تأثير إضافة السماد النتروجيني (اليوريا) وحامض الهيومك على نمو شتلات اللوز في المشتل *Prunus amygdalus* (Batsch)

عامر عبد العزيز بهاء عمار فخري خضر أكرم شاكر محمود

الخلاصة

يعتبر التسميد احد أهم عمليات الخدمة الزراعية في المشتل لإنتاج شتلات عالية الجودة . ولا بد من إضافة عنصر النتروجين بشكل عضوي او كيمياوي لزيادة النمو الخضري للشتلات وبالنظر لاهمية اشجار اللوز والطلب الكثير عليها في الاسواق ... فقد اجريت هذه الدراسة لغرض بيان تاثير اضافة السماد العضوي (الهيومك) وسماد اليوريا (46% نتروجين) على بعض صفات النمو لشتلات اللوز في المشتل .

اجريت هذه الدراسة في مشتل كلية الزراعة بجامعة تكريت للفترة 2006–2007 باستخدام 6 معاملات وذلك باضافة سماد اليوريا والهيومك بتراكيز مختلفة . وتم دراسة عشرة صفات للشتلات .

تشير النتائج الى تفوق المعاملة (2 غم / لتر هيومك +3 غم/ لتر يوريا) على باقي المعاملات في جميع صفات النمو وكانت اقل القيم في معاملة المقارنة بدون تسميد.

المقدمة : *INTRODUCTION*

ينتمي اللوز **Prunus amygdalus (Batsch)** الى العائلة الوردية *Rosaceae* ، ويعتبر من الأشجار القديمة جدا حيث ورد اسمها في الكتب المقدسة ، ويوجد نوعان من اللوز التجاري هما اللوز الحلو الذي يتميز بحلاوة طعم البذور واللوز المر الذي تكون بذوره مرة الطعم وتستخدم لاستخراج بعض المستحضرات الطبية ، Childer (1973) .

ان الموطن الأصلي للوز هو الجزء الغربي المعتدل من الهند وإيران ومنها انتقل الى اليونان وشمال أفريقيا في عصور ما قبل التاريخ ومن ثم انتشرت زراعته في القسم الوسطي والجنوبي من القارة الأوربية حيث وصلت زراعته الى انكلترا سنة 1600 م كما أن زراعة اللوز كانت قائمة في فلسطين حوالي 1707 قبل الميلاد، Wood roof (1967) .

ان زراعة اللوز في العراق لا زالت متأخرة حيث تشير الإحصائيات المتوفرة في عام 1971الى ان عدد أشجار اللوز المزروعة في العراق يبلغ حوالي (50636) شجرة وان معدل انتاج الشجرة الواحدة يبلغ 10 كغم ، تاتي محافظة دهوك بالدرجة الأولى من حيث عدد الاشجار اذ يقدر عددها بحوالي (29000) شجرة ثم تليها محافضة اربيل (11000) شجرة ومحافظة السليمانية (8499) شجرة اما احصائية عام 1978 فتشير الى ان عدد الاشجار في العراق يبلغ (378000) شجرة وان البالغ منها عمر الاثمار حوالي (235000) وان معدل انتاج الشجرة الواحدة يقدر حوالي 23 كغم ، ان معظم اشجار اللوز الموجودة في المنطقة الشمالية مكثرة اشجارها بالبذور ومزروعة بصورة ديمية مما تسبب في ان عدد كبير من الاشجار رديئة من حيث انتاجها وصفات ثمارها.

اوراق اللوز بسيطة متطاولة ومسننة تسننا دقيقا اما الازهار فهي كبيرة الحجم نسبيا ومحمرة اللون كما انها تظهر قبل الاوراق ويحمل معضمها جانبيا على الدوابر . تتميز اشجار اللوز بقلة متطلباتها من ساعات البرودة شتاء (7.2 درجة مؤوية او اقل) لانهاء دورة الراحة في براعمها الثمرية والورقية حيث تتطلب (200–500) ساعة لذلك فان الشتاء الملائم لزراعة اللوز هو شتاء قليل البرودة . من الممكن ان تنجح زراعة اللوز في المنطقة الوسطى والشمالية من العراق وتتراوح احتياجات الشجرة الواحدة البالغة من النتروجين سنويا بين (680–900) غم ، يوسف وسلوم (1980) .

