استجابة نباتات الطماطة المزروعة في ظروف البيوت البلاستيكية للرش بالمغذي العضوي Vit-org ومستخلص السماد العضوي لمخلفات الدواجن

بيان حمزة مجيد

قسم البستنة /كلية الزراعة–جامعة بغداد

المستخلص

نفذت التجربة في وحدة البيوت البلاستيكية غير المدفأة في كلية الزراعة/ ابو غريب–قسم البستنة لمعرفة تاثير الرش بالمغذي العضوي Vit-org ومستخلص السماد العضوي لمخلفات الدواجن في نمو وحاصل الطماطة صنف نورا وتم استعمال التراكيز (صفر،2 ،3 ،4 مل/لتر ماء) من المغذي العضوي والتراكيز (صفر ، 10 ، 15 ،20 مل/لتر ماء) من مستخلص السماد العضوي لمخلفات الدواجن . رشت النباتات حتى البلل الكامل ولخمس مرات فكانت الرشة الاولى بعد زراعة الشتلات بـ 15 يوم ثم كررت عملية الرش لتصبح خمس رشات وبنفس المدة بين رشة واخرى. واظهرت النتائج تفوق النباتات المعاملة بالتركيز العالي من المغذي العضوي في زيادة ارتفاع النبات الى 175.50 سم و 32 ورقة لكل نبات وبمساحة ورقية 5089 سم^2 ومحتوى كلوروفيل 53.90 وحدة SPAD وبوزن جاف 103.06 غم/نبات وعززت هذه النتائج بتفوق المعاملة نفسها في زيادة عدد الثمار الى 75.98 للنبات الواحد وبمعدل وزن 82.26 غم والى اعلى حاصل 6250 غم للنبات اضافة الى تحسين نوعية الثمار من حيث الحموضة والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية T.S.S.

ABSTRACT

Experiment was conducted in non-heated plastic houses unit of Agriculture College / Abughraib – Horticulture Department , to study the effect of organic nutrient Vit-org, and organic fertilizer extract for poultry dropping in growth and yield of tomato "Noura Cv.", using four concentrations (zero, 2,3,4ml/L H_2O) of organic nutrient , and the concentrations (zero, 10,15,20 ml/L H_20) of organic fertilizer extract. The plants had been sprayed until fully wet for five times, the first one was done after planting of seedling about (15) days, then repeated again for four times with intervals of (15) days.Results showed the superiority of plants treated with high concentration of organic nutrient Vit-org in increasing of plant height to 175.50 cm and 32 leaf each plant and leaf area to 5089cm^2, the content of chlorophyll to 53.90 SPAD unit and dry weight to 103.06 gm/plant, those results accompanied with the superiority increasing the fruits number to 75.98 per plant with weight average of 82.26 gm with highest yield of 6250 gm per plant in addition to improvement of quality of fruit in acidity and the percentage of total soluble solids (T.S.S).

المقدمة

تعد الطماطة *Lycopersicon esculentum* Mill. من محاصيل الخضر الرئيسة وهي تتبع العائلة الباذنجانية Solanaceae ولثمارها قيمة غذائية عالية فكل 100 غم من الثمار تحوي على 93.5 غم ماء، 22 سعرة حرارية ، 1.1 غم بروتين، 0.2 غم الياف ، 900 وحدة دولية من فيتامين A ، 0.06 ملغم فيتامين B_1 ، 0.7 ملغم ثيامين ، 23 ملغم فيتامين C (Watt and Merril ، 1963).

وقد اتسع نطاق زراعة محصول الطماطة في العراق فقد ازدادت المساحات المزروعة من 34000 هكتار كمعدل لعامي 1974 – 1975 الى 65705 هكتار عام 2003 وبلغ متوسط الانتاج 9.61 طن /هكتار ليصل الى 11.86 طن/هكتار

