تأثير بعض المعاملات الزراعية في مؤشرات النمو والحاصل لنبات الشليك صنف روبي جيم Ruby Gem(.*Fragariax ananassa*Duch) المزروع في البيت البلاستيكي

*رياض عبدالأمير حسن *اياد جاسم جابر ** أحمد عباس عبدالله

*مديرية زراعة النجف الاشرف/ وزارة الزراعة/ جمهورية العراق

** مديرية كربلاء المقدسة/ وزارة العلوم والتكنولوجيا/جمهورية العراق

المستخلص

أجريت التجربة بالبيت البلاستيكي ذات الابعاد (50×8×3) م في شعبة البستنه والغابات التابع إلى قسم الإنتاج النباتي في مديرية الزراعة في محافظة النجف الأشرف للمدة من 2013/11/15 ولغاية2014/6/1 لدراسة تأثير بعض المعاملات الزراعية في مؤشرات النمو والحاصل لنبات الشليك صنف روبي جيم.

نفذت التجربة حسب التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (C.R.D.) بثلاث تكرراتل كل معاملة، لدراسة تاثير اربع معاملات زراعية هيمعاملة السماد الحبيبي ومعاملة بمخلف بيئة فطر عش الغراب و معاملة البيتموس والمعاملة المكونة من السماد الحبيبي و مخلف بيئة فطر عش الغراب والبيتموس بالاضافة الى معاملة المقارنة (بدون إضافة) ، وقورنت المتوسطات حسب اقل فرق معنوي Least Significant Differences(L.S.D.) وعلى مستوى احتمالية 0.05 .

اظهرت النتائج ان هناك تأثيرات معنوية لمعاملة السماد الحبيبي على بقية المعاملات في زيادة عدد المدادات و المساحة الورقية ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي ونسبة المواد الصلبة الذائبة والنسبة المئوية للحموضة الكلية في الثمار والوزن الجاف للمجموع الخضري و الجذري وحاصل النبات الواحد وحاصل الوحدة التجريبيةوحاصل البيت البلاستيكي بلغ 13.67 مدادة.نبات$^{-1}$ ، 159.00 سم^{3}.نبات$^{-1}$ ، 19.33 ملغم .غم$^{-1}$ ، 10.33 % ، 0.77 % ، 46.33 غم.نبات$^{-1}$ ، 18.67 غم.نبات$^{-1}$ ،244.38 غم.نبات$^{-1}$ ،9.78 كغم و117.30كغم ، مقارنة مع معاملة المقارنةالتي اعطتاقل القيم بلغ 6.00 مدادة.نبات$^{-1}$ ، 115.33 سم^{3}.نبات$^{-1}$ ، 16.33 ملغم .غم$^{-1}$ ، 7.00 % ، 0.40 % ، 29.33 غم.نبات$^{-1}$ ، 13.67 غم.نبات$^{-1}$ ، 68.13غم.نبات$^{-1}$ ، 2.73 كغم و 32.70 كغم .

الكلمات الافتتاحية : المعاملات الزرعية ، نبات الشليك .

المقدمـة

تعد الفراولة (الشليك) احد نباتات العائلة الوردية *Rosaceae*(17) . ويضم هذا الجنس نحو 45 نوعاً و يمكن تمييز 13 نوعاً منه تقع في أربع مجموعات (1 و 10). يعتقد أن أمريكا الشمالية موطنهاالأصلي (2).

تمتاز ثمار الشليك بقيمتها الغذائيةحيث تحتوي كل 100 غم من الثمار الطازجة على 89.90 % الماء و0.80غم بروتين و1.40غم الياف و0.50غم عناصر معدنية و0.83غم كاربوهيدرات و0.50غم دهون و65 ملغم فيتامين C و60 وحدة دولية فيتامين A و 0.07 ملغم فيتامين B2 و0.03 ملغم فيتامين B1 و0.3 ملغم نياسين و28 ملغم كالسيوم و27 ملغم فسفور و0.8 ملغم حديد ، وتعطي 37 سعرة حرارية (4).وتعودالنكهة الجيدة لثمار الشليكالى وجود بعض المركبات العطرية فيها مثلZimtsaeure methylester و Benzylacetate(11) ، كما لثمار الشليك قيمتها الغذائية والطبية اذ تدخل في صناعة المربيات و المثلجات و العصائر والمعجنات،كما وتساعد في خفض ضغط الدم وتفيد في علاج الام المفاصل و الكبد و المرارة و النقرس و الروماتيزم و نزلات البرد (10).