ان النتروجين الجاهز في معظم ترب العالم قليل جدا ولا يوازي الحاجة اليه وان كمية النتروجين التي يمتصها النبات مقارنة بكميته المضافة تعد قليلة ، Botha و Ran (1991) . لذلك برزت تقنية التسميد العضوي كاحد الحلول البديلة المطروحة ولا سيما في الدول المحدودة الدخل فهذه التقنية فضلا عما تحققه من تحسين لصفات التربة المختلفة كتحسين

بناء التربة وتهويتها ونفاذية الماء وتغلغل الجذور فيها وزيادة سعتها التبادلية فانها تعد مجهزا جيدا للمغذيات الاساسية للنبات كالنتروجين والفسفور والبوتاسيوم فضلا عن احتوائها على عناصر غذائية صغرى لها اهمية في دورة حياة النبات كالحديد والزنك والكادميوم Afzal، و Adams(1992) ولقلة جاهزية التربة من السماد النتروجيني ارتأينا ان يكون بحثنا عن اضافة اليوريا (النتروجين 46%) واضافة السماد العضوي المتمثل بحامض(الهيومك) وهي مادة متحللة يتم استخلاصها من التربة بواسطة هيدروكسيد الصوديوم المخفف ، Hayse واخرون (1976) حيث يشكل حامض الفولفك والهيومك نسبة مهمة من المادة العضوية في التربة ، فقد وجد Cheshire، واخرون (1977) ان كلا الحامضين يشكلان نسبة 59% من المادة العضوية في التربة كما وجد طاقة (1973) في دراسته على بعض الترب العراقية ان هذه النسبة تصل الى 80% من المادة العضوية لتربة ابي غريب ، ووجد الحديثي ،(1997) ان نسبة هذين الحامضين في تربة تلعفر 54.1%من المادة العضوية ، وفي تربة ربيعة كانت النسبة 47.3%من المادة العضوية في حين كانت هذه النسبة في تربتي المسيب والدلمج 21.5% و 16% على التوالي .

المواد وطرق العمل : *Materials and methods*

اجريت هذه الدراسة في مشتل كلية الزراعة بجامعة تكريت للمدة من تشرين الاول 2006 ولغاية كانون الاول 2007 ، اذ جمعت بذور الـ((*Prunus amygdalus* (Batsch)) من امهاتها في محافظة السليمانية ثم نضدت قبل الزراعة طيلة موسم الشتاء بطريقة التنضيد البارد الرطب حيث حفظت في صناديق مفتوحة وعلى شكل طبقات متبادلة مع التربة الرملية مع مراعاة ترطيب التربة باستمرار ، شفيق (1984) ثم تم تهيئة الوسط الزراعي (تربة مزيجة منقولة من شاطيء النهر) ووضعت في اكياس بولي اثلين قياس 30 X 12 سم في الظلة الخشبية وقد اجري لها تحليل فيزياوي وكيمياوي موضح في الجدول (1) . زرعت البذور في بداية شهر اذار (2007) وللحصول على شتلات متطورة في مجموعها الخضري والجذري تم اضافة التراكيز السمادية بعد خمسة اشهر مذابة بماء الري منفردة وبتأثير متداخل وكما يأتي .

معاملة مقارنة بدون تسميد

سماد اليوريا (النتروجين 46%) بتركيز 2 غم / لتر

سماد اليوريا (تركيز النتروجين 46%) بتركيز 3 غم / لتر

سماد الهيومك في الماء بتركيز 2 غم/لتر

سماد الهيومك بتركيز 2غم/لتر + سماد اليوريا (النتروجين 46%) بتركيز 2غم/لتر

سماد الهيومك بتركيز2 غم/لتر + سماد اليوريا (تركيز النتروجين 46%) بتركيز 3 غم /لتر

