تأثير الرش باليوريا في أوراق خمسة أصناف من السدر في بداية الربيع

The Effect of spraying of Urea on leaves of five Jujube cvs.(*Ziziphus jujube*) in early spring

صباح الربيعي
قسم البستنة / كلية الزراعة / جامعة كربلاء

المستخلص :

اجري البحث في كلية الزراعة / أبو غريب خلال العام 2004 م لدراسة تاثير رش المجموع الخضري باليوريا (N % 46) على اوراق شتلات خمسة اصناف من السدر بعمر سنة واحدة وهي (الزيتوني , التفاحي , البمباوي , الملاسي و البذري) بثلاثة مستويات من اليوريا وهي (20,10,0غم N / لتر) نفذت التجربة كتجربة عاملية بتصميم القطاعات العشوائية RANDOMIZED COMPLEAT BLOCK DESIGN(R.C.B.D) وبثلاثة مكررات .

وتلخص النتائج بالاتي:-

1- عامل الصنف

تفوق الصنف البذري بامتلاكه اكثر عدد من الاوراق بلغت 88.66 بينما تفوق الصنف الزيتوني بامتلاكه اكبر مساحة للورقة الواحدة بلغت 12.51 سم 2 وكذلك اطول واعرض ورقة بلغتا 3.30و5.93 سم على التوالي, في حين تفوق الصنف التفاحي بامتلاكه اكبر وزن رطب وجاف للاوراق بلغا 1.82و4.83 غم على التوالي .

2- عامل التسميد

تفوقت معاملة التسميد (20غم N/ لتر) على باقي المعاملات في كافة الصفات المدروسة حيث بلغ عدد الاوراق 48.80 ورقة , اما مساحة الورقة الواحدة فقد بلغت 11.27 سم2 بينما كانت اطول ورقة 6.20سم واعرض ورقة 3.72 سم وكان الوزن الرطب للاوراق 4.10 غم والوزن الجاف للاوراق 1.10غم .

3– عامل التداخل (الصنف ×التسميد)

تفوق الصنف البذري عند معاملة التسميد 20غم N/لتر في عدد الاوراق اذ بلغ 91.00 ورقة , بينما تفوق الصنف الزيتوني عند نفس المعاملة في مساحة الورقة الواحدة اذ بلغ 14.91سم2 , وكذلك في طول وعرض الورقة الواحدة اذ بلغا 4.40و7.80 سم , بينما كان اكبر وزنين رطب وجاف في الصنف التفاحي عند نفس مستوى التسميد اذ بلغا 2.30و 5.30غم .

Abstract:

This study was carried out atAbu- Graib research station ,Collage of Agriculture,Baghdad , during early spring 2004,in order to determine the effect different Urea (46%N) concentration (0.10.20 gm N/L) on transplants of five jujube cultivaris , in Randomized Complete Block Desgin(RCBD) with 3 replication.

The results was summarized as below:-

**** Cultivar Factor :** the local cultivar **(Al-Bathry)** gave the heights number of leaves (88.66) while (**Zaituni cv)** gave biggest leaves area , leave length and width (12.5 cm ,5.93 cm, 3.3cm consequently , while

(Tuffahy cv) shows the heights fresh & dry leaves weight(4.83 and 1.82 gm) consequently .

****Nitrogen Concentration:-** the result revealed that the seedlings treated with 20 gm N was significantly increased in all cultivars, in all parameters studied.

**** Interaction factors** (cv x N concentration) :

The results shows that the **(Bathry**) cultivars gave the height leaf number at 20 gm nitrogen (91.00 leaf/ plant) while **(Zaituny cv**).gave the biggest leaf area at the same treatment (14.91 cm)and the leaf length , width (7.8and 4.4 cm) consequently , but(**Tuffahy cv.**) gave the heights fresh and dry weight at the same treatment (5.3, 2.3 gm) consequently.