تنتشر زراعة الشليك في أكثر من 63 دولة و بلغ الانتاج العالمي من الشليك عام 2005 حوالي 3.661.464طن ، و بلغت المساحات المزروعة به 257.127 هكتار(16)

تعد المادة العضوية احدى العوامل المهمة والفعالة بالتأثير في جاهزية المحتوى المعدني للنبات. لما لها من خصائص كثيرة تؤثر على المحتوى المعدني للتربة ومن ثم جعلها جاهزة للامتصاص من قبل النبات **(21).**كما تعتبر المادة العضوية مصدرا لأمداد النبات والاحياء الدقيقة بعدد من العناصر الغذائية اللازمة لنموه ،اذ استنتج الدليمي (7) إن استعمال وسط النمو (2 زميج: 1 بتموس) قد حسّن من الصفات النمو الخضرية (طول الساق وقطر الساق و عددالاوراق ومحتوى الاوراق من العناصر N, P, K , Mg والكلوروفيل) لنباتات القرنفلL*Dianthus caryophyllus* . واثبت علوان (12) ان استخدام الوسط المكون من تربة ورمل وسماد حيواني بنسبة 3 : 1 : 1 ادىالى الحصول على زيادة في صفات النمو الخضري (اطوال النباتات و مواصفات التزهير وصفات الحاصل الكورمات والكريمات)لنبات الفريزياL *Freesia hybrida*. ووجدالخزعلي (3) ان استخدام مخلفات الاغنام ادى الى زيادة المساحة الورقية لمحصول البطاطا *Solanum tuberosum* L. وكذلك عند خلط مخلفات الاغنام مع رمل قاع الانهار (بنسب حجمية 1: 2 بالتتابع) ادى الى زيادة معنوية للمساحة الورقية.وحصل الزبيدي (9)على زيادات معنوية في جميع مؤشرات الدراسة الفسيولوجية والأنتاجية(المجموع الخضري والزهري والحاصل البذري وطول النبات ومعدل عدد الأوراق والافرع والمساحة الورقية والوزن الجاف ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل) لنبات قرع الكوسة. *Cucurbita pepo L*عند استعمال السماد العضوي مقارنة مع معاملة المقارنة .

ولاهميه الشليك الغذائية والاقتصادية ونتيجة لقلة الدراسات عليه في محافظة النجف الاشرف اجري

هذا البحث لمعرفة تاثيراربع معاملات زراعية هي (معاملة السماد الحبيبي و معاملة بمخلف بيئة فطرعش الغراب و معاملة البيتموس والمعاملة المكونة من السماد الحبيبي و مخلف بيئة فطر عش الغراب والبيتموس بالاضافة الى معاملة المقارنة في نمو وحاصل نبات الشليك.

المواد وطرائق العمل

استخدمت في التجربة شتلات نبات الشليك صنف روبي جيم (Ruby Gem) وهو من الاصنف المبكرة النضج ، الثمرة ذات لون احمر غامق لماع من الخارج ولب احمر والنبات تركي المنشا وتم الحصول عليها من شركة دبانة للتجهيزات الزراعية .

تم تهيئة الارضبتاريخ 2013/11/15 ،اذأجريت حراثة الأرض وقياس الصفات الفيزياوية للتربة :الايصالية الكهربائية E.C. ودرجة تفاعل التربةPH في المختبر جدول (1)وبعدها أضيفت معاملات التجربة ثم قسمت الارض إلى مروز،بلغ طول المرز الواحد 8 م وتركت مسافة 75 سم بين مرز وأخر وارتفاع المرز 25 سم، وقسم كل مرز الى ثلاث وحدات تجريبية. بلغ طولالوحدة التجريبية 2.5 م و احتوى 13 شتلة، علما ان المسافة بين شتلةوآخرى40 سم (5)بعدها تم ري الارض قبل موعد الزراعة بيومين لتهيئة التربة للزراعة ،حيث استخدمتمنظومة الري بالتنقيط وتم ربط مفتاح بلاستيكي في بداية انابيب التنقيط من الطرف القريب من الانبوب الرئيسي وغلقت نهاية انابيب التنقيط بسلك وتم تثبيت كافة انابيب التنقيط على المروز . ثم استعمل الاغطية البلاستيكية (النايلون الأسود) poly ethyleneBlack.