ISSN 2072-3875

(الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات، 2004). وعلى ضوء زيادة الحاجة والطلب على هذا المحصول اتجه المزارعون نحو استعمال الاسمدة والمبيدات الكيميائية وبشكل غير محسوب لاجل زيادة الانتاج مما اصبح يشكل خطراً على البيئة والصحة العامة ، في حين اتجه البحث العلمي حديثاً الى ترك المواد الكيميائية المصنعة وابدالها بمواد بديلة في معظم المجالات لما لهذه المواد من اثر سلبي في الصحة والبيئة (صادق واخرون ، 2003). ولاجل تحقيق ذلك تم التوجه وبشكل جدي الى اتباع طرق سليمة تضمن انتاج غذاء صحي وبنوعية جيدة باستعمال المخصبات والمغذيات العضوية لتحسين نمو النبات وزيادة انتاجه (زيدان وديوب، 2005). وتعد طريقة التسميد الورقي ذات كفاءة وفاعلية في تغذية النباتات ولك لسرعة امتصاص العناصر الغذائية من قبل الثغور في الأوراق اضافة الى انها تجهز النبات بالمغذيات بصورة متجانسة (Brayan ، 1999)، وعلى ضوء ما جاء في اعلاه اجري البحث للحصول على نبات سليم بيئياً عن طريق دراسة تاثير المغذي العضوي Vit-org المتوفر في الاسواق المحلية والذي يمتاز برخص ثمنه وسهولة استعماله اضافة الى مستخلص السماد العضوي لمخلفات الدواجن وللمقارنة بينهما في نمو ومكونات حاصل الطماطة (صنف نورا).

المواد وطرائق العمل

نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات الكاملة التعشية .Randomized Complete Block Des (RCBD) في وحدة البيوت البلاستيكية غير المدفأة في كلية الزراعة – ابي غريب – قسم البستنة للموسم الزراعي 2007–2008 . شملت الدراسة تاثير عاملين هما رش المغذي العضوي Vit-org ورمز له V بتراكيز (صفر، 2 ، 3، 4 مل/لتر ماء مقطر) ورش مستخلص السماء العضوي لمخلفات الدواجن ورمز له M بتراكيز (صفر، 10 ، 15، 20 مل/لتر ماء مقطر) ولخمس مرات خلال الموسم ، فكانت الرشة الاولى بعد زراعة الشتلات بـ 15 يوماً ثم كررت عملية الرش للمدة نفسها بين رشة واخرى. اذ زرعت شتلات الطماطة صنف نورا بتاريخ 2007/11/15 وبمسافة 40 سم بين نبات واخر وبصورة متبادلة على جانبي الساقية في بيت بلاستيكي مساحة 180 م^2 اذ قسم البيت البلاستيكي الى ثلاث سواقي وكل ساقية مثلت قطاع توزعت فيه المعاملات بصورة عشوائية وشملت الوحدة التجريبية اثنى عشر نباتاً ولم تستعمل اية مبيدات او اسمدة كيميائية سواء قبل الزراعة او بعدها.

يحتوي المغذي العضوي Vit-org والمنتج من شركة GREEN HAS ITALIA على (نتروجين عضوي ذائب في الماء 3% وزن/وزن ، اوكسيد البوتاسيوم ذائب في الماء 6% وزن/وزن ، كاربون عضوي من اصل بايولوجي 18% وزن/وزن ، مادة عضوية 31% وزن/وزن) وتم تهيأة مستخلص السماد العضوي لمخلفات الدواجن باخذ وزن معين من المادة العضوية (مخلفات الدواجن) والتي كانت متحللة بشكل جيد واضيفت الى الماء المقطر بنسبة (5:1) وزن/وزن ورجت بشكل جيد في اوعية بلاستيكية لمدة ساعة ثم رشحت عبر ورقة ترشيح نوع (Whatman 42) (الفرطوسي ، 2003) وقدرت بعض العناصر الرئيسية فكانت 27% وزن/وزن كاربون عضوي و 5.6% وزن/وزن نتروجين و 1.9% وزن/وزن فورسفور و 5.2 % وزن/وزن بوتاسيوم. وتم اختيار ستة نباتات من كل وحدة تجريبية واخذ معدلها وتمت مقارنتها حسب اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) وعلى مستوى 0.05 (الساهوكي ورجب ، 2000) لدراسة المؤشرات التالية وشملت :

ارتفاع النبات (سم) ، عدد الاوراق /نبات ، والمساحة الورقية (سم^2/نبات) وفق طريقة (Dvornic ،1965)، محتوى الاوراق من الكلوروفيل وحدة SPAD ، الوزن الجاف للنمو الخضري (غم/نبات) ، درجة صلابة الثمار (كغم/سم^2) ، T.S.S ، الحموضة ، عدد الثمار/نبات ، معدل وزن الثمرة (غم) ، حاصل النبات الواحد(غم).

