مجلة البصرة للعلوم الزراعية، المجلد 29 (2)، 799- 811 ،2016

ألاكثار البذري لثلاثة أنواع من نبات الأكاسيا *Acacia arabica* (L.) Wild و *Acacia farnesiana* (L.) Wild و *Acacia cyanophylla* (L.) Wild في أوساط زراعية مختلفة في حقل طردةرةش، اربيل

عثمان عمر علي و زانا أبوبكر أحمد لك

قسم الغابات، كلية الزراعة، جامعة صلاح الدين، اربيل، العراق

المستخلص: تم تنفيذ تجربة عاملية ضمت ثلاثة أنواع من الأكاسيا *Acacia arabica* (L.) Wild و *A. farnesiana* (L.) Wild و *A. cyanophylla* (L.) Wild في حقل طردةرةش التابع لكلية الزراعة جامعة صلاح الدين أربيل عن طريق معاملة البذور التي مصدرها كانت من مشتل غابات أربيل المركزي بأستعمال ثلاثة أوساط زراعية وهي تربة مزيجية وتربة مزيجية+رمل (1+1) وتربة مزيجية + رمل+ سماد (NPK+1+1) وزرعت البذور بتأريخ 2008/5/15 داخل صناديق خشبية وصممت التجربة على أساس تجربة عاملية بثلاث مكررات طبقاً لتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبعد أنبات البذور ووصول البادرات الى الحجم المناسب تم التفريد في أكياس بلاستيكية بتأريخ 2008/6/15 وكانت الهدف من التجربة معرفة أحسن الظروف الملائمة للانبات للحصول على شتلات جيدة لانواع الاكاسيا المستعملة في التجربة تحت الظروف السائدة في المشتل وبينت نتائج الدراسة ان ظروف الظلة الخشبية ملائمة لنمو شتلات الانواع الثلاثة من حيث (طول الشتلة، قطر الشتلة، عدد التفرعات الخضري، الوزن الجاف للمجموع الخضري، طول الجذر الرئيسي، عدد تفرعات الجذر، الوزن الجاف للمجموع الجذري) لنباتات الأكاسيا مقارنة بظروف انتاج الشتلات خارج الظلة الخشبية من حيث نفس الصفات ، اما تأثير الاوساط الزراعية في نمو الشتلات فظهر تفوق معاملة التسميد N.P.K مع مزيج + رمل لصفة طول الشتلة على الوسطين الاخرين ولصفة قطر الشتلة تفوق الوسط الترابي السمادي على الكونترول مزيج وعدم معنوية النتائج مع الوسط مزيج + رمل. أما بالنسبة لصفتي الوزن الجاف للمجموع الخضري والوزن الجاف للمجموع الجذري فتبين وجود فرق معنوي بين الاوساط الثلاث لنباتات الاكاسيا حيث تفوقت وسط الزميج لصفة المجموع الخضري ولصفة الوزن الجاف للمجموع الجذري أيضاً تفوق الوسط زميج ، وأظهرت *A. arabica* و *A. farnesiana* أستجابة جيدة لمعاملات ظروف الظلة الخشبية والاوساط الترابية مقارنة ب *A.cyanophylla*، أما بالنسبة لتنمية الشتلات في الحقل المستديم فلوحظ تفوق كبير ل *A.farnesiana* على الانواع الاخرى *A. arabica* و *A. cyanophylla* إذ تفوق معدل طول وقطر شتلات *A. farnesiana* على معدلات النمو للانواع الاخرى من الاكاسيا، لذا نوصي بأدخال *A. farnesiana* و *A. arabica* في برامج تشجير المناطق السهلية لمحافظة أربيل خاصة جوانب الطرق والاحزمة الخضراء.

الكلمات الدالة: أكثار أشجار الأكاسيا ،الاكثار بالبذور ، تشجير الاكاسيا ،العراق_اربيل.

المقدمة

برامج التشجير في مختلف مناطق العراق تشمل انواع عديدة من الاشجار يتم أختيارها وفق أهداف مرسومة لها. بيد أن نصيب جنس الاكاسيا (*Acacia*) في خطط التشجير قليل بالرغم من أهميتها البيئية والاقتصادية وكثرة أنواعها المنتشرة في أنحاء مختلفة من العالم (Usler *et al*., 2006) ، ويعد هذا الجنس من الاجناس المدخلة الى العراق وله انواع عديدة ينتشر في مناطق مختلفة من العراق بشكل أشجار وشجيرات

ومنها *A. arabica* (L.) Wild و *A. farnesiana* (L.) Wild و *Acacia cyanophylla* (L.) Wild ولكل نوع صفاته ومزاياه الخاصة بها (عبد الله ،1988).

تزرع هذه الاشجار الثلاثة لعمل ألاسيجة الواقية وفي تشجير المناطق الجافة حيث أنها تقاوم الرياح ودرجات الحرارة المرتفعة ومحبة للضوء ،وتستعمل بنجاح في تشجير الاراضي الفقيرة بهدف تحسين نوع التربة Goor (& Barney, 1976).

من جانب أخر فلأشجار الاكاسيا فوائد أخرى ذات أستخدامات صناعية عديدة كالصناعات الخشبية وأستخدام الازهار في صناعة العطور وفي تربية النحل والاستفادة من الاوراق كعلف للحيوانات.

