ARABIC SUMMARY

بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

تأثير عمليات خدمة التربة على إنتاجية محصول القمح

أجريت تجربتان حقليتان فى محطة البحوث الزراعية " بالجميزة " بمحافظة الغربية (وسط الدلتا) خلال الموسمين الزراعيين ١٩٩٨/٩٧ ، ١٩٩٩/٩٨ لدراسة تأثير بعض عمليات إعداد الأرض للزراعة وثلاثة مبيدات عُشبية على نمو محصول قمح الخبز صنف جميزة ٣ وعلى درجة انتشار الحشائش فى حقل القمح .

وكانت معاملات خدمة الأرض تحت الدراسة تتضمن : بدون خدمة (للمقارنة) ، الحرث بمحراث حفار (لعمق ١٦-١٨ سم) ، الحرث بمحراث قلاب (لعمق ١٨-٢٠ سم) ، حرث تحت التربة + الحرث بمحراث حفار ، حرث تحت التربة + الحرث بمحراث قلاب .

وكانت المبيدات العشبية المستخدمة : أريلون (٥٠%) بمعدل ١,٢٥ لتر/فدان ، جرانستار (٧٥%) بمعدل ٨ جم /للفدان ، جراسب (١٠%) بمعدل ١,٢٥ لتر /للفدان بالإضافة إلى معاملة للمقارنة تُركت فيها الحشائش لتنمو. وكان حجم محلول الرش ٢٠٠ لتر /للفدان .

وقد استُخدم تصميم الشرائح المنشقة فى أربعة مكررات حيث وزعت معاملات خدمة التربة عشوائياً فى الشرائح ووزعت معاملات مقاومة الحشائش عشوائياً فى القطع المنشقة . وكانت مساحة القطعة الشقية ١٠,٥ متراً مربعاً.

وكان المحصول السابق فى الموسمين الذرة الشامية . وكانت التربة طينية تحتوى على نسبة ١,٣-١,٥ % من المادة العضوية وبلغ رقم حموضة التربة ٧,٨-٨,٠ .

وقد أعقب الحرث استخدام المشط القرصى فى كل المعـاملات باسـتثناء معاملة المقارنـة .

وكانت الزراعة فى ٢٨ نوفمبر فى الموسـم الأول و ٢٩ نوفمـبر فـى الموسـم الثانى.

وقد أضيف سماد سوبر فوسفات الكالسيوم (١٥,٥ % خـامس أكسـيد الفوسفور) بمعدل ١٥٠ كجم للفدان أثناء إعداد الأرض للزراعة .

وأضيف السماد الأزوتى على صورة نترات الأمونيـوم (٣٣,٥% أزوت) بمعدل ٧٥ كجم أزوت للفدان ، على دفعتين متسـاويتين قبـل الريتيـن الأولـى والثانية .

وقد أوضحت نتائج التحليل التجميعى للموسمين ما يمكـن تلخيصـه على النحو التالى :

أولاً: تأثير عمليات خدمة التربة وطرق مقاومة الحشائش والتفاعل بينها على صفات النمو للقمح :

١- لم يتأثر تراكم المادة الجافة لنبات القمح (جم لمسـاحة ٠,٠٥ م^{٢}) عنـد عمر ٦٠ يوماً من الزراعة معنوياً بمعاملات الخدمـة ومعـاملات مقاومـة الحشائش ، بينما أثر التفاعل بين عاملى التجربة معنوياً على هذه الصفـة حيث بلغ أعلى وزن للمادة الجافة بالجمع بين معاملة حرث تحت التربـة + الحرث بالمحراث القلاب واستخدام مبيد أريلـون .

