بسم اللـــة الرحمـــن الرحيـــم

الملخـــص العـــربـــي

تأثـــير بعض المعاملات الزراعيـــة على معدل الاستهلاك المائي لفول الصويـا

بسم الله الرحمن الرحيم

الملخص العربى

تأثير بعض المعاملات الزراعيه على معدل الاستهلاك المائى لفول الصويا

أقيمت تجربتان حقليتان بمزرعة مركز البحوث الزراعيه بالجيزه خلال عامى ١٩٨٠ ١٩٨١ لدراسة تأثير بعض المعاملات الزراعيه (تحميل فول الصويا مع الذره الشاميه فى ثلاث مواعيد زراعه مختلفه وأربعة كثافات نباتيه لفول الصويا) على معدل الاستهلاك المائى لفول الصويا .

أستخدم تصميم القطع المنشقه فى أربع مكررات حيث كانت مواعيد زراعة فول الصويا فى القطع الرئيسيه بينما خصصت القطع المنشقه للكثافه النباتيه لفول الصويا وكانت مساحة القطعه التجريبيه ٢ر١٩م^{2} (٤ × ٨ر٤م) والتى أحتوت على ٨ خطوط .

كان الصنف المستخدم من فول الصويا هو الصنف كلاند (صنف مبكر النضج) بينما كان صنف الذره هو بيونير (هجين زوجى ٥١٤) فى كلا الموسمين وكلاهما ينضج بعد ١٢٠ يوما .

وكانت المعاملات كما يلى :-

أ - مواعيد زراعة فول الصويا :-

أ١ - زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم .

أ٢ - زراعة فول الصويا مبكرا بأسبوعين قبل زراعة الذره .

أ٣ - زراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الذره .

ب - الكثافه النباتيه لفول الصويا :-

ب١ - ١٤٠٠٠٠ نبات / فدان .

ب٢ - ٧٠٠٠٠ نبات / فدان .

ب٣ - ٤٦٦٠٠ نبات / فدان .

ب٤ - ٣٥٠٠٠ نبات / فدان .

تمت زراعة فول الصويا على جانب واحد من الخط على مسافات ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠سم مع ترك ٢ نبات بالجوره لتحطى الكثافات النباتيه للمعاملات ب ١ ، ب ٢ ب ٣ ، ب٤ على الترتيب ، بينما زرعت الذره على الجانب الاخر لنفس الخط على مسافات ٣٠ سم بين الجور .

تمت زراعة فول الصويا فى الرابع والعشرين والثامن والعشرين من أبريل خلال عام ١٩٨٠ ، عام ١٩٨١ على الترتيب بينما تمت زراعة الذره فى أيام ٢٤ أبريل ، ٧ ، ٢٠ مايو عام ١٩٨٠ وفى عام ١٩٨١ زرعت الذره فى ٢٨ أبريل ، ١١ مايو ٢٤ مايو وتم رى التجربه كل أسبوعين بعد رية الزراعه وطول موسم النمو .

وقد تم عند الحصاد دراسة الصفات التاليه :—

الجزء الاول : فول الصويا :—

المحصول ومكوناته :—

١— أرتفاع النبات
٢— وزن النبات بدون قرون
٣— عدد قرون النبات
٤— وزن قرون النبات
٥— عدد بذور النبات
٦— وزن بذور النبات
٧— وزن الـ ١٠٠ بذره
٨— محصول البذره بالكيلوجرام/فدان

الجزء الثانى : الذره الشاميه :—

المحصول ومكوناته :—

١— أرتفاع النبات
٢— قطر الساق
٣— وزن النبات بدون كيزان
٤— أرتفاع الكوز على النبات
٥— طول الكوز
٦— قطر الكوز
٧— وزن الكوز بدون أغلفه
٨— عدد سطور الكوز
٩— عدد حبوب الكوز
١٠— وزن حبوب الكوز
١١— وزن الـ ١٠٠ حبه
١٢— التقريط ٪

ثالثا : العلاقات المائيـــه :ـ

١ـ الاستهلاك المائى الموسمى / سم٠

٢ـ معدل الاستهلاك المائى اليومى / مم٠

٣ـ كفاءة استخدام الماء كجم / م^{٣}

وفيما يلى ملخص لاهم النتائج :

الجزء الاول : فول الصويـــا

تأثير مواعيد زراعة فول الصويا والكثافه النباتيه تحت التحميل مع الذره على المحصول ومكوناته

