

" الحيويين في نمو وحاصل صنفين Vit. Org تأثير الرش بالهرمون "كليباك" و المغذي " .

المزروع في البيوت البلاستيكية غير المدفأة *Cucumis sativus L* من الخيار الهجين

رشا كاظم حمزة

قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة البصرة - العراق

### الخلاصة

أجريت التجربة في الموسم الزراعي الشتوي 2012/2011 في أحد البيوت البلاستيكية غير المدفأة التابعة " في Vit.Orgi لكلية الزراعة-جامعة البصرة بهدف دراسة تأثير الرش بهرمون "الكليباك" و الرش بالمغذي " سيف". سلوك نمو وحاصل صنفى الخيار الأنثوي الهجين "ساره" و

في عدد الأوراق الكلي. نبات<sup>1</sup> وفي تقليل عدد الأيام حتى تفتح أظهرت النتائج تفوق نباتات الصنف "ساره" أول نورة زهرية وفي عدد الأزهار الكلي و عدد الثمار العاقدة الكلي ومعدل وزن الثمرة الواحدة وحاصل الذبات الواحد وانتاجية البيت البلاستيكي، إذ بلغ 103.4 غم و3.133 كغم و 1349.0 كغم، على التوالي. في حين تفوقت نباتات الصنف "سيف" في محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي فقط. ولم يكن للصنف أي تأثير معنوي في ارتفاع النبات ومحتوى الأوراق من الكربوهيدرات الذائبة الكلية ومعدل طول الثمرة وقطرها. وأعطت النباتات أعلى ارتفاع ومحتوى لأوراقها من الكلوروفيل الكلي وبتقليل عدد الأيام حتى تفتح التي رشت بهرمون "الكليباك" أول نورة زهرية وعدد الثمار العاقدة. نبات<sup>1</sup> واكبر طول للثمرة وقطرها ووزنها إذ بلغ 101.3 غم وحاصل الذبات الواحد بلغ 3.069 كغم وانتاجية البيت البلاستيكي كانت 1307.0 كغم. في حين تفوقت النباتات التي لم ترش أي في محتوى أوراقها من الكربوهيدرات الذائبة الكلية. ولم يكن للرش بالهرمون "الكليباك" بالهرمون "الكليباك" تأثير معنوي في عدد الأوراق الكلي. نبات<sup>1</sup> وعدد الأزهار الكلي. نبات<sup>1</sup>. كما تفوقت النباتات التي رشت بالمغذي في محتوى أوراقها من الكربوهيدرات الذائبة الكلية وتقليل عدد الأيام حتى تفتح أول نورة زهرية Vit.Org" و عدد الأزهار الكلي. نبات<sup>1</sup> و عدد الثمار العاقدة. نبات<sup>1</sup> ومعدل قطر الثمرة ووزنها بلغ 104.3 غم وحاصل النبات الواحد كان 3.106 كغم وانتاجية البيت البلاستيكي 1366.0 كغم، في حين تفوقت النباتات التي لم ترش "أي تأثير Vit.Org" في محتوى أوراقها من الكلوروفيل الكلي. ولم يكن للرش بالمغذي " Vit.Org بالمغذي " معنوي في ارتفاع النبات وعدد الأوراق الكلي ومعدل قطر الثمرة. وكان للتداخلات الثلاثية تأثير معنوي في جميع الصفات قيد الدراسة.

" - اصناف Vit.Org - "كليباك" - المغذي " *Cucumis sativus L* الكلمات المفتاحية: خيار

**Effect of spraying with Bio hormone (Kelpak) and Vit. Org. on growth and yield parameters of two hybrids cucumber varieties vars. "Sara" and "Saif" (*Cucumis sativus* L.) grown in unheated plastic houses**

**Rasha K. Hamzah**

**Department of Horticulture and Landscape Design - Faculty of Agriculture – University of Basrah - Iraq**

**Abstract**

An experiment was conducted during the Agricultural winter seasons of 2011/2012 in unheated plastic house at the College of Agriculture, Basrah University. The aim was to study the effect of spraying with bio hormone (Kelpak) and Vit. Org. on growth and yield of two cucumber vars. "Sara" and "Saif". The experiment included eight treatments which is the combination resulted from the interaction between spraying with and without for both Kelpak and Vit. Org. and two varieties of cucumber. Results can be summarized as follows : Sara plants gave significant increases in total leaf number/ plant, decrease days for first inflorescence opening, total flower number/ plant, total fruit number/ plant, fruit weight(103.4g), fruit yield/ plant(3.133kg) and plastic house productivity (1349.0 kg). Whereas, Saif plants gave significant increases in chlorophyll content of leaf only.

