تأثير رش الشرش والعناصر الغذائية في بعض الصفات النوعية وحاصل الطماطة صنف (نورا) المزروعة في البيوت البلاستيكية غير مدفأة

م.د.رضا مصطفى عبد الحسين
قسم البستنة
كلية الزراعة/ أبو غريب
جامعة بغداد

الخلاصة:
نفذت التجربة في وحدة البيوت البلاستيكية في كلية الزراعة ابو غريب لدراسة تأثير رش الشرش والعناصر الغذائية في الصفات النوعية للثمار و بعض صفات الحاصل لصنف الطماطة) نورا (خلال موسم الزراعة ٢٠٠٨ - ٢٠٠٧. النتائج أوضحت أن رش الشرش تركيز100%مضافا له العناصر الغذائية وفي مرحلة العقد (رشتان) كانت متفوقه في الصفات النو عية للثمار ومنها صلابة الثمار
4.13كغم /سم 2والنسبة المئوية للحموضة الكلية للثمار % 016 و محتوى الثمار من Vit c 67.22 ملغم 100 وزن طازج والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية في الثمار % 7 50 . إضافة عدد الثمار للنبات 00.63 ثمرة/ نبات والحاصل المبكر 6.477 كغم/ بيت.

المقدمة:
تعد الطماطة lycopersicon esculentum Mill من محاصيل الخضر الرئيسة التي لا يمكن الاستغناء عنها في أي موسم من السنة وهي من نباتات الموسم الدافئ ضمن العائلة الباذنجانية ونتيجة لاستخداماتها المتعددة لابد من دراسة عوامل قد تؤدي الى زيادة أنتاجها ولما كان التسميد الأرضي قد يؤد ي إلى ترسيب وغسل وتثبيت قسما من العناصر الغذائية المضافة الى التربة (1). ولما كانت الأصناف المزروعة تحت الظروف المحمية تستهلك كميات كبيرة من السماد كونها غير محدودة النمو بسبب طول موسم نموها ولذا يتطلب الأمر توفير العناصر الغذائية طيلة فترة نموها من خلال ذلك يتضح أهمية إضافة الأسمدة الكيمياوية وعلى دفعات خلال موسم نمو المحصول (١٢)وعلى الرغم من أهمية العناصر الغذائية في نمو النبات وعدم الاستغناء عنها لأبد من البحث عن مصادر أخرى بديلة لها تحتوي على مكونات يمكن أن يستفاد منها النبات عن طريق الرش ومنها مادة الشرش الناتج العرضي من صناعة الجبن (Whey) (9).

المواد وطرائق العمل:

نفذت تجربة عامليه في وحدة البيوت البلاستيكية الغير مدفأ ة في كلية الزراعة أبو غريب لموسم الزراعة ٢٠٠٧-٢٠٠٨ بتاريخ ١١/١١/ ٢٠٠٧- دراسة تأثير رش الشرش والعنا صر الغذائية وبشكل توليفة مكونة من كبريتات الحديدوز تركيز 0.5g/L وكبريتات النحاس تركيز 0.5g/L وكبريتات الخارصين تركيز g/L٢ وكبريتات المنغنيزتركيز٠.٥ g/L وحامض اليوريك تركيز ٢L/ / g ومولبيدات الأمونيوم تركيز ٥ g/L . شملت المعاملات رش الشرش مضافا له العناصر الغذائية على المجموع الخضري في مرحلة البادرة رشة واحدة (عند ٤ أوراق حقيقية) وفي مرحلة العقد رشتان وبتركيزيين (50 و % 100) من الشرش خلال موسم الزراعة في بعض الصفات النوعية للثمار و الحاصل،لصنف الطماطة (نورا) تحت البيوت البلاستيكية. زرعت الطماطة على مسافة ٥٠ سم بين نبات وأخر وبصورة متبادلة على جانبي الساقية في بيت بلاستيكي ذات مساحة (180 م2) حيث قسم البيت البلاستيكي الى ثلاث سواقى وكل ساقية مثلت قطاع توزعت فية خمس معاملات بضمنها معاملة المقارنة بصورة عشوائية وكان طول الوحدة التجريبية بما فيها الفراغات المتروكة بين المعاملات ٣ م وبمعد ١٢ نبات في كل وحده تجريبية رشت النباتات وحسب المعاملات بالشرش تركيز (٥٠ و % ١٠٠) مضافا له توليفة العناصر الغذائية وحتى البلل الكامل وأضيفت مادة ناشرة(الصابون السائل) والمعاملات كما يلي-:

أ - بدون رش معاملة المقارنة ورمز لها T0 .

