتي غالباً ما تمتاز بانخفاض محتواها من العناصر المغذية الضرورية لقيام النبات بفعالياته الحيوية أو التي لا توفر القـدر الكافي من المغذيات الضـرورية (البكـر، 1982؛ Al-Rawi, 1998؛ النعيمـي، 1999)، وبالتالي من المهم أن يضمن برنامج زراعة الفسائل برنامجاً للتسميد حيث يجب إضافة العناصر الغذائية اللازمة إلى ترب البساتين والمشاتل التي تزرع فيهـا فسائل نخيل التمر ومن أهم هذه العناصر ما تسمى بمجموعة العناصـر الرئيسـية وهي النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم (ابراهيم، 2008) وهي مـن العناصـر أو المغذيات الكبرى التي تدخل في تركيب النبات بكمية أكبر من 0.01 مـن الـوزن الحي والتي يحتاج إليها النبات بكميات كبيرة نسـبياً (القروانـي، 1996؛ مشـنطط

وآخرون، 1997) وتلك العناصر تلعب دوراً مهما في النمو الخضري وعملية البناء الضوئي ويساعد البوتاسيوم في مقاومة الجفاف وفتح وغلق الثغور (F.A.O, 2000) ولقد أظهرت التجارب مدى استجابة أشجار النخيل للتسميد المعدني والعضوي وأن احتياجات النخيل للتسميد المتكامل لا يقل عن أي محصول أخر وله دور كبير في نمو النخيل وزيادة إنتاجيته وتحسين صفات ثماره (اليابا، 2000; الخطيب وديناز، 2002)، وتشير الدراسات إلى إن نمو النخلة يتناسب بصورة مباشرة إلى حد معين مع كمية الماء المتوفرة وخصوبة التربة وكفاءة خدمتها كما أن نمو وإنتاجية النخلة تتأثر بنوعية وكمية وفترة إضافة الأسمدة إليها وأنه من الملاحظ أن النمو الخضري لنخلة التمر كعامل محدد في إنتاج الثمار يتأثر بطريقة غير مباشرة بكمية المواد الغذائية المتوفرة في التربة لذا لابد وأن تزود التربة بالمواد الغذائية اللازمة بإضافة كميات معينة من الأسمدة (غالب، 2006) وقد أكد (الحمادي ودسوقي، 2001) إلى احتمال أن تستمر أشجار النخيل في إنتاج الفسائل حتى عمر 30- 40 سنة إذا تم ري وتسميد الأشجار لذلك تعد مسألة احتياجات أشجار النخيل للأسمدة موضوعاً ذا أهمية خاصة ولكن عند وضع برنامج تسميد للنخيل فإنه من الصعب اقتراح برنامج موحد حيث يختلف هذا البرنامج باختلاف نوع التربة وخصوبتها وصنف الأشجار وعمرها وقوة نموها ومدى إصابتها بالآفات وتوفر ماء الري ونوعيته وطريقة إضافته ومستوى الماء الأرضي والظروف المناخية المحيطة وعمليات الخدمة المتبعة وكذلك وجود زراعات بينية بين الأشجار من عدمه ونوعيتها وفي حال وجودها فإن كل هذه الظروف تتدخل في تحديد برنامج التسميد الملائم للنخيل بالإضافة لضرورة الاعتماد على الأساليب العلمية في وضع البرامج السمادية والتي تعتمد على تحليل التربة في منطقة الجذور النشطة وكذلك التحاليل الكيماوية لسعف النخيل لمعرفة مدى استفادة الأشجار وحاجتها للتسميد (عبد الله وآخرون، 2003 ; Bou Issa *et al.*, 2006). ويذكر (مشنطط وآخرون، 1997) ما يعرف بالعامل المحدد للنمو والذي يعني أن النباتات لا تستفيد من العناصر الغذائية إلا بقدر يتناسب مع أقل العناصر الغذائية بالتربة ولهذا كان لابد من تحديد الكميات