استمرت عمليات الإدامة والخدمة طيلة فترة التجربة وفي نهاية (شهر تشرن الثاني–2007) تم اخذ البيانات . أجريت التجربة باستخدام عاملين هما التسميد العضوي باستخدام سماد الهيومك العضوي وبتركيز 2 غم/لتر بمستويين هما (بدون إضافة ومع الإضافة) والتسميد النتروجيني باستخدام سماد اليوريا (النتروجين 46%) وبثلاثة مستويات (صفر ،2 غم /لتر، 3 غم / لتر) صممت التجربة بتصميم القطاعات الكاملة العشوائية و باربع قطاعات . وعند ظهور النتائج استخدم اقل فرق معنوي L . S . D لبيان الفروقات المعنوية ، داوود والياس (1990) وفي نهاية الدراسة تم قياس الصفات الاتية.

1/ طول الساق الرئيسي (سم): تم قياس طول الساق الرئيسي للشتله من سطح التربه الى القمه الناميه باستعمال شريط القياس .

2/ قطر الساق الرئيسي (ملم) : تم قياس قطر ساق الشتلات على ارتفاع (5)سم من مستوى سطح التربه بوساطة الفرنيه .

3/ طول الجذر الرئيسي (سم): تم قياس طول الجذر الرئيسي للشتله من منطقة اتصال الساق بالجذر والى طرف الجذر باستعمال شريط القياس .

4/ قطر الجذر الرئيسي (ملم) : تم قياس قطر الجذر الرئيسي من منطقة اتصال الساق بالجذر بوساطة الفرنيه .

5/الوزن الطري للمجموع الخضري (غم) : اخذت الساق الرئيسية والافرع الجانبية والاوراق ووزنت بميزان حساس

6/الوزن الطري للمجموع الجذري (غم) : اخذ الجذر الرئيسي من منطقة اتصاله بالساق وتفرعاته الجانبية والشعيرات الجذرية ووزنت بميزان الكتروني حساس .

7/ الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم) : اخذ الساق الرئيسي والافرع والاوراق ثم وضعت في اكياس ورقيه مثقبه في فرن كهربائي على درجة حراره (70مْ) ، ولمدة ثلاثة ايام وبعدها اخرجت وتم قياس وزنها باستعمال ميزان الكتروني حساس وفقاً لما ذكره الصحاف (1989) .

8/ الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم) : اخذ الجذر من منطقة اتصاله بالساق وتفرعاته الجانبية ثم وضعت في اكياس ورقية في فرن كهربائي درجة حرارته (70مْ) لمدة ثلاثة ايام وبعدها اخرج وتم قياس وزنه بالميزان الحساس ، الصحاف(1989) .

9/عدد الاوراق : تم حساب عدد الاوراق الموجودة على الساق الرئيسي والافرع الجانبية وعلى طول الشتلة.

10/ المساحة الورقية (سم2) استخدمت الطريقة الوزنية لاحتساب المساحه الورقيه والمذكورة من قبل (Patton، 1984) حيث صورت الاوراق باشكالها واحجامها الحقيقية بجهاز الاستنساخ ومن ثم تم حساب المساحة الورقية من دليل وزن مساحة ورقة الاستنساخ ووزن شكل الورقة ومساحة الورقة بطريقة النسبة والتناسب :

$$\text{المساحة الورقية سم}^2 = \frac{\text{معدل وزن شكل اكبر واصغر ورقة} \times \text{مساحة ورقة الاستنساخ} \times \text{عدد الاوراق الكلي}}{\text{وزن ورقة الاستنساخ}}$$

جدول (1) : الصفات الفيزيائية والكيمائية للتربة قبل الزراعة (تربة منقولة من جانب النهر)

الصفة	الوحدة القياسية	التربة المستخدمة في الزراعة
النسجة		مزيجة غرينية طينية
الغرين	غم/كغم	59
الطين	غم/كغم	31
الرمل	غم/كغم	10
درجة تفاعل التربة pH	0 – 7 – 14	6.9
التوصيل الكهربائي Ec	دسيسيمز.م-1	1.10
المادة العضوية	غرام/كغم	4.4
النتروجين الجاهز	ملغم/كغم	31
الفسفور الجاهز	ملغم/كغم	7.3
البوتاسيوم الجاهز	ملغم/كغم	270

النتائج والمناقشة : *Result and Discusion*

1- طول الساق الرئيسي (سم):

