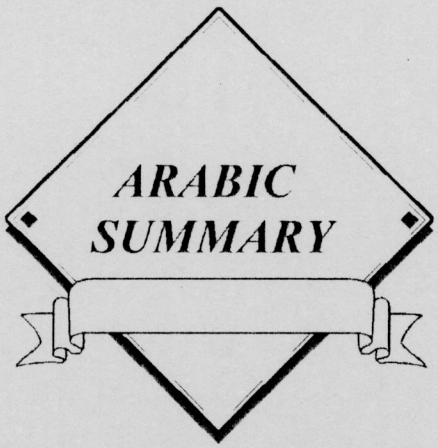
ARABIC
SUMMARY

إهـــداء

أهدى هذا العمل لروح أبى الطاهرة رحمة الله عليه الذى كنـــت أتمنى أن يشهد هذا العمل . كما أهدية أيضا لآمـــى الغاليـــة أدام الله بقاءها وأهديه إلى زوجتى وأبنائى هدير- سلوى- نجيـــب- محمـــد . كما أهديه إلى أختى وزوجها وأولادها أحمد – آيه- إسراء وكل مـــن عاوننى فى هذا العمل المتواضع .

الباحث

الـــمـــوجـــــز

أجريت هذه التجربة في مشتل قسم بحوث الأشجار الخشبية بمحطة بحوث البســـاتين بالقناطر الخيرية لمدة موسمين ناجحين هما ١٩٩٨ – ١٩٩٩ & ١٩٩٩ – ٢٠٠٠ حيـــث تم ري شتلات كل من السرو واللبخ بمياه المجاري المعالجة أوليا الـــناتجة مـــن تجمعـــات ســـكانية أو مياه الصرف الزراعي أو مياه النيل عند ثلاث مســـتويات مـــن الرطوبة هي ٤٠ & ٦٠ & ٨٠ من السعة الحقلية في نوعين من التربة هما التربة الطمييه والتربة الرملية.

وقد أوضحت النتائج أن طول النباتات وقطر الساق وطول الجذر والوزن الطـــازج والجـــاف والكلوروفيل وكذلك الكربوهيدرات الكلية قد زادت نتيجة الري ســـواء بميـــاه المجـــاري أو مياه الصرف الزراعي مقارنه بماء النيل خاصة عند مســـتوى رطوبة ٦٠ أو ٨٠% من السعة الحقلية . كما وجد أن نمو الشتلات التي زرعت في التربة الرملية المروية بمياه المجاري قد تحسن عن الشتلات النامية في التربة الطمييه والمروية بمياه النيل . لم يتأثر معدل النتح أو الإمتلاء النسبي نتيجة أخـــتلاف مصادر الري في حين حدث تأثر شديد نتيجة اختلاف مستويات الرطوبة حيث زاد كل من معدل النتح والامتلاء النسبي كثيرا عند مستوى رطوبة ٨٠% في كـــل مـــن التربة الطمييه أو الرملية بالمقارنة بـــ ٤٠% من السعة الحقلية . زادت الأندولات الكلية في الأوراق نتيجة الري بمياه المجاري أو مياه الصرف الزراعي عند مستوى رطوبة ٦٠ أو ٨٠% مقارنه بمياه النيل تحت نفس الظروف بينما وجد تأثيـــر عكســـي بالنسبة للمركبات الفينولية . زادت العناصر الكبرى والصغرى في كـــل مـــن نوعـــي التربة نتيجة الري بمياه المجاري أو الصرف الزراعي مقرونا بمســـتوى عـــالي من الرطوبة . كما زاد تركيز العناصر الثقيلة مثل الرصاص – المنجـــنيز– الـــزنك– الحديد – النحاس– الكوبلت خاصة في منطقة الجذر والساق للشتلات المروية بمياه المجاري إلا أن هذه التركيزات لم تكن سامه للنباتات . كما زادت المادة العضوية في كلا نوعي التربة خاصة عند الري بمياه المجاري.