٢- رشة واحدة في مرحلة البادرة (عند ٤ أوراق حقيقية) بتركيز٠٥ % وبتركيز 100% ورمز لها ب T1 ورمز لها T2 .

٣- رشتان في مرحلة العقد بتركيز 50% ورمز لها T3 وبتركيزه 100% ورمز لها T4 .

أجريت عمليات الخدمة من إزالة الأدغال وري وتسميد باليوريا وبمعدل 36 كغم /بيت والسوبر فوسفات الثلاثي (% 45-52)، وبمعدل 36 كغم /بيت حيث أضيف نصف سماد اليوريا مع كامل سماد السوبر فوسفات بعد نقل الشتلات بأسبوعين ثم أضيف النصف المتبقي من سما د اليوريا بعد أربعة أسا بيع من الدفعة الأولى. (٥) تم أخد القياسات للصفات النوعية المدروسة وكما يلي-:

١ - صلابة الثمار إذ تم قياسها في مرحلة النضج الأحمرRED RIP باستعمال جهاز قياس الصلابة (Pressure Tester) ومن منطقة قص الثمرة.

٢ - قدرت النسبة المئوية للحموضة الكلية بطريقة التسحيح مع قاعدة NA OH ذات عيارية (١٠) باستعمال دليل الفينونفثالين وعلى أساس حامض الستريك وهو الحامض السائد (١٦).

٣- قدر محتوى الثمار من فيتامين C وذلك بمعايرة راشح عصير الطماطة مع صبغة indophenols 2- 6 Diehlorophenol إضافة إلى تقدير النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية حيث قدرت في عصير الثمار في مرحلة النضج الأحمر Red rip باستعمال المكسر اليدوي hand Refraetomerter

أما الحاصل ومكوناته فصل حسب وكما يلى:-
١- عد عدد الثمار من بداية الجني وحتى أخر جنية هو العدد الكلى للثمار وأستخرج المعدل وحسب المعادلة الآتية معدل عدد الثمار الكلي/ نبات=عدد الثمار الكلي للوحدة التجريبية/ عدد النباتات في الوحدة التجريبية.
٢- حسب الحاصل المبكر بأخذ الجنيات الثلاثة الأولى مر الوحدة التجريبية وفق المعادلة الآتية: الحاصل المبكر=حاصل الوحدة التجريبية للجنيات الثلاثة الأولى (١٨٠ م ^{٢}) x مساحة الوحدة التجريبية.
نفذت التجربة حسب تصميم القطاعات العشواية الكاملة وقورنت المعدلات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى 0.05 (4) .

جدول (A) يبين مكونات الشرش من العناصر الغذائية

مكونات الشرش	ماء	بروتين	دهن	سكر	K	Ca	Fe	رماد
النسبة المئوية %	93.10	0.86	0.3	3.56	0.01	0.03	0.02	0.74

النتائج والمناقشة
توضح نتائج الجدول (١) وجود فروق معنوية بين معاملات رش الشرش والعناصر الغذائية في صفة صلابة الثمار أذا تفوقت المعاملة (T4) بأعلى معدل بلغ 13.4كغم /سم^{٢} قياسا إلى أقل معدل بلغ 33.2 كغم/ سم^{٢} لمعاملة المقارنة.
(T0) وقد يعزى ذلك الى أن الرش بالعناصر الغذائية أدى إلى حصول حالة توازن مناسبة للمغذيات في الثمرة أدت إلى زيادة صلابة الثمار لاسيما ان زيادة عدد مرات الرش ساهمت في زيادة امتصاص عناصر الكالسيوم و البوتاسيوم لدخولهما في تركيب الصفيحة الوسطى اللذان لهما تأثير مباشر في زيادة صلابة الثمار وأنفقت هذه النتائج مع (١٠) عند الرش بمستخلص الثوم وجذ ر السوس مع خليط الحديد والزنك ومع (٩) عند رشه الشرش والعناصر الغذائية بتركيز % ٥٠ على نباتات الطماطة مما زاد من صلابة الثمار.
في حين دلت النتائج في ذات الجد ول على وجود فروق معنوية بين المعاملات في صفة النسبة المئوية للحموضة الكلية فيما لم تكن هناك فروقات معنوية بين بعض المعاملات الأخرى أذا تفوقت المعاملة (T4) مسجلة أعلى نسبة بلغت1.06% .
أينما أعطت المعاملة أقل نسبة بلغت 0.43% وقد يعود السبب في ذلك أن زيادة عدد مرات الرش أدت إلى كبر وتوسع المجموع الخضري وزيادة
تفرعاته مؤديا ذلك الى زيادة نواتج التمثيل الضوئي من المواد الكاربوهيداتية التي تنتقل إلى الثمار وتشمل (السكريات، أحماض عضوية، وأملاح ذائبة) من ذلك