المقدمـــة :

السدر (النبق) Jujube

نبات يعود إلى العائلة العنابية Rhamnaceae والى الجنس Zizyphus الذي يحتوي على 40 نوعا من النباتات (Lyrene,1979) وتتحمل نباتات السدر الظروف البيئية القاسية (الازيرجاوي، 1988). لنبات السدر فوائد طبية

وصناعية , فقلفه يدخل في علاج حالات الاسهال الشديد واوراقه مادة اساسية لأفضل المطهرات النباتية لأحتوائها على مادة الصابونين(رويحة،1978) ولها دوراً فعالاً في خفض نسبة السكر بالدم (Hypoglycemia) (Erenmemisogln & *et al* , 1995) وتلعب مركبات الفلافونويدات الموجودة في اوراق السدر دوراً وقائياً للكبد لدى مرضى التليف الكبدي (Huang,H.,Nasr,m.,Kim,Y.and Mathews,H.R,1992) , اما ثماره فهي غنية بفيتامينC والكاروتين (Bose,T.K.1985) , ويعود العسل المنتج من خلايا مرباة على أشجار السدر من افضل انواع العسل في العالم (Yamdagni& Jindai,1981).

اهمية النتروجين

يعد النيتروجين احد العناصر الاساسية لنمو النبات وله وظائف حيوية كثيرة ، كما انه يعد من اهم العناصر الغذائية التي تساعد على نمو الشتلات لأن قوة نمو الشتلات تتوقف على زيادة عدد الاوراق(الراوي، 1991) ولتلافي نقص النتروجين على اشجار الفاكهة وبشكل سريع فان الطريقة المفضلة هي رش المجموع الخضري باليوريا في الربيع أو بعد التزهير وقد يقتضي ذلك عدة رشات في السنة الواحدة (Impey, &Jones.1960).

وجد(Rajput&Singh.1976) ان زيادة معنوية حصلت في عدد الاوراق عند تسميد اشجار السدر رشاً باليوريا بتراكيز 2 و 4 و6 % وقد تشابهت هذة النتائج مع ماوجده (شلش،1983) عند تسميده اشجار الكمثرى بأربعة مستويات من النتروجين حيث حصل على زيادة معنوية في عدد اوراق الاشجار المسمدة مقارنة بأوراق الاشجار غير المسمدة .

وحصل (علي، 1987) على زيادة معنوية في معدل المساحة الورقية عند تسميده العنب صنف الشدة البيضاء باليوريا وبالتالي ادى ذلك الى زيادة كمية الحاصل .

وجد (الدوري والراوي،2000) ان نقص النتروجين يؤدي الى تكوين اوراق صغيرة المساحة ذات لون اخضرشاحب مائل للإصفرار.

تعد الدراسات التي اجريت على نبات السدر قليلة تركز معظمها على متابعة نمو وتطور الثمار ولم تجر دراسات كافية على نمو وتطور اوراق شتلات السدر وتاثير التسميد عليها لذا يهدف البحث الى دراسة تاثير التسميد الناتيروجيني رشاً على نمو اوراق شتلات خمسة اصناف من السدر بعمر سنة واحدة خلال فصل الربيع من 2 نيسان 2004 الى 16 ايار 2004، لما للأوراق من اهمية في عملية التركيب الضوئي وبالتالي نمو وتطور النبات بشكل عام.

المواد وطرائق العمل :