٢- تأثر تراكم المادة الجافة لنبـات القمـح (جـم لمسـاحة ٠,٠٥ م^{٢}) عنـد عمر ١٢٠ يوماً من الزراعة معنوياً بطرق خدمة التربة ومعاملات مقاومـة الحشائش والتفاعل بينها. وكانت أفضل معاملات إعداد الأرض تلـك التـى تضمنت حرث تحت التربة + استخدام المحراث القلاب تليها معاملة الحـرث بالقلاب فقط . وكان مبيد أريلون أفضل المبيدات تأثيراً . وكان أقصـى وزن للمادة الجافـة عنـد ١٢٠ يـوم مـن الزراعـة ٩٥,٧٨ جـم لمسـاحة

٠,٠٥ م^{٢} ناتجاً من معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب مع استخدام مبيد أريلون مقارنة بوزن قدره ٦٩,٤٥ جم للكنترول.

٣- تأثرت صفة دليل مساحة الأوراق عند عمر ٦٠ ، ١٢٠ يوماً من الزراعة معنوياً بمعاملات خدمة التربة وكذلك معاملات مقاومة الحشائش وبالتفاعل بين العاملين . وبلغ أقصى دليل لمساحة أوراق نبات القمح مقدار ٥,٨٩، ٧,٩٣ عند تطبيق معاملة الحرث بالمحراث القلاب مع استخدام مبيد أريلون وذلك عند عمر٦٠ و١٢٠ يوماً على الترتيب، وذلك فى متوسط الموسمين .

٤- استجاب طول نبات القمح عند عمر ٦٠ ، ١٢٠ يوماً من الزراعة معنوياً لمعاملات خدمة التربة ولمقاومة الحشائش وكذلك للتفاعل بينهما . وقد أوضح التحليل الإحصائى المتجمع أن حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب مع إضافة مبيد جراسب (عند ٦٠ يوماً) ومبيد أريلون (عند ١٢٠ يوماً) أنتج أطول نباتات للقمح حيث بلغ الطول ٢٦,٩٢ سم عند عمر ٦٠ يوماً و ٩٨,٤١ سم عند عمر ١٢٠ يوماً .

ثانياً: تأثير عمليات خدمة التربة وطرق مقاومة الحشائش والتفاعل بينها على محصول القمح ومكونات المحصول :

١- تأثر عدد السنابل بالمتر المربع معنوياً بمعاملات إعداد الأرض للزراعة وطرق مقاومة الحشائش وكذلك التفاعل بينها . وقد بلغ أقصى عدد للسنابل/م^{٢} فى متوسط الموسمين ٦٠٦,٦٣ والتى تم تسجيلها عند تطبيق معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب مع إضافة مبيد أريلون مقارنة بعدد من السنابل بلغ ٣٩٥,٣٨ بالمتر المربع للمعاملة (بدون خدمة + عدم مقاومة الحشائش) .

٢- استجابت صفة وزن ١٠٠٠ حبة للمعاملات التجريبية والتفاعل بينها وبلغ أقصى وزن ٦٦,١٩ جم فى التحليل المتجمع للموسمين والذى نتج من

معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب مع استخدام مبيد أريلون ، بينما بلغ أدنى وزن للألف حبة ٥١,٨٣ جم والذى نتج من الحرث بالمحراث الحفار مع عدم مقاومة الحشائش .

٣- تأثرعدد السنيبلات بالسنبلة معنوياً بمعاملات الخدمة فى الموسم الثانى وكذلك فى متوسط الموسمين . وقد أثرت طرق مقاومة الحشائش معنويا على هذه الصفة فى متوسط الموسمين فقط بينما لم تؤثر فى كل موسم على حده .

وبلغ أقصى عدد للسنيبلات بالسنبلة ٢١,١٢ والذى نتج فى متوسط الموسمين من استخدام معاملة حرث تحت التربة متبوعة بالمحراث القلاب مع إضافة مبيد أريلون، بينما بلغ أقل عدد للسنيبلات ١٨,٨١ والذى نتج من استخدام المحراث الحفار مع عدم مقاومة الحشائش .