والتـــنائج الســـابقة تـــلقى الضـــوء على تعظيم الاستفادة من استخدام مياه المجـــارى المعالجـــة اوليا او مياه الصرف الزراعى فى رى اشجار الغابات حتى نوفر المياه العادية للرى المحاصيل المأكولة.

الملخص العربي

أجـريت هـذه الدراسـة في مشتل قسم بحوث الأشجار الخشبية بمحطة بحـوث البسـاتين بالقـناطر الخيرية بغرض دراسة تأثير مصادر الري المختلفة ورطوبـة الـتربة فـي نوعين من التربة على نمو الشتلات وكذا بعض الصفات والفسـيولوجية والـتركيب الكيمـاوي لنوعين من الأشجار النامية في مصر وهما السـرو الأفقـي واللـبخ لمدة موسمين ناجحين هما ١٩٩٨- ١٩٩٩ & ١٩٩٩-٢٠٠٠*اشـتملت الدراسـة على تجربتين منفصلتين إحداهما للدراسة على السرو الأفقي والأخرى على اللبخ

كمـا اشـتملت كل تجربة على ١٨ معامله في كلا الموسمين ممثلة لثلاثة مصـادر مـن مصادر الري هي مياه المجاري المعالجة أوليا الناتجة من تجمعات سـكانية ومياـه الصرف الزراعي ومياه النيل وكذلك ثلاثة مستويات من الرطوبة الأرضـية هـي ٤٠ & ٦٠& ٨٠ % من السعة الحقلية في نوعين من التربة هما التربة الطميية والتربة الرملية .ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها كالتالي :

أولاً : دراسة تأثير مصادر الري ورطوبة التربة ونوع التربة على نمو النباتات

أ- السرو الأفقى

١- زاد طـول النباتات وكذلك القطر للساق معنويا نتيجة الرى بمياه المجارى أو ميـاه الصرف الزراعى تحت مستويات رطوبة ٦٠% أو ٨٠% من السعة الحقلية فى الـتربة الطمييـة أو الرملية أكثر من النباتات التى رويت بمياه النيل تحت نفس الظروف.

٢- زاد طـول الجذر معنويا نتيجة الرى بمياه المجارى أو الصرف الزراعى عند مسـتوى رطوبة ٤٠% من السعة الحقلية فى كلا نوعى التربة بالمقارنة بمياه النيل تحت نفس الظروف .

٣- زاد عدد الأفرع فى شتلات السرو المروية بمياه المجارى زيادة معنوية سواء فى الـتربة الطميية أو الرملية عند مستوى رطوبة ٨٠% يليها الشتلات المروية بميـاه الصـرف الـزراعى بينما الشتلات المروية بمياه النيل أعطت أقل عدد من الأفرع تحت نفس الظروف.

٤- زادت قيـم الـوزن الطازج والجاف لكل من الأوراق والساق عند الرى بمياه المجارى فى التربة الطميية أو الرملية عند مستوى رطوبة ٦٠ أو ٨٠% يليها مياه الصـرف الزراعى بينما مياه النيل أعطت أقل القيم عند مستوى رطوبة ٤٠% من السعة الحقلية وقد كانت الزيادة معنوية بالنسبة للأوراق والساق بينما لم تكن معنوية بالنسبة للجذر نتيجة اختلاف مصادر الرى .

٥- قلت النسبة المئوية للبقاء نتيجة الرى بمياه المجارى أو مياه الصرف الزراعى مقارنـة بماء النيل خاصة عند مستوى رطوبة ٤٠% من السعة الحقلية إلا أن هذا النقص لم يكن معنوياً.