نفذ البحث في بستان كلية الزراعة /أبو غريب لدراسة تاثير ثلاث مستويات من السماد النتروجيني (0 و 10 و 20 غم N/ لتر) مصدره اليوريا على شتلات خمسة اصناف من السدر بعمر سنة واحدة هي الزيتوني والتفاحي اللذان يعودان للنوع Mauritiana والبذري والملاسي والبمباوي للنوع Spina – christi والنوعان احسن الانواع واكثرها أهمية من الناحية التجارية , رشا بعد اسبوعين من الزراعة (16/4) قسمت ارض التجربة إلى سواقي بعد حراثتها , المسافة بينها 7 متر ثم عملت حفر لزراعة الشتلات بابعاد (50×50 سم) بمسافة 7 متر بين الشتلات(النعيمي وحنا،1980) التي جلبت من احد المشاتل الاهلية في بغداد (الكريعات)حيث كانت الشتلات مزروعة في علب معدنية سعة خمسة لتر وروعي التجانس في اختيار الشتلات. تم زراعة الشتلات وهي داخل العلب المعدنية مباشرة في الحقل بعد تثقيبها لغرض فسح المجال للمجموع الجذري للتغلغل داخل التربة في 2 نيسان 2004 . درست صفات الاوراق. (عدد الاوراق. ورقة/شتلة) ومساحة الورقة . سم التي قيست بجهاز (Area Meter Am) 100في مختبرات البحوث الزراعية في ابو غريب , وطول وعرض الورقة الواحدة . سم بالمسطرة الصغيرة, والوزنين الرطب والجاف للاوراق.غم الذين قيسا بالميزان الحساس ثم وضعت الاوراق داخل (Oven)حراري على درجة (70 مْ) لمدة 72 ساعة حتى ثبات الوزن (A.O.A.C. , 1975) ثم اخرجت وقيست بالميزان الحساس مرة اخرى لمعرفة الوزن الجاف في الاوراق .اخذت القياسات بعد شهر من الرشة (16/5) .

نفذ البحث كتجربة عاملية (5×3)بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاث مكررات وبثلاث شتلات لكل معاملة . قورنت المتوسطات الحسابية للصفات المدروسة باختبار اقل فرق معنوي (Laset Signicicant Differences (L.S.D))عند مستوى معنوية 5 % , وأستعمل البرنامج الجاهز (SAS2001)في التحليل الاحصائي.

النتائج والمناقشة :

اولا : عدد الاوراق : (ورقة / شتلة)

يتضح من الجدول (1) تفوق الصنف البذري على باقي الاصناف في عدد الاوراق/ شتلة اذ بلغ عدد الاوراق فيه (88.66 ورقة /شتلة), بينما كان اقل عدد للاوراق في الصنف الزيتوني اذ بلغ (30 ورقة / شتلة)ويعزى هذا التباين في عدد الاوراق بين اصناف السدر إلى التباين الوراثي بين الاصناف . واعطت معاملة التسميد (20 غم N/لتر)اكبر عدد للاوراق بلغ (48.80 ورقة /شتلة) مقارنة مع المعاملتين (0 و10غم N/ لتر)واللتان بلغتا (38.60 و43.80 ورقة /شتلة) على التوالي وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه(Rajput&Singh.1976) عند دراستهما الرش باليوريا على اوراق اشجار السدر صنف Banarasi karata بثلاثة تراكيز (2،4،6)% حيث وجدا ان عدد الاوراق ازداد عند التراكيز

العالية ويعزى السبب في زيادة عدد الاوراق بزيادة مستوى التسميد النيتروجيني إلى دور النتروجين الذي يزيد من فعالية النبات للقيام بعملية التمثيل الضوئي والتي تؤدي إلى زيادة النمو الخضري للشتلات بما فيها عدد الاوراق(Popov,1978) و(الراوي والعبيدي، 1988) كما لوحظ من نفس الجدول تداخل معنوي بين اصناف السدر ومستويات التسميد النتروجيني إذا تفوق الصنف البذري في عدد الاوراق في معاملة التسميد (20 غم N/ لتر) إذ بلغ (91 ورقة) .

