تأثير الري والتسميد المعدني والحيوي وحامض الساليسيلك في بعض صفات النمو نخيل التمر

Phoenix dactylifera L

عماد علي عبيد مـكـي عـلــوان الـخـفاجـي مهدي صالح ياسرالعتابي
كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء كلية الزراعة / جامعة بغداد

الخلاصة :

اجريت هذه الدراسة في محطة نخيل المحاويل التابعة الى الهيئة العامة للنخيل/ وزارة الزراعة ، خلال الموسمين2011 و2012 على صنف نخيل التمر السلطاني.*Phoenix dactylifera L* (عمر ست سنوات) لدراسة تأثير الرش بحامض الساليسيلك (S) و الري بالتنقيط (IR) و التسميد الكيميائي (F_1) والمعاملة بالمايكورايزا(F_2) في بعض صفات النمو، كطول السعفة وعدد الاوراق وعددها والنسبة المئوية للمادة الجافة فيها ومحتواها من الكلوروفيل الكلي والـنتروجين والفسفور ، نفذت التجربة العاملية(2×3×3) وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وذلك باستعمال مستوين للري IR_2=32 L / H (IR_1=16 L / H;) وثلاثة مستويات للتسميد(F_0 : من دون تسميد (F_1 = 1800 غم سماد كيمياوي / نخلة ، F_2= 50غم لقاح مايكورايز/ نخلة)، وثلاث معاملات بحامض الساليسيلك(رش ماء :S_0 , S_1: 150ppm, S_2:300ppm) وبثلاثة مكررات لكل معاملة . ويمكن تلخيص اهم نتائج الدراسة بالاتي، كان لمستوى الري (IR_2) تأثير معنوياً في زيادة عدد الاوراق ومحتواها من الـ(P) والكلوروفيل خلال موسم النمو الاول، وعلى محتوى الاوراق من الـ(P)خلال الموسم الثاني. أثر التسميد الكيمياوي (F_1) معنوياً على معدل طول الاوراق والنسبة المئوية للمادة الجافة ومحتوى الاوراق من الـ(N) والكلوروفيل الكلي خلال موسمي النمو،فضلاعن محتوى الاوراق من الـ(P) خلال الموسم الاول، وعدد الاوراق خلال الموسم الثاني .بينما تفوقت معاملة(F_2) في جميع الصفات المدروسة خلال موسمي النمو واظهرت المستوى الثاني لحامض الساليسيلك S_2 تأثيرا معنويا في محتوى الاوراق من الـ(N) والكلوروفيل الكلي خلال الموسم الاول،.حقق تداخل المستوى الثاني للري والتسميد الكيمياوي والمستوى الاول لحامض الساليسيلك IR_2 F_1S_1 المعدلات الاعلى لكل من طول السعفة وعدد الاوراق ومحتواها من الـ(N) والنسبة المئوية للمادة الجافة خلال الموسم الاول.

Effect of Irrigation , Mineral and , BioFertilization , and Salicylic Acid on Some Growth Characteristicis of Date Palm *Phoenix dactylifera L.*

Imad Ali Aubied Maki Alwan Al khfaji Mahdi Salih Yasser Alattabi

ABSTRACT :

This study conducted in Almahwil date palm research station / Minstary of Agriculture during two successive seasons 2011and 2012on date palm Sultani cv. at(six years old, to investigate the effect of Salicylic Acid (S_0=0, S_1=150 and S_2=300) ppm**,** drip irrigation (IR_1=16L.hr^{-1}and IR_2=32L.hr^{-1}) and chemical fertilizers treatment (F_1) and applied mycohrriza (F_2) on date palm growth characteristics, number and length of leaves,the

البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للباحث الاول

ISSN 2072-3875

percentage of dry weight ,chlorophylle, carbohydrate, NP contents in leaves,. Results of this study can be summarized as follows:Drip.
irrigation of treatment (IR_2) had a significant effect on the averages of leaves number, P and total chlorophyll content in the leaves, during the first season and P content in the leaves, during the second season. (IR_2) had a significant effect on average of leave length, P and chlorophyll content in the leaves during the both season and locations .The chemical fertilizers treatment (F_1) significantly influenced the average length of leaves, leaves dry weight percentage, (N, chlorophyll content in the leaves, for both seasons, moreover, P content in the leaves during the first season, and the average number leaves , during the second season, the mycohrriza treatment (F_2) resulted in effect of most studied characteristics as compared with control treatment during both seasons. Treatment of S_2 had a significant effect on leaves content of N, chlorophyll content in the leaves during the first season. Interaction of($IR_2F_1S_1$) significantly influenced the average of leaves length, number of leaves,N content in the leaves, the percentage of leaves dry weight, during the first season .

المقدمة :

تدنت انتاجية النخيل في العراق وانخفضت أعداده على الرغم من الظروف الملائمة لابقائه في صدارة الدول المنتجة للتمر، وتشير الإحصائيات إلي أن أعداد نخيل التمر المثمر في الوطن العربي يبلغ (70 ,951,200) نخلة و يوجد في العراق حوالي (8,795,000) نخلة ، وتقدر المساحة المزروعة بالنخيل المثمر عربيا بأكثر من (860.80) الف هكتار كما تقدر المساحة للنخيل المثمر في العراق بـ(123) الف هكتار ، ويبلغ إنتاج الوطن العربي من التمورحوالي (5691.26) الف طن ، و حصة العراق منها (507) الف طن (AOAD،2011).

يعد تنظيم عمليات الري والتسميد من المتطلبات الأساسية لتأثيرها في نمو النبات وكمية الحاصل وتحسين نوعيتة من جهة ، ولما يترتب عليها من زيادة في كلف الانتاج من جهة اخرى، فالري هو عملية تزويد التربة بالماء للحصول على رطوبة ضمن المنطقه الجذرية بما يضمن ظروفا ملائمة لنمو النبات على الوجه الامثل (حاجم وياسين ،1992). وترتبط عملية التسميد بشكل مباشر بعملية الري ونوع التربة ، إذ تختلف الكميات التي يحتاجها كل محصول من العناصر الغذائية بحسب نوع التربة أو الوسط الذي ينمو به النبات ونوع النبات وصنفه وطاقته الإنتاجية فضلاً عن الظروف البيئية المحيطة (Abdul Bakiواخرون،2007). وتشير نتائج البحوث إلي امكانية تقليل الاثار السلبية للاجهاد الملحي والمائي برشها بالمواد المضادة للاجهاد ومنها حامض الساليسلك والذي يعد الارخص ثمنا على الرغم من ان له دورا كبيرا في معظم الفعاليات الحيوية (Glass، 1974) و (Hayat و Ahmad ، 2007)، كما وجد ان المخصبات الحيوية لها امكانية تقليل الاثار السلبية للاجهاد الملحي والمائي (Gamal وAsrar ، 2011) و(Giri واخرون،2002) . و لقد ثبت أن لهذه الأحياء قابلية على أنتاج منظمات النمو و تثبيط نمو المسببات المرضية، و زيادة تحمل النبات لظروف الاجهاد البيئي ، ونتيجة لتلك الاسباب وغيرها فقد اتجهت الانظار نحو استعمال العوامل الاحيائية بشكل عام وفطر Mycorrhiza ssp بشكل خاص تكاملاً مع الاسمدة الكيميائية او بدلاً عنها لتحفيز نمو النبات وبناءً على ماذكر آنفا فإن هذه الدراسة تهدف إلى دراسة أثرتداخل الرش بحامض الساليسلك واضافة لقاح فطرالمايكورايزا (AMF) والتسميد الكيمياوي في بعض صفات النمو لنخيل التمرالمزروع تحت نظام الري بالتنقيط.