أ ـ تأثير مواعيد الزراعـــه :ـ

١ـ كانت الفروق بين متوسطات أرتفاع النبات غير معنويه فى كلا الموسمين ٠ وقد أدت زراعة فول الصويا قبل زراعة الذره بأربع أسابيع الى نقص أرتفاع النبات ٠

٢ـ أدت زراعة فول الصويا مبكرا قبل زراعة الذره الى زيادة معنويه فى وزن النبات بدون قرون فى كلا الموسمين ٠ كما أعطت المعامله (أ$_{٣}$) أعلى وزن للنبـــات بدون قرون ٠

٣ـ كان لزراعة فول الصويا قبل الذره تأثيرا معنويا على عدد القرون بالنبات كمـــا وجد أن زراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الذره قد أعطى أعلـــى عدد من القرون للنبات الواحد ٠

٤ـ أمكن الحصول على أقصى وزن لقرون النبات بزراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الذره وكانت الفروق بين المتوسطات معنويه فى كلا الموسمين ٠

٥ـ أدت زراعة فول الصويا قبل الذره بأربع أسابيع الى الحصول على أعلى عدد من بذور فول الصويا للنبات الواحد ٠ بينما أقل عدد من البذور / نبات كان قد نتج من زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم وكانت الفروق بين المتوسطات معنويه فى كلا الموسمين ٠

٦ـ أزداد متوسط وزن البذور / نبات بنسبة ٩ر٦١٪ ، ٤ر٦٣٪ وذلك بزراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الذره بالمقارنه بزراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم خلال عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨١ على الترتيب ٠ وكانت الزياده معنويه ،

٧ــ كانت الفروق بين متوسطات وزن الـ ١٠٠ بذره معنويه فى عام ١٩٨١ وغير معنويه فى عام ١٩٨٠ • وأعطت زراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة البـــذره أعلى وزن لـ ١٠٠ بذره •

٨ــ أدت زراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الذره الى زيادة محصول البذره للفدان بما قيمته ٦ر٥٩٥ كجم ، ٣ر٥٨٤ كجم للفدان فى عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨١ على الترتيب بالمقارنه بالمحصول الناتج من زراعة فول الصويا مع الذره فى نفـــس اليوم • وكانت الفروق بين المتوسطات معنويه فى كلا الموسمين •

ب ــ تأثير الكثافه النباتيه :ــ

١ــ كانت الفروق بين متوسطات أرتفاع النبات معنويه فى كلا الموسمين • وأدت زيادة الكثافه النباتيه لفول الصويا والمحمل مع الذره من ٣٥ألف نبـــات/ فدان الى ١٤٠ الف نبات/ فدان الى زيادة فى أرتفاع النبات •

٢ــ أعطت الكثافه النباتيه من فول الصويا ٣٥ ألف نبات/ فدان المحمله مـــع الذره أقصى وزن لنبات فول الصويا بدون قرون بينما أعطت الكثافه ١٤٠ألف نبات/ فدان أقل وزن للنبات •

٣ــ وصل عدد قرون النبات الى أقصى عدد له وذلك بنقص الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره الى ٣٥ ألف نبات/ فدان • وكانت الفروق بـــين المتوسطات معنويه فى عام ١٩٨٠ فقط •

٤ــ كانت الفروق بين متوسطات وزن قرون النبات معنويه فى عام ١٩٨١ وغير معنويه فى عام ١٩٨٠ وقد أعطت الكثافه النباتيه ٣٥ ألف نبات/فدان أعلى متوسط لوزن قرون النبات فى كلا الموسمين •

٥ــ أدت زراعة فول الصويا بكثافة نباتيه ٣٥ ألف نبات/ فدان مع الذره الى الحصول على أعلى عدد لبذور النبات فى عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨١ • وكانت الفروق بـــين المتوسطات معنويه فى كلا الموسمين •

٦ــ أزداد وزن بذور النبات الواحد من فول الصويا بنسبة ٨ر٤٦٪ ، ٣ر٥٥٪ عندما نقصت كثافة نباتات فول الصويا المحمل مع الذره من ١٤٠ الف نبات/فدان الى ٣٥ ألف نبات/فدان فى عامى ١٩٨٠، ١٩٨١ على الترتيب • وكانت الزياده معنويه فى موسم ١٩٨٠ فقط •

٧ــ تأثر وزن الـ ١٠٠ بذره معنويا بكثافة نباتات فول الصويا المحمل مع الذره في كلا الموسمين ويزداد وزن الـ ١٠٠ بذره بنقص الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره في كلا الموسمين ٠

