

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

تأثير رش الشرش والعناصر الغذائية في نمو وحاصل الطماطة

Lycopersicon esculentum Mill

صنف (نورا) المزروعة في البيوت البلاستيكية

م.د.د. رضا مصطفى العبيدي - م.د. بيان حمزة مجيد - م.م. محمد مصطفى علاوي

قسم البستنة / كلية الزراعة / أبو غريب - جامعة بغداد

الخلاصة

نفذت التجربة في وحدة البيوت البلاستيكية في كلية الزراعة / أبو غريب لدراسة تأثير رش الشرش والعناصر الغذائية في نمو وحاصل صنف الطماطة (نورا) خلال موسم الزراعة 2007 - 2008 النتائج أوضحت أن رش الشرش تركيز 100 % مضا فاه العناصر الغذائية وفي مرحلة العقد (رشتان) كانت متفوقة في الصفات الخضرية ومنها ارتفاع النبات 198.00 سم وعدد الأوراق 67 . 30 ورقة / نبات والمساحة الورقية 514.53 سم² وقياس المحتوى النسبي للكوروفيل في الأوراق 56 . 73 Spad والوزن الجاف للمجموع الخضري 25 . 111 غم / نبات إضافة الى وزن الثمرة 132 . 77 غم/ ثمرة وحاصل النبات الواحد 82 . 6 كغم / نبات والحاصل الكلي 4 . 27 طن/ بيت .

المقدمة

تعد الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill من محاصيل الخضر الرئيسية التي لا يمكن الاستغناء عنها في أي موسم من السنة وهي من نباتات الموسم الدافئ ضمن العائلة النانجانانية ونتيجة لأستخداماتها المتعددة من الضروري البحث في عوامل تؤدي الى زيادة إنتاجها ولما كان التسميد الأرضي قد

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

يؤدي الى ترسيب وغسل وتثبيت قسما من العناصر الغذائية المضافة الى التربة (1) . وبما أن بعض أصناف الطماطة محدودة النمو فضلا عن الأصناف المزروعة تحت الظروف المحمية والتي 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 الكيماوية وعلى دفعات خلال موسم نمو المحصول (12) وعلى الرغم من أهمية العناصر الغذائية في نمو النبات وعدم الاستغناء عنها فإن الهدف هو البحث عن مصادر أخرى بديلة لها تحتوي على مكونات يمكن أن يستفاد منها النبات عن طريق الرش ومنها مادة الشرش (Whey) الناتج العرضي من صناعة الجبن (6) .

المواد وطرائق العمل

نفذت تجربة في وحدة البيوت البلاستيكية الغير مدفأة في كلية الزراعة / أبو غريب لموسم الزراعة 2007 - 2008 بتاريخ 2007 /11/11 لدراسة تأثير رش الشرش والعناصر الغذائية وبشكل توليفة مكونة من كبريتات الحديدوز تركيز 0.5 g / 1 وكبريتات النحاس تركيز 0.5 g / 1 وكبريتات الخارصين تركيز 2 g / 1 وكبريتات المنغنيز تركيز 0.5 g / 1 وحامض البوريك تركيز 2 g / 1 ومولبيدات الأمونيوم تركيز 0.5 g / 1 في بعض صفات النمو الخضري ومكونات الحاصل ل صنف الطماطة (نورا) تحت الظروف البيوت البلاستيكية . زرعت الطماطة على مسافة 50 سم بين نبات وآخر وبصورة متبادلة على جانبي الساقية في بيت بلاستيكي ذات مساحة (180 م²) حيث قسم البيت البلاستيكي الى ثلاث سواقي كل ساقية مثلت قطاع توزعت فيه خمس معاملات بضمنها معاملة المقارنة بصورة عشوائية وكان طول الوحدة التجريبية 3م وبمعدل 12 نبات في كل وحدة تجريبية . رشت النباتات وحسب المعاملات بالشرش تركيز (50 و 100 %) مضافا له توليفة العناصر الغذائية وحتى البلل الكامل وأضيفت مادة ناشرة (زاهي) والمعاملات كما يلي :-

1- بدون رش (معاملة المقارنة) ورمز لها T0 .

