EFFECT OF SPRAYS NUMBER AND DIFFERENT CONCENTRATIONS OF MICRONITE 35 ON THE GROWTH AND YIELD OF EGGPLANT VAR. BERCELONE UNDER PLASTIC HOUSE CONDITIONS

تاثير عدد الرشات وتركيز السماد الورقي (ميكرونيت 35) في نمو وحاصل الباذنجان صنف برشلونة تحت ظروف البيت البلاستيكي (*Solanum melongena* L.)

أ.م.سامي علي عبد المجيد التحافي** م.م.كريم عبد الحسين ردام * محمد حسين خضير*
المعهد التقني / المسيب – الانتاج النباتي

المستخلص

نفذت تجربة عاملية خلال الموسم 2010/2009 في البيت البلاستيكي لدراسة تاثير عدد الرشات (رشة واحدة ، رشتان) واربعة تراكيز من السماد الورقي (ميكرونيت 35) في نمو وحاصل الباذنجان صنف برشلونة. واتبع تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات.

اظهرت النتائج ان لعدد الرشات وتركيز المحلول المغذي والتداخل بينهما تاثيرا معنويا في صفات النمو الخضري والحاصل الكلي للنبات وان اعلى معدل لارتفاع النبات وعدد الاوراق والتفرعات/نبات والمساحة الورقية للنبات وعدد الثمار/نبات ووزن الثمرة والحاصل الكلي للنبات وللبيت البلاستيكي تحقق عند تداخل الرشتان مع التركيز 2.5 مل من السماد الورقي (ميكرونيت 35) والذي بلغ 79.50 سم و80.11 ورقة و13.16 فرعا و192.91 دسم^2 و41.28 ثمرة و139.13 غم و5.74 كغم/نبات و2.210 طن/دونم على التوالي ، في حين كان المعدل 65.28 سم و40.45 ورقة و6.32 فرعا و69.28 دسم^2 و20.76 ثمرة و120.88 غم و2.50 كغم/نبات و0.961 طن/دونم في معاملة المقارنة.

ABSTRACT

Un experiment was conducted during the season of 2009/2010 to investigate the effect of sprays number (one spray , two sprays) and different concentrations of Micronite 35 and their interaction on growth and yield of Eggplant var.Bercelone.

Results showed that the sprays number and the concentration of Micronite 35 and their interaction had a significant effect on vegetative growth characteristics and yield . The interaction of two sprays with 2.5 g / l of Micronite 35 gave the highest average of plant height, leaves and branches number/plant , leaf area/plant, fruits number/plant, fruit weight, yield/ plant and yield/plastic house amounted to 79.50cm, 80.11 leaf , 13.16 branch, , 192.91Dc^2 , 41.28 fruit, 139.13g, 5.741kg/plant, 2.210 ton respectively. While they were 65.28cm, 40.45 leaf, 6.32 branch, 69.28 Dc^2, 20.76fruit, 120.88g, 2.50kg, 0.961 ton/donum respectively at control.

المقدمة

يعود الباذنجان (*Solanum melongena* L) الى العائلة الباذنجانية Solanaceae ويعد غذاءاً شعبياً في معظم المناطق الاستوائية ومنطقة الشرق الاوسط [1]. وهو احد محاصيل الخضر الصيفية المهمة في العراق ويزرع من اجل ثماره التي تؤكل بعد طبخها او تستعمل في عمل المخللات والمعلبات كما تحفظ بالتجميد [2]. وبالاضافة الى فوائده الغذائية فان للباذنجان بعض الفوائد الطبية حيث يمكن استخدامه في حالات الاسهال الشديد وفي خفض نسبة الكولسترول في الدم [3]. وقد بلغت المساحة المزروعة بالباذنجان في القطر 75200 دونم في عام 2007 ويعادل انتاجها 291500 طن وبغلة مقدارها 3876 كغم/دونم [4]. والباذنجان محصول مجهد لطول فترة نموه ولذلك يحتاج الى كميات كافية من العناصر الغذائية [5]. واشار [6] الى ان اغلب مشاكل التسميد في محاصيل الخضر تعود الى عدم ملائمة الاس الهيدروجيني حيث يعد الـ pH من 6-6.8 اكثر ملائمة لجاهزية اغلب المغذيات لزراعة الخضر. وقد بينت الأبحاث ان 85 % من حاجة النباتات من المغذيات يمكن اعطاؤها عن طريق التغذية الورقية [7] وخصوصاً في ترب وسط وجنوب العراق التي تمتاز بقاعديتها ومحتواها العالي من الكلس والطين والتي تجعل العناصر الغذائية قليلة الجاهزية للامتصاص من قبل النبات ، فضلاً عن المناخ الحار الجاف صيفاً الذي يؤثر في جاهزية هذه العناصر مما يؤدي الى قلة الحاصل كماً ونوعاً [8]. ومن الدراسات التي اجريت على نباتات العائلة الباذنجانية حصل [9] عند رش صنف الباذنجان (Bolario) بالمحلول المغذي النهرين بتركيز 5 مل \ لتر على زيادة معنوية في عدد الثمار\ نبات ووزن الثمرة والحاصل الكلي للنبات. ووجد [10] ان الرش بالمنغنيز Mn بمستوى 50 ملغم \ لتر مع الرش

