تأثير الأوساط المختلفة على نمو شتلات الكتالبا Catalpa bignonoides ولسان الطير Ailanthus glandulosa تحت ظروف الظلة الخشبية

زانا ابوبكر احمد زندي
جامعة صلاح الدين /اربيل
كلية الزراعة
قسم الغابات

خرامان نادر حمد
وزارة الزراعة /أربيل
مديرية الابحاث الزراعية
قسم الغابات والمراعي

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في مديرية البحوث الزراعية في أربيل خلال الموسمين ٢٠١١–٢٠١٢ . وتضمن البحث دراسة بعض صفات النمو لشتلات أشجار الكتالبا Catalpa bignonoides ولسان الطير.Ailanthus glandulosa Desf صممت التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاث مكررات ودراسة عامل واحد هو أستخدام ثلاثة أوساط ترابية (زميج ,زميج+رمل ,زميج+سماد يوريا ٠،٢٠ غم /نبات).تم قياس صفات النمو(ارتفاع النبات،طول الجذر،قطرساق النبات،الوزن الطري والوزن الجاف لكل من المجموعين الجذري والخضري)لكلا النوعين النباتيين .وجدت فروقات معنوية بين المعاملات الثلاث للصفات (الوزن الجاف والوزن الطري للمجموع الجذري والوزن الجاف للمجموع الخضري)بالنسبة لنبات الكتالبا ،اذ اعطى أستعمال زميج مع ٠,٢٠ غم يوريا/ نبات زيادة معنوية في الاوزان الثلاثة مقارنة بالمعاملتين الاخريتين فيما لم تتبين فروقات معنوية في بقية الصفات المدروسة .ولم يظهر فرق معنوي بين أستخدام الاوساط الترابية الثلاثة لجميع الصفات المدروسة لنبات لسان الطير .

المقدمة

١- الكتالبا .Catalpa bignonoides Walt

تتبع أشجار الكتالبا عائلة Bignoniaceae وله ١١ نوع في العالم بينما يوجد له نوع واحد في العراق هو Catalpa bignonoides ،وهي أشجار متوسطة الحجم،الموطن الاصلي له جنوب شرق الولايات المتحدة الامريكية (بدر،٢٠٠٣) وتعد شجرة متساقطة الاوراق يصل ارتفاعها الى ١٣ – ٢٠ م وقطرها ١٣ – ٢٢ سم في العالم, النمو غير منتظم،التاج عريض يشمل الساق الرئيسي وفروع رئيسية منتشرة قوية والقلف بني فاتح والاوراق بسيطة قلبية خضراء مصفرة متقابلة وذات حافة كاملة طولها ١٥–٣٠ سم وعرضها ١٠–١٧ سم (USDA & NCRS،٢٠١٢) الأزهار بيضاء اللون مخططة بالأصفر ومبرقشة باللون البني والارجواني طولها ٢,٥–٤ سم توجد في مجموعات قائمة كبيرة ذات منظر جذاب يصل طولها الى ١٧–٢٠ سم على أطراف الفروع خلال شهري أيار وحزيران والثمار قرون أسطوانية رفيعة يصل طولها الى ١٥–٢٠ سم تظهر في نهاية الصيف وتبقى على الأشجار خلال الشتاء ويتميز النبات بمجموع جذري عميق(Gayer،٢٠٠٠) وله عدة تسميات عالمية حيث يسمى عند الانجليز ب شجرة السيجار Cigar Tree نسبة الى شكل الثمار وعند ألالمان يسمى بـ Trompeten baum وفي الولايات المتحدة يسمى Cheroke (U.S Center for wood Anatomy research,٢٠١٢) والجنس Catalpa واسع الانتشارفي