يتم أكثار الاكاسيا في المشاتل عن طريق معاملة البذور بالماء الحار بطرائق مختلفة لزيادة وسرعة الانبات (Aref, 2000 ؛Lamprecht, 1980). اما اوساط التربة الملائمة للانبات تتم بخلط التربة والرمل بنسب مختلفة حسب أحتياج النوع النباتي لها وبأعماق مختلفة (Hartman *et al*., 2002). ويمكن الاستفادة من منشأت المشتل لتوفير الظروف البيئية الملائمة للانبات وخاصة اذا كان النوع النباتي له متطلبات بيئية خاصة ومدخل الى منطقة جديدة المراد أكثارها فيها (حمد، 2010). لذالك فقد أنجزت هذه الدراسة لمعرفة احسن الظروف الملائمة للأنبات والحصول على شتلات جيدة لبعض أنواع الاكاسيا تحت الظروف السائدة في المشتل بهدف أكثارها وأدخالها الى ساحات التشجير.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذة الدراسة في حقل طردةرةش التابع لكلية الزراعة، قسم الغابات والبستنة للفترة من 15/5/ 2008 ولغاية 2009/10/15 وشملت ثلاثة عوامل هي:

1- العامل الاول: انواع الاكاسيا بثلاث انواع هي:

A. arabica (L.) Wild

A. farnesiana (L.) Wild

A. cyanophylla (L.) Wild

2-العامل الثاني: اوساط التفريد بثلاث اوساط هي:

جهز صناديق خشبية وأستعمالها كمراقد للبذور وأستخدمت تربة مزيجية كوسط ترابي وزرعت البذور بتأريخ 2008/5/15 داخل الصناديق على خطوط بعمق 1,5 سم وبواقع 10 خطوط لكل صندوق و 10 حبات لكل خط اي 100 بذرة لكل صندوق وتم سقي البذور بالماء الرذاذي مباشرة بعد الزراعة . حيث أستعملت في التجربة ثلاثة أوساط ترابية للتفريد وهي تربة مزيجية و تربة مزيجية+ رمل (1+1) و تربة مزيجية + رمل+ سماد (NPK+1+1)، كما استعملت الاكياس البلاستيكية السوداء اللون بقطر 15 سم وأرتفاع 30 سم للتفريد والاوساط هي

أ- تربة مزيجية

ب- تربة مزيجية + رمل(1+1)

ج- تربة مزيجية + رمل + سماد (1+ 1 + 0,36 غم NPK)

3- العامل الثالث : موقعي التفريد هي :

أ- داخل الظلة الخشبية

ب- خارج الظلة الخشبية

بعد أنبات البذور ووصول البادرات الى الحجم المناسب تم تفريدها في أكياس بلاستيكية المملوءة بالاوساط الثلاثة بتأريخ 2008/6/15 وبمعدل 30 بادرة لكل وحدة تجريبية اي 90 بادرة لكل معاملة وتم التفريد داخل وخارج الظلة الخشبية بنفس الاوساط والعدد وتم سقي البادرات بعد التفريد بالماء الرذاذي مباشرة والتسميد بسماد NPK للوسط (ج) كان بمعدل 0 و 36 غم لكل شتلة بتأريخ 2008/11/15 وأضيفت السماد بشكل محبب الى الكيس البلاستيكي وبذالك تصبح التجربة عاملية بثلاث عوامل 2.3.3 حيث يكون عدد المعاملات 18 معاملة عاملية. أستعمل تصميم القطاعات العشوائي الكامل بثلاث قطاعات (الراوي وخلف الله، 1980) فكان عدد الوحدات التجريبية المستخدمة 54 وحدة تجريبية كل وحدة تجريبية مكونة من 30 شتلة.

4- أجراء القياسات

تم أخذ القياسات لموسمي الخريف والربيع للموقعين خارج وداخل الظلة الخشبية حيث تم اختيار 10 شتلات عشوائياً من كل مكرر ولكل معاملة وأخذت قياسات للصفات النباتية (طول الشتلة، قطر الشتلة، عدد التفرعات الخضرية، وزن الجزء الخضري/ الجاف، وزن الجزء الجذري والجاف، عدد تفرعات الجذور، طول الجذر) ،تم وزن النماذج بواسطة ميزان حساس في المختبر ثم جففت في فرن كهربائي على حرارة 70 °م ولمدة يومين وتم تحليل البيانات بواسطة برنامج SPSS وأستخدم اختبار دنكن (Duncan, 1955) للمقارنة بين متوسطات المعاملات تحت مستوى أحتمال 5% ،أما فترة أخذ القياسات فكانت كمايلي:

1-الموسم الخريفي (21-2008/9/23) للوسطين (أ) و (ب).

2-الموسم الربيعي (6-2009/4/8) للاوساط الثلاثة (أ) و (ب) و(ج)

3- غرس الشتلات في الحقل المستديم

تم زراعة 30 شتلة في حقل طردةرةش بواقع 10 شتلات لكل نوع من الاكاسيا الثلاثة بتأريخ 2009/4/15 لمعرفة مدى ملائمة ونجاح الانواع في المنطقة وأخذت قياسات (طول الشتلة وقطر الشتلة) بتأريخ 2009/4/15 وتم تكرار أخذ هذه القياسات بتأريخ 2009/10/15.

