ARABIC SUMMARY

الملخص العربي

تحميل الفول السودانى والذرة الشامية تحت معاملات مختلفة من التسميد

أقيمت تجربتان حقليتان في محطة بحوث الاسماعيلية في موسمي ٢٠٠٣، ٢٠٠٤ على ارض رملية وذلك لدراسة التفاعل بين النسق التبادلية للفول السودانى : الذرة الشامية نسق (٢ :١) أى ١٠٠% فول سودانى : ٣٣% ذرة شامية (١,٦ نبات/م^{٢}) ، نسق (١ :١) أى ١٠٠% فول سودانى : ٥٠% ذرة شامية (٢,٤ نبات/م^{٢}) ، نسق (١ :٢) أى ١٠٠% فول سودانى : ٣٣% ذرة شامية (٣,٢ نبات/م^{٢}) ، ونظام توزيع نباتات الذرة الشامية (محصول الظل – المحصول الفوقى) والذى تتضمن الزراعة فى جور على أبعاد ٣٥سم مع ترك نبات واحد بالجورة أو ابعاد ٧٠سم والخف على نباتين بالجورة ، وإختبار ثلاث مستويات من السماد النيتروجينى ٦٠ ، ٩٠ ، ١٢٠ كجم نيتروجين/فدان. كما تضمنت المعاملات قطع للمقارنة من كل من الفول السودانى والذرة الشامية بزراعتها منفردة فى كل مكررة وذلك لتقدير العلاقات التنافسية وصافى العائد من التحميل مقارنه بالزراعة المنفردة. وزعت المعاملات عشوائيا فى تجربه عامليه وذلك فى تصميم القطاعات الكاملة العشوائية فى اربع مكررات. وزرع الفول السودانى صنف جيزه ٥ (وهو يمثل المحصول الرئيسى- المحصول التحتى) فى ٢٣ ، ٢٥ مايو بينما زرع محصول الذرة الشامية هجين فردى ١٠ (وهو يمثل المحصول الفوقى) فى ١٣، ١٥ يونيو من عامى ٢٠٠٣، ٢٠٠٤ على التوالي. وقد زرع الفول السودانى على مسافات ١٠سم بين الجور وعلى جانب واحد من الخط بكثافة نباتية قدرها ٧٠ ألف نبات/فدان سواء فى معاملات التحميل أو الزراعة المنفردة.

*** الصفات التى تمت دراستها:**

أولا: الفول السوداني:

أ. صفات النمو:

١- ارتفاع النبات.
٢- عدد أفرع النبات.

ب. المحصول ومكوناته:

١- عدد قرون النبات.
٢- وزن قرون النبات (جم).
٣- النسبة المئوية للإمتلاء.
٤- وزن بذور النبات (جم).
٥- وزن الـ ١٠٠ بذرة (جم).
٦- محصول القرون للفدان (كجم).
٧- محصول القش للفدان (كجم).
٨- المحصول البيولوجى للفدان (كجم).

ج. التحليل الكيميائى للبذور:

١- النسبة المئوية للبروتين الخام.
٢- النسبة المئوية للزيت.

ثانيا: الذرة الشامية:

أ. صفات النمو:

١- عدد الايام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% من النورات المذكرة.
٢- عدد الايام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% من النورات المؤنثة.
٣- ارتفاع النبات (سم).
٤- ارتفاع الكوز العلوى (سم).
٥- قطر الساق (سم).
٦- مساحة ورقة الكوز العلوى (سم^{٢}).

ب. المحصول ومكوناته:

١- طول الكوز (سم).
٦- وزن حبوب الكوز (جم).

٢- قطر الكوز (سم).
٣- وزن الكوز (جم).
٤- النسبه المئوية للتفريط.
٥- وزن الـــ ١٠٠ حبة (جم).
٧- محصول الحبوب للفدان (كجم).
٨- محصول القش للفدان (كجم).
٩- المحصول البيولوجى للفدان (كجم).

ج. التحليل الكيميائى للبذور:

١- النسبة المئوية للبروتين الخام.
٢- النسبة المئوية للزيت.

ثالثا: العلاقات التنافسية:

١. معدل كفاءة استغلال الارض.
٢. معامل الحشد النسبى.
٣. العدوانية.
٤. معدل التنافس.
٥. معدل كفاءة استخدام المكان والزمان.