العالم يوجد نوعان منه في أمريكا الشمالية و ٥ نوع في الهند و٤ أنواع في الصين ووجد في الولايات المتحدة منذ ٢٠٠ عام وحالياً يوجد في بعض مناطق أوربا ونيوزلندا والشرق الاوسط (Gilman،١٩٩٣)والشجرة ذات نمو سريع وتنمو بكفاءة في ألاجواء الجافة وتتحمل درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة إذ تنمو في الاجواء المشمسة ونصف مظللة (Roitzch،١٩٦٩)وتنمو في عديد من الترب منها الطينية والرملية والمزيجية والقاعدية والحامضية الرطبة وجيدة الصرف وتتحمل الجفاف(University of Illinois،٢٠٠٥)والغرض الرئيسي لزراعة الاشجار هي القيمة الجمالية إذ تزرع كأشجار الظل في تشجير جوانب الطرق وفوق المسطحات الخضراء كأشجار مفردة كما يستخدم في أنظمة مصدات الرياح وألاحزمة الخضراء بالاضافة الى أستخدام الخشب في عمل ألاسيجة حول المزارع بسبب تحملها ظروف داخل التربة وكذالك يصنع منه الفحم وألادوات الزراعية البسيطة وألاثاث وأعمدة الهواتف (American forest،٢٠٠٨)وفي المجال الطبي له فوائد كثيرة حيث يستخرج من عصير الاوراق مرهم لعلاج التورمات والقلف يجفف ويسحق لعمل باودر يخلط مع الشاي لعلاج الغدة الدرقية وللشجرة فوائد جانبية أخرى مثل جمع اليرقات على الاوراق وتجميدها للاستخدامها كطعوم لصيد الاسماك فيما بعد بالاضافة الى ان له ظاهرة التضاد الحيوي ALLELOPATHY والذي بسببه يدخل ضمن دورات المكافحة الحيوية ويعاب على شجرة الكتالبا كثرة مخلفاتها أذ يسقط في الربيع عدد كبير من عناقيدها الزهرية وفي الخريف تتساقط اوراقها (University of Florida،٢٠١١).

٢- لسان الطير .Ailanthus glandulosa Desf

شجرة متساقطة ألاوراق يصل أرتفاعها ١٠–٢٣ م وقطرها ٢٥–٩٠ سم والتفريع غير متداخل (بدر،٢٠٠٣).له عدة تسميات عالمية أذ يسمى في الصين يسمى Chinese sumac وفي المانيا Gotterbaum ويتبع هذا النبات العائلة Simarubaceae لها عدة أنواع في العالم منها A. altissima، A. pergrina، A. glandulosa ، وفي العراق يوجد له نوع واحد فقط هو .Ailanthus glandulosa Desf (عبد الله،١٩٨٨) وهي أشجار صغيرة الى متوسطة الحجم موطنها الاصلي الصين (Hu،١٩٧٩) ومنها أدخلت الى أوربا عام ١٧٥١ م ومنها الى الى شمال أمريكا عام ١٧٨٤م (Swingle،١٩١٦) وكذالك أدخلت من الصين مباشرة الى الولايات المتحدة عبر تجار الذهب عام ١٨٥٩ (Hu،١٩٧٩) وتعد حالياً واسعة الانتشار في العالم إذ سجلت في ٤٢ ولاية أمريكية من قبل USDA plant data base وادخل الى أفريقيا عبر أوربا (Boukroute،١٩٩٩) والشجرة ذات خاصية التضاد الحيوي Allelopathy يثبط نمو الكثير من النباتات الحولية المزروعة حولها وكذالك يدمر المماشي القريبة منها بواسطة النظام الجذري والتكاثر الخضري للسرطانات الجذرية (Mergen،١٩٥٩) ويستخدم حالياً بشكل واسع في برامج المكافحة الحيوية (Ding وأخرون،٢٠٠٦)والقلف بني فاتح مخطط أملس والاوراق مركبة ريشية فردية متبادلة طولها ٣٠–١٠٠ سم تحتوي على ١١–٣١ وريقة طول كل منها ٧–١٢ سم وعرضها ٢–٥ سم وحافة الوريقات كاملة والاوراق الحديثة لونها أحمر يتحول الى اللون ألاخضر،الازهار كبيرة مصفرة هرمية طرفية في مجموعات تظهر في الربيع ،الاشجار أحادية الجنس ثنائية المسكن والثمار صفراء الى حمراء نحاسية، البذور مجنحة طولها ٤سم،الاجنحة مطبقة نوعاً ما توجد في مجموعات متزاحمة والمجموع الجذري سطحي (بدر،٢٠٠٣) وهي من الاشجار المدخلة الى العراق سريعة النمو تتحمل الحرارة والبرودة ، المتطلبات المائية لها (٣٥٠–٦٠٠) ملم في السنة وتنمو في معظم الترب منها الرملية والمزيجية تتحمل الحموضة والقلوية والملوحة والجفاف (Kostel-Huges،٢٠٠٥)وغالباً يزرع في المناطق المفتوحة (Knap & Canham،٢٠٠٠) كما يتحمل الظل (Ditomoso & Healy،٢٠٠٧) ويتحمل الترب الضحلة والجافة وقليلة العناصر الغذائية (Kowarik،٢٠٠٧)و(Howard،٢٠٠٤)وتتحمل التلوث الهوائي بشدة اذ يستطيع العيش في البيئات القاسية (Ditomoso & Healy،٢٠٠٧) و(Ditomoso &