جدول (1) تأثير الصنف والمعاملة والتداخل بينهما في عدد الاوراق (ورقة/شتلة)

المعاملة / الصنف	0 غم N / لتر	10 غم N/ لتر	20 غم N/لتر	معدل الصنف
الزيتوني	25.00	30.00	35.00	30.00
التفاحي	29.00	34.00	39.00	34.00
البذري	85.00	90.00	91.00	88.66
البمباوي	24.00	29.00	38.00	30.33
الملاسي	30.00	36.00	41.00	35.66
معدل المعاملة	38.60	43.80	48.80	

0.05LSD	
الصنف	0.888
المعاملة	1.146
الصنف × المعاملة	1.985

ثانيـــــــــــا : مســـــــــــاحة الورقـــــــــــة الواحـــــــــــدة (ســـــــــــم^2)

يبين الجدول (2) وجود فروق معنوية بين اصناف السدر في مساحة الورقة الواحدة إذا عطى الصنف الزيتوني اعلى مساحة ورقة بلغ (12.50سم^2)بينما اقل مساحة للورقة الواحدة كانت لدى الصنف البذري وبلغت (3.48سم^2)ويعزى السبب في هذا الاختلاف إلى اختلاف الاصناف وراثيا فيما بينها. من الجدول نفسه نجد تفوق معاملة التسميد (20 غم N/لتر) عن باقي المعاملات اذ بلغت مساحة الورقة الواحدة عند هذا المستوى (11.27 سم^2) بينما كانت اقل مساحة للورقة الواحدة عند معاملة المقارنة (0 غم N/لتر) وبلغت (5.96سم^2) وتتفق هذه النتائج مع ما وجده (Hernandez & *et al* ,1994) عند تسميد التين صنف Royo de Valcnhos بالسماد النتروجيني حيث وجدوا ازدياد مساحة الاوراق بزيادة السماد النتروجيني المضاف ويعزى السبب في هذه الزيادة إلى دور النتروجين الذي يساعد في تكوين اوراق كبيرة المساحة غنية بالكلوروفيل، اذ يمكن ملاحظة نقص النتروجين بسهولة عندما تكون الاوراق صغيرة المساحة ذات لون اخضر فاتح مائل للإصفرار كما تكون الفروع ضعيفة وقصيرة(الراوي،1988) ويتفق هذا الرأي مع ما توصل اليه (Delver,1971) من أن النمو الخضري (عدد الاوراق ، مساحة الاوراق، عدد الفروع، اطوال الفروع وغيرها) وبشكل خاص عدد الاوراق زاد بصورة معنوية عند تسميده اشجار الكمثرى مقارنة بالاشجار غير المسمدة ولتفسير ظاهرة زيادة عدد الاوراق ومساحة الاوراق في نفس الوقت هو ان التسميد يزيد المجموع الخضري بصورة عامة (الاوراق،عددها، مساحتها) و(الافرع ، اعدادها و اطوالها) وكل ما يتعلق بالمجموع الخضري ولأن مساحة الاوراق محدودة لكل صنف لذا فإن كل صنف يأخذ كفايته من التسميد والباقي يذهب الى اشواك والتي هي عبارة عن اوراق متحورة لذا يدفع هذه الاشواك الى التخلي عن طبيعة نموها الشوكي والتحول الى اوراق فيزداد عدد الاوراق ومساحتها في نفس الوقت . كما وجد تداخلاً بين الاصناف ومعاملات التسميد اذ كانت اكبر مساحة للورقة الواحدة عند المعاملة (20 غم N/لتر) عند الصنف الزيتوني إذ بلغت (14.91سم^2).

الجدول (2)تاثير الصنف والمعاملة والتداخل بينهما في (مساحة الورقة). (سم^2)

المعاملة / الصنف	0 غم N / لتر	10 غم N/ لتر	20 غم N/لتر	معدل الصنف
الزيتوني	10.69	11.92	14.91	12.51
التفاحي	6.48	9.63	13.91	10.01
البذري	2.88	3.46	4.15	3.48
البمباوي	7.55	9.18	10.55	9.09
الملاسي	2.26	9.43	12.85	8.18
معدل المعاملة	5.96	8.72	11.27	

