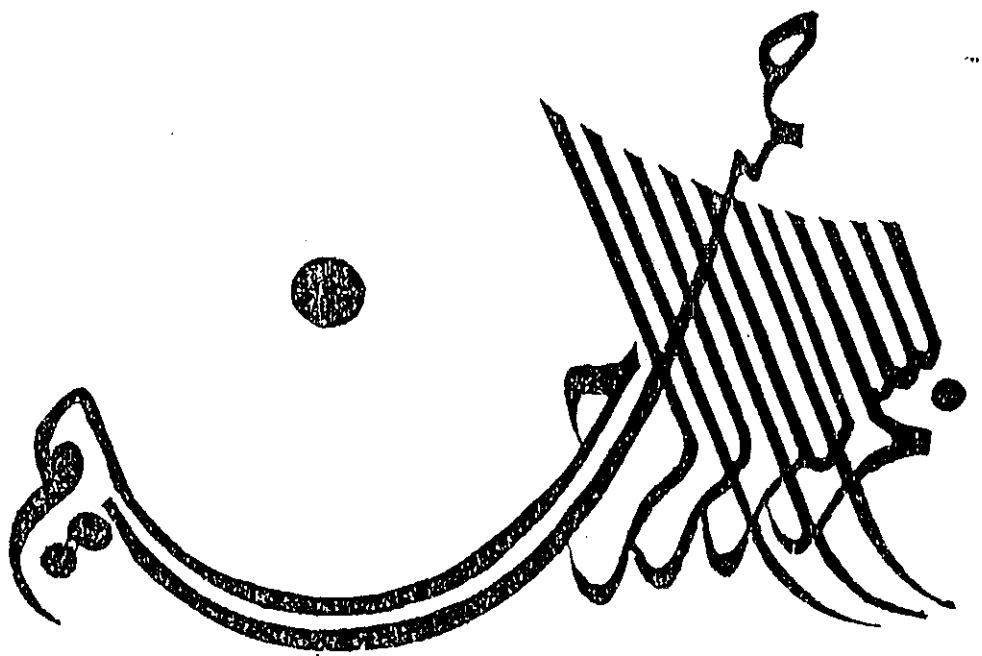

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا
إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

صدق الله العظيم

(٣٢/البقرة)

الملخص العربى

ميكنة شتل الأرز وايجاد بديل للصوانى البلاستيك الخاصة بمشتل الأرز

١- مقدمة :

دخلت فى مصر عام ١٩٨٢ تقنيات متقدمة لشتل محصول الأرز وذلك باستخدام الشتالات الميكانيكية عن طريق تربية الشتلات لفترة ٢١ يوم باستخدام صوانى بلاستيك أبعادها ٣٠× ٦٠× ٣ سم حيث يحتاج الفدان الواحد الى حوالى ١٠٠ صينية ومشتل مساحته ١٨م^{٢} وكمية تقاوى مقدارها ٢٠ كجم مقارنة بالطريقة التقليدية حيث يحتاج الفدان الواحد الى مشتل مساحته ٢,٥ قيراط (٤٣٧ م^{٢}) وكمية تقاوى مقدارها ٦٠ كجم . نتيجة لذلك فإن الشتل الآلى يحتاج الى مشتل مساحته اقل من المشتل التقليدى بمقدار ٢٥ مرة ، علاوة على المزايا الاخرى من توفير فى مياه الرى والحصول على شتلات خالية من الحشائش وأقل عرضه للاصابة بالحشرات والأمراض والحصول على نمو متجانس للشتلات وسهولة الملخ والنقل دون الاضرار بالشتلات .

ورغم كل المزايا السابقة لم ينتشر الشتل الآلى وذلك بسبب ارتفاع تكاليف الشتل بصفة عامه وارتفاع تكاليف الصوانى البلاستيك بصفة خاصة مما ادى الى ابتعاد المزارعين عن استخدام هذا النوع من الشتل .