بالنحاس Cu بتركيز 7.5ملغم \ لتر لمرتين على نبات الباذنجان صنف بلاك بيوتي في البيت البلاستيكي قد حسن من النمو الخضري والحاصل واعطى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد التفرعات والثمار في النبات ووزن الثمرة والحاصل الكلي للنبات وللبيت االبلاستيكي. كذلك اوضح [11] ان الرش بالسماد الورقي Alga 600* بمستوى 0.5 غم \ لتراوسماد Wafeer* بمستوى 2 غم \ لترعلى نبات الفلفل الحلو صنف California wonder سبب زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد التفرعات والاوراق \ نبات والمساحة الورقية للنبات وعدد الثمار ووزن الثمرة والحاصل الكلي للنبات وللبيت البلاستيكي. ووجد [12] ان رش نباتات الطماطة صنف Strain-B ثلاث مرات بالاسمدة الورقية (Irral وBayfolan)* بتركيز 0.4 % ادى الى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد الافرع والاوراق/نبات والحاصل الكلي للنبات. وحصل [13] على زيادة معنوية في عدد الثمار\ نبات ووزن الثمرة والحاصل الكلي للفلفل الحلو صنف Yellow wonder عند الرش بالاسمدة الورقية Irral وBayfolan بتركيز 0.1 او 0.2 %. كما وجدت [14] زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد التفرعات والاوراق والثمار/نبات والمساحة الورقية للنبات وحاصل النبات الواحد والبيت البلاستيكي عند استخدام الرش بالمحلول المغذي النهرين عدة مرات بتركيز 2مل \ لترعلى نبات الفلفل الحلو صنف قرطبة. وقام [15] بدراسة رش صنفين من الفلفل الحلو California wonder وقرطبة لخمس مرات ببعض الاسمدة الورقية (*Unigreen بتركيز 1.5 غم \ لتر، المحلول المغذي النهرين بتركيز 5مل \ لتر، مستخلص عرق السوس بتركيز 2.5 غم/لتر) فوجد ان جميع المعاملات ادت الى زيادة في الحاصل ومكوناته الا ان معاملة الرش بـ Unigreenاعطت اعلى معدل لارتفاع النبات والمساحة الورقية وحجم الثمار والحاصل الكلي.

ولعدم وجود دراسة حول تاثير السماد الورقي Micronite 35 على نباتات العائلة الباذنجانية لذا يهدف البحث الى دراسة تأثير عدد الرشات وتراكيز مختلفة من المغذي الورقي Micronite 35 والتداخل بينهما في نمو وحاصل الباذنجان صنف برشلونة (Bercelone).

المواد وطرائــق العمل

اجري البحث خلال الموسم 2010/2009 في البيت البلاستيكي في المعهد التقني/ المسيب لدراسة تاثير عدد الرشات وتراكيز مختلفة من المغذي الورقي Micronite 35 **(**جدول 1**)** والتداخل بينهما في نمو وحاصل الباذنجان صنف برشلونة.

بعد اجراء الحراثة والتنعيم لارض البيت البلاستيكي الذي مساحته (180 م^2) اضيف السماد المركب (27:27:0) NPK الى التربة وبمعدل 240 كغم /هـ كتار ثم قسمت الارض الى ثلاث سواقي بمسافة 100 سم بين ساقية واخرى وبعرض 75 سم للساقية الواحدة ، اخذت عينات مختلفة من التربة واجريت التحاليل اللازمة لها (جدول 2).

