7. ARABIC SUMMARY

تأثير بعض المعاملات الزراعية على انتاجية وصفات ثمار الطماطم

الملخص العربى

اجريت التجارب فى ارض طينية صفراء ذات رقم حموضة ١٥ر٨ بمزرعة البحوث بكلية الزراعة بمشتهر خلال العروة الصيفية المبكرة لعامى ١٩٩٣ ، ١٩٩٤م . صممت ٣ تجارب منفصلة على الطماطم صنف (UC ٣/٩٧) وذلك بهدف دراسة تأثير كل من التسميد النتروجينى ، الفوسفور ، الكبريت بمستويات مختلفة على النمو والتركيب الكيماوى والمحصول وجودة الثمار فى الطماطم وذلك على النحو التالى :

التجربة الاولى : تأثير التسميد بمصادر ومستويات مختلفة من النتروجين على الطماطم .

اشتملت هذه التجربة على ١٢ معاملة لدراسة تأثير ٦ مستويات من النتروجين (صفر ، ٦٠ ، ١٢٠ ، ١٨٠ ، ٢٤٠ ، ٣٠٠ كجم ن/فدان) بالتبادل مع مصدرين للسماد النتروجينى (يوريا ، نترات الامونيوم) على النمووالتركيب الكيماوى والمحصول وجودة الثمار فى الطماطم وزعت المعاملات بالحقل فى ٤ قطاعات كاملة العشوائية وكانت النتائج كالاتى :

١- النمو الخضرى :

- زاد النمو الخضرى للنبات خاصة الوزن الطازج والوزن الجاف بزيادة مستويات النتروجين المضافة حتى ١٢٠ كجم ن/فدان سواء فى صورة يوريا او نترات امونيوم .
- فى حين ادت المستويات المرتفعة من التسميد النتروجينى (٢٤٠ ، ٣٠٠ كجم ن/فدان) الى انخفاض نمو النبات بصفة عامة فى كلا الموسمين .
- كما اظهرت تقديرات النمو اثناء مرحلة عقد الثمار ان اضافة ١٢٠ او ١٨٠ كجم ن/فدان فى صورة نترات امونيوم كانت افضل المعاملات بالمقارنة بباقى المعاملات .

٢- محتوى العرش من العناصر :

- زاد محتوى النبات من النتروجين الكلى والنتراتى والبوتاسيوم بالاوراق والفروع باضافة سماد نترات الامونيوم بالمقارنة باليوريا كاتجاه عام فى كلا الموسمين سواء فى طور التزهير او طور عقد الثمار .

- يصرف النظر عن صور النتروجين فان زيادة مستويات التسميد الازوتى حتى ١٢٠ كجم ن/فدان ادى الى زيادة محتوى العرش من النتروجين والبوتاسيوم الممتص فى حين استمر محتوى العرش من النتروجين النتراتى فى الزيادة بزيادة مستويات النتروجين المضافة من صفر حتى ٣٠٠ كجم ن/فدان - وقد اظهرت نتائج الفوسفور نفس الاتجاه وخاصة فى طور الازهار حيث زاد الفوسفور الممتص بزيادة مستويات التسميد الازوتى بينما لم يتأثر الفوسفور الممتص معنويا فى مرحلة عقد الازهار .

- لم يكن هناك تأثير معنوى لمعاملات التفاعل بين مستويات النتروجين المضاف وصورة على محتوى العرش من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم وذلك فى طور الازهار فى كلا الموسمين. فى حين ان اظهرت التقديرات المتاخرة (فى طور العقد) زيادة النتروجين والبوتاسيوم الممتص بالعرش بزيادة مستويات التسميد الازوتى من صفر حتى ١٢٠ او ١٨٠ كجم ن /فدان سواء على هيئة يوريا او نترات امونيوم كاتجاه عام فى الموسمين فى حين لم يتأثر الفوسفور الممتص معنويا باى من المعاملات المستخدمة .

