دراسة تحليلية لبعض مواقع انتشار شجرة الصفصاف و إكثارها في حوض الفرات الأدنى

الملخص

نفذ البحث في مركز أبحاث جامعة الفرات الواقع في منطقة المريعية حيث تم اختيار ثلاث مواقع (عياش S1 –كاطع S2– أبوحردوب S3) و اختيار أفضل خمسة أشجار في كل موقع و إكثارها على أربع مكررات لكل شجرة ضمن أكياس من البولي ايتيلين وباستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة لتشكل كل شجرة أم للغراس خضرية Clone.

أظهرت النتائج على مستوى المواقع تفوق أمهات الغراس الخضرية في الموقع S1 في ارتفاع الغراس وقطر الغراس إلى جانب أمهات الغراس الموقع S2وتفوقت أمهات الغراس الموقع S1 في صفة عدد الجذور الثانوية وبلغت \9.5\ وفي صفة طول المجموع الجذري حيث بلغت \76.7\ سم أما في صفة ارتفاع الغراس وقطر الغراس فقد تفوقت أمهات الغراس الموقع S2 وبلغت قيمة هذه الصفة \138.8\ سم للارتفاع و \13.9\ مم للقطر كما أبدت أمهات الغراس هذا الموقع تفوقا في عدة صفات أخرى وهي مساحة الورقة و مساحة المسطح الورقي أما في الموقع S3 فقد تفوقت أمهات الغراس الخضرية في صفة عدد التفرعات وبلغت \3.8\ وقطر المجموع الجذري وبلغ \11.9\ مم .

أظهرت أمهات الغراس الموقعين S2 , S3 تفوقا في نسبة الإنبات بشكل عام 97% و 96% على الترتيب في حين كانت النسبة اقل في الموقع S1 وبلغت 77% .

أعطت جميع المواقع معدل نمو نهائي إلى مجموع جذري متساو وكان 1.8 .

كما بينت النتائج من خلال دراسة علاقات الارتباط بين الصفات المدروسة للغراس وجود علاقة ارتباط ايجابية وقوية بين ارتفاع الغراس وقطرها في جميع المواقع وبلغت قيمة معامل الارتباط r= 0.98 كما بنت النتائج وجود علاقة ارتباط سلبية وقوية بين عدد التفرعات وعدد الجذور الثانوية وبلغت قيمة معامل الارتباط r= - 0.88 في حين كان الارتباط معدوما بين قطر الغراس وقطر المجموع الجذري .

المقدمة:

تعتبر الغابات من الثروات المتجددة لما لها من فوائد اقتصادية و بيئية و اجتماعية و نذكر هنا الغابات الضفية التي تتواجد على ضفاف الأنهار و التي تضم تنوعا إحيائيا للفلورا الضفية غني جدا و يعتبر الصفصاف احد أهم الأنواع المكونة لهذه الغابة وهو يوجد في طيف بيئي واسع المجال ففي سوريا يوجد جنوبا في جبل الشيخ والقلمون و غوطة دمشق ووادي بردى أيضا في المنطقة الوسطى (نهر العاصي) و المنطقة الساحلية و في جبال اللاذقية و قرب الآبار الارتوازية و أيضا على ضفاف دجلة و الفرات .
(العبيد و اخرون ، 2008)

ينتمي الصفصاف إلى الفصيلة الصفصافية Salicaceae التي تضم حوالي 240 فصيلة ينتمي إليها أكثر من 100 ألف نوع و تضم هذه الفصيلة جنسان هما جنس الحور populous و جنس الصفصاف Salix.sp و يحتوي جنس الصفصاف عدد كبير من الأنواع يتعدى 300 نوع . (Rehder،1949)

وهو شجرة سريعة النمو محبة للضوء و الرطوبة و تفضل الأتربة الرسوبية على ضفاف الأنهار تتحمل انخفاض درجة الحرارة و الملوحة إلى حد ما شرط وجود الماء بصور دائمة.
(Dickmann,2006) (Elowson, 1999)

وتجدر الإشارة إلى أهمية هذا النوع اقتصاديا كمنتج خشبي (الأعمدة – أعمال النجارة – عوارض التسقيف – الفحم – الصناعات الخشبية –....) إضافة إلى كونه يشكل مرعى لنحل العسل و هذا يعتبر كأحد المنتجات غير الخشبية وهو يشكل موئلا للحيوانات البرية و الزواحف و أكثر من 400 نوع من الحشرات إضافة إلى الأهمية الطبية كما هو معروف فهو يحوي على الجلوكوسيدات و منها الساليسين وهو المصدر الأساسي للأسبرين إضافة إلى احتوائه على حمض العفص و قلويدات إضافة إلى الدور البيئي في حفظ المجاري المائية و تثبيت التربة الثائر في المناخ الموضعي .

نظرا لأهمية هذا النوع و كونه احد الأنواع المهددة بالانقراض تم إجراء هذه الدراسة.

مواد البحث وطرائقه:

أولاً : الدراسة الميدانية :

تم إجراء البحث عام 2011 في مركز أبحاث جامعة الفرات الواقع في منطقة المريعية فبعد الجولات الميدانية على مواقع الدراسة تم اختيار ثلاث مواقع وهي (عياش1S – كاطع2S – أبوحردوب3S) وتم اختيار أفضل /5/ أشجار في كل موقع بالمقارنة مع الأشجار الأخرى والحصول على /10/ عقل من كل نبات بطول /20/ سم و قطر / 1–2 / سم وعلى جهات مختلفة من الشجرة لتمثل الغراس الناتجة من كل شجرة سلالة خضرية clone و بالتالي عدد العقل 10 عدد العقل * 3 عدد المواقع * 5 عدد النباتات = 150 عقلة

ثانياً : تصميم التجربة :

تم تنفيذ التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية على أربع قطاعات و بالتالي عدد العقل / الغراس فيما بعد / 150*4 = 600

ثالثاً : موعد الزراعة :

تم اختيار موعد واحد للزراعة 2011/2/8 و بدءا من تاريخ الزراعة و حتى شهر نيسان تم تحديد موعد بدء التوريق لكل عقلة . و أخذت قراءات شهرية مكررة أثناء موسم النمو ابتداءً من شهر نيسان وحتى شهر تشرين الأول حيث تم اخذ القراءات التالية :