Plants sprayed with bio hormone ( Kelpak) gave significant increases in plant height, chlorophyll content, decreased days for first inflorescence opening, total fruit number/ plant, fruit length, fruit diameter fruit weight(101.3g), fruit yield/ plant (3.690kg) and plastic house productivity( 1307.0 kg). Whereas, plants with out spraying gave significant increase in carbohydrates content. Plants sprayed with Vit. Org. gave significant increases in carbohydrates content, decrease days for first inflorescence opening, and fruit set. Total flower number/ plant. total fruit number/ plant, fruit diameter, fruit weight(104.3g), fruit yield/ plant (3.106 kg) and plastic house productivity( 1366.0 kg), whereas, plants with out spraying gave significant increase in total soluble chlorophyll content. The interaction between the studied factors gave significant increases in all studied parameters.

Keywords: Cucumber *Cucumis sativus* Kelpak . Vit. Org. ..Varieties

## المقدمة

2.5 مل. لتر<sup>-1</sup> على التوالي وبمعدل ثلاث رشات الأولى عند الإزهار والثانية بعد عشرة أيام من الرشة الأولى والثالثة بعد عشرة أيام من الرشة الثانية زيادة معنوية في محتوى الكلوروفيل الكلي و آخرون (7) ان Arthur في الأوراق. ولاحظ النامية *Capsicum annuum* رش نباتات الفلفل بتركيز في البيت الزجاجي بهرمون "الكيلباك" 0.4% ثلاث رشات بعد الشتل أدى إلى زيادة حجم و Masny الثمار وعددها . وفي دراسة لكل من ( حول تأثير ثلاثة تراكيز 0 او 11 ) Zurawicz 0.5 او 1.0% من مستخلص الطحالب البحرية في نباتات الشليك أكد ان التركيز Kelpak SL الأعلى (1%) سبب زيادة في كمية الحاصل ومعدل Abdel-وزن الثمار وحجمها. ووجد و آخرون (6) ان رش نباتات الرقي Mawgoud بمستخلص العشب *Citrullus lanatus* L. بتركيز 0 *Ascophyllum nodosum* البحري أو 1 أو 2 أو 3 غم. لتر<sup>-1</sup> لمرتين الأولى بعد 5 أسابيع من الشتل والثانية بعد 4 أسابيع من الرشة الأولى، أدى إلى زيادة مؤشرات نمو النبات وهي ارتفاع النبات وعدد الأوراق والمساحة الورقية وعدد الأفرع والوزنين الطري والجاف وان التأثير الايجابي ازداد طرديا مع زيادة التركيز .

ولأهمية هذا النبات من الناحية الاستهلاكية ولغرض زيادة إنتاج هذا المحصول بطرق زراعية أمينة و صديقة للبيئة. أجريت هذه التجربة بهدف محافظة التوصل إلى أفضل صنف يلائم ظروف البصرة و أفضل تركيز للهرمون "الكيلباك" الحيويين التي تنعكس في " Vit. Org والمغذي قوة النمو وزيادة الانتاجية.

## المواد وطرائق العمل

من أكثر *Cucumis sativus* L. الخيار استهلاكاً Cucurbitaceae نباتات العائلة القرعية ، و يعد من النباتات العشبية الحولية الصيفية ويعتبر (12)، يستهلك الخيار بكثرة (الهند موطنه الأصلي أما طازجاً أو مخللاً في السلطة والأكلات السريعة، كما ويدخل أيضاً في نظام الحمية نتيجة للتطور الثقافي والاجتماعي خلال القرون الأخيرة (16).

إن زراعة محصول الخيار داخل البيوت المحمية هي أحد الأنماط الزراعية المهمة في إنتاجه وتشكل أحد الموارد الأساسية لاقتصاديات الزراعة المحمية ، وتشير الدلائل إلى إن هناك اهتماماً كبيراً من قبل المنتجين والمستثمرين للتوسع في المساحات المزروعة بهذا المحصول وباستعمال مواد عضوية صديقة للبيئة (5). ولقلة البحوث في هذا المجال فقد تم الاستعانة ببحوث على نباتات أخرى . فقد وجد مجيد (3) عند رش نباتات *Solanum tuberosum* L. البطاطا تفوقها في طول النبات "Vit. Org" بالمغذي وعدد الأوراق الكلي وعدد الأفرع نبات<sup>-1</sup> والمساحة الورقية ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل والوزن الجاف للنبات مقارنة بتلك التي لم ترش. كما لاحظ وآخرون (13) إن مستخلصات Sivasankari العشب البحري أدت إلى زيادة امتصاص المغذيات من التربة التي تعمل على تسريع نمو وتطور وقد حصل على *Vigna sinensis* وإنتاج اللوبيا في (15) Nurahman و Sunarpi النتيجة نفسها . لاحظ الجبوري (1) أن رش نبات الخيار Mill. وبتركيز Seamino بمستخلص الأعشاب البحرية بتركيز 5 Seaforce1 لتر<sup>-1</sup> ومستخلص 1.5 مل . لتر<sup>-1</sup> وخليط من المستخلصين بتركيز 1.5+ مل.