نستنتج أن الحموضة تميل باتجاه الزيادة عندما تكون هناك شدة كثافة عالية (٧) وقد اتفقت هذه النتائج مع ما وجده (٨) عند زيادة عدد مرات الرش بالمحلول المغذي النهرين ومع (٩) عند رشه الشرش والعناصر الغذائية بتركيز % ٥٠ على نباتات الطماطة سبب زيادة في النسبة المئوية.

يبين الجدول (١) أن هناك فروق معنوية بين معاملات رش الشرش والعناصر الغذائية في صفة كميه فيتامين C في الثمار أذ تفوقت المعاملة (T4) في أعطاء أعلى كمية بلغت 22.67ملغمغ 100/ غم وزن طازج مقارنة بأقل كمية بلغت 15.00 ملغم100/ غم وزن طازج عند المعاملة (T0) . وقد يعزى السبب في ذلك إلى دور مكونات الشرش وبعض العناصر الصغرى التي تعمل على تنشيط فعاليات التمثيل،الضوئي وزيادة نواتجها في النبات والتي تنتقل إلى الثمار مما يؤدي إلى زيادة محتواها من فيتامين C(١٧) وقد اتفقت هذه النتائج مع (٦) عند رشهم كبريتات البوتاسيوم ومحلول النهرين لأكثر من مرة على نباتات الطماطة ومع (١٣) عند التسميد بمستويات مختلفة من عنصر البوتاسيوم ومع (٩) عند رشه الشرش والعناصر الغذائية بتركيز50% على نباتات الطماطة سبب زيادة محتوى ثمار الطماطة من فيتامين C وفيما يخص النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية فيشير الجدول (١) إلى وجود فروق معنوية بين بعض المعاملات في الصفة إذ حققت المعاملة (T4) أعلى نسبة مئوية بلغت 7.50% في حين حققت معاملة المقارنة (T0) أقل نسبه مئوية بلغت 3.67%. وقد يعود السبب في ذلك إلى دور الأسمدة المضافة إلى التربة أو رشا على المجموع الخضري وبشكل توليفة من العناصر الغذائية في تنشيط الفعاليات الحيوية داخل النبات ودور بعض العناصر الأخرى ومنها الحديد والنحاس قي تكوين الصبغة الخضراء (١). وهذه اتفقت مع (١٤) عند رشهم نباتات الطماطة بمياه الصرف المالحة أو تخفيفها حسن من نوعية ثمار التصنيع مسببا خفض الرطوبة وزيادة T.T.S واتفقت مع(١١) عند رشهم السماد السائل Uniglod مع أضافه سماد نتروجيني وفوسفاتي إلى نباتات الطماطة ومع (٢) عند إضافة البوتاسيوم للتربة ورشه بمستويات مختلفة ومع(٩) عند رشه الشرش والعناصر الغذائية بتركيز 50% على نباتات الطماطه مما سبب في زيادة النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية للثمار.