النتائج والمناقشة

1- تأثير ظروف الظلة الخشبية وخارجها في بعض صفات النمو لشتلات الأكاسيا

يتبين من جدول (1) تفوق جميع الصفات النباتية (طول الشتلة، قطر الشتلة، عدد التفرعات الخضرية، الوزن الجاف للمجموعة الخضرية، طول الجذر الرئيسي، عدد تفرعات الجذر، الوزن الجاف للمجموعة الجذرية) لنباتات الأكاسيا لظروف التربية داخل الظلة الخشبية على ظروف التربية خارج الظلة الخشبية تحت مستوى المعنوية 5% لاختبار دنكن حيث بلغت معدل طول الشتلات داخل الظلة الخشبية 91 و09 سم مقابل 27 و59 سم لخارجها ومعدل قطر الشتلات 4 و86 سم مقابل 2 و68 سم وعدد التفرعات الخضرية 0 و4 مقابل 0 و0 والوزن الجاف للمجموعة الخضرية 6 و62 مقابل

0 و72 وطول الجذر الرئيسي 40 و70سم مقابل 19 و11 سم وعدد تفرعات الجذر 10 مقابل 8 و77 والوزن الجاف للمجموعة الجذرية 3 و67 غم مقابل 0 و72 غم لخارج الظلة الخشبية، ويرجع سبب ذلك الى ملائمة ظروف الظلة الخشبية من حيث معدل درجات الحرارة والرطوبة لنمو شتلات الأكاسيا باستعمال نفس الاوساط الزراعية للنمو وهذا يتفق مع نتائج Francis (1995) حيث ذكر بأن معدل درجات الحرارة الملائمة تقع ما بين 15- 28 °م.

2- تأثير الاوساط الزراعية المختلفة في صفات النمو لشتلات الأكاسيا

يشير جدول (2) الى وجود فرق معنوي للوسط مزيج +رمل+سماد لصفة طول الشتلة على الوسطين الاخرين تحت مستوى المعنوية 5% للأختبار دنكن حيث بلغت 68 و38 سم مقابل 53 و06 سم للوسط مزيج +رمل و 56 و58 سم للوسط مزيج ولصفة قطر الشتلة تفوق الوسط السمادي على الكونترول مزيج وعدم معنوية النتائج مع الوسط مزيج+رمل. أما بالنسبة لصفات عدد التفرعات الخضرية وطول الجذر وعدد تفرعات الجذر أشارت النتائج الى عدم وجود فروقات معنوية بين ألاوساط الزراعية الثلاث. أما بالنسبة لصفتي الوزن الجاف للمجموع الخضري والوزن الجاف للمجموع الجذري فتبين وجود فرق معنوي بين الاوساط الثلاث لنباتات الاكاسيا حيث تفوق وسط المزيج لصفة المجموع الخضري وبلغت 4 و41غم مقابل 3 و95 غم للوسط مزيج+رمل+سماد و 2 و65غم للوسط مزيج+ رمل. إذ بينت الوزن الجاف للمجموع الجذري تفوقا أيضاً الوسطين مزيج2و33 والوسط السمادي2و28 معنوياً على الوسط زميج+ رمل1و31 ، ويعود سبب زيادة النمو الطولي والقطر لشتلات ألاكاسيا الى توفر العناصر الغذائية الضرورية لنمو الشتلات في الوسط المزيجي مع أضافة سماد N.P.K مقارنة بالاوساط الاخرى حيث أن عنصر النايتروجين يلعب دور مهم في نمو الشتلات وكذالك ينظم دور استهلاك النبات من البوتاسيوم والفسفور أضافة الى أنه يدخل في تركيب العديد من البروتينات التي تعمل كأنزيمات لكثير من الفعاليات الحيوية في النبات كما أنه يدخل في تركيب الأحماض الأمينية والنووية وجزيئة الكلوروفيل هذا يتفق مع نتائج صديق (1988) وكريم وجماعته (2002) أضافة الى النيتروجين فأن الفسفور والبوتاسيوم يحسن نمو شتلات ألاكاسيا حسب ما أثبته Mohan *et al*. (1990).

جدول (1) تأثير الزراعة في داخل وخارج الظلة الخشبية على بعض صفات النمو لشتلات الاكاسيا.

ظروف مختلفة	صفات النمو						
	طول الشتلة (سم)	قطر الشتلة (ملم)	عدد تفرعات الخضرية	الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم)	طول الجذر الرئيسي (سم)	عدد تفرعات الجذر	الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم)
داخل الظلة الخشبية	91.09a	4.86a	0.4a	6.62a	40.70a	10a	3.67a
خارج الظلة الخشبية	27.59b	2.68b	0.0b	0.72b	19.11b	8.77b	0.27b

جدول (2) تأثير اوساط مختلفة في بعض صفات النمو لشتلات الاكاسيا.