أجريت التجربة في الموسم الشتوي لعام 2012/2011 في أحد البيوت البلاستيكية غير المدفأة وبأبعاد 9 × 48 م التابع لكلية الزراعة - جامعة البصرة ، في تربة غرينية طينية وقد حُلت تربة البيت البلاستيكي (Silty-Clay)

قبل الزراعة بأخذ عينات عشوائية من أماكن مختلفة منه وبعمقين 0-30 و 0-60 سم، ويوضح الجدول (1) الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة البيت إذ تم تقديرها في قسم التربة والمياه - كلية الزراعة / جامعة البصرة .

جدول (1). الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة التجربة

الصفة	القيمة
(pH) درجة الحموضة	7.60
ديسي (E.C) درجة التوصيل الكهربائي سمينز.م <sup>-1</sup>	6.50
المادة العضوية %	1.85
النتروجين الكلي (غم.كغم <sup>-1</sup> )	1.02
الفسفور الجاهز (ملغم.كغم <sup>-1</sup> )	0.89
البوتاسيوم الجاهز (ملغم.كغم <sup>-1</sup> )	0.93
مفصولات التربة	
رمل %	10.9
طين %	51.1
غرين %	38

تضمنت التجربة دراسة تأثير صنفى الخيار الهجين غير محدود النمو "سارة" و "سيف" الهولندي المنشأ وهما صنفان أنثويان عذريان

والرش بالهرمون "كيلباك" Parthenocarpic وهو منظم نمو يحتوي على الأوكسينات Kelpak Kele بتركيز 11 ملغم.لتر<sup>-1</sup> ومن إنتاج شركة

صنفي "سارة" و"سيف" بتاريخ 2011/10/23  
بذرة واحدة بكل جوره وبتاريخ 2011/10/27  
حدث الإنبات.

أجريت كافة العمليات الزراعية المتبعة في إنتاج هذا المحصول من تسليك وتسميد وتعشيب وري. بوشر بجني المحصول بتاريخ 2011/12/20 وأستمر لغاية 1 / 4 / 2012. تم تسجيل مؤشرات النمو لثلاثة نباتات عشوائياً مزروعة في كل وحدة تجريبية في نهاية موسم النمو ، وشملت ارتفاع النبات (سم) وعدد الأوراق الكلي. نبات<sup>1</sup> ومحتوى الأوراق من الكربوهيدرات الذائبة الكلية (ملغم. 100غم<sup>-1</sup>) وحسب ما جاء فية و محتوى الأوراق من (10) واخرون Dobois الكلوروفيل الكلي (ملغم.غم<sup>-1</sup>) وحسب ما وردة وعدد الأيام حتى (17) واخرون (Zaehringe) تفتح أول نورة زهرية (يوم) وعدد الأزهار الكلي/نبات وعدد الثمار العاقدة و طول الثمرة الواحدة (سم) ومعدل قطر الثمرة (ملم) و معدل وزن الثمرة الواحدة (غم) والحاصل الكلي للنبات وانتاجية البيت البلاستيكي (كغم). (كغم)

### النتائج والمناقشة

عدم وجود تأثير معنوي (2) يتضح من الجدول للصنف في ارتفاع النبات ومحتوى الأوراق من الكربوهيدرات الذائبة الكلية. في حين تفوقت نباتات الصنف "سارة" معنوياً في عدد الأوراق الكلي مقارنة بنباتات الصنف "سيف" التي تفوقت معنوياً في محتوى أوراقها من الكلوروفيل الكلي .

جنوب إفريقيا بتركيز Products (PTY) LTD  
600 مل.دونم<sup>-1</sup> (3.3 مل. وحدة تجريبية<sup>-1</sup>)  
المكون من Vit.Org. وعدمه والرش بالمغذي  
نتروجين عضوي ذائب بالماء بنسبة 3% و أكسيد  
البوتاسيوم العضوي الذائب بالماء بتركيز 6% و  
كربون عضوي من أصل حيواني بتركيز 18% و  
مادة عضوية بتركيز 31% من إنتاج شركة  
الايطالية وبتركزيز Green Has Italia S.P.A.  
2.5 مل.لتر<sup>-1</sup> وعدمه في النمو والحاصل.

نفذت التجربة وفق تصميم القطاعات  
بتجربة عاملية R . C . B . D العشوائية الكاملة  
وبثلاث مستويات هي الصنف وهرمون "الكيلباك"  
الحيويين .استعمل اختبار "Vit.Org." والمغذي  
اقل فرق معنوي لمقارنة المتوسطات عند مستوى  
احتمال 0.05 (2).

