

تأثير إضافة الاسمدة العضوية والخميرة الجافة في بعض صفات النمو الخضري والحاصل

لهجينين من الخيار *Cucumis sativus* L. تحت ظروف الزراعة المحمية

حمود غربي خليفة<sup>1</sup>      نافع ابراهيم جبير<sup>2</sup>

<sup>1</sup>كلية الزراعة/ جامعة الانبار

<sup>2</sup>دائرة الارشاد والتدريب الزراعي

### الخلاصة

نفذ البحث للموسمين الخريفي 2012 والربيعي 2013 في أحد البيوت البلاستيكية في ناحية الفرات التابعة لقضاء هيت- الأنبار (50 كم غرب الرمادي) لدراسة بعض أنواع الاسمدة العضوية (سماد الدواجن 10 طن.هكتار ، سماد الخيل 20 طن.هكتار<sup>-1</sup> والسماد العضوي المصنع 30 كغم. هكتار<sup>-1</sup>)، واستخدام السماد الحيوي ( الخميرة الجافة 10 غم.لتر<sup>-1</sup>) لدراسة صفات النمو الخضري والحاصل لهجينين هما رولا و الريان. تمت زراعة البذور في المشتل بتاريخ 2012/8/27 و 2013/1/1 وبعد الحصول على الشتلات تم نقلها وزراعتها في البيت المحمي بتاريخ 2012/9/6 و 2013/1/12 للموسمين الخريفي والربيعي على التوالي. استخدم تصميم القطع المنشقة (split plot design) بنظام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبثلاث مكررات وتم اختبار المتوسطات حسب اختبار L.S.D وعلى مستوى معنوية 5%. اشتمل البيت المحمي على تسعة خطوط المسافة بين خط واخر (0.5 م) اما المسافة بين النباتات فكانت 40 سم وبلغ عدد النباتات في الوحدة التجريبية 24 نبات. أظهرت النتائج ان المعاملة بسماد الدواجن بمعدل 10 طن.هكتار تأثيراً معنوياً في معظم الصفات المدروسة) طول النبات، عدد العقد على الساق، المساحة الورقية، نسبة الكلوروفيل ،نسبة القعد، عدد الثمار على النبات ،حاصل النبات الواحد إذ بلغت 3.98 و 4.22 م.نبات<sup>-1</sup> ، 48.24 و 42.69 عقدة.نبات<sup>-1</sup> ، 1118.00 و 1100.00 دسم<sup>2</sup>.نبات<sup>-1</sup> ، 49.47 و 57.95 Spaad ، 21.14 و 18.07 ثمرة.نبات<sup>-1</sup> ، 1.57 و 1.78 كغم.نبات<sup>-1</sup>) لكلا الهجينين ولموسمي التجربة على التوالي. وبلغت نسبة النترات في الثمار (0.029,0.031 %). للموسمي الخريفي والربيعي من الدراسة.

الكلمات المفتاحية: خيار، الاسمدة العضوية، البيت البلاستيكي.

## Effect of Organic fertilizers and Dry Yest on Some of Growth and Yield Characteristics For hybrids of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Under cover cultivation

Hmoud.G.Kalefa  
Coll of Agr , Univ. of AL- Anbar , Iraq

Nafea. A. Jubair  
circle of Dir and Agr Coop.

### ABSTRACT

This study was conducted in two seasons ; autumn 2012 and spring 2013 in a standerd greenhouse in al- Furat county ,Hit district ,AL-Anbar governorate (50 km west of Ramadi) to study some types of orgainc fertilizers (poultry manure 10 tons.ha<sup>-1</sup> ;

horse manure 20 tons.ha<sup>-1</sup> and processed organic fertilizer ;30 ;Kg.ha<sup>-1</sup> inreached with biofertilizer (yeast bread dry 10 gm. l) on growth and yield of cucumber . To study the characteristics of the vegetative growth and winning hybrids and two Rola hybrid and hybrid-Rayyan. Seeds were planted in the nursery on 27/8/2012 and 01/01/2013 growing seasons.Seedling were transplanted on 6/9/2012 and 1/12/2013 for the two growing seasons; respectively.Randomized Compleat block design (RCBD)was used in split plot design arrangement with three replicates means were according to LSD test with 5% level of significance. The greenhouse contained 9 rows with a distance of 0.5 m between the rows and 40 cm between plants. Each experimental unit had 24 plant.The results showed that poultry manure significantly affected most studied traits (plant lenght, number of nodes on the stem, leaf area,Chlorophyll percent, number of fruit per plant , plant yield and nitrat content in fruits).They were 3.98 and, 4.22m. plant<sup>-1</sup>, 48.24 and 42.69 nodes. Plant<sup>-1</sup>, 1118.00 and1100.00 dm.<sup>2</sup>.plant<sup>-1</sup>,49.47 and 57.95 Spad ,72.34 and 67.70 % ,21.14 and 18.07 fruit. Plant<sup>-1</sup> and 1.57 and 1.78 Kg.plant<sup>-1</sup>) for the two seasons,respectively. Nitrate percent was 0.029,0.031% for the (seasons,respectively).

Keywords: cucumber, organic fertilizers, greenhouse.