Saumel،٢٠٠٧) تستخدم لتشجير حواف البرك في الظل والمناطق المعرضة للتعرية وفي تنسيقات الحدائق العامة (بدر،٢٠٠٣) ولتشجير المنحدرات وتأسيس مصدات الرياح وألاحزمة الواقية (Roitzch-reader،١٩٦٩) كما ان خشبها خفيف يستعمل لأستخراج السليلوز منه(Feret،١٩٨٥)وفي المجال الطبي يستخدم القلف والخشب له الذي يحتوي على مادة مرة هي Ailanthin وصابونيات كما يحتوي الخشب على مادة بلسمية وتانينات والقلف طارد للديدان ونافع في حالات الدوسنتاريا وقاتل للحشرات (بدر،٢٠٠٣)وفي الصين يستخدم الاوراق لتغذية يرقات دودة الحرير والقلف والجذور والاوراق والثمار في صنع العقاقير الطبية والخشب في صناعة الاثاث (Hu،١٩٧٩)وعند تغذية نحل العسل على زهور النبات يعطي عسل ذو نوعية جيدة (Melville،١٩٤٤) إن كلا النباتين C. bignonoides و A. glandulosa يتكاثران بالبذور دون الحاجة الى أجراء معاملات أولية قبل النثر عادة ولكن يفضل تنضيد بذور لسان الطير ٢–٣ أشهر قبل الزراعة كما يتكاثر لسان الطير خضرياً بواسطة السرطانات الجذرية Root suckers (عبد الله،١٩٨٨) كما يمكن خزن بذورها في المخازن الباردة دون تلف(Goor & Barney،١٩٦٨).

كان الهدف من أجراء هذا البحث هو إيجاد أفضل وسط زراعي لاكثار شتلات نباتي الكتالبا ولسان الطير اللذان هما من أشجار زينة غاباتية لاستخدامهما في تشجير وتنسيق الحدائق والباركات لتميزهما بجمالية وملائمتهما لمناخ محافظة أربيل خاصة والمنطقة عامة .

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في الحقول والمختبرات والظلة الخشبية لمديرية ألابحاث الزراعية التابعة لوزارة الزراعة في أربيل للفترة من بداية السنة ٢٠١١ وحتى منتصف السنة ٢٠١٢ وتضمنت دراسة أشجار الكتالبا Catalpa bignonoides ولسان الطير Ailanthus glandulosa ونفذت التجربة وفق تصميم RCBD ذات عامل واحد بثلاث مكررات لكل نوع نباتي.

١- البذور

تم جلب بذور الكتالبا ولسان الطير من المخزن المبرد لمشتل غابات اربيل وتم أستخلاص بذور الكتالبا من القرنات وإزالة ألاجنحة من لسان الطير ولم يجرى أية معاملات أولية قبل النثر البذور .

٢- تحضير الدايات والزراعة

جهزت الدايات للنباتين داخل المرقد بأبعاد (١*٠,٥)م وأستخدم وسط ترابي زميجي ناعم خالي من ألاحجار وبذور ألادغال وزرعت البذور بتأريخ ١٦–١–٢٠١١ بشكل عشوائي داخل الدايات بعمق ٠,٥ سم وتم ري الدايات بعد أنتهاء عملية الزراعة ثم تمت التغطية .

٣- تحضير ألاوساط وألاكياس

أستعملت في البحث ثلاثة أوساط ترابية للتفريد وهي :

أ– تربة زميجية فقط T1

ب– تربة زميجية مع رمل T2

ج– تربة زميجية مع سماد يوريا ٠,٢٠ غم / كيس T3

أستعملت أكياس بلاستيكية سوداء اللون من Polyethylene أسطوانية الشكل بأرتفاع ٣٠سم وقطر ١٥سم للتفريد وصممت البحث وفق تصميم RCBD ذات عامل واحد بثلاث مكررات لكل نوع نباتي ،إذ أستعمل لكل مكرر ٥ كيس ولكل وسط ١٥ أكياس وكان عدد المعاملات ٤٥ معاملة وجهزت ألاكياس وملئت بألاوساط الثلاثة.

