تأثير نسب مختلفة من الاسمدة الكيميائية في اعماق مختلفة من التربه في تراكيز العناصر النزرة في اوراق فسائل نخلة التمر Phoenix dactylifera L صنف البرحي

ابتهاج حنظل التميمي محمود شاكر عبدالواحد

الخلاصة

اجريت الدراسة في احد بساتين قضاء ابي الخصيب – محافظة البصرة خلال موسم النمو 2010 بهدف معرفة تأثير بعض الاسمدة الكيميائية وهي اليوريا لتجهيز عنصر النيتروجين وسماد السوبر فوسفات الثلاثي كمصدر للفسفور وكبريتات البوتاسيوم كمصدر لعنصر البوتاسيوم وبنسب مختلفة هي (2:1:2) (N. P. K) و (1 : 1 : 2) (N. P. K) وبأعماق مختلفة هي (15) سم و (30 سم) في التركيز المعدني لاوراق فسائل نخيل التمر صنف البرحي , وقد اظهرت النتائج ان اضافة الاسمدة على عمق (30) سم وبالنسب (2 : 1 : 2) و (1 : 1 : 2) (N.P.K) قد ادى الى زيادة تركيز العناصر المعدنية (حديد و منغنيز و نحاس و خارصين) في اوراق فسائل نخيل التمر مقارنة بمعاملة المقارنة ، في حين تفوقت معاملة التسميد بعمق (30 سم) وبنسبة

(2 : 1 : 2) (N.P.K) على باقي المعاملات معنويا"من حيث تأثيرها في التركيز المعدني (للحديد و المنغنيز و النحاس و الخارصين) لاوراق فسائل نخيل التمر صنف البرحي.

المقدمة

تعد نخلة التمر (Phoenix dactylifera L.) ذات أهمية كبيرة في العالمين العربي والإسلامي نظرا" لما تعطيه هذه الشجرة المباركة من ثمار ذات أهمية غذائية واقتصادية كبيرة مما يجعلها تساهم في الدخل القومي بجزء كبير (ابراهيم واخرون ،2004) .

يمكن اعتبار ثمار النخيل غذاء" تاما" حيث يوجد فيها نسبة مرتفعة من الكربوهيدرات ونسبة من الدهون والبروتين فضلا" عن احتوائها على نسبة كبيرة من فيتامين A ونسبة متوسطة من فيتامين B ونسبة عالية من املاح الكالسيوم والفسفور والحديد (الدوري والراوي ، 2000) .

يحتل النخيل مكانة خاصة في القطاع الزراعي من الناحية الاقتصادية في حوالي اربعين بلدا" في العالم ، وتستغل اراضي بساتين النخيل في زراعة مختلف انواع اشجار الفاكهة والخضر والمحاصيل الحقلية ونباتات الزينة كما تساهم بساتين

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

النخيل وعمليات كبس التمور والصناعات المشتقة من الاجزاء الخضرية والثمرية للنخلة في تشغيل نسبة معينة من العمال في عدد من دول العالم (شبانة ، 2006).

يعد العراق من اهم الدول المنتجة للتمور في العالم الا ان انتاجية النخيل في الدول العربية بشكل عام وفي العراق بشكل خاص اصبحت متدنية في ظل الظروف البيئية الملائمة وقد يعزى التدني الواضح في انتاج النخيل في الوطن العربي الى عدم الكفاءة في استخدام الموارد الزراعية المتاحة لانتاج النخيل والاعتماد على الاساليب الانتاجية التقليدية والبطء في استخدام وتطبيق التقانات المتطورة وضعف عمليات الخدمة الزراعية والتي تعد من اهم العوامل المؤثرة على نجاح زراعة النخيل والمحدده لانتاجيته (Al – Rawi , 1998) ونظرا" لاهمية العناصر المعدنية في تحديد نمو فسائل نخيل التمر فقد اجريت الدراسة بهدف معرفة تأثير بعض الاسمدة الكيميائية واضافتها بأعماق مختلفة في نمو فسائل نخيل التمر صنف البرحي.