المثلى من العناصر الكبرى، هذا وقد تم تطوير برنامج حاسب آلي اسمه (فرح) بمركز الدراسات المائية بجامعة الملك فيصل يستعمل نتائج تحاليل التربة والأوراق وماء الري وقيم متغيرات الموقع المختارة لحساب الاحتياجات السمادية لنخيل التمر بواحة الإحساء (البرنس، 2007) وبالنسبة لفسائل نخيل التمر فإن الهدف الأساس من عملية التسميد هو إنتاج مجموع جذري جيد يقوم بتثبيت النبات والامتصاص الجيد للماء والمواد المغذية من التربة (مطر، 1991) ومن المعروف أن امتصاص المواد المغذية يتم عن طريق الجذور لذلك فان الأسمدة تضاف إلى التربة بشكل واسع (Mengal, 2005). وقد كانت أول كمية حددت لتسميد فسائل نخيل التمر (1-5) سنة من قبل (البكر، 1982) وهي 145 غرام نتروجين و115 غرام فوسفور و250 غرام بوتاسيوم للفسيلة في العام الأول وهو يمثل أول برنامج لتسميد النخيل والذي اعتمد على عمر النخيل المزروع، ويشير (ابراهيم، 2007) الى أن فسائل النخيل تسمد بإضافة (750) غ يوريا على دفعات متساوية مقدارها (250) غ في أشهر كانون الثاني وآذار وأيار مع إضافة 15 – 20 كغ سماد عضوي مع (250)غ سماد مركب النسبة فيه من الآزوت وP_2O_5 وK_2O هي (1-2-1) على الترتيب وذلك في شهر تشرين الثاني أو كانون الأول.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير إضافة عدة مستويات من بعض الأسمدة الكيميائية التي توفر العناصر الكبرى الرئيسية (N, P, K) على نمو فسائل نخيل التمر صنف خستاوي لتحديد المستوى الأفضل.

مواد و طرائق البحث:

- **موقع البحث:**

نفذ البحث في مركز إكثار النخيل بالقحطانية والذي يقع ضمن الحدود الإدارية لمدينة الرقة التي تقع في المنطقة الشمالية الشرقية من سوريا على خـط عرض 35.94° وخـط طول 38.98°، ويرتفع هذا المـوقع عن سطح البحـر240 م، ويعتبر ضمن منطقة الاستقرار الزراعي الخامسة التي يقل معدل أمطارها عن 200 ملم سنوياً، ويسودها مناخ شبه جاف.

- **المادة النباتية:**

أجري هذا البحث على فسائل نخيل التمر صنف خستاوي يعمر ثلاث سنوات متقاربة قدر الإمكان بالحجم والنمو الخضري، زرعت بشهر نيسان من عام 2009 في حقول في مركز إكثار النخيل بالقحطانية بعدما تم تأمينها من مركز الجلاء لإكثار النخيل بالبوكمال، وتروى الفسائل بالغمر بطريقة الأحواض، وصنف الخستاوي من الأصناف العراقية، شكل الثمار بيضوي متطاول، حجم الثمرة صغير إلى متوسط، لون الثمار المكتملة النمو أصفر، والتمر أحمر مسمر والقشرة متوسطة السماكة تميل للانفصال عن اللحم، قوام اللحم لين قليل الألياف، نسبة وزن النواة إلى الثمرة الكاملة (11%) (الحاجي حويجم وجراد، 1996).

- **الأسمدة المستخدمة:**

يوريا 46 % N لتأمين عنصر الآزوت، سوبر فوسـفات ثلاثـي 46 % P_2O_5 لتأمين عنصر الفوسفور، كبريتات البوتاسيوم 50 % K_2O لتـأمين عنصـر البوتاسيوم.