٤- التفريد

بعد إنبات البذور ووصول البادرات الى الحجم المناسب (١٢)سم فردت في أكياس بلاستيكية مملوءة بالاوساط الثلاثة بتأريخ ٢٨–٣–٢٠١١ وبمعدل ٥ بادرات لكل مكرر أي ١٥ بادرة لكل معاملة وتم التفريد داخل الظلة الخشبية وسقي البادرات بعد التفريد بالماء الرذاذي مباشرة .

٥- التسميد

تم تسميد معاملة واحدة (زميج+سماد يوريا ٠,٢٠ غم /كيس) بتأريخ ١٠–٤–٢٠١١ وأضيف السماد بشكل محبب الى الكيس البلاستيكي .

٦- عمليات الخدمة الزراعية

أجريت عمليات الخدمة الزراعية للشتلات من السقي المستمر حسب الحاجة والتعشيب وأبقيت الشتلات داخل الظلة الخشبية ٦ أشهر بعد أجراء عملية التفريد لغاية ٣٠–٩–٢٠١١ .

٧- الصفات المدروسة

سجلت البيانات على الشتلات لموسمي النمو (الربيعي والخريفي) اذ تم أختيار ٥ شتلات عشوائياً من كل معاملة وأخذت القياسات للصفات النباتية (طول الشتلة،قطر الشتلة،وزن المجموع الخضري قبل وبعد التجفيف،وزن المجموع الجذري قبل وبعد التجفيف،طول الجذرالرئيسي)وتم وزن النماذج بواسطة ميزان حساس في المختبر ثم جففت في فرن كهربائي على حرارة ٧٠ م٥ ولمدة يومين وتم تحليل البيانات بواسطة برنامج SPSS للمقارنة بين المتوسطات تحت مستوى أحتمال ٥٪ .

النتائج والمناقشة

١- تأثير الاوساط الترابية في بعض صفات النمو لشتلات الكتالبا المنتجة في الظلة الخشبية

يشير الجدول (١) الى الصفات الحقلية لنبات الكتالبا عند بداية ونهاية الموسم و يتضح من الجدول (٣) تحليل التباين للصفات المدروسة لنبات الكتالبا عدم وجود فروقات معنوية للصفات (ارتفاع النبات،قطر النبات،وزن المجموع الخضري)عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات الصفات النباتية للأوساط الثلاثة (زميج،رمل+زميج، زميج+سماد يوريا ٠،٢٠ غم /نبات)المستخدمة في البحث وعلى درجة حرية ٥٪ وكانت معدلات الصفات للمعاملات على التوالي لصفة ارتفاع النبات (٤٤.٢، ٤٠.٥، ٤٧.٥)سم ولصفة قطر النبات (٧.٨٥، ٧.٤٨، ٨.٤٤)ملم ولصفة الوزن الطري للمجموع الخضري (١٨.٣٣، ٢٠.٦ ،