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

2-رشة واحدة في مرحلة البادرة (عند 4 أوراق حقيقية) تركيز 50% ورمز لها T1 50 % و 100 % ورمزها بـ T2 .

3-رشتان في مرحلة العقد تركيز 50% ورمز لها T3 و 100 % ورمز لها بـ T4 .

أجريت عمليات الخدمة من إزالة الأغال وري وتسميد باليوريا وبمعدل 36 كغم /بيت والسوبر فوسفات الثلاثي (45-52 %) وبمعدل 36 كغم / بيت حيث أضيف نصف سما د اليوريا مع كامل سما د السوبر فوسفات بعد نقل الشتلات بأسبوعين ثم أضيف النصف المتبقي من سما د اليوريا بعد أربعة أسابيع من الدفعة الأولى (5) . تم أخذ القياسات لبعض الصفات الخضريّة المدروسة ومنها ارتفاع النبات من محل اتصاله بالتربة وحتى أعلى قمة نامية وكذلك حساب عدد الأوراق / نبات والمساحة الورقية / نبات وقياس المحتوى النسبي للكوروفيل في الأوراق (2) إضافة إلى حساب الوزن الجاف للنمو الخضري للنبات الواحد وبدأ بجمع الحاصل في 21/4/2008 وبصورة تراكمية للجنيات المتعددة وتم حساب وزن الثمرة غم/ ثمرة وأستخرج حاصل النبات الواحد وذلك بقسمة حاصل الوحدة التجريبية على عدد النباتات فيها والحاصل الكلي (المجموع التراكمي لحاصل الجنيات حتى نهاية الموسم في 28/5/2008) .

نفذت التجربة حسب تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وقورنت المعدلات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعند مستوى 5% (4) .

الجدول (A) يبين مكونات الشرش من العناصر الغذائية

| رماد | Fe | Ca | K | سكر | دهن | بروتين | ماء | مكونات الشرش |
|------|----|----|---|-----|-----|--------|-----|--------------|
|------|----|----|---|-----|-----|--------|-----|--------------|

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

| | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|-----|------|-------|----------------|
| 0.74 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 3.56 | 0.3 | 0.86 | 93.10 | النسبة المئوية |
| | | | | | | | | % |

النتائج والمناقشة

توضح نتائج الجدول (1) أن ارتفاع النبات وعدد الأوراق والمساحة الورقية والمحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق والوزن الجاف للنمو الخضري أزداد معنوياً بزيادة تركيز الشرش وعدد مرات الرش إذ أعطت المعاملة (T4) أعلى القيم للصفات المذكورة آنفاً . وأن الزيادة الحاصلة في صفات النمو الخضري للنبات ربما تعود الى تأثير العناصر الغذائية الموجودة في تركيبة التوليفة وتأثيرها في عملية التركيب الضوئي والتنفس حيث أن قسماً منها (N . P) يدخل في تركيب الأحماض النووية RNA و DNA الضرورية في انقسام الخلايا وزيادة عدد الخلايا وبالتالي الزيادة في ارتفاع النبات (14) . وأتفقت هذه النتائج مع ما وجدته (14) إذ أزداد ارتفاع نبات اللوبيا عند معاملة بذورها بالشرش تركيز 50 % فضلاً عن الزيادة في محتوى الأوراق من صبغة الكلوروفيل عند تغطيسهم لبذور الحنطة بنفس التركيز . ومع ما وجدته (6) من أن الزيادة في عدد الأوراق كانت نتيجة للزيادة في عدد مرات الرش بالمحلول المغذي (النهرين) من (0 - 6 مرة) .