- عدد التفرعات على الساق : بعد التفرعات على الساق .
- قياس الارتفاع : تم قياس الارتفاع باستخدام مسطرة القياس و المتر القماشي وتم القياس اعتبارا من سطح التربة و حتى أعلى نقطة في النبات بدقة حتى 1 سم .
- قياس القطر : تم قياس أقطار النموات على ارتفاع 2 سم ر بدقة حتى 1 ملم بواسطة القدمة القنوية .
- مساحة المسطح الورقي : تم حساب مساحة المسطح الورقي لكل غرسه عن طريق عد الأفرع الرئيسية والثانوية على كل غرسه ثم حساب عدد الأوراق على ثلاثة فروع تم اختيارها عشوائيا و بأطوال مختلفة، واختيار خمسة أوراق عشوائيا و حساب مساحة كل ورقة باستخدام جهاز المساحة الورقية في مخبر المحاصيل الحقلية في كلية الهندسة الزراعية بدير الزور ، ثم حساب متوسط عدد الأوراق على الفرع الواحد و متوسط مساحة الورقة الواحدة ليصبح كما يلي :

متوسط عدد الأوراق الكلي على كل غرسه = متوسط عدد الأوراق على الفرع الواحد * عدد الفروع الكلي على الغرسة الواحدة .

مساحة المسطح الورقي = متوسط عدد الأوراق الكلي على كل غرسه * متوسط مساحة الورقة الواحدة .

- عدد الجذور الثانوية : تم اختيار غرستين من كل عشر غراس و إخراجها و تنظيف المجموع الجذري وعد الجذور الثانوية .
- طول المجموع الجذري : لنفس العينات المختارة عشوائيا وذلك باستخدام المتر القماشي
- قطر عنق المجموع الجذري : لنفس العينات المختارة عشوائيا وذلك باستخدام القدم القنوية

- العلاقة بين المجموع الجذري و النمو النهائي : لنفس العينات المختارة عشوائيا و ذلك بقسمة طول المجموع الجذري على الطول النهائي للفرع القائد .

النتائج والمناقشة:

1- دراسة الصفات التحليلية للأشجار في المواقع :

يبين الجدول رقم (1) نتائج اختبار التباين لمختلف الصفات المدروسة في المواقع المختارة وتشير الرموز (a , b ، .....) إلى وجود أو عدم وجود فروقات معنوية بين المواقع المدروسة ولكل صفة على حدة ففي حال وجود تشابه لهذه الرموز ما بين المواقع أو اشتراك لأحد هذه الرموز بين موقعين فهذا يعني انه لا توجد فروق معنوية والعكس صحيح .

جدول تحليل التباين ANOVA للصفات المدروسة على مستوى المواقع

الصفة		عياش S1	كاطع S2	ابوحردوب S3
الارتفاع (سم)	متوسط الصفة	A	A	B
		137.01	138.78	127.04
	القيم الإحصائية	F= 6.0		LSD %5 = 4.9
القطر (ملم)	متوسط الصفة	A	A	B
		13	13.93	11.49
	القيم الإحصائية	F= 11.1		LSD%5 = 0.5
عدد التموات	متوسط الصفة	C	B	A
		2.51	3.02	3.85
	القيم الإحصائية	F= 12.3		LSD%5 = 0.2
مساحة الورقة (سم²)	متوسط الصفة	B	A	B
		7.79	10.05	8.02
	القيم الإحصائية	F= 9.1		LSD%5 = 0.5
مساحة السطح الورقي (سم²)	متوسط الصفة	B	A	B
		3532.51	4195.31	3480.80
	القيم الإحصائية	F= 1.6		LSD%5 = 596.6
عدد الجذور الثانوية	متوسط الصفة	A	B	B
		9.53	6.03	5.85
	القيم الإحصائية	F= 36.5		LSD%5 = 1.0
طول الجذر (سم)	متوسط الصفة	A	A	B
		76.73	75.98	71.58
	القيم الإحصائية	F= 4.2		LSD%5 = 3.8
قطر الجذر (ملم)	متوسط الصفة	B	A	A
		7.89	10.90	11.92
	القيم الإحصائية	F= 25.3		LSD%5 = 1.2
العلاقة بين النمو النهائي وطول المجموع الجذري	متوسط الصفة	-	-	-
		1.82	1.79	1.76
	القيم الإحصائية	F= 0.3		LSD%5 = 0.1

الجدول (1)

- تدل النتائج على عدم وجود فروق معنوية بين موقع عياش وموقع كاطع من حيث صفة الارتفاع والقطر وطول الجذر في حين تفوقت غراس الموقعين على غراس موقع أبو حردوب بالنسبة للصفات الثلاثة المذكورة .
- تشير النتائج إلى وجود فروق معنوية بالنسبة لعدد النموات بين المواقع الثلاثة حيث تفوقت غراس موقع أبو حردوب على غراس موقع كاطع وعلى غراس موقع عياش .
- أما بالنسبة لصفتي مساحة الورقة ومساحة المسطح الورقي فقد دلت النتائج على تفوق غراس موقع كاطع على كل من غراس موقع عياش وموقع أبو حردوب اللذان لم يكن بينهما فروق معنوية .
- دلت النتائج على عدم وجود فروق معنوية بين غراس موقعي كاطع وابو حردوب بالنسبة لعدد الجذور الثانوية كما دلت على تفوق غراس موقع عياش على بالنسبة لنفس الصفة على غراس كلا الموقعين كاطع وأبو حردوب .
- بالنسبة لصفة قطر الجذر فقد بينت النتائج على عدم وجود فروق معنوية بين غراس موقعي كاطع وأبو حردوب وعلى تفوق غراس الموقعين على غراس موقع عياش .