يشير الجدول(2) الى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات في تاثيرها في صفة طول الساق ، فقد بلغ اعلى معدل لهذه الصفة (140.82) سم في المعاملة ذات تركيز (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا) في حين كان اقل معدل(75.41) سم في معاملة المقارنة بدون تسميد اما باقي المعاملات المنفردة والمتداخلة في تسميدها فقد كان متوسط طول الشتلات فيها (105.22) سم و(78.80)سم و(100.39) سم و (82.14) سم على التوالي ، ولان قيمة اقل فرق معنوي بلغ (*1.92*) فان الفروقات معنوية بين معاملات التسميد المذكورة كافة . ان الزيادة واضحة في هذه الصفة مع زيادة تركيز النتروجين واضافة السماد العضوي (الهيومك) اذ ان اضافة النتروجين يساعد على النمو الخضري وانقسام الخلايا للمجموع الخضري . تنطبق هذه النتيجة مع ، بهاء واخرون (2004)في دراستهم على سماد النتروجين المضاف على هيئة سماد اليوريا الى شتلات السبحبح اذ لوحظ ان النمو الطولي زاد بزيادة كمية السماد المضاف.

2- قطر الساق الرئيسي (ملم) :

يشير الجدول(2) الى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات في تاثيرها في صفة قطر الساق فقد بلغ اعلى معدل لهذه الصفة (9.67) ملم في المعاملة ذات تركيز (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا) في حين كان اقل معدل(6.33) ملم في معاملة المقارنة بدون تسميد ، اما باقي المعاملات المنفردة والمتداخلة في تسميدها فقد كان متوسط طول الشتلات فيها و(8.80) ملم (8.72) ملم و(7.88) ملم و (7.62) ملم على التوالي ، ان الزيادة واضحة في هذه الصفة مع زيادة تركيز النتروجين واضافة السماد العضوي (الهيومك) اذ عمل عنصر النتروجين المضاف على زيادة انقسام الخلايا وبفارق كبير عن معاملة المقارنة التي لم يتم اضافة السماد لها ، إنَّ تأثير التسميد في النمو القطري حسب ما ذكره عبد القادر وآخرون (1982) يرجع الى دور النتروجين في عملية بناء المواد الغذائية وزيادة معدل التمثيل الضوئي بزيادة المساحة الورقية ودوره في النشاط المرستيمي وانقسام الخلايا ،تتفق النتيجة مع El- Sallami and Mahros (1997) في دراستهم التي اجريت على نبات الثويا الشرقية ***Thuja orientals*** .

3- طول الجذر الرئيسي (سم):

يشير الجدول(2) الى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات في تاثيرها في صفة طول الجذر، فقد بلغ اعلى معدل لهذه الصفة (134.72) سم في المعاملة ذات تركيز (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا) في حين كان اقل معدل(62.51) سم في معاملة المقارنة بدون تسميد . اما باقي المعاملات المنفردة والمتداخلة في تسميدها فقد كان متوسط طول الجذر فيها (106.11) سم و(99.62)سم و(78.00) سم و (75.06) سم على التوالي ، حيث يلاحظ تميز المعاملة (3غم /لتر يوريا) على معاملة (2 غم /لتر يوريا) وتميزت الاخيرة على معاملة (2غم /لتر هيومك) وفاقتها معاملة التداخل (2غم /لتر هيومك +2 غم /لتر يوريا) وحيث ان قيمة اقل فرق معنوي بلغ (1.01) سم فان الفروقات معنوية بين معاملات التسميد المذكورة كافة . ان الزيادة واضحة في هذه الصفة مع زيادة تركيز النتروجين حيث ان اضافة النتروجين ساعد على النمو الخضري وانقسام الخلايا للمجموع الخضري وهذا بدوره ينعكس على كمية الغذاء المصنوع في الاوراق وزيادة المساحة السطحية للشتلة مما ينعكس على الجذور وانتشارها وتغلغلها في التربة. ويرجع ذلك الى دور عنصر النتروجين الذي يدخل في تركيب البروتينات والأحماض النووية (DNAو RNA) والكلوروفيل الذي يدخل في عملية التركيب الضوئي التي بدورها تؤدي الى زيادة في النمو الخضري والجذري للنبات ، محمد والريس (1982) . الدوري (2005) .