المواد وطرائق العمل

اجريت الدراسة في احد بساتين قضاء ابي الخصيب / محافظة البصرة حيث تم اختيار فسائل من نخيل التمر صنف البرحي مزروعة في نيسان من عام 2009 متشابهة في النمو الخضري والحجم قدر الامكان وقد تم اضافة المعاملات في 15 شباط من عام 2010 وتعتمد الدراسه على اضافة العناصر الكبرى وهي النيتروجين ومصدره اليوريا والفسفور ومصدره السوبر فوسفات والبوتاسيوم ومصدره كبريتات البوتاسيوم وكانت المعاملات التجريبية كالاتي :

1 – اضافة العناصر (N.P.K) بنسبة (1 : 1 : 2) أي بمعدل (1) كغم نيتروجين و(0.5)كغم فسفور و(0.5) كغم بوتاسيوم وتم اضافتها بعمق (15) سم من سطح التربة

2 - اضافة العناصر (N.P.K) بنسبة (2 : 1 : 2) أي بمعدل (1) كغم نيتروجين و(0.5)كغم فسفور و1 كغم بوتاسيوم وتم اضافتها بعمق (15) سم من سطح التربة

3 - اضافة العناصر (N.P.K) بنسبة (1 : 1 : 2) أي بمعدل (1) كغم نيتروجين و(0.5) كغم فسفور و(0.5) كغم بوتاسيوم وتم اضافتها بعمق (30) سم من سطح التربة

4 - اضافة العناصر (N.P.K) بنسبة (2 : 1 : 2) أي بمعدل (1) كغم نيتروجين و(0.5) كغم فسفور و(1) كغم بوتاسيوم وتم اضافتها بعمق (30) سم من سطح التربة

5 – معاملة المقارنة (0)NPK

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

تم اخذ عينات من التربة موزعة بشكل عشوائي على عمق (0 – 30) سم لتمثل تربة الحقل جففت هوائيا" وازيل منها الحصى والشوائب ثم طحنت ونخلت بمنخل سعة فتحاتة (2) ملم وتم تحليل الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة كما مبين في الجدول (1) اعتمادا" على الطرق ادناه

1 – pH التربة: تم تقديره حسب الطريقة الموصوفة من (Page et al, 1982) بأستخدام جهاز pH meter نوع W4/ 8pm .

2 – E,C التربة: قدر اعتمادا" على الطريقة الموصوفة من (Page et al, 1982) بأستخدام جهاز EC meter نوع Cm- 8ET

3 – كاربونات الكالسيوم: قدرت حسب ما موصوف في (Jackson,1958)

4 – السعة التبادلية للايونات الموجبة تم تقديرها حسب طريقة (Papanicolaou,1976).

5 – المادة العضوية: قدرت وفق طريقة Walkley– Black الموصوفة في (Jackson , 1958)

6 – النيتروجين الكلي: قدر بأستخدام جهاز التقطير البخاري Steam distillation وحسب الطريقة الموصوفة في (Page et al , 1982).

7 – نسجة التربة: وتم تقديرها اعتمادا" على طريقة الماصة (Pipette method)وفقا" للطريقة المذكورة في (Black , 1965)

جدول (1) الخواص الفيزيائيه والكيميائية لتربة الزراعة

الخاصية	القيمة	الوحدة
درجة تفاعل التربة pH	7.82	(1 :1)
التوصيل الكهربائي EC	10.85	ds/m
كاربونات الكالسيوم	49.08	g/Kg
السعة التبادلية للايونات الموجبة	13.76	mol/Kg
المادة العضوية	21.55	g/Kg
النيتروجين الكلي	1.02	g/Kg

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

مفصولات التربة		
رمل	48.7	g/Kg
غرين	483.8	g/Kg
طين	467.5	g/Kg
نسجة التربة	غرينية طينية	

تم اخذ عينات من خوص السعفة الرابعة للفسائل قيد الدراسة بعد مرور عام من المعاملة قدر في بعضه المحتوى الكلوروفيلي والبعض الاخرجفف عند درجة حرارة (65) م وطحن وحفظ في عبوات بلاستيكية لحين اجراء تقدير محتوى الاوراق من العناصر النزرة (Fe ,Mn, Zn , Cu).