زرعت البذور في 2009/9/1 في اطباق من الفلين المثقب تحتوي على 200 خلية ملئت بالبتموس فقط داخل الظلة الخشبية ، وعند وصول الدايات الى ارتفاع مناسب وظهور 2-3
من الاوراق تم تفريدها وزرعت بالتبادل في 2009/11/1 على جانبي السواقي الثلاث المهيئة
داخل البيت البلاستيكي وعلى مسافة 50سم بين نبات واخر وكان عدد النباتات في الساقية الواحدة (128) نبات وفي البيت البلاستيكي تقدر بـ 384 نبات. واتبع تصميم القطاعات

---

*Alga : contains 1% N, 6% P_2O_5 ,18% K_2O , 0.42% MgO , 3.1 S , 10% Alginic acid , and Little rates of
Vitamin,Amino acid,Betaine and Mannitol.

*Wafeer : contains 12 % N, 12% P_2O_5 , 36% K_2O , 0.7% MgO and Little rates of Cu, B, Mn, Zn, Fe

* الايرال (Irral) يحتوي على 20 % N و8 % P_2O_5 و16% K و1 % Mg وكميات مناسبة من Cu, B, Mn, Zn, Fe
* البايفولان (Bayfolan) يحتوي على 11 % N و8 % P و6 % K وكميات مناسبة من Mo, Co, Cu, B, Mn, Zn, Fe
*المحلول المغذي النهرين يحتوي على 10 % N و8 % P و 6 % K وكميات متوازنة من Cu, Mn, Zn, Fe بصورة مخلوبة
اليونغرين يحتوي على 10% N و4% P و7% K وكميات مناسبة من,Mo, Cu, B, Mn, Zn, Fe

جدول (1) محتويات السماد الورقي ميكرونيت 35

N %	CaO %	MgO %	Fe ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu
12	22	1	125	100	50	50

من انتاج شركة القوافل الصناعية الزراعية / الاردن

جدول (2) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة البيت البلاستيكي

درجة تفاعل التربة (pH)	التوصيل الكهربائي ديسي سيمنز.م$^{-1}$	كاربونات الكالسيوم $CaCO_3$ g.Kg^{-1}	النتروجين الكلي mg.Kg^{-1}	المادة العضوية غم.كغم$^{-1}$	التوزيع الحجمي لمفصولات التربة			نسجة التربة
					نسبة الطين غم.كغم$^{-1}$	نسبة الغرين غم.كغم$^{-1}$	نسبة الرمل غم.كغم$^{-1}$	طينية غرينية مزيجية
7.7	3.1	240	320	12	345	395	260	

العشوائية الكاملة R.C.B.D وبثلاثة مكررات اذ قسمت كل ساقية الى 8 وحدات تجريبية بطول 4.25 م للوحدة وبواقع 16 نبات لكل وحدة تجريبية .

نفذت تجربة عاملية (2×3) مثل العامل الاول عدد الرشات بالمغذي الورقي ميكرونيت 35 هي (رشة واحدة ، رشتان) ، اما العامل الثاني فكان استعمال أربعة تراكيز من المغذي الورقي ميكرونيت 35 هي (0 , 1.5 , 2.5 ، 3.5 مل \ لتر). تم رش النباتات عند الرشة الواحدة قبل التزهير بتاريخ 12/18 /2009، اما الرشتان فكانت الاولى بتاريخ 12/18 /2009 والثانية بعد شهر من الرشة الاولى بعد اضافة المادة الناشرة (زاهي بتركيز 0.01 %) على اساس الحجم لتقليل الشد السطحي لجزيئات الماء وحتى البلل الكامل. اما نباتات معاملة المقارنة فقد رشت بالماء فقط . وقد استعملت مرشة ظهرية سعة 10لتر في عملية الرش وعند الصباح الباكر. تم البدء بجني المحصول في 2006/2/25. وقد تم دراسة الصفات الاتية :