جدول (1) تأ ثير رش الشرش والعناصر الغذائية قي الصفا ت النوعية لثمار الطماطة صنف) نورا (للموسم (2007-2008)

المعاملات	صلابة الثما ر	النسبة المئوية	محتوى الثما رمن Vit c	النسبة المئوية للمواد

المعدلات التي تشترك بنفس الحرف لا تختلف عن بعضها معنويا وفيما يخص الحاصل ومكوناته فنتائج الجدول (٢) تشير الى أن هناك فروقا معنوية بين المعاملات عند رش الشرش والتوليفة الغذائية في صفة عدد الثمار لنبات أذ تفوقت المعاملة (T4) بإعطائها 63.00 ثمرة/نبات مقارنة بمعاملة (T0)التي أعطت 67.40 ثمرة /نبات وربما يعزى ذلك الى مساهمة العناصر الغذائية المكونة للتوليفة في زيادة نشاط الأنزيمات وتنظيم الفعاليات الحيوية التي يقوم بها النبات ومنها تحفيز التزهير وزيادة عدد الإزهار وارتفاع نسبة عقد الأزهار مما ساعد على زيادة عدد الثمار وهذه النتائج اتفقت مع (٥) عند رشهم المحلول المغذي النهرين ولمرتين وتربية نباتات الطماطة على ساقين في البيئة المحمية ومع (٦)عند الرش بالفلوراتون وكبريتات البوتاسيوم بمستويات مختلفة في زيادة عدد الثمار ومع (٩) عند رشه الشرش والعناصر الغذائية بتركيز٠٫٥ على نباتات الطماطة مما أدى الى زياد ة عدد الثمار.

أظهر الجدول (٢) فروقا معنويا بين المعاملات في صفة الحاصل المبكر كغم/بيت ينتج عند المعاملة (T4) إذ أعطت كغم/ بيت مقابل أقل حاصل مبكر لمعاملة المقارنة (T0) بلغ 69.296 كغم /بيت وربما يعزى ذلك إلى الثأثير الكبير في تركيز العناصر وتكوين المركبات وانتقال المواد الكاربوهيدراتية المصنعة في الأوراق وخزنها في الثمار مؤديا ذلك الى زيادة الحاصل المبكر أوقد يزداد الحاصل نتيجة لزيادة عدد الثمار ووزنها واتفقت النتائج مع (١٥) عند التسميد بالنتروجين على صورة يوريا أوكبريتات الأمونيوم لنباتات الفلفل ومع (٣) عند رشه المغذيات الورقية على نباتات الفلفل مما زاد من الحاصل

المبكر.

جدول (2) تأ ثير رش الشرش والعناصر الغذائية قي بعض صفات حا صل الطماطة صنف (نورا) للموسم (2007 - 2008)

المعاملات	عدد الثما ر /نبات	الحا صل المبكر كغم /بيت
T4	63.00 a	477.86 a
T3	56.33 a	447.04 b
T2	50.67 ab	393.11 c
T1	46.00 c	353.11 d
T0	40.67 d	296.69 e

*المعدلات التي تشترك بنفس الحرف لاتختلف عن بعضها معنويا

المصادر :
أ - أبو ضاحى، يوسف محمد ومؤيد اليونس.١٩٨٨ . دليل تغذية النبات جامعة بغداد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مطبعة جامعة الموصل- العراق.

٢- الجنابي، إيناس عبد الدائم محمد. ٢٠٠٥ . تأثير إضافة البوتاسيوم إلى التربة والرش في حاصل ونوعية محصول الطماطة المزروعة في البيوت البلاستيكية المدفأة رسالة ماجستير- كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.

٣- الجوارى، عبد الرحمن خماس سهيل. ٢٠٠٢ . تأثير الرش بمغذيات مختلفة فى نمو وحاصل الفلفل الحلو. رسالة ماجستير- كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.

٤ - الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله. ١٩٨٠ . تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل- العراق.
٥- الصحاف، فاضل حسين.١٩٩٥. تأثير عدد السيقان والتغذية الورقية في الحاصل ومكوناته في الطماطة .Lycopersicon esculentum Mill تحت