2- دراسة صفات الغراس أثناء مرحلة الإكثار :

	الارتفاع	القطر	عدد التفرعات	مساحة الورقة	مساحة المسطح الورقي	طول المجموع الجذري	قطر المجموع الجذري	عدد الجذور الثانوية	العلاقة بين النمو النهائي و المجموع الجذري
S1	137.0	13.0	2.5	7.8	3532.5	76.7	7.9	9.5	1.8
S2	138.8	13.9	3.0	10.1	4195.3	76.0	10.9	6.0	1.8
S2	127.0	11.5	3.8	8.0	3480.8	71.6	11.9	5.9	1.8
المتوسط	133.6	12.5	3.1	8.6	3736.2	74.8	10.2	7.1	1.8
القيمة العظمى	210.0	24.0	10.0	18.0	21780.0	102.0	21.0	22.0	2.5
القيمة الصغرى	45.0	3.5	1.0	2.0	120.0	51.0	3.0	2.0	0.8
المدى	165.0	20.5	9.0	16.0	21660.0	51.0	18.0	20.0	1.7
نسبة المدى إلى القيمة العظمى	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	0.5	0.9	0.9	0.7
نسبة المدى إلى المتوسط العام	1.2	1.6	2.9	1.9	5.8	0.7	1.8	2.8	1.0
قيم F على مستوى المواقع	6.0	11.1	12.3	9.1	1.6	4.2	25.3	36.5	0.3
المعنوية	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	.7
قيم F على مستوى أمهات الغراس	5.7	7.7	2.4	2.1	6.1	3.3	6.6	6.8	1.2
المعنوية	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3

الجدول (2)

يبين الجدول رقم (2) القيم الوسطى ، والقيم الصغرى والعظمى لهذه الصفات ونسبة الفرق بين القيمتين العظمى والصغرى ومنسوبة للقيمة العظمى والمتوسط العام للصفات المدروسة على العقل في جميع المواقع بلغ المتوسط العام لارتفاع الغراس لكل المواقع (133.6) سم ، وقد تراوح متوسط ارتفاع الغراس ما بين (127) سم في الموقع S3 الى (138.8) سم في الموقع S2 ، كما بلغ الفرق بين الموقع الذي تميز

بأعلى قيمة والموقع الذي تميز بأدنى قيمة (165) مم والذي شكل نسبة (0.8) % من الارتفاع الاعظمي ، بينما شكل هذا الفرق نسبة (1.2) % من المتوسط العام .

وقد بلغ المتوسط العام لقطر الغراس لكل المواقع (12.5) مم ، وقد تراوح متوسط قطر الغراس ما بين (11.5) مم في الموقع S3 الى (13.9) مم في الموقع S2 ، كما بلغ الفرق بين الموقع الذي تميز بأعلى قيمة والموقع الذي تميز بأدنى قيمة (20.5) مم والذي شكل نسبة (0.9) % من القطر الاعظمي ، بينما شكل هذا الفرق نسبة (1.6) % من المتوسط العام .

بينما بلغ المتوسط العام لعدد التفرعات لكل المواقع (3.1) ، وقد تراوح متوسط عدد التفرعات للغراس ما بين (2.5) في الموقع S1 الى (3.8) في الموقع S3 ، كما بلغ الفرق بين الموقع الذي تميز بأعلى قيمة والموقع الذي تميز بأدنى قيمة (9) والذي شكل نسبة (0.9) % من عدد التفرعات الاعظمي ، بينما شكل هذا الفرق نسبة (2.9) % من المتوسط العام .

في حين بلغ المتوسط العام لمساحة الورقة لكل المواقع (8.6) سم2 ، وقد تراوح متوسط مساحة الورقة للغراس ما بين(7.8) سم2 في الموقع S1 الى (10.1) سم2 في الموقع S2 ، كما بلغ الفرق بين الموقع الذي تميز بأعلى قيمة والموقع الذي تميز بأدنى قيمة (16) سم2 والذي شكل نسبة (0.9) % من مساحة الورقة العظمى ، بينما شكل هذا الفرق نسبة (1.9) % من المتوسط العام .

وقد دلت النتائج ان المتوسط العام لمساحة المسطح الورقي لكل المواقع (3736.2) سم2 ، وقد تراوح متوسط مساحة المسطح الورقي للغراس ما بين (3480.8) سم2 في الموقع S3 الى (4195.3) سم2 في الموقع S2 ، كما بلغ الفرق بين الموقع الذي تميز بأعلى قيمة والموقع الذي تميز بأدنى قيمة (21660) سم2 والذي شكل نسبة (1) % من مساحة المسطح الورقي الاعظمي ، بينما شكل هذا الفرق نسبة (5.8) % من المتوسط العام .

اما المتوسط العام لعدد الجذور الثانوية لكل المواقع (7.1) ، وقد تراوح متوسط عدد الجذور الثانوية ما بين (5.9) في الموقع S3 الى (9.5) في الموقع S1 ، كما بلغ الفرق بين الموقع الذي تميز بأعلى قيمة والموقع الذي تميز بأدنى قيمة (20) والذي شكل نسبة (0.9) % من عدد الجذور الثانوية الاعظمي ، بينما شكل هذا الفرق نسبة (2.8) % من المتوسط العام .

وقد دلت النتائج ان المتوسط العام لطول المجموع الجذري لكل المواقع (74.8) سم ، وقد تراوح متوسط طول المجموع الجذري ما بين (71.6) سم في الموقع S3 الى (76.7) سم في الموقع S1 ، كما بلغ الفرق بين الموقع الذي تميز بأعلى قيمة والموقع الذي تميز بأدنى قيمة (51) سم والذي شكل نسبة(0.5) % من طول المجموع الجذري الاعظمي ، بينما شكل هذا الفرق نسبة (0.7) % من المتوسط العام .

في حين بلغ المتوسط العام لقطر المجموع الجذري لكل المواقع (10.2) مم ، وقد تراوح متوسط قطر المجموع الجذري ما بين (7.9) مم في الموقع S1 الى (11.9) في الموقع S3 ، كما بلغ الفرق بين الموقع الذي تميز بأعلى قيمة والموقع الذي تميز بأدنى قيمة (18) مم والذي شكل نسبة (0.9) % من قطر المجموع الجذري الاعظمي ، بين ما شكل هذا الفرق نسبة (1.8) % من المتوسط العام .