النتائج والمناقشة :-

يتبين من جدول (1) ان قياسات النمو الخضري لنباتات الطماطة قيد الدراسة ازدادت معنوياً عند الرش بالمغذي العضوي مقارنةً بالنباتات التي رشت بالمستخلص السمادي والتي بدورها تفوقت معنوياً ايضاً عن نباتات المقارنة ، كما ان الزيادة كانت

ISSN 2072-3875

تتوافق مع زيادة التركيز المستعمل سواء من المغذي العضوي او المستخلص السمادي اذ بلغ ارتفاع النبات 175.50 سم وبعدد اوراق 32 ورقة للنبات وبمساحة ورقية 5089 سم^2 وبمحتوى كلوروفيل 53.90 وحدة SPAD وبوزن جاف 103.06 غم/نبات عند استعمال التركيز الاعلى 4 مل/لتر ماء من المغذي العضوي ، في حين اعطت النباتات المعاملة بالتركيز العالي من المستخلص السمادي ارتفاع نبات 170.10 سم وبعدد اوراق 28 للنبات وبمساحة ورقية 4891 سم^2 وبمحتوى 52.65 وحدة SPAD وبوزن جاف 79.90غم/نبات في حين بلغت المتوسطات لنباتات المقارنة 148.20 سم ، 20 ورقة/نبات ، 3561سم^2 ، 47.10 وحدة SPAD وبوزن جاف 53.60 غم/نبات وعلى التتابع.

ان ما تم الحصول عليه من نتائج قد يعزى الى تاثير مكونات المغذي العضوي والمستخلص السمادي وما يحتويان من عناصر غذائية مهمة تدخل في عملية التمثيل الكاربوني والتنفس وفي عملية البناء البروتوبلازمي اذ انها تدخل في تركيب الاحماض النووية DNA و RNA الضرورية لانقسام الخلايا ومن ثم الزيادة في ارتفاع النبات (الصحاف ، 1989) ، كما ان توفر النتروجين يؤدي الى زيادة المساحة الورقية وبدوره يزيد من فعالية التمثيل الكاربوني وتصنيع المواد الكربوهيدراتية كما يلعب البوتاسيوم دوراً فاعلاً في تحسين صفات النمو الخضري (الدخولة ، 2001 ومطلوب واخرون ، 2002) ، وقد تعزى الزيادة في محتوى الاوراق من الكلوروفيل الى زيادة جاهزية عنصر النتروجين عن طريق رش المغذي العضوي والمستخلص السمادي ذي الاثر المهم في تكوين جزيئة الكلوروفيل (Addiscott ، 1974) وقد اشار (Peter و Carl ، 2005) ان معظم النتروجين يتركيز في الاوراق وبالتالي سيزداد محتواها من الكلوروفيل. وتتفق هذه النتائج مع ما وجده كل من (Bowen واخرون ، 1997 وعثمان ، 2007 والزهاوي ، 2007 وحسين ومجيد ، 2009).

جدول (1) تاثير المغذي Vit-org ومستخلص السماد العضوي لمخلفات الدواجن في الصفات الخضرية لنباتات الطماطة المزروعة في البيوت البلاستيكية غير المدفأة .

المعاملة	ارتفاع النبات سم	عدد الاوراق /النبات	المساحة الورقية سم^2	الكلوروفيل SPAD	الوزن الجاف غم/نبات
المقارنة	148.20	20	3561	47.10	53.80
VC_1	155.10	25	4075	50.80	68.80
VC_2	162.30	28	5001	52.50	80.15
VC_3	175.50	32	5089	53.90	103.06
M_1	150.15	22	3875	50.80	61.45
M_2	160.40	26	3995	51.05	70.20
M_3	170.10	28	4891	52.65	79.90
L.S.D 0.05	0.16	1.90	1.90	0.16	0.10