ب- اللبخ

١- زاد كـل من طول النباتات والقطر للساق وكذلك المساحة الورقية معنوياً عند الـرى بمياه المجارى فى نوعى التربة عند مستوى رطوبة ٦٠ أو ٨٠% يليها مياه

الصرف الزراعى فى حين وجد أن الرى بمياه النيل عند مستوى رطوبة ٤٠% من السعة الحقلية أعطى أقل القيم .

٢- زاد طول الجذر معنوياً فى التربة الرملية عند الرى بمياه المجارى خاصة عند مستوى الرطوبة المنخفض (٤٠% من السعة الحقلية) مقارنة بماء الصرف الزراعى أو ماء النيل تحت نفس مستوى الرطوبة .

٣- زاد عدد الأوراق زيادة معنوية نتيجة الرى بمياه المجارى أو ماء الصرف الزراعى فى الأراضى الطميية عند مستوى ٨٠% من السعة الحقلية بالمقارنة بمياه النيل تحت نفس الظروف .

٤- زاد الوزن الطازج معنوياً للأوراق والساق والجذور عند الرى سواء بمياه المجارى أو مياه الصرف الزراعى عند مستوى رطوبة ٦٠ أو ٨٠% من السعة الحقلية فى كلا نوعى التربة مقارنة بماء النيل تحت نفس الظروف .

٥- زاد الوزن الجاف للأوراق والساق والجذورعند الرى بمياه المجارى يليها مياه الصرف الزراعى فى كل التربة الطميية أو الرملية عند مستوى رطوبة ٦٠ أو ٨٠ % مقارنة بماء النيل .

٦- نقصت النسبة المئوية للبقاء نتيجة الرى سواء بمياه المجارى أو ماء الصرف الزراعى خاصة عند مستوى رطوبة ٤٠% من السعة الحقلية إلا أن هذا النقص لم يكن معنوياً .

ثانيـــاً : تأثيـــر مصـــادر الـــرى المختـــلفة ورطوبـــة التربة على بعض الصفات الفسيولوجية بكل من شتلات السرو واللبخ النامية فى نوعى التربة

١- لـــم يتأثر معدل النتح فى شتلات السرو باختلاف مصادر الرى إلا أنه زاد فى اللبخ نتيجة الرى بمياه النيل بالمقارنة بماء الصرف الزراعى أو المجارى فى حين أنـــه تأثر كلا النوعين باختلاف مستويات الرطوبة حيث زاد معدل النتح كثيرا عند مســـتوى رطوبة ٨٠% فى كل من التربة الطميية أو الرملية بالمقارنة بـــــ ٤٠% من السعة الحقلية .

٢- لم يتأثر الأمتلاء النسبى لأوراق اللبخ باختلاف مصادر الرى إلا أنه تأثر كبير باختلاف مستويات الرطوبة حيث زاد بدرجة عالية عند مستوى الرطوبة الأرضية العالية ٨٠% من السعة الحقلية فى كل من التربة الرملية أو الطميية .

ثالـــثاً : تأثير مصادر الرى المختلفة وكذلك رطوبة التربة على التركيب الكيماوى لشتلات السرو واللبخ النامية فى نوعى التربة :ـــ

١- زاد كـــل من كلورفيل أ ، ب وكذا صبغة الكاررونين فى الأوراق نتيجة الرى بميـــاه المجارى أو مياه الصرف الزراعى فى التربة الطميية أو الرملية إلا أن هذه المكونـــات قد قلت عند زيادة الرطوبة الأرضية (٨٠% من السعة الحقلية) . كما وجـــد أن المكونات السابقة قد زادت فى التربة الرملية عند ريها بمياه المجارى عن التربة الطميية التى رويت بمياه النيل مما يدل على أن مياه المجارى قد حسنت من صفات التربة الرملية .

٢- زادت النسبة المئوية للكربوهيدرات الكلية فى السيقان لكل من السرو واللبخ نتيجة الرى بمياه المجارى أو مياه الصرف الزراعى أونوعى التربة بالمقارنة بمياه النيل حيث زادت فى السرو وعند مستوى الرطوبة المنخفض (٤٠%) فى حين حدث العكس بالنسبة لشتلات اللبخ .