### المقدمة

يعد الخيار (*Cucumis sativus* L.) من محاصيل العائلة القرعية الصيفية المهمة في العراق وفي بلدان كثيرة من العالم وتعد الهند وأفريقيا الموطن الاصلي له، إذ كان يزرع في هذه المناطق منذ الاف السنين(10). وعلى الرغم من أن الماء يُشكّل النسبة الكبيرة من وزن الثمرة إلا أنها تمتاز بقيمتها الغذائية والطبية لما تحويه من عناصر غذائية مثل ( Ca و P و K ) فضلاً عن إحتوائها على البروتينات والكربوهيدرات والفيتامينات مثل ( C و B1 و B2 والنياسين (2) تُعد الأسمدة العضوية ( مخلفات الحيوانات ) ذات فائدة كبيرة للنبات نتيجة لتحريضها البطيء للمغذيات المعدنية وتوازن تواجدتها داخل التربة فضلاً عن قدرتها للأحتفاظ بكميات كبيرة من الماء، كما تزيد الأسمدة العضوية الحيوانية من مسامية التربة ونشاطها الحيوي وتوفر دفناً للجذور النامية وتعد ايضاً مهداً للأحياء المجهرية (7).أوضح (3) ان إضافة مخلفات الدواجن ادت إلى زيادة معنوية في صفات التزهير لنبات الخيار إذ أعطت معاملة سماد الدواجن أعلى معدل لعدد الأزهار بلغ 45.26 زهرة. نبات<sup>-1</sup> . أكد(12) أن إضافة سماد الدواجن الى نباتات الخيار المزروعة تحت البيئة المحمية زادت من ارتفاع النبات ومحتوى الكلوروفيل والمساحة الورقية فقد اعطت المعاملة التي اضيف فيها 20% مخلفات الدواجن اعلى القيم إذ اعطت 36.22 سم ، spad 41.41 و 192.77 دسم<sup>2</sup> لكل من صفات على التوالي بينما كانت في معاملة المقارنة 6.28 سم و spad 34.40 و 31.20 دسم<sup>2</sup> على التوالي. أكد(17) لدى دراستهما تأثير إضافة سماد الدواجن بالمستويين (10، 20 طن.هكتار<sup>-1</sup>) على حاصل الفلفل ومقارنته بالتسميد الكيميائي إذ لاحظا تفوق سماد الدواجن بالتركيز 20 طن.هكتار<sup>-1</sup> في زيادة عدد الثمار والحاصل الكلي مقارنة بمعاملة التسميد الكيميائي. وجد (9) أن التسميد بسماد الدواجن بتركيز 5% من وزن التربة لنبات الطماطة المزروعة في البيت الزجاجي ادى الى زيادة معنوية في ارتفاع النبات ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل والمساحة الورقية إذ بلغت 340.0 سم.نبات<sup>-1</sup> ، spad 52.1 و 313.9 دسم<sup>1</sup> ، مقارنة بمعاملة المقارنة التي

اعطت اقل معدل بلغ 287.0 سم.نبات<sup>-1</sup> ، 37.1 و 174.3 دسم<sup>-1</sup>. أما فيما يتعلق بتأثير الخميرة الجافة فقد وجد بأن إضافتها على نبات الخيار ورشاً على المجموع الخضري بتركيز 4 غم.لتر<sup>-1</sup> اعطى افضل النتائج لصفات الحاصل حيث أدت الى زيادة معدل حاصل النبات الواحد 4.86 و 2.84 كغم.نبات<sup>-1</sup> للموسمين على التوالي(23). اشار(20) ان اضافة المادة العضوية الى تربة رملية غرينية قبل زراعتها بمحصول الخيار ادت الى زيادة في النمو الخضري بنسبة تتراوح بين 50-75%. ذكر(22) ان رش مستخلص الخميرة الجافة على نبات الخيار المزروع تحت البيوت البلاستيكية ادى الى زيادة في حاصل النبات الواحد وعدد الثمار على النبات مقارنة بمعاملة عدم الاضافة. وبين(9) لدى اضافته للخميرة على نباتات الطماطة بالتركيز ( 4 ، 8 و 12 غم.لتر<sup>-1</sup>) أن الصفات الخضرية كالمساحة الورقية ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل ازدادت معنوياً لا سيما عند التركيز 8 غم.لتر<sup>-1</sup> والذي تسبب أيضاً في زيادة عدد الازهار ، نسبة العقد ، عدد الثمار.نبات<sup>-1</sup> ووزن وحجم الثمار مما انعكس ذلك ايجابياً في زيادة كمية الحاصل والذي بلغ 32.72 و 28.95 كغم/م<sup>2</sup> قياساً بمعاملة المقارنة والتي أعطت حاصل بلغ 24.98 و 21.70 كغم/م<sup>2</sup> للموسمين على التوالي. يهدف البحث الى أهمية استعمال الاسمدة العضوية ومستخلص الخميرة الجافة في زيادة انتاجية الخيار في ظروف الزراعة المحمية من خلال تحسين النمو الخضري فضلاً عن الابتعاد لأضافة الاسمدة الكيميائية لما لها من أضرار صحية على البيئة والانسان والحيوان.

### المواد وطرائق العمل

إجري البحث خلال الموسمين الخريفي 2012 والربيعي 2013 في أحد البيوت البلاستيكية في ناحية الفرات التابعة لقضاء هيت- الأنبار(50 كم غرب الرمادي) بهدف استعمال الاسمدة العضوية (الدواجن والخيول) و الاسمدة المصنعة فضلاً عن معلق الخميرة الجافة. وقد أجريت عملية تعقيم لتربة البيت البلاستيكي بطريقة التعقيم الشمسي خلال شهري تموز وأب . تم اختيار هجينين من الخيار وهما هجين رولا (V1) والذي تم أستيراده من قبل الشركة العامة للتجهيزات الزراعية وهجين الريان (V2) المنتج من قبل شركة Peto seed ( وهما هجينان أنثويان معتمد خاص بالزراعة المحمية الذي ثبت نجاحهما في العراق ولاسيما في المنطقة الوسطى). تمت زراعة البذور في المشتل بتاريخ 2012/8/27 و 2013/1/1 للموسمين الخريفي والربيعي على التوالي. ثم نقلت الى البيت المحمي بتاريخ 2012/9/6 و 2013/1/12 للموسمين على التوالي. اشتمل البيت المحمي على تسعة خطوط المسافة بين خط وآخر 0.5 م اما المسافة بين النباتات فكانت 40 سم وبلغ عدد النباتات في الوحدة التجريبية الواحدة 24 نبات، أشتملت التجربة على 9 معاملات وهي كالاتي:

- T0 - المقارنة (400 كغم.هكتار<sup>-1</sup> N.P. k<sup>1</sup>) وذلك حسب التوصية التي ذكرها (5) .
- T1 - مخلفات الدواجن 10 طن . هكتار<sup>-1</sup> (18) .
- T2-مخلفات الخيل ( 20 طن.هكتار<sup>-1</sup>).
- T3 - سماد عضوي مصنع 30 كغم.هكتار<sup>-1</sup> ( Double Win 7.2.6 N.P.K ) .
- T4 - مستخلص الخميرة الجافة 10غم . لتر<sup>-1</sup>. (16)
- T5- مخلفات الدواجن + السماد العضوي المصنع.