٣٤.٣٧) غم في نهاية الموسم،ويرجع سبب عدم وجود فروقات معنوية مابين المتوسطات للاوساط الثلاثة لهذه الصفات وخاصة معاملة السماد النتروجيني هو ان جميع الاوساط تحتوي على نسبة ولو كانت متفاوتة من عنصر النتروجين وخاصة المزيج وأيضا يمكن ان تكون الكمية المضافة من السماد (٠.٢٠ غم /شتلة) قليلة وغير كافية لنمو الشتلات وأعطاء فروقات للصفات النباتية إذ أستنتج (Popoveski،١٩٧٤) بأن التسميد النتروجيني لبادرات Pinus strobus يؤدي الى تحسين النمو الطولي والقطري لهذه البادرات وذلك للدور الذي يلعبه النتروجين في النبات حيث يدخل في تركيب عديد من البروتينات التي تعمل كأنزيمات لكثير من الفعاليات الحيوية في النبات وله أهمية كبيرة في بناء جزيئة الكلوروفيل (حمد،٢٠١٠)و(صديق ،١٩٨٨) أمابالنسبة للصفات (وزن المجموع الجذري ،وزن الخضري الجاف،وزن الجذر الجاف)تشير النتائج الى وجود فروقات معنوية بين المتوسطات للأوساط الثلاثة على مستوى معنوية ٥٪ ،الجدول(١) اذ كانت وزن المجموع الجذري للمتوسطات (٣.٩٨، ١٣.٤٥، ٢٠.٥٥) غم على التوالي ولصفة وزن الجذر الجاف كانت المتوسطات (٠.٩٨، ٤.١٧، ٦.٢٦) غم على التوالي وقد يعود سبب معنوية النتائج الى ان التربة الزميجية الغرينية هي ألافضل لكثير من العمليات الحيوية حيث أنها تحتوي على كمية من الطين وبالتالي كمية من النتروجين المتيسر لخزن كمية ملائمة من الماء والعناصر الغذائية (عثمان،١٩٨٨) كما ان الجذور لها قابلية التأقلم مع البيئات والترب المتعددة إذ تنمو في الترب الصلبة والجافة وتتغلغل في العمق للاستفادة من المياه والعناصر الغذائية بشكل أكفأ (رشيد،١٩٩٠) و (زندي، ٢٠٠٧)وهذا يتفق مع نتائج الباحث (Nath،١٩٨٤) إذ حصل على أفضل نمو لجذور شتلات الصنوبر روبرا Pinus rubra في الترب المزيجية الرملية وقد يرجع ذالك الى المحتوى الجيد للتربة الزميجية الرملية من العناصر الغذائية والماء والهواء .

٢- تأثير الاوساط الترابية في بعض صفات النمو لشتلات لسان الطير المنتجة في الظلة الخشبية

يتضح من الجدول (٢) الصفات لنباتية المدروسة لسان الطير عند بداية ونهاية الموسم حيث يتضح من الجدول (٤) تحليل التباين للصفات النباتية المدروسة لنبات لسان الطير عدم وجود فروقات معنوية بين متوسطات الصفات النباتية للأوساط الثلاثة على مستوى معنوية ٥٪ للصفات النباتية صالمدروسة لنبات لسان الطير(ارتفاع النبات،طول الجذر،قطر النبات،وزن المجموع الخضري،وزن المجموع الخضري الجاف، وزن الجذر الرطب ،وزن الجذر الجاف)إذ قلت قيم F المحسوبة لجميع الصفات عن قيم F الجدولية وبلغت القيم لصفة ارتفاع النبات للاوساط الثلاثة (زميج،رمل+زميج، زميج+سماد يوريا ٢٠،٠ غم /نبات) (٥٦.١، ٥١.٤، ٦٨.٢) سم على التوالي ولصفة قطر النبات(٦.٣، ٦.٢٩، ٨.٥٤) ملم ولصفة طول الجذر (٢٦، ٢٢.٢ ، ٢٩.٧)سم ولصفة وزن المجموع الخضري الرطب (٤٢.٢، ٦٣.١٢، ٧٢.٧٦) غم ولصفة وزن المجموع الخضري الجاف (١٢.١ ،١٧.١١، ١٨.٧١) غم ولصفة وزن الجذر (٨.٧، ١٢.٨ ،١٣.٨) غم ولصفة وزن الجذر الجاف (٢.٨٤، ٥، ٥.٨٦) غم كلها على التوالي وقد يرجع عدم معنوية النتائج الى ان النبات يعتبر من نباتات سريعة النمو والمستجيبة للترب ذات العناصر الغذائية وخاصة عنصر النتروجين حيث ان جميع الاوساط المستخدمة في البحث تحتوي على نسبة ولو قليلة من النتروجين (عبد الله وعلي،١٩٨٧) و(Brady،١٩٧٤) ووجد (حمد،٢٠١٠)عند تسميد الشتلات الغاباتية المتعددة بكمية (٠.٢٥ غم من النيتروجين)زيادة في النمو الطولي والقطري للشتلات إذ يدل ذلك على ان كمية المستخدمة للتسميد غير كافية للنمو وإعطاء فروقات معنوية بين الاوساط وكذالك وجد (Ranwell و أخرون،١٩٧٥) بأن التسميد النتروجيني يؤدي الى زيادة نسبة النمو بحوالي ٣٠٪ مقارنة بالاشجار الغير المسمدة كما وجد (Duffy،١٩٧٧) في الولايات المتحدة الامريكية بأن النمو الطولي للشتلات Pinus taeda أزداد في الترب المزيجية المسمدة بالنيتروجين .