3- دراسة علاقة الارتباط بين الصفات المدروسة :

		الارتفاع	القطر	عدد التفرعات	مساحة الورقة	مساحة المسطح الورقي	طول المجموع الجذري	قطر المجموع الجذري	عدد الجذور الثانوية
الارتفاع	Pearson Correlation	1	.980	.038	.387	.579	.134	.039	-.037
	Sig. (2-tailed)		.000	.348	.000	.000	.074	.603	.618
القطر	Pearson Correlation	.980	1	.002	.382	.574	.159	.000	-.003
	Sig. (2-tailed)	.000		.953	.000	.000	.033	.996	.972
عدد التفرعات	Pearson Correlation	.038	.002	1	.161	.172	-.033	.230	-.088
	Sig. (2-tailed)	.348	.953		.000	.000	.656	.002	.238
مساحة الورقة	Pearson Correlation	.387	.382	.161	1	.480	.064	.175	-.143
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.394	.019	.055
مساحة المسطح الورقي	Pearson Correlation	.579	.574	.172	.480	1	.084	.028	.026
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.263	.714	.729
طول المجموع الجذري	Pearson Correlation	.134	.159	-.033	.064	.084	1	.536	-.027
	Sig. (2-tailed)	.074	.033	.656	.394	.263		.000	.723
قطر المجموع الجذري	Pearson Correlation	.039	.000	.230	.175	.028	.536	1	-.275
	Sig. (2-tailed)	.603	.996	.002	.019	.714	.000		.000
عدد الجذور الثانوية	Pearson Correlation	-.037	-.003	-.088	-.143	.026	-.027	-.275	1
	Sig. (2-tailed)	.618	.972	.238	.055	.729	.723	.000	

الجدول (3)

يظهر الجدول رقم (3) علاقات الارتباط لكافة الصفات المدروسة وكانت النتائج كالتالي :

• بينت النتائج وجود علاقة ارتباط ايجابية بين الارتفاع الكلي للغراس و قطرها في جميع المواقع بشكل عام وبلغت قيم معامل الارتباط r= 0.98 وكان هذا الارتباط قوي جدا وكانت قيمة الارتباط بين الارتفاع الكلي للغراس ومساحة المسطح الورقي ايجابيا r= 0.57 وكان هذا الارتباط قوي بينما كانت قيمة الارتباط بين الارتفاع الكلي للغراس وعدد الجذور الثانوية سلبيا وكانت قيمة r= - 0.03 وكان هذا الارتباط ضعيفا .

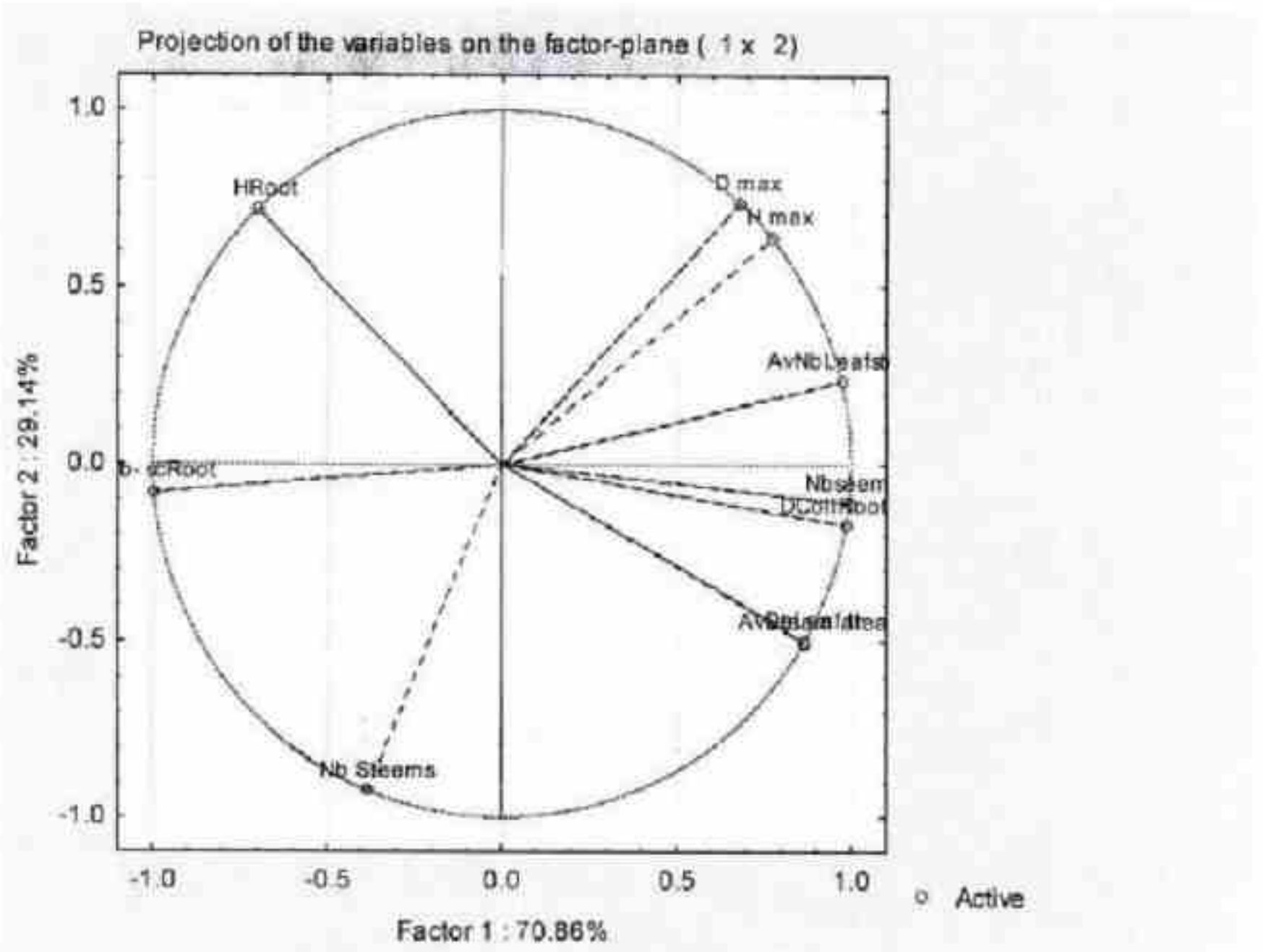
• بينت النتائج ان علاقة الارتباط بين قطر الغراس وقطر المجموع الجذري كانت معدومة وكانت قيمة الارتباط بين قطر الغراس وعدد النموات على الغرسة r= 0.02 وهو ارتباط ايجابي ضعيف بينما كانت قيمة الارتباط بين قطر الغراس وعدد الجذور الثانوية سلبيا وكانت قيمة r= - 0.03 وكان هذا الارتباط ضعيفا .

