الملخص العربى

تأثير بعض المعاملات الزراعية على كفاءة تحميل الذرة الشامية والبطاطس

أجريت تجربتان حقليتان فى محطة بحوث زرزوره فـى محافظـة البحـيرة فـى موسمى ١٩٩٦،١٩٩٧ . وكان الهدف من هذه الدراسة هو إمكانية إنتاج محصـول البطاطس فى الأشهر الحارة من صيف مصر حيث يتواجد طلـب علـى شـراء البطاطس فى هذه الفترة . و لذا فقد استخدمت الذرة الشامية صنف هجيـن ثلاثـى ٣١٠ كمحصول للتظليل على البطاطس و الذى قد يمكن مـن تلطيـف الظـروف الجوية المحيطة مع بداية إنبات و نمو البطاطس. لذا فقد نميت البطـاطس تحـت كثافات مختلفة من محصول الظل (الذرة الشامية) و التى طبقت بنظـم مختلفـة و توزيع مختلف بالحقل للوصول لأفضل هذه النظم. و لقد درست هذه النظـم أيضـا زراعة مكونى التحميل معا على خطوط تتجه من الشمال الى الجنوب و أخرى من الشرق للغرب لدراسة أثر الإضاءات المختلفة على هذه النظـم . واسـتخدم فـى الدراسة أيضا صنفان من البطاطس و هما صنف دايمونت و صنـف سـبونتا. و اشتملت معاملات التظليل على دراسة ست كثافات نباتية لمحصول الظل (و هـى ١٠٠، ٧٥ ، ٦٧ ، ٥٠ ، ٣٣ ، ٢٥ % من الكثافة النباتية اموصى بـها لزراعـة الذرة الشامية منفردة و قسمت معاملات التظليـل الـى مجموعتيـن رئيسـتين : مجموعة تمثل زراعة محصول الظل زراعة خفيفة و اشتملت على كثافـات ٣٣ ، ٢٥ % من كثافة الذرة الكاملة و زراعة محصول الظل زراعة كثيفة و اشـتملت

على ١٠٠ ، ٧٥ ، ٦٧ % من كثافة الذرة الكاملة) و كـــانت معـــاملات التجربـــة كالتالى:

زرعت البطاطس على جميع الخطوط و كانت الزراعـــة علـــى الجـــانب الشمالى للخطوط عندما كان التخطيط من الشرق الى الغرب فى حين كانت زراعـة البطاطس على الجانب الغربى في حالة التخطيط من الشمال الى الجنوب. وكـــانت مسافات الزراعة على أبعاد ٢٥ سم بين الجور فى جميع المعاملات على جانب من الخط فى حين زرعت الذرة على الجانب الآخر من الخط لجميع الخطوط أو فـــى نظم تبادلية كالتالى:

١- زرعت الذرة على الجانب الآخر من جميع الخطوط و على الجـــانب الآخـــر زرعت البطاطس على جميع الخطوط (أى كانت كثافة الذرة تمثـــل ١٠٠ % مـــن محصول الذرة الشامية).

٢- زراعة الذرة الشامية على الجانب الآخر لثلاثة خطوط منزرعـــة بطـــاطس و ترك الخط الرابع دون زراعة الذرة (أى ٧٥ % من كثافة محصول الذرة).

٣- زراعة الذرة الشامية على الجانب الآخر لخطين منزرعة بالبطاطس بينما ترك الخط الثالث دون زراعة الذرة (أى ٦٧ % من كثافة محصول الذرة).

٤- زراعة الذرة الشامية على الجانب الآخر لخط منزرع بالبطاطس و يتبادل هـــذا الخط مع خط آخر ترك دون زراعة الذرة (أى ٥٠ % من كثافة الذرة).

٥- زراعة الذرة على الجانب الآخر لخط منزرع بطاطس و يتبادل هذا الخط مـــع خطين آخرين تركا دون زراعة الذرة (أى ٣٣ % من كثافة الذرة).

٦- زراعة الذرة على الجانب الآخر لخط منزرع بطاطس و يتبادل هذا الخط مع ثلاثة خطوط تركت دون زراعة الذرة (أى ٢٥ % من كثافة الذرة).

زرعت فى كل مكررة قطعة للمقارنة بالذرة الشامية و أخرى بالبطاطس زراعة منفردة و حيث كانت الكثافة النباتية فيهما بمعدل ٢٠ الف نبات / فدان ذرة ، ٢٤الف نبات / فدان بطاطس صممت التجربة فى قطاعات منشقة مرتين فى تصميم كامل العشوائية و كررت المعاملات أربعة مرات و اشتملت القطعة على ٨ خطوط و كان طول الخط ٦ متر و عرضه ٧٠سم .