تقدير محتوى الاوراق من العناصر النزرة (Fe ,Zn ,Mn, Cu)

تم تقدير محتوى الاوراق من العناصر النزرة في مختبرات التحليلات الكيميائية في مركز علوم البحار– جامعة البصرة اما هضم العينات النباتيةفقد تم في مختبرات قسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة – جامعة البصرة وتم ذلك بأخذ (0.5) غم من العينة الجافة واضيف لها (5) سم^3 من حامض النتريك المركز في دورق خاص وترك لمدة نصف ساعة ثم تم اضافة (2.5) سم ^{3} من حامض البيروكلوريك بتركيز (62) % وتركت الانابيب لفترة (10) دقائق ثم سخنت بدرجات حرارة تدريجية ابتداء" من (20) م الى (60) م خلال(30) دقيقة ثم رفعت درجة الحرارة الى (140) م خلال فترة (60) دقيقة ثم رفعت الحرارة الى (210) م مع الاستمرار بالتسخين الى ان يتكون بخار ابيض داخل الانبوبة ويتبقى حوالي(2.5) سم^3 من المحلول ثم ينقل هذا المحلول الى دورق حجمي سعة(50) سم^3 ثم يخفف بالماء المقطر الى حد العلامة , كررت الخطوات السابقة لعمل مقياس التحليل الصفري Blank بأستخدام السكروز بدل العينات النباتية وتم تقدير العناصر النزرة (الحديد ,المنغنيز , النحاس والخارصين) بأستخدام مطياف الامتصاص الذري AtomicAbsorption صنع شركة Shimadzu (عواد ، 1989).

التحليل الاحصائي

حللت النتائج احصائيا" بأستعمال التجربة العاملية وبتصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبواقع ثلاث قطاعات حيث مثلت النخلة

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

الواحدة وحدة تجريبية واحدة وقد تم اختبار المتوسطات بأستخدام اختبار اقل فرق معنوي معدل (RLSD) لبيان تأثير عاملي كمية السماد وعمق الاضافة والتداخل بينهما في تركيزالعناصر النزرة لاوراق فسائل نخيل التمر صنف البرحي (الراوي وخلف الله ، 1980).

النتائج والمناقشة

– الحديد (Fe)

توضح النتائج (جدول 2) تفوق المعاملة السمادية (1 : 0.5 : 1) كغم من (N.P.K) معنويا" في اعطاء اعلى زيادة معنوية لتركيز الحديد في اوراق فسائل نخيل التمر صنف البرحي (97.353) ملغم / كغم عند المقارنة بمعاملتي (0.5 : 0.5 : 1) والمقارنة (94.920 و 91.937) ملغم / كغم ، على التوالي وقد يعزى السبب في ذلك ان زيادة كمية السماد المضافة للعناصر الغذائية N.P.K اعطى زيادة معنوية في محتوى الاوراق من الحديد (النعيمي , 2000)وذلك لان هذه الاسمدة تشجع من عمليات البناء الضوئي والتمثيل الغذائي مما يؤدي الى زيادة هذا العنصر حيث انه يدخل في تركيب الانزيمات الداخلة في تركيب صبغة الكلوروفيل كما يشترك في السايتوكروم الذي يدخل في البناء الضوئي والتنفس (Taiz and Zeiger,2002) .