- **تحليل التربة:**

أخذت عينات للتربة من حقل القسائل قبل إضافة أي سماد ومن الأعماق (0-30) سم، (30-60) سم، (60-90) سم لإجراء التحاليل الفيزيائية والكيميائية التالية وذلك في مخبر الأراضي بمركز البحوث العلمية الزراعية بالرقة بالطرائق المعتمدة حسب (Ryan *et al.*, 1996):

- التحليل الميكانيكي بطريقة الهيدرومتر.
- النسبة المئوية للكربونات الكلية بواسطة الهضم بحمض Hcl عيارية 0.5 ع. والمعايرة الحجمية بواسطة الصودا المعلومة العيارية 0.25 ع.
- درجة حموضة التربة pH: قيست في معلق تربة (2.5:1) باستخدامpH meter
- الناقلية الكهربائية EC: تم قياسها في مستخلص مائي بنسبة (2.5:1).
- الدراسة الخصوبية : وتم من خلالها تقدير.
- الآزوت الكلي بطريقة كلداهل.
- الفوسفور القابل للإفادة بطريقة باستخدام طريقة أولسن والقياس بواسطة جهاز سبيكتروفوتومتر.
- المادة العضوية بطريقة تيورين (الأكسدة المبتلة).
- البوتاسيوم المتبادل بواسطة أسيتات الأمونيوم والقياس بجهاز تحليل اللهب.

وقد أظهرت نتائج التحاليل الفيزيائية والكيميائية لتربة حقل القسائل والموضحة بالجدول(2) بأن قوام التربة بالطبقة السطحية رملي طيني لومي بينما كان قوامها طيني بالأعماق الأدنى وهي خفيفة القلوية غير مالحة حيث درجة التوصيل الكهربائي لمحلولها أقل من 4 ملليموز/سم، وهي تربة غنية بالبوتاسيوم وجيدة بنسبة الآزوت الكلي وفقيرة بالفوسفور القابل للامتصاص وفقيرة جداً بالمادة العضوية ومتوسطة بنسبة الكربونات الكلية.

الجدول(2) نتائج التحاليل الفيزيائية والكيميائية لتربة حقل الفسائل

العمق / سم	PH	مليموز / سم3	%			ppm		التحليل الميكانيكي (%)		
		EC	مادة عضوية	كربونات كالسيوم	N	P	K	رمل	سلت	طين
0 - 30	7.7	2	0.76	24.32	0.18	7.9	335	46	20	34
30 - 60	7.6	1.5	0.51	22.14	0.16	8.8	365	35	22	40
60 - 90	7.7	1.5	0.31	19.89	0.19	8.3	383	38	20	42

- **معاملات التجربة:**

تم التسميد الأرضي للفسائل في هذا البحث بحسب معاملات التجربة وبالمستويات السمادية الموضحة بالجدول (1) والتي تم اعتمادها بناءً على نتائج الدراسات والأبحاث السابقة ووحسب نتائج تحليل التربة وبحيث يمثل كل مستوى من المستويات السمادية معاملة من معاملات هذه التجربة العاملية، وقد استخدمت في هذه التجربة (12) فسيلة وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة وفسيلة لكل مكرر، وقد تم إضافة كامل السماد الفوسفوري مع 15 كغ سماد عضوي مخمر ضمن خندق حول جذع الفسيلة على بعد 50 سم وبعرض وعمق 25 سم وذلك بشهر كانون الأول عام 2011، أما السماد الآزوتي والسماد البوتاسي فقد تم تقسيم الكمية الإجمالية لكليهما إلى سبع دفعات شهرية متساوية من آذار حتى أيلول من عام 2012 حيث تتم إضافتهما في الأول من كل شهر نثراً حول جذع الفسيلة ثم يقلب بالتربة.

جدول (1) المستويات السمادية المستخدمة في التجربة

المستوى	الرمز	غ / فسيلة		
		N	P_2O_5	K_2O
الشاهد	Co	0	0	0
المنخفض	T1	125	75	75
المتوسط	T2	250	150	150
العالي	T3	375	225	225

- **الخدمة الزراعية:**

خضعت جميع الفسائل موضوع البحث بشكل متشابه لمختلف عمليات الخدمة الزراعية من اعتناء بالري ومكافحة الأعشاب وتسميد عضوي وغيرها.