و فيما يلى ملخص النتائج المتحصل عليها:

اولا- التأثير على محصول البطاطس

أ-التأثير على صفات النمو

١- أوضحت النتائج أن انبات البطاطس كان مرتبطا بصورة واضحة مع درجات حرارة التربة. فقد كان هناك زيادة فى طول الفترة اللازمة للإنبات مع تقليل كثافة نبات الظل (الذرة الشامية) و ذلك حتى أقل كثافة (أى ٢٥ % من الكثافة الكاملة للذرة الشامية). و ظهر أن الفروق فى عدد الأيام بين تاريخ إنبات البطاطس المنزرعة منفردة و البطاطس المنزرعة تحت اكثر المعاملات تظليلا بالذرة كان أربعة أيام فى حالة التخطيط من الشمال إلى الجنوب و استطالت هذه المدة لتصل إلى ٧ أيام فى حالة التخطيط من الشرق إلى الغرب.

٢- ازداد طول النبات فى حالة تحميل الذرة الشامية على محصول البطاطس فى حالة معاملات الظل الكثيفة عنه فى حالة التظليل الخفيف و ازداد بصفة دائمة فى معاملات الظل الكثيفة عن البطاطس المنزرعة منفردة.

٣- ازداد عدد فروع نباتات البطاطس النامية تحت تظليل الذرة الخفيف عن تلك المنزرعة منفردة. ألا أن العكس حدث فى حالة المقارنة مع تظليل الذرة الكثيف. و قد لوحظ نقص تدريجى فى قيم هذه الصفة كلما ازدادت كثافة محصول الظل حتى أكبر كثافة ذرة (أكبر تظليل) اى عند زراعة كثافة كاملة من الذرة الشامية مع البطاطس.

٤- كذلك أوضحت النتائج أن هناك زيادة تدريجية فى الوزن الغض للنبات و الجاف للمجموع الخضرى فى معاملات التحميل و ذلك بزيادة الكثافة النباتية لمحصول الظل و حتى أكبر كثافة له. و ظهر من النتائج أيضا أن الوزن الغض لنباتات البطاطس فى معاملات التظليل الخفيف قد ازداد عن تلك المنزرعة فى معاملات التظليل الكثيف الا ان قيم كلا من الصنفين كانت أقل من معاملات الظل الخفيف عند تقديرها فى نباتات البطاطس المنزرعة منفردة.

٥- ظهر من النتائج أن الوزن الغض للمجموع الخضرى للنباتات المنزرعة منفردة كان أقل من نباتات البطاطس المنزرعة تحت محصول الظل بكثافة خفيفة. و من ناحية أخرى فقد لوحظ زيادات تدريجية فى الوزن الغض للمجموع الخضرى بزيادة كثافة نباتات الظل سواء فى مجموعة التظليل الخفيف أو التظليل الكثيف.

٦- سلك الوزن الغض للدرنات سلوكا معاكسا فقد أوضحت البيانات انه كان هناك نقص دائم ومستمر فى الوزن الغض للدرنات بزيادة كثافة نباتات التظليل حتى أقصى كثافة (و هى الكثافة الكاملة للذرة الشامية ١٠٠ %). كما أوضحت البيانات أن الوزن الغض لدرنات البطاطس و النامية منفردة كانت دائما أقل من تلك المنزرعة مع التظليل الخفيف للبطاطس أو التظليل الكثيف من نباتات الذرة الشامية. وأوضحت البيانات أيضا أن تأثير تغيير توزيع هذه النباتات بالحقل كان متوازيا مع تأثير كثافة نباتات الظل على الوزن الغض للدرنات. حيث كلما كانت نباتات محصول الظل فى شكل مستطيلات فان ذلك افضل من توزيع هذه النباتات فى شكل مربعات على تكوين الدرنات و تحسين أوزانها الغضة سواء كان ذلك فى نظامى زراعة محصول الظل بكثافة شديدة أو قليلة.

٧- أوضحت النتائج أيضا أن النسبة بين الوزن الغض للدرنات و الوزن الكلى للنبات الغض قد نقصت بزيادة الكثافة النباتية لمحصول الظل و حتى أكبر كثافة. و قد ازدادت هذه النسبة زيادة طفيفة عند تظليل نباتات البطاطس بأقل كثافة بالمقارنة بهذه النسبة لنباتات البطاطس المنزرعة منفردة مما يؤكد العلاقة الموجبة بين الإضاءة مع تكوين درنات البطاطس و حتى ٧٣٥٠ -٧٤٠٠ شمعة / قدم مربع (و تتوافق مع تظليل البطاطس ب٢٥ % من كثافة الذرة الشامية العادية) و بعدها حيث تقل الإضاءة عن ذلك فان تكوين الدرنات يقل تدريجيا (و ذلك تحت ظروف الإضاءة فى مصر).