ISSN 2072-3875

المواد وطرائق العمل :

اجريت الدراسة في محطة نخيل المحاويل(سديرة) التابعة للهيئة العامة للنخيل اثناء موسمي النمو2011و2012،تم اختيارفسائل نخيل صنف السلطاني بعمر6 سنة، متجانسة قدرالامكان في نموها الخضري ، مغروسة بالطريقة الرباعية (5 x 5) متر. تم اجراء الفحوص الخاصة لماء الري ولتربة موقع الدراسة للتعرف على صفاتها الفيزيائية والكيميائية ، وبعد اجراء عمليات الخدمة من تعشيب ميكانيكي وعزق و (تلقيح اشجار الموقع الاول من صنف الغنامي الاخضر) ، وزعت المعاملات عشوائيا على الوحدات الرئيسة ،رويت الاشجار بنظام الري بالتنقيط ووزعت اجهزة الشد الرطوبي Tensiometre على وحدات التجربة ، نفذت تجربة عاملية Factorial Experment (2 ×3× 3) ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وذلك باستعمال مستوين للري (IR_1):باستخدم منقطات بتصريف 8 لتر/ ساعة (2) منقطة / للشجرة الواحدة لتمثل معاملة المقارنة. (IR_2) باستخدم منقطات بتصريف 16لتر/ساعة وباستخدام (2)منقطة/شجرة وثلاثة مستويات للتسميدF_0من دون معاملة سمادية،F_1:أضافةالسمادالكيمياوي بمعدل(1800غم.فسيلة.سنة.وبدفعة واحدة في منتصف شباط ودفعة واحدة في كل من (حزيران و تموز واب) وبدفعتين في كل من (اذار ونيسان ومايس وايلول تشرين الاول).و يبين الجدول (أ) مكونات التوليفة السمادية و(F_2): أضافة (50غم) من السماد الفطري المايكورايزاعلى بعد (90)سم وبعمق(30)سم خلال شهر اذار، وثلاث معاملات بحامض الساليسيلك (S_0) :معاملة المقارنة (رش بالماء) و(S_1) :150مليغرام.لتر$^{-1}$و(S_2): 300 مليغرام.لتر$^{-1}$ اجريت المعاملات رشأ على المجموع الخضري الرشة اولى بعداسبوع من التزهير والرشة الثانية بعد شهر من الرشة الاولى باستخدام مرشه ضغط عاليHigh pressure مع Tween-80 كمادة ناشرة Surfactant (50مللتر / 100 لتر ماء) حتى الحصول على تغطية تامة (Full coveragd) و وصولها الى درجة الابتلال الكامل (Drip point) .

جدول(أ) يبين مكونات التوليفة السمادية للمعاملة (F1) , (سلمان ، 2008) .

نوع السماد	%السماد في التوليفة	العنصر	%العنصرفي التوليفة
يوريا	**50**	**N**	**23**
سماد فوسفاتي	**22.7**	**P**	**7.65**
كبريتات البوتاسيوم	**21.25**	**K**	**13.48**
كبريتات المغنسيوم	**4**	**Mg**	**0.44**
كبريتات الحديد	**1**	**Fe**	**0.25**
كبريتات الزنك	**0.5**	**Zn**	**0.18**
كبريتات المنغنيز	**0.5**	**Mn**	**0.14**
كبريتات النحاس	**0.5**	**Cu**	**0.0125**

الصفات لمدروسة:-

قياسات النمو الخضري :-

اخذت معدلات قياسات النمو الخضري بالسنتميتر مستخدمين شريط القياس وتضمنت :

1- طول السعفة : من منطقة اتصالها بالجذع مطروحا منها طول منطقة الاشواك (سم).

2- عدد الاوراق : تم حساب عدد الاوراق لموقعي الدراسة ولكلا الموسمين .

3- النسبة المئوية للمادة الجافة : أخذت العينات من خوص الصف الثالث مابعد القلب للفسائل النامية (العاني ، 1998) وبعد غسلها نشفت ثم وزنت بميزان حساس كهربائي ،وجففت في فرن كهربائي على درجة 70م وعند ثبوت الوزن طبقت المعادلة الآتية:

% المادة الجافة = وزن العينة الجاف/ وزن العينة الطري x 100

4- محتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق (ملغم /100غم وزن طري) : تم حسابها بأخذ 5غم من

ISSN 2072-3875

الأوراق التي نمت بعد المعاملة خلال تشرين الاول وتستخرج صبغة الكلوروفيل باستخدام الأستون85 % وقرأت بجهاز المطياف الضوئي Spectrophotometerعلى طول موجي (654 و 660) نانومتر(Goodwin،1965).كما في المعاملة الآتية :

Total Chlorophyll in mg /100 fresh weight of leaves =

$$\frac{20.2 \times (O.D\ 645) + 8.02 \times (O.D660) \times v}{1000 \times W}$$

(O. D660) = قراءة الامتصاص الضوئي بطول موجي 660نانوميتر.

(O . D 645)= قراءة الامتصاص الضوئي بطول موجي645 نانوميتر.

V = حجم العينة .

W = وزن العينة .