٣- زادت الأندولات الكلية فى أوراق شتلات كل من السرو واللبخ نتيجة الرى بمياه المجارى أو الصرف الزراعى فى كلا نوعى التربة بينما حدث تأثير عكسى بالنسبة للمركبات الفينولية فى كلا النباتين .

٤- زادت العناصر الكبرى (نيتروجين - فوسفور - بوتاسيوم - كالسيوم - ماغنسيوم) فى الأوراق والسيقان والجذور لكلا النباتين عند الرى بمياه المجارى أو مياه الصرف الزراعى فى كل من نوعى التربة مقرونا بمستوى عالى من الرطوبة بالمقارنة باستخدام مياه النيل . كما وجد أن العناصر الكبرى قد زادت فى التربة الرملية المروية بمياه المجارى عن التربة الطمية المروية بمياه النيل مما يدل على أن مياه المجارى تحسن وتصلح من صفات التربة . كما وجد أن محتوى الأجزاء النباتية المختلفة من الصوديوم فى كل من السرو واللبخ قد زاد فى كل من التربة الطميية أوالرملية نتيجة الرى بمياه الصرف الزراعي بالمقارنة بمياه المجارى أو ماء النيل خاصة عند نقص الرطوبة الأرضية .

٥- زادت تركيزات بعض العناصر الصغرى والثقيلة مثل الزنك والمنجنيز والحديد والرصاص خاصة فى منطقة الجذر أو الساق فى كلا النباتين عند الرى سواء بمياه المجارى أو مياه الصرف الزراعى فى التربة الطمية أو الرملية مقروناً بمستوى

عـــالى مـــن الرطوبة الأرضية (٨٠% من السعة الحقلية) ومن ثم يمكن استخدام هذين النباتين كمرشحات للعناصر الثقيلة من التربة المروية بمياه المجارى .

أمـــا بالنسبة لعنصرى النحاس والكوبلت فقد وجدا فى صورة آثار قليلة خاصة فى منطقة الجذر مقروناً بالرى بماء المجارى .

رابعـــاً : تأثيـــر الرى المختلفة ورطوبة التربة على الصفات الطبيعية والكيماوية للتربة الطمية والرملية النامى فيها شتلات السرو واللبخ لمدة عام :

أولاً الصفات الطبيعية :ـــ

لـــم يحدث تغير فى الصفات الطبيعية للتربة خلال فترة الدراسة نتيجة إختلاف مصـــادر الرى إلا أن المادة العضوية وكذلك السعة الحقلية قد زادت فى كلا نوعي الـــتربة نتيجة الرى بمياه المجارى بالمقارنة بمياه الصرف الزراعى أو النيل بينما زادت النســبة المئوية لكربونات الكالسيوم أيضا فى نوعى التربة نتيجة الرى بمياه الصرف الزراعى خاصة عند زيادة الرطوبة الأرضية (٨٠ % من السعة الحقلية) بالمقارنة بماء النيل عند نفس مستوى الرطوبة الأرضية .

ثانيا الصفات الكيماوية :ـ

١- زاد الـــــ P^H سواء فى التربة الطمية أو الرملية نتيجة الرى بمياه الصرف الـــزراعى فى حيـــن انخفـــض نـــتيجة الرى بمياه المجارى خاصة عند مستويات الرطوبة العالية بالمقارنة بماء النيل .

٢- زادت ملوحة التربة قليلاً فى كلا نوعى التربة نتيجة الرى بماء الصرف الزراعى يليها ماء المجارى فى حين انخفضت ملوحة التربة عند استخدام مياه النيل خاصة عند مستوى رطوبة

٨٠% من السعة الحقلية .