1- ارتفاع النبات وعدد التفرعات والاوراق في النبات لخمسة نباتات اختيرت عشوائيا من كل وحدة تجريبية
2- حسبت مساحة الورقة باستعمال جهاز قياس مساحة الورقة الالكتروني (Electronic Planometer) اذ اخذ معدل خمسة اوراق مختلفة من النبات الواحد لخمسة نباتات اختيرت عشوائيا من كل وحدة تجريبية بعد ذلك ضرب في عدد الاوراق/نبات لاستخراج المساحة الورقية للنبات.
3- تم حساب معدل حاصل النبات الواحد (كغم) باستخراج معدل حاصل 5 نباتات اخذت عشوائيا من كل وحدة تجريبية ثم ضربت في عدد النباتات المزروعة في البيت البلاستيكي الواحد لاستخراج معدل الحاصل الكلي (طن) للبيت.

حللت النتائج وقورنت المتوسطات باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05 [16] .

النتـائج والمناقشـة

1- صفات النمو الخضري

يتضح من نتائج جدول (3) ان لعدد رشات السماد الورقي **ميكرونيت 35** تاثيرا معنويا في صفات النمو الخضري للنبات اذ اعطت معاملة الرشتان اعلى معدل لعدد الاوراق والمساحة الورقية للنبات بلغ 54.19 ورقة و 112.63 دسم^2 على التوالي وبذلك تفوقت على الرشة الواحدة التي سجلت اقل معدل لهاتين الصفتين بلغ 49.53 ورقة و 98.83 دسم^2 على التوالي. هذا ولم تحصل فروق معنوية بين المعاملات في ارتفاع النبات وعدد التفرعات.

وظهر ان لتركيز السماد الورقي ميكرونيت 35 تاثيرا معنويا في ارتفاع النبات وعدد الاوراق وعدد التفرعات والمساحة الورقية /نبات اذ حقق التركيز 2.5 مل/لتر اعلى معدل لهذه الصفات بلغ 76.05 سم و 71.67 ورقة و12.63 فرعا و168.93

دسم^2 على التوالي ، وبذلك تفوق على جميع التراكيز الاخرى معنويا ، بينما سجلت معاملة المقارنة اقل معدل بلغ 65.54 سم و40.77 ورقة و6.60 فرعا و69.66 دسم^2 على التوالي.

ان الزيادة الحاصلة في صفات النمو الخضري والناتجة عن الرش بالسماد الورقي ميكرونيت 35 وخصوصا عند التركيز2.5 مل/لتر قد تعزى الى التغذية الجيدة والمباشرة بالسماد الورقي والذي احتوى على العناصر (N, Ca , Mg , Fe, Zn, Mn, Cu) والتي لها دور كبير في تنشيط الفعاليات الحيوية للنبات فالنتروجين يدخل فى تركيب البروتين والأنزيمات وبعض مرافقات الأنزيمات والأحماض النووية (RNA , DNA) المهمة في الانقسامات الخلوية، كما يدخل مع المغنيسيوم فى تركيب الكلورفيل أ و ب اللازم لعملية البناء الضوئى للنبات [17] .

جدول (3) تاثير عدد الرشات وتركيز السماد الورقي ميكرونيت 35 والتداخل بينهما في بعض الصفات الخضرية للباذنجان صنف برشلونة

عدد الرشات	تركيز السماد الورقي (مل \ لتر)	ارتفاع النبات (سم)	عدد الاوراق \ نبات	عدد التفرعات \ نبات	المساحة الورقية (دسم^2 \ نبات)
1	0	65.28 b	40.45 d	6.32 d	69.28 de
	1.5	67.70 b	48.16 cd	8.93 bc	101.22 cd
	2.5	72.59 ab	63.23 b	12.10 a	144.94 ab
	3.5	66.53 b	46.29 cd	6.28 d	79.86 de
2	0	65.80 b	41.08 d	6.87 cd	70.04 de
	1.5	71.31 ab	57.12 bc	11.15 ab	125.73 bc
	2.5	79.50 a	80.11 a	13.16 a	192.91 a
	3.5	64.81 b	38.44 d	6.18 d	61.82 e
تاثير السماد الورقي (مل \ لتر)	0	65.54 b	40.77 c	6.60 c	69.66 c
	1.5	69.51 b	52.64 b	10.04 b	113.48 b
	2.5	76.05 a	71.67 a	12.63 a	168.93 a
	3.5	65.67 b	42.37 c	6.23 c	70.84 c
تاثير عدد الرشات	1	68.03 a	49.53 b	8.41 a	98.83 b
	2	70.36 a	54.19 a	9.34 a	112.63 a