- **الصفات المدروسة:**

تم قياس بعض الصفات الخضرية للفسائل عند بدء البحث وهي (عدد السعف، طول أقدم سعفة، طول أحدث سعفة، عدد الفسائل) وبعد مرور سنة من بدء التجربة وحسب كل معاملة سجلت البيانات التالية:

1- معدل عدد السعف: حيث تم إحصاء عدد السعف الكلي لكل فسيلة وطرح منه عدد السعف القديم المحسوب عند بدء البحث.
2- معدل نمو طول (استطالة) أقدم سعفة: بقياس طول أقدم سعفة على كل فسيلة باستخدام متر قماشي من المنطقة التاجية وحتى نهاية الخوصة الطرفية وطرح منه طولها عند بدء البحث.
3- معدل نمو طول (استطالة) أحدث سعفة: بقياس الطول الذي وصلت إليه أحدث سعفة على كل فسيلة باستخدام متر قماشي من المنطقة التاجية وحتى نهاية الخوصة الطرفية وطرح منه طولها عند بدء البحث.
4- معدل عدد فسائل الحديثة: حيث تم إحصاء عدد الفسائل على أمهاتها وطرح منه عدد الفسائل القديم المحسوب عند بدء البحث.

- **تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:**

استخدم في هذا البحث تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) لتوزيع المعاملات وقد خضعت البيانات لجدول تحليل التباين (ANOVA) لاختبار معنوية الفروق بين المعاملات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) بين متوسطات المعاملات وعلى مستوى معنوية 5% وذلك على الحاسب الآلي باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS 11. (النجار وغزال، 1998).

النتائـــج والمناقشـــة:

1- تأثير التسميد على معدل عدد السعف الحديث/الفسيلة:

أظهرت النتائج الموضحة بالجدول (3) على أن معاملة الفسائل بالمستوي العالي من التسميد قد أدت للحصول على أعلى معدل لعدد السعف الحديث والذي بلغ (10.33) سعفة متفوقة معنوياً على جميع المعاملات ثم جاءت بعدها معاملة التسميد بالمستوى المتوسط بالمرتبة الثانية والذي بلغ معدل عدد السعف الحديث فيها (8) سعفة والتي تفوقت بدورها معنوياً على معاملة الشاهد و معاملة التسميد بالمستوى المنخفض واللتان لم يكن بينهما أي فروق معنوية، إن إضافة هذه الأسمدة وبالتالي توفير العناصر الغذائية الكبرى والمهمة وهي (N,P,K) يسهم إلى حد كبير في زيادة كمية المواد الغذائية المصنعة (الريس، 1982) وبالتالي زيادة تحول البراعم إلى أوراق (مطر،1991). كما إن الفسائل في هذه المرحلة من العمر تميل إلى إنتاج البراعم الخضرية (النعيمي والأمير، 1980).وتتفق النتائج مع توصل إليه (الجابري وآخرون، 2010) في الدراسة التي أجريت بهدف معرفة تأثير بعض الأسمدة الكيماوية وهي اليوريا لتوفير عنصر النتروجين والسوبر فوسفات لتوفير عنصر الفسفور وكبريتات البوتاسيوم لتوفير عنصر البوتاسيوم وبنسب مختلفة وبأعماق مختلفة على النمو والتركيب الكيميائي لأوراق فسائل نخيل التمر صنف الساير بعمر سنة، حيث أظهرت النتائج أن إضافة الأسمدة على عمق 30 سم وبالنسب (1:1:1) و (2:1:1) من (N:P:K) بحيث تكون كمية اليوريا فيها هي 0.5 و1 كغ يوريا على الترتيب قد أدى إلى زيادة عدد السعف الحديث المتكون في الفسائل المزروعة.

2- تأثير التسميد على معدل استطالة أقدم سعفة:

من خلال الجدول (3) يتبين أن معاملة التسميد بالمستوى العالي قد تفوقت معنوياً على جميع معاملات التجربة بمتوسط استطالة أقدم سعفة والذي بلغ (53.33)

سم بينما في معاملة الشاهد فقد بلغ معدل استطالة أقدم سعفة (32.2) سم متفوقاً عليها معنوياً جميع معاملات التسميد ماعدا معاملة التسميد بالمستوى المنخفض حيث لم يكن بينهما أي فروق معنوية وقد يعود السبب إلى حصول النبات على معظم احتياجاته من العناصر الغذائية الكبرى والمهمة وهي (N,P,K) عند التسميد المتوسط والعالي وافتقار معاملة الشاهد ومعاملة التسميد بالمستوى المنخفض لتلك العناصر(شوقي وآخرون،1998; ابراهيم، 2008).