٢- الهدف من البحث :

يهدف هذا البحث الى ايجاد نظام اقتصادى ذو كفاءة عالية كنظام بديل للصوانى البلاستيك المرتفعة التكاليف وذلك باستخدام خامات محلية منتشرة ورخيصة الثمن (الخشب البلدى) ومعالجة هذا النظام بمادة كيماوية رخيصة الثمن (زيت العادم) وذلك لحفظه من الرطوبة والاصابة بالفطريات .

٣- طرق البحث :

تم تقسيم البحث الى اربعة اجزاء وذلك على النحو التالى :-

أ-إيجاد بديل للصوانى البلاستيك الخاصة بمشتل الأرز :

تم اختيار نوعين من الخشب البلدى هما الكافور - الكازوارنيا وذلك باستخدام عينات خشبية ابعادها ٢,٥ × ٢,٥ × ١٠ سم لاجراء الاختبارات عليها ، تم تجفيف العينات الخشبية فى فرن درجة حرارته ١٠٥°م لمدة ٢٤ ساعة وتم استخدام ٨ معاملات حيث كانت كل معاملة ممثلة بثلاثة عينات خشبية لكل نوع ، منهم ٧ معاملات تم نقعهم فى زيت العادم على فترات من ١ اسبوع الى ٧ اسابيع بين كل معاملة واخرى اسبوع ، والمعاملة الثامنة استخدمت للمقارنة اى بدون نقع فى زيت العادم ، كل المعاملات الثمانية تم نقعها فى الماء لفترة ٢١ يوم وتم القياس كل ٣ أيام وذلك لأختيار انسب نوع من الخشب وانسب فترة نقع التى تحقق اقل نسبة للمياه الممتصة .

ب- اختبار المشتل :

تم تصنيع الصوانى الخشبية بنفس ابعاد الصوانى البلاستيك بعد اختيار نوع الخشب المناسب وفترة النقع المناسبة فى زيت العادم والتى تحقق اقل نسبة للمياه الممتصة . تم تصنيع قاع الصوانى الخشبية بشكلين احدهما مثقب مثل الصوانى البلاستيك والاخر شرائح ، وتم تنفيذ تجربة بتصميم القطاعات الكاملة العشوائية لدراسة تأثير معاملة الصوانى الخشبية بزيت العادم وتأثير شكل قاع الاسطوانة الخشبية على خصائص الشتلات .

جـ- اختبار الحقل :

تم تنفيذ تجربة بتصميم القطاعات الكاملة العشوائية لدراسة تأثير قاع الصوانى الخشبية على اداء الشتالة (نسبة الكنون المفقودة والمائلة) وكذلك تأثير معاملة الصوانى الخشبية بالزيت على الانتاجية .

د- الدراسة الاقتصادية :

تهدف الدراسة الاقتصادية الى تقييم الشتل الميكانيكى باستخدام الصوانى البلاستيك والصوانى الخشبية مقارنة اقتصادية بالشتل اليدوى .

٤- القياسات :

أ- إيجاد بديل للصوانى البلاستيك الخاصة بمشتل الأرز :

- النسبة المئوية للمحتوى الرطوبى .
- النسبة المئوية للأحتفاظ بالزيت .
- النسبة المئوية للمياه الممتصة بالنقع وبدون النقع فى الزيت .

ب- اختبار المشتل :

- طول الشتلة (سم) .
- طول الجذور (سم) .
- عدد الاوراق / شتلة .
- الوزن الجاف للشتلات (مجم/ ٢٠ شتلة) .
- كثافة الشتلات (شتلة / سم٢)

جـ- اختبار الحقل :

- نسبة الكنون المفقودة (٪).
- نسبة الكنون المائلة (٪).
- الانتاجية (طن/ فدان).

وقد اجريت تجارب المشتل والحقل فى مركز ميكنة الأرز- بميت الديبة بمحافظة كفر الشيخ واستخدم تصميم القطاعات الكاملة العشوائية فى تجارب المشتل ولحقل .