• بينت النتائج ان صفة عدد التفرعات على الساق مرتبط ايجابيا مع ارتفاع الغراس و قطرها وكان هذا الارتباط ضعيفا بينما كانت علاقة الارتباط بين عدد النموات على الغرسة وعدد الجذور الثانوية سلبية وبلغت قيم معامل الارتباط r= - 0.88 وكان هذا الارتباط قويا .

• كانت قيم معامل الارتباط بين مساحة الورقة وطول المجموع الجذري ايجابيا وكانت قيمة r= 0.64 وهو ارتباط قوي بينما كانت قيم معامل الارتباط بين مساحة الورقة و مساحة المسطح الورقي ايجابيا وكانت قيمة r= 0.48 وهو ارتباط قوي .

• بينت النتائج ان قيم معامل الارتباط بين مساحة المسطح الورقي و ارتفاع الغراس وقطرها متساويا r= 0.57 وهو ارتباط ايجابي قوي بينما كانت قيم معامل الارتباط بين مساحة المسطح الورقي وطول المجموع الجذري ايجابيا وكانت قيمة r= 0.84وهو ارتباط قوي جدا .

• بينت النتائج وجود ارتباط سلبي بين طول المجموع الجذري وعدد النموات على الغراس وبلغت قيم معامل الارتباط r= - 0.3 بينما كانت قيم معامل الارتباط بين طول المجموع الجذري و عدد الجذور الثانوية سلبيا وكانت قيمة r= - 0.2 .



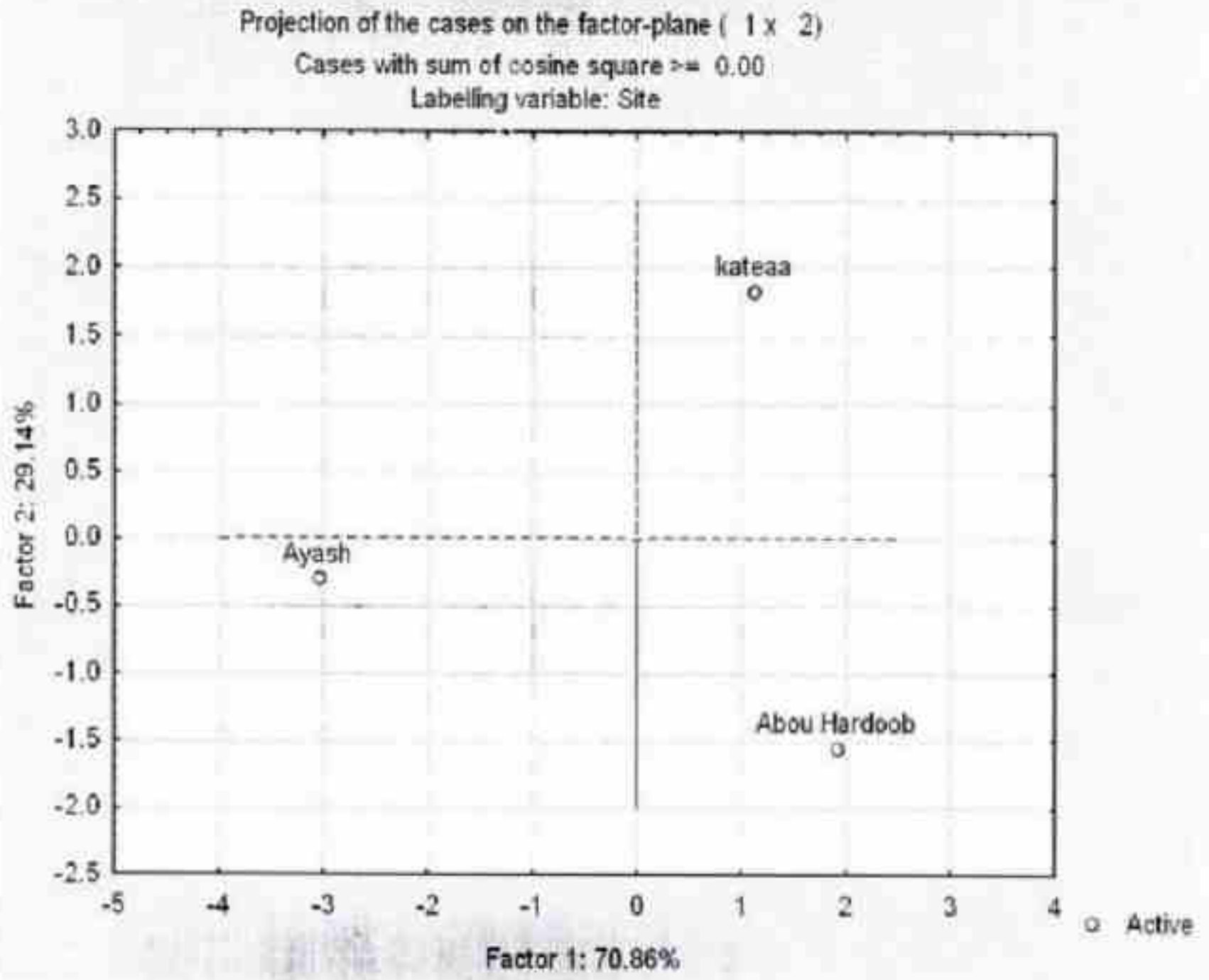
الشكل (١)

يظهر الشكل (١) إلى البعد والقرب بين الصفات المدروسة من حيث تجميعها شمن زمر بناء على قيم التباين والتشتت ويساهم المستوى (X) فيشرح ٧٠.٨٦ % في تفسير العلاقات بين الصفات المختلفة .