٤- تأثر طول السنبلة معنوياً بمعاملات الخدمة وطرق مقاومة الحشائش والتفاعل بينها وذلك فى الموسم الأول وكذلك فى متوسط الموسمين . وأظهر التحليل المتجمع أن أقصى طول للسنبلة بلغ ١١,٨٤ سم والذى نتج من معاملة حرث تحت التربة ثم الحرث بالمحراث القلاب مع إضافة مبيد أريلون بينما بلغ أقل طول للسنبلة ٩,٨١ سم من معاملة (بدون خدمة + عدم مقاومة للحشائش) .

٥- أثرت معاملات خدمة التربة وكذلك طرق مقاومة الحشائش والتفاعل بينهما على عدد حبوب السنبلة. وكانت أفضل معاملات الخدمة هى حرث تحت التربة + استخدام المحراث القلاب وكذلك استخدام المحراث القلاب فقط والتى تفوقت معنوياً على الطرق الثلاث الأخرى فى تأثيرها على هذه الصفة. وقد بلغ عدد الحبوب الناتج من هاتين المعاملتين فى متوسط الموسمين ٥٠,١٨ و ٤٩,٢٨ على الترتيب.

وحقق التفاعل بين استخدام المحراث القلاب وإضافة مبيد أريلون أفضل النتائج حيث بلغ عدد حبوب السنبلة ٥٩,١٥ مقارنة بمعاملة المقارنة التى حققت أقل قيمة وقدرها ٣٦,١٢ حبة .

٦- أدى استخدام معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب إلى تفوق معنوى مقارنة بالطرق الأربع الأخرى فى تأثيرها على صفة وزن السنبلة . وكان أفضل المبيدات تأثيراً هو أريلون من حيث تأثيره على هذه الصفة . وقد تحقق أعلى وزن للسنبلة من معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب مع إضافة أريلون حيث بلغ الوزن فى متوسط الموسمين ٤,٤٠ جم مقارنة بمقدار ٣,٢٠ جم للكنترول .

٧- استجابت صفة وزن حبوب السنبلة لمعاملات خدمة التربة معنوياً فى الموسم الثانى وكذلك فى متوسط الموسمين. وقد تفوقت معاملات حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب، الحرث بالمحراث القلاب فقط ، حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث الحفار معنوياً على معاملة المقارنة (بدون خدمة) فى تأثيرها على وزن حبوب السنبلة .

كما تفوق استخدام مبيد أريلون معنوياً على المبيدات الأخرى فى التأثير على هذه الصفة وذلك فى التحليل المتجمع للموسمين .

وقد أثر التفاعل بين العوامل التجريبية معنوياً على هذه الصفة فى الموسم الأول وكذلك فى متوسط الموسمين .

وبلغ أقصى وزن لحبوب السنبلة فى متوسط الموسمين ٣,١٤ جم والذى تحقق من استخدام المحراث القلاب (بمفرده) مع إضافة مبيد أريلون مقارنة بوزن قدره ٢,٢٠ جم لمعاملة المقارنة .

٨- أثرت معاملات خدمة الأرض وطرق مقاومة الحشائش والتفاعل بينهما تأثيراً معنوياً على محصول الحبوب للفدان فى كلا الموسمين وفى التحليل التجميعى.

وكانت أفضل معاملات الخدمة هى معاملة حـــرث تحـــت التربـــة + الحـــرث بالمحراث القلاب والتى تفوقت معنوياً على الطرق الأربـــع الأخـــرى . ولـــم تختلف معاملات الحرث بالمحراث القلاب ، حرث تحـــت التربـــة + الحـــرث بالمحراث الحفار معنوياً فى تأثيرها على محصول الحبوب للفدان فـــى كـــلا الموسمين .

وقد تفوق مبيدا أريلون وجراسب فى تأثيرهما على محصول الحبوب للفـــدان مقارنة بالمعاملتين الباقيتين دون فرق معنوى بينهما .

وقد أوضح التفاعل أن الجمع بين حرث تحت التربة + الحـــرث بـــالمحراث القلاب وإضافة مبيد أريلون حقق أعلى محصول حبوب للفدان والـــذى بلـــغ ٣١٦٠ كجم للفدان فى متوسط الموسمـــــين .