3- تأثير التسميد على معدل استطالة أحدث سعفة:

يتبين من النتائج المدونة بالجدول (3) أن أكبر معدل لاستطالة أحدث سعفة قد بلغت (90.67) سم وكانت لمعاملة التسميد بالمستوى العالي والتي تفوقت معنوياً على معاملة الشاهد ومعاملة التسميد بالمستوى المنخفض في حين لم يكن بينها وبين معاملة التسميد بالمستوى المتوسط أي فروق معنوية، بينما لم يكن هناك أي فرق معنوي بين معاملة الشاهد ومعاملة التسميد بالمستوى المنخفض، و يمكن أن يعزى ذلك إلى حاجة النبات إلى العناصر الغذائية في مرحلة النمو وعدم إمكانية تجهيزها من التربة بسبب استنزافها من قبل النبات وعدم كفاية الموجود أو المضاف إلى التربة في سد احتياجات النبات مما يؤثر سلباً في نمو النبات (الحمادي ودسوقي، 1998; ابراهيم وآخرون، 2001) وإن التأثير الإيجابي للمستوى المتوسط وبدرجة أكبر للمستوى العالي يمكن أن يعود إلى وجود العناصر الغذائية (المغذيات الكبرى الرئيسية) بكميات أكثر توافقاً مع احتياج النبات والتي تعد أساسية في إتمام النبات لكامل فعاليته الحيوية (الشرفا، 1984; ابراهيم، 2008; ابراهيم وآخرون،2001).

4- تأثير التسميد على معدل عدد الفسائل الحديثة:

تظهر النتائج الموضحة بالجدول (3) بأنه لا توجد فروق معنوية بمعدل عدد الفسائل الحديثة بين معاملة الشاهد ومعاملة التسميد بالمستوى المنخفض وأيضاً لم يكن هناك أي فرق معنوي بين معاملة التسميد بالمستوى المنخفض ومعاملة التسميد بالمستوى المتوسط بينما تفوقت الأخيرة على معاملة الشاهد بمعدل عدد

فسائل بلغ (1.67) فسيلة ويلاحظ من الجدول (3) بأن معاملة التسميد بالمستوى العالي قد تفوقت معنوياً على كلاً من معاملة الشاهد ومعاملة التسميد بالمستوى المنخفض بمعدل عدد الفسائل الحديثة والذي بلغ (2) فسيلة في حين لم يكن بينها وبين معاملة التسميد بالمستوى المتوسط أي فروق معنوية، ويمكن أن يعود السبب إلى تشجيع نمو البراعم مع توفر قدر كافٍ من المغذيات وانخفاض هذا التشجيع نسبياً مع انخفاض محتوى التربة من المغذيات وعدم تزويد النبات بها أو عدم كفاية المضاف (Abou- Khaled *et al*.,1982) كما إن الفسائل في هذه المرحلة من العمر تميل إلى إنتاج البراعم الخضرية (النعيمي والأمير، 1980)حيث أن إضافة هذه الأسمدة وبالتالي توفير العناصر الغذائية الكبرى والمهمة وهي (N,P,K) يسهم إلى حد كبير في زيادة كمية المواد الغذائية المصنعة (الريس، 1982) وبالتالي زيادة تحول البراعم إلى فسائل (مطر،1991). وتتفق النتائج مع (سلمان وآخرون،2010) في التجربة الحقلية التي أجريت لتقييم توليفة سمادية كيماوية لتسميد فسائل نخيل التمر (صنف خضراوي) بعمر ثلاث سنوات مقارنة مع إضافة النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم معاً بثلاثة مستويات (منخفضة ومتوسطة وعالية) وقد بينت نتائج تلك التجربة وجود فروق معنوية في عدد الفسائل بين المسمدة بمستوى عالٍ والمسمدة بمستوى منخفض ومعاملة المقارنة بينما لم يكن هناك فروق معنوية بين المسمدة بمستوى عالٍ والمسمدة بمستوى متوسط وكذلك لم يوجد فروق معنوية في عدد الفسائل بين المسمدة بمستوى عالٍ والمسمدة بالتوليفة.