يظهر في الجزء الأيمن من المحور الصفات التالية : الارتفاع ، القطر ، عدد الأوراق على الفرع ، عدد التفرعات الكلية ، قطر المجموع الجذري وكان طول الشعاع متساو في هذه الصفات وخاصة أشعة الارتفاع والقطر فكانت هي الأشعة الأكثر ارتباطا .

وهذه الصفات توافقت مع تواجدها في الموقع S2 بالدرجة الأولى وبدرجة اقل في الموقعين S1 , S3 كما في الشكل .

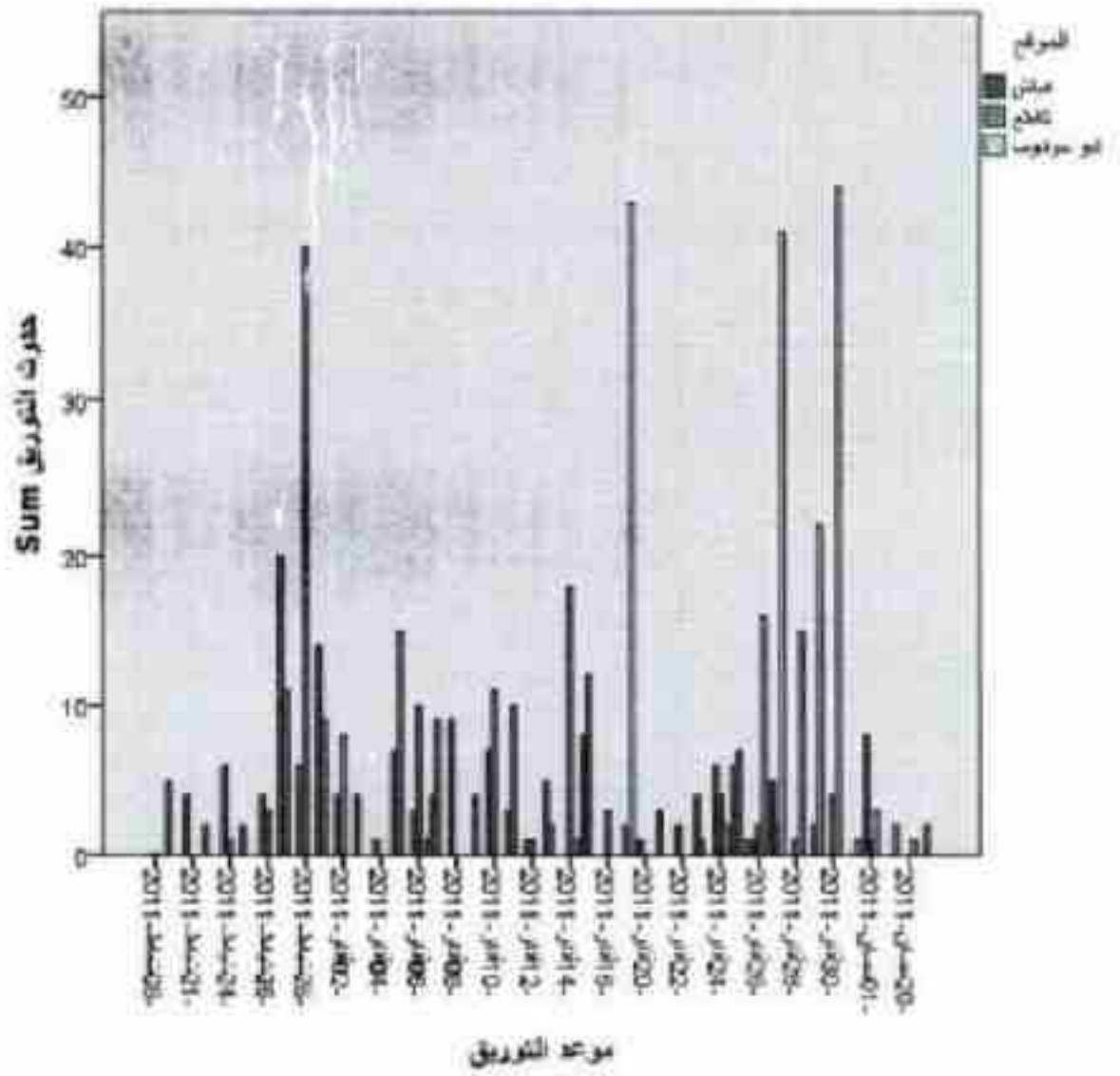
و بالاتجاه نحو الجهة اليسرى من المحور المستوى (X) تتقلص هذه الصفات وتظهر صفة طول المجموع الجذري وعدد الجذور الثانوية وتوافقت هذه الصفات مع تواجدها في الموقع S1 وبدرجة اقل في الموقعين S3 , S2 .



