

الإستهلال

: قال الله تعالى

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُّتَجَاوِرَاتٌ وَجَنَّاتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ
وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنُونٌ وَغَيْرُ صِنُونٍ
تُسْقَى بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِصِلُ بَعْضَهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ
إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ .

صدق الله العظيم

سورة الرعد ، الآية (4).

الإهداء

*إلى الذين أضاءوا لى طريقي وحببوا إلى قلبي كل مفيد وقاسوا مرارة الحياة من أجل أن يوفروا لي العيش الكريم، الذين غمروني بنبوع الحنان المتدفق وعلموني أن قديسة العطاء تكمن في أن يكون بلا مقابل، أهلي الأعزاء وخاصة أمي العزيزة جوهرة الوجود وحقيقة الكون ودفيء المحبة التي أروضعتني الفضيلة وعلمتني معنى صدق الإخلاص بالرغم من قلة الزمن الذي عشناه معا ، وأبي الغالي يقين الحكمة ومثال الأبوة الصالحة الذي ألبسني رداء محبة الخير للجميع وورثني عزم الإرادة وصدق النية والتحمل في المسؤولية ومعنى الإنسانية الحقّة، رحمهما الله واسكنهما فسيح جناته مع المصطفى صلوات الله وسلامه عليه والنبیین والصديقين والشهداء والصالحين وإخوتي وأخواتي وجميع أسرهم وخاصة أختي الغالية فاطمة (توتو) فيض الحنان ومنبع العواطف وسر المحبة التي كانت لي نعم الأخت والأم .

*إلى كل من أمدني بمعلومة وعلمني حرفا وخاصة من القرآن الكريم.

*إلى كل من تبنى الصدق والإخلاص كحقيقة جمالية في هذا الوجود

*إلى كل من منحني بسمة وأعطاني أملا في الحياة ومعنى للوجود.

*إلى كل الورود المتفتحة في درب الحياة.

*إلى الذين تعبوا معي أكثر من مرة في إنجاز هذه الرسالة وخاصة كل من الإخوة الأفاضل :

د. عبدالله أحمد الفيل ، د.محمد سيدي أحمد العلوي ،

أسلام بن أحمد ، محمد علي و أبوبكر الإدريسين ، محمد الشريف وسامي إسماعيل .

أهدي هذه الرسالة .

الشكر

بعد الحمد الجزيل والشكر الكثير فى الأولى والآخرة إلى الله عزّ وجلّ .
و الصلاة السلام على أشرف المرسلين وإمام المتقين خاتم النبيين وإمام المرسلين محمد رسول
الله صلى الله عليه وسلم الذي أشهد أنه أدى الأمانة ونصح الأمة وجاهد فى سبيل الله
حتى

أتاه اليقين وعلى آله وصحبه ومن أهدى بهد يه إلى يوم الدين .
فإنه يشرفنى ان أتقدم بالشكرالجزيل إلى :

*كافة أفراد كلية علوم الغابات والمراعي بنفس الجامعة المذكورة أنفا إدارة وعلى رأسها
الدكتور عبد الحفيظ على محمد عميد الكلية وأساتذة ومكتبة ومعمل الحاسب الآلى ...الذين
أنصهروا مع بعض ليقدموا لى الأفضل وخاصة أستاذي الجليل الدكتور عبد الله أحمد الفيل
المشرف الرئيس الذي كان لي نعم المشرف الموجه والأستاذ الموضح والأخ الناصح والمعين
حتى جاءت هذه الرسالة بتوفيق من الله فى شكلها الإجابى فجزاه الله عنى خير الجزاء
وأستاذي الفاضل البروفسير حسن عبد الرحمن مسند المشرف المعاون الذي ظل عوننا لنا فى
إجاد الأفضل وأساتذتي الكريم د.أحمد محمد آدم الدومه رئيس قسم علوم الغابات ، والى -
محمد الشريف أحمد ، سامى اسماعيل ، ، ساره عبد الله محمد يوسف .