و مع ما وجدته (12) عند رشه البورون ومستخلص الثوم مما أدى الى زيادة المساحة الورقية لنباتات الطماطة و أتفقت النتائج أيضاً مع ما وجدته (10) عند رشهم الأسمدة الورقية وأضافه الأسمدة الأرضية الى نباتات الطماطة . و مع ما

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

وجده (6) عند رشه الشرش مضافا له العناصر الغذائية لثلاث مرات تركيز 50 % على نباتات الطماطة مما أدى الى زيادة معنوية في جميع الصفات أعلاه .

جدول (1) تأثير الرش والخصب العناصر الغذائية في بعض الصفات الخضرية

لنباتات الطماطة صنف (نورا) للموسم 2007 - 2008

| المعاملات | أرتفاع النبات ت سم | عدد الاوراق ورقة / نبات | المساحة الورقية سم ² | المحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق Spad | الورن الجاف للنمو الخضري غم |
|-----------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| T0 | 155.00 D | .67 C 20 | D 3757.3 | 50.80 D | .83 E 56 |
| T1 | .00 CD 170 | .67 B 23 | .7 C 4053 | 52.83 C | .30 D 65 |
| T2 | 175.00 BC | .00 B 25 | .7 C 4160 | 54.53 BC | 83 C 84. |
| T3 | 191.33 AB | .67 A 28 | .7 4692 B | 55.53 AB | .77 B 94 |
| T4 | 198.00 A | .76 A 30 | .53 A 514 | 56.73 A | .25 A 111 |

المعدلات التي تشترك بنفس الحرف لا تختلف عن بعضها معنويا .

* تم قياس المحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق بواسطة جهاز Chlorphyll meter

الرقمي من نوع Spad تصنيع شركة Minotla اليابانية .

أما فيما يخص الحاصل ومكوناته فنتائج الجدول (2) تشير الى زيادة معنوية في وزن الثمرة وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي بزيادة تركيز محلول الشرش وعدد مرات الرش وقد تفوقت المعاملة (T4) على بقية المعاملات حيث أعطت

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

أعلى القيم للصفات المدروسة أعلاه . وقد يرجع سبب ذلك الى دور العناصر الغذائية الضرورية في الأسراع في نمو النبات نتيجة لزيادة تصنيع المواد الكربوهيدراتية في النبات وبالتالي التباير في تزهير النباتات مما يؤدي الى زيادة الحاصل (1) . وقد أتفقت هذه النتائج مع (11) عند رشه البورون على نباتات الطماطة ومع (8) عند رشهم الحديد والزنك بمستويين عاليين على نباتات الطماطة مما سبب زيادة في وزن الثمرة . ومع ما وجدته (3) و (9) من أن رش المغذيات على نباتات الفلفل ونباتات الطماطة على التوالي سبب زيادة في وزن الثمرة . وكذلك أتفقت هذه النتائج مع ما وجدته (6) عند رش الشرش والعناصر الغذائية تركيز 50 % سبب زيادة معنوية في جميع الصفات أعلاه .

جدول (2) تأثير رش الشرش والعناصر الغذائية في بعض مكونات الحاصل

لنباتات الطماطة صنف (نورا) للموسم 2007 - 2008

| المعاملات | وزن الثمرة غم / ثمرة | حاصل النبات الواحد كغم / نبات | الحاصل الكلي طن / بيت |
|-----------|----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| T0 | 90 . 12 D | 3. 83 E | 3. 17 D |
| T1 | 113. 93 C | 4. 60 D | 3. 45 C |
| T2 | 122. 31 | 5. 01 | 3. 82 |

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

| | | | |
|-------|-------|---------|----|
| B | C | B | |
| 4. 03 | 5. 50 | 127 .52 | T3 |
| B | B | AB | |
| 4. 27 | 6. 82 | 132. 77 | T4 |
| A | A | A | |

المعدلات التي تشترك بنفس الحرف لا تختلف عن بعضها معنويا .

المصادر

1- أبو ضاحى ، يوسف محمد ومؤيد اليونس . 1988. دليل تغذية النبات .