الجدول (١) الصفات النباتية المدروسة لنبات الكتالبا

ت	المعاملة	عند تفريد		نهاية الموسم						
		ارتفاع النبات سم	طول الجذر سم	طول النبات سم	طول الجذر سم	قطر النبات ملم	الوزن الطري للمجموع الخضري غم	الوزن الجاف للمجموع الخضري غم	الوزن الطري للجذر غم	الوزن الجاف للجذر غم
1	زميج (مشاهدة)	10	12.8	44.2	21.40	7.85	18.33	2.51	3.98	0.98
2	رمل +زميج	9.5	12.8	40.5	24.16	7.48	20.6	5.75	13.45	4.17
3	زميج+يور يا ٠.٢٠ غم	9.2	11	47.5	31.33	8.44	34.37	10.04	20.55	6.26

الجدول (٢) الصفات النباتية المدروسة لنبات لسان الطير

ت	المعاملة	عند التفريد		نهاية الموسم						
		ارتفاع النبات سم	طول الجذر سم	ارتفاع النبات سم	طول الجذر سم	قطر النبات ملم	وزن الخضري الرطب سم	وزن المجموع الخضري الجاف غم	وزن الجذر الرطب غم	وزن الجذر الجاف غم
1	زميج (مشاهدة)	8.83	6.66	56.1	26	6.3	42.12	12.01	8.7	2.84
2	رمل+ زميج	7.66	7.8	51.4	22.2	6.29	63.12	17.11	12.8	5
3	زميج+يوريا /.٠.٢٠غم	8.66	6.5	68.2	29.7	8.54	72.76	18.71	13.8	5.86

الجدول (٣) تحليل التباين للصفات النباتية المدروسة لنبات الكتالبا

ت	المعاملات	معدل وزن الجذرغم	معدل وزن جاف للجذرغم	معدل وزن الخضري غم	معدل قياس القطر ملم	معدل وزن خضري جاف غم
١	زميج (مشاهدة)	٣.٩٨٠	٠.٩٨٠	١٨.٣٣٧	٧.٨٥٧	٢.٥١٠
٢	رمل وزميج	١٣.٤٥٣	٤.١٧٣	٢٠.٦٢٣	٧.٤٩٠	٥.٧٥٧
٣	زميج وبوريا٠.٢٠غم	٢٠.٥٥٦	٦.٢٦٣	٣٤.٣٧٧	٨.٤٤٧	١٠.٠٤٠
٤	Mean	١٢.٦٦٢	٣.٨٠٦	٢٤.٤٤٥	٧.٩٣١	٦.١٠٢
٥	LsD	١٧.٥	2.77	N.S	N.S	٤.٦٨
٦	C.V	٣٩.٣٤	٤١.١١	٤٨.٦٩	٨.٥	٣٣.٨٤

الجدول(٤) تحليل التباين للصفات النباتية المدروسة لنبات لسان الطير

ت	المعاملات	معدل وزن الجذر غم	معدل وزن جاف للجذرغم	معدل وزن الخضري غم	معدل قياس القطرملم	معدل وزن خضري جاف غم
١	زميج (مشاهدة)	٨.٧٠	٢.٨٤٠	٤٢.١٢٣	٦.٣٠٠	١٢.٠١٣
٢	رمل وزميج	١٢.١٣٣	٤.٠٧٣	٦٣.١١٧	٦.٢٩٧	١٧.١٠٧
٣	زميج وبوريا٠.٢٠غم	١٣.٧٥	٤.٦٩٧	٧٢.٧٦٧	٨.٥٣٧	١٨.٧٠٧
٤	Mean	١١.٧٥٦	٣.٨٧	٥٩.٣٣٦	٧.٠٤٤	١٥.٩٤٢
٥	LsD	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

الاستنتاجات والتوصيات

طالما لم تفي النتائج المتحصلة من هذه الدراسة بأهداف البحث عملياً ، لذا يوصى بأعادة التجربة مستخدمة التسميد النتروجيني كعامل مستقل مع اختبار المزيد من الاوساط الترابية المتوافرة محلياً وضمان تجانسها ومعرفة تراكيبها وكذالك دراسة الصفات التشريحية الى جانب الصفات المورفولوجية لنمو النبات .

المصادر العربية

١– بدر،مصطفى(٢٠٠٣)موسوعة الاشجار والبيئة ،منشأة المعارف –الاسكندرية – مصر.