حُرثت أرض البيت البلاستيكي مرتين بصورة  
متعامدة بعمق 30 سم ثم نُعمت التربة وسُويت ثم  
قُسمت إلى ست مساطب بطول 44 م . يعرض 0.5  
م وبمسافة 0.75 م بين قطاع وآخر وتُركت مسافة  
1.10 م من كل جانب من جانبي البيت . سُمدت  
الأرض بسماد عضوي متحلل بمقدار 0.865 م<sup>3</sup>  
للبيت أي ما يعادل 5 م<sup>3</sup> للدونم الواحد وتم ردم ما  
تبقى من القطاع بتربة الحقل ولغرض الوقاية من  
GS الأمراض الفطرية تمت إضافة مبيد رادوميل  
وبمعدل 3 كغم.دونم<sup>-1</sup> . ثم قُسمت كل مسطبة إلى  
أربع وحدات تجريبية بطول 11 م وعدت كل  
مسطبتين قطاع، و استعملت منظومة الري بالتنقيط  
لري النباتات . وُرعت المعاملات عشوائياً على  
الوحدات التجريبية في كل قطاع وهُيأت المراقدة  
البذرية إذ احتوت كل وحدة تجريبية على 54 مرقداً  
بذرياً 27 مرقداً" في كل جهة من جهتي القطاع  
وبصورة متبادلة بالنسبة للزراعة على مسافة 40  
سم . زُرعت بذور الخيار الهجين غير محدود النمو

تأثير Vit.Org” بين الصنف والرش بالمغذي “ معنوي في ارتفاع النبات، و أعطت نباتات الصنف اعلى ”Vit.Org” “سيف” التي لم ترش بالمغذي ارتفاع بلغ 132.1 سم مقارنة بأقصر ارتفاع كان 108.8 سم نتج من نباتات الصنف “سارة” والتي لم “ . وأعطت نباتات Vit.Org تعامل المغذي “ ”Vit.Org الصنف “سارة” التي رشت بالمغذي “ اكبر عدد من الأوراق الكلي بلغ 69.6 ورقة مقارنة بأقل عدد لها كان 57.5 ورقة نتج من نباتات ”Vit.Org الصنف “سيف” التي رشت بالمغذي “ في حين أعطت نباتات الصنف “سيف” التي رشت اعلى محتوى من Vit.Org بالمغذي “ الكربوهيدرات الذائبة الكلية والكلوروفيل الكلي بلغ 49.5 ملغم. 100 غم-<sup>1</sup> و 1.7 ملغم. غم-<sup>1</sup> مقارنة بأقل محتوى الكربوهيدرات الذائبة الكلية بلغ 45.9 ملغم. 100 غم-<sup>1</sup> و 0.9 ملغم. غم-<sup>1</sup> نتج من نباتات ”Vit.Org الصنف نفسه الذي لم يعامل المغذي “ ، بينما أعطت نباتات الصنف “سارة” التي رشت ” اقل محتوى من الكلوروفيل Vit.Org بالمغذي “ الكلي بلغ 0.9 ملغم. غم-<sup>1</sup>. وكان للتداخل بين الرش ” تأثير Vit.Org بهرمون “الكيلباك” والمغذي “ معنوي في ارتفاع النبات، إذ أعطت النباتات التي ”Vit.Org رشت بهرمون “الكيلباك” والمغذي “ اعلى ارتفاع لها بلغ 133.6 سم مقارنة بأقصر ارتفاع كان 110.6 سم نتج من نباتات التي لم ترش ” . كما Vit.Org بأي من الهرمون و المغذي “ كان للتداخل الثنائي تأثير معنوي في محتوى الأوراق من الكربوهيدرات الذائبة الكلية إذ أعطت النباتات التي لم ترش بهرمون “الكيلباك” ” اعلى محتوى Vit.Org والمرشوشة بالمغذي “ لها بلغ 49.7 ملغم. غم-<sup>1</sup> مقارنة بأقل محتوا بلغ 45.8 ملغم. 100 غم-<sup>1</sup> نتج من النباتات التي رشت بهرمون “الكيلباك” ولم ترش بالمغذي “ .وأعطت النباتات التي رشت بهرمون Vit.Org

كما يلاحظ من الجدول نفسه أن الرش بهرمون “الكيلباك” أدى إلى زيادة معنوية في ارتفاع النبات و محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي مقارنة بتلك التي لم ترش والتي تفوقت معنويا في محتوى أوراقها من الكربوهيدرات الذائبة الكلية. في حين لم يكن للرش بالهرمون أي تأثير معنوي في عدد الأوراق الكلي. نبات-<sup>1</sup> وكان للرش بالمغذي “ ” تأثير معنوي. إذ تفوقت النباتات التي Vit.Org ” في محتوى أوراقها Vit.Org رشت بالمغذي “ من الكربوهيدرات الذائبة الكلية مقارنة بتلك التي لم ترش التي تفوقت بدورها في محتوى أوراقها من الكلوروفيل الكلي، في حين لم يكن للرش بالمغذي أي تأثير معنوي في ارتفاع النبات ”Vit.Org” وعدد الأوراق الكلي. نبات-<sup>1</sup>.

