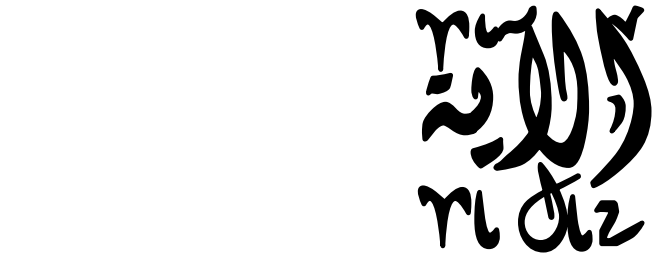

قَالَ تَعَالَي فِي مُحْكَمِ تَنْزِيلَه ُ :-

"الذِي جَعَلَ لَكُم مِنَ الشَجَرِ الأَخْضَرِ نَاراً فإَذَا أَنتُم مِنْه ُ تُوقُدُون

(٨٠)" سورة يس

**صَدَقَ الله العَظِيْم**

# الإهداء

أُهدي هذا العمل المتواضع إلي روح والدي ، وإلي أُمي الغالية ، وإلي جميع أهلي وعشيرتي بقرية ودرحوم ريفي رفاعة ولاهلي في فطيس وفي مدينة رفاعة وفي الهبيكة عكود ولأهلي في العابدية وعطبرة وكنور والباوقة والخرطوم وفي بلاد المهجر وإلي كل من يعرفني وإلي روح أُستاذنا الجليل الدكتور / فرح يوسف سليمان ، سائلاً الله له الرحمة والمغفرة وأن يَتقَبَلُ بقُّ ولاً حَسُناً وأن يَجْعَلُ مع الشهداء والصديقين وحَسُنَ أولئك رفيقا

# شكر وعرفان

موفور شكري وإمتناني للمولي عز وجل من قبل ومن بعد والشكر موصول إلي حبيبي النبي محمد عليه أفضل الصلوات وأتم التسليم وإلي جميع المعلمين والمعلمات والعاملين بمدرسة ودرحوم الإبتدائية المختلطة ، وللمعلمين والعاملين بمدرسة رفاعة الشرقية المتوسطة بنين وللمعلمين والعاملين بمدرسة رفاعة الثانوية بنين ولكل الأساتذة والدكاترة والعاملين بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات الزراعية ، قسم علوم الغابات وتكنلوجيا الأخشاب ومن ثم كلية علوم الغابات والمراعي وكلية الدراسات العليا ، نقول لكم بكل إحترام وفخار " جزاكم الله عنا كل خير " كما أخص بالشكر كل من أسهم في هذا العمل المتواضع وعلي رأسهم الدكتور / عبدالباسط المقبول ، المشرف علي هذه الدراسة والأُستاذ / حسين عبدالله حاج موسي الذي قام بتحليل البيانات ودكتور/ طلعت دفع الله عبد المجيد وللقائمين علي أمر الهيئة القومية للغابات في جميع أنحاء البلاد بصفة عامة ولإدارة التدريب بالهيئة بصفة خاصة ، كما لا يفوتني أن أشكر د. تاج السر النعيم د. الجمري ، د. قمر ، د. محمد عثمان ابنعوف ، د. الدومة ، أ.د. تاج السر نصرون ، د. إبراهيم يعقوب ، د. يحي ، د. مصعب عبدالله ، د. عبدالحي المدينه والشكر كل الشكر لجميع من قدم لي دعم معنوي أو مادي أو فكري أذكر منهم علي سبيل المثال لا الحصر الأخوان : عثمان حمزة ، أ . ماهل ، أ . نانسي ، محمد قسم الله أحمد ، إيمان عدوي ، محاسن عبدالرحمن ، نعمات صالح ، عايدة عبدالرحمن ، حسن فضل الله ، يوسف حسن موسي ، بكري أحمد ، إلطاف قسم سعيد ، محمد بابكر ، حاتم جعفر ، مصطفي عثمان البشير ، دفع الله عيسي محمد نور ، مصطفي دياب ، الطيب دياب ، عبدالله جبريل ، والرائد/ غزالي دفع الله ابراهيم .

# الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة التباين في نمو الخلف في غابات السنط النيلية المحجوزة في غابتي دلوت والهلالية في ولاية الجزيرة من حيث الفشل والنجاح وتمت دراسة أثر الطبوغرافيا والموقع للشجرة والأدوات المستعملة في القطع وإرتفاع الأرومة وقطرها ومدة ومستوي غمر الأرومات بالمياه على نجاح الأخلاف . تم أخذ عينات عددها 14 عينة من غابة دلوت بها 226 أرومة وفي غابة الهلالية كان عدد العينات 16 عينة بها 189 أرومة وكانت مساحة مربوع العينة واحد هكتار . تم قياس إرتفاع الأرومة من سطح الأرض وكذلك قطرها وتم حساب عدد الخلفات النامية على كل أرومة على حدى وذلك بعد عد الارومات الناجحة في مربوع العينة وبالمثل الفاشلة ، هذا فضلاً عن تسجيل مستوي غمر الارومات بالمياه داخل مربوع العينة (جزئي وكلي ولايوجد غمر) ومدة الغمر بالأيام وطبوغرافيا الموقع الذي يوجد به مربوع العينة (كرب وميعة وخور) وتم تحليل هذه البيانات عن طريق برنامج التحليل الإحصائي (SAS) الذي أستخدم في تحليل التباين (ANOVA) لتحديد الفروقات بين المعاملات المختلفة (Analysis of variance) وجداول المتوسطات ( Duncan grouping ) . وتم وضع فئات الأقطار وفئات الإرتفاعات في صفوف أقطار وصفوف إرتفاعات وتم تكوين علاقة بين صفوف الأقطار وصفوف الإرتفاعات وفي غابة دلوت أدت المعاملة TA2 وهي علاقة بين صف القطر (5–15) سم وصف الإرتفاع (11–15) سم إلى أعلى متوسط للنجاح وأكبر عدد خلفات والمعاملة TA6 وهي علاقة بين صف القطر (5–15) سم وصف الإرتفاع (31–35) سم إلى أدنى متوسط نجاح وأقل عدد خلفات و في غابة الهلالية أعطت المعاملة T1 وهي علاقة بين صف القطر (16–20) سم وصف الإرتفاع (5–15) سم إلى أعلى متوسط للنجاح

وأدت المعاملة T6 وهي علاقة بين صف الإرتفاع (5–15) سم وصف القطر (41–45) سم إلى أدنى متوسط للنجاح . وكان أكبر عدد للخلفات عند المعاملة T12 وهي علاقة بين صف الإرتفاع (16–25) سم وصف القطر (36–40) سم . وأقل عدد خلفات عند المعاملة T8 وهي علاقة بين صف القطر (16–20) سم وصف الإرتفاع (16–25) سم وكان هنالك أيضاً تباين في نسب نجاح وفشل الأخلاف في غابتي دلوت والهلالية حيث سجلت غابة دلوت نسبة نجاح 78.6% في منطقة الميعة و56.9% في منطقة الخور بنسبة نجاح كلي 73% بينما سجلت غابة الهلالية نسبة نجاح 70.6% في الميعة وفي الخور 12.8% والنجاح للأخلاف في أشجار السنط الفليلة في الكرب سجل 69.9% ووصلت نسبة النجاح الكلي في غابة الهلالية 46.7% . كما توصلت هذه الدراسة إلى إمكانية إكثار شجرة السنط بالأخلاف وقد تراوحت نسب النجاح لهذا النوع من التكاثر من نجاح جيد جداً إلى متوسط . توصي الدراسه بأن يخضع هذا النوع من التكاثر لمزيد من الدراسات والبحوث لمعرفة أثر موسم القطع والرطوبه النسبية على نجاح الاخلاف وغيرها من العوامل الأخري التي تؤثر سلباً وإيجاباً على نمو وإستمرار نمو الأخلاف في شجرة السنط . كما توصي الدراسة ايضاً بعمل سقايات داخل الغابات النيلية لضمان إنسياب المياة في جميع المواقع داخل الغابة بصورة مثالية .

