تأثير طرق الحقن والتسميد الارضي بالحديد في بعض الصفات الكيميائية والحاصل لنخيل التمر *Phoenix dactylifera L . C . V. kudrawe* صنف الخضراوي

محمود شاكر عبدالواحد محمد جاسم الكعبي عبدالله نوري عبدالامير

كلية الزراعة والاهوار / جامعة ذي قار المعهد التقني / ذي قار

ذي قار / العراق

الخلاصه

أجريت الدراسه في احد البساتين الخاصة بزراعة وانتشار النخيل في ناحية الغراف / ذي قار خلال موسم النمو / 2010 بهدف دراسة تأثير طريقتي التسميد بكل من امينو الحديدوكبريتات الحديدوزعن طريق التسميد بالحقن والتسميد الارضي في محتوى الاوراق من الكلوروفيل والعناصر المعدنية (N-P-K-fe-Zn) بالاضافة الى الحاصل الكلي لنخلة التمر صنف الخضراوي حيث شملت معاملات الحقن ثلاث معاملات هي (بدون حقن ، الحقن بـ امينو الحديد (20 مل) ، الحقن بكبريتات الحديدوز (25 مل) اما معاملات التسميد الارضي فقد كانت بثلاث معاملات هي (بدون اضافه ، التسميد بـ امينو الحديد (250 مل) ، التسميد بكبريتات الحديدوز (100 غم) وقد اظهرت النتائج تفوق معامله الحقن بـ امينو الحديد (20مل) لعناصر (N-P-K-fe-Zn) وكذلك محتوى الاوراق من الكلوروفيل مقارنة بالمعامله بدون حقن . اما معاملة التسميد الارضي فقد اظهرت تفوق معاملة كبريتات الحديدوز (100 غم) لعناصر (N-P-K-fe-Zn) وكذلك محتوى الاوراق من الكلوروفيل مقارنه بالمعاملات الاخرى . اما بخصوص التداخل فلقد اظهرت النتائج تفوق معاملتي (الحقن بـ أمينو الحديد (20 مل) + التسميد بكبريتات الحديدوز (100 غم)) للصفات المدروسه مقارنه بمعاملتي (بدون حقن وبدون اضافه أرضيه) .. كذلك اظهرت النتائج تفوق معاملتي الحقن بـ امينو الحديد (20 مل) ومعاملة التسميد الارضي بكبريتات الحديدوز (100 غم) والتي اعطت اعلى حاصل مقداره

(127,8 و 125,5 كغم / نخله) على التوالي اما بخصوص التداخل فقد اعطت معاملتي (الحقن بـ امينو الحديد (20 مل) + كبريتات الحديدوز (100 غم) اعلى حاصل مقداره (131,6 كغم/ نخله) مقارنه بالمعاملات الاخرى .

المقدمة

تنتمي نخلة التمر *Phoenix dactyliferal* الى العائله النخيليه *Arecaceae* وهي ذات أهميه اقتصادية كبيره في العالمين العربي والإسلامي نظرا لما تعطيه هذه الشجرة المباركة من ثمار ذات اهميه غذائيه واقتصادية كبيره مما يجعلها تساهم في الدخل القومي بجزء كبير .بلغ الانتاج السنوي لنخيل التمر 7.4 مليون طن (FAO, 1998). ويعد العراق من اهم البلدان المنتجة للتمور في العالم إذ يبلغ عدد أشجاره 8935999 نخلة تقريبا" والإنتاج السنوي 404032 طن (الجهاز المركزي للإحصاء ،2005)