جدول (1) صفات التربة

الصفات	القراءات
الرمل %	25.00
الغرين %	48.00
الطين %	27.00
النسجة % (بطريقة المكثاف)	غرينيةمزيجية
رقم تفاعل التربة PH	8.30
التوصيل الكهربائيEC (ديسيمتر/م)	0.29

المعاملات

تضمنت التجربة دراسة عامل واحد وتم توزيع المعاملات على الوحدات التجريبية بصورة عشوائية وكانت المعاملات :

1- خلط السماد الحبيبي Agrotonic مع التربة بنسبة 1 :1(حجم الى حجم) وهو عبارة عن مجموعة من العناصروالمركبات المهمة الذي تم الحصول عليه من قبل شركة سنجنتاSyngenta السويسرية جدول (2) .

جدول (2) مكونات السماد الحبيبيAgrotonicالمذكورة من قبل الشركة المصنعة:

N.P.K. (20:20:20) + TE					
NO_3 6.50%	NH_4 4.8%	$CO(NH_2)_2$ 8.7%	P_2O_5 20%	K_2O 20%	
Fe EDTA 98 mg/Kg	Mn EDTA 49 mg/Kg	Zn EDTA 21 mg/Kg	Cu EDTA 2.8 mg/Kg	B salt 9.8 mg/Kg	Mo salt 2.8 mg/Kg

2- خلط مخلف بيئة فطر عش الغراب مع التربة بنسبة 1:1 (حجم الى حجم) ، وتم الحصول عليه من مديرية الزراعة / مشروع الزراعة العضوية جدول (3) .

جدول (3) مكونات مخلف بيئة فطرعش الغراب

N	K.ppm	0.M.%	PH	EC
14%	1638	0.74%	8.29	8.49

3- خلط البيتموس مع التربة بنسبة 1:1 (حجم الى حجم) حيث تم الحصول عليه محليا جدول (4) .

جدول (4)الصفات الفيزياوية والكيمياوية للبتموس المحلي حسب مواصفات وقياسات الشركة

N	P	K.ppm	Fe	Ca	Mg
2.9%	47%	2975	54%	20%	15.6%

4- خلط السماد الحبيبي مع مخلف بيئة فطرعش الغراب والبيتموسوالتربة بنسبة 1:1:1:1 (حجم الى حجم)

5- معاملة المقارنة (فقط تربة) .

اخذت الشتلات واجري التقليم للجذور وإزالة بعض الأجزاء الجافة والتالفة ، ثم عوملت

الشتلات المأخوذة بمبيد البلتانول50% BELTANOL استيراد شركة نبات للزراعة والتجارة الأردنية وانتاج شركة البروبليتالاسبانيةلمكافحة أنواع الفطرياتعن طريق رش الشتلات حتى البلل التام،ورشت الشتلات في البيت بمبيد الافانت AVAUNT 15% استيراد شركة المقدادي الأردنية وانتاج شركة الدوبونتالامريكيةلمكافحةانواع العناكب . اقيمت الجور (الحفر) على جانبي كل انبوبة تنقيط (لكل خط) و موزعه بصوره متبادلة على المنقط، تم توزيع المعاملاتعلى الوحدات التجريبية (الأقسام) بصورة عشوائية وزرعت الشتلات بتاريخ 2013/12/1 وبواقع شتلة واحده في كل جوره ، وكانمجموع الشتلات المزروعة داخل البيت 480 شتلة .

شملت العمليات الزراعية ازالةالادغال يدويا وعمليات التسميد الورقي والمكافحة حيث استعملت المضخة الزراعية(الهولدر) سعة 100 لتر في عمليات التسميد والمكافحة الكيميائية و أجريت عملية الري والتسميد كلما احتاج النبات لذلك وحسب برامج التسميد الموصى بها (2)

معايير و مؤشرات النمو

في نهاية التجربة وبتاريخ 2014/5/28تم اخذثلاثة نباتات عشوائياً من كل وحدة تجريبية لدراسة الصفات المدروسة :

1- عدد المدادات (مدادة . نبات$^{-1}$)

حسب معدل عدد المدادات للنباتات المختارة لكل وحدة تجريبية .