كان معدل التقاوى المستخدم لكل صينية ٢٠٠ جم وتم استخدام الشتالة اليدوية ٤ صف وقد استخدم صنف جيزة ١٧٧ للزراعة فى الصوانى البلاستيك والصوانى الخشبية .

٥- النتائج :

أ- ايجاد بديل للصوانى البلاستيك الخاصة بمشتل الارز :

١- النسبة المئوية للمياه الممتصة بدون النقع فى الزيت (المعاملة المقارنة) :

سجل خشب الكافور اقل نسبة للمياه الممتصة عن خشب الكازوارينا عند كل فترات النقع فى الماء من ٣ الى ٢١ يوم حيث كانت للكافور ٣٢٪ ، ٤٣،٩ ٪ ، ٥٢،٤ ٪، ٥٩،٧ ٪ ، ٦٤،٨٪ ، ٦٩،٣٪ ، ٧٣،٨٪ وكانت للكازوارينا ٤٦،٢٪ ، ٥٨،٥٪ ، ٧٠،٣٪ ، ٨٠،٥٪ ، ٨٨،٢٪ ، ٩٤،٣٪ ، ٩٩،٩٪ على الترتيب .

٢- النسبه المئويه للإحتفاظ بالزيت :

سجل خشب الكازوارينا أعلى نسبه للزيت الممتص عن خشب الكافور عند كل فترات النقع من أسبوع إلى ٧ أسابيع حيث كانت الكازوارينا ١٢,٣ ٪ ، ١٧,٦ ٪ ،٢٣,٤ ٪، ٢٦,٩ ٪ ،٢٩,٣ ٪ ،٣٠,١ ٪ ،٣٠,١ ٪ وكانت للكافور ٩,٤ ٪ ،١٣,٢ ٪، ٢٠,٣ ٪، ٢٢,٥ ٪، ٢٣,٣ ٪، ٢٣,٣ ٪، ٢٣,٣ ٪ على الترتيب

٣- النسبة المئوية للمياه الممتصة مع النقع فى الزيت :

سجل خشب الكافور اقل نسبة للمياه الممتصة عن خشب الكازوارينا عند كل فترات النقع فى زيت العادم من اسبوع الى ٧ اسابيع ثم نقع كل فترة فى الماء لمدة من ٣ الى ٢١ يوم فعلى سبيل المثال عند فترة النقع بعد ٧ اسابيع فى الزيت ثم النقع فى الماء لمدة من ٣ الى ٢١ يوم كانت النسبة المئوية للمياه الممتصة للكافور ٥،٧٪ ، ٩،٧٪ ، ١٣،١٪ ، ١٥،٧٪ ، ١٧،١٪ ، ١٨،٤٪ ، ١٩،٣٪ وكانت الكازوارينا ٢٣،٢٪ ، ٢٩٪ ، ٣٤،٤٪ ، ٣٩،٣٪ ، ٤٢،٩٪ ، ٤٦،٣٪ ، ٤٨،٧٪ على الترتيب .

ب- اختبار المشتل :

١- طول الشتلات (سم) :

قيست طول الشتلات ثلاث مرات ، مرة كل اسبوع واوضحت النتائج عدم وجود فروق معنوية من ناحية تأثير معاملة الصوانى الخشبية بزيت العادم ولا تأثير شكل قاع الصوانى على طول الشتلات لكل فترات القياس حيث كانت طول الشتلات للصوانى البلاستيك والخشبية المثقبة والشرائح ٤،٣٣ سم ، ٤،٤٢ سم ، ٤،٣٩ سم للاسبوع الاول وكانت ٨،٣٦ سم ، ٨،٣٤ سم ، ٨،٣٢ سم للاسبوع الثانى وكانت ١٣،١٢ سم ، ١٣،١٨ سم ١٣،١١ سم ، للاسبوع الثالث على الترتيب .