يعد توافر العناصر المغذية الكبرى أو الصغرى الضرورية من الامور المهمة جداً لنمو النبات اذ ان أي نقص منها يؤدي الى خلل كبير في النمو والحاصل ، وتوجد هذه العناصر في التربة بكميات جيدة الا ان الجاهزة من بعضها للنبات لا يكاد يتوافق مع النمو الطبيعي للنبات اذ تتعرض بعض العناصر المغذية في قسم من الاراضي لكثير من العوامل التي تحدد من حركتها وجاهزيتها ليستفيد منها النبات النامي ، وبما ان للعناصر المغذية دوراً مهماً في نمو النبات وقد تكون أهميتها تركيبية structural أو فسيولوجية physiological ، وان نقص العناصر يسبب تدهور النبات ويتسبب في موت الاشجار التي تعاني نقصاً حاداً كما يسبب نقصها سوء حالة النبات الصحية (البيومي واخرون ، 2000) فقد وجد ابو ضاحي واليونس ، 1988 بان هناك علاقه عكسية بين تركيز الحديد وبعض العناصر في النبات ، واشار (khayyat ,2007) الى ان محتوى الاوراق من العناصر المعدنية هو داله على جاهزيتها للنبات وتشير اغلب الدراسات الى ان محتوى أنسجة النبات من العناصر الغذائية يرتبط بكمية ونوعية الاسمده المضافه وان المعامله بالعناصر المعدنية تؤدي الى تحسين نوعية الثمار وزيادة وزنها وكمية الحاصل الكلي للنخله . ذكر التميمي ، 1997 بأن عنصر الحديد يعتبر من العناصر الضرورية للنبات حيث يلعب دورا اساسياً وضروريا في نظام العديد من الانزيمات التي تدخل في عملية التنفس منها peroxidase , CytoChromeoxidase , catalase ويمثل اشتراك الحديد في هذه المركبات ذات اهميه خاصه في تفاعلات الاكسده حيث تكمن اهميتة في نقل الالكترونات في تفاعلات الاكسده والاختزال وهو احد الادوار المهمه في عمليات الايض الغذائي .

ان عنصر الحديد مهم في الحفاظ على الماده الخضراء (الكلوروفيل) في انسجة النبات ويلعب دورا اساسيا في تمثيل الاحماض النوويه والبلاستيدات الخضراء حيث يساعد على بناء الكلوروفيل على الرغم من انه لا يدخل في تركيبه ويدخل في بناء السايتوكرومات ذات الاهميه الكبيره في عمليتي البناء الضوئي والتنفس (بربندي ، 2007)

اشار (Saleh، 2008) ان للتسميد بالحديد أهمية في تحسين الصفات الكميه لنخلة التمر حيث ان حقن جذع النخيل بالمستويات (صفر ، 25 ، 50 ، 100 غم / نخله FeSO4.7H2O .7H2O) ادى الى زيادة الحاصل معنويا وفد اعطت المعامله السماديه (25 غم FeSO4.7H2O) اعلى حاصل 122 كغم / نخله مقارنه بالمعامله غير المسمده 94 كغم / نخله .

تهدف الدراسه الى دراسة تاثير طريقتي التسميد بالحديد (التسميد بواسطة الحقن والتسميد عن طريق الاضافة الارضيه والتداخل بينهما) في بعض الصفات المتمثلة بمحتوى الاوراق من عناصر (N-p-k-fe-zn) وكذلك المحتوى الكلوروفيلي للاوراق والحاصل الكلي لاشجار نخلة التمر / صنف الخضراوي في تربه طينيه في ناحية الغراف / محافظة ذي قار .

المواد وطرق العمل

اجريت الدراسه في احد البساتين الاهلية للنخيل في ناحية الغراف / محافظة ذي قار خلال موسم النمو (2010) بهدف معرفة تأثير طريقتي التسميد بعنصر الحديد (التسميد بالحقن والتسميد الارضي) في بعض الصفات الكيمياوية والحاصل لنخلة التمر صنف الخضراوي حيث نفذت تجربة عاملية ضمن تصميم (R . C . B . D) اذ تم اختيار (27) شجرة نخيل صنف الخضراوي كل شجره تمثل وحدة تجريبية حيث عدد الوحدات التجريبية (27 وحدة تجريبية) تمثل التوافيق الممكنة بين ثلاث مستويات من عنصر الحديد بطريقة (الحقن) وثلاث مستويات من عنصر الحديد بطريقة التسميد الارضي ولثلاث مكررات حيث كانت اشجار النخيل متقاربة قدر الامكان من حيث الطول والعمر ومتجانسه من حيث النمو الخضري وتم توحيد عدد الاوراق (السعف) لجميع الاشجار المختاره ولم تجرى عملية الخف للنورات الزهرية لكل نخله . بعدها تم عمل ثقب مائل في جذع النخله على ارتفاع 1,5 م وعمق 15 سم ثم حشر أنبوب بلاستيكي في الثقب وبعدها تم ربط الانبوب من الفوهه الخارجية بأنبوب مطاطي يرتبط بحاوية الجهاز المغذي* المستخدم في المستشفيات بعد غسله من محتوياته ثم ملئه بالمحلول المغذي بعد تخفيفه الى (2 لتر) بعدها تم فتح سدادة المحلول المغذي ليدخل الى داخل الجذع حيث استغرقت عملية الامتصاص لكبريتات الحديدوز (36 ساعة)

اما الامينو حديد فلم تستغرق عملية امتصاصه سوى (18 ساعة) . تم تعديل الحامضية للمحلول المغذي الى 4,5 بأستخدام حامض Hcl كما تم اضافة مبيد البلتانول الى المحلول المغذي بنسبة (1 سم ^{3}) لمنع اصابة منطقة الجذع بالفطريات والبكتريا .