٩- استجاب محصول التبن للفدان معنوياً لطـــرق خدمـــة التربـــة والمبيـــدات العُشبية وللتفاعل بينهما فى كلا الموسمين وفى المتوسط التجميعى .

وقد أظهر التحليل التجميعى تفوق طريقة الخدمة المكثفـــة والتـــى شـــملت حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب مقارنة بطرق الخدمة الأربـــع الأخرى .

وقد تفوق استخدام مبيد أريلون فى تأثيره على محصول التبن ولكن بـــدون فرق معنوى مقارنة بمبيد جراسب .

وقد بلغ أقصى محصول للتبن للفدان ٥,٩٥ طن فى متوســـط الموســـمين والذى تحقق من حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب مع إضافـــة مبيد أريلون بينما كان أقل محصول للتبن وقدره ٣,٥٨ طن/فدان ناتجاً مـــن استخدام المحراث الحفار مع عدم مقاومة الحشائش .

١٠- لم تؤثر معاملات خدمة الأرض معنوياً على طول نبات القمح عند الحصـــاد فى كلا الموسمين وكذلك فى التحليل المتجمـــع ، بينمـــا أثـــرت معـــاملات استخدام المبيدات العُشبية على طول نبات القمح عند الحصاد معنوياً فـــى

الموسم الأول فقط . ولم يكن للتفاعل بين معاملات الخدمة وطرق مقاومة الحشائش تأثير معنوى على طول النبات فى الموسمين.

ثالثا: تأثير عمليات خدمة التربة وطرق مقاومة الحشائش والتفاعل بينها على انتشار الحشائش فى القمح :

١- انخفض عدد الحشائش بالمتر المربع عند عمر ٦٠ يوماً من الزراعة باستخدام خدمة الأرض المتقنة وبإضافة المبيدات العُشبية . وقد أظهر التحليل الإحصائى المتجمع تفوق طريقة الخدمة المكثفة التى شملت حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب حيث انخفض عدد الحشائش بنسبة ٤٥,٨٣% مقارنة بعدم الخدمة .

كما انخفض عدد الحشائش بالمتر المربع بنسبة ٦٤،٩٤% عند عمر ٦٠ يوماً من الزراعة بإضافة أريلون مقارنة بعدم مقاومة الحشائش .

وكان التفاعل بين معاملات خدمة الأرض وإضافة المبيدات معنوياً على عدد الحشائش عند عمر ٦٠ يوماً حيث تحقق أقل عدد من نباتات الحشائش بالمتر المربع (٤,٣٨) عند استخدام معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب واستخدام مبيد أريلون مقارنة بعدد قدره ٢٣,١٣ /م^{٢} لمعاملة المقارنة .

٢- تفوقت طريقة الخدمة المكثفة فى تأثيرها على خفض عدد الحشائش بالمتر المربع عند عمر ٩٠ يوماً من الزراعة حيث انخفض عدد الحشائش بنسبة ٤١،٨٥% مقارنة بمعاملة (بدون خدمة) وذلك فى متوسط الموسمين .

وقد حقق استخدام مبيد أريلون أفضل النتائج حيث انخفض عدد الحشائش عند عمر ٩٠ يوماً بنسبة ٤٣,٤٨% مقارنة بعدم المقاومة .

وأوضح التفاعل المعنوى أن الجمع بين حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب مع إضافة أريلون قلل عدد الحشائش فى المتر المربع عند عمر ٩٠ يوماً بنسبة ٦٣,٤١% مقارنة بمعاملة المقارنة .

٣- وقد تحققت نفس النتائج عند عمر ١٢٠ يوماً من الزراعة حيث أدى استخدام معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب إلى تقليل عدد الحشائش فى المترالمربع بنسبة ٤١,٣١% مقارنة بعدم الخدمة . وقد أدى استخدام مبيد أريلون إلى خفض عدد الحشائش/م^{٢} بنسبة ٦١,٩٣% مقارنة بعدم مقاومة الحشائش .