2- معدل مساحة الورقة الواحدة (سم^2. نبات$^{-1}$)

اعتمدت طريقة Saieed (20) لحساب المساحة الورقية، فأخذت الأوراق السفلية الاخيرة من النباتات المختارة ضمن الوحدة التجريبية ، ثم رسمت على أوراق بيضاء معلومة الوزن والمساحة عن طريق جهاز الاستنساخ الكهربائي وبعد ذلك قطعت الأوراق المرسومة ووزنت بميزان كهربائي حساس وقورن هذا الوزن مع وزن مساحة الورقة النباتية وفق المعادلة الآتية:

$$\text{مساحة الجزء المقطوع} = \frac{\text{مساحة الورقة الكبيرة} * \text{وزن الجزء المقطوع}}{\text{وزن الورقة الكبيرة}}$$

3- محتوى الكلوروفيل الكلي (ملغم . غم$^{-1}$ وزن طري)

قدر محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي وفق الطريقة المتبعة من قبل Mackinney (18)و Arnon (15) ، فقد تم أخذ عينات طرية من الاوراقالسفلية الأخيرة من النباتات وذلك بعد الجنية الاخيرة ثم سحقت هذه الاوراق الطرية بالاسيتون بتركيز 80% ثم وضعت بجهاز الطرد المركزي لمدة خمس دقائق و على 3000 دورة/ دقيقة ، وتم قراءة امتصاص الضوء للراشح على الاطوال الموجية (663و 645 نانوميتر) بواسطة جهاز المطياف و استخدمت المعادلة الآتية لحساب كمية الكلوروفيل (ملغم/ غم وزن طري).

الكلوروفيل الكلي = 20.20 * 645 * A + (1000* V * * (663 * B * 08.02 $^{-1}$ W)

Aو Bتمثل قراءة الجهاز على الاطوال الموجية 645 و 663 على التوالي.

4- النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية T.S.S %

تم قياس هذه الصفة عن طريق استخدام جهاز الريفراكتوميتر اليدوي حيث تم تقطيع 10 ثمار لكل وحدة تجريبية الى شرائح ووضعت في خلاط لمدة 1-3 دقائق و بعد ترشيح العصير بقماش قطني اخذ من العصيرالمرشح معدل قراءتين لتمثل نسبة المواد الصلبة الذائبة في عصير الثمار.

5- النسبة المئوية للحموضة الكلية TA %

تم تقطيع عشر ثمار من الشليك لكل وحدة تجريبية ، ثم وضعت في خلاط 2-3دقيقة ، وبعد ذلك أخذ العصير و رشح في قماش قطني، وتم حساب النسبة المئوية للحموضة بتسحيح العصير المرشح مع قاعدة NaOH ذات عيارية0.1 باستخدام 2-3 قطرات من دليل الفينونفثالين، و حسب على أساس حامض الستريك citric acid بوصفه الحامض السائد في الشليك و وفق المعادلة الآتية:

$$\% TA = \frac{T.\ N.\ Eq.\ Vt.}{Vs.\ Vi.\ 1000} \times 100$$

حيث أن:

الحموضة الكلية TA

حجم القاعدة المستعملة عند التسحيحT

عيارية قاعدة المستعملN =0.1 N

وزن مكافىء حامض الستريك Eq= 60

حجم النهائي للعصير بعد التخفيف Vt = 50 مل

حجم العصير المستعمل عند التسحيحVs= 10 مل

حجم العصير قبل التخفيف Vi= 5 مل

وذلك حسب ما جاء به AOAC.(14)

6- الوزن الجاف للمجموع الخضري والجذور (غم . نبات$^{-1}$)

استخدمت النباتات المنتخبة اعلاه من كل وحدة تجريبية حيث تم قلعها بتأني شديد ووضعت في حوض ماء لمدة معينة لتنظيفها من الاتربة العالقة ثم فصل المجموع الجذري من منطقة الاتصال بالساق بوساطة سكين حادة ، اخذ المجموع الجذري المقطوع ووضع في فرن كهربائي (Oven) على درجة حرارة 75م^{o} ولمدة 48 ساعة وحتى ثبات الوزن ، حسب الوزن الجاف بواسطة ميزان حساس ، اما المجموع الخضري المقطوع فقد وضع في فرن كهربائي (Oven) على درجة حرارة 75م^{o} ولمدة 48 ساعة وحتى ثبات الوزن ، حسب الوزن الجاف بواسطة ميزان حساس .

7- حاصل النبات الواحد (غم . نبات$^{-1}$)

8- حاصل الوحدة التجريبية (كغم)

9- حاصل البيت البلاستيكي (كغم)

بدأ جني الحاصل من 2014/2/26 واستمر الجني كل ستة ايام وكانت عدد الجنيات الكلية احدى عشر جنية.