رابعا: صافى العائد:

وفيما يلى ملخص للنتائج المتحصل عليها:

تأثير نسق التحميل وتوزيع نباتات الذرة الشامية ومستويات التسميد النيتروجينى وتفاعلاتهما على الفول السودانى والذرة الشامية على:

أولا : الفول السودانى :

١. التأثير على بعض صفات النمو:

أ. تأثير نسق التحميل.

أظهرت النتائج إزدياد طول نباتات الفول السودانى بزيادة نسبة مكـــون الـــذرة الشامية فى التحميل وحتى أكبر كثافة نباتية للذرة (٦٧% من الكثافة الكاملة للـــذرة الشامية) وعلى الجانب الأخر فإن متوسط عدد أفرع نبات الفول السودانى قد نقص تدريجيا بزيادة نسبة مكون الذرة الشامية فى نسق التحميل حتى نسق ١ :٢ (٦٧% من الكثافة الكاملة للذرة الشامية).

ب. تأثير نظام توزيع نباتات الذرة الشامية.

أوضحت النتائج ان زراعة الذرة الشامية على مسافة ٣٥سم مع ترك نبات واحد بالجورة قد أدى الى زيادة فى طول نباتات الفول السودانى عن زراعة الذرة على مسافة ٧٠سم مع ترك نباتين بالجورة وقد أظهر التوزيع الهندسى لمحصول الذرة على الفول السودانى إتجاها معاكسا للتأثير على طول النبات أى ان المسافة الواسعة بين نباتات الذرة ووجود نباتين بكل جورة قد أدى الى زيادة فى عدد أفرع الفول السودانى.

ج. تأثير مستويات التسميد النيتروجينى:

أظهرت النتائج أن هناك زيادة تدريجيه فى طول النبات ومتوسط عدد افرع النبات بزيادة مستويات التسميد النيتروجينى من ٦٠ الى ١٢٠كجم نيتروجين للفدان.

د. تأثير التفاعلات:

د١ . تأثير التفاعل بين نسق التحميل ونظام توزيع نباتات الذرة الشامية (أ × ب):

أدى التفاعل بين نسق التحميل المختلفة ونظام توزيع نباتات الذرة الشامية الى زيادة فى طول نباتات الفول السودانى زيادة موازيه لزيادة النسبه المئويه لمكون الذرة الشامية فى نسق التحميل وحتى نظام (١ :٢) وعلى الجانب الأخر زاد طول نباتات الفول السودانى بتضييق المسافات بين نباتات الذرة الشامية مع ترك نبات واحد بالجورة. وبالنسبه لعدد الافرع لنبات الفول السودانى فقد كانت الاتجاه مغايرا للتأثير على صفة طول النبات. حيث وجد أن أقصى معدل للتفريع جاء مع زراعة الفول السودانى تحت نباتات الذرة الشامية الموزعة على مسافات ٧٠سم مع ترك نباتين بالجورة.

د٢ . تأثير التفاعل بين نسق التحميل ومستويات التسميد النيتروجينى (أ × ج):

أوضحت النتائج زيادة تدريجية فى إرتفاع النبات وعدد افرع نبات الفول السودانى بزيادة نسبة مكون الذرة الشامية وكان أعلا معدل فى نسق (١ :٢) أى ٦٧% من الكثافة الكاملة للذرة الشامية ومع زيادة مستويات التسميد النيتروجينى من ٦٠ الى ١٢٠كجم نيتروجين للفدان.

د٣ . تأثير التفاعل بين نظام توزيع نباتات الذرة الشامية ومستويات التسميد النيتروجينى (ب × ج):

أوضح تأثير التفاعل بين نظام توزيع نباتات الذرة الشامية المحمله مع الفول السودانى ومستويات التسميد النيتروجينى ان ارتفاع نباتات الفول السودانى اتجه الى الزيادة بزيادة معدل السماد النيتروجينى من ٦٠ الى ١٢٠ كجم نيتروجين/فدان

وعلى الجانب الاخر فإن تنظيم نباتات الذرة الشامية على مسافات ضيقه وترك نبات واحد بالجوره كان دائما مقرونا بزياده فى طول النبات بالمقارنة بزراعة الذرة الشامية على مسافات واسعة مع ترك نباتين بالجورة وتحت نفس المستوى من السماد النيتروجينى. بينما جاء تأثير هذا التفاعل على عدد الافرع/ نبات معاكسا للتأثير على طول نباتات الفول السودانى.