* أ.د. محمد أحمد النور/المحترم المدير العام للإدارة العامة للعلاقات الخارجية بوزارة
التعليم العالى والبحث العلمى بالسودان .

* أستاذي الكريم مبارك قناوى مدير الأستثمار بالهيئة القومية للغابات .

* أخى الفاضل د. محمد سيدى أحمد العلوي القنصل الشرفى للجمهورية الإسلامية
الموريتانية فى السودان و مدير إدارة المناشط بالصندوق القومى لرعاية الطلاب الأمانة
العامة.

* كل العاملين بمركز بذورالأشجارالقومى وخاصة د. سيدة محجوب محمد ابراهيم المديرة
و سليمان الباقر أحمد.

* إلى كل أفراد الجالية الموريتانية فى السودان وخاصة كل من الإخوة : أبه بن أبه مستشار
المدير العام للمصرف العربى للتنمية الإقتصادية فى إفريقيا ، أحمد بن سيدى أحمد رئيس
قسم الدول والتعاون بالمصرف الآنف الذكر، محمد علي الإدريسي رئيس رابطة الطلاب

الموريتانيين فى السودان ، أسلام بن أحمد ، ابو بكر علي الادريسي ، عبد الله إسماعيل ،علي محمد محمود .

* من الجمهورية الإسلامية الموريتانية، كل من – السيد المستشار الثقافي بسفارة الجمهورية الإسلامية الموريتانيا بالقاهرة الأستاذ الفاضل الناني بن الحسين ،الأخ لمرابط بن شيخن إطار بنفس السفارة .

إسلم بن أحمد فال المدير العام للإدارة العامة للبرمجة و المتابعة بوزارة الأقتصاد والتنمية . محمد فاضل بن التابو مدير ادارة التسيير والرقابة وموجات التردد بالإدارة العامة لسلطة التنظيم .

ومحمود بن محمد زكرياء وكل من ساعدنى من قريب أو بعيد فى إنجاز هذه الرسالة .

موجز البحث

هدفت هذه الدراسة التي بعنوان أثر الدورات الجفافية على نمو شتول السيال ، الأراك والمرخ إلى إنتاج شتول ممتازة لأشجار- السيال ، الأراك و المرخ – قادرة على التأقلم بشكل جيد مع ظروف وبيئات المناطق القاحلة بشكل يرشد استخدام الماء الماء ويحدد الأفضلية بين- حجمين من الأكياس، كما وجدت لها أهداف خاصة تمثلت فى دراسة حالة بذور السيال ، الأراك والمرخ وذلك لمعرفة مدى ملائمة خصائص بذور هذه الانواع للبيئة المحيطة ، معرفة المحتوى المائي النسبي فى الورقة للأنواع الثلاثة ومعرفة كمية تبخر الماء من الأنواع الثلاثة .

ولتحقيق هذه الاهداف تمت دراسة حالة البذور، تم تعطيش الشتول عن طريق 3 دورات جفافية كانت مدتها اقصر- فى الأكياس الصغيرة واكبر فى الأكياس الكبيرة تم تسجيل

القراءات لصفات النمو للشتلات وتحليل المعلومات عن طريق برنامج (SAS) :

حيث أستخدم تحليل التباين (ANOVA)Analysis of variance لتحديد الفرق بين المعاملات المختلفة كما أستخدم تحليل Duncan grouping للتفريق بين المتوسطات .

ومن خلال النتائج توصلت الدراسة إلا ان بذور شجيرة المرخ هي الأكثر من حيث عدد البذور بالكيلوغرام إلا أنها الأقل متوسط في الأوزان تليها بذور شجرة الأراك وبذرة المرخ أيضا هي الأطول ولكنها الأقل عرضا وسمكا وتليها أيضا الأراك مع أن الأخيرة هي الأكبر سمكا وبذور هذان النوعان تساوتا قابليتهما في سرعة امتصاص الماء من بذور شجرة السعال وان كانت المرخ والسعال شكلتا أكبر نسبة مئوية للشوائب ، فان الأراك والسعال شكلتا أكبر نسبة مئوية للنقاوة في حين تقارب المرخ والأراك في نسبة مئوية للرطوبة أما السعال فقد مثلت أكبر نسبة مئوية للإنبات بدءا من الاسبوع الأول وان كانت تمت معاملتها ، تلتها المرخ التي لم تعامل بذورها .

