

دراسة عن التسميد المعدني والعضوي للذرة الشامية في الأراضي الجديدة

أقيمت تجربتان حقليتان بمحطة بحوث النوبارية التابعة لمركز البحوث الزراعية بأرض جيرية رملية صفراء القوام خلال موسمي ١٩٩٥ و ١٩٩٦ بهدف دراسة تأثير التسميد الأزوتي والفسفاتي والعضوي على النمو والمحصول ومكوناته والمحتوى الكيميائي في الأوراق والحبوب للهجين الفردي ١٢٢. وقد أشتملت التجربة على المعاملات الآتية: أربعة مستويات للسماذ الأزوتي (صفر ، ٤٥ ، ٩٠ ، ١٣٥ كجم أزوت/فدان) ، مستويين للسماذ الفوسفاتي (صفر ، ٣٠ كجم فوسفات/فدان) وثلاثة مستويات للسماذ البلدي (صفر ، ٢٠ ، ٤٠ طن/فدان).

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها في النقاط التالية:

أولاً: تأثير مستويات السماذ الأزوتي:

١. أدت زيادة معدلات التسميد الأزوتي من صفر إلى ٤٥ ، ٩٠ ، ١٣٥ كجم/فدان إلى زيادة معنوية في كل من إرتفاع النبات ، إرتفاع الكوز ، مساحة ورقة الكوز العلوى ، عدد كيزان النبات ، طول الكوز ، قطر الكوز ، وزن الكوز ، عدد صفوف الكوز (فى الموسم الأول) و عدد الحبوب بالصف ، وزن ١٠٠ حبة ، معدل التفريط ومحصول الحبوب للفدان.
٢. أدت زيادة التسميد الأزوتي إلى نقص عدد الأيام من الزراعة حتى ظهور ٥٠% من النورات المذكرة والمؤنثة وتم الحصول على أبكر موعد لظهور النورات عند أعلى معدل للسماذ الأزوتي.
٣. أوضحت زيادة محصول الحبوب بزيادة معدلات التسميد الأزوتي الدور الحيوى للسماذ الأزوتي. وقد بلغ محصول الحبوب عن مستويات صفر ، ٤٥ ، ٩٠ و ١٣٥ كجم أوزت للفدان خلال الموسم الأول ١،٧٩ ، ٣،٣٨ ، ٣،٧٣ ، ٤،٤٠ طن/فدان ويقابلها ١،٥١ ، ٢،٨٧ ، ٤،١٩ و ٤،٥٤ طن/فدان فى الموسم الثانى على التوالى. وقد حقق أعلى مستوى للسماذ الأزوتي زيادة فى محصول الحبوب عن معاملة المقارنة قدرها ١٤٥ و ٢٠٠% فى الموسم الأول والثانى على التوالى.

٤. أدت زيادة معدل التسميد الأزوتى إلى زيادة معنوية فى النسبة المئوية للنتروجين والفوسفور والبوتاسيوم فى الأوراق فى الموسم الأول (١٩٩٥) بينما لم يكن هناك تأثير معنوى لزيادة التسميد الأزوتى على تلك المحتويات فى الموسم الثانى (١٩٩٦).
٥. أدت زيادة معدل التسميد الأزوتى إلى زيادة معنوية فى النسبة المئوية للنتروجين والبروتين فى الحبوب فى كلا الموسمين. تم الحصول على أعلى نسبة مئوية للنتروجين والبروتين فى الحبوب عند أعلى معدل للتسميد الأزوتى. وقد زادت نسبة البروتين من ٩,٠٦% عند معاملة المقارنة إلى ٩,٢٢ ، ٩,٨٧ ، و ١٠,٣٧% بزيادة معدلات التسميد الأزوتى إلى ٤٥ ، ٩٠ و ١٣٥ كجم/فدان على التوالى بالنسبة لمتوسط الموسمين معاً.
٦. أدت زيادة معدل التسميد الأزوتى إلى زيادة معنوية فى النسبة المئوية للفوسفور والبوتاسيوم فى الحبوب فى موسم ١٩٩٥.
٧. أدت زيادة معدل التسميد الأزوتى إلى زيادة النتروجين الممتص بالحبوب ، وبلغ مقدار النتروجين الممتص بالحبوب ١٧,١٥ ، ٣٤,٤٩ ، ٥١,٣٧ و ٦٥,٤٢ كجم/فدان عند معدلات التسميد الأزوتى صفر ، ٤٥ ، ٩٠ و ١٣٥ كجم/فدان على التوالى (كمتوسط للموسمين).
٨. أدت زيادة معدلات التسميد الأزوتى إلى نقص معدل كفاءة إستعمال الآزوت وبلغ معدل كفاءة إستعمال النتروجين ٢٩,٧٠ ، ٢٣,٥٨ و ٢٠,٧٥ كجم حبوب/ كجم نتروجين عند معدلات التسميد بالسماذ الأزوتى ٤٥ ، ٩٠ و ١٣٥ كجم/فدان على التوالى كمتوسط للموسمين. وتدل هذه النتيجة على كفاءة أعلى معدل للسماذ الأزوتى فى الاراضى الجيرية لإنتاج أعلى محصول حبوب وأن إستخدام هذا المعدل يحقق زيادة إقتصادية لمحصول الحبوب.
٩. أدت زيادة معدلات السماذ الأزوتى إلى نقص طفيف فى معدل الإستفادة من الآزوت المضاف فعند إضافة ٤٥ ، ٩٠ و ١٣٥ كجم ن/فدان كانت النسبة المئوية لمعدل الإستفادة من الآزوت المضاف ٣٩,٢٠ ، ٣٧,٩٧ و ٣٥,٧٦% على التوالى كمتوسط للموسمين.

ثانياً: تأثير مستويات التسميد الفوسفاتى

١. أدت إضافة ٣٠ كجم فوسفات/فدان إلى زيادة معنوية فى إرتفاع النبات فى موسم ١٩٩٥ ، إرتفاع الكوز ، مساحة ورقة الكوز ، عدد كيزان النبات ، وزن الكوز (١٩٩٥) ، معدل التفريط (١٩٩٥) ومحصول الحبوب للفدان.
٢. لم تؤثر إضافة السماد الفوسفاتى بمعدل ٣٠ كجم فوسفات/فدان معنوياً على طول الكوز ، قطر الكوز ، عدد صفوف الكوز ، عدد الحبوب فى الصف ووزن ١٠٠ حبة فى كلا الموسمين.
٣. أدت إضافة السماد الفوسفاتى بمعدل ٣٠ كجم فوسفات/فدان إلى زيادة معنوية فى محصول الحبوب/فدان بمقدار ٢٦,٦٨ ، ١٠,٤٣ ، و ١٨,٣١ % فى موسمى ١٩٩٥ و ١٩٩٦ ومتوسط الموسمين وذلك بالنسبة لمعاملة المقارنة على التوالى.
٤. عند إضافة السماد الفوسفاتى زادت النسبة المئوية للنتروجين فى الأوراق والحبوب زيادة معنوية فى موسم ١٩٩٥.
٥. لم تؤثر إضافة السماد الفوسفاتى معنوياً على محتوى الفوسفور والبوتاسيوم فى الأوراق والحبوب فى كلا الموسمين.
٦. أدت إضافة الفوسفور إلى زيادة كمية النتروجين الممتص بالحبوب وبلغ مقدار الزيادة ١٩,٤٦ % للنتروجين الممتص كمتوسط لمعدلات النتروجين المختلفة للموسمين.
٧. أدت إضافة الفوسفور إلى زيادة كفاءة إستعمال النتروجين (كمتوسط للموسمين) بنسبة ١٠,٠٠ ، ٤,٦٥ ، و ٤,٧٩ % عند معدلات التسميد الأزوتى ٤٥ ، ٩٠ ، و ١٣٥ كجم/فدان على التوالى.
٨. بإضافة السماد الفوسفاتى زادت نسبة الإستفادة من الأزوت المضاف (كمتوسط للموسمين) من ٣٣,٣٤ % لمعاملة المقارنة إلى ٣٩,٩٤ % عند معدل ٣٠ كجم فوسفات/فدان كمتوسط لمعدلات الأزوت المضاف.

ثالثاً: تأثير السماد العضوى

١. أدت إضافة السماد البلدى (سماد الأسطبل) إلى زيادة معنوية فى إرتفاع النبات ، ارتفاع الكوز (فى موسم ١٩٩٥) ، مساحة ورقة الكوز العلوى (فى موسم ١٩٩٦) ،

- عدد الكيزان للنبات ، قطر الكوز (موسم ١٩٩٥) وزن الكوز ، وزن ١٠٠ حبة (موسم ١٩٩٥) النسبة المئوية لمعدل التفريط ومحصول الحبوب للفدان.
٢. لم يكن هناك تأثير معنوى عند إضافة السماد البلدى على ميعاد ظهور النورات المذكرة والمؤنثة ، طول الكوز ، وعمر صنف الكوز وعدد حبوب الصف.
٣. أدت إضافة ٢٠ طن/فدان من السماد البلدى إلى زيادة معنوية فى محصول الحبوب مقدارها ٩,٨٨ ، ٢٣,٤٤ و ١٦,٤١٪ فى موسمى ١٩٩٥ و ١٩٩٦ ومتوسط الموسمين على التوالى مقارنة بالقطع الغير معاملة. كما أدت زيادة معدل السماد البلدى إلى ٤٠ طن/فدان إلى زيادة محصول الحبوب بنسبة ٢٨,٩٧ ، ٣٦,٩١ و ٣٢,٧٩٪ فى موسمى ١٩٩٥ و ١٩٩٦ ومتوسط الموسمين على التوالى.
٤. أدت إضافة السماد البلدى إلى زيادة معنوية للنسبة المئوية للنتروجين فى الأوراق والحبوب (موسم ١٩٩٥) والنسبة المئوية للفوسفور فى الحبوب (موسم ١٩٩٦) والنسبة المئوية للبروتين (موسم ١٩٩٥). لم تؤثر إضافة السماد العضوى معنوياً على محتوى الفوسفور والبوتاسيوم فى الأوراق والبوتاسيوم فى الحبوب.

رابعاً : تأثيرات التفاعل

١. أظهرت النتائج تأثيراً معنوياً للتفاعل بين الآزوت والفوسفور على ميعاد التزهير وطول الكوز (موسم ١٩٩٦) ووزن الكوز (متوسط الموسمين) والنسبة المئوية لمعدل التفريط (موسم ١٩٩٥ ، ١٩٩٦ ومتوسط الموسمين) ومحصول الحبوب للفدان (موسم ١٩٩٥). وبصفة عامة تم الحصول على أعلى القيم لهذه الصفات عند إضافة الآزوت والفوسفور بأعلى المستويات.
٢. كان للتفاعل بين السماد الآزوتى والسماد البلدى تأثير معنوى على الصفات الآتية: إرتفاع النبات (متوسط الموسمين) ومساحة ورقة الكوز العلوى (موسم ١٩٩٦) وطول الكوز (موسم ١٩٩٦) وقطر الكوز (موسم ١٩٩٦) ووزن الكوز (موسم ١٩٩٦) ومعدل التفريط (موسم ١٩٩٥ ومتوسط الموسمين).

وقد تم الحصول على أعلى القيم عند إضافة ١٣٥ كجم أزوت/فدان + ٤٠ طن سماد بلدى/فدان. وعموماً فقد ظهرت إستجابة معظم الصفات المدروسة للتسميد العضوى عند عدم إضافة السماد الأزوتى بوضوح ، بينما أدت إضافة أعلى مستوى للسماد الأزوتى إلى نقص كبير لتأثير السماد العضوى.

٣. كان تأثير التفاعل معنوياً بين معاملات الفوسفور والسماد البلدى على طول الكوز (موسم ١٩٩٦) ومحصول الحبوب للفدان (موسم ١٩٩٥ ومتوسط الموسمين). وقد تم الحصول على أعلى القيم عند أعلى معدلات للتسميد الفوسفاتى والتسميد العضوى معاً.

٤. كان تأثير التفاعل بين الأزوت والفوسفور والسماد البلدى معنوياً على كل من مساحة ورقة الكوز العلوى (موسم ١٩٩٦) وطول الكوز (موسم ١٩٩٦ ومتوسط الموسمين) وقطر الكوز (متوسط الموسمين) وعدد حبوب الصف (موسم ١٩٩٦ ومتوسط الموسمين). وعموماً فقد تم الحصول على أعلى القيم عند إستخدام أعلى مستويات للمعاملات الثلاث.

وتشير النتائج بوضوح أن أعلى محصول للحبوب تم الحصول عليه بإضافة ١٣٥ كجم أزوت + ٣٠ كجم فوسفور + ٥٠ طن سماد بلدى/فدان ، حيث بلغ حوالى ٥ طن/فدان فى كلا الموسمين.