# تأثير التسميد العضوي والكيميائي في بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية والإنتاجية لنخيل التمر *Phoenix dactylifera* L. صنف الخضراوي

حسن عبد الامام فيصل[1] قاسم جاسم عذافة[2] عقيل هادي عبد الواحد[3]

مركز ابحاث النخيل- جامعة البصرة – جمهورية العراق[1]

قسم علوم الحياة – كلية التربية / القرنة- جامعة البصرة – جمهورية العراق[2]

قسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة- جامعة البصرة - جمهورية العراق[3]

**المستخلص**

اجري البحث في احد البساتين الاهلية في قضاء القرنة في محافظة البصرة لموسم النمو 2013 لغرض معرفة تأثير معاملات سمادية منتخبة (( سماد حيواني20 كغم، سماد يوريا 1 كغم ، و سماد مركب 0.5 كغم وتوليفة من هذة الاسمدة شملت (سماد حيواني + سماد يوريا) و (سماد حيواني +سماد مركب) و (سماد يوريا + سماد مركب )) على بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية والإنتاجية لثمار نخيل التمر صنف الخضراوي. وأوضحت النتائج ان التوليفة السمادية سماد حيواني + السماد المركب سجلت اعلى القيم في وزن الثمرة وصفات ابعاد الثمرة ( الطول والقطر والحجم) والصفات الكيميائية لها (نسبة المواد الصلبة الذائبة والسكريات الكلية والمختزلة ونسبة المادة الجافة ) ادة أنتاجية النخلة في حين قللت من نسبة السكروز والنسبة المئوية للحموضة.

كلمات مفتاحية : التسميد العضوي، تسميد كيميائي (يوريا ) ، نخيل التمر *Phoenix dactylifera* L.

# Effect of organic and chemical fertilization on some physical and chemical characteristics and productivity of date palm *Phoenix dactylifera* L. Al-Khadrawi cv.

Hassan A. Faisal[1] Qassim J. Authafa[2] Aqeel H. AbdulWahid[3]

Palm Research Center - University of Basrah - Basrah – Republic of Iraq[1]

Department of Biology - Faculty of Education/Qurna – University of Basrah- Republic of Iraq[2]

Department of Horticulture and landscape Gardening - Faculty of Agriculture - University of Basrah – Republic of Iraq[3]

## Abstract

The study was conducted in one of the orchards private at Qurna Region, during growing season 2013, to investigate the effect of selectivity fertilizer treatment (animal wastes 20 kg , I kg Urea and 0.5 kg NPK and composted of this treatment (animal wastes+ urea), (animal wastes + NPK) and (Urea + NPK) on some physical and chemical characteristics and productivity on fruits of date palm Al-Khadrawi cv. The results showed that the combination of fertilizer composted animal wastes + NPK fertilizer recorded the highest values in the fruit weight and fruit diminution (length, diameter and volume) and chemical characteristics (total soluble solids, total sugars and reducing sugar and the proportion of dry matter), while reduced the sucrose proportion of and acidity percentage. This treatment also increased productivity date palm.

Keywords: Organic Fertilization, Chemical Fertilization(Urea),date palm *Phoenix dactylifera* L.