تم اضافة السماد المتوازن لجميع الوحدات التجريبية بعد عمل احواض حول اشجار النخيل بقطر (2 م) وعمق (20 سم) وبعدها تم سقي الاشجار (الوحدات التجريبية) اجريت عمليات

الخدمه المختلفه والمكافحه الضروريه للنخيل ، تم جمع البيانات بعد انتهاء الحاصل حيث تم اخذ عينات الوريقات من منتصف الصف الثالث للسعف وقورنت المتوسطات الحسابية حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود وعن مستوى معنويه 0.05 (الراوي وخلف الله ، 1980)

تقدير عناصر النتروجين والفسفور والبوتاسيوم

1- النتروجين / تم تقديره في الأوراق باعتماد طريقة المايكروكلدال الموضحة في (A . O . A . C , 1970)

2- الفسفور / تم تقديره حسب طريقة Murphy and Riley , 1962 وذلك باستخدام جهاز الطيف الضوئي spectrophotometer عند طول موجي 700 نانوميتر

3- البوتاسيوم / تم تقديره باستخدام جهاز اللهب flamephotometer حسب ما ذكر في page etal , 1982

- تقدير عنصري Fe , Zn ثم تقديرهما حسب ما ذكر في (A . O . A . C , 1970)
- الكلوروفيل :- تم تقديره حسب الطريقة الموصوفة من قبل عباس وعباس (1992) اذ اضيف للعينه (50 سم^3) من الاسيتون بتركيز 80 % وهرست العينات بواسطة الهاون الخزفي واعيدت عملية الاستخلاص الى ان اصبحت العينه عديمهة اللون ثم اخذ جزء من العينه ووضع في جهاز الطرد المركزي ولمدة ثلاثة دقائق بعدها اخذ جزء من المحلول الرائق ووضع في جهاز spectrophotometer من نوع Apel pD303- uv والذي ضبط بواسطة الاسيتون بتركيز 80 % واخذت قراءة الكثافة الضوئية على طول موجي 665و645 نانوميتر قدرت كمية الكلوروفيل حسب المعادلة التالية

الكلوروفيل الكلي ملغم / لتر = 20,2 x الكثافة الضوئية على طول موجي 645 + 8,02 x الكثافة الضوئية على طول موجي 665

حولت كمية الكلوروفيل من ملغم /لتر الى ملغم / 100 غم حسب المعادلة التالية

$$\text{ملغم / 100 غم} = \frac{\text{ملغم / لتر}}{\text{1000 سم}^3} \times \frac{100}{\text{وزن العينة (غم)}}$$

الحاصل الكلي / تم تقديره من معدل عدد العذوق للوحدات التجريبية مضروبا في وزنها حيث لم تجرى عملية الخف للحاصل لتوحيد عدد العذوق ولكافة الوحدات التجريبية

*صورة توضيحية لألية الحقن بالحديد لأشجار نخيل التمر صنف الخضراوي

الجدول (1) يوضح التحليل الفيزيائي والكيميائي لتربة حقل التجربه وماء الري للبستان الذي اجريت فيه الدراسه

الصفات الفيزياوية والكيمياوية	التربة	ماء الري
الرقم الهيدروجيني *ph* (تربة: ماء 1 : 1)	*7.89*	*7.5*
Ec ديسيسمنز / م^2	*7.1*	*1.0*
المادة العضوية % *organic matter*	*0.80*	
النتروجين الكلي %	*0.073*	
السعه الحقلية *F.C* %	*36.0*	
% Sand	*10.10*	
% silt	*41.57*	
% clay	*48.33*	
نسجة التربة	طينية غرينية	