وكانت للتداخلات بين عوامل الدراسة تأثير معنوي، إذ أعطت نباتات الصنف “سارة” اعلى ارتفاع واكبر والمعاملة بهرمون “الكيلباك” ورقة مقارنة عدد للأوراق بلغا 132.8 سم و 68.0 سم نتج من نباتات بأقصر ارتفاع كان 106.5 الصنف نفسه والتي لم تعامل بالهرمون “الكيلباك” و اقل عدد للأوراق بلغ 55.6 ورقة نتج من نباتات الصنف “سيف” والتي رشت بالهرمون “الكيلباك” ، بينما أعطت نباتات الصنف “سارة” التي لم ترش “الكيلباك” اعلى محتوى للأوراق من بالهرمون الكربوهيدرات الذائبة الكلية بلغ 51.2 ملغم. 100 غم-<sup>1</sup> مقارنة بأقل محتوى لها بلغ 42.6 ملغم. 100 غم-<sup>1</sup> والذي نتج من نباتات الصنف نفسه والتي رشت بالهرمون “الكيلباك”. في حين أعطت نباتات الصنف “سيف” والتي رشت بهرمون اعلى محتوى للأوراق من الكلوروفيل “الكيلباك” الكلي بلغ 2.0 ملغم. غم-<sup>1</sup> مقارنة بأقل محتوا كان 0.9 ملغم. غم-<sup>1</sup> نتج من نباتات الصنف “سارة” التي لم ترش بالهرمون “الكيلباك”. كما كان للتداخل

أعلى "Vit.Org" الكيلباك" ولم ترش بالمغذي " محتو لأوراقها بلغ 2.2 ملغم.غم<sup>1</sup> مقارنة بأقل محتو لها كان 1.1 ملغم.غم<sup>1</sup> نتج من النباتات التي لم ترش بأي من الهرمون والمغذي "بين.في حين لم يكن لهذا التداخل تأثير "Vit.Org" معنوي في عدد الأوراق الكلي.نبات<sup>1</sup>. كما كان للتداخل الثلاثي تأثير معنوي في ارتفاع الذبات، إذ أعطت نباتات الصنف "سارة" التي رشت بهرمون "الكيلباك" والمغذي " أعلى ارتفاع بلغ 154.2 سم مقارنة "Vit.Org" بأقصر ارتفاع بلغ 106.2 سم نتج من نباتات الصنف نفسه والتي لم تعامل بأي من الهرمون " كما كان نباتات "Vit.Org" الكيلباك" والمغذي " الصنف "سارة" والتي رشت بكل من الهرمون " اكبر عدد من "Vit.Org" الكيلباك" والمغذي " الأوراق الكلي بلغ 71.2 ورقة مقارنة بأقل عدد لها كان 54.7 ورقة نتج من نباتات الصنف "سيف" التي رشت بكل من هرمون "الكيلباك" والمغذي وأعطت نباتات الصنف "سارة" "Vit.Org" والتي لم ترش بالهرمون "الكيلباك" والمرشوشة " اكبر محتو لأوراقها من Vit.Org بالمغذي " الكاربوهيدرات بلغ 51.5 ملغم.غم<sup>1</sup> مقارنة بأقل محتوى لها كان 42.2 ملغم.غم<sup>1</sup> نتج من نباتات الصنف "سارة" التي رشت بكل المحلوليين وأعطت نباتات الصنف

"وتداخلاتها في النمو الخضري.Vit.Org. تأثير الصنف والرش بهرمون "الكيلباك"والمغذي " (2)جدول

الارتفاع النبات (سم)	عدد الأوراق الكلي.نبات - <sup>1</sup>	محتوى الأوراق من الكاربوهيدرات الذائبة الكلية غم <sup>1</sup> (100ملغم.	محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي ملغم.غم- <sup>1</sup> مادة طرية	الرش بالمغذي "Vit.Org"	الرش بهرمون "الكيلباك"	الصنف