**المقدمة:**

تعد نخلة التمر *Phoenix dactylifera* L. ذات أهمية اقتصادية كبيرة في العالمين العربي والإسلامي نظرا لما تعطيه هذه الشجرة المباركة من ثمار ذات أهمية غذائية واقتصادية مما يجعلها تساهم في الدخل القومي بجزء كبير (20) . يحتل النخيل مكانه خاصة في القطاع الزراعي في حوالي أربعين بلدا من العالم ويعد العراق من أقدم مواطن زراعة النخيل في العالم وبمساحة قدرها (101.50) ألف هكتار ويبلغ عدد الأشجار المثمرة فيه حوالي (7878.000 مليون نخلة) وكمية الإنتاج (432.00 ألف طن) وصادرات التمور (22.91 ألف طن) ،( 18). ويزرع أكثر من (600 صنف) من أشجار النخيل في العراق (3) . وان أهم الأصناف التجارية في العراق هي أربعة أصناف (الزهدي والساير والحلاوي و الخضراوي) تشكل وحدها (85%) من نخيل العراق . ويعد الزهدي أكثر الأصناف انتشارا ويشكل نسبة قدرها (43%) من نخيل العراق ويتركز في المناطق الوسطى من العراق ويليه صنف الساير ويشكل نسبة قدرها (23%) ثم يليه الحلاوي بنسبة (13%) والخضراوي بنسبة (6%) وهذه الأصناف التجارية الثلاثة الأخيرة تتركز في منطقة البصرة وعلى ضفتي شط العرب . أما بقية الأصناف المحلية والنادرة تشكل نسبة قدرها (15%) من نخيل العراق (11) . كان العراق من أهم الدول المنتجة للتمور في العالم إلا أن إنتاجية النخيل في الدول العربية بشكل عام وفي العراق بشكل خاص أصبحت متدنية في الظروف البيئية غير الملائمة . وقد ساهمت عوامل بيئية وبشرية عديدة في تدني نوعية وإنتاجية النخيل في العراق بشكل عام وفي البصرة بشكل خاص ، هذا بالإضافة إلى إهمال بساتين النخيل وانعدام برامج التسميد ولا يمكن استثناء هذه الشجرة عن بقية أشجار الفاكهة حيث يعتقد خطأ انه من الممكن أن تعطي نخلة التمر إنتاجا اقتصاديا في أي نوع من الترب وبدون الحاجة إلى إضافة الأسمدة (14) . ان استخدام برنامج وتوليفات متزنة من التسميد اعطت افاق جديدة في عمليات خدمة بساتين النخيل وخاصة بعد استخدام توليفات سمادية بين المواد العضوية والأسمدة الكيميائية(2) . وقد اجريت العديد من الدراسات حول تأثير التسميد العضوي والمعدني لثمار نخيل التمر ومنها، الدراسة التي قام بها Fakhry(13)، على نخيل التمر صنف الحياني حيث وجد عند استخدام المعاملة السمادية (10كغم سماد عضوي + 1.68كغم نتروجين + 0.20كغم فسفور + 0.43كغم بوتاسيوم )نخلة$^{-1}$سنة$^{-1}$ قد أعطى زيادة معنوية في معدل وزن الثمرة قياساً مع معاملة المقارنة (10كغم سماد عضوي فقط).وبينت الدراسة التي اجراها باشا وابو حسان(10) ، على نخيل التمر صنف الخضراوي عند استخدامهما المعاملة السمادية (25كغم سماد عضوي +1.500كغم نتروجين + 0.215كغم فسفور + 0.415كغم بوتاسيوم )نخلة$^{-1}$سنة$^{-1}$ لم يؤدي الى أي زيادة معنوية في معدل وزن الثمرة قياساً مع معاملة المقارنة (25كغم سماد عضوي فقط نخلة$^{-1}$سنة$^{-1}$) . وأوضح Parr وColacicco (28) ان الأسمدة الحيوانية تعد مخزنا للعناصر الغذائيه الاساسية (N,P,K) حيث ان اعلى متوسط لمحتوى المخلفات الحيوانية من العناصر الغذائية الاساسية كان لعنصر النتروجين في مخلفات الدواجن 3.72 % ثم تلاه مخلفات الابقار1.90 % ثم مخلفات الاغنام كاقل متوسط حيث بلغ 1.87 % كنسبة مئوية على