كما اظهرت النتائج المبينة في الجدول (2) تفوق تركيز عنصر الحديد (96.997)ملغم / كغم في اوراق فسائل نخيل التمر صنف البرحي عند اضافة الاسمدة الكيميائية على عمق(30) سم معنويا" مقارنة بباقي المعاملات الاخرى .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

جدول(2) تأثير تراكيز التسميد الكيميائي وعمق الاضافة في تركيز الحديد للاوراق (ملغم / كغم)

مستويات الاسمدة الكيميائية(كغم)	اعماق الاضافة(سم)			متوسط تأثير الاسمدة الكيميائية
	صفر	15	30	
صفر	88.700	91.170	95.940	91.937
1 :0.5 :0.5	93.720	94.550	96.490	94.920
1:0.5:1	95.940	97.560	98.560	97.353
متوسط تأثير اعماق الاضافة	92.787	94.430	96.997	RLSD**لتأثير الاسمدة الكيميائية** =2.120
RLSD **لتأثير اعماق** الاضافة=2.120	RLSD **لتأثير التفاعل بين مستويات** الاسمدة وعمق اضافتها = 3.672			

اما بالنسبة لتأثير التداخل بين عاملي كمية الاسمدة المضافة وعمق اضافتها فقد اوضحت النتائج جدول (2) هناك فروق معنوية بين المعاملات حيث اعطت المعاملة (2 : 1 : 2)كغم من العناصر (N. P. K) والمضافة بعمق (30)سم اعلى زيادة معنوية في محتوى الخوص من الحديد (98.560) ملغم / كغم مقارنة بالمعاملات الاخرى قيد الدراسة .

تبين النتائج الموضحة في جدول (3) ان اضافة المعاملة (2 : 1 : 2) كغم من الاسمدة الكيميائية(اليوريا , سوبر فوسفات, كبريتات البوتاسيوم) اعطت زيادة معنوية بتركيزالمنغنيز في اوراق فسائل نخيل التمر صنف البرحي(87.717) ملغم/ كغم مقارنة بالمعاملة(2:1:1) NPK ومعاملة المقارنة(83.823 و 80.720) ملغم / كغم على التوالي وقد يعزى ذلك الى ان اضافة الاسمدة الكيميائية قيد الدراسة شجع من نمو المجموع الجذري للفسائل مما ادى الى زيادة

- المنغنيز (Mn)

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

امتصاص العناصر الغذائية وبضمنها المنغنيز (نور واخرون، 2004) .

اظهـرت نتـائج الدراسـة (جـدول 3) ان اضـافة الاسمدة الكيميائية بعمق (30) سم ادى الى زيادة تركيـز عنصـر المنغنيـز فـي اوراق فسـائل نخيـل التمرصـنف البرحـي (87.147) ملغـم / كغـم معنويا" مقارنة مع الاضافة بعمقي (15سم و 0) سـم

جدول(3) تأثير تراكيز التسميد الكيميائي وعمق الاضافة في تركيز المنغنيز للاوراق (ملغم ٍ / كغم)

مستويات الاسمدة الكيميائية(كغم)	اعماق الاضافة(سم)			متوسط تأثير الاسمدة الكيميائية
	صفر	15	30	
صفر	78.040	80.830	83.290	80.720
1 :0.5 :0.5	80.780	85.330	85.360	83.823
1:0.5:1	85.430	84.930	92.790	87.717
متوسط تأثير اعماق الاضافة	81.417	83.697	87.147	RLSDلتأثير الاسمدة الكيميائية =3.267
RLSD لتأثير اعماق الاضافة=3.267	RLSD لتأثير التفاعل بين مستويات الاسمدة وعمق اضافتها = 5.359			

