تأثير التغذية الورقية في نمو و حاصل الفلفل الحلو Capsicum annuum صنف كاريزما

غالب عبد الجبار

كلية الزراعة / جامعة بابل

الخلاصة:-

أجريت تجربة في البيوت المحمية في ناحية جبلة التابعة لمحافظة بابل في الموسم الزراعي 2008 بهدف دراسة تأثير نوعين من الأسمدة السائلة المستوردة تجارياً هما امينو الكسين وامينو كويلنت مينورز المضافة رشاً على المجموع الخضري ، في نمو حاصل نبات الفلفل الحلو (صنف كاريزما) . استخدمت أربع معاملات هي بدون تسميد (رش ماء مقطر) ، سماد امينو اليكسين (تركيز 2سم3/لتر) ، سماد امينو كويلنت (تركيز 1,5سم3/لتر) و سماد امينوالكسين (2سم3/لتر)+ امينوكويلنت مينورز(1,5سم3/لتر).

أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي للأسمدة المضافة في مؤشرات النبات ، فقد ادى إضافة كل من السمادين إلى زيادة في ارتفاع النبات وعدد الأفرع للنبات ووزن الثمرة (غرام) وحاصل النبات (كيلو غرام) والحاصل الكلي (طن/هكتار) وقد تفوقت معاملة إضافة السمادين معاًعلى بقية المعاملات في أعطاء أعلى القيم لتلك المؤشرات .

Abstract :

An experiment was conducted at Gbalah district –Babylon Governorate in plastic houses in 2008 to study the effect of two liquid fertilizers (amino alexin and amino qualent minors) on growth and yield of bell pepper , carisma variety. There were 4 treatments : without fertilization (control) , amino alexin 2Ml/L , amino qualent minors 1.5 Ml/L and both of them .

The results showed that the application of liquid fertilizers have a significant effect on vegetative growth and yield component . Each of them caused a significant increase in plant height and branches , fruit weight , and total yield . The application of both fertilizer together was superior in all studied parameters as compared with others .

المقدمة :

إن استعمال التغذية الورقية تعد طريقة تكميلية للتسميد الأرضي وهو إحدى الطرائق السريعة لعلاج نقص العناصر التي تضمن توزيع العناصر الغذائية على المجموع الخضري للنبات بصورة متجانسة إضافة إلى كفاءتها العالية في سد حاجة النبات وذلك بتجهيزه بكميات كبيرة نسبياً من المغذيات خلال فترة النمو مقارنة بالإضافة الأرضية (السلمني وآخرون 1988، ابو ضاحي واليونس ،1988 وابو ضاحي ،1995، Fageria 2009) ومع تزايد الطلب على الغذاء فقد ازداد استعمال التغذية الورقية للمغذيات سواء كانت الكبرى ام الصغرى ومما شجع ذلك إنتاج الأسمدة السائلة التجارية واستجابة معظم المحاصيل لإضافتها (ابو ضاحي ،1997 ، ابو ضاحي والدجيلي 1997 ، الغريري 2003) .

يعد الفلفل الحلو *Capsicum annum* L. من محاصيل العائلة الباذنجانية المهمة وترجع الأهمية الغذائية لمحصول الفلفل إلى محتواه العالي من فيتامين C إضافة إلى فيتامين A فضلاً عن العديد من الفيتامينات الأخرى وعناصر معدنية مثل الكالسيوم والحديد والفسفور (1980, Mc Cllum) .

لقد أشارت العديد من الدراسات إلى كفاءة التسميد الورقي سواء بالمغذيات الكبرى او الصغرى او كلاهما وحصول استجابة في نباتي الطماطة والباذنجان بزيادة مؤشرات النمو الخضري والحاصل ومكوناته . (1984 ، Abed وآخرون ،

ISSN 2072-3875

والصحاف، 1995) . وجد (Abd- Alla, 1984) ان رش النباتات ثلاث مرات بالبورون بمستويات (200،50,100 ملغم /لتر ماء) وكل من الزنك والمنغنيز والحديد بمستويات (50,100،25 ملغم / لتر ماء) إضافة إلى استعمال الأسمدة السائلة التجارية (الايرال البايفودان) للمستويات (0.1, 0.2, 0.4%) أدت إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات وعدد التفرعات والمساحة الورقية للنبات الواحد وعدد الثمار والحاصل المبكر مقارنة بمعاملة المقارنة (بدون رش) وقد تفوقت المعاملات (50ملغم / لتر للبورون و 100/ملغم / لترماء) لكل من المنغنيز والزنك والحديد و (0.2 ,0.4%) لكل من سمادي الايرال والبايفودان في إعطاء أعلى قيم لتلك المؤشرات .