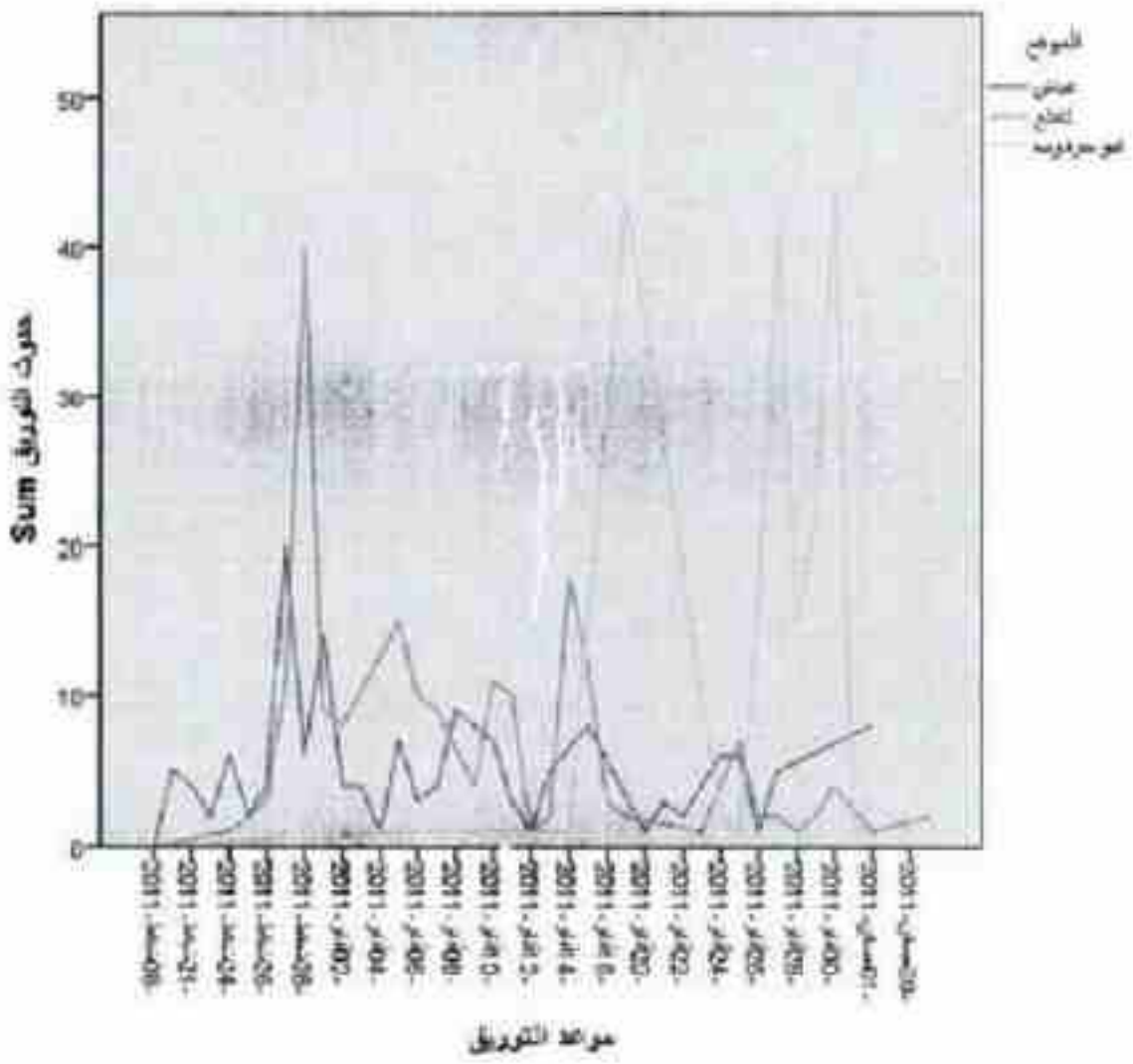
الشكل (٢)

أما في المستوى (٧) الذي يساهم بـــ ٢٩.١٤ % في تفسير العلاقة ، نجد ظهور صفات مساحة الورقة ، مساحة المسطح الورقي وتوافقت هذه الصفات مع الموقع S2 و S3 بينما توافقت صفة عدد التفرعات الرئيسية مع الموقع S3 وبدرجة أقل مع الموقع S1

بالصعود لأعلى هذا المحور تظهر صفة عدد التفرعات الكلية وقطر المجموع الجذري والتي توافقت مع الموقع S3 وبشكل ابعد عن الموقعS1 .



الشكل (3)



الشكل (4)

•موقع عياش S1

بلغت نسبة الانبات في الموقع 77 % وكانت بداية التوريق في 20 شباط 2011 واخر موعد للتوريق تم تسجيله في 1 نيسان 2011 واعلى نسبة من النباتات تم تسجيل توريقها في 27 شباط 2011 اما موعد التوريق لـــ 75 % من النباتات كانت 15 اذار 2011 .

•موقع كاطع S2

بلغت نسبة الانبات في الموقع 97 % وكانت بداية التوريق في 24 شباط 2011 واخر موعد للتوريق تم تسجيله في 25 نيسان 2011 واعلى نسبة من النباتات تم تسجيل توريقها في 28 شباط 2011 اما موعد التوريق لـــ 75 % من النباتات كانت 14 اذار 2011 .

•موقع ابوحردوب S3

بلغت نسبة الانبات 96 % وكانت بداية التوريق 6 اذار 2011 واخر موعد للتوريق تم تسجيله في 20 نيسان 2011 واعلى نسبة من النباتات تم تسجيل توريقها في 30 اذار 2011 اما موعد التوريق لـــ 75 % من النباتات كانت 29 اذار 2011 .

ويظهر الشكل (3) والشكل (4) موعد بده التوريق لكل الغراس ومن الملاحظ ان الموقع S1 كان الاسرع انباتا في حين تأخر الموقع S3 في انباته مقارنة مع الموقعين الاخرين وقد يعود ذلك لاختلافات وراثية بين المواقع المدروسة حيث يتأثر طول موسم النمو بدءا من التوريق وحتى الوصول الى الذروة بالاختلافات الوراثية بين الانواع والظروف المناخية (Tharakan et al ., 2001) ويتأثر طول موسم النمو بدءا من موعد التوريق وحتى الوصول الى ذروة النمو بشكل كبير على الطراز الوراثي وظروف الموقع وادارة الحقل حسب (Kiernan et al ., 2003 ; Volk , 2002) .