اما بالنسبة لصفات الحاصل ومكوناته فيتبين من الجدول (2) ان مسارات النتائج اتجهت على ضوء ما تم الحصول عليه من نتائج مفردات النمو الخضري كما تبين ذلك في الجدول (1) سابقاً، وقد تفوقت النباتات المعاملة بالتركيز العالي من المغذي العضوي معنوياً على النباتات المعاملة بالمستخلص السمادي والمقارنة، اذ بلغت درجة الصلابة 8.40 كغم/سم^2 ونسبة T.S.S 5.35 و 0.645 من الحموضة كما بلغ عدد الثمار 75.98 للنبات الواحد وبمعدل وزن 82.26 غم للثمرة الواحدة فكان حاصل النبات الواحد 6250 غم في حين بلغت المتوسطات لنباتات المقارنة فكانت الصلابة 7.80 كغم/سم^2 و T.S.S 4.75 والحموضة 1.024 و 39.47 ثمرة و 95.00 غم و3750 غم ، على التوالي.

ISSN 2072-3875

جدول (2) تاثير المغذي العضوي Vit-org ومستخلص السماد العضوي لمخلفات الدواجن في الحاصل ومكوناته لنباتات الطماطة المزروعة في البيوت البلاستيكية غير المدفأة .

المعاملة	الصلابة	T.S.S	الحموضة	عدد الثمار/نبات	معدل وزن الثمرة غم	حاصل النبات الواحد غم
المقارنة	7.80	4.75	1.024	39.47	95.00	3750
VC_1	8.05	5.05	0.810	58.10	95.52	5550
VC_2	8.30	5.20	0.845	63.45	91.41	5800
VC_3	8.40	5.35	0.645	75.98	82.26	6250
M_1	8.50	4.90	0.885	59.20	90.37	5350
M_2	8.15	5.00	0.860	61.53	88.20	5427
M_3	8.25	5.15	0.765	63.33	89.21	5650
L.S.D 0.05	0.10	0.67	0.007	0.10	0.664	0.062

ان ما تم الحصول عليه من نتائج يعزى الى تاثير مكونات المغذي العضوي والمستخلص السمادي من العناصر الغذائية المهمة والضرورية والتي تلعب دوراً في الاسراع في نمو النبات نتيجةً لزيادة تصنيع المواد الكربوهيدراتية في النبات وبالتالي التبكير في تزهير النباتات مما يؤدي في زيادة الحاصل ومكوناته (ابو ضاحي واليونس ،1988)، واشار (الدخولة،2001) الى ان زيادة قوة ونشاط النمو الخضري سينعكس بشكل ايجابي في زيادة حاصل النبات وهو ما اتفق عليه مع (ارسلان ،1974) الذي اكد ان الزيادة الحاصلة في حاصل النبات الواحد ترجع الى تكوين المجموع الخضري الجيد الذي يؤدي الى تراكم وبناء سكريات جديدة تساعد في زيادة سرعة انقسام الخلايا. وتبرز اهمية المادة العضوية في زيادة الانتاج في طول مدة النمو الثمري من خلال دورها الكبير في الحفاظ على التوازن الايوني داخل النبات وخارجه (Tisdale واخرون ، 1997) وتتفق هذه النتائج مع ما وجده (Waddell واخرون ، 1998 و Abdelrazzaq ،2002 والزهاوي ، 2007 وحسين واخرون ، 2009 وحسين ومجيد ، 2009).

المصادر :

ابو ضاحي ، يوسف محمد ; مؤيد احمد اليونس .1988. دليل تغذية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .العراق.

الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات. 2004. وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، جمهورية العراق.

الدخولة ، احلام عبد الرزاق محمد حسين. 2001. تاثير التسميد بالبوتاسيوم والنتروجين والفسفور والشد المائي في مراحل نمو وانتاجية نبات البطاطا .اطروحة دكتوراه– قسم علوم البسننة – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

ارسلان ، عبد الحميد .1974. الكراس النظري في خصوبة التربة والتسميد. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.مؤسسة المعاهد االفنية – المعهد الزراعي الفني – المسيب.

الاركوازي ، جعفر عباس شمس الله .2000. تاثير السماد العضوي والفوسفاتي في جاهزية الفسفور خلال مراحل نمو نبات الطماطة.رسالة ماجستير– قسم علوم التربة والمياه – كلية الزراعة – جامعة بغداد– العراق.

الزهاوي ، سمير محمد احمد. 2007. تاثير الاسمدة العضوية المختلفة وتغطية التربة في نمو وانتاج ونوعية البطاطا .*Solanum tuberosum* L. رسالة ماجستير. قسم البستنة – كلية الزراعة – جامعة بغداد.