أما من حيث صفات النمو للشتلات فقد أوضحت النتائج وبشكل اجمالي دائما أنها احسن في الأكياس الكبيرة منه في الأكياس الصغيرة و ايضا في الأكياس ذات الري العادي عنه في الأكياس التي اخضعت الى دورات جفافي ، أما من حيث وزن المجموع الورقي الجاف ففي معظم الأحيان كان أكبر في الأكياس الكبيرة ذات الري العادي وكانت الأراك في كل الحالات تمثل الأكبر في المجموع الورقي والمرخ الأقل .

ومن حيث معدل النجاح فقد كان اسرع على الترتيب في الأكياس الصغير والكبيرة التي تروى ربا عاديا منه في مثيلاتها في الدورات الجفافية ، أما من حيث المحتوى المائي النسبي في الورقة فقد أظهرت الدراسة أن السعال ورقتها يكون محتواها المائي النسبي لايتفاوت كثيرا بين القراءات في حين أن الأراك كانت ورقتها أكبر نسبة مئوية أما المرخ فكان المحتوى المائي النسبي لورقتها متفاوت بين-القراءات أما من حيث كمية الماء المتبخرمن النبات فقد كانت

السيال أكبر كمية و أكثر تفاوت بين- القرائتين تليها من حيث الكمية المرخ مع أن المرخ والأراك تقاربنا كمية التبخر فيهما بين القرائتين.

اوصت الدراسة ببعض التوصيات التي تؤدي في معظمها الى التحسين من صفة البذور ، كما اوصت باختيار الأكياس الكبيرة للتشجير في المناطق التي لا يوجد بها شح كبير في الماء و لايبعد كثيرا فيها الموقع الدائم عن مكان تهيئة الشتلات ، مع امكانية استخدام الاكياس الصغيرة خاصة في المناطق التي يوجد بها شح في الماء او التي يبعد فيها مكان الغرس الدائم عن المشتل ، وايضا استخدام الدورات الجفافية كوسيلة لتعطيش الشتلات في المناطق الجفافية .

Effect of imposed drought on growth of *Acacia tortilis* subsp. *Raddiana*, *Salvadora persica* and *Leptadenia pyrotechnica*

Abstract

The aim of this study was to test the effect of imposed multiple drought cycles on seedlings growth and survival of three arid land tree species; Seyal, Arak and Merrikh, aiming at the production of seedlings capable of survival in the arid lands with the minimum amount of water.

To investigate the acquired adapted performance of these species, seed traits, seed quality tests were studied. For the study of the growth patterns experiment the species were grown in big and small bags size. After normal growth of three months three multiple series of drought cycles were applied. The big bags took longer drought cycles than small bags.

Analysis of variance (ANOVA) was done to test the effects of the main treatments. Duncan's multiple range test used to separate between means. SAS (statistical analysis system) used for data analysis.

Seed characteristics (length, width, thickness, weight and number per Kg) differed between species. Also germination percent and trend varied between species. In the growth traits treatment and bag size has a large effect on all growth traits of the three species. Growth parameters are higher on well watered than stressed seedlings. However, more photosynthate allocation was directed towards the roots in most of the species in stressed seedlings,

resulting in lower shoot to root ratio on dry weight basis. Also growth is better on larger bags than small ones.

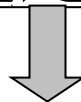
The study indicated that imposition of water stress was enhanced the adaptive traits on seedlings of these trees, reflected in better survival. Also where water is available and transport is possible use of larger bags will result in better growth performance.