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

اما بالنسبة لتأثير التداخل بين كمية السماد وعمق الاضافة فقد اوضحت نتائج التحليل الاحصائي (جدول 3) ان للتداخل تأثير معنوي في زيادة محتوى الاوراق من عنصر المنغنيز وقد تفوقت المعاملة السمادية (2 : 1 : 2) من NPK والمضافة بعمق (30) سم معنويا" (92.790)ملغم / كغم مقارنة بالمعاملات الاخرى قيد الدراسة وقد يعود السبب في ذلك الى ان كمية السماد المضافة بعمق (30) سم شجع على توفير العناصر الغذائية الضرورية NPK للنسائل مما شجع نمو المجموع الجذري وبالتالي زيادة امتصاص العناصر المغذية ومنها المنغنيز مما ادى الى زيادة تركيزها في الاوراق . (الجابري واخرون ، 2008) .

– النحاس Cu

تظهر نتائج التحليل الاحصائي (جدول 4) ان اضافة الاسمدة الكيميائية (يوريا , سوبر فوسفات , كبريتات البوتاسيوم) لها تأثير معنوي في التركيز المعدني للعناصر الغذائية في اوراق فسائل نخيل التمر صنف البرحي حيث اعطت المعاملة السمادية (2 : 1 : 2) من العناصر الغذائية (N. P. K) اعلى تركيز لعنصر النحاس في الخوص (91.240 ملغم / كغم) وبفروقات معنوية مقارنة بالمعاملة (1 : 1 : 2) من (N. P. K) (89.727 ملغم / كغم) ومعاملة المقارنة (86.487 ملغم / كغم) وقد يعزى السبب في ذلك الى ان اضافة الاسمدة الكيميائية الى التربة يزيد من جاهزية العناصر الغذائية الكبرى (N.p.k) مما شجع النمو للمجموعين الجذري والخضري وذلك نتيجة لزيادة الفعاليات الحيوية داخل النبات حيث يعمل النحاس على زيادة فعالية اكسدة انزيم حامض الاسكوربك كما انه يدخل في تركيب الكلورفيل A مما يجعله يساهم في كفاءة عملية البناء الضوئي وبالتالي زيادة النمو (صقر , 2010) .

اظهرت نتائج جدول (4) ان اضافة الاسمدة الكيميائية بأعماق مختلفة (15 , 30) سم ادى الى زيادة تركيز عنصر النحاس في اوراق فسائل نخيل التمر صنف البرحي معنويا(89.023 و 94.701)ملغم / كغم على التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة (83.723) ملغم /كغم .

جدول(4) تأثير مستويات التسميد الكيميائي وعمق الاضافة في تركيز النحاس للاوراق (ملغم ـ ْ / كغم)

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

مستويات الاسمدة الكيميائية(كغم)	اعماق الاضافة(سم)			متوسط تأثير الاسمدة الكيميائية
	صفر	15	30	
صفر	80.520	86.180	92.760	86.487
1 :0.5 :0.5	84.340	89.360	95.480	89.727
1:0.5:1	86.310	91.530	95.880	91.240
متوسط تأثير اعماق الاضافة	83.723	89.023	94.701	RLSD**لتأثير الاسمدة الكيميائية** =2.950
RLSD **لتأثير اعماق** الاضافة=2.950	RLSD **لتأثير التفاعل بين مستويات** الاسمدة وعمق اضافتها = 4.841			

اما بالنسبة لتأثير التداخل بين كمية السماد وعمق الاضافة فقد اوضحت نتائج التحليل الاحصائي جدول (4) ان للتداخل تأثير معنوي في زيادة محتوى الاوراق من عنصر النحاس وقد تفوقت المعاملة السمادية (2 : 1: 2) من (N. P. K) والمضافة بعمق (30 سم) معنويا" (95.880)ملغم /كغم مقارنة بالمعاملات الاخرى وقد يعزى سبب ذلك ان الكمية السمادية المضافة كافية لسد احتياجات الفسائل خلال عام كما ان عمق الاضافة شجع توفير اكبر كمية من العناصر الغذائية الكبرى (N.P.K) بصورة جاهزه استفادت منه الفسائل وشجع نموها مما ادى الى زيادة محتوى الاوراق من العناصر الغذائية , (Isyaku et al 201).