جدول (2) تاثير اضافة النتروجين والهيومك على بعض صفات النمو لشتلات اللوز

المعاملات	طول الساق الرئيسي سم	قطر الساق الرئيسي ملم	طول الجذر الرئيسي سم	قطر الجذر الرئيسي ملم	الوزن الطري للمجموع الخضري غم	الوزن الطري للمجموع الجذري غم	الوزن الجاف للمجموع الخضري غم	الوزن لجاف للمجموع الجذري غم	عدد الاوراق	المساحة الورقية سم2
مقارنة	75.41	6.33	62.51	7.29	23.38	26.11	11.69	17.18	75.01	1055.72
2 غم /لتر يوريا	82.14	7.62	78.00	8.09	27.83	3235	13.26	24.80	81.59	1148.25
3غم /لتر يوريا	100.39	8.80	99.62	8.20	32.10	36.16	17.86	26.08	103.00	1449.52
2غم /لتر هيومك	78.80	7.88	75.06	8.85	37.79	35.06	19.60	26.09	80.62	1134.57
2غم /لتر هيومك + 2 غم /لتر يوريا	105.22	8.72	106.11	9.30	48.14	37.42	22.25	28.16	102.61	1444.07
2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا	140.82	9.67	134.72	9.75	66.78	40.23	24.556	30.30	140.04	1970.89
LSD	*1.92*	*0.26*	*1.01*	*0.23*	*0.88*	*0.71*	*0.65*	*3.05*	*1.76*	*24.71*

4- قطر الجذر الرئيسي (ملم) :

يشير الجدول(2) الى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات في تاثيرها في صفة قطر الجذر عدا معاملة (2غم/لتريوريا) التي لم تختلف معنويا عن المعاملة (3غم/لتر يوريا) حسب قيمة LSD فقد بلغ اعلى معدل لهذه الصفة (9.75) ملم في المعاملة ذات تركيز (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا) في حين كان اقل معدل(7.29) ملم في معاملة المقارنة بدون تسميد اما باقي المعاملات المنفردة والمتداخلة في تسميدها فقد كان متوسط طول الجذر فيها للمعاملة (2غم /لتر هيومك +2 غم /لتر يوريا) بلغ (9.30)ملم في حين انخفض في المعاملات المنفردة ليبلغ في معاملة (2غم /لتر هيومك) (8.85)ملم وفي معاملة (3غم /لتر يوريا) بلغ (8.20)ملم وانخفضت هذه القيمة مع انخفاض تركيز النتروجين في المعاملة (2 غم /لتر يوريا) لتبلغ (8.09)ملم . وسبب هذا الاختلاف يعود الى توفر الطاقة اللازمة لمختلف العمليات الحيوية التي تقوم بها الجذور ومنها امتصاص العناصر الغذائية لسد احتياجات النبات لاكمال دورة حياته ، النعيمي (1999) . وتوافق هذه النتيجة نتائج الباحث Sudnitsyna (1977) عند تسميده مشاجر *Pinus kesiya* بالسماد النتروجيني.

5- الوزن الطري للمجموع الخضري (غم) :

يشير الجدول (2) الى ان قيم هذه الصفة قد اختلفت فيما بينها معنويا اذ اعطت المعاملة (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا)اعلى وزن طري للمجموع الخضري بلغ (66.78) غم في حين اعطت معاملة المقارنة اقل وزن طري للمجموع الخضري بلغ (23.38) غم . بينما اعطت معاملة التداخل (2غم /لتر هيومك +2 غم /لتر يوريا) وزن طري للمجموع الخضري بلغ (48.14) غم وقد فاق ما اعطته المعاملات المنفردة التي بلغت عند معاملة (2غم /لتر هيومك) (37.79)غم وقد انخفضت هذه القيمة في معاملة (3غم /لتر يوريا) حيث بلغت (32.10) غم مع انخفاض تركيز النتروجين انخفض الوزن الطري ليبلغ (27.83) مع معاملة (2 غم /لتر يوريا)ويعزى سبب ذلك الى ان اضافة السماد حفزت تكوين افرع جديدة ومن ثم تكوين اوراق جديدة مما ينجم عنه زيادة في المجموع الخضري . . تتفق هذه النتيجة مع Abou Talb and Hassan (1995) على نباتي *Dracaena fragrans* and *Dracaena dermensis* ..