- T6- مخلفات الدواجن + مستخلص الخميرة الجافة.  
 T7- مخلفات الخيول + مستخلص الخميرة الجافة.  
 T8- مخلفات الدواجن + السماد العضوي المصنع + مستخلص الخميرة الجافة.

### الصفات المدروسة:

- أخذت خمسة نباتات عشوائياً من كل وحدة تجريبية وتم قياس الصفات التالية منها:
- 1 - طول النبات ( م .نبات<sup>-1</sup>) : تم قياس طول النبات باستخدام شريط القياس وذلك في نهاية موسم النمو ابتداءً من منطقة اتصال الساق بالتربة إلى القمة النامية لكل نبات من الوحدة التجريبية.
- 2 - عدد العقد على الساق.(عقدة.ساق<sup>-1</sup>): تم حساب عدد العقد على الساق الرئيسي وذلك من موقع اتصاله بالتربة ولغاية القمة النامية.
- 3 - المساحة الورقية ( دسم<sup>2</sup>.نبات<sup>-1</sup>): تم حساب المساحة الورقية عند الجنية السابعة وذلك بحسب مذكوره (25) إذ تم أخذ 5 أوراق من كل نبات واستخدمت طريقة الاقراص لحساب المساحة الورقية.
- 4- محتوى الاوراق من الكلوروفيل النسبي (وحدة Spad):  
 تم قياس المحتوى النسبي للأوراق من الكلوروفيل عند الجنية الخامسة وذلك باستخدام جهاز SPAD 502 والمجهز من شركة Minolta اليابانية المحدودة.
- 5 - عدد الثمار . نبات<sup>-1</sup> : حسب عدد الثمار لكل في الوحدة التجريبية وذلك من بداية الجني ولغاية آخر جنية وقُسمت على عدد نباتات الوحدة التجريبية وفقاً للمعادلة التالية :  
 معدل عدد الثمار . نبات<sup>-1</sup> = عدد الثمار الكلي في الوحدة التجريبية / عدد النباتات في الوحدة التجريبية .
- 6 - حاصل النبات (كغم ) : تم حسابه وفقاً للمعادلة التالية :  
 حاصل الوحدة التجريبية (كغم)  
 حاصل النبات =  $\frac{\text{حاصل الوحدة التجريبية}}{1000} \times$   
 عدد النباتات في الوحدة التجريبية
- 7- نسبة النترات في الثمار NO<sub>3</sub>: قدرت النترات في الثمار عند الجنية السابعة باستعمال جهاز المطياف الضوئي Spectrophotometer وعلى طول موجي 410 نانوميتر (14).

### النتائج والمناقشة

#### 1- طول النبات (م.نبات<sup>-1</sup>)

يعد ارتفاع النبات أحد مؤشرات النمو الخضري الذي يعتمد على انقسام واستطالة الخلايا ، والتي بدورها تتأثر بكمية ونوعية العناصر الغذائية الممتصة من قبل النبات . كما أن تباين الظروف البيئية يمكن أن يؤثر في هذه الصفة (8).

ويتضح من نتائج الجدول(1) ان لأضافة الاسمدة تأثير معنوي ولكلا موسمي الدراسة في طول النبات، إذ أعطت معاملة سماد الدواجن T1 أعلى معدل لطول النبات بلغ 3.98 و4.22 م.نبات<sup>-1</sup> مقارنة بأقل معدل بلغ 3.56 و3.23 م.نبات<sup>-1</sup> والتي ظهرت عند المعاملتين T0 و T7 ، ولكلا الموسمين الربيعي

والخريفي على التوالي. فيما لم تكن هناك فرق معنوية بين الهجينين V1 وV2 ولكلا موسمي الدراسة. أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين الهجينين وأنواع الأسمدة فقد حقق تأثير معنوياً ولكلا موسمي الدراسة فقد تميزت المعاملة V2T1 في أعطاء أعلى معدل لطول النبات بلغ 4.08 و4.30م. نبات<sup>1-</sup> على التوالي، أما اقل معدل فقد ظهر عند المعاملتين ( V1T7 ) للموسم الخريفي و(V1T0) للموسم الربيعي وبلغ 3.11 و3.12م. نبات<sup>1-</sup> على التوالي.

جدول (1) : تأثير الأسمدة العضوية والخميرة الجافة في طول نباتات الخيار (م. نبات<sup>1-</sup>) لهجينين من الخيار وللموسمين 2012- 2013 .

المعدل	الموسم الربيعي 2013		المعدل	الموسم الخريفي 2012		الهجينين المعاملات
	V2	V1		V2	V1	
3.23	3.33	3.12	3.52	3.67	3.37	T0
4.22	4.30	4.13	3.98	4.08	3.88	T1
3.49	3.29	3.68	3.84	3.96	3.72	T2
3.54	3.43	3.65	3.70	3.76	3.64	T3
3.79	3.94	3.64	3.30	3.36	3.25	T4
3.53	3.65	3.40	3.64	3.98	3.30	T5
4.01	4.05	3.97	3.71	3.91	3.51	T6
3.66	4.05	3.26	3.56	4.01	3.11	T7
3.26	3.23	3.30	3.81	3.74	3.88	T8
	3.70	3.57		3.83	3.52	المعدل
T×V=0.73	V=N.S	T =0.51	T×V=0.80	V=N.S	T =0.56	L.S.D. 0.05