جدول (3) تأثير التسميد بالمستويات المختلفة على الصفات المدروسة

مستوى التسميد	معدل عدد السعف الحديث	معدل استطالة أقدم سعفة / سم	معدل استطالة أحدث سعفة / سم	معدل عدد الفسائل الحديثة
الشاهد	4 c	32 c	51.33 b	0.67 c
المنخفض	5.33 c	35 c	59.33 b	1 b c
المتوسط	8 b	45.33 b	80 a	1.67 a b
العالي	10.33 a	53.33 a	90.67 a	2 a
L.S.D 0.05	**1.76**	**4.59**	**9.26**	**0.67**

* القيم المتبوعة بأحرف متشابهة في كل عمود لا تختلف معنوياً عند مستوى معنوية 5 %.

الاستنتاجات والتوصيات:

من خلال نتائج البحث يمكن ذكر الاستنتاجات التالية:

1- تفوق معاملة التسميد بالمستوى العالي (375N+225P2O5+225K2O)غ /فسيلة/عام بكافة الصفات المدروسة على جميع معاملات التجربة فقد بلغ فيها معدل عدد السعف الحديث (10.33) سعفة/فسيلة، معدل استطالة أقدم سعفة (53.33) سم، معدل استطالة أحدث سعفة (90.37) سم ومعدل عدد الفسائل الحديثة (2) فسيلة، وبناء على ذلك نوصي بالتسميد بالمستوى العالي (375N+225P2O5+225K2O)غ/فسيلة/عام كتوصية سمادية للفسائل المزروعة ضمن ظروف مشابهة لظروف هذه التجربة.

2- استجابة فسائل نخيل التمر للتسميد بالعناصر الكبرى الرئيسية(N, P, K) لذلك نوصي بأن يتضمن برنامج زراعة الفسائل برنامج للتسميد بتلك

العناصر ولاسيما في مراكز إكثار النخيل الحكومية أو الخاصة وذلك لما وجد من تأثير ايجابي للتسميد على تشجيع الفسيلة الأم على إنتاج فسائل.

3- إن تحديد موعد وطريقة إضافة الأسمدة تعتبر من العوامل المهمة الواجب دراستها وإعطاء التوصيات المناسبة لها ولهذا نوصي بالتوسع بالتجارب وإجراء المزيد من الأبحاث لتأثير تلك العوامل على نمو فسائل نخيل التمر.

المراجع العربية:

1. ابراهيم عبد الباسط عودة، التميمي هيفاء جاسم، التميمي ابتهاج حنظل، 2001 – **تأثير مستويات ومواعيد التسميد النتروجيني والفوسفاتي في الصفات الإنتاجية لنخلة التمر صنف الحلاوي.** مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر، المجلد: 1، العدد(1)، ص: 86 – 92.
2. ابراهيم عبد الباسط عودة، 2007– **الدليل السنوي لعمليات خدمة ورعاية نخلة التمر**، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة (أكساد)، 28 صفحة.
3. ابراهيم عبد الباسط عودة، 2008– **نخلة التمر شجرة الحياة**، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة (أكساد)، دمشق، 390 صفحة.
4. ابراهيم عبد الباسط عودة، 2010– **بعض المصطلحات والتسميات الخاصة بنخلة التمر**، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة (أكساد). www.iraqi.datepalms.net .