٣ - المحصول الثمرى للطماطم :

- بصفة عامة ادى تسميد الطماطم بنترات الامونيوم الى زيادة المحصول المبكر والقابل للتسويق والكلى مقارنة باليوريا .

- اعطى تسميد النباتات بمعدل ٦٠ كجم ن/فدان اعلى محصول مبكر من الطماطم فى حين ان المستوى ١٢٠ كجم ن/فدان اعطى اعلى محصول كلى وقابل للتسويق فى حين ادت المستويات العالية من التسميد النتروجينى (٢٤٠ ، ٣٠٠ كجم ن/فدان) الى نقص المحصول المبكر والقابل للتسويق والكلى .

- لم يكن هناك تأثير معنوى لمعاملات التفاعل بين صور السماد الازوتى ومستوياته المستخدمة على المحصول المبكر والقابل للتسويق والكلى تحت ظروف التجربة والمقامة فى ارض طينية صفراء ذات رقم حموضة ١ر٨ .

٤ - جودة ثمار الطماطم :

- ادى استخدام سمادنترات الامونيوم الى زيادة نسبة المواد الصلبة الذائبة ، النتروجين النتراتى بالثمار بالمقارنة باليوريا بنيما ادى استخدام سماد اليوريا (فى موسم واحد فقط) الى زيادة فيتامين (C) ، الحموضة الكلية بالثمار بالمقارنة باستخدام سماد نترات الامونيوم . فى حين لم تتأثر ابعاد الثمرة بمصدر النتروجين المستخدم فى التسميد .

- بالنسبة للتاثير العام لمستويات التسميد النتروجينى فقد ادت زيادة مستوياته من صفر حتى ١٢٠ كجم ن /فدان الى زيادة متوسط وزن الثمرة بينما لم يتأثر شكل الثمرة .كما زاد ايضا محتوى عصير الطماطم من حيث نسبة الحموضة الكلية ، نسبة المواد الصلبة الذائبة ، نسبة فيتامين (C) بزيادة مستويات السماد الازوتى حتى ١٢٠ ، ١٨٠ كجم ن /فدان . فى حين ادت المستويات العالية من التسميد الازوتى (٢٤٠ ، ٣٠٠ كجم ن/فدان) الى نقص متوسط وزن الثمرة ونسبة المادة الجافة بها بينما زادت كمية النترات المتراكمة بالثمار تدريجيا ومعنويا بزيادة كمية السماد الازوتى المضافة من صفر حتى ٣٠٠ كجم ن /فدان وكانت الزيادة اكثر وضوحا عند استخدام نترات الامونيوم عنها عند استخدام اليوريا .

الخلاصـــــة

يوصى بتسميد نباتات الطماطم فى العروة الصيفية المنزرعة فى الحقل بمعدل ١٢٠ كجم نترات الامونيوم حيث اعطت هذه المعاملة افضل النتائج من حيث المحصول المبكر والكلى والقابل للتسويق وجودة الثمار . ولا ينصح بالمغالاة فى اضافة السماد الازوتى عن ١٨٠ كجم ن/فدان حيث ادى اضافة ٢٤٠ او ٣٠٠ كجم ن/فدان سواء فى صورة يوريا او نترات الامونيوم الى نقص فى النمو والمحصول المبكر والكلى والقابل للتسويق مع انخفاض جودة الثمار وصغر حجمها وانخفاض نسبة المادة الجافة بها مع زيادة كميةالنترات المتراكمة بالثمار .