المحتويات

الصفحة	الموضوع	الرقم
I	الإستهلال	
II	الإهداء	
III	الشكر	
IX	موجز البحث باللغة العربية	
IX	موجز البحث باللغة الإنجليزية	
IX	المحتويات	
IX	فهرست الجداول	
IX	فهرست الصور	
IX	فهرست الأشكال	
IX	فهرست الملحقات	
الفصل الأول		
المقدمة		
1	نظرة عامة	1-1
2	مبررات البحث	1-2
3	المشكلة البحثية	1-3
3	فرضيات البحث	1-4
4	الأهداف	1-5
الفصل الثاني		
الإستعراض المرجعي		
5	المعطيات السابقة عن الأنواع الثلاثة	2-1
18	المعطيات السابقة عن البذور الشجرية	2-2
25	المعطيات السابقة عن تأثير حجم الأكياس على نمو الشتول	2 - 3
25	المعطيات السابقة عن الدورات الجفافية	2-4
الفصل الثالث		
منهج وأدوات البحث		
26	مصادر جمع البذور للأنواع الثلاثة	3-1
27	دراسة خصائص البذور للأنواع الثلاثة	3-2

28	أختبارات نسبة الإنبات بالأسبوع لبذور الأنواع الثلاثة	3- 3
29	تجربة مقاومة الجفاف للأنواع الثلاثة	3- 4
34	معرفة المحتوى المائي النسبي في الورقة للأنواع الثلاثة	3- 5
35	معرفة كمية الماء المتبخر من النباتات للأنواع الثلاثة	3 - 6
35	طريقة التحليل	3- 7
الفصل الرابع		
النتائج والمناقشة		
36	نتائج تحليل دراسة خصائص البذور للأنواع الثلاثة	4- 1
41	نتائج تحليل نسبة الإنبات حسب الأسبوع لبذور الأنواع الثلاثة	4- 2
43	مجمّل نتائج تحليل خصائص صفات النموشلتات الأنواع الثلاثة	4- 3
44	مجمّل نتائج تحليل الأوزان الجافة لشتلات الأنواع الثلاثة	4- 4
58	مجمّل نتائج تحليل صفات الأوراق	4- 5
62	مجمّل نتائج تحليل نسبة الموت في شتول الأنواع الثلاثة	4- 6
65	دراسة المحتوى المائي النسبي في الورقة للأنواع الثلاثة	4- 7
66	مجمّل نتائج الماء المتبخر من النباتات للأنواع الثلاثة	4 - 8
الفصل الخامس		
الخلاصة والتوصيات		
67	الخلاصة	5- 1
69	التوصيات	5- 2
70	المصادر	
	الملحقات	

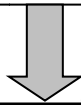
فهرست الجداول



الصفحة	موضوع الجدول	الجدول
15	المكونات الكيميائية لللب بالثمرة والورقة في شجرة الأراك	2 : 1
27	مصادر جمع بذور الأنواع الثلاثة	3 : 2
37	أوزان العينات وعدد البذور بالكيلوغرام في الأنواع الثلاثة	4 : 3
38	نسبة النقاوة، الشوائب والبذور الأخرى للأنواع الثلاثة	4 : 4
39	نتائج تحليل الرطوبة في البذور للأنواع الثلاثة	4 : 5