ب- مكونات المحصول وكمية المحصول

١- تشير النتائج إلى أن عدد درنات البطاطس/نبات فى أى من معـــاملات الظـــل الكثيفة استطاع أن يتساوى أو يزيد عن تلك التى قدرت بالنسبة لمعاملـــة المقارنـــة (بدون تحميل) . و على الجانب الآخر فان متوسط عدد درنات البطـــاطس /نبـــات الواحد و النامى تحت ظروف التظليل الخفيف قد ازداد عن المقدر للنبات الواحـــد و النامى تحت ظروف التظليل الكثيف . و قد وجد أيضا أن هناك زيادة مســـتمرة و متدرجة فى هذه الصفة مع تقليل كثافة التظليل فى معاملات التحميل . و قـــد ازداد تكوين الدرنات ووصل أقصاه عندما تعرضت نباتات البطاطس المحملـــة لإضـــاءة عالية .

٢- أوضحت النتائج أيضا أن متوسط عدد الدرنات كبيرة الحجم فى أى معاملة مـــن معاملات التظليل كان دائما أقل من تلك المقدرة فى البطاطس المنزرعة منفـــردة . كما ظهر أيضا أن نباتات البطاطس النامية تحت ظروف التظليل الخفيف أنتجـــت عددا أكبر من الدرنات الكبيرة و متوسطة الحجم بالمقارنة بنباتات البطاطس النامية تحت ظروف التظليل الكثيف . و على العكس من ذلك فان هذا الاتجاه قد انعكـــس عند تقدير عدد الدرنات الصغيرة . و عموما توضح النتائج أيضا أن متوسط عـــدد الدرنات الكبيرة و المتوسطة كان يتزايد زيادة مضطردة مع تقليل كثافة محصـــول الظل سواء فى معاملات الظل الكثيفة أو الخفيفة و حتى الوصول الى إضاءة كاملـــة بزراعة البطاطس منفردة . على حين سلك عدد درنات البطاطس الصغيرة ســـلوكا معاكسا تماما .

٣- أشارت النتائج أيضا أن النسبة المئوية للدرنات كبيرة الحجم (أكبر من ٥سم فى القطر) و المتوسطة (قطر ٥سم - ٣سم) لنباتات البطاطس النامية منفردة كانت دائما أكبر من تلك المقدرة فى معاملات التحميل . و أوضحت البيانات أيضا أن النسبة المئوية للدرنات كبيرة و متوسطة الحجم للنباتات النامية تحت ظروف التظليل الخفيف كان دائما أكبر من تلك المقدرة تحت ظروف التظليل الكثيف .

٤- أدت ظروف التظليل الخفيف للذرة الشامية على نباتات البطاطس للوصول الى محصول أفضل من النباتات النامية منفردة و لكن عندما تعرضت نباتات البطاطس لظروف تظليل كثيف انخفض محصولها كثيرا عن البطاطس النامية منفردة و المعرضة لضوء الشمس الكامل . كما لوحظ أيضا زيادة متدرجة لمحصول البطاطس فى معاملات الظل كلما نقصت كثافة نباتات محصول الظل . وظهر أيضا استجابة محصول البطاطس لكل من الكثافة النباتية و كذا توزيع نباتات محصول الظل بالحقل حيث ازداد محصول البطاطس تدريجيا بزيادة توزيع محصول الظل فى معاملات التحميل .

جـ- الاستجابة الصنفية لمحصول البطاطس

١- لوحظ أن قيم طول النبات ، ومتوسط عدد الفروع على النبات و الوزن الغض للنبات و الوزن الغض للمجموع الخضرى / الوزن الغض للنبات ، و الوزن الغض للمجموع الخضرى / الوزن الغض للدرنات و الوزن الجاف للنبات لنباتات البطاطس من صنف دايمونت كانت دائما اكبر من المقدرة لصنف سبونتا بينما وجد أن قيم الوزن الغض للنبات ، الوزن الغض للدرنات / النبات و النسبة بين الوزن

الغض للدرنات و الوزن الغض للنبات لصنف سبونتا كانت اكبر من المقدرة لصنف دايمونت مشيرة إلى أن الصنف دايمونت كان يميل الى الاتجاه لزيادة النمو الخضرى .