0.05LSD

الصنف	2.467
المعاملة	3.185
الصنف × المعاملة	5.517

ثالثـــــــــــــــا : طـــــــــــــــــول الورقـــــــــــــــــة (ســـــــــــــــــم)

يتضح من الجدول (3) أن للصنف تاثيرا معنويا في طول الورقة الواحدة حيث تفوق الصنف الزيتوني على باقي الاصناف وبلغ طول الورقة فيه (5.83سم)بينما كان اقصر طول للورقة في الصنف البذري وبلغ (3.30سم)وتعزى هذه الاختلافات بين الاصناف إلى اختلافها وراثيا في هذه الصفة (طول الورقة)، كما نلاحظ من نفس الجدول تفوق معاملة التسميد (20 غم N/لتر) على باقي المعاملات اذ اعطت طول الورقة بلغ (6.20 سم) مقارنة مع المعاملتين (0 و10 غمN/لتر) وتتفق هذه النتاج مع ما توصل اليه (محمد،1985) والذي عزى هذا التفوق إلى دور النتروجين الفعال في تركيب البروتينات والانزيمات الموجودة في النبات ومجاميع (Prophyrins) المهمة في التركيب الضوئي كما لوحظ من الجدول نفسه تاثير التداخل بين الاصناف ومستويات التسميد عند مستوى (20 غمN/لتر) لدى الصنف الزيتوني اذ بلغ (7.80سم)

جدول (3) تاثير الصنف والمعاملة والتداخل بينهما في (طول الورقة). (سم)

المعاملة / الصنف	0 غم N / لتر	10 غم N/ لتر	20 غم N/لتر	معدل الصنف
الزيتوني	4.00	5.70	7.80	5.83
التفاحي	3.70	5.50	7.00	5.40
البذري	2.30	3.40	4.20	3.30
البمباوي	3.50	5.00	6.60	5.03
الملاسي	3.20	4.20	5.40	4.26
معدل المعاملة	3.34	4.76	6.20	

0.05 LSD

الصنف	0.082
المعاملة	0.106
الصنف × المعاملة	0.183

رابعا : عرض الورقة : (سم)

من الجدول رقم (4) يتضح تفوق الصنف الزيتوني على باقي الاصناف اذ بلغ عرض الورقة فيه (3.30سم)بينما كان اقل عرض للورقة في الصنف البذري وبلغ (2.20 سم) ويعزى التفاوت إلى الاختلافات الوراثية بين الاصناف ويتضح من الجدول نفسه التاثير الايجابي للرش بالسماد النتروجيني (اليوريا)على عرض الاوراق اذ تفوقت المعاملة (20 غمN/ لتر) على باقي المعاملات وبلغ عرض الورقة الواحدة عندها (3.72 سم) وهذا يعود إلى الدور المهم للنتروجين في تكوين الاحماض الامينية ومجاميع (Prophyrins) والتي تدخل في تركيب الكلوروفيل والسايتوكروم المهم في التركيب الضوئي والتنفس وبالتالي في تكوين الاوراق (محمد،1985) , وكذلك يظهر من الجدول اعلاه وجود تأثيراً ايجابياً للتداخل بين الأصناف ومستويات التسميد عند الصنف الزيتوني والمعاملة (20 غمN/ لتر) اذ بلغ (4.40 سم) .

جدول (4) تاثير الصنف والمعاملة والتداخل بينهما في (عرض الورقة) .(سم)

المعاملة / الصنف	0 غم N / لتر	10 غم N/ لتر	20 غم N/لتر	معدل الصنف
الزيتوني	2.20	3.30	4.40	3.30
التفاحي	1.90	3.30	3.40	3.17
البذري	1.20	2.30	3.10	2.20
البمباوي	2.40	3.30	3.60	3.10
الملاسي	2.20	2.90	3.20	2.77
معدل المعاملة	1.98	3.02	3.72	

0.05 LSD

الصنف	0.098
المعاملة	0.076
الصنف × المعاملة	0.170

خامساً:الوزن الرطب لاوراق (غم)