جامعة بغداد . وزارة التعليم العالى والبحث العلمى . مطبعة جامعة الموصل -

العراق

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

- 2- البرزنجي ، أقبال محمد غريب . 2007 . تأثير الأشعة فوق البنفسجية والتيار الكهربائي والتربتوفان في النمو والحاصل والقابلية الخزنية للبطاطا *Solanum tuberosum* L . صنف ديزري . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة - جامعة بغداد . العراق .
- 3- الجوارى ، عبد الرحمن خماس سهيل . 2002. تأثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو . رسالة ماجستير- كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق .
- 4- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسسة . دار الكتب للطباعة والنشر - جامعة الموصل - العراق .
- 5- الصحاف ، فاضل حسين . 1995. تأثير عدد السيقان والتغذية الورقية في الحاصل ومكوناته في الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill. . تحت ظروف البيوت البلاستيكية المدفأة . مجلة العلوم الزراعية العراقية (2) : 59 - 65.
- 6- العبيدي ، رضا مصطفى عبد الحسين . 2006 . تأثير رش الشرش والعناصر الغذائية في نمو وحاصل الطماطة *Lycopersicon*

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

esculentum Mill. أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد - جامعة بغداد

. العراق .

7- العجيل, سعدون عبد الهادي سعدون .1998. تأثير الملوحة والمخلفات

العضوية والتغذية الورقية في نباتات الطماطة في منطقة النجف الصحراوية ,

أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق.

8- حسين, غالب وعثمان خالد علوان .2004. تأثير الرش بالحديد والزنك على

بعض صفات النمو الخضري والحا *Lycopersicon esculentum*

Mill. صنف الوادي .مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية . 4 (2) : 182

- 190 .

9- سعدون ,عبد الهادي سعدون وثامر خضير مرزه ورزاق كاظم رحمن .2004.

. تأثير رش مستخلص الثوم وجذر السوس مع خليط الحديد والزنك في نمو

وحاصل صنفين من الطماطة.مجلة العلوم الزراعية العراقية . 35 (1) :

. 40 35

10- فرج ،علي حسين وميسون جابر حمزة ومحسن عبد الحي .2003. كفاءة

التسميد الورقي لأنتاج الطماطة . *Lycopersicon esculentum* Mill.

في المناطق الصحراوية تحت نظام الري بالتنقيط.المجلة العراقية لعلوم التربة

. 111 -106 : (1) 3

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

11 - محمد، عبد الرحيم سلطان . 2002. تأثير الرش بالبورون على

نباتات لطماطه . مجلة الزراعة العراقية (عدد خاص) 7 (3) : 44-38

12- نجم ، أنس منير توفيق . 2005 . تأثير رش البورون ومستخلص الثوم في

صفات النمو والحاصل لنبا الطماطه . *Lycopersicon esculentum* .

Millرسالة ماجستير . كلية الزراعة - جامعة تكريت . العراق .

13 - Anderson , R .G .2002 .Greenhouse Tomato Production Practices . Cooperative Extension Service .Uni .of Kentucky – College of Agri . Hort Facts .9 .

14- Haroun , S. A .and A .H . Ibarhim . 2003 . Whey induced –modification in growth , photosynthetic characteristic , protein patterns and water relations of wheat seedlings . Egypt . 2 ; 2 : 141 -153 .

15- Wample , R . L, ; S .E . Spayd ; R .G . Evans , and R. G.Stevens . 1991. Nitrogen fertization and factors influeneing grape vine cold hardiness . Inter . Symposium on nitrogen in grapes and wine , 120 -125 , Seattle , 18-19 June . (Amer . J. Enol . Vitic . , D avis , USA)

Diala, Jour, Volume, 37, 2009

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 (0 , 50 , 100 %)

plus- micro – element 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 times in set part stage
caused significant some of vegetative characteristics to plant ,

plant height 198.00 , number leaves 30.67 , leaves area
5145.3 cm² , leaves chlorophyll

content 56.73 Spad , dry weight of growth plant 111.25 g /
plant besides it increase in weight fruit

yield per plant 6.82 k g and total yield 4.27 ton /house
132.77 g and