٨ــ كانت الفروق بين متوسطات محصول البذره كجم /ف معنويه وقد أعطت الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره ١٤٠ الف نبات/فدان أعلى محصول من البذور / للفدان في كلا الموسمين ٠ وعلى الرغم من أن الكثافه النباتيه ١٤٠ ألف نبات/فدان قد أعطت المتوسطات الاقل في جميع مكونات المحصول الا أن العدد الكبير من النباتات في الفدان قد عوض هذا النقص وتسبب في زيادة محصول الفدان من البذره ٠

جـ ــ تأثير التفاعل بين مواعيد الزراعه والكثافه النباتيه لفول الصويا :

١ــ أوضحت الدراسه وجود تفاعل معنوى بين ميعاد زراعة فول الصويا والكثافه النباتيه عند تحميله مع الذره على وزن نبات فول الصويا بدون قرون عام ١٩٨١ بينما في عام ١٩٨٠ لم يكن هناك تفاعل معنوى ٠ وقد أدت زراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الذره وبكثافة نباتيه قدرها ٣٥ ألف نبات/ فدان الى الحصول على أعلى متوسط لوزن النبات بدون قرون ٠

٢ــ أدت زراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الذره مع كثافة نباتيه قدرها ٣٥ ألف نبات/فدان الى الحصول على أقصى متوسط لمحصول البذره / فدان وقد كانت الفروق بين المتوسطات لهذا التفاعل معنويه خلال عام ١٩٨٠ فقط ٠

الجزء الثانى / الذره الشاميه

تأثير مواعيد زراعة فول الصويا والكثافه النباتيه تحت التحميل مع الذره على المحصول ومكوناته

أ ــ تأثير مواعيد الزراعه :ــ

١ــ كانت أعلى متوسطات/ أرتفاع النبات قد نتجت من زراعة فول الصويا مع الذره في نفس اليوم (المعامله أ$_1$) ٠

٢ــ أزداد متوسط قطر الساق معنويا عند زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم وقد بلغت هذه الزياده ١ر٨مم ، ٣ر٥مم فى عامى ١٩٨٠، ١٩٨١ على الترتيب • وذلك بالمقارنه بقطر الساق الناتج من زراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الذره •

٣ــ وصل وزن نبات الذره بدون كيزان الى أقصى قيمه له عندما زرع فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم (المعامله أ١)•

٤ــ أدت زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم (المعامله أ١) الى زيادة أرتفاع الكوز على النبات فى كلا الموسمين وذلك بالمقارنه بميعاد زراعة فول الصويا (المعامله أ٣) •

٥ــ كانت الفروق بين متوسطات طول الكوز معنويه فى عام ١٩٨١ بينما لم تكن معنويه فى عام ١٩٨٠ وقد أزداد متوسط طول الكوز عند زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم •

٦ــ كانت أعلى متوسطات لقطر الكوز قد تم الحصول عليها عند زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم عند تحميله مع الذره •

٧ــ أزدادت متوسطات وزن الكوز بدون أغلفه بنسبة ١ر٤١٪ ، ٥ر١٦٪ وذلك عند زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم (المعامله أ١) فى عامى ١٩٨٠، ١٩٨١ على الترتيب وذلك بالمقارنه بمتوسطات وزن الكوز الناتجه من ميعاد الزراعه (للمعامله أ٣) •

٨ ــ وصل عدد سطور الكوز الى أقصى مايمكن بزراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم تحت نظام التحميل •

٩ــ أمكن الحصول على أعلى عدد من الحبوب / كوز من ميعاد زراعة فول الصويا (المعامله أ١) بينما أعطت المعامله (أ٣) أقل عدد من الحبوب / كوز فى كلا الموسمين •

١٠ــ أدت زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم الى الحصول على أعلى متوسط لوزن الحبوب / كوز فى كلا الموسمين بالمقارنه بمواعيد الزراعه الاخرى •

١١ــ ازداد وزن الـ ١٠٠ حبه من الذره فى زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم •

١٢ــ كانت أعلى نسبه مئويه للتفريط هى ٩ر٧٩٪ ، ٢ر٧٩٪ قد تم الحصول عليها بزراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم (المعامله أ١) فى عامى ١٩٨٠، ١٩٨١ على الترتيب • وذلك بالمقارنه بنسبة ٧ر٧٦٪ ، ٤ر٧٧٪ ، الناتجه من ميعاد زراعة

فول الصويا للمعامله (أ ٣) فى كلا الموسمين على الترتيب .