5. **البابا** محمد منذر، 2000- **شجرة نخيل البلح: إكثارها، زراعتها، رعايتها، أصنافها**، مديرية الإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية، 133 صفحة.
6. **البرنس** عادل، 2007- " **فرح" حزمة حاسب آلي لتقدير الاحتياجات السمادية لنخيل التمر بواحة الإحساء بالمملكة العربية السعودية**، ندوة النخيل الرابعة بالمملكة العربية السعودية (تحديات التصنيع والتسويق و مكافحة الآفات) مركز أبحاث النخيل والتمور بجامعة الملك فيصل – الإحساء 5-8 مايو 2007.
7. **البكر** عبد الجبار، 1982- **نخلة التمر**، الطبعة الثانية، مطبعة الوطن، بيروت، لبنان، 1085 صفحة.
8. **الجابري** خير الله موسى عواد، **حميد** ابتهاج حنظل، **محمد** صبيح داوود، 2010 - **تأثير بعض الأسمدة الكيماوية بنسب وأعماق مختلفة على النمو والتركيب الكيميائي لأوراق فسائل نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) صنف الساير**، جامعة البصرة، العراق. www.iraqi.datepalms.net
9. **الحاجي حويجم** زياد، **جراد** علاء الدين، 1996- **إنتاج الفاكهة مستديمة الخضرة**، مطبعة الروضة بدمشق، مطبوعات جامعة حلب، سورية.
10. **الحمادي** عبد العظيم، **دسوقي** إبراهيم، 1998- **تأثير التسميد النتروجيني على نمو وإنتاج وصفات نخيل البلح السيوي**، إصدارات الندوة العلمية لبحوث النخيل، مراكش، المملكة المغربية 16 – 18 / 2 /1998، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، ص: 96-105.
11. **الحمادي** عبد العظيم، **دسوقي** إبراهيم محمد، 2001- **الطرق المختلفة لإكثار نخيل البلح**، الأيام الحقلية حول تقنيات الإنتاج في نخيل التمر، شبكة بحوث وتطوير النخيل بالمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، محافظة أسوان، جمهورية مصر العربية.

12. **الخطيب** عبد اللطيف علي، **ديار** حسن مزمل علي، 2002- **نخيل التمر في المملكة العربية السعودية: الزراعة والانتاج والتصنيع**. جامعة الملك فيصل، الرياض المملكة العربية السعودية، 189 صفحة.
13. **الريس** عبد الهادي جواد، 1982-. **تغذية النبات**، الجزء الثاني، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.
14. **الشرفا** محمد يوسف، 1984- دراسات على كميات العناصر التي تفقد سنوياً من نخلة التمر عن طريق جمع المحصول وتقليم الأوراق، مجلة نخلة التمر، المجلد3، العدد (1)، ص: 278-290.
15. **القرواني** محي الدين، 1996- **الخصوبة وتغذية النبات**، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة حلب، سورية، 224 صفحة.
16. **المنظمة العربية للتنمية الزراعية**، 1998- **التقانات الحديثة في مجال انتاج نخلة التمر**، ورقة مقدمة الى الندوة العلمية لدراسات أوضاع النخيل وانتاج التمور، اليمن، 27-1998/6/29.
17. **النجار** خالد السبع، **غزال** محمود حسن، 1998- **أساسيات الإحصاء وتصميم التجارب**، منشورات كلية الزراعة، جامعة حلب، 388 صفحة.
18. **النعيمي**،جبار حسن؛ **الأمير** عباس جعفر، 1980- **فسلجة وتشريح ومورفولوجي نخلة التمر**. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة البصرة- العراق.
19. **النعيمي** سعد الله نجم عبد الله، 1999- **الأسمدة وخصوبة التربة**، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.
20. **سلمان** عدنان حميد، **هاشم** نهى مجيد، **عبد المجيد** أسامة عبد الكريم، 2010- **دراسة في تقييم توليفة لتسميد نخيل التمر (*Phoenix dactylifera* L.) صنف خضراوي تحت نظام الري بالتنقيط**، مجلة الانبار للعلوم الزراعية، المجلد: 8، العدد (4)، ص: 267-274.