اساس الوزن الجاف اما بالنسبة لعنصر الفسفور فكان متوسط نسبته المئوية في المخلفات على اساس الوزن الجاف كما يلي 1.89 % في مخلفات الدواجن و0.79 % في مخلفات الاغنام و 0.56 % في مخلفات الابقار اما عنصر البوتاسيوم فكان متوسط نسبته المئوية في المخلفات على أساس الوزن الجاف 1.7% في مخلفات الدواجن 1.4 % في مخلفات الابقار و 0.9 % في مخلفات الأغنام. و توصل Salem و Mousa (29 ) ،إلى زيادة معنوية في طول ثمرة نخلة التمر صنف الحياني عند تسميده بمستويين من السماد البوتاسي (صفر و 520) غم $K_2O$ نخلة$^{-1}$سنة$^{-1}$ في تربة رملية /محافظة الشرقية / جمهورية مصر العربية . حيث بلغ طول الثمرة عند المستوى السمادي 520 غم $K_2O$ نخلة$^{-1}$سنة$^{-1}$ (45.2) ملم مقارنة مع معاملة المقارنة (43.0) ملم وقد كان للتداخل بين التسميد البوتاسي والنايتروجيني تأثير معنوي في زيادة طول الثمرة إلى (50.4) ملم عند المعاملة السمادية (520 غم $K_2O$ + 1600 غم N) نخلة$^{-1}$سنة$^{-1}$ ، وقد أوضحا أهمية التسميد المتكامل بالعناصر الغذائية الضرورية لتحسين نوعية وكمية الإنتاج . ووجد حسين واخرون (12)، في دراستهم حول تاثير معاملات من التسميد المختلفة على صفتي طول وقطر الثمار على نخيل التمر صنف الزغلول حيث لوحظ عند استخدام مستويات مختلفة من التسميد النتروجيني والفوسفاتي والبوتاسي في صورة اسمدة عضوية او معدنية وباربع معاملات حيث استخدم مستويات نتروجين من صفر و 1200 غم نتروجين صافي ( في صورة عضوية) و 1800 غم نتروجين صافي (1200 غم نتروجين في صورة عضوية +600 غم نتروجين في صورة نتروجين الامونيوم )سنة$^{-1}$ و2400 غم نتروجين صافي (1200 غم نتروجين في صورة عضوية +1200 غم نتروجين في صورة نترات الامونيوم )سنة$^{-1}$ باضافة الى مستويين من التسميد الفوسفاتي بصورة سوبر فوسفات مضافه الى ما سبق من مستويات واوضحت النتائج تحسن الصفات الطبيعية وحصول زيادة معنوية في صفتي الطول والقطر للثمار بزيادة معدل التسميد النتروجيني مضافا اليه السوبر الفوسفات . في حين توصل El-Makhtoun *et al.* (22) ، إلى زيادة معنوية في محتوى ثمار نخلة التمر صنف السيوي المزروع في جمهورية مصر العربية من السكريات الكلية عند التسميد بالمستويات (صفر و 750 و 1000) غم $K_2O$نخلة $^{-1}$سنة$^{-1}$ التي بلغت نسبتها (67.00 و 75.42 و 76.30) % على التوالي . والسكريات المختزلة (31.80 و 32.84 و 36.40) % على التوالي والسكروز (33.40 و 35.90 و 38.80) % على التوالي في مرحلة الرطب . واشار الحمادي ودسوقي(6) في دراستهم حول تاثير التسميد النتروجيني على نمو وانتاج وصفات ثمار نخيل التمر صنف السيوي ان لمصدر النتروجين المضاف في الموسم الاول للدراسة لم يكن له تأثير واضح وان تميز المصدر المعدني بمقدار قليل عن المصدر العضوي اما في الموسم الثاني والثالث فقد لاحظا تفوق الصورة العضوية للنتروجين على الصورة المعدنية المضاف بالكمية نفسها في متوسط وزن الثمرة ونسبة السكريات الكلية ، كما تفوقت كلا المعاملتين (عضوي و المعدني ) في متوسط وزن الثمرة على متوسط وزن الثمرة لمعاملة المقارنة وخصوصا في الموسم الثاني حيث وصل الى 21%و13%في حالة المعدل العالي للإضافة والذي كان 750غم نتروجين صافي بصورته العضوية..ووجدعطا الله واخرون(16)