د. تأثير التفاعل بين نسق التحميل و نظام توزيع نباتات الذرة الشامية ومستويات التسميد النيتروجينى (أ × ب × ج):

كان تأثير التفاعل المتجمع للثلاث عوامل الرئيسيه تحت الدراسة وهى نسق التحميل المختلفة ونظام توزيع نباتات الذرة الشامية ومستويات السماد النيتروجينى على كل من ارتفاع النبات وعلى متوسط عدد الافرع/ نبات الفول السودانى متأثرا بنفس اتجاه تأثير الثلاث عوامل الرئيسيه عندما سلكت بمفردها كل على حده.

٢. التأثير على المحصول ومكوناته:

أ. تأثير نسق التحميل.

أوضحت النتائج أن أعلا متوسط لعدد القرون/ نبات ، وزن القرون/ نبات ، النسبه المئوية للإمتلاء ومحصول النبات الفردى من البذور ووزن الـ ١٠٠ بذرة قد تم الحصول عليه عندما زرع الفول السودانى تحت ٣٣% من الكثافة الكاملة لنباتات الذرة الشامية فى نسق (٢ : ١). كما تفوق النسق نفسه (٢ :١) فى كل من محصول القرون والقش والمحصول البيولوجى/فدان حيث زاد زيادة معنوية وكانت نسبة الزيادة ٢٣,٢٦ ، ٢٥,٠٠ و٢٤,١٠% فى الموسم الاول و ٢٦,٣٩ ، ٢٦,٨٧ و٢٦,٦٢% فى الموسم الثانى عند نسق (٢ :١) مقارنة بنسق (١ :٢) . وقد أوضحت النتائج أيضا ان تأثير نسق التحميل(٢ :١) أعطى زيادة معنوية فى كل من النسبه المئوية للزيت والبروتين الخام فى البذور فى كلا من موسمى النمو.

ب. تأثير نظام توزيع نباتات الذرة الشامية.

أوضحت النتائج ان زيادة قيم مكونات محصول الفول السودانى عندما زرعت الذرة الشامية على مسافات ٧٠سم وترك نباتين بالجورة زيادة معنوية عن القيم التى جاءت عندما نظمت نباتات الذرة الشامية على مسافة ٣٥سم مع ترك نبات واحد بالجورة عدا صفة النسبه المئويه للإمتلاء حيث جاء الاتجاه معاكسا وذلك فى كلا من موسمى النمو. كما جاء تأثير المعامله على محصول القرون والقش والمحصول البيولوجى/فدان مماثلا لتأثير المعامله على مكونات المحصول وقد كانت نسبة الزيادة ٣٤,٩٤ ، ٣٤,٦٢ و٣٤,٧٨% فى الموسم الاول و٣٣,٨٠ ، ٣٤,٨٥ و٣٤,٣١% فى الموسم الثانى على التوالى. وجاء النظام الهندسى لتوزيع نباتات الذرة الشامية على مسافات واسعه مع ترك نباتين بالجوره أفضل من التوزيع على مسافات ضيقه مع ترك نبات واحد بالجورة فى التأثير على النسبه المئويه للزيت والبروتين الخام فى بذور الفول السودانى.

ج. تأثير مستويات التسميد النيتروجينى:

أظهرت النتائج زياده فى قيم مكونات ومحصول الفول السودانى وكذا النسبه المئوية للبروتين زيادة معنوية بزيادة معدل السماد النيتروجينى الى أعلا مستوي (١٢٠ كجم نيتروجين/فدان) فى كلا موسمى النمو عدا صفة النسبه المئويه للزيت فى البذور التى أخذت اتجاها معاكسا وقد كانت نسبة الزيادة فى كل من محصول القرون والقش والمحصول البيولوجى/فدان ١٣,٣٣ ، ١٢,٩٤ و١٣,١٤% فى الموسم الاول و١٢,٩٩ ، ١٢,٥٠ و١٢,٧٥% فى الموسم الثانى على الترتيب مقارنة بالتسميد بمعدل ٦٠كجم نيتروجين/فدان.

د. تأثير التفاعلات:

د١ . تأثير التفاعل بين نسق التحميل ونظام توزيع نباتات الذرة الشامية (أ × ب):

تأثرت مكونات المحصول معنويا بالتفاعل بين نسق التحميل ونظام توزيع نباتات الذرة الشامية ، فقد ازدادت قيم هذه الصفات بزيادة نسبة مكون الذرة الشامية فى نسق التحميل.

ومن جانب أخر فإن هذه القيم كانت أكبر عندما زرعت الذرة الشامية على مسافات ٧٠سم وترك نباتين بالجورة بالمقارنة بزراعة الذرة الشامية على مسافة ٣٥سم وترك نبات واحد بالجورة. كما ان قيم عدد القرون/نبات ووزن القرون/نبات ومحصول البذور/نبات ووزن ١٠٠ بذرة قد زادت الى أعلاها عندما نقصت النسبه المئويه للذرة الشامية فى التحميل لتصل الى الثلث من الكثافة النباتية الكاملة للذرة الشامية كما فى نسق (٢ :١) وزرعت الذرة الشامية على مسافات ٧٠سم مع ترك نباتين بالجورة.

كما تأثر المحصول معنويا بهذا التفاعل حيث وزاد محصول القرون والقش والمحصول البيولوجى للفدان بنسبة ٦٥,٧٥ ، ٦٧,٦٥ و٦٦,٦٧% فى الموسم الاول و ٦٧,٧٤ ، ٧١,٩٣ و٦٩,٧٥% فى الموسم الثانى على الترتيب عند الزراعة بنسق ٢ :١ (٣٣% ذرة شامية) والزراعة على مسافات ٧٠سم بين الجور مع ترك نباتين بالجورة مقارنة بالزراعة بنسق ١ :٢ (٦٧% ذرة شامية) والزراعة على مسافات ٣٥سم بين الجور مع ترك نبات واحد بالجورة فى كلا من موسمى النمو. كذلك تأثرت كل من النسبه المئويه للزيت والبروتين الخام فى بذور الفول السودانى بتأثير مماثل للصفات السابقة.

د٢ . تأثير التفاعل بين نسق التحميل ومستويات التسميد النيتروجينى (أ × ج):

كان تأثير التفاعل لنسق التحميل ومستوى السماد النيتروجينى معنويا على المحصول ومكوناته للفول السودانى وكذا النسبه المئوية للزيت والبروتين الخام فى بذور الفول السودانى مماثلا لتأثير كل منهما منفردا على هذه الصفات. وأظهرت النتائج ان أكبر محصول من القرون والقش والمحصول البيولوجى للفدان كان عند التسميد بمعدل ١٢٠كجم نيتروجين/فدان وعندما كانت النسبه المئويه لكثافة محصول الظل (الذرة الشامية) عند أدنى كثافة وهى ٣٣% فى نسق (٢ :١) بزيادة قدرها ٤٠,٥١ ، ٤٠,٥٤ و٤٠,٥٢% فى الموسم الاول و ٤١,٧٩ ، ٤٥,٩٠ و٤٣,٧٥% فى الموسم الثانى على الترتيب وذلك مقارنة بالزراعة بالنسق ١ :٢ (٦٧% ذرة شامية) مع التسميد بالمعدل المنخفض (٦٠كجم نيتروجين/فدان).

د٣ . تأثير التفاعل بين نظام توزيع نباتات الذرة الشامية ومستويات التسميد النيتروجينى (ب × ج):

أظهرت النتائج ان تأثير التفاعل بين نظام توزيع نباتات الذرة الشامية المحمله مع الفول السودانى ومستويات التسميد النيتروجينى على المحصول ومكوناته كان معنويا ومشابها لتأثير هذه العوامل عندما سلكت منفرده. وأوضحت النتائج أيضا أن أكبر محصول قرون وقش ومحصول بيولوجى للفدان جاء عندما زرع الفول السودانى تحت نباتات الذرة الشامية المنزرعة على مسافات ٧٠سم مع ترك نباتين بالجورة مع التسميد بمعدل ١٢٠كجم نيتروجين /فدان وكانت نسبة الزيادة ٥١,٩٥ ، ٥١,٣٩ و٥١,٦٨% فى الموسم الاول و ٥٢,٣١ ، ٥٢,٤٦ و٥٢,٣٨% فى الموسم الثانى على الترتيب وذلك مقارنة بأقل قيم عند الزراعة على مسافات ٣٥سم وترك نبات واحد بالجورة مع التسميد بأقل معدل من السماد النيتروجينى (٦٠كجم نيتروجين /فدان).