5

- محتوى النتروجين في الاوراق (%) : تم تقدير النتروجين حسب طريقة كلدال باستخدام جهاز مايكروكلدال (Micro- Kjeldahl) وحسب الطريقة التي ذكرها (Black ، 1965)

6- محتوى الفوسفور في الاوراق (%) : قدر بجهاز المطياف الضوئي (Spectrophotometer)على طول موجي 882 نانوميتر

التحليل الاحصائي :- تم تحليل النتائج بأستخدام برنامج Genstat على نظام التشغيل windows حسب اختبار اقل فرق معنوي $LSD_{0.05}$ على مستوى 5% للمقارنة بين متوسطات المعاملات ،نفذت التجربة لعاملية (2×3×3) وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Compelet Block Design (RCBD) (الراوي ،1980) وذلك باستعمال مستوين للري (I)،وثلاثة مستويات للتسميد (F)، وثلاث معاملات بحامض الساليسالك (S) وبثلاثة مكررات لبيان تأثير المعاملات في الصفات المدروسة .

النتائج والمناقشة: :

طول السعفة :

يشير الجدولان (1) و (2) إلى نتائج الدراسة لطول السعفة في الموقع الأول والتي تبين وجود فرق معنوي في معاملة الري IR_2 وبمعدل طول بلغ 283.3 سم و319.7 سم ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع، كما تفوقت معاملة التسميد الكيميائيF_1 بمعدل طول بلغ 295.5 سم و327.8سم ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع. تليها معاملة المايكورايزاF_2 وبمعدل طول بلغ 297.3 سم و309.5 سم ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع، وبينت معاملة التداخلIR_2S_2 تفوقاًمعنوياً بمعدل طول بلغ290.1 سم و318.6سم لموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع. وأظهرت معاملة التداخلIR_2F_1 فروقا معنوية بمعدل طول بلغ 305.0 سم و329.8سم ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع. وأظهرت المعاملةF_1S_1تفوقاً غيرمعنوي وبمعدل طول مقداره297.7 سم و333.7 سم ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع.أما معاملة التداخلF_1S_1 IR_2فتفوقت على بقية المعاملات بمعدل طول قدره308.3 سم و343 سم ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع.

عدد الأوراق :

تشير النتائج الموضحة في الجدولين (3) و (4) إلى وجود فروق معنوية بعدد الاوراق في معاملة الريIR_2 في الموسم الأول وبمعدل بلغ 25.19 بينما لم تسجل معاملة الري فرقا معنوي للموسم الثاني ، أما معاملةF_1 فأظهرت تفوقاً غيرمعنوي في الموسم الأول و بينما تفوقت معنوياً في الموسم الثاني وبمعدل بلغ 43.94 ، ولم تظهر معاملةF_2 فروقا معنوية للموسم الأول ، بينما تفوقت معنوياً على معاملةF_0 بمعدل بلغ 40.0 للموسم الثاني وأعطت المعاملة S_0 اعلى معدل في عدد الاوراق بلغ 26.17 للموسم الأول،وبلغ معدل عدد الاوراق22.56 للمعاملة S_1 للموسم الأول، ولم تظهر المعاملة بالساليسيلك فروقا

ISSN 2072-3875

معنوية في الموسم الثاني . أشارت النتائج إلى عدم ظهور فروق معنوية في عدد الاوراق لمعاملات التداخل بين معاملات IR×S ولموسمي التجربة. بينما أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في معاملة التداخلIR_2F_1 وبمعدل بلغ 26.78 و45.33 ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع، كما أظهرت النتائج تفوق المعاملة F_1S_0 معنوياً وبمعدل بلغ 27.83 و47.0 للموسمين الاول والثاني بالتتابع ،هذا واعطت معاملة التداخلF_0S_1 اقل معدل لعدد الاوراق بلغ مقداره 21.67 و31.00 ولموسمي التجربة الاول والثاني على التوالي. هذا وتشيرالنتائج إلى تفوق معاملة التداخل$IR_2F_1S_0$ معنوياً بمعدل عدد الاوراق بلغ 31.76 للموسم الاول . بينما تفوقت المعاملة $IR_2F_1S_1$ معنوياً وبمعدل عدد الاوراق 49.0 للموسم الثاني، قياسا بمعاملة المقارنة بمعدل بلغ مقداره24.67 و38.00 لموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع.

النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق :

تشير النتائج المبينة في الجدولين (5) و (6) إلى عدم وجود فروق معنوية للنسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق لمعاملة الري IR ولموسمي التجربة الاول والثاني، بينما تفوقت المعاملةF_1 معنوياً وبنسبة مئوية قدرها53.35 % و54.72 % ولموسمي التجربة الأول والثاني بالتتابع ، هذا وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق معنوية للنسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق لمعاملة الساليسيلك S للموقع الاول ولموسمي التجربة. تبين النتائج عدم وجود فروق معنوية للمعاملة IR_2S_0 وبنسبة مئوية بلغت 52.64 % للموسم الأول والمعاملة IR_1S_0 وبنسبة مئوية بلغ مقدارها 52.6 % للموسم الثاني وأعطت المعاملات IR_1S_1اقل القيم بلغت 50.75% و50.79% للمعاملة IR_1S_2ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع، أما معاملةIR_1F_1 فقد أظهرت تفوقاً معنوياً بنسبة مئوية بلغت 53.42 % و54.77% ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع ، وأعطت المعاملاتIR_1F_0اقل القيم 49.97% و50.12% ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع. وتفوقت المعاملة F_1S_0 بنسبة مئوية قدرها 54.51 % و 55.48 % ولموسمي الدراسة الاول والثاني بالتتابع ’وأعطت المعاملات F_1S_1وF_1S_0اقل القيم بلغت 50.36% و50.17% ولموسمي التجربة الاول والثاني على التوالي. وأظهرت معاملة التداخل$IR_2F_1S_0$ تفوقاً معنوياً بنسبة مئوية بلغت 55.17% للموسم الأول ومعاملة التداخل$IR_1F_1S_0$ بنسبة مئوية بلغت 56.41 % للموسم الثاني قياسا بمعاملة المقارنة بنسبة بلغ مقدارها 50.85% و49.69%ولموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع.

محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي (ملغم.غم$^{-1}$ وزن طري): يشير الجدولان (7) و (8) إلى نتائج الدراسة للموقع الأول والذي يبين عدم وجود فروق معنوية لمعاملة الري على محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي. بينما تفوقت معاملة التسميد الكيميائيF_1معنوياً وبمعدل بلغ 3.44و3.71لموسمي التجربة الأول والثاني بالتتابع ،في حين كان لمعاملة المايكورايزا تفوق معنوي على معاملة المقارنة وبمعدل بلغ3.40 و3.29لموسمي التجربة الأول والثاني بالتتابع.كما بينت النتائج تفوق المعاملة S_2على المعاملةS_1معنوياً في الموسم الأول وأظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية لمعاملة S للموسم الثاني، وأعطت معاملةS_1أقل معدل بلغ مقداره 3.08 للموسم الاول و3.22 للموسم الثاني .أشارت النتائج إلى وجود فروق معنوية للمعاملة IR_2S_2 في محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي وبمعدل بلغ3.65للموسم الاول 3.36للمعاملة IR_2S_0،وتشير النتائج إلى وجود تفوق معنوي للتداخلIR_2F_1 وبمعدل بلغ 3.49 للموسم الأول كما تفوقت المعاملةIR_1F_1 معنوياً وبمعدل بلغ 3.71 للموسم الثاني. كما أظهرت معاملة التداخلF_1S_2 تفوقاً معنوياً للموسم الأول وبمعدل بلغ 3.74 في حين تفوقت المعاملةF_1S_1 بفارق معنوي وبمعدل بلغ 3.76 للموسم الثاني وأعطت معاملةF_0S_1أقل معدل بلغ مقداره 2.86 للموسم الاول وأعطت معاملةF_1S_0أقل معدل بلغ مقداره 2.69 للموسم الثاني وبينت النتائج تفوق معاملة التداخل$IR_2F_1S_2$معنوياً وبمعدل بلغ 4.33 للموسم الاول وأظهرت المعاملة$IR_2F_1S_1$ تفوقاً معنوياً بمعدل بلغ3.87 للموسم الثاني، هذا وكانت معاملة المقارنة بمعدل بلغ3.01و2.63 لموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع.

ISSN 2072-3875

محتوى الأوراق من النتروجين(%):

أظهرت نتائج الموضحة في الجدولين (9) و (10) عدم وجود تأثير معنوي لمعاملة الري في محتوى الاوراق من النتروجين في موسمي الدراسة. في حين تفوقت معاملةF_2 معنوياً وبمعدل بلغ 1.29% ومعاملة F_1بمعدل بلغ 1.59% للموسمين الأول والثاني بالتتابع ، كما أظهرت معاملةS_2 تفوقاً معنوياً وبمعدل بلغ 1.25% للموسم الأول وأعطت معاملةS_1 معدل بلغ مقداره 1.27% بفارق غير معنوي عن معاملة S_0 التي أعطت معدل بلغ مقداره 1.20% للموسم الثاني. كما أشارت النتائج إلى تفوق المعاملةIR_2S_2 بمعدل 1.32% للموسم الأول وتفوقت المعاملةIR_2S_1 معنوياً بمعدل بلغ 1.30% للموسم الثاني وأعطت معاملةIR_1S_0 أقل معدل بلغ مقداره 0.97% و1.13% للموسمين الاول والثاني بالتتابع، بينما أظهرت المعاملةIR_2F_1 تفوقاًمعنوياً بمعدل بلغ 1.34% و1.73% للموسمين الأول والثاني بالتتابع وأعطت معاملةIR_1F_0 ومعاملةIR_2F_0 أقل معدل بلغ مقداره0.83% و0.87% للموسمين الاول والثاني بالتتابع. وتشيرالنتائج إلى وجود فرق معنوي للمعاملة F_2S_2 وبمعدل بلغ 1.53% للموسم الأول وسجل فارق معنوي للمعاملةF_1S_2 بمعدل بلغ 1.61% للموسم الثاني وأعطت معاملةF_0S_0 أقل معدل بلغ مقداره 0.83% و0.87% للموسمين الاول والثاني بالتتابع. وتفوقت معاملة التداخل$IR_1F_2S_0$معنوياً على بقية المعاملات وبمعدل بلغ 1.44% للموسم الأول في حين تفوقت المعاملة$IR_2F_1S_2$معنوياً بمعدل بلغ 1.86% للموسم الثاني متفوقة معنوياً على معاملة المقارنة بمعدل بلغ مقداره 0.72% و0.82% لموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع.

محتوى الأوراق من الفسفور(%) :

تشير نتائج الدراسة للموقع الأول الى وجود فروق معنوية لمعاملات الري إذ يبين الجدولان (11) و (12) تفوق المعاملةIR_2 معنوياً وبمعدل بلغ0.393 % و0.369 % للموسمين الأول والثاني بالتتابع وأعطت معاملةIR_1 أقل معدل بلغ مقداره 0.336و0.323 للموسمين الاول والثاني بالتتابع. كما اظهرالجدولان تفوق المعاملة بالتسميد الكيميائيF_1 معنوياً وبمعدل بلغ 0.462 % و0.433 % ولموسمي الدراسة الاول والثاني بالتتابع تلتها معاملة المايكورايزاF_2 وبمعدل بلغ 0.385% و0.345 % للموسمين الاول والثاني بالتتابع. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية للمعاملة بحامض الساليسيلك ولموسمي الدراسة.وبينت النتائج تفوق المعاملة IR_2S_2 معنوياً بمعدل بلغ 0.404% و0.382% للموسمين الأول والثاني بالتتابع وأعطت معاملةIR_1S_0وIR_1S_2 أقل معدل بلغ مقداره 0.328% و0.313% للموسمين الاول والثاني بالتتابع،في حين تفوقت المعاملةIR_2F_1 معنوياً وبمعدل بلغ 0.500 % و0.393 % للموسمين الأول والثاني بالتتابع وأعطت معاملةIR_1F_0 أقل معدل بلغ مقداره 0.211% و0.243% للموسمين الاول والثاني بالتتابع . أشارت النتائج إلى تفوق المعاملة F_1S_0 معنوياً بمعدل بلغ 0.468 % و0.515%للموسمين الأول والثاني بالتتابع وأعطت معاملةF_0S_1أقل معدل بلغ مقداره 0.223% و0.247% للموسمين الاول والثاني بالتتابع وتفوق معاملة التداخل$IR_2F_1S_0$ معنوياً وبمعدل بلغ 0.530% و0.540% وللموسمين الأول والثاني بالتتابع، في حين كانت معاملة المقارنة بمعدل بلغ 0.187% و 0.243% لموسمي التجربة الاول والثاني بالتتابع.

ISSN 2072-3875

جدول (1) تاثير مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في معدل طول السعفة(سم) لموسم الزراعة 2011 لمحطة نخيل المحاويل .