21. **شوقي** إبراهيم، **الحمادي** عبد العظيم، **دسوقي** ابراهيم، يونس سعد، 1998- **تأثير التسميد النتروجيني على نخيل البلح السماني**، إصدارات الندوة العلمية لبحوث النخيل، مراكش، المملكة المغربية 16 – 18 / 2 /1998، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد)، ص: 116-127.

22. **عبد الله** منير يوسف، **ساويرس** إيمان شاكر، **الجوهري** مصطفى سيد، **الشيلي** مكي، **حتر** رائد فايز، **العزي** محمد عبد جعفر، 2003- **دراسة تطوير إنتاج وتصنيع وتسويق التمور والاستفادة من مخلفات النخيل في الوطن العربي**، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، جمهورية السودان، 189 صفحة.

23. **غالب** حسام حسن علي، 2006- **أشجار نخيل التمر من واقع دولة الإمارات العربية المتحدة**، إدارة الإرشاد والتسويق الزراعي والثروة الحيوانية، دائرة بلدية أبو ظبي، دولة الإمارات العربية المتحدة، 182 صفحة.

24. **مشنطط** أحمد هيثم، **طرابيشي** زكوان، **سعد** فؤاد، 1997- **أساسيات إنتاج المحاصيل الحقلية**، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة حلب، سورية، 407 صفحة.

25. **مطر** عبد الأمير مهدي، 1991-. **زراعة النخيل وإنتاجه**، مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة، العراق.

المراجع الأجنبية:

1- ,ABOU- KHALED, A; CHAUDHRY, S.A ; ABDEL SALAM, S., 1982- **Primary of date palm irrigation experiment in central in Iraq**. *Date palm* J1(2);199-232

2- AL-RAWI, A.A.H., (1998)-**fertilization of date palm tree (Phoenix dactylifera L.)in Iraq.** Proceeding the first international conference on date palm, Al-Ain, U.A.E.

3- BOU ISSA, A.A.; DEEB, A.; ZENAH,R., 2006- **The Effect of Additional fertilization by Different Soluble fertilization on the Growth, Production, and Quality of Apple Variety Golden Delicious , in Kassab**. Tishreen university, *Journal for studies and Scientific Research ,Biological Science Series* Vol. (28)No (1).

4- F.A.O.(2000). Date palm cultivation.

5- MENGAL ,K., 2005- **Alternative of complementary role of foliar supply in mineral nutrition**. *Acta Hortic*., 594:33-47.

6- - RYAN J; GARABET S; HARMSEN K; RASHID A., 1996- A **soil and Plant Analysis Manual Adapted for the West Asia and North Africa Region**. ICARDA, Aleppo, Syria, p: 134.

Effect of ground fertilization by main macro nutrients (N, P, K) on Growth of Date Palm Offshoots Khestawy Cultivar

Zeiad Al-Haji Howaejem* Alaa Al-Dein Jarad* Mustafa Al-Hammadi**

* Department of Horticulture - Faculty of Agriculture- University of Al-Furat

** Department of Horticulture - Faculty of Agriculture- University of Al-Furat

Abstract:

The present study was conducted at Kahatania Date Palm propagation Center in Al-Raqqa Province on date Palm offshoots Khestawy cultivar to study the effect of fertilization by main macro nutrients on their growth, where were added the following chemical fertilizers: urea 46% to supply nitrogen element, super phosphate 46% to supply phosphorus element and potassium sulphate 50% to supply potassium element in three levels(low, medium and high) where each level forms treatment and control treatment without fertilization, all super phosphate fertilizer was added in December while fertilizers of urea and super phosphate were divided and were added once each month from March until September. The results were revealed that superiority significantly was in fertilization treatment with high level (375N + 225P2O5 + 225K2O)g/ offshoot/year in comparison with the control treatment in average of new fronds number which gave (10.33) frond/offshoot, extension average of oldest leaf which was (53.33) cm, extension average of newest leaf which was (90.67) cm and number average of new offshoots which was (2). It was found that fertilization treatment with high level led to the highest average in all studied characteristics comparison with the other tested levels .

Key words: Date palm, main macro nutrients, Khestawy, offshoots, fertilization.