وأوضح التفاعل المعنوى بين عاملى التجربة أن الحرث بالمحراث الحفار مع إضافة أريلون وكذلك حرث تحت التربة + الحرث بالمحراث القلاب مع مبيد أريلون حققا أفضل النتائج حيث انخفض عدد الحشائش بالمتر المربع بنسبة ٦٨,٧١% مقارنة بالمقارنة ، وذلك فى التحليل المتجمع للموسمين.

٤- أثرت معاملات خدمة التربة معنوياً على الوزن الغض للحشائش (جم/م^{٢}) عند عمر ٦٠ يوماً. وقد انخفض الوزن الغض للحشائش بنسبة ١٢,٧٧% عند استخدام الخدمة المكثفة (حرث تحت التربة + الحرث بالقلاب) مقارنة بعدم الخدمة وذلك فى متوسط الموسمين .

وعند إضافة مبيد أريلون انخفض الوزن الغض للحشائش عند عمر ٦٠ يوماً بنسبة ٥٤,٣١% مقارنة بعدم المقاومة .

وأوضح التفاعل المعنوى بين عاملى التجربة أن أقل انتشار للحشائش عند هذه الفترة تحقق باستخدام طريقة حرث تحت التربة + الحرث بالقلاب مع إضافة أريلون حيث انخفض الوزن الغض للحشائش (جم/م^{٢}) بنسبة ٧٠,٣١% مقارنة بالمقارنة ، وذلك فى متوسط الموسمين .

٥- أثرت معاملات خدمة التربة وطرق المقاومة والتفاعل بينها معنوياً على الوزن الغض للحشائش عند عمر ٩٠ يوماً من الزراعة . وقد تفوقت معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالقلاب معنوياً على الطرق الأربع الأخرى .

كما تفوق مبيد أريلون معنوياً على المبيدين الأخرين فى تأثيره الفعال لمقاومة الحشائش.

وأوضح التفاعل المعنوى بين عاملى التجربة أن استخدام معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالقلاب مع مبيد أريلون أدى إلى تحقيق أفضل النتائج حيث انخفض الوزن الغض للحشائش عند عمر ٩٠ يوماً من الزراعة بنسبة ٥٢,٩٥% مقارنة بالكنترول وذلك لمتوسط الموسمين .

٦- وبالمثل عند عمر ١٢٠ يوماً من الزراعة فقد حققت نفس المعاملات السابقة تفوقاً فى خفض الوزن الغض للحشائش حيث كان تأثير المعاملات التجريبية معنوياً وكذلك التفاعل بين عاملى التجربة .

وحقق استخدام الخدمة المكثفة مع مبيد أريلون خفضاً قدره ٥١,٢٤% فى الوزن الغض للحشائش مقارنة بالكنترول وذلك فى متوسط الموسمين .

٧- أدت عمليات خدمة التربة إلى خفض معنوى فى الوزن الجاف للحشائش الكلية (جم/م^{٢}) عند عمر ٦٠ يوماً من الزراعة مقارنة بمعاملة عدم الخدمة. وقد أدت معاملة الخدمة المكثفة (حرث تحت التربة + الحرث بالقلاب) إلى خفض معنوى فى الوزن الجاف للحشائش الكلية (جم/م^{٢}) مقداره ١٨,٢٧% مقارنة بمعاملة بدون خدمة .

وتفوق مبيد أريلون فى تأثيره على مقاومة الحشائش عند عمر ٦٠ يوماً من الزراعة معنوياً على مبيدى جراسب وجرانستار .

وقد أوضح التفاعل المعنوى بين معاملات خدمة التربة ومعاملات مقاومة الحشائش تفوق معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالقلاب مع إضافة مبيد أريلون حيث أدت تلك المعاملة إلى خفض إنتشار الحشائش بنسبة ٦١,٢٠% على أساس الوزن الجاف للحشائش الكلية (جم/م^{٢}) عند ٦٠ يوماً من الزراعة مقارنة بمعاملة الكنترول فى متوسط الموسمين.