معدل حامض الساليسيلك(S)	معدل التسميد (F)	معدل الري (IR)	معاملات حامض الساليسيلك (S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (IR)
			S_2	S_1	S_0		
S_0=271.7	F_0=247.1	IR_1=264.7	227.0	247.3	235.3	F_0	IR_1
			281.0	287.0	290.0	F_1	
S_1=278.1	F_1=295.5		254.0	278.7	281.7	F_2	
		IR_2=283.3	275.0	262.3	253.3	F_0	IR_2
S_2=272.1	F_2=279.3		302.0	308.3	304.7	F_1	
			293.3	285.0	283.3	F_2	
n.s	$LSD_{0.05}$ F=12.55	$LSD_{0.05}$ IR=10.25	$LSD_{0.05}$ S×F×IR =30.75				

F× S								
				254.0	271.0	269.0	IR_1	S × IR
F_2	F_1	F_0		290.1	285.2	274.4	IR_2	
282.5	297.3	235.3	S0	F_2	F_1	F_0	$LSD_{0.05}$ S×IR=17.75	
281.8	297.7	254.8	S_1	271.4	286.0	236.6	IR_1	F×IR
273.7	291.5	251.0	S_2	287.2	305.0	257.6	IR_2	
$LSD_{0.05}$ F×S=21.74				$LSD_{0.05}$ IR × F =17.75				

جدول (2) تاثير مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في معدل طول السعفة(سم) لموسم الزراعة 2012 لمحطة نخيل المحاويل .

معدل حامض الساليسيلك(S)	معدل التسميد (F)	معدل الري (IR)	معاملات حامض الساليسيلك (S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (IR)
			S_2	S_1	S_0		
S_0=306.4	F_0=282.5	IR_1=293.5	264.7	275.7	262.3	F_0	IR_1
			314.3	324.0	320.0	F_1	
S_1=308.5	F_1=327.8		294.7	291.3	304.0	F_2	
		IR_2=319.7	303.3	290.3	298.7	F_0	IR_2
S_2=304.9	F_2=309.5		332.7	343.3	332.6	F_1	
			319.7	326.3	321.0	F_2	
$LSD_{0.05}$ S =11.60	$LSD_{0.05}$ F=11.60	$LSD_{0.05}$ IR=9.47	$LSD_{0.05}$ S×F×IR =28.41				

F× S								
				291.2	303.4	295.4	IR_1	S × IR
F_2	F_1	F_0		318.6	313.6	317.4	IR_2	
312.5	326.3	280.5	S0	F_2	F_1	F_0	$LSD_{0.05}$ S×IR=16.40	
308.8	333.7	283.0	S1	296.7	325.9	267.6	IR_1	F×IR
307.2	323.5	284.0	S2	322.3	329.8	297.4	IR_2	
$LSD_{0.05}$ F×S=20.09				$LSD_{0.05}$ IR × F =16.40				

ISSN 2072-3875

جدول (3) يبين تاثير مستوى الري و المعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في معدل عدد الاوراق لموسم الزراعة 2011 لمحطة نخيل االمحاويل - أبو سديرة .

معدل حامض االساليسيلك (S)		معدل التسميد (F)		معدل الري (IR)		معاملات حامض االساليسيلك (S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (IR)
						S_2	S_1	S_0		
S_0	26.17	F_0	23.56	IR_1	22.96	23.33	21.33	24.67	F_0	IR_1
						23.00	22.00	24.00	F_1	
S_1	22.56	F_1	24.89			22.00	25.33	21.00	F_2	
				IR_2	25.19	23.33	22.00	26.67	F_0	IR_2
S_2	23.50	F_2	23.78			24.00	24.67	31.67	F_1	
						25.33	20.00	29.00	F_2	
$LSD_{0.05}$ S =2.473		n.s		$LSD_{0.05}$ IR=2.019		$LSD_{0.05}$ S×F×IR =6.057				

F× S				22.78	22.89	23.22	IR_1	S × IR
F_2	F_1	F_0		24.22	22.22	29.11	IR_2	
25.00	27.83	25.67	S0	F_2	F_1	F_0	n.s	
22.67	23.33	21.67	S1	22.78	23.0	23.11	IR_1	F×IR
23.67	23.50	23.33	S2	24.78	26.78	24.00	IR_2	
$LSD_{0.05}$ F×S=4.283				$LSD_{0.05}$ IR × F =3.497				

جدول (4) تاثير مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في معدل عدد الاوراق لموسم الزراعة 2012 لمحطة نخيل االمحاويل - أبو سديرة .

معدل حامض االساليسيلك (S)		معدل التسميد (F)		معدل الري (IR)		معاملات حامض االساليسيلك (S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (IR)
						S_2	S_1	S_0		
S_0	40.78	F_0	34.56	IR_1	38.52	31.33	32.00	38.00	F_0	IR_1
						40.33	41.67	45.67	F_1	
S_1	39.39	F_1	43.94			39.33	40.33	38.00	F_2	
				IR_2	40.48	39.35	30.00	36.67	F_0	IR_2
S_2	38.33	F_2	40.00			38.67	49.00	48.35	F_1	
						41.00	34.31	38.00	F_2	
n.s		$LSD_{0.05}$ F=2.53		n.s		$LSD_{0.05}$ S×F×IR =6.19				

F× S				37.00	38.00	40.56	IR_1	× IR S
F_2	F_1	F_0		39.67	40.78	41.00	IR_2	
38.00	47.00	37.33	S0	F_2	F_1	F_0	n.s	
41.33	45.33	31.00	S1	39.22	42.56	33.78	IR_1	F×IR
40.17	39.50	35.33	S2	40.78	45.33	35.33	IR_2	
$LSD_{0.05}$ F×S=4.38				$LSD_{0.05}$ IR × F =3.57				

ISSN 2072-3875

جدول (5) يبين تاثير مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في معدل النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق (الخوص) لموسم الزراعة 2011 لمحطة نخيل المحاويل - أبو سديرة.

معدل حامض الساليسيلك(S)	معدل التسميد (F)	معدل الري (IR)	معاملات حامض الساليسيلك (S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (IR)
			S2	S1	S0		
S_0=52.41	F_0=50.58	IR_1=51.56	49.52	49.54	50.85	F_0	IR_1
			53.86	52.53	53.86	F_1	
S_1=51.19	F_1=53.35		51.87	50.19	51.85	F_2	
		IR_2=52.08	51.53	51.19	50.86	F_0	IR_2
S_2=51.86	F_2=51.53		52.86	51.86	55.17	F_1	
			51.54	51.85	51.88	F_2	
n.s	$LSD_{0.05}$ F=0.84	n.s	$LSD_{0.05}$ S×F×IR =2.06				
F× S			51.75	50.75	52.19	IR_1	× IR S
			51.98	51.63	52.64	IR_2	
F_2	F_1	F_0		F_2	F_1	F_0	n.s
51.86	54.51	50.85	S0				
51.02	52.19	50.36	S1	51.30	53.42	49.97	IR_1 F×IR
51.70	53.36	50.53	S2	51.76	53.29	51.19	IR_2
$LSD_{0.05}$ F×S=1.45			$LSD_{0.05}$ IR × F =1.19				

جدول (6) يبين تاثي مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في معدل النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق (الخوص) لموسم الزراعة 2012 لمحطة نخيل المحاويل - أبو سديرة.