٢- أوضحت نتائج المحصول إلى تفوق صنف سبونتا على صنف الدايمونت من حيث كمية محصول الدرنات للفدان .

د-الاستجابة الصنفية للتحميل

١- أوضحت نتائج النمو أن قيم طول النبات ، متوسط عدد الفروع على النبات و الوزن الغض للمجموع الخضرى و الوزن الجاف لنباتات صنف الدايمونت كانت اكبر نسبيا عن مثيلاتها التى قدرت لصنف السبونتا. و بينما أظهرت النتائج غزارة نمو صنف دايمونت فان صنف اسبونتا كان متفوقا فى الوزن الغض للدرنات سواء كان ذلك تحت ظروف التظليل فى معاملات التحميل أو للزراعات المنفردة للصنفين .

٢-وجد أيضا أن متوسط العدد الكلى للدرنات من مختلف الأحجام و المحصول الفعلى للفدان لكل من الصنفين عندما زرعا منفردين أو تحت ظروف التظليل الخفيف و حتى الوصول الى تظليل بكثافة ٥٠% من محصول الظل كانت متقاربة . الا أنه بزيادة كثافة محصول الظل اكثر من ذلك فان محصول كلا الصنفين كان أقل من المحصول فى حالة زراعتها منفردين . واستمر النقص حتى أكبر قدر من كثافة محصول الظل (١٠٠% ذرة شامية) . و عموما فان محصول سبونتا قد فاق محصول دايمونت تحت جميع معاملات الظل فى نظم التحميل .

٣-كان هناك علاقة موجب بين محصول و مكونات محصول البطاطس مع تقليل درجات كثافة محصول الظل و حتى أقل معدل معدل للكثافة الخاصة بها (أى ٢٥% من كثافة محصول الظل) و فى نفس الوقت وجد أيضا استجابة موجبة بزيادة استطالة توزيع محصول الظل (عن طريق تقليل نسبة الذرة فى نظام التحميل) سواء أكان ذلك فى نظام التظليل الكثيف أو التظليل الخفيف . وجاءت هذه الاتجاهات متطابقة تماما للصنفين .

هـ- *تأثير اتجاه التخطيط*

١-وجد أن طول نباتات البطاطس كان أكبر بصفة عامة عندما نميت نباتات البطاطس على خطوط تتجه من شرق الى غرب عن تلك التى نميت على خطوط تتجه من الشمال الى الجنوب . و أظهرت البيانات أن متوسط عدد الفروع على النبات ازداد بفروق معنوية عندما نميت نباتات البطاطس على خطوط تتجه من الشمال الى الجنوب بالمقارنة بتلك التى نميت على خطوط تتجه من الشرق الى الغرب .

٢-أوضحت النتائج ان وزن النبات الغض الكلى و الوزن الجاف للمجموع الخضرى للنباتات النامية على خطوط تتجه شمال - جنوب كانت أكبر و بفروق معنوية من تلك التى نميت على خطوط تتجه من الشرق الى الغرب . و على الجانب الآخر فان الوزن الغض للمجموع الخضرى للنبات سلك سلوكا مغايرا حيث أن الوزن الغض لهذا المجموع الخضرى عندما نمى على خطوط اتجهت من

الشمال الى الجنوب كان أقل و بفروق معنوية عن تلك التى نميت علـــى خطـــوط تتجه من الشرق الى الغرب .

٣-كذلك أوضحت النتائج زيادة فى وزن الدرنات الغض عندما نميت النباتات علـى خطوط تتجه من الشمال الى الجنوب .

٤-ظهر أيضا من النتائج تأثيرات معنوية لاتجاه التخطيط على مكونات محصـــول البطاطس . فقد ظهر أن متوسط عدد الدرنات / نبات قد ازداد عندما نميت النباتات على خطوط تتجه من الشمال الى الجنوب كذلك أوضحت الدراسة أن إنماء النباتات على خطوط من الشمال الى الجنوب كان دائما مرتبطا بزيادة معنويـــة فـــى عـــدد الدرنات كبيرة الحجم و متوسطة و صغيرة الحجم بالمقارنة بنباتات البطاطس التـــى نميت على خطوط من الشرق الى الغرب . و عموما فان الزيادة كـــانت أوضـــح بالنسبة للدرنات متوسطة الحجم عند الزراعة على كل من الاتجاهين و لكن بزيـــادة طفيفة فى تلك التى نميت على خطوط تتجه من الشمال الى الجنوب .