6- الوزن الطري للمجموع الجذري (غم) :

يشير الجدول (2) الى ان هذه الصفة قد اختلفت فيما بينها معنويا اذ اعطت المعاملة (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا) اعلى وزن طري للمجموع الخضري بلغ (40.23) غم في حين اعطت معاملة المقارنة اقل وزن طري للمجموع الخضري بلغ (26.11)غم. و اعطت معاملة التداخل (2غم /لتر هيومك +2 غم /لتر يوريا) وزن طري للمجموع الخضري بلغ (37.42) غم وقد فاق ما اعطته المعاملات المنفردة (3غم /لتر يوريا) حيث بلغت (36.16) غم في حين بلغت عند معاملة (2غم /لتر هيومك) (35.06)غم وقد انخفضت هذه القيمة في معاملة (2 غم /لتر يوريا) ليبلغ (3235) غم ويعزى سبب ذلك الى ان اضافة السماد حفزت تكوين افرع جديدة ومن ثم تكوين اوراق جديدة ومن ثم زيادة متسارعة في المجموع الخضري نجم عنها زيادة في المجموع الجذري لتلبية حاجات المجموع الخضري من المواد الغذائية الممتصة من التربة.

7- الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم) :

يشير الجدول (2) الى وجود اختلافات معنوية بين المعاملات في تاثيرها على هذه الصفة اذ تميزت المعاملة (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا) ليعطي اعلى وزن جاف للمجموع الخضري بلغ (24.556) غم فيما اعطت معاملة المقارنة اقل وزن جاف للمجموع الخضري بلغ (11.69) غم وقد لوحظ انخفاض واضح في الوزن الجاف مع انخفاض تركيز السماد اذ بلغ(22.25) غم مع المعاملة السمادية (2غم /لتر هيومك +2 غم /لتر يوريا) وقد انخفض متوسط الوزن الجاف للمجموع الخضري ليبلغ (19.60) مع المعاملة (2غم /لتر هيومك +2 غم /لتر يوريا) وبلغ (17.86) غم مع المعاملة (3غم /لتر يوريا) وانخفضت

هذه القيمة لتبلغ (13.26) مع المعاملة (2 غم /لتر يوريا) . تتفق هذه النتائج مع ما اورده ، بهاء واخرون (2004) من ان الزيادة السمادية لها تاثيرها الواضح على الزيادة العامة في حجم النبات

8- الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم) :

يشير الجدول (2) الى وجود اختلافات معنوية بين بعض المعاملات في تاثيرها في هذه الصفة حيث تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملة (2غم/ لتر يوريا) والمعاملة (3غم/لتر يوريا) وكذلك بين المعاملة (2غم /لتر يوريا) والمعاملة (2غم/ لتر هيومك) كما ان المعاملة (3غم/ لتر يوريا) لم تختلف معنويا عن المعاملة (2غم/لتر هيومك) في تاثيرها في هذه الصفة اذ تميزت المعاملة (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا) لتعطي اعلى وزن جاف للمجموع الجذري بلغ (30.30) غم في حين اعطت معاملة المقارنة اقل وزن جاف للمجموع الجذري بلغ (17.18) غم ولم يكن هناك فروقات معنوية لباقي المعاملات في تاثيرها على هذ الصفة اذ بلغ(28.16) غم مع المعاملة السمادية (2غم /لتر هيومك +2 غم /لتر يوريا) وبلغ للمعاملتين (2غم /لتر هيومك) و (3غم /لتر يوريا) وزن جاف قيمته بلغت (26.09) غم و (26.08) غم . اما المعاملة (2 غم /لتر يوريا) فقد بلغ فيها متوسط الوزن الجاف الجذري (17.18) غم وتتفق مع ما توصل اليه حنا (2000) عند تسميده شتلات الفستق البذرية بمقدار (50) كغم / دونم من سماد اليوريا ، اذ اعطت الشتلات المسمدة اعلى وزناً جافاً للجذور قياسا بشتلات المقارنة .