الأوساط	صفات النمو						
	طول الشتلة (سم)	قطر الشتلة (ملم)	عدد تفرعات الخضرية	الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم)	طول الجذر الرئيسي (سم)	عدد تفرعات الجذر	الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم)
مزيج	56.58b	3.29b	0.33a	4.41a	29.33a	8.16b	2.33a
مزيج+رمل	53.06b	3.87a	0.16a	2.65c	31a	9.83a	1.31b
مزيج+رمل+سماد	68.38a	4.15a	0.16a	3.95b	29.38a	10.16a	2.28a

3- تأثير التداخل بين ألانواع والظروف المختلفة في صفات النمو لشتلات ألاكاسيا

يظهر من جدول (3) لتأثير التداخل بين الظروف والانواع تفوق نوع *A. arabica* لصفة طول الشتلة داخل ظروف الظلة الخشبية على جميع الانواع والظروف ل *A. farnesiana* و*A. cyanophylla* حيث بلغت 118 و38 سم مقابل 8 و08 سم ل *A. cyanophylla* ، أما بالنسبة لصفة قطر الشتلة فظهر وجود فروقات معنوية بين ظروف التربية داخل وخارج الظلة الخشبية للنباتات الثلاث كلاً على أنفراد حيث زاد القطر معنوياً في الانواع الثلاثة عند تربيتها داخل الظلة مقارنة مع تربيتها خارج الظلة وعدم وجود اي تداخل مابين الانواع الثلاث مع بعضها. ولصفة عدد التفرعات الخضرية تفوقت معنوياً *A. arabica* للظروف السائده داخل الظلة الخشبية على جميع التداخلات الاخرى حيث بلغت 1و33فرع مقابل0و0 لبقية التداخلات ،اما صفة عدد تفرعات الجذر فظهر وجود تداخلات معنوية بين الانواع والظروف المختلفة حيث تفوق معاملة *A. farnesiana* لظروف خارج الظلة الخشبية على جميع الظروف والانواع الاخرى وبلغت13و66 مقابل أقل قيمة 6 ل *A. cyanophylla* ، وبالنسبة لصفة طول الجذر ظهر وجود تداخلات معنوية بين الانواع والظروف إذ تفوقت معاملة *A.arabica* و *A. farnesiana* لظروف داخل الظلة الخشبية 46 و66 و52 على جميع المعاملات الاخرى داخل وخارج الظلة الخارجية وكانت أقلها لمعاملة *A. cyanophylla* خارج الظلة 14 سم، وصفة الوزن الجاف للمجموع الخضري ظهرت فروقات معنوية بين الانواع والظروف وكان أعلاها ظهرت عند *A. arabica* داخل الظلة الخشبية 9 و93 مقابل أدنى قيمة عند *A. cyanophylla* ل خارج الظلة الخشبية 0 و51 ، ولصفة الوزن الجاف للمجموعة الجذرية ايضاً ظهرت فروقات معنوية حيث كان أعلاها ل *A. farnesiana* داخل الظلة الخشبية 6 و53 وأقلها ل *A. cyanophylla* خارج الظلة الخشبية 0 و13. والسبب في تفوق ظروف الظلة الخشبية على الصفات النباتية للأكاسيا يرجع الى ملائمة درجات الحرارة في الظلة الخشبية للموسم الربيعي لاسيما في تحديد كمية أنتاج المادة الجافة من قبل النبات وبالتالي زيادة النمو بمشاركة الاوساط الثلاثة وهذه النتائج تتفق مع Kozlowski & Pallardy (1997) حول استعمال

جدول (3): تأثير التداخل بين الانواع والظروف المختلفة في صفات النمو لشتلات الاكاسيا.

الأنواع	ظروف مختلفة	صفات النمو						
		طول الشتلة (سم)	قطر الشتلة (ملم)	عدد تفرعات الخضرية	الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم)	طول الجذر الرئيسي (سم)	عدد تفرعات الجذر	الوزن الجاف للمجموع الجذري (غم)
A. arabica	داخل الظلة الخشبية	118.38 a	5.1a	1.33a	9.93a	46.66a	7.66bc	3.68b
	خارج الظلة الخشبية	44.44b	2.61b	0.0b	0.96cd	23b	6.66c	0.36c
A. farnesiana	داخل الظلة الخشبية	111.72 a	5.17a	0.0b	7.68b	52a	12ab	6.53a
	خارج الظلة الخشبية	30.27b	2.36b	0.0b	0.68cd	20.33b c	13.66a	0.33c
A. cyanophylla	داخل الظلة الخشبية	43.17b	4.32a	0.0b	2.26c	23.44b	10.33a-c	0.81c
	خارج الظلة الخشبية	8.06c	3.06b	0.0b	0.51d	14c	6c	0.13c

الأسمدة المعدنية مع توفر الظروف البيئية الملائمة لتحسين صفات نمو شتلات الغابية المختلفة.

4- تأثير التداخل بين ألانواع وألاوساط المختلفة في صفات نمو لشتلات الاكاسيا

يبين جدول (4) وجود فروقات معنوية لصفة طول الشتلة عند *A. arabica* للوسط مزيج+ رمل+ سماد تحت مستوى المعنوية 5% على اغلب الانواع والاوساط الاخرى حيث بلغ طول الشتله 89 و25 سم مقابل 13 و61 سم ل *A. cyanophylla* مع ملاحظة تفوق معاملة السماد على المعاملات الاخرى لكل نبات على حده. أما صفة عدد التفرعات الخضرية فقد تفوقت معاملة المزيج ل *A. arabica* على جميع المعاملات

جدول (4) تأثير التداخل بين النوع و الوسط الزراعي في صفات النمو لشتلات الاكاسيا.