٢- طول الجذور (سم) :

قيس طول الجذور (سم) بعد ثلاث اسابيع من الشتل واوضحت النتائج عدم وجود فروق معنوية لتأثير معاملة الصوانى الخشبية بزيت العادم ولا تأثير لشكل قاع الصوانى على طول الجذور حيث كان طول الجذور للصوانى البلاستيك ، الصوانى الخشبية المثقبة والصوانى الخشبية الشرائح ٥،٠٨ سم ، ٥،٠٩ سم ، ٥،٠٧ سم على الترتيب .

٣- عدد الاوراق /شتله :

لم توجد فروق معنوية تذكر بين الصوانى البلاستيك ، الخشب المثقبة ، الخشبية الشرائح لعدد الأوراق / شتله حيث كانت ٢،٤ ورقة ، ٢،٣ورقة ، ٢،٣ ورقه على الترتيب .

٤- الوزن الجاف للشتلات (مجم) :

لم توجد فروق معنوية تذكر بين الصوانى البلاستيك ، الخشبية المثقبة ، الخشبية الشرائح للوزن الجاف (مجم) حيث كانت ٢٢،٣ مجم ، ٢٣،٣ مجم و ٢٣،٧ مجم على الترتيب .

٥- كثافة الشتلات (شتلة / سم٢) :

لم توجد فروق معنوية تذكر بين الصوانى البلاستيك ، الخشبية المثقبة ، الخشبية الشرائح لكثافة الشتلات / سم^{٢} حيث كانت ٧،٣ شتلة/ سم^{٢} ، ٧،١ شتلة / سم^{٢} ، ٧،٢ شتلة /سم^{٢} على الترتيب .

جـ- اختبار الحقل :

١- نسبة الكنون المفقودة والمائلة (٪) :

لم تتأثر نسبة الكنون المفقودة والمائلة معنوياً بشكل قاع الصوانى حيث كانت نسبة الكنون المفقودة للصوانى البلاستيك والصوانى الخشبية المثقبة ، والصوانى الخشبية الشرائح ١٣،٨٩٪ ، ١٢،٩٦٪ ، ١٤،٨١ ٪ ونسبة الكنون المائلة كانت ٦،٤٨ ٪ ، ٨،٣٣٪ ، ٧،٤ ٪ على الترتيب .

٢- الانتاجية (طن / فدان) :

لم تتأثر انتاجية الحبوب والقش معنوياً بمعاملة الصوانى الخشبية بزيت العادم حيث كانت انتاجية الجبوب للصوانى البلاستيك والصولنى الخشبية المثقبة والصوانى الخشبية الشرائح ٢،٥٨٣ طن/ فدان ، ٢،٦٤٦ طن/ فدان ، ٢،٨٢١ طن / فدان وانتاجية القش ٣،٢٥٥ طن/ فدان ، ٣،٢٩ طن / فدان ، ٣،٣٢٥ طن / فدان على الترتيب .

د- تكاليف الشتل :

سجل نظام الشتل الميكانيكى باستخدام الصوانى الخسبية اقل التكاليف حيث كان ١٥٢،٧٥ جنيه / فدان يليه الشتل الميكانيكى باستخدام الصوانى البلاستيك حيث كان ٢٤٢،٧٥ جنيه/ فدان ثم الشتل اليدوى كان ٢٩٢ جنيه / فدان .

- وعلى ضوء النتائج السابقة نوصى باستخدام خشب الكافور كبديل اقتصادى للصوانى البلاستيك مع المعالجة فى زيت العادم لمدة ٦ اسابيع .

ميكنة شتل الأرز وإيجاد بديل للصوانى البلاستيك الخاصة بمشتل الأرز

رسالة مقدمة

من

حسام محمد محمد طلبة الغباشى

بكالوريوس فى العلوم الزراعية شعبة الميكنة الزراعية

كلية الزراعة بمشتهر ١٩٩٢

للحصول على درجة الماجستير فى الميكنة الزراعية

قصم المحاصيل والميكنة الزراعية

كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق – فرع بنها

١٩٩٧