## 2- عدد العقد على الساق (عقدة.ساق<sup>1-</sup>)

تشير نتائج جدول(2) أن إضافة الأسمدة أثرت معنوياً في معدل عدد العقد على الساق الرئيسي بين المعاملات السمادية إذ اعطت المعاملة T1 أعلى معدل بلغ 48.24 و 42.69 عقدة. نبات<sup>1-</sup> ، مقارنة بأقل معدل لعدد العقد ظهر عند المعاملة T4 وبلغ 42.03 و 36.89عقدة. نبات<sup>1-</sup> وذلك لكلا الموسمين. كما أظهر الهجينين فروق معنوية عند الموسم الخريفي فقط وذلك من خلال تفوق الهجين V1 بإعطاءه اعلى عدد للعقد على الساق الرئيسية بلغ 47.00 عقدة.ساق<sup>1-</sup> مقارنة بالهجين V2 والذي أعطى اقل معدل لعدد العقد بلغ 44.53 عقدة. نبات<sup>1-</sup> . أما بالنسبة للتداخل بين الهجينين والأسمدة فقد فروقاً معنوية ولكلا الموسمين الخريفي والربيعي وذلك من خلال إعطاء المعاملة V1T1 لأعلى قيمة بلغت 50.73 عقدة.ساق<sup>1-</sup> للموسم الخريفي أما في الموسم الربيعي فقد أعطت المعاملة V2T1 أعلى معدل بلغ 44.33 عقدة. نبات<sup>1-</sup>، فيما ظهرت ادنى قيمة لعدد العقد على الساق الرئيسي عند المعاملتين (V1T4) للموسم الخريفي و (V1T4) للموسم الربيعي وبلغ 40.54 و 34.47 عقدة.ساق<sup>1-</sup> .

جدول (2) : تأثير الأسمدة العضوية والخميرة الجافة في عدد العقد على الساق الرئيسي (عقدة.ساق<sup>-1</sup>) لهجينين من الخيار وللموسمين 2012-2013 .

المعدل	الموسم الربيعي 2013		المعدل	الموسم الخريفي 2012		الهجينين المعاملات
	V2	V1		V2	V1	
38.46	39.01	37.91	45.00	43.79	46.20	T0
42.69	44.33	41.04	48.24	45.76	50.73	T1
38.60	40.82	36.39	45.60	42.66	48.54	T2
38.92	39.72	38.12	46.84	45.26	48.41	T3
36.89	39.32	34.47	42.03	43.52	40.54	T4
39.95	41.11	38.79	46.49	45.06	47.91	T5
40.64	41.07	40.22	46.43	44.33	48.53	T6
39.19	40.91	37.47	45.27	46.01	44.53	T7
38.94	37.03	40.85	45.98	44.34	47.61	T8
	40.37	38.36		44.53	47.00	المعدل
T×V=10.65	V=N.S	T=5.65	T×V=6.77	V=2.16	T =5.02	L.S.D. 0.05

### 3- المساحة الورقية(دسم<sup>2</sup>.نبات<sup>-1</sup>)

يتبين من نتائج الجدول(3) أن المعاملة بالأسمدة بمختلف أنواعها حققت فروقاً معنوية في معدل المساحة الورقية إذ أعطت المعاملة (T1) أعلى قيمة بلغت 1015.00 و 1034.00 دسم.نبات<sup>-1</sup>، فيما ظهرت أدنى مساحة ورقية عند المعاملتين T0 للموسم الخريفي و T4 لموسم الربيعي وبلغت 810.00 و 861.0 دسم.نبات<sup>-1</sup>. ولم يظهر أي من الهجينين رولا وريان تأثير معنوياً في معدل المساحة الورقية للنبات ولكلا موسمي الدراسة. أما بالنسبة للتداخل بين الهجينين وأنواع الأسمدة فقد أظهرت تأثيرها المعنوي من خلال تفوق المعاملة V2T1 بإعطاءها أعلى قيمة بلغت 1118.00 و 1100.00 دسم.نبات<sup>-1</sup>، فيما وصلت أدنى قيمة إلى 810.00 و 852.00 دسم.نبات<sup>-1</sup> وذلك عند المعاملتين V1T0 للموسم الخريفي و V1T4 للموسم الربيعي.

### 4- محتوى الاوراق من الكلوروفيل

يتضح من نتائج الجدول(4) ان لأضافة الاسمدة تأثير معنوي ولكلا موسمي الدراسة في نسبة الكلوروفيل إذ أعطت معاملة سماد الدواجن T1 أعلى نسبة بلغت 49.47 و 57.95 spad مقارنة بأقل معدل بلغ 36.22 و 48.77 spad والتي ظهرت عند المعاملة T8 ولكلا الموسمين الربيعي والخريفي على التوالي. فيما لم تكن هناك فرق معنوية بين الهجينين V1 و V2 ولكلا موسمي الدراسة. أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين الهجينين وأنواع الأسمدة فقد حقق تأثير معنوياً ولكلا موسمي الدراسة فقد تميزت المعاملة V2T1 في إعطاء

أعلى نسبة كلوروفيل بلغت أعلى نسبة كلوروفيل بلغت 54.49 و 66.27 spad على التوالي، أما أقل معدل فقد ظهر عند المعاملتين ( VIT7 ) للموسم الخريفي و(VIT6) للموسم الربيعي وبلغ 28.45 و 45.57 Spad على التوالي.

جدول (3) : تأثير الأسمدة العضوية والخميرة الجافة في المساحة الورقية للنبات (دسم<sup>2</sup>.نبات<sup>-1</sup>) لهجينين من الخيار وللموسمين 2012 – 2013.

المعدل	الموسم الربيعي 2013		المعدل	الموسم الخريفي 2012		الهجينين المعاملات
	V2	V1		V2	V1	
970.00	859.00	1082.00	810.00	811.00	810.00	T0
1034.00	1100.00	969.00	1015.00	1118.00	913.00	T1
976.00	900.00	1052.00	951.00	1032.00	870.00	T2
956.00	923.00	988.00	926.00	923.00	929.00	T3
861.00	870.00	852.00	907.00	993.00	822.00	T4
1029.00	1008.00	1050.00	888.00	945.00	832.00	T5
956.00	956.00	956.00	1013.00	1046.00	979.00	T6
872.00	878.00	867.00	878.00	940.00	817.00	T7
998.00	955.00	1041.00	927.00	938.00	916.00	T8
	939.00	984.00		972.00	876.00	المعدل
T×V=250.6	V=89.50	T=N.S	T×V=309.5	V=N.S	T=207.2	L.S.D. 0.05

جدول (4) : تأثير الأسمدة العضوية والخميرة الجافة في نسبة الكلوروفيل (spad) لهجينين من الخيار وللموسمين 2012 - 2013 .