وجد Fawzy وآخرون 2007 ان رش السماد البوتاسي ادى الى اعطاء افضل نمو خضري وافضل انتاج وبنوعية ممتازة في الباذنجان . وأشار(Baloch واخرون ، 2008) الى ان رش الفلفل بالسماد الورقي HiGrow بتركيز 8 مل/ لتر ماء أدى إلى زيادة معنوية في طول النبات وعدد تفرعاته ووزن الثمرة والحاصل الكلي للثمار . وبين (El-Bassiony واخرون ، 2010) ان رش السماد البوتاسي أدى إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات ووزن الثمرة والحاصل الكلي لثمار الفلفل الحلو .

ونظراً لقلة الدراسات التي تتناول التغذية الورقية على نبات الفلفل في العراق فقد اجريت هذه الدراسة بأستعمال نوعين من الاسمدة هما امينو الكسين و امينو كويلنت مينورز على نبات الفلفل صنف (Carisma).

المواد وطرق العمل :

أجريت هذه الدراسة في قرية الرشايد ـ ناحية جبلة التابعة لمحافظة بابل في سنة 2008 تم تهيئة تربة الحقل ولمرتين ثم تمت تسوية التربة .

أخذت عينات عدة للتربة عند عمق 5 – 30 سم وخلطت جيداً ثم أخذت عينة ممثلة لها وجففت هوائياً وطحنت ونخلت ومررت من منخل قطر فتحاته 2.5ملم / قدرت بعض الخصائص الفيزيائية والكيمائية للتربة وفقاً للطرائق المتبعة في (PageA.L.led, 1982) جدول رقم (1) . أضيفت مخلفات الدواجن بمستوى 3m240/هكتار ثم مزجت مع التربة بصورة متجانسة ثم قسمت إلى مروز بطول 16 متر وعرض 70سم استعملت في الدراسة أربعة بيوت بلاستيكية بطول 16متر وعرض 3متر يضم كل بيت مرزين. زرعت بذور نبات الفلفل الحلو (صنف كاريزما) في حاويات فلينية (اطباق) تحتوي على الخث (بيتموس) تحت الاغطية البلاستيكية .

اجريت عمليات الخدمة من ري وتسميد وعمليات تعقيم التربة بمجموعة من المبيدات الفطرية والمبيدات الحشرية كالفينوردات ضد الديدان الثعبانية وحسب المقادير الموصى بها . ثم نقلت الشتلات بعد 45يوماً الى المكان الدائم حيث زرعت بعد ذلك وبمسافة 50سم بين شتلة واخرى وعلى جانبي المرز .

استخدم في الدراسة سمادين سائلين مصنوعة تجارياً من شركة بيوايبريكا الاسبانية هما امينو الكسين وامينو كويلنت مينورز . وجدول (2) مبين محتوى هذين السمادين. تضمنت الدراسة اربع معاملات هي:

1- بدون تسميد (رش ماء مقطر) .
2- سماد امينو اليكسين (تركيز2 cm3 /L) .
3- سماد امينو كويلنت (تركي1.5cm3/ L).
4- سماد امينوالكسين (2 cm3 /L)+ امينوكويلنت مينورز 1.5 cm3/L).

تم رش النباتات بالاسمدة المستعملة وحسب المعاملات وبواقع 12 رشة استخدمت مادة Tween20 كمادة ناشرة تركيز 1سم3 /لتر) لغرض احداث البلل الجيد المتجانس للاجزاء الخضرية .

نفذت التجربة وفق التصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) شملت أربع معاملات وأربع مكررات .