النتائج والمناقشة

تشير النتائج في الجدول (2) ان التسميد بالحديد بواسطة الحقن بـ (امينو الحديد 20 مل) وكذلك التسميد الارضي (بكبريتات الحديدوز 100 غم) تأثيرا معنويا لمحتوى الاوراق من عناصر N-P-K اما بخصوص التداخل فلقد اتضح بان لطريقة الحقن بـ (امينو الحديد 20 مل + كبريتات الحديدوز 100 غم) قد اعطت اعلى معدل في محتوى N-P-K (, 58.0 % 0.60 , 0.058)على التوالي قد يرجع السبب في ذلك الى دور الحديد كونه عنصرا اساسيا في بناء الكلوروفيل في النبات من خلال دوره المهم في عملية تمثيل الحامض النووي ***RNA*** للكلوروبلاست في النبات واشتراكه في تركيب بروتين الفريدوكسين (الرخوي ، 1994) كل هذا ساهم في عملية البناء الضوئي وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه (بربندي ، 2007) كما ان للزياده الطفيفة في عنصري ***p,k*** نتيجة المعاملة بالحديد ربما يعود الى نشاط النمو الخضري الذي احدث ه عنصر الحديد مما يتطلب سحب كمية اكبر من تلك العناصر لسد حاجة النبات او قد يعزى السبب الى وجود علاقة عكسية بين تركيز الحديد وتركيز تلك العناصر في النبات وتتفق تلك النتائج مع ماتوصل الية (ابو ضاحي واليونس ، 1988) .

اما النتائج في الجدول (3) تظهر بانه لاضافة الحديد بطريقتي الحقن بـ (امينو الحديد 20 مل) وكذلك الطريقة الارضية (بكبريتات الحديدوز 100 غم) ادت الى زيادة معنويه في تركيز الحديد والزنك في اوراق النخيل مقارنه بالمعاملات الاخرى حيث كانت المعدلات (, 4.28 177 , 172 , 4.32) ملغم / كغم مادة جافه على التوالي وقد يرجع السبب في ذلك لكون الحديد يعد من المجموعه المساعدة للعديد من انزيمات الاختزال Redox enzymes وهو متطلب اساسي لبناء الكلوروفيل (النعيمي ، 2000) وتتفق هذه النتائج مع ما وجده saleh ,2008

اما بخصوص التداخل فلقد اتضح تفوق معاملة (الامينو الحديد 20 مل + المعامله الارضية بكبريتات الحديدوز 100 غم) والتي أعطت اعلى نسبة كانت 191 , 4.72 ملغم / كغم مادة جافه على التوالي . كذلك اظهرت النتائج استجابة (طريقة الحقن بـ امينو الحديد 20 مل وكذلك الطريقة الارضية بكبريتات الحديدوز 100 غم) في زيادة المحتوى الكلوروفيلي في الأوراق بوصف ان الورقة هي النسيج الذي تكثر فيه البلاستيدات الخضراء لاحتوائها على الكلوروفيل حيث يلعب الحديد دورا وسيطاً واساسياً في تكوين الكلوروفيل ولا يدخل في تركيبه وذلك لان الحديد يدخل كعامل مساعد ومنشط لتفاعلات تكوين الصبغات الخضراء عبر سلسله من المركبات تنتهي بجزيئة الكلوروفيل مما يؤدي الى زيادة المحتوى الكلوروفيلي للأوراق مع زيادة تركيز الحديد وتتفق هذه النتائج مع (بربندي ، 2007)

تشير النتائج في الجدول رقم (4) الى ان معامله أشجار النخيل بالحديد بطريقتي الحقن بـ امينو الحديد (20 مل) والطريقة الارضيه بكبريتات الحديدوز (100 غم) حققت أعلى زيادة معنوية في كمية الحاصل والتي كانت *127.8 , 125.5* كغم / نخله على التوالي مقارنه بالمعاملات الأخرى اما التداخل بين معاملتي الحقن بـ (امينو الحديد 20 مل + كبريتات الحديدوز 100 غم) فلقد أعطى أعلى حاصل 131.6 كغم /نخله مقارنه بالمعاملات الأخرى (بدون حقن وبدون أضافه أرضيه)

وقد يعزى السبب في ذلك الى زيادة معدل وزن الثمره نتيجة المعاملة بالحديد مما أعطى زيادة معنوية في كمية الحاصل الكلي وتتفق هذه النتائج مع ما توصل الية (*Saleh,2008*) .

جدول (2) تأثيرعنصر الحديد المضاف بالحقن والإضافة الأرضية والتداخل بينهما في محتوى أوراق النخيل من العناصر الكبرى .