المعدلات التي تحمل حروفا متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05

كما أن الكالسيوم له دور هام فى تكوين أغشية الخلية وهو ضرورى في الانقسام الخلوي ويدخل بتركيب الجدر الخلوية على هيئة بكتات الكالسيوم ويساعد على نمو الخلايا وزيادة اطوالها [18]. والحديد له دور في بناء الكلوروفيل في الاوراق فضلا على دخوله في تركيب العديد من المركبات التي تشارك في عملية التنفس والتركيب الضوئي [16 و19]، كما ان الزنك يشجع على استطالة الفروع وزيادة حجم الاوراق من خلال دوره في بناء الحامض الاميني التربتوفان وهو المادة الاساس في بناء الاوكسين اندول حامض الخليك (IAA) الذي يزيد من انقسام واستطالة الخلايا واتساعها [18 و20] ، والمنغنيز له دور فعال في تنشيط الانزيمات في العمليات الحيوية المختلفة ويدخل في تركيب الكلوروبلاست ، في حين يعمل النحاس على زيادة ثبوتية الكلوروفيل وحمايته من الهدم المبكر[17]. وبسبب الوظائف الفسلجية المهمة التي تقوم بها هذه العناصر الغذائية فقد ادت الى زيادة في نمو النبات المتمثلة بارتفاع النبات وعدد التفرعات والمساحة الورقية للنبات. تتفق هذه النتائج مع [11] الذين وجدوا ان الرش بالاسمدة الورقية Alga 600 او Wafeer على نبات الفلفل صنف كاليفورنيا وندر اعطى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد التفرعات والاوراق والمساحة الورقية للنبات . وتتفق ايضا مع [15] الذي بين ان الرش باليونغرين بتركيز 1.5 غم\لتر على صنفين من الفلفل الحلو كليفورنيا وندر وقرطبة اعطت اعلى معدل لارتفاع النبات والمساحة الورقية.

وتشير النتائج الى ان للتداخل بين العاملين (عدد الرشات مع تراكيز السماد الورقي) تاثيرا معنويا في جميع الصفات المدروسة، اذ حقق تداخل الرشتين مع التركيز 2.5 مل\لتر من سماد ميكرونيت 35 اعلى معدل لارتفاع النبات وعدد الاوراق وعدد التفرعات والمساحة الورقية للنبات بلغ 79.50 سم و80.11 ورقة و13.16 فرعا و192.91 دسم^2 على التوالي . وقد اعطى

تداخل الرشتين مع التركيز 3.5 مل \لتر من ميكرونيت 35 اقل معدل لهذه الصفات ولكنها لم تختلف معنويا عن معاملة المقارنة التي كان المعدل فيها 65.28 سم و40.45 ورقة و6.32 فرعا و69.28 دسم^2 في على التوالي.

2- الصفات الانتاجية

تشير النتائج في جدول (4) الى ان لعدد الرشات تاثيرا معنويا في الصفات الكمية للحاصل، اذ ابدت الرشتان تفوقا معنويا وحققت اعلى معدل لكل الصفات على الرشة الواحدة التي سجلت اقل معدل.

وكان لتركيز الميكرونيت 35 تاثيرا معنويا في هذه الصفات، اذ حقق التركيز 2.5 مل/لتر اعلى معدل لعدد الثمار ووزن الثمرة وكمية الحاصل للنبات وللبيت البلاستيكي بلغ37.70 ثمرة

جدول (4) تاثير عدد الرشات وتركيز السماد الورقي ميكرونيت 35 والتداخل بينهما في الصفات االكمية لحاصل الباذنجان صنف برشلونة

المعدلات التي تحمل حروفا متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود تحت مستوى احتمال 0.05