عنـد دراسـتهم تـأثير التسـميد بأسـمدة نتروجينيـة (عضـوية وغيـر عضـوية) منفـردة او مخلوطـة مـع 1350غم نتروجين نخلة-1 على متوسط وزن الثمرة لنخيل التمر صنفي بلح الزغلول والسماني النامية في الإسكندرية – مصر حيث أوضحت النتائج ان متوسط وزن الثمرة الكاملة كانت تميل الى الزيادة نتيجة التسميد ببعض الاسمدة العضوية بمفردها او مخلوطـة بـبعض الأسمدة المصنعة ولاحظا وجود زيادة معنوية في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية. وبينت التميمي(4 ) ، أهمية التسميد النايتروجيني والفوسفاتي والتداخل بينهما في زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار النخيل صنف الحلاوي. كما درس الدليمي (7) ، تأثير التسميد النايتروجيني والفوسفاتي والبوتاسي في محتوى ثمار نخلة التمر صنف الخستاوي من البروتين والذي بلغ 5.30% لمعاملة (900 غم N + 600 غم P + 600 غم K /نخلة/سنة) في مرحلة الخلال . وبين Hu وCao (26) ، ان التسميد الحيواني حسن الكثير من صفات التربة كقابليتها للحراثة وزيادة احتفاظها للماء وتنظيم درجة الحرارة وزيادة محتوى التربة من المادة العضوية والتفاعلية الحيوية فضلا عن تأثيره الايجابي في قتل المسببات المرضية الموجودة اصلا في التربة وزيادة السعة التبادلية الموجبة CEC في التربة. أشاربدوي وآخرون (11) ، في دراستهم على تسميد نخيل التمر صنف( نحال) بسماد (النوايع) المتكون من( 55% مادة عضوية + 3% نتروجين + 3% فسفور + 4% بوتاسيوم + 1%(حديد + نحاس + خارصين +منغنيز+ بورون )) إن عملية التسميد بسماد النوايع أدت الى زيادة معدل وزن الثمرة معنوياً خلال مرحلتي الخلال والتمر مقارنة بمعاملات التسميد العضوي . وبين ابراهيم (2001) ان افضل مستوى لتسميد نخيل التمر هي (1.33 كغم يوريا و 2 كغم سوبر فوسفات و 0.75 كغم كبريتات البوتاسيوم و 50كغم سماد عضوي نخلة/ سنة تحت نظام الري بالتنقيط . ووجد Harhashو Abdel-Nasser (24) ان التسميد البوتاسي ادى الى زيادة وزن ثمار نخلة التمر صنف زغلول والمزروع في تربة رملية في منطقة روزيتا في جمهورية مصر العربية وبأربعة مستويات (صفر ، 0.52 ، 1.04 ، 1.56) كغم $K_2O$ نخلة-1 سنة-1 وخلال الموسمين 2001 و 2002 م والتي بلغت أوزانها (31.75 و 33.32 و 33.98 و 34.91) غم و (29.24 و 30.70 و 32.19 و 32.68) غم على التوالي وبفارق معنوي عن معاملة المقارنة ولكلا الموسمين . كما توصل كل من العبيدي وبدوي(8) ، في دراستهم لتاثير مصادر مختلفة من الاسمدة العضوية المصنعة والبلدي على صفات ثمار نخيل التمر ولثلاثة اصناف (نبتة سيف وخلاص و البرحي) الى تفوق السماد العضوي المصنع على معاملة السماد العضوي البلدي في معدل وزن الثمرة في صنف نبتة سيف على صنفي خلاص والبرحي كما بينت الدراسة تفوق كلا معاملتي السماد العضوي المصنع والسماد البلدي في معدل وزن الثمرة معنويا على معاملة المقارنة(صفر سماد) حيث زاد وزن الثمرة في مرحلة الرطب بمقدار 0.94غم و0.76غم في مرحلة التمر للمعاملة المسمدة بالسماد المصنع مقارنة بالمعاملة القياسية غير المسمدة. وبين سلمان واخرون (13) ، في تقييم توليفة لتسميد نخيل التمر صنف الخضراوي تحت نظام الري بالتنقيط بان التوليفة السمادية التي تحتوي على (نتروجين 23% وفسفور 8.1% بوتاسيوم 14% ومغنيسيوم 0.27% والحديد 0.25% والزنك

0.09% والمنغنيـــز 0.07% وســـماد عظـــوي 12كغم) ادت الـى زيـادة معدلات النمو الخضـري. .ووجـدت المـالكي (9) ،ان اضـافة مخلفـات السـماد الحيواني المخمر بمستوى 20 كغم نخلـة لكل سنة والاسمدة الكيميائية 1150غم N و 235غم P2O3 و 777غم K2O ادت الـى تحسين بعض الصـفات الفيزيائيـة والكميائيـة والانتاجيـة لنخلـة التمر صـنف الحلاوي . نظرا لأهميـة دور العناصـر الغذائيـة فـي تحسين كميـة ونوعيـة ثمـار نخلـة التمر كمـا بينـت نتائج العديد من الدراسات اجري هذا البحث لغرض معرفة تأثير التوليفات السمادية على بعض صفات ثمـار صـنف الخضـراوي الفيزيائيـة والكيميائيـة والانتاجية .

## المواد وطرائق العمل

اجري البحث خلال موسم 2013 في احد البساتين الاهلية فـي قضـاء القرنـة – شـمال محافظـة البصـرة بهدف معرفة تأثير ستة معاملات سمادية فـي بعض الصـفات الفيزيائيـة والكيميائيـة والانتاجيـة لنخيـل التمر صـنف الخضـراوي اذ تـم انتخـاب 18 شـجرة نخيـل متجانسـة قـدر الامكـان مـن حيـث النمـو الخضـري وبعمـر 20 سنة وقبل الدراسـة تم تحليل تربة الحقل جدول (1). اجريت عملية التسميد فـي شـهر كـانون الثـاني 2013 اذ تـم حفـر خنـدق حـول جذع النخلة بعمق 30 سم وبعرض 40 سم ويبعد 1م عـن جـذع النخلـة ونثـر السـماد داخـل الخنـدق وحسب المعاملات التالية:

1-معاملة التسميد بالسماد الحيواني 20 كغم/نخلة

2-معاملة التسميد باليوريا 1كغم/نخلة

3-معاملـة التسـميد بالسـماد المركـب 0.5 NPK كغم/نخلة

4-معاملـة التسـميد بالسـماد الحيـواني20كغـم+ يوريا1كغم

5-معاملة التسميد بالسماد الحيواني20كغم+ السماد المركب 0.5 NPK كغم

6-معاملة التسميد بالسماد اليوريا 1 كغم + السماد المركب 0.5 كغم

وبعـد ذلـك تـم تغطيـة الخنـدق بطبقـة مـن التـراب واجريـت جميـع عمليـات الخدمـة بشـكل متماثـل مـن ري وإزالة الادغال وإزالة السعف اليابس والأجزاء القديمة والمكافحـة بالمبيدات وفق الاسلوب المتبعـة فـي بسـاتين النخيـل فـي المنطقـة. عقمـت الاسـمدة الحيوانيـة قيـل التسـميد بمبيـد فطـري حشـري Fungicide (Zinebsowp) لقحـت الاشـجار يدويا بتاريخ 3/21 باستخدام صنف غنـامي اخضـر كملقح وخفت النـورات الزهريـة الـى 8 نـورة لكل نخلة.

1- الصفات الفيزياوية منها:

أ- طـول الثمـرة وقطرهـا وحجمهـا: تـم اخـذ 10 ثمـار بصـورة عشـوائية لكل مكرر من كل معاملـة وثـم قيـاس الطـول والقطـر بواسـطة القدمـة الرقميـة Digital Vernier ثـم اسـتخرج متوسـط طـول وقطـر الثمـرة، وتـم قيـاس حجـم بواسـطة الاسـطوانة المدرجة.

**جدول (1) يبين بعض الخواص الكيميائية و الفيزيائية لتربة البستان قبل بداية الدراسة .**

| الخاصية | القيمة |
|---|---|
| درجة تفاعل التربة Ph 1:1 | 7.52 |
| التوصيل الكهربائي (E.C.) ديسي سمنز. م$^{-1}$ | 4.96 |
| النتروجين الكلي (غم. كغم$^{-1}$ ) | 104.02 |
| الفسفور الجاهز(ملغم. كغم$^{-1}$ ) | 14.11 |
| البوتاسيوم الجاهز(ملغم.كغم$^{-1}$ ) | 56.21 |
| **مفصولات التربة** | |
| رمل | 25 |
| غرين | 55 |
| طين | 20 |
| نسجة التربة | مزيجية غرينية |

اجريت القياسات التجريبية في مرحلة الرطب خلال شهر اب وشملت.

ب- وزن الثمرة : تم قياس الوزن الطري للثمرة باخذ 10 ثمار لكل مكرر من كل معاملة وتم وزنها باستخدام ميزان رقمي حساس م استخراج متوسط وزن الثمرة.

2- الصفات الكيميائية وشملت:

أ- نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية TSS: قيست نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية باستخدام جهاز المكسار اليدوي Hand Refractometer وعدلت القراءة عند درجة حرارة 25 اعتمادا على طريقة (25).

ب- السكريات الكلية والمختزلة والسكروز %: قدرت السكريات الكلية والمختزلة والسكروز في لب الثمار في مرحلة الرطب وذلك باستعمال طريقة Lane and Eynone كما في (15).

ت- الحموضة الكلية القابلة للتعادل %: قدرت الحموضة الكلية القابلة للتعادل كنسبة مئوية وحسب المعادلة الموصوفة في(19).

عيارية القاعدة × كميتها× 0.064× الحجم النهائي للمحلول

الحموضة الكلية %=----------× 100

حجم المحلول المسحح × وزن العينة

ث- المادة الجافة للثمار %: تم تقديرها وفق المعادلة التالية

وزن العينة الجاف

% للمادة الجافة=----------×100

وزن العينة الطري

**جدول (1). تاثير التسميد العضوي والكيمائي على بعض الصفات الفيزيائية لثمار نخيل التمر صنف الخضراوي في مرحلة الرطب**

| المعاملة | الصفة | | | |
|---|---|---|---|---|
| | طول الثمرة (سم) | قطر الثمرة (سم) | وزن الثمرة (غم) | حجم الثمرة (سم3) |
| سماد حيواني 20 كغم | 3.28 | 2.25 | 9.58 | 9.90 |
| سماد يوريا 1 كغم | 3.21 | 2.20 | 9.50 | 9.72 |
| سماد مركب 0.5 كغم | 3.27 | 2.21 | 9.46 | 9.83 |
| سماد حيواني20كغم + سماد يوريا1كغم | 3.45 | 2.31 | 10.13 | 10.21 |
| سماد حيواني20كغم + سماد مركب0.5كغم | 3.55 | 2.67 | 10.49 | 10.52 |
| سماد يوريا 1كغم+ سمادمركب 0.5 كغم | 3.35 | 2.25 | 9.84 | 10.02 |
| اقل فرق معنوي | 0.129 | 0.441 | 0.128 | 0.062 |