المعدل	الموسم الربيعي 2013		المعدل	الموسم الخريفي 2012		الهجينين المعاملات
	V2	V1		V2	V1	
50.20	50.07	50.33	38.18	40.09	35.87	T0
57.29	66.27	48.30	49.47	54.49	44.46	T1
51.32	49.60	53.03	43.04	45.00	41.07	T2
54.37	60.27	48.47	47.43	51.07	43.79	T3
52.74	56.04	49.43	39.87	39.95	39.80	T4
57.78	60.97	54.60	43.42	53.33	33.51	T5
49.85	54.13	45.57	40.30	41.47	39.12	T6
54.33	57.13	51.53	41.37	54.29	28.45	T7
48.77	49.27	48.27	36.22	37.58	34.85	T8
	55.97	50.10		46.41	37.88	المعدل

T×V=14.88	V=N.S	T=8.61	T×V=12.49	V=N.S	T=10.55	L.S.D. 0.05
-----------	-------	--------	-----------	-------	---------	-------------

يمكن تفسير نتائج صفات النمو الخضري الى الدور الذي تؤديه المخلفات الحيوانية عند إضافتها الى التربة في زيادة خصوبة التربة وتوفير العناصر المغذية فضلا عن تحسين خواص التربة الكيميائية والفيزيائية كالسعة التبادلية والطاقة الخزنية للماء وانطلاق المحفزات من الحوامض الامينية (10) و (11). وقد يعزى سبب تفوق مخلفات الدواجن لإعطاء أعلى معدل لطول النبات إلى ما تحويه الأسمدة العضوية من عناصر مغذية كالنتروجين والفسفور وبتراكيز عالية فضلاً عن إحتوائها على عنصر البوتاسيوم إضافة الى تحلل هذه المادة يغني التربة بالاحماض العضوية مثل حامض الهيوميك الذي يلعب دوراً مهماً في زيادة النمو الخضري، إذ تصبح هذه العناصر جاهزة للامتصاص بعد معدنتها في التربة بفعل الأحياء المجهرية التي تؤدي الى تحسين خواص التربة الكيميائية والفيزيائية وزيادة نسبة المادة العضوية فيها وما لهذه العناصر من دور مهم كونها تدخل في الكثير من العمليات الحيوية والفسلجية أو تحفز على القيام بها والتي لها علاقة بتصنيع الغذاء داخل النبات أو تؤدي دور هاماً في تحفيز انقسام الخلايا واستطالتها وتركيب الأغشية الخلوية والتي ينتج عنها زيادة في النمو الخضري والمساحة الورقية والكلوروفيل وعدد الاوراق والسلاميات. كما أن زيادة عدد العقد له ارتباط مباشر في عدد الاوراق في النبات التي تسهم في زيادة المواد المصنعة وكذلك زيادة عدد الإزهار ومن ثم عدد الثمار وبالتالي زيادة الحاصل النهائي. تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه (3)، (12)، (9) و (20).

##### 5- عدد الثمار. نبات<sup>1</sup>

تشير نتائج جدول (6) إلى أن إضافة الأسمدة أثرت معنوياً في معدل عدد الثمار على النبات إذ حققت المعاملة (T1) أعلى معدل لعدد الثمار بلغت 21.14 و 18.07 ثمرة. نبات<sup>1</sup> مقارنة بأقل معدل ظهر عند المعاملتين T3 و T0 والتي بلغت 16.13 ثمرة. نبات<sup>1</sup> للموسم الخريفي و 12.94 ثمرة. نبات<sup>1</sup> للموسم الربيعي على التوالي. ولم تظهر هنالك فروق معنوية بين الهجينين في تأثيرهما في عدد الثمار للنبات للموسم الخريفي ، اما في الموسم الربيعي فقد تفوق الصنف V2 معنوياً على الصنف V1 بإعطائه أعلى معدل لعدد الثمار بلغ 17.68 ثمرة. نبات<sup>1</sup> فيما وصل أدنى مستوى لعدد الثمار الى 14.39 ثمرة. نبات<sup>1</sup> وذلك عن الصنف V1. أما بالنسبة للتداخل بين الهجينين وأنواع الأسمدة فقد حققت تأثيراً معنوياً من خلال إعطاء المعاملة V1T1 أعلى معدل لعدد الثمار بلغ 22.47 ثمرة. نبات<sup>1</sup> للموسم الخريفي، أما في الموسم الربيعي فقد ظهرت اعلى قيمة للتداخل عند المعاملة V2T1 وبلغ 22.53 ثمرة. نبات<sup>1</sup>، مقارنة بأدنى قيمة لعدد الثمار فقد بلغت 14.47 و 11.99 ثمرة. نبات<sup>1</sup> وذلك عند المعاملة V2T3 في الموسم الخريفي و V1T0 للموسم الربيعي على التوالي.



جدول (5) : تأثير الأسمدة العضوية والخميرة الجافة في عدد الثمار على النبات ( ثمرة. نبات<sup>1-</sup> ) لهجينين من الخيار وللموسمين 2012 – 2013.