جدول (5) : تأثير بعض المعاملات الزراعية في صفات المجموع الخضري والجذري

المعاملات	عدد المدادات مدادة.نبات$^{-1}$	المساحة الورقية سم^2.نبات$^{-1}$	الوزن الجاف للمجموع الخضري غم.نبات$^{-1}$	الوزن الجاف للمجموع الجذري غم.نبات$^{-1}$	نسبة الكلوروفيل ملغم.غم$^{-1}$
المقارنة (A0)	6.00	115.33	29.33	13.67	16.33
السماد الحبيبي (A1)	13.67	159.00	46.33	18.67	19.33
مخلف بيئة فطرعش الغراب (A2)	9.00	135.00	35.33	11.33	17.00
البيتموس (A3)	4.67	59.67	22.00	5.67	12.67
المختلط (A4)	3.67	57.33	23.67	5.67	12.33
L.S.D. $_{(0.05)}$	6.01	26.17	15.91	4.15	2.00

تم تحليل البيانات باستخدام برنامج Genstst (2007) وبرنامج Excel (2007) و نفذت التجربةحسبالتصميم العشوائي الكامل Complete Randomized DesignC.R.D.))كتجارب أحادية العامل بثلاث تكررات،وقورنت المتوسطات باختبار اقل فرق معنوي Least Significant Differences L.S.D.)) عند مستوى احتمال 0.05 (8) .

النتائج

تـأثير بعـض المعـاملات الزراعيـة فـي صـفات المجموع الخضري والجذري

يتضـح من النتـائج في الجدول (5) وجـود تـأثير معنـوي لـبعض المعـاملات الزراعيـة في زيـادة معـدل عـدد المـدادات للنبـات ، حيـث بلـغ عـدد المدادات لمعاملة التسميد بالسماد الحبيبي 13.67 مدادة.نبات$^{-1}$ وأعطت معاملة التسميد بمخلف بيئة فطـرعش الغـراب 9.00 مـدادة.نبات$^{-1}$بينمـا أعطت معاملة المقارنة6.00مدادة.نبات$^{-1}$.

وتشير نتائج الجدول أعلاه وجود تـأثير معنوي لـبعض المعـاملات الزراعيـة فـي زيـادة معـدل المسـاحة الورقيـة للنبـات ، حيـث بلـغ معـدل المساحة الورقية لمعاملة التسميد بالسماد الحبيبي 159.00 سم^{2}.نبات$^{-1}$ و أعطـت معاملـة التسـميد بمخلـــف بيئـــة فطـــرعش الغـــراب 135.00سـم^{2}.نبـات$^{-1}$فـي حـين أعطـت معاملـة المقارنة اقل مساحة بلغت 115.33 سم^{2}.نبات$^{-1}$.

كما يلاحظ من نتائج الجدول وجود تـأثير معنوي لـبعض المعـاملات الزراعيـة فـي زيـادة معـدل الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات الشليك، حيـث بلـغ وزن المجمـوع الخضـري لمعاملـة التسـميد بالسـمادالحبيبي 46.33غم.نبـات$^{-1}$بينمـا أعطـت معاملـة التسـميد بمخلـف بيئـة فطـرعش الغراب 35.33غم.نبات$^{-1}$ هذا وقد أعطت معاملة المقارنة29.33 غم .نبات$^{-1}$.

كما يشيرالجدول الى وجود تـأثير معنوي لـبعض المعـاملات الزراعيـة فـي زيـادة معـدل الـوزن الجـافللمجموع الجـذري للنبـات ، حيـث بلـغ وزن المجمـوع الجـذري لمعاملـة التسـميد بالسـماد الحبيبي18.67 غم.نبات$^{-1}$وأعطت معاملة التسميد بمخلف بيئة فطرعش الغراب 11.33 غم.نبات$^{-1}$ فـي حـين أعطـت معاملـة المقارنـة اقـل وزن بلغ13.67غم . نبات$^{-1}$.

كـذلك تبـين النتـائج وجـود تـأثير معنـوي لـبعض المعـاملات الزراعيـة فـي زيـادة معـدل محتـوى الكلوروفيلللنبـات ، اذ بلـغ محتـوى الكلوروفيـل لمعاملـة التسـميد بالسـمادالحبيبي19.33 ملغم.غم$^{-1}$وأعطـت معاملـة التسـميد بمخلـف بيئـة فطـرعش الغـراب 17.00ملغم.غـم$^{-1}$بينمـا أعطـت معاملـة المقارنة اقل محتوى بلغ 16.33 ملغم.غم$^{-1}$.