ISSN 2072-3875

وتم قياس المؤشرات الاتية في الدراسة :-

في نهاية موسم الجني تم اختيار عشر نباتات عشوائية في كل وحده تجريبية وتم قياس ما يلي:

- ارتفاع النبات (سم).
- عدد الأفرع الثانوية / نبات .
- وزن الثمرة (غرام) ، حسب من قسمة وزن الحاصل الكلي على عدد الثمار الكلي لكل وحدة تجريبية .
- حاصل النبات (كيلو غرام)، من قسمة حاصل نباتات الوحدة التجريبية على عدد النباتات فيها .
- الحاصل الكلي (طن/هكتار) ، من حساب الحاصل لكافة نباتات الوحدة التجريبية كمجموع لكافة الجنيات تراكمياً ونسبتها الى الهكتار.

جدول (1) بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة المستخدمة في الدراسة

الصفة	الوحدة	القيمة
مفصولات التربة	غم . كغم -1	
طين		144.0
غرين		240.0
رمل		616.0
نسجة التربة		مزيجية رملية
التوصيل الكهربائي	DSM-1	2.0
درجة تفاعل التربة ph		7.2
المادة العضوية	غم . كغم -1	13.67
النتروجين الكلي	غم . كغم -1	0.68
معادن الكربونات	غم . كغم -1	362.4
NH4-N	ملغم . كغم -1	42.0
NO3-N	ملغم . كغم -1	64.4
الفسفور	ملغم . كغم -1	8.34
البوتاسيوم	ملغم . كغم -1	1.17
السعة التبادلية الكايتونية	ملي مول / كغم	13.2

جدول رقم (2) التركيب الكيميائي للسمادين المستخدمين في الدراسة

السماد	احماض امينية	P2O5	K2O	N	Mg	Zn	B	Mn	Cu	Fe
					Gm / L					
امينو كولينت مينورز	50	------	------	28	50	10	0.2	10	0.07	30
امينو الكسين	40	300	200	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

النتائج والمناقشة :

النمو الخضري :-

اوضحت النتائج المبينة في الجدول رقم (3) وجود فروق معنوية للاسمدة المضافة في مؤشرات النمو الخضري (ارتفاع النبات وعدد الافرع / نبات) فقد بلغ ارتفاع النبات 80.75 و87.25 و 97.25 سم لكل من سماد امينو كويلنت مينورز و امينو اليكسين ومعاملة السمادين معاً على التوالي . بينما بلغت معاملة المقارنة 63.75 سم. اما عدد الافرع / نبات فقد بلغت قيمها 29.75 و41.75 و51.25 بينما بلغت معاملة المقارنة 22.75 للنبات الواحد اذا بلغت نسبة الزيادة 27، 37 ، 53 % لارتفاع النبات و 31 ، 84 ، و125% لعدد الافرع /نبات وعلى التوالي للمعاملات امينوكويلنت وامينو الكسين والسمادين معاً مقارنة بمعاملة بدون تسميد .

ISSN 2072-3875

لقد ادى اضافة هذين السمادين رشاً على النبات زيادة كلتا المؤشرين وقد تفوقت معاملة اضافة السمادين معاً على بقية المعاملات في إعطاء أعلى القيم لكلتا المؤشرين وهذا قد يعزى إلى محتوى هذين السمادين من الاحماض الامينية والمغذيات فالاحماض الامينية والنتروجين تلعب دوراً في سرعة تكوين البروتينات والانزيمات والعكس في زيادة النمو الخضري اضافة الى دور المغذيات الاخرى في العمليات الحيوية كعملية التركيب الضوئي والتنفس وتكوين الاحماض النووية الضرورية لانقسام الخلايا ونشاط العديد من الانزيمات منها (Aldolase , peroxidase , Catlase Cyto Alcohol dehydrogenese , Chrome oxidasa). فضلاً عن تنشيط الهرمونات النباتية . فمثلاً عنصر الزنك يسهم في تكوين الحامض الاميني تريبتوفين Tryptophen الذي يكون هرمون (IAA) Indol Acetic Acid الضروري لاستطالة الساق إضافة إلى دوره في انقسام وتكوين الخلايا المرستمية الثانوية مما أدى إلى زيادة ارتفاع النبات (Mengel& Kirkby ,1982 و ابو ضاحي واليونس ،1988 و Barker & Pilbeam 2007) ان هذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه كل من (Abd-Alla &Abed&Shafshka 1984 و الجوادي 2002) . الذين لاحظو زيادة ارتفاع النبات وعدد الافرع لنبات الفلفل الحلو عند إضافة المغذيات الكبرى اوالصغرى أو الأسمدة السائلة رشاً على النبات .