التجربة الثانية : تأثير اضافة الكبريت والفوسفور على الطماطم :

اشتملت هذه التجربة على ١٢ معاملة لدراسة تأثير التسميد بثلاثة مستويات من الكبريت الزهر (صفر ، ١٥٠ ، ٣٠٠ كجم كبريت زهر /فدان) بالتبادل مع ٤ مستويات من السوبر فوسفات (صفر ، ٣٢ ، ٦٤ ، ٩٦ كجم فو ٢ أه/فدان). صممت التجربة بنظام القطع المنشقة حيث شغل التسميد بالكبريت القطع الرئيسية وتم وضع الفوسفور فى القطع الفرعية. وتم اضافة الكبريت الزهر اثناء تجهيز الارض للزراعة .واظهرت النتائج الاتى :

١ – النموالخضرى :

- زاد النمو الخضرى مقدرا علىاساس الوزن الطازج والجاف للنبات بزيادة مستويات التسميد بالكبريت الى ١٥٠ او ٣٠٠ كجم كبريت زهر /فدان سواء فى طور عقد الثمار .
- اوضحت النتائج ان اضافة ٣٢ ، ٦٤ كجم فو٢أه / فدان اعطى افضل نمو خضرى مقارنة بالمستويات العالية اوالمنخفضة من الفوسفور .
- ادى اضافة ٣٢ ، ٦٤ كجم فو٢أه + ٣٠٠ كجم كبريت / فدان للحصول على افضل نمو خضرى يليها اضافة ٦٤ كجم فو٢أه + ١٥٠ كجم كبريت / فدان فى حين اعطى الكنترول اقل قيم للنمو الخضرى .
- يتضح من ذلك ان اضافة الكبريت بالمستويات المعتدلة او العالية١٥٠ ، ٣٠٠ كجم كبريت / فدان يوفر استخدام الفوسفور . عموما فان ١٥٠ كجم كبريت / فدان تعادل اضافة ٣٢ كجم فو٢أه /فدان وذلك للحصول على افضل نمو خضرى .

٢ – المحتوى الكيماوى للعرش :

- زاد محتوى النبات من النتروجين ، الفوسفور ، البوتاسيوم والكبريت بزيادة مستوى الكبريت المضاف من صفر حتى ١٥٠ كجم كبريت / فدان . فى حين لم يؤدى اضافة ٣٠٠ كجم كبريت / فدان الى زيادة محتوى النبات من هذه العناصر .
- زاد محتوى النبات من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والكبريت بزيادة مستوى الفوسفور المضاف حتى ٣٢ كجم فو٢أه /فدان فى الموسم الثانى ، ٦٤ كجم فو٢أه / فدان فى الموسم الاول . فى حين ادى اضافة ٩٦ كجم فو٢أه / فدان الى نقص محتوى النبات من العناصر الممتصة .

- لم يتأثر محتوى النبات من العناصر نتيجة لمعاملات التفاعل بين الكبريت والفوسفور فى الموسم الاول . بينما فى الموسم الثانى زاد محتوى النبات من النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والكبريت باضافة ٣٢ كجم فو٢أ٥ + ٣٠٠ كجم كبريت / فدان مقارنة بباقى المعاملات المستخدمة . واوضحت نتائج التحليل الكيماوى للعرش نفس الاتجاه فى كل من طور الازهار وطور عقد الثمار .

٣ – المحصول ومكوناته :

- اوضحت النتائج ان المحصول المبكر والقابل للتسويق والكلى لم يتأثر معنويا باضافة الكبريت فى كلا الموسمين .

- زاد المحصول المبكر والقابل للتسويق والكلى باضافة ٦٤ كجم فو٢أ٥ / فدان فى كلا الموسمين . فى حين ادى اضافة ٩٦ كجم فو٢أ٥ / فدان الى نقص فى المحصول المبكر والكلى والقابل للتسويق .

- زاد المحصول المبكر والقابل للتسويق والكلى باضافة ٦٤ كجم فو٢أ٥ / فدان مع كل مستويات الكبريت المضاف مقارنة بباقى معاملات التفاعل .

٤ – جودة ثمار الطماطم :

- اوضحت النتائج ان متوسط وزن الثمرة وشكلها والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة ومحتوى الثمار من فيتامين (C) لم تتأثر معنويا بمستوى الكبريت المضاف . فى حين ان نسبة المادة الجافة فى الثمار والحموضة الكلية بالثمرة زادت بزيادة مستوى الكبريت المضاف فى موسم واحد فقط .