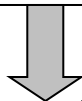
39	متوسط الطول ، العرض والسلك الأنواع الثلاثة	4 : 6
43	نسبة الإنبات في الاسبوع الرابع لبذور الأنواع الثلاثة	4 : 7
45	نتائج تحليل القطر عند القاعدة والطولين الخضري والجزري	4 : 8
46	نتائج تحليل صفات النمو للأفرع والجزور	4 : 9
47	تحليل الأوزان الرطبة والجافة للمجموعين الخضري والجزري	4 : 10
48	نتائج تحليل القطر عند القاعدة والطولين الخضري والجزري	4 : 11
48	نتائج تحليل صفات النمو للأفرع والجزور	4 : 12
49	نتائج تحليل متوسطات الأوزان الرطبة والجافة	4 : 13
50	نتائج تحليل القطر عند القاعدة والطولين الخضري والجزري	4 : 14
50	نتائج تحليل عدد الأفرع والجزور	4 : 15
51	نتائج تحليل الأوزان الجافة للمجموعين الخضري والجزري	4 : 16
52	لصفة النمو في القطر عند القاعدة ANOVA نتائج تحليل	4 : 17
53	لصفة النمو في الطول الخضري ANOVA نتائج تحليل	4 : 18
54	لصفة النمو في عدد الأفرع ANOVA نتائج تحليل	4 : 19
54	لصفة النمو في الطول الجزري ANOVA نتائج تحليل	4 : 20
55	لصفة النمو في عدد الجزور ANOVA نتائج تحليل	4 : 21
56	لصفة النمو في الوزن الجاف للمجموع ANOVA نتائج تحليل	4 : 22
	الخضري	
57	لصفة النمو في الوزن الجاف للمجموع الجزري ANOVA نتائج	4 : 23
58	نتائج تحليل الوزن الجاف والرطب للورقة الواحدة	4 : 24
59	لصفة النمو في الورقة الرطبة ANOVA نتائج تحليل	4 : 25
59	وزن الورقة الجافة ANOVA نتائج تحليل	4 : 26
60	نتائج تحليل الوزن الجاف للمجموع الورقي	4 : 27
61	للوزن الجاف للمجموع الورقي ANOVA نتائج تحليل	4 : 28
63	نتائج تحليل نسبة الموت في الأنواع الثلاثة في القراءات الخمسة	4 : 29
66	كمية تبخر الماء من النبات للأنواع الثلاثة	4 : 30

فهرست الصور



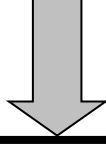
الصفحة	موضوع الصورة	الصورة
10	((Raddiana) شجرة السبال النوع	1:2
16	شجرة الأراك	22:
19	شجيرة المرخ	3:2
22	(بذور شجرة السبال النوع (راديانا	4;2
22	(قرون شجرة السبال النوع (راديانا	5:2
23	بذور شجرة الأراك قبل التنظيف	6:2
23	بذور شجرة الأراك بعد التنظيف	7:2
24	بذور وثمار شجيرة المرخ	8:2
29	طريقة الري في مرحلة اعداد الشتول	9:3
30	طريقة رص الشتلات والأنواع في الدورات الجفافية	10:3
31	طريقة سقاية الشتلات الصغيرة في الدورات الجفافية	11:3

فهرست الأشكال



الصفحة	موضوع الشكل	الشكل
37	نسبة القشرة من البذرة في بذرة الأراك	1: 4
41	قابلية البذور لإمتصاص الماء في الأنواع الثلاثة	2: 4
42	نسبة الإنبات للأنواع الثلاثة خلال 4 أسابيع بمعاملة السيال	3: 4
42	نسبة الإنبات للأنواع الثلاثة خلال 4 أسابيع بدون معاملة لبذور السيال	4 : 4
64	نسبة الموت في الأنواع للأكياس الكبيرة اسبوعيا وفي المعاملتين	4 : 5
64	نسبة الموت في الأنواع للأكياس الصغيرة اسبوعيا وفي المعاملتين	4: 6
65	نسبة المحتوى المائي النسبي في الورقة للأنواع الثلاثة	4 : 7

فهرست الملحقات



المالحق	موضوع الملحق
1	طريقة قراءة الشتلات لأنواع الثلاثة فى القراءة الأولى
2	طريقة قراءة الشتلات لأنواع الثلاثة فى القراءة الثانية
3	طريقة قراءة الشتلات لأنواع الثلاثة فى القراءة الثالثة
4	طريقة قراءة أوزان الأوراق فى القراءة الأولى
5	طريقة قياس النسبة المئوية للموت فى شتلات الأنواع الثلاثة
6	طريقة قراءة أوزان الأوراق فى القراءة الثانية
7	طريقة معرفة مقدار المحتوى المائي النسبي فى الورقة
8	طريقة معرفة كمية التبخر المائي من النبات