الأنواع	الأوساط	صفات النمو						
		طول الشتلة (سم)	قطر الشتلة (ملم)	عدد تفرعات الخضرية	الوزن الجاف للمجموعة الخضرية (غم)	طول الجذر الرئيسي (سم)	عدد تفرعات الجذر	الوزن الجاف للمجموعة الجذرية (غم)
A. arabica	مزيج	75.5a	3.65a	1.0a	5.4ab	24.5bc	6b	2.25a-c
	مزيج+رمل	79.5a	3.61a	0.50ab	4.7ab	45a	9.5b	1.38a-c
	مزيج+رمل+سماد	89.25a	4.3a	0.50ab	6.25a	35a	6b	2.45a-c
A. farnesiana	مزيج	71.75a	3..53a	0.0b	6.38a	40ab	8.5b	4.35a
	مزيج+رمل	66.08ab	3.85a	0.0b	2.47ab	32.5a-c	11b	2.3a-c
	مزيج+رمل+سماد	75.16a	3.93a	0.0b	3.7ab	36ab	19a	3.65ab
A. cyanophylla	مزيج	22.5bc	2.7a	0.0b	1.45ab	23.5bc	10b	0.41c
	مزيج+رمل	13.61c	4.15a	0.0b	0.8b	15.5c	8b	0.25c
	مزيج+رمل+سماد	40.75a-c	4.23a	0.0b	1.91ab	17.16c	5.5b	0.75bc

والاوساط الاخرى حيث بلغت 1 مقابل 0 للانواع الاخرى ولعدد تفرعات الجذر تفوقت معاملة التسميد عند *A. farnesiana* على جميع الانواع والاوساط الاخرى وبلغت 19 مقابل أقل تفرع 5 و5ل معاملة التسميد عند*A. cyanophylla*، اما لصفة الوزن الجاف للمجموع الخضري أيضا تفوقت معاملة التسميد عند *A. arabica* 6 و25 على جميع الانواع والاوساط الاخرى وكان أقلها لمعاملة المزيج عند*A. cyanophylla* ولصفة الوزن الجاف للمجموع الجذري ظهر وجود تداخلات معنوية بين الانواع والاوساط وتفوقت عند معاملة المزيج عند*A. farnesiana* وبلغ 4 و35 مقابل أدنى قيمة 0 و25 عند *A. cyanophylla* للوسط زميج+رمل ويرجع سبب تفوق عند *A. arabica* الى انه يمتاز باحتواء جذورها على العقد البكتيرية الخاصة بتثبيت النيتروجين في التربة أضافة الى وجود N.P.K المضاف الى الوسط الترابي وهذه النتائج تتفق مع ما أكده Leary *et al*. (2006) وحمد (2010) حول تكون العقد البكتيرية على جذور بعض أنواع أشجار الاكاسيا وبدرجات متفاوتة.

5- تأثير التداخل بين الظروف والاوساط المختلفة في صفات النمو لشتلات الاكاسيا

يتبين من جدول (5) وجود تداخل معنوي عالي مابين الظروف والاوساط تحت مستوى المعنوية 5% حيث تفوق معاملة الوسط السمادي داخل الظلة الخشبية للاغلب الصفات النمو الرئيسية لشتلات الاكاسيا مثل (قطر الشتلة،عدد تفرعات الجذر،الوزن الجاف للمجموعة الجذرية) على باقي الاوساط والظروف الاخرى لنباتات الاكاسيا حيث بلغت قطر الشتلات5و68 ملم وعدد تفرعات الجذر 12 والوزن الجاف للمجموعة الجذرية 4و23 نظراً لمقاومة هذه الانواع الثلاثة من الاكاسيا لدرجات الحرارة المرتفعة والجفاف لكن ظروف الظلة

الخشبية بالنسبة للشتلات في بداية نموها تكون مناسبة أكثر من حيث أعتدال الدرجات الحرارية وتوفير الرطوبة في التربة التي تحسن الاستفادة من الاسمدة المظافة الى التربة وتوفر العناصر الغذائية بشكل عام وهذ تتفق مع نتائج عارف (2000).

6- تأثير التداخل بين الانواع والظروف والاوساط المختلفة في صفات النمو لنباتات الاكاسيا

يشير جدول (6) وجود تداخل معنوي تحت مستوى المعنوية 5% مابين الانواع والاوساط والظروف لجميع الصفات ، حيث تفوقت معاملة *A. arabica* للوسط السمادي داخل الظلة الخشبية للأغلب الصفات النباتية على الانواع والاوساط والظروف الاخرى وبلغت طول الشتلات 128 و5 سم وقطر الشتلات 5 و4 ملم والوزن الجاف للمجموعة الخضرية 11 و03 غم وطول الجذر الرئيسي 50 سم والوزن الجاف للمجموعة الجذرية4و4 غم وأقل بيانات كانت لمعاملة *A. cyanophylla* للاوساط المزيج و مزيج+رمل لظروف خارج الظلة الخشبية وكانت طول الشتلات 5 و7 سم وقطر الشتلات 1 و6 ملم والوزن الجاف للمجموعة الخضرية 0 و5 غم والوزن الجاف للمجموعة الجذرية0و1 غم حيث ان درجات الحرارة الملائمة في الظلة الخشبية مهمة لنمو الشتلات للانواع الثلاثة من حيث توفر الرطوبة وتحسين الظروف الملائمة للعقد البكتيرية الموجودة على جذور *A. arabica* مع توفير الضوء المناسب لجميع هذه الانواع (عبد الله، 1988).