## ***Abstract***

The study aimed to study the effect of stump diameter and height on the success and failure rate of *Acacia nilotica* coppicing and sprouting capacity in Dalawat and Hilalia reseved forests in Gezira State . In addition to study the topography and failure rate and sprouting capacity of coppicing at these forests . And water deluge level in the stump (full , partial and not flooded) . Dalawat forest divided into 14 sample plots are contained 226 stumps , and 16 sample plots and contained 189 stumps in Hilalia forest . The sample plot area was 0.05 / hectares , the spacing between sample and near sample on any line 100 cm . In any sample plot the height of success stumps were measure by tape and its diameter by caliper and counted the number of sprouting in any one stump , and therefore stumps notes the level of flood water (full , partial and not flooded) at the also noting time of flood water by days . In addition to note the site of sample plot (Mayaa , Kereb and Khor) . Data's collected from field recording in sheets . Before that made relation between diameter classes and height classes , relation were created between diameter classes and height classes , the diameter class row (11-15cm) and height class row (5-15 cm) in Dalawat forest give high success mean , in Hilalia forest diameter class row (16-20 cm) and height class (5-15 cm) give high success mean . Data were analyzed using SAS followed by least significant difference best , was applied for detecting significant differences among treatments (trt) . The study were showed different variation on success and failure rate of coppicing in *Acacia nilotica* at Gezira State, . Dalawat forest recorded success rate 76.6 % at Mayaa site & 56.9 % at Khor site . The total rate of success 73 % . In the other hand Hilalia forest records success rate 70.6 % at Mayaa site , 12..8 % at Khor and 69.6 % at Kereb site . The total rate of success at Hilalia forest

46.7 % . The study shows *Acacia nilotica* can be coppiced well at Gezira State , . The study recommended that more studies must be carried out , cutting season , soil types and other factors like water feeder must be opened to well distribute water into different forest site .

قائمة المحتويات :


| الموضوع | | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| الآية | | i |
| الإهداء | | ii |
| شكر وعرفان | | iii |
| الملخص | | iv |
| Abstract | | vi |
| قائمة الجداول | | x |
| قائمة الأشكال | | x |
| قائمة الصور | | xi |
| قائمة الخرط | | xi |
| الملحقات | | xi |
| الباب الأول : المقدمة | | |
| 1.1 | الغابات في السودان | 1 |
| 2.1 | الأهمية الاقتصادية والبيئية للغابات في السودان | 3 |
| 3.1 | موطن وإنتشار شجرة السنط | 5 |
| 4.1 | الأهمية الاقتصادية والبيئية والعلاجية لشجرة السنط | 6 |
| | مشكلة البحث – فرضيات البحث – أهداف البحث | 7 |
| الباب الثاني : أدبيات البحث | | |
| 1.2 | غابات ولاية الجزيرة | 9 |
| 2.2 | أهمية الغابات في حفظ التوازن البيئى | 10 |
| 3.2 | وصف شجرة السنط الظاهري | 11 |
| 4.2 | النظم الفلاحية | 12 |

| | | |
|---|---|---|
| 1.4.2 | الأخلاف Coppice | 13 |
| 2.4.2 | إكثار شجرة السنط بالأخلاف في أواسط السودان | 14 |
| 5.2 | الدراسات السابقة | 15 |
| الباب الثالث : طرق وأدوات البحث | | |
| 1.3 | منطقة الدراسة | 17 |
| 1.1.3 | موقع محلية شرق الجزيرة | 17 |
| 2.1.3 | التضاريس والسطح بمنطقة الدراسة | 17 |
| 3.1.3 | المناخ : | 18 |
| 2.3 | الغابات بمحلية شرق الجزيرة | 19 |
| 3.3 | طرق إكثار الغابات النيلية بمحلية شرق الجزيرة | 20 |
| 4.3 | طرق جمع المعلومات | 23 |
| 5.3 | الملاحظة | 25 |
| 6.3 | التحليل الإحصائي : | 25 |
| الباب الرابع : النتائج والمناقشة | | |
| 4.1 | النتائج : | 26 |
| 2.4 | المناقشة | 53 |
| الباب الخامس : الخاتمة والتوصيات | | |
| 1.5 | الخاتمة | 57 |
| 2.5 | التوصيات | 58 |
| المراجع | | |
| المراجع باللغة العربية | | 59 |