١٣ــ كانت الفروق بين متوسطات محصول الجبوب كجم / فدان معنويه فى كلا الموسمين . وقد أعطت زراعة فول الصويا مع الذره فى نفس اليوم أعلى متوسطات لمحصـــــول الحبوب / فدان والتى بلغت ٣٣٠٩ كجم ، ٣٥٨٧ كجم / فدان فى عامى ١٩٨٠ ١٩٨١ على الترتيب . وقد نقص محصول الحبوب / فدان الى ٥ر١٨٧٤ كجم ، ٥ر٢٠٤٥ كجم / فدان عند زراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الـــذره فى كلا الموسمين على الترتيب .

ب ــ تأثير الكثافه النباتيه :

١ــ كانت الفروق بين متوسطات أرتفاع نبات الذره معنويه فى عام ١٩٨٠ بينما لـــم تكن معنويه فى عام ١٩٨١ وقد وصل أرتفاع النبات فى الذره الى أعلى قيمـــه له عند تحميل فول الصويا مع الذره بكثافه نباتيه ٣٥ ألف نبات / فـــدان . ويقل أرتفاع النبات بزيادة الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره .

٢ــ وصلت متوسطات قطر ساق الذره الى أقصى ما يمكن عند ما نقصت الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره الى ٣٥ ألف نبات / فدان . وكانت الفروق بين المتوسطات معنويه فى عام ١٩٨٠ فقط .

٣ــ أزداد متوسط وزن نبات الذره بدون كيزان بنقص الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره الى ٣٥ ألف نبات / فدان .

٤ــ أدى نقص الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره من ١٤٠ ألف نبات / فدان الى ٣٥ ألف نبات / فدان الى زيادة فى أرتفاع الكوز على نبات الـــذره فى كلا الموسمين .

٥ــ أعطت الكثافه النباتيه لفول الصويا ٣٥ ألف نبات / فدان أعلى متوسطات لطول الكوز فى كلا الموسمين عند التحميل مع الذره .

٦ــ أزداد قطر الكوز معنويا ٢ر٤٩ الى ٨ر٥٢ مم فى عام ١٩٨٠ بينما لم تكن الزياده معنويه فى عام ١٩٨١ وذلك بنقص الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره من ١٤٠ ألف نبات / فدان الى ٣٥ ألف نبات / فدان .

٧ــ كان أعلى وزن للكوز بدون أغلفه قد تم الحصول عليه من زراعة فول الصويا بكثافه نباتيه ٣٥ ألف نبات / فدان عند تحميله مع الذره • ويقل وزن الكوز بـــدون أغلفه بزيادة الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره •

٨ــ أعطت الكثافه النباتيه لفول الصويا ٣٥ ألف نبات / فدان (المعامله ب ٤) أعلى متوسط لعدد سطور الكوز فى كلا الموسمين وذلك عند التحميل مع الذره •

٩ــ أزداد عدد حبوب الكوز عندما نقصت الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مـــع الذره من ١٤٠ ألف نبات / فدان الى ٣٥ ألف نبات / فدان • وقد أعطـــت المعامله (ب ٤) أعلى المتوسطات لعدد حبوب الكوز فى كلا الموسمين • وكانت الفروق بين المتوسطات معنويه فى عام ١٩٨١ فقط •

١٠ــ كان أعلى متوسط فى وزن حبوب الكوز فى الذره قد نتج من تحميل فول الصويـا بكثافه نباتيه ٣٥ ألف نبات/ فدان • ويقل وزن حبوب الكوز بزيادة الكثافـــه النباتيه لفول الصويا عن ذلك •

١١ــ كانت الفروق بين المتوسطات وزن الـ ١٠٠ حبه معنويه فى كلا الموسمين • ووصل وزن الـ ١٠٠ حبه من الذره أقصى قيمه له عندما نقصت كثافة فول الصويا المحمل مع الذره من ١٤٠ ألف نبات الى ٣٥ ألف نبات / فدان •

١٢ــ أعطت كثافة نباتات فول الصويا ٣٥ ألف نبات / فدان المحمله مع الذره أعلـــى نسبه مئويه للتفريط فى كلا الموسمين •

١٣ــ كانت الفروق بين متوسطات محصول الحبوب كجم / فدان من الذره معنويه فى كلا الموسمين • وقد أزدادت متوسطات محصول الحبوب / فدان بنسبة ٣٠ر٤٠٪ ، ٠ر٢٦٪ عندما نقصت الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره من ١٤٠ ألف نبات/ فدان الى ٣٥ ألف نبات / فدان فى عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨١ على الترتيب

جـ ــ تأثير التفاعل بين مواعيد الزراعه والكثافه النباتيه لفول الصويا :

كانت الفروق بين متوسطات قطر ساق الذره معنويه فى عام ١٩٨٠ بينما لم تكن معنويه فى عام ١٩٨١ وقد أعطى التفاعل بين معاملة ميعاد الزراعه أ ١ (زراعة فول الصويـــا مع الذره فى نفس اليوم ومعاملة الكثافه النباتيه ب ٤ (٣٥ ألف نبات فدان) أعلـــى متوسطات لقطر ساق الذره عند التحميل •

الجزء الثالث : العلاقات المائيـــه

تأثير مواعيد زراعة فول الصويا والكثافه النباتيه تحت التحميل مع الذره الشاميه :

أ — تأثير مواعيد الزراعـــه :—

١— بلغ الاستهلاك المائى الموسمى للنباتات المحمله فى عام ١٩٨٠ ٩٤ر٥٥ سم ، ٩٦ر٦٣سم ، ٩٧ر٦٨سم ، لمعاملات مواعيد زراعة فول الصويا $أ_1$ ، $أ_2$ ، $أ_3$ على الترتيب بينما فى عام ١٩٨١ بلغ الاستهلاك المائى الموسمى ٣٢ر٥٩ سم ، ٠٨ر٦٣سم ، ٨٦ر٦٩ سم لنفس المعاملات السابقه على الترتيب • ويزيد الاستهلاك المائى الموسمى بزراعة فول الصويا مبكرا قبل زراعة الذره وذلك لطول فصل النمـو وزيادة عدد الريات بالمقارنه بزراعة المحصولين فى يوم واحد •

٢— كان أعلى معدل استهلاك مائى يومى خلال فترة الاستهلاك العظمى هو ١٠ر٧ مم، ٢٢ر٧ مم / يوم قد نتج من زراعة فول الصويا مبكرا بأربع أسابيع قبل زراعة الـــذره تحت نظام التحميل فى عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨١ على الترتيب • وقد أثر ميعـــاد زراعة فول الصويا بالنسبه للذره و مرحلة نمو النبات على معدل الاستهلاك المائى اليومى للنباتات المحمله • وقد وقعت فترة أقصى أستهلاك مائى بعد ٥٣— ٦٦ يوما، ٦٦— ٧٩ يوما ، ٧٩ — ٩٢ يوما من الزراعه لمعاملات مواعيد زراعة فول الصويـــا $أ_1$ ، $أ_2$ ، $أ_3$ على الترتيب فى كلا الموسمين •

٣— أدت زراعة فول الصويا مع الذره فى نقص اليوم الى الحصول على أعلى قيم لكفـــاءة أستعمال الماء بواسطة النباتات المحمله والتى بلغت قيمتها ٥٣ر١ ، ١٦ر١ كجم/م^3 فى عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨١ على الترتيب • ويؤدى تأخير زراعة الذره أربع أسابيـــع بعد فول الصويا (المعامله $أ_3$) الى نقص الكفاءه الاستعماليه للماء الى ٩٥ر٠ ، ٩٨ر٠ كجم/ م^3 فى عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨١ على الترتيب

ب ـ تأثير الكثافه النباتيه :ـ

١ـ أزداد الاستهلاك الموسمى للنباتات المحمله بزيادة كثافة فول الصويا المحمل مع الذره وكان أقصى أستهلاك مائى موسمى هو ١٨ر٧١ ، ٢٣ر٧٤ سم قد نتج من زراعة فول الصويا مع الذره بكثافه نباتيه قدرها ١٤٠ ألف نبات/فدان فى عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨١ على الترتيب ٠

٢ـ أدت زراعة فول الصويا بأعلى كثافه نباتيه (المعامله ب ١) مع الذره الى الحصول على أعلى معدل للاستهلاك المائى اليومى فى جميع مواعيد الزراعه كما أدى نقص الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره الى نقص معدلات الاستهلاك المائى اليومى فى كلا الموسمين ٠

٣ـ أزدادت الكفاءه الاستعماليه للماء بواسطة النباتات المحمله بزيادة الكثافه النباتيه لفول الصويا المحمل مع الذره ٠ وقد أعطت أقل الكثافات النباتيه لفول الصويا عند تحميلها مع الذره أعلى قيمه للكفاءه الاستعماليه لماء الرى والتى بلغت ٥ر١ ، ٥٣ر١ كجم / م فى عامى ١٩٨٠ ، ١٩٨١ على الترتيب ٠