الساهوكي ، مدحت مجيد وكريمة محمد وهيب. 2000. تصميم وتحليل التجارب. مطبعة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامة بغداد – العراق.

السلماني ، حميد خلف وجعفر عباس. 2003. تاثير السماد العضوي والفوسفاتي في جاهزية النتروجين والبوتاسيوم في التربة في ثلاث مراحل من نمو نبات الطماطة. مجلة العلوم الزراعية العراقية.34 (3): 31-36.

ISSN 2072-3875

الصحاف ، فاضل حسين.1989. تغذية النبات التطبيقي . جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

الفرطوسي ، بيداء عبود جاسم ، 2003. تاثير المستخلصات المائية لبعض المخلفات العضوية قي نمو الحنطة *Triticum aestivum* . رسالة ماجستير– قسم علوم التربة والمياه– كلية الزراعة – جامعة بغداد – العراق.

حسين ، وفاء علي وبيان حمزه مجيد.2009. استجابة صنفين من نبات البطيخ للرش بتراكيز مختلفة من السماد العضوي Vit-org .مجلة ديالى للبحوث العلمية والتربوية العدد 37 : ص 229–239.

زيدان ، رياض زيدان وسمير ديوب. 2005. تاثير بعض المواد الدبالية ومركبات الاحماض الامينية في نمو وانتاج البطاطا العادية (*Solanum tuberosum* L.) . مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية. سلسلة العلوم البيولوجية.27 .(2). 91–100. سوريا.

صادق ، صادق قاسم واقبال محمد غريب البرزنجي وساجدة حميد فرج وهديل بدري داود .2003. تاثير التعفير بمسحوق اوراق بعض النباتات في الصفات الخزنية لدرنات البطاطا صنف ديزري 2– التلف والفقد بالوزن ومواصفات نوعية الدرنات.مجلة العلوم الزراعية العراقية 34(5): 69–74.

عثمان . جنان يوسف. 2007. دراسة تاثير استخدام الاسمدة العضوية في زراعة وانتاج البطاطا كمساهمة في الانتاج العضوي النظيف. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – قسم البساتين– جامعة تشرين – اللاذقية. سوريا.

مطلوب ، عدنان ومحمد طلال عبد السلام وسالم محمد بن سلمان.2002. تاثير التسميد البوتاسي والرش بالبورون على النمو الخضري وكمية الحاصل ونوعية التقاوي في البطاطا صنف ديزري.مجلة اباء للابحاث الزراعية– 12(2): 67–76.

Abdelrazzaq, Ayad.2002. Effect of chicken manure , sheep manure and inorganic fertilizer on yield and nutrients uptake by onion. Pakistan Journal of Biological Sciences 5(3) ;266-268.2002.

Addiscott, T.M.1974.Potassium and the distribution of calcium and magnesium in potato plants.J.Sci.Fd. 25:1173-1183.

Bowen, W.; Cabrera.H.; Barrera.; V.G.Baigorria.1997. Stimulating the response of potato to applied nitrogen, CIP Program Report 381-386,J. Natural Resource Management in the Andes.

Brayan, C.1999. Foliar Fertilization. Secrets of success. Proc. Symp"Band Foliar Application" 10-14 June .1999. Adelaid. Australia. Publ.Adelaid Univ. PP: 30-36.

Dvornic, V. 1965. Lucravipactic de ampelographic E.Dielacticta spedagogica Bucureseti R.S.Romania.

Peter , M.B. and R.J. Carl.2005. Nutrient cycling & maintaining soil fertility in fruit and vegetable crop systems. Department of Soil, Water and Climate- University of Minnesota. M 1193.2005.

Tisdale , S.L.; W.L.Nelson; J.D. Beaton and J.Lo.Havlin.1997. Soil Fertility and Fertilizers .5th Ed. Macmillan Publ.Co.New York, NY, USA.

Waddell, J.T. ; Guplc, C. ; Moncvief, J.F. ; Rosen , G.J. and DD.Steele.(1999). Irrigation and nitrogen uptake. J. Agron.91(6):991-997.

Watt ,B.K. and A.L. Merril.1963.Compositional food, row processed.U.S.Dept., Agri. Handbook No. 8pp.189 prepared.

ISSN 2072-3875