يتضح من الجدول (5) تفوق الصنف التفاحي على باقي الاصناف اذ بلغ الوزن الرطب في اوراقه (4.83غم) بينما كان الصنف البذري يمتلك اخف وزنا رطبا اذ بلغ (2.25غم) ويعزى هذا الاختلاف إلى الاختلاف الوراثي بين الاصناف كما لوحظ من الجدول اعلاه تفوق معاملة التسميد (20 غم N/لتر) على باقي المعاملات اذ كان المحتوى المائي لاوراقها عاليا وبلغ (4.10 غم) ويعزى هذا الاختلاف كما ذكره (محمد،1985) إلى ان اضافة النتروجين الى النبات يؤدي الحصول نمواً غزيراً مما يؤدي الى زيادة عدد واطوال الافرع وعدد ومساحة الاوراق ومن ثم زيادة الوزن الجاف للمجموع الخضري وكذلك من الجدول نفسه نجد وجود تداخل بين الاصناف ومعاملات التسميد ويتضح هذا جليا عند المعاملة (20 غم N/لتر) في الصنف التفاحي.

جدول (5) تاثير الصنف والمعاملة والتداخل بينهما في الوزن الرطب للاوراق . (غم)

المعاملة / الصنف	0 غمN/لتر	10 غم N/ لتر	20 غم N/لتر	معدل الصنف
الزيتوني	3.27	3.90	4.40	3.85
التفاحي	4.20	5.00	5.30	4.83
البذري	1.73	2.22	2.80	2.25
البمباوي	2.95	3.60	3.90	3.48
الملاسي	2.84	3.60	4.10	3.51
معدل المعاملة	2.99	3.66	4.10	

0.05 LSD

الصنف	0.068
المعاملة	0.053
الصنف × المعاملة	0.118

سادسا :الوزن الجاف للاوراق (غم):
يتضح من الجدول (6) تفوق الصنف التفاحي بامتلاكه اكثر وزن جاف للاوراق بلغ (1.82غم) بينما كان اقل وزن جاف لدى الصنف البذري اذ بلغ (0.46 غم) وهذا يعود إلى الاختلاف بين الاصناف وراثيا فيما بينها , كما نجد من الجدول اعلاه تفوق معاملة التسميد (20 غمN/لتر) على باقي المعاملات اذ جاءت بأكبر وزن جاف للوراق بلغ (1.40غم) مقارنة مع المعاملتين (0 و10 غمN/لتر) والذي يعزى كما هو معروف إلى دور النتروجين بزيادة المحتوى المائي للاوراق بسبب زيادة الفعاليات الفسلجية والذي يتناسب طرديا مع الوزن الجاف للاوراق (محمد،1985) , وكذلك يتبين تاثير التداخل عند المعاملة (20غمN /لتر) في الصنف التفاحي حيث كانت الاعلى.

الجدول (6) تاثير الصنف و المعاملة و التداخل بينهما في الوزن الجاف للاوراق. (غم)

المعاملة / الصنف	0 غم N/ لتر	10 غم N/ لتر	20 غم N/لتر	معدل الصنف لمعدل
الزيتوني	1.19	1.40	1.70	1.43
التفاحي	1.36	1.80	2.30	1.82
البذري	0.44	0.46	0.50	0.46
البمباوي	0.90	0.92	0.96	0.92
الملاسي	1.13	1.21	1.60	1.31
معدل المعاملة	1.00	1.15	1.40	
0.05 LSD				
الصنف			0.080	
المعاملة			0.062	
الصنف × المعاملة			0.139	

التوصيات :
1- يمكن التوصية برش المجموع الخضري لكافة الاصناف بمحتويات اعلى من (20 غمN/لتر).
2- يمكن التوصية بزراعة السدر خصوصا (الصنف البذري) كمصدات رياح وعلى حدود المناطق الصحراوية لامتلاكه عدد كبيرا من الاوراق .