– الخارصين Zn

تبين النتائج في جدول (5) تفوق المعاملة السمادية (2 : 1 : 2) من العناصر الغذائية (N. P. K) معنويا" في اعطاء اعلى زيادة معنوية لتركيز عنصر الخارصين في خوص اوراق النخيل صنف البرحي (73.763 ملغم / كغم) مقارنة بالمعاملة (1 : 1 : 2) ومعاملة المقارنة بمعدل (72.507 و 71.707) ملغم /كغم على التوالي , وقد يعزى سبب ذلك ان عملية التسميد شجعت من

nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

العمليات الحيوية داخل النبات مما ادى الى زيادة محتوى الخوص من عنصر الخارصين حيث انه عامل مساعد يدخل في تفاعلات الاكسدة التي تحدث داخل النبات, (بدوي واخرون2007).

كما اظهرت النتائج المبينة جدول (5) ان اضافة الاسمدة الكيميائية بعمق 30 سم اثر معنويا" في تركيز الخارصين في اوراق نخيل التمر صنف البرحي (73.767) ملغم /كغم مقارنة بالمعاملتين (0 , 15) سم وبمعدل (72.680 و 71.550) ملغم /كغم على التوالي

جدول(5) تأثير مستويات التسميد الكيميائي وعمق الاضافة في تركيز الخارصين للاوراق (ملغم ـ ٍ / كغم)

مستويات الاسمدة الكيميائية(كغم)	اعماق الاضافة(سم)			متوسط تأثير الاسمدة الكيميائية
	صفر	15	30	
صفر	69.970	71.820	73.330	71.707
1 :0.5 :0.5	71.490	72.580	73.450	72.507
1:0.5:1	73.130	73.640	74.520	73.763
متوسط تأثير اعماق الاضافة	71.530	72.680	73.767	RLSD**لتأثير الاسمدة الكيميائية** =0.904
RLSD **لتأثير اعماق** الاضافة=0.904	RLSD **لتأثير التفاعل بين مستويات** الاسمدة وعمق اضافتها =1.566			

اما بالنسبة الى تأثير التداخل بين كمية الاسمدة وعمق اضافتها فقد اظهرت النتائج تفوق المعاملة (2 : 1 : 2) من (N. P. K) والمضافة بعمق 30 سم معنويا" في اعطاء اعلى تركيز للخارصين في اوراق فسائل نخيل التمر (74.520 ملغم / كغم) مقارنة بالمعاملات الاخرى كما لوحظ عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملتين (1 : 1 : 2) من (N. P. K) بعمق (30) سم و (2 : 1 : 2) من (N. P. K) بعمق (15 سم) مما يدل على التأثير المتعادل لكلا المعاملتين (كمية السماد

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

وعمق اضافتها) في نمو النبات حيث زيادة كمية السماد تعوض الفقد الحاصل بالعناصر الغذائية اثناء الغسل او التثبيت كما ان اضافة الاسمده بعمق 30 سم وهو العمق الخصوبي للتربة يشجع على زيادة جاهزية العناصر الغذائية للنبات والمحافظة عليها من الفقد بالغسل والتثبيت(2009,Saleh)

المصادر

1 - ابراهيم ، عاطف ومحمد نظيف ومحمد خليف حجاج (2004) نخلة التمر زراعتها رعايتها وانتاجها في الوطن العربي , الطبعة الثالثة , منشأة المعارف الاسكندرية – مصر .

2 - الجابري ، خير الله موسى عواد ، ابتهاج حنظل حميد ، صبيح داود محمد (2008). تأثير بعض الاسمدة الكيمياوية بنسب واعماق مختلفة على النمو والتركيب الكيميائي لاوراق فسائل نخيل التمر phoenix dactylifera L صنف الساير. مجلة ابحاث نخلة التمر (2) ، (3)

3 - الدوري ، علي وعادل الراوي (2000).انتاج الفاكهة. مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل – العراق .