– عبدالله ، ياوز شفيق (١٩٨٨). أسس تنمية الغابات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل.

٣–عبدالله ، ياوز شفيق (١٩٨٤). بذور أشجار الغابات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة الموصل.

٤–عبدالله ، ياوز شفيق وهاشمعلي يونس(١٩٨٧). تأثير اوساط التفريد والتسميد النتروجيني والموسم على نمو شتلات الصنوبر البروتي في مشتل نينوى (زانكو–المجلد ٥،العدد٢) .

٥– عثمان،شيرزاد عمر (١٩٨٨)تأثير ترب مناطق مختلفة في أربيل ومواعيد التفريد على أنتاج شتلات الصنوبر البروتي Pinus brutia Ten. ،الثويا الشرقية Biota orientalis Endl. ،اللوز Prunus amygdalus Batsch والبلوط Quercus aegilops L. ،رسالة ماجستير ،كلية الزراعة،جامعة صلاح الدين.

٦– صديق ، عصام عبد الستار (١٩٨٨). تربة الغابات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل.

٧ – رشيد ، ياسين احمد (١٩٩٠) . دراسة بيئية وتصنيفية لتوزيع الغطاء النباتي في وادي حجران / أربيل . رسالة ماجستير ، كلية العلوم / جامعة صلاح الدين .

٨–حمد،شيرزاد عمر (٢٠١٠)تأثير بعض المعاملات الاولية ومواسم النثر والتفريد في أنتاج شتلات الغابات من البقوليات تحت ظروف وأوساط ترابية مختلفة ،رسالة ماجستير ،كلية الزراعة،جامعة صلاح الدين.

٩–زندي،زانا ابوبكر أحمد(٢٠٠٧)الاضرار الحيوية وغير الحيوية للغابات الطبيعية في شقلاوة /أربيل، رسالة ماجستير ،كلية الزراعة ،جامعة صلاح الدين.

Refrences

1-American Forests. National register of big trees: northern catalpa. (http://www.americanforests.org/resources/bigtrees/register.php?details=140) [online: cited 14 August 2008].

2 -Boukroute A. 1999. Present state of street trees in Oujda City (Eastern Morocco): special case of plane tree.In: Lemattre M, Lemattre P, Lemaire F, editors. Proceedings of the International Symposium on Urban Tree Health, Paris, France, 22_26 September 1997. Acta Horticulturae. pp 377_381.

3- Brady**,** N. C. (1974). The nature and properties of soil 8th – ed Macmillan company . Inc New york . 639 p.

4- DiTomaso J. M. and E. A. Healy 2007. Weeds of California and Other Western States. Oakland, CA. University of California Division of Agriculture and Natural Resources.

5- Duffy,P.P.(1971)Loblolly pine seedlings respond to foliar nitrogen fertilization .for. Abstr. Vol. (33)3 .

6- Feret, P.P. 1985. Ailanthus: variation, cultivation and frustration. J. Arboricult. 11: 361–368.

7-Foth,HD. (1984)fundamentals of soil science 7th ed John wielly and soon,USA.

8-Geyer. W.A. 2000. Catalpa Outline Data Sheet. The forestry compendium – a silvicultural reference. CABI Publishing. Wellingford, Oxon, U.K.

9-Gilman, E.F. and D.G. Watson. 1993. Catalpa spp. Fact Sheet ST-130. University of Florida, Florida Cooperative Extension Service, Environmental Horticulture Department, Institute of Food and Agricultural Sciences.

10-Goor AY, Barney CW. 1968. Forest tree planting in arid zones. New York: Ronald Press. Graves WR. 1990. Stratification not required for tree-of-heaven seed germination. Tree Planters' Notes 41:10_12.

11- Howard, J.L., 2004. *Ailanthus altissima*. In: Fire Effects Information System, [Online]. US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory (Producer). http://www.fs.fed.us/database/feis/S.

12-Hu S. 1979. Ailanthus. Arnoldia 39:29_50.

13- Knapp, L. B. and C. D. Canham. 2000. Invasion of an old-growth forest in New York by Ailanthus altissima: sapling growth and recruitment in canopy gaps. Journal of the Torrey Botanical Society 127: 307-315.

14- Kostel-Hughes, F., Young, T.P., Wehr, J.D. 2005. Effects of leaf litter depth on the emergence and seedling growth of deciduous forest tree species in relation to seed size. Journal of the Torrey Botanical Society 132: 50–61.