9- عدد الاوراق :

يشير الجدول (2) الى وجود فروقات معنوية بين المعاملات في تاثيرها في صفة عدد الاوراق عدا المعاملتين (2غم/لتر يوريا) و(2غم /لتر هيومك) اللتان لم تختلفا معنويا في تاثيرهما في هذه الصفة فقد بلغ اعلى معدل لعدد الاوراق مع المعاملة (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا) حيث بلغ (140.04) ورقة/ نبات وكان اقل معدل مع معاملة المقارنة حيث بلغ (75.01) ورقة/ نبات وهو يختلف معنويا عن بقية المتوسطات في المعاملات الاخرى البالغة (103.00) و(102.61) و(81.59) و(80.62) للمعاملات (3غم /لتر يوريا) و (2غم /لتر هيومك +2 غم /لتر يوريا) و (2غم /لتر هيومك) و (2 غم /لتر يوريا) على التوالي ، ان هذا الفرق في عدد الوراق ياتي بسبب زيادة الجرعة السمادية حيث ان السماد المضاف عمل على انتاج الاوراق الفتية الجديدة تتفق هذه النتيجة مع الطائي (2000) في دراسته على استخدام مستويات مختلفة من التسميد على النمو الخضري والمحتوى الكيميائي لنبات ***Dracaena fragrans*** .

10- المساحة الورقية (سم2) :

يشير الجدول (2) الى وجود فروقات معنوية بين المعاملات في تاثيرها في صفة المساحة الورقية كما يشير نفس الجدول الى عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملتين (2غم/لتر يوريا) و(2غم/لتر هيومك) وكذلك بين المعاملتين (3غم/لتر يوريا) و(2 غم/لتر هيومك + 2 غم /لتر يوريا) فقد بلغ اعلى معدل للمساحة الورقية مع المعاملة (2غم /لتر هيومك +3غم /لتر يوريا) بلغ (1970.89) سم2 وكان اقل معدل مع معاملة المقارنة بلغ (1055.72)سم2 وهو يختلف معنويا عن بقية المتوسطات في المعاملات الاخرى البالغة (1449.52)سم2 و (1444.07)سم2 و (1148.25)سم2 و(1134.57) سم2 للمعاملات (3غم /لتر يوريا) و (2غم /لتر هيومك +2 غم /لتر يوريا) و (2غم /لتر هيومك) و (2 غم /لتر يوريا) على التوالي ان هذا الفرق في المساحة الورقية ياتي بسبب زيادة الجرعة السمادية حيث حفز السماد المضاف على انتاج الاوراق الفتية الجديدة . توافق هذه النتيجة ما اورده محمود (2005) في دراسته على على شتلات السبجبح **Melia azedarch L.** .

المصادر

- بهاء ، عامر عبد العزيز وعمار فخري وعلي اكرم (2004) : تاثير السماد المركب وتراكيز مختلفة من سماد اليوريا في بعض صفات النمو لشتلات السبحبح في المشتل ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية

- ألحديثي، اكرم عبد اللطيف 1997 . دور الاحماض الدبالية المضافة في تركيز وتحرير بعض العناصر الغذائية في الترب الكلسية . اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

- حنا ، قرياقوس روئيل (2000) . تأثير مصدر عنصر النتروجين على نمو شتلات الفستق البذرية . مجلة زراعة الرافدين المجلد (32) العدد (1) : 5- 9.

- الدوري ، محمود فاضل لطيف (2005) . تأثير طرائق الزراعة والتسميد النتروجيني في انبات البذور ونمو شتلات السدر صنف زيتوني Var Zaituny. *Zizyphus mauritiana* باستعمال ثلاثة اوساط من الترب . رسالة ماجستير / كلية الزراعة - جامعة تكريت.