جدول (5) تأثير التداخل بين ظروف الزراعة واوساطها في صفات النمو لشتلات الاكاسيا.

ظروف مختلفة	الاوساط	صفات النمو						
		طول الشتلة (سم)	قطر الشتلة (ملم)	عدد تفرعات الخضرية	الوزن الجاف للمجموعة الخضرية (غم)	طول الجذر الرئيسي (سم)	عدد تفرعات الجذر	الوزن الجاف للمجموعة الجذرية (غم)
داخل الظلة الخشبية	مزيج	85.05a	4.66b	0.66a	8.33a	41a	10.33ab	4.44a
	مزيج+رمل	82.78a	4.24bc	0.33ab	4.51b	41a	7.66ab	2.35b
	مزيج+رمل+سماد	105.44a	5.68a	0.33ab	7.0ab	40.11a	12a	4.23a
خارج الظلة الخشبية	مزيج	28.11b	1.92e	0.0b	0.45c	17.66b	6b	0.23c
	مزيج+رمل	23.34b	3.5cd	0.0b	0.80c	21b	12a	0.26c
	مزيج+رمل+سماد	31.33b	2.62de	0.0b	0.91c	18.66b	8.33ab	0.33c

جدول (6) تأثير التداخل بين النوع وظروف الزراعة واوساطها في صفات النمو لشتلات الاكاسيا.

أنواع الأكاسيا	مواقع التفريد	أوساط التفريد	صفات النمو						
			طول الشتلة (سم)	قطر الشتلة (ملم)	عدد تفرعات الخضرية	الوزن الجاف للمجموعة الخضرية (غم)	طول الجذر الرئيسي (سم)	عدد تفرعات الجذر	الوزن الجاف للمجموعة الجذرية (غم)
arabica	داخل الظلة الخشبية	مزيج	106.66a	5.06a–c	2.0a	10.30c	35d	11cd	4.3c
		مزيج+رمل	120a	4.83bc	1.0b	8.20d	55ab	4fg	2.36d
		مزيج+رمل+سماد	128.5a	5.4ab	1.0b	11.30b	50bc	8c–e	4.4c
	خارج الظلة الخشبية	مزيج	44.33cd	2.23ef	0.0c	0.5jk	14fg	1g	0.2g
		مزيج+رمل	39cd	2.40ef	0.0c	1.20i	35d	15b	0.4fg
		مزيج+رمل+سماد	50bc	3.20de	0.0c	1.20i	20ef	4fg	0.5fg
farnesiana	داخل الظلة الخشبية	مزيج	111a	5.13a–c	0.0c	12.40a	58a	10c–e	8.30a
		مزيج+رمل	106.83a	5a–c	0.0c	4.24f	46c	7d–f	4.30c
		مزيج+رمل+سماد	117.33a	5.4ab	0.0c	6.40e	52a–c	19a	7b
	خارج الظلة الخشبية	مزيج	e–32.5c	1.93ef	0.0c	0.36k	22e	7d–f	0.4fg
		مزيج+رمل	f–25.33d	2.70d–f	0.0c	0.70i–k	19ef	15b	0.3g
		مزيج+رمل+سماد	33cde	2.46d–f	0.0c	1.0ij	20ef	19a	0.3g
cyanophylla	داخل الظلة الخشبية	مزيج	37.5cd	3.80cd	0.0c	2.40h	30d	10c–e	0.73f
		مزيج+رمل	f–21.53d	2.9d–f	0.0c	1.10i	22e	12bc	0.4fg
		مزيج+رمل+سماد	70.5b	6.26a	0.0c	3.30g	18.33ef	9c–e	1.3e
	خارج الظلة الخشبية	مزيج	7.5f	1.60f	0.0c	0.5jk	17ef	10c–e	0.1g
		مزيج+رمل	5.7f	5.4ab	0.0c	0.5jk	9f	6d–f	0.1g
		مزيج+رمل+سماد	11ef	2.20ef	0.0c	0.53jk	16ef	2g	0.2g

7- الصفات النباتية لأنواع الاكاسيا بعد زراعتها في الحقل المستديم

يتوضح من الجدولين (7) و(8) للصفات النباتية لنمو أنواع شتلات الأكاسيا في الحقل في بداية الزراعة في الحقل المستديم ولمدة ستة أشهر بعد الزراعة وجود فروقات معنوية بين الفترتين لجميع الصفات المدروسة للانواع الاكاسيا دلالة على نمو هذه الانواع بشكل جيد في المنطقة (Aref, 2000)، اما بالنسبة لتفوق النوع

جدول (7): طول وقطر شتلات نبات الاكاسيا المزروعة في الحقل المستديم بعد ستة أشهر من زراعتها.