تـأثير بعـض المعـاملات الزراعيـة فـي الصـفات الكيماوية للثمار

يتضـح من النتـائج في الجدول (6) وجـود تـأثير معنـوي لـبعض المعـاملات الزراعيـة فـي زيـادة معـدل النسـبة المئويـة للمـواد الصـلبة لثمـار نبـات الشليك ، حيث بلغت نسبة المواد الصلبة لمعاملة التسميد بالسماد الحبيبي 10.33% بينما أعطت معاملـة التسـميد بمخلـف بيئـة فطـرعش الغـراب 9.67 % فـي حـين أعطـت معاملـة المقارنـة اقـل القيم للثمار بلغت 7.00 %.

كمـا يتضـح من النتـائج فـي الجـدول أعـلاه وجـود تـأثير معنـوي لـبعض المعـاملات الزراعيـة فـي زيـادة معـدل النسـبة المئويـة للحموضـة للثمـار ،

حيــث بلــغ نســبة الحموضـــة لمعاملـــة التســميد بالسمادالحبيبي0.77 % وأعطت معاملة التسميد بمخلف بيئة فطر عش الغراب 0.67 % بينما أعطت معاملة المقارنة اقل القيم للثمار بلغت 0.40 % .

جدول (6) : تأثير بعض المعاملات الزراعية في الصفات الكيماوية للثمار

المعاملات	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (%)	النسبة المئوية للحموضة (%)
المقارنة (A0)	7.00	0.40
السماد الحبيبي (A1)	10.33	0.77
مخلف بيئة فطرعش الغراب (A2)	9.67	0.67
البيتموس (A3)	6.33	0.33
المختلط (A4)	6.00	0.30
L.S.D. (0.05)	3.17	0.36

تأثير بعض المعاملات الزراعية في صفات الحاصل

يتضح من النتائج في الجدول (7) وجود تأثير معنوي لبعض المعاملات الزراعية في زيادة معدل حاصل النبات الواحد للنبات ،اذ بلغ حاصل النبات الواحد لمعاملة التسميد بالسماد الحبيبي244.38غم . نبات$^{-1}$بينما أعطت معاملة التسميد بمخلف بيئة فطرعش الغراب 98.75غم . نبات$^{-1}$في حين أعطت معاملة المقارنة اقل حاصل بلغ68.13غم .نبات$^{-1}$.

كما يتضح من النتائج في الجدول نفسة وجود تأثير معنوي لبعض المعاملات الزراعية في زيادة معدل حاصل الوحدة التجريبية والحاصل الكلي للبيت البلاستيكي ،حيث بلغ حاصل الوحدة التجريبية لمعاملة التسميد بالسماد الحبيبي9.78كغم بينما أعطت معاملة التسميد بمخلف بيئة فطر عش الغراب 3.95كغم بينما أعطت معاملة المقارنة2.73كغم .وأعطى حاصل البيت البلاستيكي لمعاملة التسميد بالسماد الحبيبي117.30كغم بينما أعطت معاملة التسميد بمخلف بيئة فطر عش الغراب 47.40 كغم بينما أعطت معاملة المقارنة32.70كغم .

المناقشة

يلاحظ تفوق معاملة التسميد بالسماد الحبيبي على معاملة المقارنة في زيادة صفات المجموع الخضري والجذري : عدد المدادات و المساحة

الورقية والوزن الجاف للمجموع الخضري والوزن الجاف للمجموع الجذري وكذلك زيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل (جدول 5) و زيادة الصفات الكيمياوية للثمار : نسبة الحموضة ونسبة المواد الصلبة للثمار (جدول 6) وزيادة صفات الحاصل : حاصل النبات الواحد وحاصل الوحدة التجريبية والحاصل للبيت البلاستيكي (جدول 7) وقد يعزى سبب تفوق معاملة التسميد

جدول (7) :تأثير بعض المعاملات الزراعية في صفات الحاصل

المعاملات	حاصل النبات غم.نبات$^{-1}$	حاصل الوحدة التجريبية كغم	حاصل البيت البلاستيكي كغم
المقارنة (A0)	68.13	2.73	32.70
السماد الحبيبي (A1)	244.38	9.78	117.30
مخلف بيئة فطرعش الغراب (A2)	98.75	3.95	47.40
البيتموس (A3)	24.00	0.96	11.52
المختلط (A4)	29.25	1.17	14.04
L.S.D. $_{(0.05)}$	7.90	1.46	26.8