- الصحاف ، فاضل حسين (1989) . تغذية النبات التطبيقي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة بغداد .
- طاقة ، خالد جاسم 1973 . بعض الملاحظات عن المواد العضوية للتربة في التربة العراقية . نشرة صادرة عن وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي – مشروع المسيب الكبير .

الطائي ، علاء هاشم يونس (2000) . تأثير مستويات مختلفة من التسميد على النمو الخضري والمحتوى الكيميائي لنبات الدارسينا العطرية Dracaena Fragrans رسالة ماجستير / كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل .

داود ، خالد محمد وزكي عبد الله الياس (1990) : الطرق الاحصائية للأبحاث الزراعية ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .

- شفيق ، ياووز عبد الله الياس (1984) : بذور اشجار الغابات ، مديرية مطبعة جامعة الموصل .

- عبد القادر ، فيصل واحمد شوقي وعباس ابو طبيخ وغسان الخطيب (1982) . علم فسيولوجيا النبات ، دار الكتب - جامعة الموصل .

- محمد ، عبدالعظيم كاظم وعبدالهادي الريس (1982) . فسلجة النبات . الجزء الثاني . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل .

- محمود ، اكرم شاكر (2005) . تأثير مستويات مختلفة من السماد النتروجيني وفترات الري في نمو شتلات السبحبح *Melia azedarch* L. . رسالة ماجستير / كلية الزراعة - جامعة تكريت .

- النعيمي ، سعد الله نجم عبدالله (1999) . الأسمدة وخصوبة التربة – ط2 – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل .

- يوسف ، حنا يوسف وعبد الجبار حسن سلوم (1980) .انتاج الفاكهة النفضية ج 2 . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل .

- Abou Talb, N. S. and S. M. Hassan. (1995). ''Effect of some commercial and slow- release fertilizer on the growth and chemical composition of two Dracaena species''. Annals Agric. Sci., 40(2), 853- 865.

- Afzal,M.&W.A.,Adams.(1992)Heterogeneity of Soil mineral nitrogen in pasture Grazed by Cattel .Soil SCI.Soc. Am.J.56:1160-1166pp.

Botha,T.&J.F.,Ran well .(1991).Removal of plant nutrients by crops 1971 -1988. Potash Review.12(3):1-5.

- Cheshire, M.V. , M.L.Berrow , B.A. Goodman and V.M.Mundie .1977.Mtal Distribution and nature of sume cu , mn and V complexes in humic and fulvic acid fraction of soil organic matter . Geochim . Cosmochim Acta 41:31-38.

- Childers,N.F.,1973.Mdern Frutit Science . Hort .Publlications.Rutgers University .New Brunswick. N.J.,U.S.A

- El- Sallami , I. H and O. M. Mahros (1997). Growth response of *Thuja oreintalis* L. seedling to different potting media and N. P. K. fertilization – Assiut. Journal of Agric . Vol. 28. No. (1) : 3-20 .

- Hayes,M.H.,R.S. Swift,R.EWardle and J.K Brown. 1975 Humic materials from an organic soil : A Geoderma 13:231-245

Patton .L.(1984) .Photosynthesis and growth of willows used for SRF . Ph.D Thesis – submitted to the university of Duublin (Trinity college) .

- Sudnitsyna, T.N. (1977). ''Effect of fertilizers on the growth of scots pine plantation'' . Forestry Abst . Vol.38(1) . 1977 .

- Wood roof ,J. G.1967. Tree nuts. Production ,processing products .Vol.1 Almond, Brazil nut,Cashew , Chestnut, Pistachio,Black Walnut, English wainut .The Avi.Publ. Co.,Wesport . Conn.U.S.A.

Abstract

Fertilization is one of the most important nursery practices for producing high seedlings quality . it is necessary to added Organic or chemical Nitrogen to increase the vegetative growth . Because of the importance of Almond trees in the market , this study was carried out to investigate the effect of Humic and Urea (46% Nitrogen) fertilizers on some features of

Almond seedling in the nursery of the college of Agriculture Tikrit university in the period of 2006-2007 using six treatments of Humic and Urea in different concentrations .
Results indicated that the treatment (2 gm/L Humic +3 grm/L Uria) had a high values compared with other treatments in all studied growth features . the lowest values were noticed in the control treatment .