المعدل	الموسم الربيعي 2013		المعدل	الموسم الخريفي 2012		الهيجين المعاملات
	V2	V1		V2	V1	
12.94	13.62	11.99	17.19	15.00	19.37	T0
18.07	22.53	13.88	21.14	19.81	22.47	T1
16.16	18.33	14.89	17.00	15.65	18.34	T2
14.91	15.14	14.69	16.13	14.47	17.79	T3
16.10	16.27	15.93	16.53	16.94	16.12	T4
17.51	19.27	15.75	18.87	18.28	19.45	T5
16.61	17.59	15.63	20.03	17.60	22.45	T6
18.06	21.67	14.46	18.25	17.92	18.57	T7
15.93	14.72	17.15	20.94	19.63	22.26	T8
	17.68	14.39		17.26	19.65	المعدل
T×V=4.57	V=3.26	T=3.20	T×V=5.88	V=N.S	T =4.01	L.S.D. 0.05

#### 6- حاصل النبات (كغم. نبات<sup>1-</sup> )

تشير نتائج جدول (6) إلى أن المعاملات السمادية أثرت معنوياً في معدل حاصل النبات الواحد إذ أعطت المعاملة T1 و T6 أعلى معدل للحاصل بلغ 1.57 كغم. نبات<sup>1-</sup> للموسم الخريفي. فيما حققت المعاملة ( T1 ) للموسم الربيعي أعلى معدل للحاصل بلغت 1.78 كغم. نبات<sup>1-</sup> ، مقارنة بأقل حاصل فقد حصل عند المعاملتين T3 للموسم الخريفي و T0 للموسم الربيعي وبلغ 1.22 و 1.23 كغم. نبات<sup>1-</sup>. أما الهجينين فقد ظهر تأثيرهما المعنوي عند الموسم الخريفي فقط إذ أعطى الصنف V1 أعلى قيمة للحاصل بلغ 1.47 كغم. نبات<sup>1-</sup> مقارنة بأقل حاصل عند الصنف V2 بلغت 1.16 كغم. نبات<sup>1-</sup>. فيما يتعلق بالتداخل الثنائي فقد أظهر تأثيره المعنوي من خلال تحقيق المعاملة V1T1 للموسم الخريفي و المعاملة V2T1 للموسم الربيعي لأعلى حاصل بلغ 1.72 و 1.90 كغم. نبات<sup>1-</sup> على التوالي ، مقارنة بأقل معدل لحاصل النبات ظهر عند المعاملة V2T3 عند الموسم الخريفي و V1T0 للموسم الربيعي وبلغ 1.07 و 1.14 كغم. نبات<sup>1-</sup> على التوالي.

جدول (6) : تأثير الأسمدة العضوية والخميرة الجافة في حاصل النبات (كغم.نبات<sup>-1</sup>) لهجينين من الخيار وللموسمين 2012-2013.

المعدل	الموسم الربيعي 2013		المعدل	الموسم الخريفي 2012		الهجينين المعاملات
	V2	V1		V2	V1	
1.23	1.32	1.14	1.31	1.17	1.45	T0
1.78	1.90	1.66	1.57	1.42	1.72	T1
1.45	1.58	1.31	1.40	1.34	1.46	T2
1.42	1.49	1.36	1.22	1.07	1.38	T3
1.43	1.45	1.41	1.30	1.32	1.28	T4
1.40	1.52	1.28	1.45	1.41	1.48	T5
1.48	1.52	1.44	1.57	1.44	1.70	T6
1.41	1.35	1.46	1.32	1.30	1.35	T7
1.40	1.32	1.65	1.31	1.14	1.47	T8
	1.50	1.41		1.16	1.47	المعدل
T×V=0.47	V=N.S	T=0.31	T×V=0.43	V=0.30	T=0.16	L.S.D. 0.05

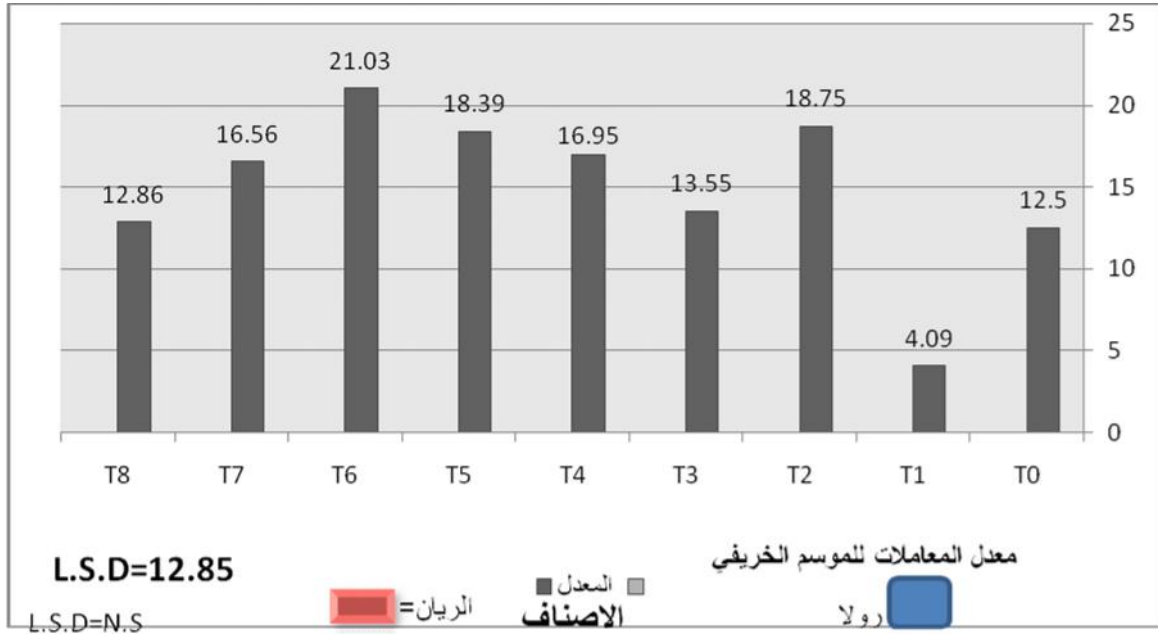
تفسير صفات الحاصل: يلاحظ من نتائج الجداول (12) و (17) ان التأثير المعنوي لعاملي الدراسة في كل من عدد الثمار للنبات وحاصل النبات الواحد لصنفي الخيار رولا وريان يعزى الى تأثير الاسمدة العضوية التي تزيد من المادة العضوية في التربة وبالتالي تزداد أعداد الاحياء المجهرية ونشاطها فيها كما تعمل على زيادة نشاط الانزيمات التي تعمل على تحلل المركبات العضوية وتحرير حامض الهيوميك والفولفك ذات الدور الفعال في زيادة نمو النبات ، وتعمل على تحرير العناصر منها ، مما يزيد من جاهزيتها التي تساهم في تحسين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية والخصوبية والذي أدى إلى تحسين حالة المغذيات في محلول التربة مما تسبب في زياده قوة النمو للمجموع الجذري والخضري للنباتات والذي انعكس ايجابياً في زيادة عدد الثمار وبالتالي زيادة حاصل النبات الواحد وتتفق هذه النتائج مع نتائج كل من: (9) ، (17) ، (3) و (12). وهذه تتفق أيضاً مع ما وجدته (21) الذين أكدوا ان مخلفات الدواجن قد أدت إلى زيادة في عدد الثمار العاقدة لنبات الفلفل). وتتفق نتائج هذه الدراسة أيضاً مع ما وجدته (13) من ان اضافة المادة العضوية يؤدي الى زيادة مكونات الحاصل من عدد الثمار حاصل النبات الواحد بشكل يتناسب مع زيادة النسبة المئوية للمادة العضوية المضافة.