مكونات الحاصل :-

بينت النتائج وجود فروق جوهرية لمعاملات الاسمدة المضافة في مكونات الحاصل جدول رقم (3) .فقد ازداد وزن الثمرة بنسبة 28 ، 32 و 50 % وحاصل النبات (كيلو غرام) بمقدار 2 ،3 و 9% اما الحاصل الكلي (طن / هكتار) فكانت الزيادة 25 ، 35 و 89 % لمعاملة امينو كويلنت وامينو الكسين معاً على التوالي مقارنة بمعاملة بدون تسميد . لقد بلغ الحاصل الكلي في معاملة المقارنة (18.92) بينما بلغ عند اضافة السمادين معاً (35.67 طن / هكتار) حيث زاد الحاصل الكلي بمقدار الضعف تقريباً . ان استعمال التغذية الورقية للمغذيات على النبات ادت الى زيادة مكونات الحاصل وقد تفوقت معاملة اضافة السمادين معاً الى اعطاء اعلى القيم لكل من وزن الثمرة وحاصل النبات (كيلو غرام) والحاصل الكلي (طن / هكتار) .وربما ذلك يعود الى دور المغذيات المضافة على النبات فأن كل من (Mg , B, P,K) لها دور في تحفيز عملية التركيب الضوئي وتكوين الكاربوهيدرات وانتقالها من الاوراق الى الثمار ، فضلاً عن البورون الذي يسهم في زيادة نسبة التلقيح والاخصاب كما ان دور المغذيات (Mn , Cu , Zn , Fe) في تركيب وتنشيط العديد من الانزيمات الضرورية للعمليات الحيوية في النبات اضافة الى تأثيرها في التوازن الهرموني .

ان هذه النتائج تتفق مع ما وجده كل من(1964, Barooah& Ahmed و 1987, 2007 Barker& Pilbeam Misra). ان هذه النتائج تتفق مع ما وجده كل من (Abd-Alla &Abed&Shafshka 1984 و Abde El-Maksoud 1974) . اذ وجدوا زيادة في حاصل النبات والحاصل الكلي لنبات الفلفل الحلو عند اضافة المغذيات الصغرى (البورن ، والزنك والمنغنيز والحديد) والاسمدة السائلة الايرال والبايقولان رشاً على النبات كما وجد الجوادي (2002) زيادة في وزن الثمرة وحاصل النبات والحاصل الكلي لنبات الفلفل عند اضافة سماد اليونغرين رشاً على النبات .

جدول رقم (3) تأثير سمادي امينو الكسين وامينو كويلنت منورز في نمو نبات حاصل نبات الفلفل .

المعاملة	ارتفاع النبات سم	عدد الافرع / نبات	وزن الثمرة غم	حاصل النبات كغم	الحاصل الكلي طن / هكتار
بدون تسميد	63.75	22.75	134.75	2.27	18.92
امينو كويلنت مينورز	80.75	29.75	173.00	2.83	23.58
امينو الكسين	87.75	41.75	178.50	3.06	25.50
امينو الكسين + امينو كويلنت مينورز	97.25	51.25	201.500	4.28	35.67
L.S.D. 05	17.67	13.05	5.39	0.11	15.67

ISSN 2072-3875

المصادر:

ابو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس .1988 . دليل تغذية النبات .وزارة التعليم العالي والحث العلمي . جامعة الموصل .

ابو ضاحي، يوسف محمد .1995 . تاثير التغذية الورقية بال Green zit في نمو وحاصل ونوعية حبوب الحنطة (Triticum aestirum L.)للصنف ابي غريب -3- مجلة العلوم الزراعية العراقية ، مجلد 26 (1) : 30-36 .