الانواع / ت	*Acacia cyanophylla*				*Acacia farnesiana*				*Acacia arabica*			
	قطر مم		طول سم		قطر مم		طول سم		قطر مم		طول سم	
	ق2	ق1	ط2	ط 1	ق2	ق1	ط2	ط 1	ق2	ق1	ط2	ط 1
1-	23.4	6.4	160	67	21.3	5.7	190	140	8.2	5.1	127	95
2-	19.5	7.2	141	83	18.9	4	177	98	6.4	5	129	101
3-	20.8	5.2	141	44	18.6	4.7	167	99	9.1	4.1	124	106
4-	14.1	4.8	106	48	19.2	3.1	161	53	8.7	3.3	135	88
5-	8.9	2.9	81	21	17.9	4.2	177	80	7.1	5.1	110	90
6-	6.7	2.3	55	13	12.5	4	173	80	6.7	3.2	85	49
7-	6.5	3.9	64	43	10.1	3.6	162	78	7.3	5.3	138	118
8-	18.2	4.3	147	37	12.8	4.6	191	99	8.9	4.5	137	108
9-	7.8	2.4	78	11	14.3	4.5	187	94	9.9	3.5	125	74
10-	8.9	2.1	98	6	13.5	3.1	171	74	6.3	3.6	117	97
Average	13.5	4.2	107.2	37.3	15.91	4.2	175.6	89.5	7.9	4.3	122.7	92.6

ط1 = القياس الاول ، ط2= القياس الثاني ، ق1= القياس الاول ، ق2= القياس الثاني

بينت نتائج الجدولين (7) و(9) تفوق معدل وقطر شتلات *A. farnesiana* على معدلات النمو للانواع الاخرى من الاكاسيا حيث بلغت معدل طول الشتلات بعد مرور 6 أشهر على زراعتها 175 و6 سم وقطر الشتلات 15 و91 ملم مقابل 122 و7 سم للطول و7 و9 للقطر ل*A. arabica* و107 و2 سم للطول و13 و5 ملم للقطر ل *A. cyanophylla* ويرجع سبب تفوق *A.*

farnesiana على الانواع الاخرى الى ان هذا النوع تتحمل ظروف قاسية مثل الرياح ومقاومة درجات الحرارة المرتفعة والجفاف بالاضافة الى تحمله للانواع المختلفة من الترب الرملية والكلسية والطينية والحامضية والقلوية (Usler *et al*., 2006)، علماً بأن تربة حقل طردةرةش هي كلسية والظروف الجوية تكون ذات درجات حرارية عالية في الصيف علماً بأن *A. arabica* تتفوق على الانواع الاخرى

جدول (8) تأثير الفترات في طول وقطر شتلات نبات الاكاسيا المزروعة في الحقل المستديم بعد ستة أشهر من زراعتها.

الفترات	متوسط الطول(سم)	متوسط القطر (ملم)
القياس الاول	73.13 b ± 4.30	4.19 b ± 0.59
القياس الثاني	135.13 a ± 4.30	12.42 a ±0.59

جدول (9) تأثير الانواع في طول وقطر شتلات نبات الاكاسيا المزروعة في الحقل المستديم بعد ستة أشهر من زراعتها.

الانواع	متوسط الطول(سم)	متوسط القطر(ملم)
Acacia arabica	107.65 b ± 5.27	6.07 b ± 0.72
Acacia farnesiana	132.5 a ± 5.27	10.03 a ± 0.72
Acacia cyanophylla	72.20 c ± 5.27	8.82 a ± 0.72

جدول(10) تأثير التداخل بين الفترات و الانواع في طول وقطر شتلات نبات الاكاسيا المزروعة في الحقل المستديم بعد ستة أشهر من زراعتها.

الانواع	الفترات	متوسط الطول(سم)	متوسط القطر(ملم)
A arabica	القياس الاول	92.60 c ±7.46	4.27 c ± 1.02
	القياس الثاني	122.70 b ±7.46	7.86 b ± 1.02
A. farnesiana	القياس الاول	89.50 c ±7.46	4.15 c ± 1.02
	القياس الثاني	175.60 a ±7.46	15.91 a ± 1.02
A. cyanophylla	القياس الاول	37.30 d ±7.46	4.15 c ± 1.02
	القياس الثاني	107.10 bc ±7.46	13.48 a ± 1.02

من حيث خاصية تحملها للدرجات الحرارية المختلفة جداً أيضاً، اما *A. cyanophylla* فمتطلباتها البيئية انه محبة للضوء وتتحمل درجات الحرارة المرتفعة ولا تتحمل الانجماد وحرارة منخفضة لكن يبدو ان عامل التربة يكون أكثر تأثيراً على نمو هذه الاشجار وخاصة ان تربة الحقل هي كلسية ملائمة ل *A. farnesiana* بشكل جيد (عبد الله، 1988). بينما أظهرت النتائج في جدول (10) للتداخل مابين الانواع والفترات لنباتات الاكاسيا المزروعة في الحقل وجود تداخل معنوي عند *A. farnesiana* حيث بلغت معدل الطول 175 و60 سم وقطر 15 و91 ملم مقابل اقل قيمة عند *A. cyanophylla* بطول 37 و30 سم وقطر 4 و15 ملم وهذا يتفق مع دراسة (عبد الله، 1988) لطبيعة تكيف ونمو النوع النباتي في منطقة انتشار الطبيعي للنوع.