الاستنتاجات

- أبدى الموقع S3 تفوقا في حالة النوع ضمن مناطق انتشاره الطبيعي و كانت ضمن محمية بيئية وأما في بقية المواقع نقص متزايد بالكثافة النباتية والغطاء النباتي وانتاج البذور والوحدات التكاثرية الأخرى .
- جميع الغراس وصلت الى الحالة المثالية للنمو في الارتفاع الذي يصادف في بلدان اخرى وكان بين 1-3 م (Kuzovkina , Volk , 2009) وهذا يرتبط بالطراز الوراثي وتوفر المياه .
- اغلب أمهات الغراس في المواقع المدروسة كانت جيدة النمو تصلح لان تكون مصدرا لأشجار امهات تستخدم في عمليات التحسين الوراثي و الاكثار الخضري و اعادة تشجير المناطق المتدهورة .
- وجود علاقات ارتباط قوية بين مؤشرات النمو للغراس المزروعة ايجابية او سلبية احيانا ، وكان الارتباط قويا بالنسبة للعلاقة بين ارتفاع الغراس و قطرها .
- وجود فروقات معنوية في جميع الصفات ما بين المواقع المدروسة .
- وجود فروقات معنوية في جميع الصفات المدروسة بين أمهات الغراس في الموقع S1 ما عدا في صفة عدد الجذور الثانوية لا يوجد فروقات معنوية بين السلالات .
- وجود فروقات معنوية لصفات مساحة المسطح الورقي ، عدد الجذور الثانوية ، طول المجموع الجذري و قطر المجموع الجذري بين أمهات الغراس في الموقع S2 اما باقي الصفات لا توجد فروقات معنوية .
- وجود فروقات معنوية لصفات ارتفاع الغراس ، قطر الغراس و مساحة المسطح الورقي بين أمهات الغراس في الموقع S3 اما بالنسبة لباقي الصفات فلا توجد فروق معنوية .

التوصيات

- الاهتمام بالتجمعات الطبيعية للصفصاف من خلال إجراء تقييم شامل لمواقع انتشاره في منطقة حوض الفرات الأدنى و انشاء المحميات البيئية بهدف حماية المخزون الوراثي للنوع .
- اعادة تأهيل غابات الصفصاف عن طريق اعادة تشجيرها في مناطق انتشارها الطبيعية .
- تأسيس حقول امهات للمواقع التي تواجدت فيها الافراد ذات المواصفات الجيدة بهدف اكثاره خضريا ضمن مناطق انتشاره الطبيعي بما يساعد في اعادة توطين النوع جغرافيا .
- اجراء ابحاث جديدة تهدف الى نشر زراعة الصفصاف في مواقع جديدة .

المراجع العربية

1- حلوة ، عبد الحنان . 1991 : زراعة الحور والصفصاف ، منشورات دار طلاس ، 268 صفحة.
2- مجيد اغا ، عامر ؛ حنا ، ابراهيم . 1995 : دراسة اولية للحياة البرية في الجزر النهرية الفراتية في منطقة حوض الفرات الادنى ، مجلة جامعة حلب ، سلسلة العلوم الزراعية ، العدد 23 .
3- نحال ، ابراهيم . 1982 : الصنوبر البروتي وغاباته في سوريا وبلاد شرقي المتوسط ، منشورات جامعة حلب ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، كلية الزراعة ، 340 صفحة .

المراجع الاجنبية

1- Argus,G.W.,1986. The genus Salix (Salicaceae) in the southeastern United States .Syst. Bot. Monogr ., 9 .
2- Elowson,1999. Willow as a vegetation filter for cleaning of polluted drainage water from agricultural land . Biomass Bioenergy 16,281-290.
3- Greger,M., Landberg ,T., 1999. Used of willow in phytoextraction. Int.J.Phytoremed.1, 115-123.
4- Kolmert,A.K.,1999. Remediation of acid mine drainage by sulfate reducing bacteria in biofilm reactors. In: Leeson, A., Alleman, B.C. (Eds.), Phytoremediation and Innovative Strategies for Specialized Remedial Applications. Battelle Press, Columbus.
5- Kuzovkina,Y.A.,Quigley,M.F.,2004. Evalution of Salix L. species for florist cut stem production. HortTechnology 14,415-419.
6-Dickmann,D.I.,2006. Silviculture and biology of short- rotation woody crops in temperate regions: then and now. Biomass Bioenergy 30,696-705.
7- Labrecque,M.,Teodorescu,T.I.,2005a. Field performance and biomass production of 12 willow and poplar clones in short-rotation coppice in southern Quebec (Canada). Biomass Bioenergy 29,1-9.
8- Labrecque,M.,Teodorescu,T.I.,2005b. Research note: Preliminary evaluation of a living willow sound barrier along a highway in Quebec, Canada. J.Arboric. 31, 95-98.
9- Licht,L.A.,Isebrands,J.G.,2003. Linking Phytoremediation pollutant removal to biomass economic opportunities. Biomass Bioenergy 28,203-218.
10- Logan,T.J.,1992. Reclamation of chemically degraded soil. Adv. Soil Sci. 17,13-35. Martin,P.J.,Stephens,W.,2006. Willow growth in response

to nutrients and moisture on a clay landfill cap soil. Bioresour. Technol. 97, 449-458.
11- Maxted,A.P.,Mcgrath,S.P.,Young,S.D.,Crout,N.M.J.,Black,C.R.,West, H.M.,2007. Phytoextraction of cadmium and zinc by Salix from historically amended with sewage sludge. Plant Soil 290,157-172.
12Kiernan,B.D,Volk,T.A.,Tharakan,P.J.,Nowak,C.A.,Phillipon,S.P.,Abraha mson,L.P.,White, H.,2003. Clone-site testing and selection for scale-up plantings. Final Report for the U.S. Dept. of Energy (DE-FC36-96G010132).Short-Rotation Woody Crops Program at SUNY-ESF, Syracuse, NY.

Abstract:

The research was applied at Al Furat University researches position in Al Mreea Area. Three sites were chosen \ Ayash S1 – KateeaS2 – Abo Hardoob S3 \ and select the best five trees of every site to reproduce it at four refined for every tree within poly etelen bags . by using complete random blocks design , every tree considered as a clone . the results show as for sites S1 shown surpass in the height and diameter of plants beside clones of S2 . as well as clones of S1 were surpass in the number of secondary roots which reached to (9.5) and the length of main root which reached to (76.7) cm . while clones of S2 were surpass in height and diameter which reached to (138.8) cm for height and (13.9) mm for diameter another qualities were noticed such as leaf area and total foliar area . as for S3 the clones were surpass in the number of twigs which reached (3.8) and diameter of main root which reached to (11.9) mm . all the sites give the same average of total growth to main root and that was (1.8) .

correlation between the studied character have been studied the result show a strong positive correlation between height and diameter of plants in all sites r= 0.98 , also a strong negative correlation between the number of twigs and the number of secondary roots was detected r= - 0.88 , while correlation between diameter of plant and diameter of main root was nonexistence r= 0.0.