معدل حامض الساليسيلك(S)	معدل التسميد (F)	معدل الري (IR)	معاملات حامض الساليسيلك (S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (IR)
			S2	S1	S0		
S_0=52.27	F_0=50.42	IR_1=52.24	50.75	49.94	49.69	F_0	IR_1
			55.23	52.67	56.41	F_1	
S_1=51.90	F_1=54.72		52.40	51.37	51.70	F_2	
		IR_2=52.28	50.92	50.61	50.65	F_0	IR_2
S_2=52.60	F_2=51.63		54.24	55.20	54.55	F_1	
			52.08	51.62	50.63	F_2	
n.s	$LSD_{0.05}$ F=0.90	n.s	$LSD_{0.05}$ S×F×IR =2.20				
F× S			50.79	51.33	52.60	IR_1	× IR S
			52.41	52.48	51.94	IR_2	
F_2	F_1	F_0		F_2	F_1	F_0	n.s
51.16	55.48	50.17	S_0				
51.49	53.94	50.28	S_1	51.82	54.77	50.12	IR_1 F×IR
52.24	54.73	50.83	S_2	51.44	54.66	50.73	IR_2
$LSD_{0.05}$ F×S=1.55			$LSD_{0.05}$ IR × F =1.27				

ISSN 2072-3875

جدول (7) يبين تأثير مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي (mg . g^{-1} fresh weight) لموسم الزراعة 2011 لمحطة نخيل المحاويل -ابوسديرة.

معاملات الري (IR)	معاملات التسميد (F)	معاملات حامض الساليسيلك (S)			معدل الري (IR)	معدل التسميد (F)	معدل حامض الساليسالك(S)
		S_2	S_1	S_0			
IR_1	F_0	2.99	2.86	3.01	IR_1=3.22	F_0=2.95	S_0=3.40
	F_1	3.16	3.14	3.84			
	F_2	3.33	3.27	3.26		F_1=3.44	S_1=3.08
IR_2	F_0	3.16	2.86	2.82	IR_2=3.31		
	F_1	4.33	2.91	3.24		F_2=3.40	S_2=3.40
	F_2	3.45	3.36	3.63			
$LSD_{0.05}$ S×F×IR = 0.46					n.s	$LSD_{0.05}$ F 0.19 =	$LSD_{0.05}$ S =0.19
× IR S	IR_1	3.16	3.12	3.37	F× S		
	IR_2	3.65	3.04	3.23			
S × IR =0.27 $LSD_{0.05}$		F_2	F_1	F_0			
					S_0	F_0	F_2
					S_1	F_1	F_2
					S_2	F_2	F_2
F×IR	IR_1	3.32	3.38	2.95			
	IR_2	3.48	3.49	2.95			
$LSD_{0.05}$ IR × F = 0.27					$LSD_{0.05}$ F×S= 0.33		

جدول (8) يبين تأثير مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في محتوى الاوراق من الكلوروفيل الكلي (mg . g^{-1} fresh weight) لموسم الزراعة 2012 لمحطة نخيل المحاويل-ابوسديرة .

معاملات الري (IR)	معاملات التسميد (F)	معاملات حامض الساليسيلك (S)			معدل الري (IR)	معدل التسميد (F)	معدل حامض الساليسالك(S)
		S_2	S_1	S_0			
IR_1	F_0	2.80	2.73	2.63	IR_1= 3.25	F_0=2.76	S_0= 3.28
	F_1	3.63	3.66	3.85			
	F_2	3.41	3.11	3.12		F_1=3.71	S_1=3.22
IR_2	F_0	2.65	2.65	3.08	IR_2=3.29		
	F_1	3.64	3.87	3.62		F_2=3.29	S_2=3.25
	F_2	3.39	3.31	3.38			
$LSD_{0.05}$ S×F×IR =0.452					n.s	$LSD_{0.05}$ F =0.18	n.s
S × IR	IR_1	3.28	3.16	3.20	F× S		
	IR_2	3.23	3.28	3.36			
n.s		F_2	F_1	F_0			
					S_0	F_0	F_2
					S_1	F_1	F_2
					S_2	F_2	F_2
F × IR	IR_1	3.21	3.71	2.71			
	IR_2	3.36	2.72	2.80			
$LSD_{0.05}$ IR × F = 0.26					$LSD_{0.05}$ F×S=0.32		

ISSN 2072-3875

جدول (9) تأثير مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في محتوى الاوراق من النتروجين (%) لموسم الزراعة 2011لمحطة نخيل المحاويل - أبو سديرة.

معدل حامض الساليسيلك(S)	معدل التسميد (F)	معدل الري (IR)	معاملات حامض الساليسيلك(S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (I)
			S_2	S_1	S_0		
S_0=1.03	F_0=0.88	IR_1=1.10	0.79	0.99	0.72	F_0	IR_1
			1.30	1.13	1.19	F_1	
S_1=1.17	F_1=1.27		1.44	1.32	0.99	F_2	
		I_2=1.20	1.19	0.89	0.71	F_0	IR_2
S_2=1.25	F_2=1.29		1.17	1.43	1.41	F_1	
			1.16	1.23	1.13	F_2	
$LSD_{0.05}$ S =0.151	$LSD_{0.05}$ F =0.151	n.s	$LSD_{0.05}$ S×F×IR =0.370				
F× S			1.18	1.15	0.97	IR_1	S × IR
			1.32	1.18	1.09	IR_2	
F_2	F_1	F_0		F_2	F_1	F_0	$LSD_{0.05}$ S×IR=0.214
1.06	1.30	0.72	S_0	1.25	1.21	0.83	IR_1	F×IR
1.28	1.28	0.94	S_1	1.32	1.34	0.93	IR_2	
1.53	1.24	0.99	S_2					
$LSD_{0.05}$ F×S=0.262			$LSD_{0.05}$ IR × F =0.214				

جدول (10) تأثير مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في محتوى الاوراق من النتروجين (%) لموسم الزراعة 2012 لمحطة نخيل المحاويل - أبو سديرة.