**جدول (2). تاثير التسميد العضوي والكيميائي على بعض الصفات الكميائية والإنتاجية لثمار نخيل التمر صنف الخضراوي في مرحلة الرطب**

| المعاملة السمادية | الصفات الكميائية | | | | | المادة الجافة % | الانتاجية (كغم/نخلة) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المواد الصلبة الذائبة % | السكريات الكلية % | السكريات المختزلة % | السكروز % | الحموضة % | | |
| سماد حيواني 20 كغم | 67.91 | 57.51 | 44.70 | 12.81 | 0.33 | 74.26 | 120.60 |
| سماد يوريا 1 كغم | 66.87 | 56.08 | 43.78 | 13.09 | 0.36 | 73.84 | 98.00 |
| سماد مركب 0.5 كغم | 67.51 | 57.12 | 44.14 | 12.98 | 0.30 | 75.96 | 114.00 |
| سماد حيواني20 كغم + سماد يوريا 1كغم | 69.79 | 59.22 | 46.71 | 12.51 | 0.28 | 78.42 | 169.80 |
| سماد حيواني20كغم + سماد مركب 0.5 كغم | 70.96 | 61.13 | 48.71 | 12.45 | 0.26 | 80.58 | 171.50 |
| سماد يوريا 1 كغم + سماد مركب 0.5 كغم | 68.75 | 58.45 | 45.88 | 12.56 | 0.27 | 77.61 | 140.70 |
| اقل فرق معنوي | 0.440 | 0.458 | 0.398 | 0.247 | 0.310 | 0.630 | 10.200 |

د- الإنتاجية: بعد جني الثمار لكل نخلة على حدة تم وزنها بواسطة ميزان حساس ومن ثم استخرج معدل الحاصل الكلي لكل معاملة بالكيلوغرام.

## النتائج والمناقشة :

يتبين من نتائج الواردة في الجدول (1) ان التوليفة السمادية للسماد الحيواني والسماد المركب NPK تفوقت معنويا في الصفات الفيزيائية قيد الدراسة اذ اعطت اكبر طول للثمرة بلغ 3.55 سم مقارنة مع المعاملات السمادية الاخرى وكان اقل طول للثمرة عند معاملة التسميد باليوريا بلغ 3.21سم اما بالنسبة الى قطر الثمرة فقد تفوقت التوليفة السمادية للسماد الحيواني والسماد المركب معنويا مقارنة بمعاملة التسميد باليوريا ومعاملة التسميد بالسماد المركب في حين لم تختلف معنويا مع بقية المعاملات وكان اكبر قطر للثمرة بلغ 2.67 سم واقل قطر كان في معاملة التسميد باليوريا بلغ 2.22 سم. وتفوقت التوليفة السمادية للسماد الحيواني والسماد المركب معنويا في صفة وزن الثمرة اذ اعطت اكبر وزن للثمرة بلغ 10.49 غم واقل وزن كان عند معاملة التسميد المركب اذ بلغ 9.46 غم والتي بدورها لم تختلف معنويا في صفة حجم الثمرة مقارنة مع جميع المعاملات اذ اعطت اكبر حجم بلغ 10.52 سم3 في حين اعطت معاملة التسميد باليوريا اقل حجم بلغ 9.72 سم$^3$. وقد يعود السبب في ذلك الى حصول النبات على معظم احتياجاته الغذائية عند معاملة التسميد بالسماد الحيواني والمركب وافتقار المعاملات السمادية الاخرى الى بعض العناصر الغذائية (1). كما ان زيادة خصوبة التربة عن طريق التسميد بالنتروجيني والفوسفاتي والبوتاسي يشجع امتصاص العناصر الغذائية وزيادة محتوى المغذيات في اوراق النخيل مما ينعكس ايجابيا على نوعية وكمية الحاصل ( 5 ) وكذلك الى دور السماد الحيواني في تحسين صفات التربة وزيادة احتفاظها بالماء وزيادة السعة التبادلية الموجبة CEC للتربة وتنظيم درجة الحرارة والتاثير الايجابي في قتل المسببات المرضية وزيادة محتوى التربة من العناصر الغذائية مما يزيد من قابلية النبات على امتصاص العناصر الغذائية (26) وهذه الصفة تتفق مع سلمان وآخرون (13).

ويتبين من النتائج الواردة في الجدول (2) ان التوليفة السمادية للسماد الحيواني والسماد المركب تفوقت معنويا في الصفات الكميائية والانتاجية قيد الدراسة ، اذ اعطت اعلى نسبة مئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية واعلى نسبة مئوية للسكريات الكلية والسكريات المختزلة واعلى نسبة مئوية للمادة الجافة واعلى انتاجية بلغت ( 70.96% ، 80.58% ، 48.71% ، 61.13% ، 171.50كغم.نخلة$^{-1}$) على التوالي مقارنة باقل قيمة عند معاملة التسميد باليوريا فقط اذ بلغت (66.87% ، 56.08% ، 43.78% ، 73.84% ، 98.00 كغم .نخلة$^{-1}$ ) على التوالي وقد يعود السبب في ذلك الى العناصر الغذائية في السماد العضوي والمركب وبالتالي ادى الى زيادة معدل النمو الخضري وانعكس ذلك في زيادة كفاءة عملية البناء الضوئي وبالتالي زيادة نسبة الكاربوهيدرات المصنعة في الاوراق والتي بدورها تنتقل الى الثمار مما ادى الى تحسن صفاتها ( 9 )او قد يعود الى زيادة كمية المواد المصنعة داخل الاوراق بسبب زيادة العناصر الغذائية الجاهزة للامتصاص الذي بدورة ادى الى زيادة تاثير الانزيمات التي تحفز انتقال المواد الكاربوهيدراتية المصنعة

والمخزونة في الاوراق الى الثمار وانعكس ايجابيا على الصفات الثمار(27).وقد تفوقت معاملة التسميد بسماد اليوريا في النسبة المئوية للسكروز اذ بلغت13.09% مقارنة مع معاملة التسميد بالسماد الحيواني والسماد المركب اذ اعطت اقل نسبة مئوية بلغت 12.45% وادت معاملة التسميد بالسماد الحيواني والسماد المركب الى تقليل النسبة المئوية للحموضة في الثمار اذ بلغت 0.26% مقارنة بأعلى نسبة حموضة كانت في ثمار معاملة التسميد بالسماد اليوريا بلغت 0.33 % وقد يعود السبب الى زيادة معدل التنفس في هذه الثمار مما زاد من استهلاك بعض الحوامض العضوية وادى الى تقليل نسبة الحموضة وتحول قسم منها الى سكريات (21).

## المصادر


1- ابراهيم، عبد الباسط عودة .2008. نخلة التمر شجرة الحياة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة. اكساد. سوريا .

2- ابراهيم، عبد الباسط عودة و التميمي هيفاء جاسم و ابتهاج حنظل .2001. تاثير مستويات ومواعيد التسميد النتروجيني والفوسفاتي في الصفات الانتاجية لنخلة التمر صنف الحلاوي. مجلة البصرة لابحاث نخلة التمر.1(2):1-9.

3- البكر، عبد الجبار ..1972. نخلة التمر ماضيها وحاضرها والجديد في زراعتها وصناعتها وتجارتها. مطبعة العاني . بغداد. العراق.

4 - التميمي ، ابتهاج حنظل .2001. تأثير مستويات ومواعيد إضافة الأسمدة النتروجينية والفوسفاتية على حاصل ونوعية ثمار نخلة التمر (*Phoenix dactylifera* L.) . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة البصرة . العراق .

5- التميمي ، ابتهاج حنظل .2006. استعمال عناصر التربة ونوعية مياه الري في النمذجة الرياضية للتنبؤ بنوعية الإنتاج وكميته لنخلة التمر .*Phoenix dactylifera* L صنف الحلاوي . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة . جامعة البصرة . العراق .

6- الحمادي ،عبد العظيم وابراهيم دسوقي .1998. تأثير التسميد النتروجيني على نمو وأنتاج وصفات ثمار البلح السيوي . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والاراضي القاحلة (أكساد) . سوريا ، ص96- 102 .

7- الدليمي ، رنا عادل رشيد .2006. تأثير عنصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم في بعض المكونات الأساسية للمنتجات الثانوية لنخلة التمر (*Phoenix dactylifera* L.) صنف الخستاوي . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق .

8- العبيدي، رياض و بدوي، محمد علي (2009). تاثير مصادر الاسمدة العضوية على انتاج التمور العضوية وصفات الثمرة. مجلة الشجرة المباركة . 1 (1) :21 – 26 .

9- المالكي، لبنى على سهو .2010. تاثير نوع وتخمر السماد الحيواني في بعض الصفات التربة والصفات الفيزياوية والكمياوية والانتاجية لثمار التمر صنف الحلاوي. رسالة

ماجستير . كلية الزراعة . جامعة البصرة . العراق .