٥-كذلك أوضحت النتائج أن محصول نباتات البطاطس /فدان النامية على خطـــوط تتجه من الشمال الى الجنوب كان أكبر و بفرق معنوى عن تلك التى نميت علـــى خطوط تتجه من الشرق الى الغرب .

ثانيا :- محصول الذرة (محصول الظل)

أ-التأثير على صفات النمو

١- أشارت النتائج أن هناك زيادة تدريجية فى طول نبات الذرة الشـــامية بزيـــادة كثافة نباتات الذرة فى المعاملة فقد ظهر أن طول النبات داخل مجموعـــة التظليـــل

الخفيف يتأثر بتوزيع النباتات بالحقل و كلما أخذ التوزيع شكل المربعات كنتيجة لزيادة عدد خطوط الذرة ازداد الظل وازداد نتيجة لذلك ارتفاع النبات . وعلى الجانب الآخر كلما زاد التوزيع فى شكل مربعات فى مجموعة التظليل الكثيف (و ذلك نتيجة لزيادة عدد خطوط الذرة فى المعاملة) ازداد أيضا طول النبات .كما ظهر أيضا أن طول النبات فى جميع معاملات الظل الخفيف لم يزد عن طول نباتات الذرة المنزرعة منفردة .

٢- وجد أيضا زيادة فى موقع أول كوز على النبات بزيادة كثافة محصول الظل فى معاملة التحميل حتى أقصى كثافة لمحصول الذرة . كما وجد أيضا انخفاض فى نسبة النباتات القاحلة (عدد نبات الذرة بدون كيزان) و ذلك بتقليل عدد خطوط الذرة فى مجموعة الظل الخفيف أو الظل الكثيف على السواء . و مالت نسبة النباتات الحاملة لأكثر من كوزين للزيادة بنقص عدد خطوط الذرة الشامية فى معاملات الظل الخفيف و كذا بنقص الكثافة النباتية فى معاملات الظل الكثيف . و ازدادت هذه النسبة تحت ظروف الظل الخفيف عنها تحت ظروف الظل الكثيف .

ب-تأثير التحميل على مساحة الورقة ، دليل مساحة الأوراق والضوء المستقبل بالمجموع الخضرى لنباتات الذرة .

١- وضح أن مساحة الأوراق بالطبقة القاعدية لنباتات الذرة (الثلاث أوراق القاعدية) كانت أيضا مرتبطة بالكثافة النباتية للذرة بمعاملات التحميل المختلفة بمعنى أنها قد ازدادت فى معظم الأحوال تدريجيا بزيادة كثافة محصول الظل سواء

فى مجموعة الظل الخفيف أو مجموعة الظل الكثيف و تدرجت هذه الزيادة و حتى أقصى درجة من التظليل .

٢- أوضح النتائج أيضا أن دليل مساحة الأوراق كان متوازيا مع مساحة الأوراق تحت تأثير اتجاه التخطيط من الشمال الى الجنوب ومن الشرق الى الغرب و ظهرت أقل قيمة لدليل مساحة الأوراق فى معاملة الخطوط المتبادلة بطاطس:ذره (٣:١) . و ظهر أيضا تدرج بالزيادة بزيادة الكثافة النباتية للذرة الشامية و حتى أقصى درجة من التظليل (١٠٠% ذرة شامية) . و إضافة إلى ذلك وجد أن القيم المتحصل عليها عندما كان التخطيط يتجه من الشرق إلى الغرب أقل قليلا من التخطيط الذى يتجه من الشمال الى الجنوب .

٣- أوضحت النتائج المتحصل عليها لعامل الانقراض أن الضوء النافذ للأوراق القاعدية لنباتات الذرة تحت درجات التظليل المختلفة كان مطابقا لقيم Kمعامل الانقراض (ك) . فقد أوضحت البيانات أن قيم (ك) ازدادت زيادة مستمرة و متدرجة و ذلك بتقليل كثافة نباتات محصول الظل و الذى نتج عنه زيادة الضوء النافذ للأوراق القاعدية للنباتات و زيادة امتصاصها . كما أوضحت البيانات أيضا أن قيم (ك) أى معامل الانقراض كانت مرتبطة أيضا بتوزيع النباتات لمحصول الظل بالحقل فقد ازدادت هذه القيم بتوزيع نباتات الذرة فى مستطيلات عن تلك التى نظمت فى مربعات . كما أن قيم معامل الانقراض قلت نسبيا عندما زرعت الذرة الشامية من الشرق الى الغرب .