0.9	50.9	63.2	106.2	بدون رش	بدون رش	"سارة"
0.9	51.5	68.0	106.8	رش		
2.3	43.1	64.7	111.2	بدون رش	رش	
1.0	42.2	71.2	154.2	رش		
1.2	43.3	60.7	115.0	بدون رش	بدون رش	"سيف"
1.4	48.0	60.2	115.0	رش		
2.1	48.6	56.5	149.2	بدون رش	رش	
1.9	51.0	54.7	113.0	رش		
0.4	3.7	6.4	10.6	ا ف م للتداخل الثلاثي عند مستوى احتمال 0.05		
0.9	51.2	65.6	106.5	بدون رش		"سارة"
1.6	42.6	68.0	132.8	الرش بالهرمون الحيوي		
1.3	45.6	60.5	115.0	بدون رش		"سيف"
2.0	49.8	55.6	131.1	الرش بالهرمون الحيوي		
0.2	2.6	4.5	7.5	أ ف م للتداخل الثنائي بين الصنف والرش بهرمون "كيلباك" عند مستوى احتمال 0.05		
1.6	47.0	64.0	108.8	بدون رش		"سارة"
0.9	46.8	69.6	130.5	الرش بالمغذي "t.Org. Vi"		
1.6	45.9	58.6	132.1	بدون رش		"سيف"
1.7	49.5	57.5	114.0	الرش بالمغذي "Vit.Org."		
0.2	2.6	4.5	7.5	أ ف م للتداخل الثنائي بين الصنف والرش . عند مستوى احتمال "Vit.Orgi بالمغذي" 0.05		
1.1	47.1	62.0	110.6	بدون رش	بدون رش	
1.1	49.7	64.1	110.9	Vit. الرش بالمغذي "Org."		
2.2	45.8	60.6	130.2	بدون رش	رش بهرمون "الكيلباك"	



1.5	46.6	63.0	133.6	“الرش بالمغذي
0.2	2.6	غ.م	7.5	أ ف م للتداخل الثنائي بين الرش بهرمون ”عند مستوى Vit.Org“ الكيلباك”و المغذي“ احتمال 0.05
1.3	46.9	66.8	119.6	“ساره”
1.7	47.7	58.6	123.1	“سيف”
0.2	غ.م	3.2	غ.م	أ ف م للصف عند مستوى احتمال 0.05
1.1	48.4	63.0	110.8	بدون رش
1.8	46.2	61.8	131.9	الرش بالهرمون الحيوي
0.2	1.8	غ.م	5.3	أ ف م للرش بهرمون “الكيلباك” عند مستوى احتمال 0.05
1.6	46.4	61.8	120.4	بدون رش
1.3	48.2	63.5	122.2	“Vit .Org” الرش بالمغذي
0.2	1.8	غ.م	غ.م	”عند مستوى Vit.Org. أ ف م للرش بالمغذي“ احتمال 0.05

” أعلى محتوى لاوراقها بلغ Vit.Org 2.3 “ساره” التي رشت بهرمون “الكيلباك” ولم ترش بالمغذي “

ملغم.غم<sup>1</sup> مقارنة بأقل محتو له بلغ 0.9 ملغم.غم<sup>1</sup>.

معنويا في عدد الإزهار الكلي والثمار العاقدة نبات-  
<sup>1</sup> مقارنة بتلك التي لم ترش .  
كما كان للتداخلات الثنائية والثلاثية تأثير معنوي  
فقد أعطى تداخل نباتات الصنف “ساره” التي  
رشت بهرمون “الكيلباك” اقل عدد أيام لتفتح أول  
نورة زهرية بلغ 37.6 يوما واكبر عدد للإزهار  
الكلي والثمار كان 36.8 زهره و32.8 ثمرة مقارنة  
بأطول مدة كانت 48.1 يوما واقل عدد إزهار كلي  
كان 31.2 زهرة نتجت من نباتات الصنف نفسه  
والتي رشت بالهرمون الحيوي واقل عدد ثمار  
23.3 ثمرة نتجت من نباتات الصنف “سيف” التي  
لم ترش. وأعطت نباتات الصنف “ساره” التي  
رشت بالمغذي الحيوي اقل عدد أيام حتى تفتح أول

إن لعوامل الدراسة وتداخلاتها (3) يوضح الجدول  
تأثير معنوي في النمو الزهري. فقد تفوقت نباتات  
الصنف “ساره” في التبيكير بموعده تفتح أول نورة  
زهريه و عدد الإزهار الكلي نبات-<sup>1</sup> والثمار  
العاقدة. نبات-<sup>1</sup> مقارنة بنباتات الصنف “سيف” .  
وقد أدى رش النباتات بهرمون “الكيلباك” إلى  
تبيكيرها معنويا بتفتح أول نورة زهرية وبزيادة  
معنوية في عدد الثمار العاقدة مقارنة بتلك التي لم  
ترش. في حين لم يكن للرش بالهرمون إي تأثير  
معنوي في عدد الإزهار الكلي. نبات-<sup>1</sup> كما كان  
” تأثير معنوي في النمو Vit.Org للرش بالمغذي “  
الزهري إذ بكرت النباتات التي رشت بهذا المحلول  
معنويا في موعده تفتح أول نورة زهرية كما تفوقت

نورة زهرية بلغ 33.8 يوما واكبر عدد للإزهار الكلي وللثمار العاقدة بلغا 38.2 زهرة و33.2 ثمرة مقارنة بأطول مدة كانت 50.1 يوما وأقل عدد للإزهار والثمار كان 28.7 زهرة و23.7 ثمرة على التوالي، نتجا من نباتات الصنف "سيف" التي "كما أعطت Vit.Org لم ترش بالمغذي" .