- ابعاد الثمرة والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة لم تتأثر معنويا باضافة الفوسفور فى حين ان نسبة المادة الجافة ومتوسط وزن الثمرة زاد بزيادة معدل التسميد الفوسفاتى حتى ٩٦ كجم فو٢أ٥ / فدان ، على العكس من ذلك فان الحموضة الكلية ومحتوى الثمار من فيتامين (C) قلت بزيادة مستوى الفوسفور المضاف فى موسم واحد فقط .

- اوضحت النتائج ان ابعاد الثمرة والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة ومتوسط وزن الثمرة لم تتأثر معنويا بالتفاعل بين الكبريت والفوسفور فى كلا الموسمين . لكن النسبة المئوية للمادة الجافة بالثمار زادت بزيادة مستوى التسميد بالفوسفور حتى ٩٦ كجم فو٢أ٥ / فدان مع جميع مستويات الكبريت المستخدمة . الحموضة الكلية وفيتامين (C) زادت بزيادة مستوى

الكبريت المضاف حتى ١٥٠ ، ٣٠٠ كجم كبريت / فدان مع كل مستويات الفوسفور المضاف .

الخلاصة

ينصح باضافة ٦٤ كجم فو٢أ٥ + ١٥٠ كجم كبريت زهر / فدان للحصول على افضل نمو خضرى والمحتوى الكيماوى للعرش والمحصول المبكر والقابل للتسويق والكلى مع افضل جودة لثمار الطماطم .

التجربة الثالثة : تأثير اضافة النتروجين والفوسفور على الطماطم :

احتوت هذه التجربة على ٢٠ معاملة لدراسة تأثير مستويات النتروجين (صفر ، ١٢٠ ، ١٨٠ ، ٢٤٠ ، ٣٠٠ كجم ن /فدان) بالتداخل مع مستويات الفوسفور (صفر ، ٦٤ ، ٨٠ ، ٩٦ كجم فو٢أ٥ /فدان) على النمو الخضرى والمحصول وجودة ثمار الطماطم . وزعت المعاملات بالحقل بنظام القطاعات كاملة العشوائية فى ٤ مكرات . واوضحت النتائج ان :

١ – النمو الخضرى :

- زاد النموالخضرى (الوزن الطازج والجاف للنبات) بزيادة مستوى النتروجين حتى ١٢٠ – ١٨٠ كجم ن /فدان فى حين ادت المستويات العالية ٢٤٠ ، ٣٠٠ كجم ن /فدان الى نقص النموالخضرى .
- زاد النمو الخضرى (الوزن الطازج والجاف للنبات) بزيادة مستوى الفوسفور المضاف حتى ٦٤ كجم فو٢أ٥ / فدان فى حين ادت اضافة المستويات العالية ٩٦ كجم فو٢أ٥ن/ فدان الى نقص النمو الخضرى .
- اوضحت النتائج ان النمو الخضرى محسوبا على اساس الوزن الطازج والجاف للنبات لم يتأثر معنويا بمعاملات التفاعل بين النتروجين والفوسفور فى كل من طورى الازهار او فى طور عقدالثمار .

٢ – المحصول الثمرىومكوناته :

- زاد المحصول المبكر والكلى و القابل للتسويق بزيادة مستوى التسميد الازوتى حتى ١٢٠ كجم ن /فدان فى حين ادى زيادة مستوى النتروجين المضاف الى ٢٤٠ ، ٣٠٠ كجم ن / فدان الى نقص المحصول المبكر والكلى والقابل للتسويق .
- زاد المحصول المبكر والكلى والقابل للتسويق بزيادة كمية السماد الفوسفاتى حتى ٦٤ كجم فو٢أ٥ /فدان فى حين لم تؤدى زيادة مستوى التسميد الفوسفاتى الى ٨٠ او ٩٦ كجم فو٢أ٥ /فدان الى زيادة المحصول المبكر والكلى او القابل للتسويق .
- اوضحت النتائج ان اضافة ١٢٠ كجم نتروجين + ٦٤ كجم فو٢أ٥ تعتبر افضل معاملة للحصول على اعلى محصول مبكر وكلى وقابل للتسويق .