| | |
|---|---|
| المراجع باللغة الإنجليزية | 62 |


قائمة الجداول :


| رقم الجدول | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | تقسيم الأراضي حسب النشاط في محلية شرق الجزيرة | 19 |
| 2 | أنواع الغابات وعددها ومساحاتها والأشجار الموجودة بها | 20 |
| 3 | أثر المعاملات وطبوغرافيا الموقع ومستوي الغمر علي نجاح الأخلاف في غابة دلوت | 26 |
| 4 | أثر المعاملات وطبوغرافيا الموقع ومستوي الغمر علي نجاح الأخلاف في غابة الهلالية | 27 |
| 5 | أثر المعاملات علي متوسطات النجاح في غابة دلوت | 28 |
| 6 | أثر المعاملات علي عدد الخلفات النامية علي الأرومة في غابة دلوت | 29 |
| 7 | أثر المعاملات علي متوسطات النجاح في غابة الهلالية | 30 |
| 8 | أثر المعاملات علي عدد الخلفات النامية علي الأرومة في غابة الهلالية | 31 |
| 9 | أثر طبغرافيا الموقع علي النجاح والفشل وعدد الخلفات في غابة دلوت | 32 |
| 10 | أثر طبغرافيا الموقع علي النجاح والفشل وعدد الخلفات في غابة الهلالية | 32 |
| 11 | أثر مستوي الغمر علي النجاح والفشل وعدد الخلفات في غابة دلوت | 33 |
| 12 | أثر مستوي الغمر علي النجاح والفشل وعدد الخلفات في غابة الهلالية | 33 |
| 13 | أثر المعاملات علي متوسطات الفشل في غابة دلوت | 34 |
| 14 | أثر المعاملات علي الفشل في غابة الهلالية | 35 |


قائمة الأشكال


| رقم الشكل | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | الإرتباط بين عدد الخلفات والمعاملات في غابة دلوت : | 36 |
| 2 | الإرتباط بين عدد الأرومات والمعاملات في غابة الهلالية | 37 |
| 3 | عدد الأرومات الناجحة والفاشلة في غابة الهلالية | 38 |
| 4 | عدد الأرومات الناجحة والفاشلة في غابة دلوت | 38 |
| 5 | النسبة المئوية للنجاح والفشل في غابة الهلالية | 39 |
| 6 | النسبة المئوية لنجاح وفشل الخلفات في غابة دلوت | 41 |
| 7 | النسبة المئوية للنجاح والفشل في غابتي دلوت والهلالية | 42 |

قائمة الصور :


| رقم الصورة | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | الأخلاف في غابة الهلالية مربوع 3 منطقة ( الميعة ) | 43 |
| 2 | غابة الهلالية مربوع 9 منطقة (الكرب) | 44 |
| 3 | جمع ثمار ( قرض ) من الخلفات | 45 |
| 4 | غابة الهلالية مربوع 3 منطقة (الخور) | 46 |
| 5 | خلفات ناجحة غابة دلوت مربوع (2) منطقة ( الميعه ) | 47 |
| 6 | غابة دلوت منطقة (الخور) | 48 |
| 7 | غابة الهلالية منطقة الكرب مربوع (3) | 49 |
| 8 | غابة الهلالية توضح إستمرار نجاح التكاثر بالإخلاف منطقة الميعة | 50 |
| 9 | غابة دلوت ، إستمرار نجاح الأخلاف ، منطقة الميعة | 50 |
| 10 | خلفات ناجحة في منطقة الخور غابة دلوت | 51 |
| 11 | غابة الهلالية منطقة الخور | 52 |


قائمة الخرائط :


| رقم الخريطة | العنوان | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | غابة الهلالية | 22 |
| 2 | غابة دلوت | 23 |


قائمة الملحقات :


| الرقم | العنوان |
|---|---|
| 1 | أرقام فورمات العينات |
| 2 | عمل فئات للأقطار والإرتفاعات في شكل صفوف لخلق إرتباط بينهما |