النباتات التي رشت بهرمون "الكيلباك" و"المغذي" "أقل عدد أيام حتى تفتح أول نورة Vit.Org زهرية كان 36.1 يوما وأكثر عدد للإزهار الكلي والثمار العاقدة نبات<sup>1</sup>- بلغا 37.1 زهرة و 34.0 ثمرة مقارنة بأطول مدة لها كانت 48.7 يوما وأقل عدد ثمار كلي كان 24.5 ثمرة نتجت من النباتات التي لم ترش بأي من المحلولين بينما أعطت النباتات التي رشت بهرمون "الكيلباك" بالمغذي "أقل عدد إزهار كلي بلغ 31.0 زهرة. Vit.Org .

وكان للتداخل الثلاثي تأثير معنوي في مؤشرات النمو الزهري إذ أعطت نباتات الصنف "سارة" التي لم ترش بهرمون "الكيلباك" التي رشت "أقل عدد أيام حتى تفتح أول Vit.Org بالمغذي" نورة زهرية لها بلغ 33.7 يوما . وأعطت نباتات الصنف نفسه التي رشت بكل من المحلولين أكبر عدد إزهار كلي. نبات<sup>1</sup>- وثمار عاقدة. نبات<sup>1</sup>- كان 40.7 زهرة و 37.2 ثمرة على التوالي مقارنة بأقل مقارنة أطول عدد أيام كان 50.5 يوما" و أقل عدد لهما كان 28.5 زهرة و 22.5 ثمرة نتجت من نباتات الصنف "سيف" التي لم ترش بأي من المحلولين.

"وتداخلاتها في النمو الزهري Vit.Org. تأثير الصنف والرش بهرمون "الكيلباك" و"المغذي". (3) جدول

الصف	الرش	Vit. الرش بالمغذي "	عدد الأيام حتى	عدد	عدد الثمار
------	------	---------------------	----------------	-----	------------

العاقدة لكل نبات	الأزهار الكلي /نبات	تفتح أول نوره زهرية (يوم)	Org."	بهرمون "الكيلباك"	
26.5	33.7	47.0	بدون رش	بدون رش	"سارة"
29.2	35.7	33.7	رش		
28.5	33.0	41.2	بدون رش	رش	
37.2	40.7	34.0	رش		
22.5	28.5	50.5	بدون رش	بدون رش	"سيف"
24.2	35.0	45.7	رش		
25.0	29.0	49.7	بدون رش	رش	
30.7	33.5	38.2	رش		
5.3	4.8	2.0	ا ف م للتداخل الثلاثي عند مستوى احتمال 0.05		
27.8	34.7	40.3	بدون رش	"سارة"	
32.8	36.8	37.6	الرش بالهرمون "الكيلباك"		
23.3	31.7	48.1	بدون رش	"سيف"	
27.8	31.2	44.0	الرش بالهرمون "الكيلباك"		
3.7	3.4	1.4	أ ف م للتداخل الثنائي بين الصنف والرش بهرمون "الكيلباك" عند مستوى احتمال 0.05		
27.5	33.3	44.1	بدون رش	"سارة"	
	38.2	33.8	الرش بالمغذي Vit.Org."		
23.7	28.7	50.1	بدون رش	"سيف"	
27.5	34.2	42.0	الرش بالمغذي		

			"Vit.Org."	
3.7	3.4	1.4	"Vit. Org . أ ف م للتداخل الثنائي بين الصنف والرش بالمغذي" عند مستوى احتمال 0.05	
24.5	31.1	48.7	بدون رش	بدون رش
26.7	35.3	39.7	الرش بالمغذي" Vit.Org."	
26.7	31.0	45.5	بدون رش	رش بهرمون "الكيلباك"
34.0	37.1	36.1	الرش بالمغذي" Vit.Org. ."	
3.7	3.4	1.4	أ ف م للتداخل الثنائي بين الرش بهرمون "الكيلباك" و"المغذي" "عند مستوى احتمال 0.05.Vit.Org"	
30.3	35.8	39.0	"سارة"	
25.6	31.5	46.0	"سيف"	
2.6	2.4	1.0	أ ف م للصنف عند مستوى احتمال 0.05	
25.6	33.2	44.2	بدون رش	
30.3	34.0	40.8	الرش بالهرمون الحيوي	
2.6	غ.م	1.0	أ ف م للرش بهرمون "الكيلباك" عند مستوى احتمال 0.05	
25.6	31.0	47.2	بدون رش	
30.3	36.2	37.9	Vit. Org "الرش بالمغذي".	
2.6	2.4	1.0	"عند مستوى احتمال 0.05.Vit.Org أ ف م للرش بالمغذي".	