٣- زادت كل من الكاتيونات (Ca^{++} & Na& Mg^{++} & K) والأنيونات (HCO_3^- & CL& So_4) نتيجة الرى بمياه الصرف الزراعى أو المجارى عند مستوى الرطوبة ٦٠ أو ٨٠% من السعة الحقلية فى كلا نوعى التربة مقارنة بماء النيل .

٤- زادت النسبة المئوية لكل من النيتروجين الذائب وكذلك الفوسفور فى كلا نوعى التربة نتيجة الرى سواء بمياه المجارى أو مياه الصرف الزراعى تحت مستويات الرطوبة العالية مقارنة بماء النيل تحت نفس الظروف .

٥- زادت العناصر الصغرى والثقيلة مثل Fe & Mn & Zn & Cu & Co &Pb فى كل من التربة الطميية أو الرملية نتيجة الرى بمياه المجارى أو مياه الصرف الزراعى مقارنة بماء النيل إلا أنه لم تظهر أعراض سمية على النباتات نتيجة هذه الزيادة .

التوصية

مما سبق يمكن التوصية بالانتفاع بمياه المجارى المعالجة أولياً وكذلك ماء الصرف الزراعى فى رى الأشجار الخشبية حتى نوفر المياه العادية لرى المحاصيل المأكولة .

دراسات فسيولوجية على بعض أنواع الأشجار الخشبية النامية فى مصر

رسالة مقدمة من

عصام الدين نجيب سالم الأطرش

بكالوريوس فى العلوم الزراعية " شعبة بساتين"

كلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق ١٩٨٧

ماجستير (فاكهة)- جامعة الزقازيق ١٩٩٧

للحصول على درجة

دكتوراه الفلسفة

فى البساتين (اشجار خشبية)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

اللجنـــــــــة

أ.د/ عبد الوهاب بدر الدين السيد .....

أستاذ الغابات وتكنولوجيا الأخشاب بكلية الزراعة- جامعة الإسكندرية

أ.د/ نبوى احمد على حجاجى .....

أستاذ الفاكهة وزراعة الأنسجة بكلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق

أ.د/ صفاء مصطفى محمد .....

أستاذ الزينة بكلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق

أ.د/ محمد سكران شحاتة .....

أستاذ الأشجار الخشبية المساعد بمعهد بحوث البساتين مركز البحوث الزراعية بالجيزة

تاريخ الموافقة : / /٢٠٠٢

دراسات فسيولوجية على بعض انواع الاشجار الخشبية النامية فى مصر

رسالة مقدمة من

عصام الدين نجيب سالم الاطرش

للحصول على

درجة دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

(بساتين – أشجار خشبية)

لجنة الإشراف العلمي :

١-أ . د / **صفاء مصطفى محمد** .....

أستاذ الزينة بكلية الزراعة بمشتهر . جامعة الزقازيق .

٢-أ . د / **محمد سكران شحاته** .....

أستاذ الأشجار الخشبية المساعد بمعهد بحوث البساتين مركز البحوث الزراعية بالجيزة

٣- أ . د / **جمال الدين ابراهيم عطوه** .....

مدرس الزينة بكلية الزراعة بمشتهر

قسم البساتين (زينة)

كلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق- فرع بنها

٢٠٠٢

دراسات فسيولوجية علي بعض أنواع الأشجار الخشبية النامية في مصر

رسالة مقدمة من

عصام الدين نجيب سالم الأطرش

بكالوريوس في العلوم الزراعية " شعبة بساتين "

كلية الزراعة بمشتهر – جامعة الزقازيق- فرع بنها ١٩٨٧

ماجيستير (فاكهة) – جامعة الزقازيق-فرع بنها ١٩٩٧

للحصول علي درجة

دكتوراه الفلسفة

في

البساتين (أشجار خشبية)

قسم البساتين (زينة)

كلية الزراعية بمشتهر

جامعة الزقازيق- فرع بنها

٢٠٠٢