٣ – جودة ثمار الطماطم :

- اوضحت النتائج ان ابعاد الثمرة والنسبة المئوية للمادة الجافة والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة لم تتأثر معنويا بزيادة مستويات التسميد الازوتى . فى حين ان متوسط وزن الثمرة ومحتوى الثمار من فيتامين (C) والحموضة الكلية زادت بزيادة مستوى التسميد الازوتى حتى ١٨٠ كجم ن /فدان . وقد زاد محتوى الثمار من النتروجين النتراتى تدريجيا بزيادة مستوى التسميد الازوتى من صفر حتى ٣٠٠ كجم ن /فدان .

- اوضحت النتائج ان ابعاد الثمرة ومتوسط وزن الثمرة والنسبة المئوية للمادة الجافة للمواد الصلبة الذائبة ومحتوى الثمار من فيتامين (C) لم تتأثر معنويا بزيادة مستوى الفوسفور المضاف. فى حين ان الحموضة الكلية زادت زيادة مستوى الفوسفور المضاف حتى ٦٤ كجم فو٢أ٥ / فدان . بينما نقص محتوى الثمارمن النتروجين النتراتى تدريجيا بزيادة مستوى الفوسفورالمضاف .

- اوضحت النتائج ان ابعاد الثمرة ومتوسط وزن الثمرة والنسبة المئوية للمادة الجافة بالثمار لم تتاثر معنويا بمعاملات التفاعل بين النتروجين والفوسفور فى حين زاد محتوى الثمار من فتيامين (C) والمواد الصلبة الذائبة الكلية فى جميع المعاملات مقارنة بالكنترول – اما بالنسبة للحموضة الكلية فقد زادت باضافة ١٨٠ كجم ن + ٦٤ كجم فو٢أ٥ / فدان . كما زاد محتوى الثمار من النتروجين النتراتى تدريجيا بزيادة مستوى النتروجين المضاف مع جميع المستويات المضافة من التسميد الفوسفاتى.

التوصية العامة لجميع التجارب

نستخلص من هذه الدراسة انه يمكن تسميد نباتات الطماطم صنف UC ٣/٩٧ المنزرع فى العروة الصيفية المبكرة تحت ظروف الحقل المفتوح فى ارض طينية صفراء (رقم حموضتها ٨ر١) بمعدل ١٢٠ كجم نتروجين (فى صورة نترات امونيوم) + ٦٤ كجم فو٢أ٥(فى صورة سوبر فوسفات)+ ١٥٠ كجم كبريت زهر للفدان توضع عند خدمة الارض قبل الزراعة وذلك للحصول على افضل نمو خضرى وزيادة امتصاص العناصر الغذائية (ن ، فو ، بو ، كب) مما يؤدى الى الحصول على اعلى محصول مبكر وكذى قابل للتسويق مع افضل صفات جودة لثمار الطماطم مع تراكم منخفض للنترات بالثمار.

تأثير بعض المعاملات الزراعية على انتاجية وصفات ثمار الطماطم

رسالة مقدمة من

محمـــد الدســـــــوقى محمـــد

بكالوريوس زراعة – كلية الزراعة بمشتهر ١٩٨٢

ماجستير فى البساتين – كلية الزراعة بمشتهر ١٩٩١

جامعة الزقازيق – فرع بنها

للحصول على

درجة الدكتوراة فى فلسفة العلوم الزراعية

البساتين (خضر)

قسم البساتين – كلية الزراعة – بمشتهر

جامعة الزقازيق – فرع بنها

١٩٩٦

اشـــراف

أ.د. كمال محمد الهباشة

استاذ الخضر بالمركز القومى للبحوث

أ.د. محمد ربيع جبـــل

استاذ الخضر بكلية الزراعة

بمشتهر – جامعة الزقازيق