جـ- مكونات المحصول وكمية المحصول

١-تفوقت مكونات محصول الذرة الشامية عندما زرع محصول الظل فى مجموعة الظل الخفيف و ذلك بالمقارنة بمجموعة الظل الكثيف . و أوضحت البيانات أيضا أن مكونات محصول الذرة الشامية المنزرعة منفردة كان أقل من تلك المنزرعة فى معاملات الظل الخفيف .

٢-ظهر أيضا أن توزيع النباتات لمحصول الظل فى وحدة المساحة له تأثير كبير فى تحسين ظروف الإنتاج فى التحميل و إنتاج الذرة ذاته و يعنى ذلك أن قيم مكونات محصول الذرة ازدادت بزيادة الاستطالة و ذلك لأقصى نظام استطالة .

٣-وجد أيضا نقص متدرج فى قيم مكونات محصول الذرة بزيادة كثافة محصول الذرة فى المعاملات المختلفة للظل سواء فى مجموعة الظل الخفيف أو الكثيف . و أوضحت البيانات أيضا أن مكونات محصول الذرة المنزرعة منفردة كانت ذات قيم أقل من تلك التى قدرت لنباتات الظل فى مجموعة الظل الخفيف . و من زاوية أخرى للنتائج فان زيادة الاستطالة و ذلك بتقليل عدد خطوط الذرة أو كثافة الذرة فى مجموعة الظل الخفيف أو مجموعة الظل الكثيف قد أثرت بالزيادة على قيم هذه المكونات .

٤-أظهرت النتائج المتحصل عليها لمحصول الذرة الشامية أن الذرة المنفردة قد أعطت محصولا اكبر من أى من الذرة المنزرعة فى نظام التظليل الخفيف أو الكثيف . كما أظهرت البيانات أن محصول حبوب الذرة/ فدان لم يتاثر بنظم توزيع

الذرة بالحقل و لم يكن لنظام الاستطالة تأثير موجب على المحصول و لكن المحصول كان مرتبطا فقط بكثافة النباتات بالمعاملات المختلفة .

د-تأثير أصناف البطاطس على نمو و مكونات المحصول و المحصول

١- أوضحت النتائج أن جميع القيم الخاصة بتقدير صفات نمو الذرة عند استخدام صنف البطاطس سبونتا جاءت أقل عن مثيلاتها عند استخدام صنف دايمونت .

٢- لم يكن لصنف البطاطس المستخدم تأثير جوهرى على محصول الذرة الشامية و لم يكن هناك اتجاه محدد أو دائم .

هـ تأثير اتجاه التخطيط على نمو و مكونات المحصول و المحصول

١- لم يكن هناك تأثير معنوى لاتجاه –التخطيط على صفات نمو محصول الذرة الشامية . فيما عدا صفتى عدد الأوراق /نبات و كذا موضع الكوز على ساق الذرة فان كلا من قيم الصفتين فى حالة التخطيط من الشمال إلى الجنوب كانا أكبر من القيم المتحصل عليها فى حالة التخطيط من الشرق إلى الغرب . كذلك سلكت صفة النباتات الحاملة لأكثر من كوز على النبات نفس الاتجاه و لكن بفروق طفيفة و على الجانب الآخر فقد كان للنسبة المئوية لعدد النباتات المذكرة سلوكا معاكسا تماما.

٢- النتائج الخاصة بمكونات محصول الذرة الشامية أوضحت أن جميع قيم هذه الصفات كانت أكبر عندما زرعت الذرة الشامية على خطوط تتجه من الشمال إلى الجنوب بالمقارنة بتلك التى زرعت على خطوط تتجه من الشرق الى الغرب . ألا أن تحليل التباين أظهر فروقا مختلفة .

٣- ازداد محصول الحبوب من الذرة الشامية للفدان فى حالة زراعة النباتات على خطوط تتجه من الشمال إلى الجنوب عن تلك التى اتجهت من الشرق إلى الغرب و بفروق معنوية .

٣- العلاقات التنافسية والميزة المحصولية

١- أظهرت النتائج أن متوسط المحصول النسبى للبطاطس تحت ظروف التظليل الخفيف كان أعلا من متوسط المحصول النسبى للبطاطس تحت ظروف التظليل الكثيف. وجاءت النتائج عكس ذلك بالنسبة لمحصول الظل اى الذرة الشامية كذلك أوضحت البيانات أن المحصول النسبى للبطاطس والنامى تحت اقل كثافة لمحصول الظل كان أعلا قيمة ثم انخفض بعد ذلك المحصول النسبى تدريجيا بزيادة كثافة محصول الظل وان الزيادة فى قيم المحصول النسبى للذرة بزيادة كثافة الذرة كانت أيضا واضحة تماما حتى كثافة ١٠٠% من الذرة .