15- Kowarik, I. and I. Säumel. 2007. Biological flora of Central Europe: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics 8: 207-237.

16- Melville, R. 1944. *Ailanthus*, source of peculiar London honey. Nature (London) 154: 640.

17-Mergen F. 1959. A toxic principle in the leaves of Ailanthus. Botanical Gazette 121:32_36.

18-Popoveski,p. (1974)effects of NPK fertilizers on the development of *pinus strobus* seedling in the nursery .for. Abstr vol. 35(12)

19-Rnwell,J.F. & A.J. Dimuli Ilins (1975)A preliminary study on the response of timber in the trunks of fertilization .soils and fertilizers vol.38(10).

20-Roitzsch– Reader, J. E. (1969). Forest Trees in Iraq . University of Mosul.

21-Swingle WT. 1916. The early European history and the botanical name of the tree-of-heaven, Ailanthus altissima . Journal of the Washington Academy of Sciences 6:409_498.

22-U.s center for wood anatomy Resources ,USDA forest service (2012)

23-University of Florida (2011)Gilman and Watson.

33-University of Illinois. Northern Catalpa (Catalpa speciosa). (http://www.urbanext.uiuc.edu/treeselector/index_tree.cfm?id=30) [online: cited 24 March 2005]. University of Illinois Extension.

34-United state Department of Agriculture & natural resources conservation service (2012)

Abstract

This study was conducted in the Department of Agricultural Research in Erbil during the 2011-2012 seasons. The research includes the study of some growth traits of tree seedlings catalpa *Catalpa bignonoides* and Ailanthus *Ailanthus glandulosa* Desf. Each experiment was designed according to the type of vegetarian randomized complete block RCBD with three replications and study one factor is the use of three Soil media (Silt, Silt + Sand, Silt+ Urea 0.20 g /plant).it measure growth traits (plant height, root length , Diameter stem plant, fresh weight and dry weight of each of the two parts root and vegetative) for both species . Significant differences were found between the three treatments for character (dry weight and fresh weight of the total root dry weight of shoots) for plant *catalpa*, as it gave using silt with 0.20 gm urea / plant a significant increase in the weights of the three compared with the other two treatments while no significant differences were found in the other characters .and don't show a significant difference among the use of the three media soils for all characters of plant *Ailanthus*.

پوختە

ئەم تویژینەوەیە ئەنجام درا لەبەریوەبەرایەتی تویژینەوەی کشتوکاڵی هەولێر لەساڵانی ٢٠١١–٢٠١٢ . تویژینەوکە خویندن وشیکردنەوەی چەند خەسلەتیکی گەشەکردنی لەخو گرتبو بو رووەکەکانی کەتالبا Catalpa bignonoides وە زمانی باڵندە Ailanthus glandulosa Desf. ,تویژینەوەکە دیزاین کرا بۆ هەر رووەکیك بەپی دیزاینی بلوکی پەرتوبلاوی تەواو RCBD بەسی دۆپاتکەرەوە وشیکردنەوەی یەك هوکار ئەویش بەکارهینانی سی جور لەمیدیای خاکی کشتوکاڵی (لیم ،لیم +قوم,لیم+٠,٢٠ گم یوریا /رووەکیك). پیوانەی گەشەکردنی ئەم خەسلەتانە ئەنجام درا (درێژی رووەك، درێژی رەگ،تیرەی قەدی رووەك،کیشی تەر و وشك بو هەردوو پارچەکانی رەگ وبەشی سەوز بو هەردوو رووەکەکە . سەبارەت بە رووەکی کەتالبا جیاوازیەکی باش بینرا لەمابەینی هەرسی مامەڵەکان بو خەسلەتەکانی (کیشی ووشك و تەر بو بەشی رەگ وە کیشی ووشك بو بەشی سەوز ،کە دەرکەوت بەکارهینانی (لیم+٠,٢٠ گم یوریا/رووەك)زیادکردنی هەر سی کیشەکان بەبەراورد لەگەڵ دوو مامەڵەکەی تر بەڵام ئەم جیاوازیە نەبینرا لەخەسلەتەکانی تر. وەلەهەمان کاتدا هیچ جیاوازیەك بەدی نەکرا لەمابەینی بەکارهینانی هەر سی میدیای خاك بو هەموو سیفەتەکانی رووەکی زمانی باڵندە .