معدل حامض الساليسيلك(S)	معدل التسميد (F)	معدل الري (IR)	معاملات حامض الساليسيلك(S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (IR)
			S_2	S_1	S_0		
S_0=1.20	F_0=0.93	IR_1=1.20	1.13	1.04	0.82	F_0	IR_1
			1.37	1.51	1.43	F_1	
S_1=1.27	F_1=1.59		1.21	1.17	1.15	F_2	
		IR_2=1.27	0.93	0.90	0.78	F_0	IR_2
S_2=1.24	F_2=1.19		1.86	1.66	1.69	F_1	
			0.92	1.35	1.32	F_2	
n.s	$LSD_{0.05}$ F =0.101	n.s	$LSD_{0.05}$ S×F×IR =0.246				
F× S			1.24	1.24	1.13	IR_1	S × IR
			1.24	1.30	1.26	IR_2	
F_2	F_1	F_0		F_2	F_1	F_0	$LSD_{0.05}$ S×IR=0.142
1.24	1.59	0.80	S_0	1.17	1.44	1.00	IR_1	F×IR
1.26	1.59	0.97	S_1	1.20	1.73	0.87	IR_2	
1.07	1.61	1.03	S_2					
$LSD_{0.05}$ F×S=0.174			$LSD_{0.05}$ IR × F =0.142				

ISSN 2072-3875

جدول (11) تأثير مستوى الري والمعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في محتوى الاوراق من الفسفور (%) لموسم الزراعة 2011 لمحطة نخيل المحاويل - أبو سديرة.

معدل حامض الساليسيلك(S)	معدل التسميد (F)	معدل الري (IR)	معاملات حامض الساليسيلك (S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (IR)
			S_2	S_1	S_0		
S_0=0.357	F_0=0.247	IR_1= 0.336	0.260	0.187	0.187	F_0	IR_1
			0.420	0.443	0.407	F_1	
S_1=0.364	F_1=0.462		0.337	0.390	0.390	F_2	
		IR_2= 0. 393	0.273	0.280	0.293	F_0	IR_2
S_2=0.372	F_2=0.385		0.510	0.460	0.530	F_1	
			0.430	0.427	0.337	F_2	
n.s	$LSD_{0.05}$F=0.039	$LSD_{0.05}$ IR =0.032	$LSD_{0.05}$ S×F×IR =0.096				
F× S			0.339	0.340	0.328	IR_1	S × IR
			0.404	0.389	0.387	IR_2	
F_2	F_1	F_0					
0.363	0.468	0.240	S_0	F_2	F_1	F_0	$LSD_{0.05}$ S×IR=0.056
0.408	0.452	0.233	S_1	0.372	0.423	0.211	IR_1	F×IR
0.383	0.465	0.267	S_2	0.398	0.500	0.282	IR_2	
$LSD_{0.05}$ F×S=0.068			$LSD_{0.05}$ IR × F =0.056				

جدول (12) تأثير مستوى الري و المعاملة السمادية و الرش بحامض الساليسيلك في محتوى الاوراق من الفسفور (%) لموسم الزراعة 2012 لمحطة نخيل المحاويل - أبو سديرة.

معدل حامض الساليسيلك(S)	معدل التسميد (F)	معدل الري (IR)	معاملات حامض الساليسيلك (S)			معاملات التسميد (F)	معاملات الري (IR)
			S_2	S_1	S_0		
S_0=0.353	F_0=0.259	IR_1= 0.323	0.347	0.233	0.243	F_0	IR_1
			0.300	0.390	0.490	F_1	
S_1=0.337	F_1=0.433		0.293	0.327	0.283	F_2	
		IR_2= 0.369	0.210	0.260	0.260	F_0	IR_2
S_2=0.348	F_2=0.345		0.480	0.400	0.540	F_1	
			0.457	0.410	0.300	F_2	
n.s	$LSD_{0.05}$ F =0.038	$LSD_{0.05}$ IR =0.031	$LSD_{0.05}$ S×F×IR =0.093				
F× S			0.313	0.317	0.339	IR_1	S × IR
			0.382	0.357	0.367	IR_2	
F_2	F_1	F_0					
0.292	0.515	0.252	S_0	F_2	F_1	F_0	$LSD_{0.05}$ S×IR=0.054
0.368	0.395	0.247	S_1	0.389	0.473	0.243	IR_1	F×IR
0.375	0.390	0.278	S_2	0.301	0.393	0.274	IR_2	
$LSD_{0.05}$ F×S=0.066			$LSD_{0.05}$ IR × F =0.054				

ISSN 2072-3875

المناقشة: قد يعزى سبب ارتفاع معدل طول الاوراق وزيادة اعدادها تحت معاملة الريIR_2الى ان المحتوى الرطوبي في المنطقة الجذرية يكون عالياً مما يقلل من قوى الشد الشعري بين الماء وحبيبات التربة وهذا يسهل من حصول النبات على احتياجاته المائية والذي ينجم عنه نمو النبات نتيجة لانخفاض الشد الرطوبي. وكذلك فإن تفوق معاملة التسميد الكيميائيF_1 يعود الى دورالمغذيات المضافة فالنتروجين يحفزالنبات على انتاج الاوكسينات مما يشجع استطالة الخلايا ومن ثم زيادة طول الاوراق ، وقد يعود سبب زيادة طول السعفة الى زيادة مستويات الفسفور لما له من دور مهم في نمو النبات اذ يسهم في تكوين المركبات الغنية بالطاقة التي تسهم في تنشيط الفعاليات الحيوية للنبات التي يحتاجها النبات في تكوين مركبات اخرى كالكاربوهيدرات والفوسفولبيدات والمرافقات الانزيمية(Taiz وZeiger، 2006) مما يؤدي الى زيادة النموالخضري وبذلك يزداد طول الاوراق وزيادة في النسبة المئوية للمادة الجافة ومحتوى الكلوروفيل وN وP في الاوراق ،وقد اتفقت هذه النتائج مع ما وجده كل من (EL-Hamady واخرون،1993؛الحمادي و دسوقي ،1998 ؛منتصرواخرون،1998؛-AL Amoud،اخرون ، 2000؛ Soliman وShaban،2006؛ الجابري واخرون ،2008؛ عبد الستار واخرون ،2002 ؛ الحمداني ،2010) .وقد يعزى زيادة جاهزية الفسفور نتيجة لنمو فطريات المايكورابزا للمعاملة F_2 وزيادة مساحة منطقة الامتصاص مما ادى الى تفوقها على المعاملة F_0، كما تسبب التسميد الحيوي (المايكورايزا) في زيادة جاهزية العناصر الغذائية وزيادة معدلات النمو مما انعكس على طول السعفة وزيادة في النسبة المئوية للمادة الجافة ومحتوى الكلوروفيل وN و P في الاوراق وتتفق النتائج مع ماوجده Abo-Rekab وأخرون (2010) عند دراسته لاقلمة فسائل النخيل صنف بارتمودا ومع نتائج Ghulam وأخرون (2010) عند دراسة بادرات النخيل صنف الخنيزي .وقد يعزى سبب تفوق المعاملةS_2 في محتوى الـ(N) في الاوراق الى قدرة حامض الساليسليك على تحفيز إنزيم اختزال النترات Nitrate Reductase إذ يعمل على حمايته من أكسدة الجذورالحرة كذلك حماية إنزيمات بناء البروتينات مثل Protease من الأكسدة Rane وآخرون(1995) وتتفق النتائج مع ما وجده (Hussein وHussein، 1982؛AL-Amoud واخرون ،2000)