عدد الرشات	تركيز السماد الورقي (مل/ لتر)	عدد الثمار / نبات	وزن الثمرة (غم)	كمية الحاصل (كغم/نبات)	كمية الحاصل (طن/بيت بلاستيكي)
1	0	20.42 d	120.69 de	2.45 d	0.941 c
	1.5	25.21 cd	125.88 cd	3.17 cd	1.218 c
	2.5	34.12 ab	131.20 bc	4.46 bc	1.712 b
	3.5	22.61 cd	122.25 de	2. 66 d	1.021 c
2	0	21.10 cd	121.07 de	2.55 d	0.980 c
	1.5	33.14 bc	132.68 b	4.40 ab	1.690 b
	2.5	41.28 a	139.13 a	5.74 a	2.210 a
	3.5	19.82 d	119.73 e	2.40 d	0.922 c
تاثير السماد الورقي (مل/ لتر)	0	20.76 c	120.88 c	2.50 c	0.961 c
	1.5	29.18 b	129.28 b	3.79 b	1.453 b
	2.5	37.70 a	135.17 a	5.10 a	1.961 a
	3.5	21.22 c	120.99 c	2.53 c	0.972 c
تاثير عدد الرشات	1	25.59 b	125.01 b	2.96 b	1.223 b
	2	28.84 a	128.15 a	3.77 a	1.451 a

و135.17 غم و5.10 كغم \ نبات و1.961 طن \ دونم وبذلك تفوق على جميع التراكيز معنويا في هذه الصفات . وقد سجلت معاملة المقارنة اقل معدل هذه الصفات.

ان الزيادة الحاصلة في عدد الثمار ووزن الثمرة والناتجة عن الرش بالمحلول المغذي ميكرونيت 35 ربما تعود الى دور العناصر الغذائية الموجودة في المحلول المغذي والتي ادت الى زيادة في عدد التفرعات والمساحة الورقية\نبات (جدول 3) ، مما زاد من معدل التركيب الضوئي وكمية الكربوهيدرات المصنعة في الاوراق وانتقالها الى الافرع وربما شجع ذلك على تفتح عدد اكبر من البراعم الزهرية وبالتالي زيادة عدد الثمار للنبات. او ان زيادة كمية الكربوهيدرات شجعت على تحويل البراعم وتكوين مبادىء الازهار وقد اشار عدد من الباحثين الى ان للمواد الغذائية المتكونة في الاوراق تأثير كبير على تكوين مبادىء الازهار [21]. كما ان زيادة كمية الكربوهيدرات المصنعة في الاوراق وانتقالها الى الثمار تزيد من وزنها. اما زيادة كمية الحاصل في النبات فتعود الى دور السماد الورقي في زيادة عدد الثمار ووزن الثمرة (جدول 4). تتفق هذه النتائج مع [9] اللذان وجدا زيادة معنوية في عدد الثمار\ نبات ووزن الثمرة والحاصل الكلي للنبات عند رش صنف الباذنجان Bolario بالمحلول المغذي النهرين. كما تتفق مع [11] الذين وجدوا ان الرش بالاسمدة الورقية Alga 600 او Wafeer على نبات الفلفل صنف California wonder اعطى زيادة معنوية في عدد الثمار ووزن الثمرة والحاصل الكلي للنبات وللبيت البلاستيكي.

وظهر ان للتداخل بين العاملين تاثيرا معنويا في هذه الصفات ، اذ اعطى تداخل الرشتان مع التركيز 2.5 مل /لتر من ميكرونيت 35 اعلى معدل لعدد الثمار ووزن الثمرة وكمية الحاصل للنبات وللبيت البلاستيكي بلغ 41.28 ثمرة و139.13 غم و5.74 كغم/نبات و2.210 طن\ بيت بلاستيكي. بينما اعطى تداخل الرشتان مع التركيز 3.5 مل/لتر ميكرونيت 35 اقل معدل

لهذه الصفات بلغ 19.82 ثمرة و119.73 غم و2.40 كغم/نبات و0.922 طن\ بيت بلاستيكي . في حين كان المعدل 20.76 ثمرة و120.88 غم و2.50 كغم/نبات و0.961 طن\ بيت بلاستيكي في معاملة المقارنة.

نستنتج من التجربة امكانية استخدام السماد الورقي (ميكرونيت 35) في تحسين النمو الخضري وحاصل الباذنجان صنف برشلونة ، وان افضل النتائج تحققت عند استعمال الرش بهذا السماد بتركيز 2.5 مل/لتر ترش على النباتات لمرتين ، الرشة الاولى قبل التزهير والثانية بعد 30 يوما من الرشة الاولى.