الحقن بالحديد / نخله	التسميد الأرضي بالحديد /نخله	N%	P%	K%
بدون حقن	بدون أضافه	0.50 f	0.029 h	35..0 f
	أمينو حديد 250 مل	0.53 e	0.036 g	42.3 e
	كبريتات الحديدوز 100 غم	0.55 d	0.040 f	45.6 d
حقن امينو حديد 20 مل	بدون أضافه	0.56 cd	0.048 d	52.6 c
	امينو حديد 250 مل	0.58 b	0.054 b	55.6 b
	كبريتات الحديدوز 100 غم	0.60 a	0.058 a	58.0 a
حقن كبريتات الحديدوز 25 مل	بدون أضافه	0.55 d	0.044 e	51.6 c
	أمينو حديد 250 مل	0.58 b	0.053 b	56.1 b
	كبريتات الحديدوز 100 غم	0.56 d	0.051 c	55.6 b
متوسط تأثير الحقن بالحديد	بدون حقن	0.53 c	0.035 c	41.0 b
	حقن امينو حديد 20 مل	0.58 a	0.053 a	55.4 a
	حقن كبريتات الحديدوز 25 مل	0.56 b	0.049 b	54.4 a
متوسط تأثير التسميد الأرضي بالحديد	بدون أضافه	0.54 b	0.040 b	46.4 c
	امينو حديد 250 مل	0.56 a	0.048 a	51.3 b
	كبريتات الحديدوز 100 غم	0.57 a	0.050 a	53.1 a

المعدلات التي تشترك بنفس الأحرف لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود وعند مستوى معنويه *0.05*

جدول (3) تأثير الحديد المضاف بالحقن والاضافة الارضية والتداخل بينهما في محتوى الاوراق من عنصري الحديد والزنك والكلوروفيل الكلي

الحقن بالحديد / نخله	التسيد الارضي بالحديد /نخله	Fe ملغم /كغم ماده جافه	Zn ملغم / كغم ماده جافه	الكلوروفيل الكلي ملغم / 100 غم
بدون حقن	بدون أضافه	137 h	3.20 h	11.36 g
	امينو حديد 250 مل	146 g	3.49 g	11.53 f
	كبريتات الحديدوز 100 غم	153 f	3.64 f	11.76 e
حقن امينو حديد 20 مل	بدون أضافه	162 e	3.69 e	12.23 d
	امينو حديد 250 مل	179 b	4.54 b	12.36 c
	كبريتات الحديدوز 100 غم	191 a	4.72 a	12.69 a
حقن كبريتات الحديدوز 25 مل	بدون أضافه	167 d	3.82 d	12.25 d
	امينو حديد 250 مل	180 b	4.58 b	1246 b
	كبريتات الحديدوز 100 غم	173 c	4.47 c	12.33 c
متوسط تأثير الحقن بالحديد	بدون أضافه	145 b	3.44 b	11.55 b
	امينو حديد 20 مل	177 a	4.32 a	12.43 a
	كبريتات الحديدوز 100 غم	173 a	4.29 a	12.35 a
متوسط تأثير التسميد الأرضي	بدون أضافه	155 b	3.57 b	11.95 b
	امينو حديد 250 مل	168 a	4.20 a	12.12 a
	كبريتات الحديدوز 100 غم	172 a	4.28 a	12.26 a

المعدلات التي تشترك بنفس الأحرف لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود وعند مستوى معنويه *0.05*

جدول (4) تأثير الحديد المضاف بالحقن والإضافة الأرضية والتداخل بينهما في الحاصل الكلي لنخلة التمر (كغم)

الحقن بالحديد/نخله	التسميد الارضي بالحديد / نخله			متوسط تاثير الحقن بالحديد
	بدون اضافه	امينو حديد 250 مل	كبريتات الحديدوز100غم	
بدون حقن	103.3 g	113.3 f	118.6 e	111.7 b
حقن امينو حديد 20 مل	123.3 d	128.6 b	131.6 a	126.8 a
حقن كبريتات الحديدوز 25 مل	123.1 c	129.1 b	126.3 c	126.8 a
متوسط تاثير التسميد الارضي	117.2 c	123.7 b	125.5 a	

المعدلات التي تشترك بنفس الاحرف لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود وعند مستوى معنويه *0.05*