بالسماد الحبيبيعلى بقية المعاملات الىاحتوائه على العناصر والمركبات المهمة والتي تسهم بصورة مباشرة اوغير مباشرة في نمو النبات وتطوره (جدول 2) فهي اما تحتوي على العناصرالمهمة التي يحتاجها النبات او تؤثر في زيادة جاهزية العناصر المغذية الموجودة في التربة او المضافة اليهاكذلك ان العناصر الداخلة في هذا السماد لها دورا في انقسام واستطالة الخلايا كالكاربوهيدرات(6) ونمو النبات اوالىالتاثيرفي العمليات الحيوية وخاصة عملية البناء الضوئي وعمليات تحول السكريات الى نشا وتصنيع البروتين (19) وان هذا الدور الفسلجي انعكس ايجابيا على المساحة الورقية وعدد المدادات والوزن الجاف للمجموع الخضري والوزن الجاف المجموع الجذري مما أدى الى زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته فضلاً عن تحسينها لخصائص التربة الكيميائية والفيزيائية كزيادة التهوية وقابليته على الاحتفاظ بالماء والتبادل الأيوني وبذلك يزداد نمو الجذور فتزداد مساحة امتصاص الماء والعناصر الغذائية الجاهزة فضلا عن إن رقم تفاعل التربة (pH) قياسا" بالأوساط الأخرى والذي قد يعمل على تيسر العناصر الغذائية للامتصاص والذي ينعكس في زيادة النمو وزيادة فعالية التركيب الضوئي

وتمثيل المواد الغذائية التي تساعد على زيادة النمو الخضري بما فيها المساحة الورقية او يعزى السبب في تفوق معاملة السماد الحبيبي إلى كفاءة نمو الجذور في الوسط الزراعي فيها واستجابة نمو الشتلات فيه من خلال توفير المسامية الجيدة للوسط وتنفس الجذور والمحتوى الغذائي الجيد والذي انعكس على زيادة عدد الأوراق على الشتلات وبالتالي زيادة وزن المجموع الخضري ثم زيادة الإنتاج.اما بالنسبة الى تاثير معاملة التسميد بالبيتموس والسماد المختلط فقد أظهرت تاثيرا معنويا بالاتجاه العكسي ولكافة الصفات المدروسة ويعود السبب الى ان البيتموس فقير بالعناصر الغذائية ويقتصر تاثيره على المراحل الأولى من حياة النبات اما بالنسبة للسماد المختلط فتقل الاستفادة منه بسبب تكتله في منطقة الجذور ويحتاج لفترة أطول لغرض التحلل اذ تتراكم هذه المواد بشكل طبقات في جدار الخلية وبالتالي قلة انقسام وحدوث استطالة الخلايا مما يؤدي الى توقف نمو الخلية (13) .

- يستنتج من هذه الدراسة أن المعاملة بالسماد الحبيبي عمل على زيادة مؤشرات النمو والحاصل لنبات الشليك.

المصادر

1. إبراهيم، عاطف محمد . 1996. الفراولة، زراعتها، رعايتها و انتاجها ، منشاة المعارف . الطبعة الاولى مصر.
2. حبيب ، حسين مهدي وعلي عبدالهادي ال فرعون .2013 . الفراولة . وزارة الزراعة .دائرة البستنة .مطبعة الجزيرة .38 صفحة . جمهورية العراق .
3. الخزعلي، فلاح حسن عيسى. 2006. انتاج تقاوي الرتب العليا للبطاطا للصنفين Diamant وDesiree باستخدام تقانات مختلفة. اطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد. جمهورية العراق .
4. خفاجي ، يحيى . 2000. الفراولة الذهب الاحمر في القرن الجديد.أيراك للنشر و التوزيع. الطبعةالاولى .مصر .
5. خليفة، غازي فايق حاجي . 2007 . تأثير موعد الشتل والكثافة النباتية في نمو وصفات حاصل صنفين من الشليك.*Fragariaananassa*Duch. رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات. جامعة الموصل . جمهورية العراق .
6. الدروش،عامر خلف . 1976 . دراسة تأثير الموقع وموعد الجني في المكونات الرئيسية للمادة الخام والمستخلص الجاف لعرق السوس في العراق . رسالة ماجستير. جامعة بغداد . العراق
7. الدليمي ، حيدر عرِّيس عبد الرؤوف .2005 . تأثير بعض المغذيات وأوساط النمو وطريقة التربية في إنتاج أزهار القرنفل.*Dianthus caryophyllus*L. . رسالة ماجستير . كلية الزراعة . جامعة الكوفة . جمهورية العراق .
8. الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله . 2000 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

9. الزبيدي ،كريم معيان ربيع . 2007 . تأثير إضافة السماد العضوي والكيميائي في الصفات المورفولوجية والفسيولوجية والحاصل الكلي والبذري والزيت ومكوناته لنبات القرع *(Cucurbitapepo L* .أطروحة دكتوراة . كلية الزراعة . جامعة بغداد . جمهورية العراق .