المصادر

1- عبد العال ، زيدان السيد وعبد العزيز خلف الله محمد ومحمد عبد القادر .1977. الخضر ، الجزء الثاني – الإنتاج ، دار المطبوعات الجديدة ، جمهورية مصر العربية .

2- المحمدي ، فاضل مصلح وعبد الجبار جاسم المشعل (1989) انتاج الخضر ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد / كلية الزراعة / العراق .

3-Daunay, M.C.; Lester ,R.N.; Hernart ,J.W. and C. Durant (2000). Eggplants: present and future ccapsicum and eggplant .New letter. 19:11-18.

4- المجموعة الاحصائية السنوية . 2009. الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات . وزارة التخطيط والتعاون الانمائي . بغداد ، العراق.

5- الركابي ، فاخر ابراهيم وعبد الجبار جاسم (1981) ، انتاج الخضر ، هيئة المعاهد الفنية/ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . بغداد ، العراق.

6- Maynard, D.N.1979. Nutritional disorders of vegetable crops : A review . J. Plant nutrition (1) : 1-23.

7- عبدول ، كريم صالح . 1988 . فسلجة العناصر الغذائية . مديرية دار الكتب والطباعة . جامعة الموصل . العراق.

8- المعموري ، احمد محمد لهمود . 1997 . تأثير رش السماد السائل والبورون في نمو حاصل الذرة الصفراء / العراق. . أطروحة دكتوراه .كلية الزراعة - جامعة بغداد.

9- الصحاف , فاضل حسين وايمان فيصل الشكري .1998. تاثير الرش بمنظم النمو (الفلوراتون) والمحلول المغذي (النهرين) في حاصل الباذنجان *Solanum melongena L.* تحت ظروف البيوت البلاستيكية المدفاة , مجلة العلوم الزراعية العراقية. 29 (2) , 181-189.

10- التحافي ، سامي علي عبد المجيد وحسن علوان سلمان وجابر حمزة عوين . 2009 . تاثير الرش بالمنغنيز والنحاس في نمو وحاصل الباذنجان صنف بلاك بيوتي تحت ظروف البيت البلاستيكي . مجلة التقني. المجلد 22 ، العدد 1 : 23-29 .

11- التحافي ، سامي علي عبد المجيد وحسن علوان سلمان وكريم عبد الحسين ردام . 2010. تأثير الرش بنوعين من الاسمدة الورقية في نمو وحاصل الفلفل الحلو صنف California Wonder المزروع داخل البيت البلاستيكي تحت نظام الري بالتنقيط. مجلة الزراعة العراقية (البحثية) مجلد 15 عدد1 : 63- 69 .

12-Abed, T.A.; I.M, Abd-Alla and M.R.Gabal . 1984 . Growth flowering and chemical composition of tomato plants as affected by micronutrients foliar application. Ann. Of Agric. Sci. Moshtohor. 1: 823- 835.

13- Abd-Alla, I.M.; T.A.Abed and N.S.Shafshak . 1984 . The response of summer sweet pepper plants to micronutrients foliar spray. Ann. of Agric. Sci. Moshtohor. 21: 897- 910.

14- ساهي ، بلقيس غريب . 1998 . تاثير عدد مرات الرش بالمحلول المغذي السائل (النهرين) في نمو وحاصل الفلفل الحلو صنف قرطبة . مجلة العلوم الزراعية العراقية. 29(2) :137-.144

15- الجواري ، عبد الرحمن خماس سهيل .2002 . تاثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو *Capsicum annum* L. ، رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة بغداد- العراق.

16- الراوي ,خاشع محمود و خلف الله ، عبد العزيز محمد.1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , مطبعة الموصل – العراق .

17- الصحاف ، فاضل حسين (1989) تغذية النبات التطبيقي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد – بيت الحكمة للطباعة والنشر . بغداد ، العراق.

18- النعيمي، سعد الله نجم عبـــد الله .1999. الأسمدة وخصوبة التربة. جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق .

19- Marschner , H. 1986. Mineral neutrition of higher plant. Academic Press Harcourt brace Jovanovich, publishers. London.

20- Delas,J .1981. les oligo–elements et la Vigne. Vititechnique 45: 4-6. France

21- حسن, جبار عباس ومحمد عباس سلمان . 1989 . إنتاج الاعناب. بيت الحكمة، جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، العراق.