4 - الراوي , خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980). تصميم وتحليل. التجارب الزراعية . مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل – العرا

5 – شبانة ، حسن رحمن ، عبد الوهاب زايد وعبد القادر اسماعيل السنبل (2006) . ثمار نخيل التمر فسلجتها , جنيها , تداولها والعناية بها بعد الجني . منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة (FAO).

6 – صقر ، محب طه (2010) . فسيولوجية النبات , الطبعة الاولى – جامعة المنصورة – مصر العربية .

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

7 – عواد، كاظم مشحوت (1989) . التسميد وخصوبة التربة , دار الكتب والوثائق – بغداد العراق .

8 – نور ، جمال محمد وعباس حسين عبد الرضا ومحمود عبد الجواد وعبد الدايم عبدالرؤوف (2000) . تأثير التسميد والري بمياه المجاري المعالجة على انتاجية ومحتوى اشجار النخيل المثمره من العناصر الغذائية . نشرة علمية – مركز ابحاث النخيل والتمور – جامعة الملك فيصل– الاحساء – السعودية

9 -AL – Rawi , A . A .H .(1998) Fertilization of date palm tree (Phoenix dactylifera , L .) in Iraq . Proceedings the first international conference on date palms, AL– Ain , U.A.E.

10 -Black ,C.A (1965) . Methods of Soil Analysis . part 1 . Physical properties . Amer. Soc. Agron. Inc. Publisher, Madison, Wisconsin , U.S.A.

11– Isyaku , M.S.,Amans,E.B.,Falaki,A.M.,Sharifai,A.I.and Muhammed,A.N.(2010).Effect of water harvesting Methods , Nitrogen, Phosphorus . Fertilizer and varity On leaf tissue:Nand Psoil. Moisture.content Date Palm (Phoenix dactylifera L)BayeroJ.of pureand Applid Sci. 3(1):63- 68.

12-Jackson , M.L (1958) Soil chemical Analysis Prentice , Hall. Inc. Englewood , Cliffs , N.J.

13 -Page, A.L.; R.H.Miller and D.R.Kenney (1982) Methods of Soil Analysis . part 2,2nd . Ed. Agronomy . 9 .

14-Papanicolaou ,E.P.(1976) Determination of cation exchange capacity : Anew procedure for calcareous and gypsiferous soils . Soil Sci. Soc. Amer. J. 41 : 524 – 528 .

15–Saleh,J.(2009).Yield and chemical composition of pairom Date palm phoenix dactylifera as affected by nitrogen and Phosphorus levels. InternationalJ.of lant production 3(3): 1735 – 1804.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

16–Taiz,L.and Zeiger,E.(2002).plant physiology.2nd ed.sinauer.

Sunderland.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

THE Effect Of Different Percentage Of Chemical Fertilizerson Different Depth Of Soil On the Concentrations Of Trace Element On Leaf Of date Palm (phoenix dactylifera L.)

c.v Berhe

Ebtihaj H. Al – Temimi Mahmood Sh. Abdulwahed

Summary

This study was conducted in Abul Khaseeb at basrah province fellow general date palm board to know the effect of addition of some chemical fertilizers there are urea that supply nitrogen element , super phosphate fertilizer that supply phosphor element and , potassium sulphate that supply potassium element with two ratio(2:1:1), (2:1:2)(N. P. K) lead to increase the mineral content(Fe , Mn , Cu , Zn)The result showed that fertilization with (30) cm depth gave significant increasing of mineral content in leaves of date palm .Statistical analytical results showed that fertilization with (30) cm depth and (2 : 1 : 2) (N. P. K) superior significantly in mineral content(Fe , Mn , Cu , Zn) in leaves of offshoots of date palm C.V.Barhi.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional