ARABIC SUMMARY

إهـــــــــداء ..

إلى زوجـــتى •••

الملخص العربي

تأثير بعض العناصر الغذائية وطرق اضافتها على المحصول والجودة في الكتان

أجرى هذا البحث بهدف دراسة تأثير طرق الاضافة والمعدلات وصور السماد الآزوتي وكذلك تأثير بعض العناصر الصغرى على النمو والمحصول وصفات الجودة لمحصول الكتان. وأجرى هذا البحث بمحطة البحوث الزراعية ببهتيم بمحافظة القليوبية لثلاث مواسم متتالية، الموسم الاول ١٩٧٨/٧٧، الموسم الثانى ١٩٧٩/٧٨، الموسم الثالث ١٩٨٠/٧٩ وقد أجريت تجربتان فى كل موسم.

وكانت التربة التى أجريت بها التجارب طينية صفراء وقد بلغ متوسط رقم الحموضة ٨٫٣ كما بلغ متوسط محتواها من المادة العضوية ١٫٩٢ ٪ وكان صنف الكتان المستخدم هو جيزة ٤.

واستخدم نظام القطع المنشقة مرة واحدة فى أربعة مكررات وكانت مساحة القطعة التجريبية (٨٫٤ متر مربع) ٢٫٤ × ٣٫٥ متر وتحتوى على ١٢ سطرا المسافة بينها ٢٠ سم واستخدمت التقاوى بمعدل ١٥ كجم/ فدان.

المعاملات التجريبية والصفات المدروسة لكل تجربة

التجربة الاولى

تضمنت التجربة الاولى اثنى عشر معاملة وهى عبارة عن التوافق بين ثلاث طرق لاضافة السماد

الآزوتى وأربعة مستويات من السماد الازوتى • وكانت طرق الاضافة : الاضافة الارضية للسماد (فى صورته الصلبة) ، رش الارض، ورش النبات•

وكانت مستويات السماد الازوتى : صفر ، ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ كجم أزوت /فدان•

وقد كانت الصفات التى درست فى المواسم الثلاثة هى :

أ ـ صفات القش : الطول الكلى والطول الفعال للنبات ، محصول القش (كجم /فدان)•

ب ـ صفات البذرة : عدد الافرع الثمرية وعدد الكبسولات للنبات، معامل البذرة ، محصول البذرة (كجم/فدان) ، النسبة المئوية للزيت، محصول الزيت (كجم / فدان)•

جـ ـ صفات الالياف : محصول الالياف (كجم / فدان) ، النسبة المئوية للالياف ، نعومة الالياف •

التجربة الثانيـــة

تضمنت التجربة الثانية أربعة وعشرون معاملة عبارة عن التوافيق بين ثلاث صور من الاسمدة الازوتية وثمانية معاملات للعناصر الصغرى • وكانت صور الاسمدة الازوتية المستخدمة : سلفات النشادر (٢٠٫٥ ٪ أزوت) ، نترات النشادر الجيرى (٣٣٫٥ ٪ أزوت) ، يوريا (٤٦ ٪ أزوت) ، وأضيف السماد الأزوتى بمعدل ٣٠ كجم فدان • وكانت معاملات العناصر الصغرى : مقارنة (بدون عناصر صغرى) ، زنك ، نحاس ، منجنيز ، زنك + نحاس ، زنك + منجنيز ، نحاس + منجنيز ، زنك + نحاس + منجنيز•

وقد تم رش العناصر الصغرى (بتركيز ٠٫١ ٪) مرتين الاولى بعد ٤٣ يوما من الزراعة وكانت بمعدل ٣٠٠ لتر / فدان والرشة الثانية بعد ٦٤ يوما من الزراعة وكانت بمعدل ٦٠٠ لتر / فدان واضيفت العناصر الصغرى سواء بمفردها أو فى مخاليط بالكميات الاتية :

١ـ ٣٫٩٢٧ كجم/فدان نصن خ كب ا ٤ ٠ ٧ يد ٢ ا ٠
٢ـ ٣٫٥٣٤ كجم/فدان من نح كب ا ٤ ٠ ٥ يد ٢ ا ٠
٣ـ ١٫٤١٢ كجم / فدان من م كب ا ٤ ٠ يد ٢ ا ٠

وقد أخذت أربعة عينات نباتية خلال الموسم الثانى والثالث بعد ٤٢ ، ٦٣ ، ٨٤ يوما وعند الحصـــاد أى بعد ١٦٥ يوما من الزراعة حيث تم فصل العينة الاخيرة الى بذرة وقـــش.

قد شملت الدراسة لهذه التجربة نفس الصفات التى درست فى التجربة الاولى بالاضافـــة الى تقدير الوزن الجاف للنبات و تقدير محتوى النبات و البذرة من الازوت و الفوسفور و البوتاسيوم و الزنك و النحاس و المنجنيز.

و يمكن ايجاز أهم نتائج الدراســـة فى النقاط التاليـــة:

التجـــربة الاولـــى

تأثير طرق اضافة الســـماد الازوتى :

لم تؤثر طرق اضافة الســـماد الازوتى بأثيرا معنويا على صـفات القش (الطول الكـلى والطول الفعال للنبات ، محصـول القش كجم/فدان) وصفات البذرة (عدد الافرع الثمريـــة وعدد الكبسولات للنبات ، ومعامل البذرة ، ومحصول البذرة كجم / فدان ، والنسبة المئوية للزيت ، محصـول الزيت كجم فدان) وصـفات الالياف (النسبة المئوية للالياف ونعومة الالياف) وبالنسبة لصفة محصول الالياف (كجم/فدان) فقد تبين أن طريقة الاضافة الارضية وطريقة رش الارض قد تفوقتا معنويا على طريقة رش النبات وذلك بالنسبة للموسم الثالث فقط.

فقد أتضح عموما أنه من الافضل اتباع طريقة الاضافة الارضية للســـماد فى صورتيـــه

الصلبة حيث لم يثبت أى تأثير أفضل لرش الارض او رش النباتات بالسماد •

ب ـ تأثير مستويات السماد الازوتى

١ ـ أدت زيادة التسميد الازوتى الى زيادة كل من الطول الكلى والطول الفعال للنبات وكذلك محصول القش (كجم / فدان) زيادة معنوية فى المواسم الثلاثة •

٢ ـ دلت النتايج على أن زيادة التسميد الازوتى أدت الى زيادة كل من عدد الافرع الثمرية وعدد الكبسولات للنبات ومحصول البذرة ومحصول الزيت (كجم / فدان) وكانت هذه الزياده معنوية فى الثلاثة مواسم•

٣ ـ لم يتأثر محامل البذرة تأثيرا معنويا بمستويات السماد الازوتى خلال الموسم الاول والثانى وتأثر معنويا فى الموسم الثالث فقط حيث ازداد بزيادة مستوى السماد الازوتى •

٤ ـ لم تتأثر النسبة المئوية للزيت فى بذور الكتان نتيجة اضافة الازوت خلال المواسم الثلاثة •

٥ ـ أدت زيادة السماد الازوتى الى زيادة محصول الالياف (كجم/فدان) زيادة معنوية حيث بلغت الزيادة عن معاملة المقارنة ١٢، ١٨، ٢٦ ٪ ، ٢٢، ٣٢، ١١ ٪ و ١٤، ١٩، ٣٣ ٪ للمواسم الاول والثانى والثالث على الترتيب وذلك للمستويات ١٠، ٢٠، ٣٠ كجم أزوت/فدان •

٦ ـ أزدادت النسبة المئوية للالياف بزيادة السماد الازوتى وكانت هذه الزيادة معنوية فى الموسمين الاول والثالث وغير معنوية فى الموسم الثانى بينما لم تتأثر نعومة الالياف باضافة السماد الازوتى فى المواسم الثلاثة •

ويتضح من ذلك أن المعدل الامثل هو ٣٠ كجم أزوت / فدان •

جـ - تأثير التفاعل :

لم يكن للتفاعل بين طرق اضافة السماد الازوتى و مستويات السماد الازوتى تأثير معنوى على جميع الصفات التى درست و ذلك خلال الثلاثة مواسم.

التجربة الثانية

ا - تأثير صور السماد الازوتى

١ - كان للاسمدة الازوتية المستخدمة تاثير متشابه على طول النبات الكلى و الفعال و محصول القش (كجم / فدان) خلال الثلاثة مواسم.

٢ - لم يكن للصور المستخدمة من الاسمدة الازوتية تأثير معنوى على عدد الافرع الثمرية وعدد الكبسولات للنبات ، معامل البذرة ، محصول البذرة (كجم / فدان) ، النسبة المئوية للزيت ، محصول الزيت (كجم / فدان).

٣ - لم يكن لاختلاف صور الاسمدة الازوتية الثلاثة المستخدمة تأثير معنوى على محصول الالياف (كجم / فدان) وكذلك على النسبة المئوية للالياف ، نعومة الالياف.

و قد أوضحت النتائج أن سلفات النشادر أو نترات النشادر أو اليوريا يمكن استخدامها بنفس الكفاءة فى تسميد الكتان دون اختلاف معنوى بينها .

ب - تأثير العناصر الصغرى

١ - لم يكن لاضافة العناصر الصغرى و هى الزنك و المنجنيز تأثير معنوى على

كل من الطول الكلى والطول الفعال للنبات ومحصول القش (كجم / فدان) .

٢ — أدت اضافة المنجنيز بمفرده أو مع غيره من العناصر الصغرى الاخرى الى تأثير أفضل على كل من عدد الافرع الثمرية وعدد الكبسولات للنبات .

٣ — لم يكن لاضافة العناصر الصغرى تأثير معنوى على كل من محصول البذرة أو معامل البذرة وذلك بالنسبة للثلاثة مواسم .

٤ — ادت اضافة العناصر الصغرى الى زيادة معنوية فى النسبة المئوية للزيت حيث ظهر تأثير عنصرى المنجنيز والنحاس واضحا سواء بمفردهما او معا فى المواسم الثلاثة ، كما ازداد محصول الزيت معنويا باضافة تلك العناصر .

٥ — لم يكن لاضافة العناصر تاثير معنوى على كل من محصول الالياف والنسبة المئوية للالياف فى المواسم الثلاثة ، بينما تأثرت نعومة الالياف باستخدام العناصر الصغرى تأثيرا معنويا بالنسبة لمعاملة المقارنة ، حيث ظهر للنحاس مفردا أو مع الزنك والمنجنيز أثره الفعال فى الحصول على الياف اكثر نعومة .

جـ — تأثير التفاعل

لم يكن للتفاعل بين صور السماد الازوتى والعناصر الصغرى تأثير معنوى على جميع الصفات التى درست وذلك خلال المواسم الثلاثة .

د — الوزن الجاف

١ — تأثير الوزن الجاف للنبات بصور السماد الازوتى خلال مراحل النمو المختلفة فى المواسم الثلاثة التى تم فيها التقدير . وكان تأثير الصور متفاوتا من مرحلة لاخرى بل ومن موسم لاخر .

- ٢ - ازداد الوزن الجاف للنبات بمعاملات العناصر الصغرى زيادة معنوية فى الموسمين وكان أعلى وزن جاف للنبات هو الناتج من اضافة كل من الزنك والمنجنيز كل بمفرده أو معا وبالنسبة للبذره فقد كان أعلى وزن للبذور الناتجة من النباتات ناتجا من استخدام المنجنيز والنحاس كل بمفرده أو معا .

٣ - تأثير الوزن الجاف للنبات معنويا نتيجة التفاعل بين صور الازوت والعناصر الصغرى عند عمر ٦٣ يوما فى كلا الموسمين وعمر ٨٤ يوما فى الموسم ١٩٧٩/٧٨ كما تأثر الوزن الجاف للبذره فى الموسمين بذلك التفاعل .

التركيب الكيماوى

ا - النيتروجين

١ - لم يكن لاختلاف صور السماد الازوتى اتجاه واضح على النسبة المئوية للازوت أو محتوى النبات والبذرة من الازوت .

٢ - ازدادت النسبة المئوية الازوت نتيجة لاضافة العناصر الصغرى بجميع معاملاتها وازداد امتصاص نبات الكتان للازوت معنويا نتيجة استخدام العناصر الصغرى فى كلا الموسمين

٣ - تأثر محتوى النبات من النتروجين معنويا نتيجة التفاعل بين صور الازوت والعناصر الصغرى عند مراحل النمو ٦٣، ١١٥ يوما خلال موسم ١٩٧٩/٧٨ ، ٦٣، ٨٤ يوما خلال موسم ١٩٨٠/٧٩ بينما تأثر محتوى البذرة من النتروجين بهذا التفاعل فى موسم ١٩٧٩/٧٨ .

ب - الفوسفور

١ - لم تتأثر النسبة المئوية للفوسفور فى نبات الكتان باختلاف صور الازوت فى مراحل

نمو النبات المختلفة • وازداد محتوى النبات والبذره من الفرسفور باستخدام اليوريا في آخر مراحل النمو في موسم ١٩٨٠/٧٩ بينما لم يتأثر امتصاص النبات في موسم ١٩٧٩/٧٨•

٢ - ازدادت النسبة المئوية للفرسفور في الكتان باستخدام العناصر الصغرى في الموسمين بينما ازدادة النسبة المئوية للفوسفور في البذرة نتيجة اضافة العناصر الصغرى في موسم ١٩٧٩/٧٨ فقط • وازداد امتصاص النبات للفوفسفور عموما نتيجة اضافة العناصر الصغرى بالمقارنة بمعاملة المقارنة •

٣ - تثر تأثر محتوى النبات من الفوسفور معنويا نتيجة التفاعل بين صور الازوت والعناصر الصغرى عند عمر ٦٣، ٨٤، ١١٥ يوما في موسم ١٩٧٩/٧٨ وعند عمر ٦٣ ، ١١٥ يوما في موسم ١٩٨٠/٧٩ كما تتأثر محتوى البذره من الفوسفور معنويا بهذا التفاعل في كل الموسمين•

جـ - البوتاسيوم

١ - ازداد محتوى النبات والبذره من لابوتاسيوم باستخدام نترات الامونيوم في موسم ١٩٧٩/٧٨ وباستخدام اليوريا في موسم ١٩٨٠/٧٩ وذلك في نهاية مراحل النمو •

٢ - لم تتأثر النسبة المئوية للبوتاسيوم في بذور الكتان باستخدام العناصر الصغرى في كلا الموسمين•

٣ - ازداد امتصاص النبات للبوتاسيوم عموما نتيجة اضافة العناصر الصغرى بالمقارنة بمعاملة المقارنة •

تأثر محتوى النبات من البوتاسيوم معنويا نتيجة التفاعل بين صور الازوت والعناصر الصغرى عند مراحل ٦٣، ٨٤، ١١٥ يوما في موسم ١٩٧٩/٧٨ كما قد تأثر ايضا محتوى البذرة

من البوتاسيوم معنويا بهذا التفاعل فى كلا الموسمين.

د - الزنك

١ - لم يكن لاختلاف صور السماد الازوتى اتجاه واضح على تركيز الزنك فى النبات مما يوضح عدم اختلاف تأثيرها على هذه الصفة.

بينما تأثر محتوى النبات والبذرة من الزنك باختلاف صورة السماد الازوتى المستخدم وذلك لاختلاف تأثير صورة الازوت على الوزن الجاف للنبات.

٢ - كانت أعلى قيمة لتركيز الزنك فى النبات عند الحصاد ناتجة من المعاملة بالزنك + النحاس فى موسم ١٩٧٩/٧٨ ، الزنك + المنجنيز فى موسم ١٩٨٠/٧٩ ، مما يوضح أن امتصاص الزنك تأثر باضافة العناصر الصغرى.

٣ - تأثر محتوى النبات من الزنك معنويا نتيجة التفاعل بين صور الازوت والعناصر الصغرى عند مراحل ٦٣، ١١٥ يوما ، فى موسم ١٩٧٩/٧٨، ٦٣، ٨٤، ١١٥ يوما فى موسم ١٩٨٠/٧٩ ، كما تأثر محتوى البذرة من الزنك معنويا بهذا التفاعل فى موسم ١٩٧٩/٧٨ فقط.

هـ - النحاس

١ - تأثر تركيز النحاس فى النبات باختلاف صور الازوت فى كلا الموسمين. وازداد امتصاص نبات الكتان للنحاس باستخدام نترات الامونيوم واليوريا ، كما ازداد محتوى البذور من النحاس عند استخدام اليوريا فى كلا الموسمين.

٢ - ازداد تركيز النحاس فى النباتات المسمدة بالنحاس بمفرده أو مع الزنك والمنجنيز وازداد امتصاص النبات للنحاس عموما باستخدام العناصر الصغرى وخاصة النحاس.

٣ ـ تأثر محتوى النبات من النحاس معنويا نتيجة التفاعل بين صور الازوت والعناصر الصغرى عند مراحل ٦٣، ٨٤، ١١٥ يوما فى موسم ١٩٧٩/٧٨ وعند مراحل ١٣ ، ٨٤ يوما فى موسم ١٩٨٠/٧٩، كما تأثر محتوى البذرة من النحاس معنويا بهذا التفاعل فى كلا الموسمين

و ـ المنجنيز

١ ـ لم يكن لاختلاف صور السماد ازوتى اتجاه ثابت على تركيز المنجنيز فى النبات فى كلا الموسمين بينما كان لاستخدام نترات اللامونيوم بأثير مشجع لامتصاص المنجنيز فى كلا الموسمين نتيجة التأثير على الوزن الجاف للنبات .

٢ ـ ازداد محتوى النبات والبذرة من المنجنيز وذلك نتيجة استخدام العناصر الصغرى عموما وخصوصا المنجنيز وذلك فى كلا الموسمين .

٣ ـ تأثر محتوى النبات من المنجنيز نتيجة التفاعل بين صور الازوت والعناصر الصغرى عند مراحل ١٣، ٨٤، ١١٥ يوما فى موسم ١٩٧٩/٧٨ ، وعند عمر ١١٥ يوما فى موسم ١٩٨٠/٧٩ . كما تأثر محتوى البذرة من المنجنيز معنويا بهذا التفاعل فى كلا الموسمين .

= = = = = = =

= =

=

تأثير بعض العناصر الغذائية وطرق إضافتها على المحصول والجودة فى الكتان

رسالة مقدمة من

وجيه قدرى محمد

بكالوريوس العلوم الزراعية (إنتاج المحاصيل) جامعة الاسكندرية ١٩٦٨

ماجستير العلوم الزراعية (إنتاج المحاصيل) جامعة الأزهر ١٩٧٦

للحصول على درجة

الدكتوراه

فى فلسفة العلوم الزراعية

(إنتاج المحاصيل)

كلية العلوم الزراعية

مشتهر

جامعة الزقازيق

١٩٨١