ظروف البيوت البلاستيكية المدفأة. مجلة العلوم الزراعية العراقية -٥٩: (٢) ٢٦ ٦٥.
٦ - الصحاف، فاضل حسين وماجد عبد الوهاب أحمد ابو السعد ١٩٩٩. تأثير الرش با لفلوراتون وكبريتات البوتاسيوم على الحاصل ونوعيته في الطماطة تحت ظروف البيوت البلاستيكية المدفأة. محلة الزراعة العراقية. ٣٨- ٤٨: (٨) ٤
٧- الصعيدي، عبد الحسين ناصر خلف .١٩٨٨. تأثير الكثافة النباتية على نمو وإنتاجية الطماطة .Lycopersicon esculentum Millالمغطاة تحت الظروف، الصحراوية في الزبير. رسالة ماجستير. كلية الزراعة- جامعة البصرة.
٨ - العبادى عصام محمد وبلقيس غريب ساهى١٩٩٨. تأثير عدد مرات الرش بالمحلول المغذى) النهرين (فى نمو وحاصل الطماطة تحت ظروف البيوت البلاستيكية المدفأة. مجلة العلوم الزراعية العراقية. ٢٠٣-٢١٢ : (١) ٢٩ .
٩- العبيدي، رضا مصطفى عبد الحسين.٢٠٠٦ تأثير رش الشرش والعناصر الغذائية في نمو وحاصل الطماطة. ،Lycopersicon esculentum Mill أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة-جامعة بغداد. العراق.
١٠ – سعدون ، عبد الهادي سعدون وثامر خضير مرزه ورزاق كاظم رحمن . ٢٠٠٤ تأثير رش مستخلص الثوم وجذر السوس مع خليط الحديد والزنك في نمو وحاصل صنفين من الطماطه. مجلة العلوم الزراعية العراقية ٣٥ : (١)٣٥-٤٠
١١ - فرج، علي حسين وميسون جابر حمزة ومحسن عبد الحي . ٢٠٠٣ التسميد الورقي لإنتاج الطماطة .Lycopersicon escuentum Mill في المناطق الصحراوية تحت النظام الري بالتنقيط المجلة العراقية لعلوم التربة(١)٣ ١١١-١٠٦
12 - Anderson , R of .2002 .Greenhouse Tomato Production Practices . Cooperative Extanion Survice uni .of Kentucky College of Agri . Hort Facts .9 .

13 - Balliu , A . , and V. 1 bro . 2004 . Influence of different levels of potassium fertilizer on growth , yield and ascorbic acid content of tomato fruit grown in nun- Heated greenhouse . Acta Hort : 579 .

14- Mitchell . J .P. ; C. Sheepman . S. R. G rattan , and dm .May . l 99 1 . Tomato fruit yield and quality under water defici and salinity J. Amer . Soc. Hort . Sci . 116 : 215 -221 .

15- Payero , J .o. Bhangoo , M. S, J .J. Steiner ,1990 . Nitrogen fertilizer management practices to enhance seed production by Anaheim chilli pepper . Jamer .Soc. Hort.sci . 1 15 (2) : 245-251

16- Ranganna , S . 1977 . Manual of Analysis of Fruit and Vegetable Products . The Mc- Graw , Hill publishing company limited - New Delhi ,pp.63 .

1 7- Sharma, C. B. and H . S. M ann . 1971 . Effect of phosphatic 'fertilizers at varying levels of nitrogen and phosphate on the quality of tomato fruit . indian . J . Hort . 21: 22-33 .

EFFECT OF SPARYING WHEY AND MINERAL NUTRITION ON QUALITY CHAMCTERISTICE AND YIELD OF TOMATO

Diala , Jour , Volume , 42 , 2010

LYCOPERSICON ESCULENTUM Mill. CV. (NORA) PLANTING IN PLASTIC HOUSES

Asst.Dr.Ridha M Abdul Al- Hussain
Horticulture - Dept
College of Agriculture - Abu Graib
University of Baghdad

Abstract

An experiment was conducted at the plastic house unit of , Hort . Dept ., Agric. College , Abu - Graib to study the effect of Whey sprayed at concentration of (o , 50 , 100 %) plus- micro - mlement on growth and yield of tomato plant c.v. (Noora) during season of 2007-2008 .
The results showed that they whey sprayed at concentration of 100 % plus - micro - element sprayed two tidies in set part stage caused significant some of quality characteristics to fruit , the fruit firmness (4.13 kg ,cm2) , percentage of Acidity (1.06 %) , vitamin C content of fruit (22.67 mg /100g) , percentage of T.S.S (7.50 %) , besides it increase in the number of fruit per plant (63.00) , early yield (86.477kg / house) .