المصادر

- أبو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونسي (1988) . دليل تغذية النبات ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة بغداد ، وزارة التعلم العالي والبحث العلمي – العراق
- البرنس ، عادل وعبدالله السعيدي (2007) العمليات الزراعية لنخيل التمر . اصدارات ندوة النخيل الرابعة ، مركز أبحاث النخيل والتمور ، جامعة الملك فيصل – الإحساء – المملكة العربية السعودية
- البيومي ، عبد العزيز السعيد ويسري السيد صالح واسامة هنداوي سيد . 2000 . اساسيات علم النبات . الدار العربية للنشر والتوزيع – مصر .
- التميمي ، أبتهاج حنظل (1997) السلوك الكيميائي لأسمدة المغذيات الصغرى المخلبية المصنعه من الأحواض الدبالية والشائعة وكفاءتها في الترب الكلسيه ، اطروحه دكتوراه ، كلية الزراعة جامعة البصرة –العراق
- الجابري ، خيرالله موسى عواد ، ابتهاج حنظل حميد وصبيح محمد داود (2008) . تأثير الاسمده الكيميائية بنسب واعماق مختلفه في النمو والتركيب الكيميائي لاوراق فسائل نخيل التمر ***phoenix daclyliferal*** صنف الساير . مجلة البصره لابحاث نخلة التمر 7(1) : 71- 79 .
- الجهاز المركزي للإحصاء(وزارة التخطيط). المجموعة الإحصائية السنوية .2005.بغداد.جمهورية العراق.

- الراوي ، خاشع محمود وعبدالعزيز محمد خلف الله (1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مطبعة دار الكتب للطباعه والنشر ، جامعة الموصل – العراق
- الرخوي ، علي (1994) تكنلوجيا الزراعة الحيوية والمقامة البايلوجية ،مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصدير – القاهره –جمهورية مصر العربية .
- بربندي ،عبدالرحمن (2007) النخيل زراعة وفوائد التمر الغذائية والطبيه ، دار مؤسسة رسلان للطباعه والنشر والتوزيع – دمشق – سوريا .
- عباس ، مؤيد فاضل ومحسن چلاب عباس (1992) عناية وخزن الفاكهه والخضر العملي . مطبعة دار الحكمه ، جامعة البصره – العراق
- ***A.O.A.C.(1970) Assoiation of official analytica chemists lane and eynon general Volumtric 178, Washington Dc.pp:910 .***
- **FAO Production Statistical Data<u>www.fao.org</u>**

- ***Khayyat , m.,Tofazoli, E;Eshgni ,S. and Rajaee,s.(2007).Effet of Nitrogen, Boron,potassium and zinc spray on yied and fruit quality of date palm . Amer .Eura. J.Agric . sci.,2(3) 289-296 .***
- ***Murphy ,T. and J.Riley (1962) A modified singe solution method for the deter- mination of phosphate in natural water Anal. Chem Acta 27:31-36***
- ***Page,A.L;miller ,R.H and kenney , DR.(1982) .method of soil Analysis . part 2,2nd . Ed. Agronomy . g .***
- ***Saleh,j . (2008) yield and chemical composition of Piarom date palm as effect by levels and method of Iron Fertilization . International , j . ,2(3),207-213***

Effect of Iron Injection on some chemical Properties and yield of Date palm (*phoenix dactylifera L* .) c.v. kudrawe

mahmood,S.A . AL-Kaaby,m.j. Abdulla,N.A.

colle. Of Agri.and marshes , uni. of thi-Qar
Technical insti. Thi-Qar

Thi-Qar- Iraq

Summary

This study was conducted in AL-Qaraf region , Thi-Qar province during 2010 growth season , to study the effect of method of Iron Fertilization (fertilization by Injection and earth fertilization ,ion on some properties and yield of date palm c.v. kudrawe R.C .B.D with three replicate was the design the result showed that : Injection treatment with (20 ml) From amino of iron gave asignificant superiority m(N-P-K-fe-zn) and leaves content from chlorophyll compared with control treatment and also earth fertilization with FeSO4.7H2O (100 gm) gave asignificant superiority on the same studies characterstic interaction showed asignificant superiority with (Injection by amino of iron (20 ml)) and Fertilization with FeSO4.7H2O (100 gm) in the same studies characterstic compared with treatments (without Injection and without earth addition) also asignificant superiority with injction by amino of iron (20 ml) and earth Fertilization (FeSO4.7H2O 100 m) in the total yield 127.8 , 125.5 kg/Tree respectively as compared with other treatment . interactiom treatments with (Injection by amino of iron (20 ml) and FeSO4.7H2O (100 gm)gave higher yield (131.6) kg/Tree compare with other treatments .