الاستنتاجات والتوصيات :

اعتماد المستوى الثاني للري بالنتقيط (32 لتر. ساعة$^{-1}$) ضمن ظروف الدراسةإضافة ألاسمدة ألكيمياوية وباستخدام لقاح فطر المايكورايزا لتعضيد الاسمدة الكيمياوية والعضوية ويفضل أن تكون الاضافة مع بداية زراعة الفسائل نقترح اجراء دراسة تأثير مواعيد وتراكيز رش حامض الساليسيلك في نمو نخيل التمروتحت مستويات متباينة من كمية ونوعية مياه الري بسبب وجود تأثير واضح نسبيا في مؤشرات النمو مع انخفاض مستوى الري وزيادة تراكيز الاملاح في مياه الري.

المصادر :

الجابري ، خيرا لله موسى واحمد رشيد النجم وعلي شاكر مهدي .2008. تأثير الرش بسماد عالي الفسفور على جذور وأوراق فسائل نخيل التمر صنف الحلاوي. مجلة البصرة لأبحاث نخلة التمر .المجلد :7 العدد1

حاجم،احمد يوسف وياسين،حقي اسماعيل(1992)هندسة نظم الري الحقلي.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،جامعة الموصل،كلية الهندسة.ص:21-17

الحمادي ، عبد العظيم وابراهيم دسوقي 1998 تأثير التسميد النيتروجيني على نمو وانتاج وصفات ثمار نخيل البلح السيوي . اصدارات الندوة العلمية لبحوث النخيل1998 مراكش – المملكة المغربية

الحمداني ، خالد عبدالله سهر. 2010. استجابة صنفين من فسائل نخيل التمر . *Phoenix dactylifera L* للتسميد الكيميائي وطرق الري في الترب الجبسية . اطروحة دكتوراة كلية الزراعه - جامعة بغداد

ISSN 2072-3875

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1988). تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل – العراق.

العاني، مؤيد رجب عبود.(1998). دراسة امكانية تمييز جنس النخيل في مرحلة البادرات باستخدام الهجرة الكهربائية للبروتينات والمواد الشبيهة بالجبريلينات. اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

عبد الستار ، عبد الحبيب ، محمد صالح المحرزي ، مسعود صلاح مورتاني و وليد الصفدي 2002 مقارنة انظمة ري حديثة على اشجار النخيل بمركز الامارات للمعلومات الزراعية الامارات العربية المتحدة .

منتصر، احمد سيد احمد وعبد العظيم محمد الحمادي واحمد سيد خليفة.1998 . تأثير التسميد البوتاسي على النمو والمحتوى المعدني لأوراق نخيل البلح صنف السيوي. – دولة الامارات العربية المتحدة .

Abdul-Baki ,A. ,Aslam,S.,Linderman , R.,Cobb,S.and Davis,A. 2007. Soil , water and nutritional mangment of date orchards in the Coachella and Bard California Date Commission -14th printing April2007in cooperation with USDA–ARS and NRCS.

Abo- Rekab, Z.A;R.S.S Darwesh,and N.Hassan,.2010.Effect of Arbuscular Mycorrizal fungI, NPK Complete fertilizer on growth and conceration nutrientsof acclimatized date palm plantlets. Mesopotomia J. of Agric ISSN1815 316X Vol . 38 No .

AL – Amoud,A. L.; M. A. Bacha and A. M. AL – Darby .2000.Seasonal water use of date palms in the central region of Saudi Arabia.International– Agricultural Engineering J. (2000) , 9 (2) : 51 – 62

AOAD . Khartoum .2011. Arab Agricaltural Statistics Year Book – Vol. No. (31).

Black , C. A.. 1965. Methods of soil analysis. Part 2. Chemical and Microbiological properties No. 9. In the series Agronomy. Amer. Soc. Agron. Madison. Wis

EL-Hamady AM, Jahjah; MA.. Faled M and. ALmer. M .1993. Effect of nitrogen and potassium fertilization on growth and productivity of Khalas date palm In: Abstract of the third symposium on the date palm . DATE PALM Research centre, King Faisal Univ. SaudiArabia, 17 – 20 Jan 1993, Abst B14, 83.

Gamal M. A., and A. A. Asrar. 2011. Arbuscular mycorrhizal fungal application to improve growth and tolerance of wheat (*Triticum aestivum L.*) plants grown in saline soil.

Ghulam,S.;Abdullah,J.; Dakheel,M. and Rashed S.Al-Naqbi. 2010. Role of arbuscular mycorrizal fungi(AMF) for date palm production under saline in theUAE. Fourth International Date Palm Conference.Abu Dhabi,UAE,15-17 March,2010.

Giri, B., R. Kapoor, and K. G. Mukerji. 2002. Improved tolerance of *Acacia nilotica* to salt stress by arbuscular mycorrhiza, Glomus fasciculatum may be partly related

ISSN 2072-3875

The First symposium on date palm in Saudi Arabia P182 – 189.

Rane, J.; K.C. Lakkineni,; P.A. Kumar; and Y. P. Abrol .1995. Salicylic acid protects nitrate reductase activity of wheat leaves. Plant Physiol. Biochem., 22: 119-121.

Soliman, S.S. and S. H. Shaban.2006. Response of samany date palm to ground application of nitrogen and potassium fertilizer: 1- physical properties of fruit and leaf, fruit macronntrent contents. International conference on date production and processing technology.Sultanate Oman.

Taiz,L.and E.Zeiger.2006.Plant physiology.fourth Edition Sinauer Associates ,Inc.,publishers sunderland, Massachusetts.

to elevated K/Na ratios in root and shoot tissues. Microb Ecol 54:753–760.

Glass, A. D. M., 1974. Influence of phenolic acids on ion uptake. IV. Depolarization of membrane potentials. Plant Physiol., 54: 855-858.

Goodwin, T. W. 1965. Chemistry and Biochemistry of plant pigments. Academic press. London and New York. pp. 583.

Hayat, S & A. Ahmad .(2007). Salicylic Acid a Plant Hormones. Published by Springer. Aligarh Muslim University. India.

Hussein, F. and M.A.Hussein .1982. Effect of nitrogen fertilization on growth, Yield and fruit quality of sakkoti Dates grown at Asswan.

ISSN 2072-3875