المصادر :

1- الازيرجاوي رزاق عبد المحسن صكر . 1988. التطور الفسيولوجي لثمار السدر صنفي ملاسي وبمباوي , رسالة ماجستير , كلية الزراعة / جامعة البصرة .
2- الدوري،علي حسين وعادل خضر سعيد الراوي .2000. انتاج الفاكهة /الطبعة الاولى، دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
3- الراوي ، عادل خضير سعيد واحمد فرحان العبيدي . 1988 . تاثير التسميد النتروجيني ومسافات الزراعة على النمو الخضري لشتلات الكمثري البذرية ، مجلة زراعة الرافدين ، المجلد 20 ، (2): 58-47.
4- الراوي ، عادل خضر سعيد . 1982 . اساسيات انتاج الفاكهة النفضية ، دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل .
5- الراوي ، عادل وعلي الدوري.1991. المشاتل وتكثير النبات ، الطبعة الثانية ، دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
6- النعيمي، جبار حسن وحنا يوسف . 1980. انتاج الفاكهة النفضية . جامعة البصرة /وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
7- رويحة ، امين . 1978. التداوي بالاعشاب بطريقة عملية تشمل الطب الحديث والقديم ، الطبعة الخامسة ، بيروت – لبنان .
8- شلش, شهاب احمد حسن . 1983. استجابة اشجار الكمثرى صنف Le – conte للاسمدة الكيمياوية ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل.
9-علي، محمد خالد صادق.1987. تأثير التقليم والرش في كمية الحاصل وخصائص الثمار لصنفي العنب البهرزي والشدة البيضاء*Vitis vinifera* L رسالة ماجستير ، كلية الزراعة / جامعة بغداد.

10- محمد , عبد العظيم كاظم , 1985 . علم فسلجة النبات , الجزء الثاني , مديرية دار الكتب للطباعة و النشر / جامعة الموصل

11 A.O.A.C.1975. Official Methods of Analysis, Association of official analysis chemistis. Washington, USA.

12 Delver.P.1971 . Hownuch nitrogen with grass stris. Hort. Abst., Vol .41 , 5961.

13 Erenmemisogln, A.,kelestimur, F.,koker, A.H.,Ustun,H.,Tekol,Y., Ustdal,M.1995.Journal of Pharmacy and Pharmocology (United Kingdom).V.47(1)P.72-74.

14 Hernanedz,FBT. , J.C.Modes to; M.A.Suzuki,and L.S.Cobrrea. 1994a. Effects of Irrigation and Nitrogen levels on qualitative and nutritional aspects of Fig trees *Ficus carica* L. Sci.Agric psiracicoba 51(2)292-297. Miaolago.

15 Huang, T., Nasr, M., Kim, Y. and matt hews, H. R. 1992. Genistein in hibits protein histidine Kinase. J. Biol . Chem ., Vol.267 , 15511-15515.

16 Impey,R. L.,and W.W.Jones . 1960 Rate of absorption of urea by intact leaves of Washington nevel orange . Proc. Amer. Sco. Hor. Sci 76:181-185 .

17 Lyrene.P.M.1979 .The jujbe tree. (*Zizyphus jujuba* mill) fruit varieties Journal, 33, 100-104.

18 Popov. F. 1978 . Chlorophyll content and photosynthetic productivity in apple trees in relation to soil . (C. F. Hort. Abs, vol. 49, No. 9, abs 6544,.1979).

19 Rajput.C.B.S.and J . Singh. 1976. Effect of urea sprays on the chemical composition of ber fruits, Journal of hort. Sci. Vol 51 , 1., PP 173-176.

20 SAS(2001). SAS User's Guide; Statistics , SAS- Instituts-Ince, Cary.Nc. USA

21 Yamdagin , R . Godara, N. R. and Jindia. I . P .C. 1981. Symp on recent adv in fruit dev ., Punjab Agric. Univ, Ludhiana ,Abst 101.