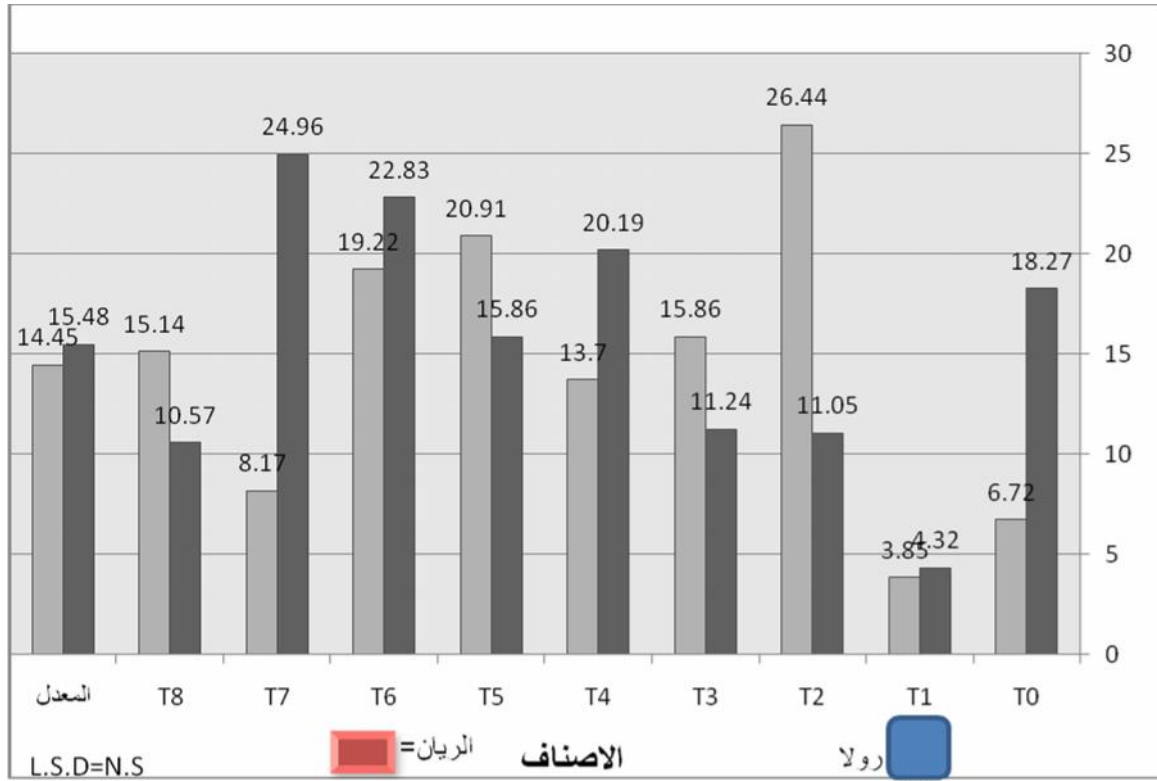
#### 7- نسبة النتترات في الثمار NO<sub>3</sub>.

أظهرت نتائج التحاليل المختبرية تفوق معاملة سماد الدواجن T1 في إعطاء اقل نسبة للنتترات بلغت 4.09 ppm مقارنة بأعلى نسبة بلغت 21.03 ppm للمعاملة T6، أما بالنسبة بالتداخل الثنائي بين الاصناف والمعاملات السمادية فقد تفوقت المعاملة T1V2 التي أعطت اقل معدل للنتترات بلغت 3.85 ppm للموسم الخريفي. ولم تكن هنالك فروق معنوية بين الهجينين (شكل 1)

أن تركيز النترات في الثمار يعد من الدالات الأساسية المعتمدة في تقييم جودة المحصول، إذ أن زيادة تركيزها في الثمار يعد دالة على رداءة نوعية المحصول الصحية (24). أن استعمال الاسمدة الكيميائية يتسبب في إنتاج غذاء يحتوي على نسبة عالية من النترات ولا سيما في نباتات الخضر . وتبين من نتائج هذه الدراسة أن أغلب الاسمدة العضوية المستعملة في البحث قد خفضت من نسبة النترات في الثمار وهذا ما يصبو إليه العالم من خلال تقليل المتبقيات السامة في المنتجات الغذائية . وقد يعود سبب انخفاض نسبة النترات في الثمار الى دور الاسمدة العضوية في تجهيز النبات بالنتروجين بشكل متوازن بما يسمح بنمو جيد للنبات من دون أي تراكم لأي مادة عن الحدود المسموح بها في النبات (1) تتفق هذه النتائج مع (13) و(6) و(19) و (4).

شكل ( 1 ) : يمثل تأثير الأسمدة العضوية والخميرة الجافة في نسبة النترات في الثمار ( ppm ) وللموسم 2012.