ابو ضاحي ، يوسف محمد 1997 تاثير التغذية الورقية بسمادي النترو فوسكا والكرستالون الازرق في نمو وحاصل ونوعية حبوب الحنطة للصنف ابي غريب -3- مجلة العلوم الزراعية العراقية . المجلد 28 العدد (1) : 51-59 .

ابو ضاحي، يوسف محمد وجبار عباس الدجيلي .1997. تاثير التغذية الورقية بسماد النهرين والبورون في كمية ونوعية حاصل العنب صنف ديس العنز ومحتواه من بعض المغذيات . مجلة العلوم الزراعية العراقية . المجلد 28. العدد الاول : 31-39 .

الجوادي ، عبد الرحمن خماس سهيل.2002 . تاثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو Capsicum annuum L. . رسالة ماجستير كلية الزراعة – جامعة بغداد .

السلماني ، حميد خلف وعبد الوهاب عبد الرزاق ومحيي ياسين السامرائي وجواد كاظم ايدام .1988 .تاثير نمو صنفين الصحاف ،فاضل حسين رضا .1989 .تغذية النبات التطبيقي .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة بغداد .

الصحاف ، فاضل حسين رضا. 1995 .تاثير عدد السقيات والتغذية الورقية في الحاصل ومكوناته في الطماطة . *Lycopersicon esculentum* . مجلة العلوم الزراعية العراقية . المجلد 26 (2) : 59-65 .

الغريري ، فاضل عودة كريدي .2003 . سلوك وكفائة اسمدة الحديد في الترب الكلسية تحت ظروف الزراعة المحمية . رسالة ماجستير .كلية الزراعة . جامعة بغداد .

Abd – Alla , I,M. , T.A.Hbood and N.S. Shafshak 1984 . The response of summer sweet pepper plants to micronutrients foliar spray . Annals of Agric . Moshtohor – 21 – 897 – 918

Abdel – Maksoud , M. , M.El – behidi ; El-Oksh and m.El-sawah . 1974 .- Response of sweet pepper to foliar mutrient . with zine , boron and sucrose . Zagazig Agric. Res.

Abed , T.A , I.M. abd Alla , and M.R . Gabal . 1984. Growth flowering and chemical composition of tomato plants as affected by micro-nutrient foliar application Annals of Agric. Sci. Moshtoher 21:823 – 855 .

Barooah , S. and A.Z – Ahmed.1964 . N.P.K. trail on tomato response to V.P.K. fertilizers at different level on growth , yield and ascorbic acid control of tomato – lndiany . agric (4): 260 – 272 .

Baloch1, Q. B. , Q. I. Chachar1 and M. N. Tareen . 2008. Effect of foliar application of macro and micro nutrients on production of green chilies (*Capsicum annuum* L.). Journal of Agricultural Technology, V.4(2):177-184

Fageria , N.K. 2009 . The use of Nutrients in crop plants . Boca ration , usa .

Fawzy, Z.F., 1 M.A. El-Nemr and 2S.A. Saleh 2007 . Influence of levels and methods of potassium fertilizer application on growth and yield of eggplant**.** Journal of Applied Sciences Research, 3(1): 42-49,

ISSN 2072-3875

El-Bassiony, A.M.* Z.F. Fawzy, E.H. Abd El-Samad and G.S. Riad . 2010. Growth, yield and fruit quality of sweet pepper plants (*Capsicum annuum* L.) as affected by potassium fertilization**.** Journal of American Science; 6(12)

Mc Collum,J.P.1980. Producing vegetable Grop.3rd ed. The inter.usa.p.607.

Mengel , K. and E.A. kirkby . 1982. principles of plant nutrition . inten . potash lnst. , berm , switzerlauol .

Mengel , k. 1985 . Dynamics and availability of major nutrients of soils . Aovanced soil SCi . 2:65-132 .

Misra, P. 1987. Effect of boron on seed yeld in Lucern (Medicago sativa L.) J. Agro.and grop sc: 158;34-37 .

Page A.L.(ed) .1982.Methods of soil Analysis . part 2 .Chemical and Microbiological properties.AmSoc.Agron.W.I.

ISSN 2072-3875