10- باشا، محمد عطا الله و ابو حسان .1983. تأثير الأسمدة الكيميائية على محصول وخواص الثمار والمحتويات المعدنية على نخيل البلح صنف الخضراوي. إصدارات ندوة النخيل الأولى مركز أبحاث النخيل والتمور، جامعة الملك فيصل . الإحساء . المملكة العربية السعودية. ص 174-179.

11- بدوي ، محمد علي ؛ محمد عبد الغني عوصن واحمد اشكاندي .2007 . انتاج سماد متخصص لتسميد نخيل التمر (النوابع) واثره على نمو وانتاج نخله التمر كماً ونوعاً . اصدارات ندوة النخيل الرابعة ، مركز ابحاث النخيل والتمور . جامعة الملك فيصل . الاحساء . المملكة العربية السعودية. ص 197 – 204 .

12- حسين، محمد و العجمي، سمير زكي و امين، كاميليا و جلال، سيد .1993. تاثير بعض معاملات التسميد والخف على المحصول وخصائص الثمار في نخيل البلح صنف زغلول ، اصدارات ندوة النخيل الثالثة ، مركز ابحاث النخيل والتمور ، جامعة الملك فيصل – الاحساء – المملكة العربية السعودية. ص 199-208.

13- سلمان ، عدنان حميد و فهمي مجيد هاشم واسامة عبد الكريم عبد المجيد .2010. دراسة في تقييم توليفة لتسميد نخيل التمر Phoenix dactylifera L. صنف خضراوي تحت نظام الري بالتنقيط . مجلة الانبار للعلوم الزراعية. 8(4):267 – 274 .

14- شبانة، حسن رحمن .1980. تسميد اشجار النخيل، نشرة علمية- مركز البحوث الزراعية والمواد المائية قسم النخيل والتمور. بغداد . العراق.

15- عباس ، مؤيد فاضل و عباس ومحسن جلاب عباس .1992. عناية وخزن الفاكهة والخضر العملي. مطبعة دار الحكمة . جامعة البصرة . العراق.

16- عطا الله، ابو زيد محمود و شاهين، عبد الفتاح حامد و قاسم، حسن علي وعلي، هدى سعد .2003. تأثير المعاملة بمصادر مختلفة من النتروجين العضوي وغير العضوي لصنفي البلح الزغلول والسماني على :1. محتوى الاوراق والثمار من العناصر المعدنية. اللقاء العلمي الدولي لنخيل التمر والانشطة المصاحبة . كلية الزراعة والطب البيطري . جامعة الملك سعود . القصيم . المملكة العربية السعودية .

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

18- منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة .2007. دليل استخدام الاسمدة في الشرق الادنى . روما :ص 193 .
WWW.Sao.org-abovt-ar

19-A.O.A.C. .1970 . Association of official analytical chemists Lane and Eynon general Volumetric 178, Washington DC. USA . pp 910. .

20- AL-Khafaf, S.; R.M.K. AL-Shiraqui and Shabana H.R.1998. Proceedings the First International Conference on Date Palm, AL-Ain, U.A.E. 157 – 166.

21- Burton, W. G. 1982 . Post harvest physiology of food crops . Logmann and Scientific , New York . USA . pp310 .

22- EL-Makhtoun, F. B. ; A. M. Ahmed and Saad, M. M. S.1997. Influence of potash fertilization on Sewy date palms. Egypt, J. Appl. Sci. 12(12) : 646-657.

23- Fakhry, A. 1969 . Studies on date palm fertilization . M.Sc. Thesis. Faculty of Agriculture. Ain shams University . Cairo. Egypt .

24-Harhash, M.M. and G. Abdel-Nasser .2008. Impact of potassium fertilization and bunch thinning on Zaghloul date palm . D.Ph Thesis. Faculty of Agriculture Sciences. University of Alexandria. Saba Basha. Egypt .pp 1-18 .

25- Howrtiz, W.1975. Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemists, Washington , D.C. USA.

26- Hu, C. and Z. Cao .2007. Size and activity of the soil microbial biomass and soil enzyme activity in the long –term filed experiments .World J. Agric. Sci.,3 :63-70

27- Kock, K. and K. Mengel .1997. The effect of on utilization by spring wheat during grain for motion. Agron J., 69:477-480.

28-Parr, J. F. and D. Colacicco .1987. Organic Materials as Alternative Nutrient sources. C. F. Nutritional and pest control. Elsevier Sci. Pub Amst Netherlands.

29- Salem, M.S. and I.A. Mousa .1989. Effect of nitrogen and potassium fertilization on Hayany Date Palm in sandy soil . Egypt, J. Appl. Sci., 4(3) : 406-415 .