### المصادر

- 1- أبو ريان ، عزمي محمد .2010. الزراعة العضوية (مواصفاتها وأهميتها في صحة الانسان). قسم البستنة والمحاصيل - كلية الزراعة - الجامعة الاردنية - عمان - الاردن.
- 2- ارناؤوط ، محمد السيد. الأعشاب والنباتات الطبية غذاء ودواء. الدار المصرية اللبنانية. (1980). : ع . ص 312 .
- 3- الجاف، أدریس حسین ملا صالح(2012) استجابة الخيار المنتج صيفاً لاضافة أنواع مختلفة من الأسمدة العضوية وطريقة التريية بأستخدام التبريد الصحراوي.رسالة ماجستير-قسم البستنة وهندسة الحدائق-كلية الزراعة-جامعة الانبار.
- 4- الخفاجي ، اسيل محمد حسن .2010. تأثير التسميد العضوي من مصادر مختلفة في نمو وأنتاجية ونوعية الابصال والبذور لنبات البصل . رسالة ماجستير- كلية الزراعة - جامعة بغداد - العراق.
- 5- المحمدي ، فاضل مصلح و عبد الجبار جاسم المشعل (1989) انتاج خضر . كلية الزراعة جامعة بغداد . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق .ع. ص 422 .
- 6- المحمدي ، عمر هاشم مصلح .2009. استخدام الاسمدة العضوية والشرش كأسلوب للزراعة العضوية في نمو وأنتاج البطاطا . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد . العراق .
- 7- الصحاف ، فاضل حسين (1989) تغذية النبات التطبيقي .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - مطبعة التعليم العالي- العراق.

- 8- العمراني ، حسين عنيد هميم. (2010) تأثير موعد الزراعة والأسمدة العضوية في نمو وحاصل الخرشوف (*Cynara scolymus L.*) ومحتوى النبات من بعض المركبات الفعالة طبيياً. رسالة ماجستير. كلية الزراعة . جامعة بغداد . جمهورية العراق.
- 9- العامري ، نبيل جواد كاظم (2011). استجابة الطماطة المزروعة تحت ظروف البيوت المحمية للأسمدة العضوية والاحيائية . أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد.
- 10- الكريلاي ، فاضل صافي (1987) دراسة بعض الخواص الكيميائية لعدد من الأسمدة العضوية وعلاقتها بإنتاج النبات . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة جامعة بغداد.
- 11- دويني ، صادق جعفر حسن (2003) دور المادة العضوية ونوعية الميادة في حركية وتوزيع الأملاح في التربة المتأثرة بالأملاح . رسالة ماجستير كلية الزراعة - جامعة بغداد .
- 12- مسلط ، موفق مزيان.(2010). أثر مخلفات قص مروج الثيل ومخلفات الدواجن والتداخل بينهما في نمو الخيار *Cucumis sativus L.* وحاصلة. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية. (2) (2):ع.ص.
- 13- محمد ، رعد سلمان (2002) مقارنة الزراعة العضوية بالزراعة التقليدية في إنتاج الخيار (*Cucumis sativus L.*) وفي خصوبة التربة . رسالة ماجستير - قسم البستنة - كلية الزراعة - جامعة بغداد .
- 14 - Cataldo , D . A .; Haroon , M.; Schrader, L.E. and Young, V.L. 1975.Rapid colorimetric determination of nitrate in plant tissue by nitration of salicylic acid. Communications in Soil Science and Plant Analysis,6:71-80
- 15- Chakravarty, H. L. 1966. Monograph of the cucurbitaceae of Iraq. Ministry of agriculture. Baghdad. Iraq.
- 16- EL-Tohamy, W. A. and N. H. M. EL-Greadly. 2007. Physiological responses, growth, yield and quality of Snap Beans in response to foliar application of yeast, vitamin E and zinc under sandy soil conditions. Australian Journal of Basic and Applied Sciences. 1(3):294-299.
- 17- Fajinmi, A. A and C.A. Odebode .2009. Effect of poultry manure on pepper veinal mottle virus (pvmv), yield and agronomic parameters of pepper (*Capsicum annuum*) in Nigeria. E A I S . 1 ( 1 ) : 1 0 4 - 1 1 1 .
- 18- Harawati, T (1994) Effect of P fertilizer and organic matter on growth and yield of potato (*Solanum tuberosum L.*) Acta Hort. (ISHS)369:340-343. <http://www.actahort.org>.
- 19- Hosseney, M.H. and M. M. M. Ahmed .2009. Effect of nitrogen, organic and bio fertilization on productivity of lettuce cv. Romaine in sandy soil under Assiut conditions. Ass. Univ. Bull. Environ. Res. 12(1): 79-93.
- 20 - Navarro,AA.and Locascio ,S.J.(1974)Cucumber response to copper rate and fertilizer placement ,proceedings of the Florida state Horticultural society 1973,86193-5.
- 21- Osip, C.A.; S.S. Balleascas ; L.P. Osip; N.L .Besarino; A.D. Bagayna and C.B. Jumalon (2000) Philippine council for Agr. Forestry and Natural Resources Research and Technology. 143:17-18.
- 22- Sarhan T.Z. ; T.A. Smira and S.M.S. Rasheed (2011).Effect of bread yeast application and seaweed extract on cucumber ( *Cucumis*

- sativus* L.) plan growth , yield and fruit quality . Mesopotamia Journal of Agriculture. . 39 ( 2 ) : 26-32 21.
- 23- Shehata Said A.Shehata, Zakaria.  
F. Fawzy and Hassan R. El- . Ramady.2012.  
Response of Cucumber Plants to Foliar Application of C  
Chitosan and Yeast under.
- 24- Stopes C, S,and L. Millington. Woodward (1996) The  
development of organic movement. Agriculture Ecosystems  
& Envioment. 57 (2-3): 189- 196 , may.
- 25-Watson, D . J .and M .A .Watson .(1953) Comparative Physiological Studies on  
the growth of yield crops .111.