٨- وقد تحقق نفس اتجاه النتائج السابقة عند عمر ٩٠ يوماً من الزراعة حيث تفوقت معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالقلاب مقارنة بالمعاملات الأخرى وتفوق أيضا مبيد أريلون فى تأثيره على الحشائش .

وقد أوضح التفاعل المعنوى بين عاملى الدراسة أن معاملة الخدمة المكثفة (حرث تحت التربة + الحرث بالقلاب) مع إضافة مبيد أريلون حققت خفضاً قدره ٦١,٣١% فى الوزن الجاف للحشائش عند ٩٠ يوماً فى متوسط الموسمين مقارنة بمعاملة الكنترول .

٩- وبالمثل فعند عمر ١٢٠ يوماً من الزراعة وضح تفوق الخدمة الكثيفة وكذلك مبيد أريلون فى تأثيرهما على خفض الوزن الجاف للحشائش الكلية (جم/م^{٢}). وكان التفاعل بين عاملى الدراسة معنوياً وحقق الربط بين الخدمة الكثيفة ومبيد أريلون إلى خفض قدره ٦٩,٦٩% من الوزن الجاف للحشائش الكلية مقارنة بالكنترول (بدون خدمة + بدون مقاومة) فى التحليل المتجمع للموسمين .

رابعاً: تأثير عمليات خدمة التربة على الخواص الطبيعية للأرض عند الحصاد :

١- لم يكن لمعاملات خدمة التربة تأثير معنوى على الكثافة الظاهرية للأرض بعد الحصاد كمتوسط عام للكثافة الظاهرية للأعماق الثلاثة للتربة وخلال موسمى الدراسة . وقد لوحظ بوجه عام أن أقل قيمة للكثافة الظاهرية تحقق من الخدمة المكثفة دون فروق معنوية عند المقارنة بالمعاملات الأخرى .

وقد إزدادت قيم الكثافة الظاهرية معنوياً بزيادة عمق التربة من صفر-١٠ إلى ١٠-٢٠، ٢٠-٣٠ سم .

وكان تأثير التفاعل بين معاملات خدمة التربة وعمق التربة معنوياً على الكثافة الظاهرية. وكانت أقل قيمة للكثافة الظاهرية ناتجة من معاملة حرث تحت التربة + الحرث بالقلاب عند عمق صفر-١٠ سم من سطح التربة حيث بلغت الكثافة الظاهرية ١,٢٦ ، ١,٢٣ جم لكل سم^{٣} فى موسمى ١٩٩٨/٩٧ ، ١٩٩٩/٩٨ على التوالى .

٢- تأثرت النسبة المئوية للمسامية بمعاملات خدمة التربة فـــى الموســـم الأول فقط حيث زادت المسامية بالخدمة المكثفة معنوياً مقارنة بمعاملـــــة بـــدون خدمة . وقد انخفضت النسبة المئوية للمسامية معنوياً بزيادة عمق التربة . وكان التفاعل بين معاملات الخدمة وعمق التربة معنوياً فى تـــأثيره علـــى النسبة المئوية للمسامية فى الموسمين . وكانت أعلى قيمة للنسبة المئويـــة للمسامية ٥٢,٣٣% موسم ١٩٩٨/٩٧ و ٥٣,٥٨% موســـــم ١٩٩٩/٩٨ وقد سجلت بمعاملة حرث تحت التربة + الحرث بـــالمحراث القـــلاب علـــى عمق صفر-١٠ سم من سطح التربة .

٣- لم تؤثر معاملات خدمة الأرض أو عمق التربة على مستوى ملوحة التربـــة فى الموسمين التجريبيين تأثيراً معنوياً مقدراً بدرجة التوصيل الكـــهربائى لمستخلص التربة .