المصادر

الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ص 488:.

حمد، شيرزاد عمر (2010). تأثير بعض المعاملات الاولية ومواسم النثر والتفريد في أنتاج الشتلات الغابات من البقوليات تحت ظروف وأوساط ترابية مختلفة،رسالة ماجستير، كلية الزراعة،جامعة صلاح الدين،،ص: 86.

صديق، عصام عبدالستار (1988). تربة الغابات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، ص:160.

عارف، أبراهيم محمد (2000) . تأثير بعض المعاملات ماقبل الانبات وأعماق مختلفة للبذر على انبات بذور بعض أنواع الاكاسيا *Acacia* sp. .قسم الانتاج النباتي، كلية الزراعة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، مجلة العلوم الزراعية، 95: 5-17.

عبد الله، ياووز شفيق (1988). أسس تنمية الغابات، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل: 336ص.

كريم، أودير حمد؛ اسماعيل، اكرم عثمان وابوبكر، صدر الدين نورالدين (2002). أمراض النبات الفسيولوجية، عوامل البيئية، أضطرابات التغذية النباتية. منظمة الغذاء والزراعة، أربيل: 161ص.

Aref, I.M. (2000) Morphological characteristics of seeds and seedling growth of some native Acacia trees in Saudi Arabia. Journal of King Saud University Agriculture Science, 2: 77-95.

Duncan, B.O. (1955). Multiple F-test Biometries, 11: 1-42.

Francis, J.K. (1995) *Acacia farnesiana* (L.) Wild. International institute of Tropical Forestry, USDA Forest Service: 844pp.

Goor A.Y. and Barney C.W. (1976). forest tree planting in arid zone , 2nd edition, Ronald Company, :480pp.

Hartman, H.T.,; Kester, D.E.; Davies, F.T. and Geneve, R.L. (2002) Plant propagation principles and practices. 7th edition. Upper Saddle River, New Jersey, prentice Hall: 880pp.

Kozlowski, T.T. and Pallardy, S.G. (1997). Physiology of woody plants. Academic press New York: 469pp.

Lamprecht, H. (1980). Baumarten der tropen.univ. Goettingen. Institute fuer waldbau: 296pp.

Leary, J.; Singleton, P.; Scoweroft, P., and Borthakur, D. (2006). Symbiotic diversity in the cosmopolitan genus Acacia. Symbiosis, 41: 107-117.

Usler, C., J.; White, J. and Ridsdale, C. (2006). Baeume der. Welt, Doling, Kindersley, Sternberg: 358pp..

Mohan, S.; Prasad, K.G. and Gupta, G.N. (1990). Fertilizer response of selected social forestry species under varying soil texture. Indian Forester, 116(1): 49-57.

Seed Propagation of three Acacia Species: *Acacia farnesiana* (L.) Wild, *Acacia arabica* (L.) Wild, *Acacia cyanophylla* (L.) Wild in Different Agriculture Soil media in Gerdarasha field, Erbil

Othman O. Ali & Zana A. Ahmed Lak*

Department of Forestry, College of Agriculture, University of Salahaddin, Erbil, Iraq

***Corresponding author: iraqforest@yahoo.com**

Abstract: The study were done by Portaging three species of Acacia tree: *A.arabica* (L.) Wild , *A. farnesiana*(L.) Wild , *A. cyanophylla* (L.) Wild in Gerda Rasha field / Agriculture College ,the seed obtained from Erbil Central Forest Nursery, three different soil media used (clay,clay+sand(1+1),Clay+sand+fertilizer(1+1+ NPK). Seeds were sawed on 15-5-2008 in woody boxes according to factorial RCBD with three replications ,After seed planting and growth when the plants reached to suitable size ,the plants transplant to plastic pots at 15-6-2008 .The aim from the experiment was to know the best Agriculture soil media to growth and seedlings production, and best situation to seed production between free field and green house nursery ,and best species of Acacia to plant in Afforestation programmers in Erbil . The result of experiment showed that the Green house is suitable for growth of those Acacia species according to (Height of seedling, DBH ,number of branch ,Dry weight of shots, the length of primary root, number of roots, dry weight of roots) comparing with seedlings in outside of Lath house in same characteristics. The effect of agricultural media on the growth of seedlings showed that (NPK+ caly+ sand) have a more growth seedlings height compared with other two medias but seedling growth in diameter the media (sand+ clay+ NPK)were significant with control and non-significant with (clay+sand). the dry weight of branches and roots, have a significant in (clay+sand) and(clay+ sand+ NPK) media compare to media (clay). According to the Species the result showed that *A. arabica* and *A. farnesiana* were better under Lath house and media comparing with *A. cyanophylla*, the results of seedlings growth at Afforestation in permanent field showed significant different to *A. farnesiana* in compare to the other species (*A. arabica* and *A. cyanophylla*). Thus ,we recommend to use *A. farnesiana* and *A. arabica* in Afforestation programs in Ebril governorate especially for planting of road sides and Shelter belts and mixed stand.

Key words: Acacia trees, Seed propagation, Acacia Afforestation program, Erbil, Iraq.