10. السعيدي ، إبراهيم . 2000 .انتاج الثمار الصغيرة .دار الكتب و النشر، جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

11. الشيخ ، عبد الرحمن محمد رشيد . 2002 .انتاج الفاكهة الجزء النظري . مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية – جامعة حلب ، كلية الزراعة الثانية . سوريا .

12. علوان ، نبراس إحسان عبدالجبار . 2005. تأثير بعض المعاملات الزراعية في نمو وتزهير صنفين من نبات الفريزيا *Freesia hybrida* L .رسالة ماجستير. جامعة الموصل . جمهورية العراق .

13. محمد ، عبدالعظيم كاظم .1985.علم فسلجة النبات . دار الكتب و النشر، جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . العراق.

14. AOAC. 1970 . Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. William Hortwitz, George Banta Company. Ins. Menashay, Wisconsin, USA.

15. Arnon, D. I. 1949 . Copper enzymes in isolated chloroplasts polyphenoloxidase in *Beta vulgaris*. Plant Physiol., 24: 1-15.

16. FAO. 2007 . FAOSTAT Agricultural statistics database http://www.fao.org.

17. Garden Strawberry. 2007 . From wikipedia, the free encyclopedia

18. Mackinney, G. 1941 . Absorption of light by chlorophyll solutions. J.Biol.Chem.,140(2)315-322.

19. Mengel. K. and E. A. Kirkby. 2001 . Principles of Plant Nutrition, 5th edition.

20. Saieed,N.T. 1990 . Studies of variation in primary productivity morphology in relation to elective improvement of broad–leaved tree pecies. Ph. D Thesis.National Uni. Ireland.

21. Tisdale, S.L; W.L. Nelson; J.D. Beaton.andHavlin. J. 1993. Soil fertility and fertilizers. 5th Ed. The Macmillan pub1. Co. New York. NY. USA.

Effect of some agricultural treatments on growth and yield parameters of Strawberry plant var. Ruby Gem (*Fragaria x ananassa* Duch.)

* Riadh Abd-Elamir Hassan* Ayad Jassim Jaber **Ahmed Abbas Abdullah
*Agricultural Directorate of Najaf / Ministry of Agriculture/ Republic of Iraq
**Directorate of Karbala/ Ministry of Science and Technology/ Republic of Iraq

Abstract

An experiment was conducted in a plastic house with a dimension (50×8×3)m at Horticulture and Forestry Division/ Plant Production Department / Directorate of Agriculture in province of Al-Najaf from the period of 15/11/2013 until l1/6/2014 to study the effect of some agricultural treatments on growth and yield parameters of Strawberry plant var. Roby Gem. Complete Randomized Design (C.R.D.) was adopted in three replicates , to study the effect of some agricultural treatments : Granular fertilizer , Spent Mushroom compost, Peat moss , Mixed fertilizer in addition to control. Means were compared by Least Significant Differences (L.S.D.) at probability level of 0.05.

Results showed that there were significant effects of Granular fertilizer in number of stools , total leaf area , total chlorophyll content in leaf , total soluble solid (%) , total acidity (%), dry weight of shoot and root ,yield per plant ,yield per experimental unit and total yield of plastic house: 13.67 stool.plant^{-1}, 159.00 cm^2.plant^{-1} , 19.33mg.g^{-1} , 10.33% , 0.77 % , 46.33 g.plant^{-1}, 18.67 g.plant^{-1},244.38g.plant^{-1},9.78kg and 117.30 kg respectively, compared to the control which gave the lowest values: 6.00 stool.plant^{-1}, 115.33 cm^2.plant $^{-1}$, 16.33 mg.g^{-1} , 7.00 % , 0.40 % , 29.33 g.plant^{-1}, 13.67 g.plant^{-1} , 68.13g.plant^{-1} , 2.73kg and 32.70kg respectively.

Key words: Agricultural treatments, Strawberry plant.