٢- اوضحت نتائج معدل استغلال الأرض أن قيم هذا المعدل لجميع معاملات التظليل قد حققت ميزه محصوليه بالمقارنة بالزراعات المنفردة لأى من مكونى التحميل. ولقد لوحظت زيادة تدريجية داخل معاملات الظل الخفيف فى قيم هذا المعدل بزيادة كثافة محصول الظل (الذرة الشامية) بينما تحت ظروف الظل الكثيف فقد لوحظ نقص فى قيمة المعدل تحت ظروف التظليل بمعدل ٦٧% من كثافة الذرة ثم عاد هذا المعدل ليزداد حتى ٧٥% ثم يعود النقص عند معدل ١٠٠% من الذرة. وتظهر النتائج أن هندسة توزيع النباتات بالحقل ونسق التحميل المختلفة لها أهميه أساسيه فى التأثير على قيمة معدل استغلال الأرض.

٣-أوضحت النتائج أيضا أن قيم معامل الحشد النسبى تحت ظروف التظليل الكثيف قد سلك سلوكا فرديا وغير مرتبط بالعوامل الأخرى . وقد ظهر ان جميع قيم هـذا المعامل كان أعلا من الوحدة وحقق ميزه محصوليه فى جميع المعـاملات وذلـك بالمقارنة بالزراعات المنفردة لكل من مكونى التحميل.

٤-ظهر من تحليل النتائج لقيم العدوانية لكلا المجموعتين التظليل الخفيف والكثيـف أن اى من هذه المعاملات لم يكن لها التأثير القادر على اخفـاق نجـاح التحميـل. وعموما كان الضغط الناتج عن قيم العدوانية فى حالة التظليل الكثيف أعـلا منـه العدوانية فى حالة معاملات الظل الخفيف . وظهر أن محصول الـذرة كـان هـو المحصول السائد بينما البطاطس كانت هى المحصول المسود فى جميع المعاملات.

٥-أوضحت نتائج النسبة التنافسية أن محصول الذرة كان هو الأشـد فـى قدرتـه التنافسيه عن محصول البطاطس فى جميع المعاملات فان قيم القدرة التنافسية للذرة كانت أكبر من الوحدة بينما كانت هذه القيم للبطاطس اقل من الوحده وكذلك وجـد نقص تدريجى فى قيم هذه النسبة للبطاطس وذلك بنقص كثافة محصول الظل الـى أقل درجة داخل معاملات الظل الخفيف وعلى الجانب الأخر فان هذه القيم داخـل معاملات الظل الكثيف كانت غير منتظمة.

٦-أوضحت النتائج الماخوذه على معدل اسـتغلال الأرض بوحـدة الزمـن قيـم منخفضة عن مثيلاتها فى معدل استغلال الأرض فقط ولذا فان جميـع معـاملات التحميل التى درست قد أظهرت معدلات تقل عن الزراعات المنفـردة فـى كـلا الموسمين ألا انه كان هناك زيادة واضحة فى قيم هذا المعدل بزيادة كثافة محصول

الظل لآقصى درجة تظليل . وبصفة عامه فان قيم هذا المعدل لمعـــاملات الظـــل الكثيف كانت دائما أكبر من مثيلاتها فى معاملات الظل الخفيف.

٧-أوضحت أيضا النتائج المتحصل عليها من متوسط مجمـــوع معـــدل اســـتغلال الأرض + معدل استغلال الأرض فى وحدة الزمن ، توسطا بين القيـــم المتحصـــل عليها لكل من هذه المعدلات على حده (حيث جاءت قيم معدلات اســـتغلال الأرض اكبر على حين جاءت قيم معدلات استغلال الأرض فى وحدة الزمن اقـــل). كمـــا أوضحت النتائج أن جميع القيم المتحصل عليها لذات المعدل تحت تأثير المعـــاملات المختلفة كان دائما أعلا من الوحدة مشيرة إلى تواجد ميزه محصوليه لنظم التحميـــل كما وجد أيضا زيادات متدرجة دائما بزيادة كثافة محصول الذرة وحتى ٧٥% مـــن الكثافة الموصى بها فى كلا الموسمين.

٨-وجد أن وحدات الحبوب المتحصل عليها من حبوب الذرة فى معاملات الظـــل الكثيف كانت اكبر من تلك التى نتجت من معاملات الظل الخفيف بينمـــا وجـــد أن وحدات الحبوب الناتجة من محصول درنات البطاطس النامية تحت ظروف الظليـــل الخفيف كانت أكبر من تلك الناتجة من معاملات التظليل الكثيف .وقد وجد زيـــادات دائمة ومتدرجة من وحدات الحبوب الناتجة من حبوب الذرة بزيادة كثافات الـــذرة فى المعاملات المختلفة وكان يصاحب ذلك نقص متدرج فـــى وحـــدات الحبـــوب الناتجة من درنات البطاطس كلما ازدادت كثافة محصول الذرة فى نظم ومعـــاملات التحميل . وأظهرت البيانات أيضا أن اكبر عدد من وحدات الحبوب الناتجـــة مـــن

فدان قد نتجت من معامله الظل الذى كان بها نسبه محصول الذرة الشامية تقدر بـــ ٧٥%.

٤- التقييم الاقتصادى لتحميل البطاطس مع الذرة الشامية :

١- أظهرت النتائج أن العائد الصافى كان اكبر فى حالة معاملات الظـــل الكثيـــف عنه فى حاله صافى العائد الناتج من الذرة المنزرعة منفردة وكان متساويا تقريبـــا مع العائد الناتج عن زراعة البطاطس منفردة فى موسم ١٩٩٦. وكان هذا النســـق مشابها عام ١٩٩٧ مع نقص طفيف فى صافى العائد بالمقارنة بالبطاطس منفردة

٢-ازداد صافى العائد فى معاملات الظل الخفيف بالمقارنة بصافى العائد من الـذرة أو البطاطس المنزرعة منفردة. ولم يكن هناك علاقة واضحة بيـــن قيـــم معـــدلات استغلال الأرض وبين صافى العائد الناتج من معاملات التظليل عدا ان جميع القيـــم المنخفضة لمعاملات الظل الخفيف كانت مرتبطة بقيم مرتفعة فى صـــــافى العـــائد الناتج عنها. وجاء اقل صافى عائد من اكبر معاملة للتظليل الكثيف فى حين جـــاء اكبر صافى عائد من أقل معاملة للتظليل وكان هناك ارتباط موجب بيـــن نباتـــات الظل وزيادة العائد الصافى الناتج.

٣-أوضحت النتائج أن دليل العائد النقدى المرتبط بوحـــدة المســـاحة قـــد اظـــهر اتجاهات غير منتظمة سواء فى مجموعة الظل الخفيف أو الظل الكثيـــف وجـــاءت اقل قيمة لمعاملة التظليل الكامل بكثافة كاملة من الذرة الشامية.

٤-وأظهرت النتائج أن الأريحية قد ازدادت بنقص كثافة محصـــــول الظـــل وكان ذلك مرتبطا بإنتاجية البطاطس.

تأثير بعض المعاملات الزراعية على كفاءة تحميل الذرة الشامية والبطاطس

مقدمة من

سحر طلعت عزمى إبراهيم

بكالوريوس فى العلوم الزراعية (شعبة عامة)

كلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق (فرع بنها) ١٩٩١

ماجستير فى العلوم الزراعية (شعبة محاصيل)

كلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق (فرع بنها) ١٩٩٦

للحصول على درجة

دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

تخصص محاصيل

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

اللجنـــــــة

ا.د/صلاح الدين عبد الرزاق شفشق.....

أستاذ المحاصيل (الغير متفرغ) بزراعة مشتهر .

ا.د/ عبد العزيز قنديل احمد .....

أستاذ المحاصيل بزراعة القاهرة.

ا.د/ سيف الدين عطا اللة سيف.....

أستاذ ورئيس قسم المحاصيل بزراعة مشتهر.

د/ محمد هانئ تاج الدين.....

أستاذ مساعد المحاصيل بزراعة مشتهر.

تاريخ الموافقة١٤ /١١/٢٠٠٠

تأثير بعض المعاملات الزراعية على كفاءة تحميل الذرة الشامية والبطاطس

رسالة مقدمة من

سحر طلعت عزمى إبراهيم

للحصول على درجة

الدكتوراه فى العلوم الزراعية

(محاصيل)

لجنة الأشراف العلمى:

ا.د/صلاح الدين عبد الرازق شفشق

أستاذ المحاصيل الغير متفرغ بكلية زراعة مشتهر

ا.د/ احمد سعيد مصطفى كامل

أستاذ المحاصيل (المتفرغ) بمركز البحوث الزراعية

د/ محمد هانئ تاج الدين

أستاذ مساعد بكلية زراعة مشتهر قسم محاصيل

قسم المحاصيل

كلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق/فرع بنها

٢٠٠١/٢٠٠٠