وزن الثمرة وحاصل النبات الواحد وإنتاجية البيت البلاستيكي مقارنة بنباتات الصنف "سيف" وبنسبة زيادة بلغت 10.8 و 31.2 و 32.3 % على التوالي

إلى إن لعوامل الدراسة (4) يشير الجدول وتداخلاتها تأثير معنوي في مؤشرات الحاصل. فقد تفوقت نباتات الصنف "سارة" معنويا في معدل

في حين لم يكن للصنف تأثير معنوي في معدل طول الثمرة وقطرها.

وتفوقت النباتات التي رشت بهرمون "الكيلباك" في معدل طول الثمرة وقطرها ووزنها وحاصل النبات وإنتاجية البيت البلاستيكي مقارنة بتلك التي لم ترش وبنسبة زيادة 7.1 و 8.6 و 6.3 و 25.8 و 23.1% على التوالي. وكان للرش

"تأثير معنوي في معدل قطر Vit.Org بالمغذي" الثمرة ووزنها وحاصل النبات الواحد وإنتاجية البيت البلاستيكي مقارنة بتلك التي لم ترش وبنسبة زيادة 6.5 و 12.9 و 33.6 و 36.3% على " إي Vit.Org التوالي. ولم يكن للرش بالمغذي" تأثير معنوي في معدل طول الثمرة.

وكان للتداخلات الثنائية تأثير معنوي في مؤشرات الحاصل، فقد أعطت نباتات الصنف "سارة" التي رشت بهرمون "الكيلباك" أعلى معدل لطول الثمرة ووزنها وحاصل النبات الواحد وإنتاجية البيت البلاستيكي بلغ 14.1 سم و 108.1 غم و 3.546 كغم و 1508.0 كغم. بينما أعطت نباتات الصنف "سيف" والتي رشت بهرمون "الكيلباك" أكبر قطر للثمرة بلغ 31.5 ملم مقارنة بأقصر طول للثمرة بلغ 12.3 سم نتج من نباتات الصنف "سارة" التي لم ترش بهرمون "الكيلباك"، بينما أعطت نباتات الصنف "سيف" والتي لم ترش بهرمون "الكيلباك" أقل قطر للثمرة ووزنها وحاصل النبات الواحد وإنتاجية البيت البلاستيكي بلغ 28.9 ملم و 90.1 غم و 2.100 كغم و 934.0 كغم.

و أعطت نباتات الصنف "سارة" التي رشت " أعلى طول للثمرة Vit.Org بالمغذي " ولقطرها ومعدل وزنها وحاصل النبات وإنتاجية البيت البلاستيكي الواحد بلغ 13.6 سم و 31.4 ملم كغم، على 1554.0 و 110.3 غم و 3.662 كغم و التوالي، مقارنة بأقل معدل لطول الثمرة وقطرها

بلغ 12.8 سم و 29.2 ملم ، على التوالي، نتجا من نباتات الصنف "سارة" التي لم ترش بالمحلول المغذي . بينما كان أقل معدل لوزن الثمرة وحاصل النبات الواحد وإنتاجية البيت البلاستيكي 88.3 غم و كغم نتجت من نباتات 2.092860.0 كغم و الصنف "سيف" التي لم ترش المغذي "Vit.Org."

وكان لتداخل الرش بالمحلولين الحيويين تأثير معنوي في هذه المؤشرات، إذ أعطى رش النباتات " فقط أعلى معدل لطول Vit.Org بالمغذي" الثمرة ووزنها إذ بلغا 14.1 سم و 107.5 غم، بينما أعطت النباتات التي رشت بهرمون "الكيلباك" فقط 32.2 ملم. أعطت النباتات أكبر قطر للثمرة بلغ 32.2 التي رشت بكلا المحلولين أعلى حاصل النبات الواحد وإنتاجية البيت البلاستيكي بلغا 3.47 كغم. 1487.0 كغم و كغم و

وكان للتداخل الثلاثي لعوامل التجربة تأثير معنوي في هذه المؤشرات، أعطت نباتات الصنف "سارة" المرشوشة بكل من هرمون "الكيلباك" " أكبر طول للثمرة وأعلى Vit.Org والمغذي " . وزن لها وأكبر حاصل للنبات الواحد والبيت البلاستيكي بلغت 14.5 سم و 109.5 غم و 4.073 كغم و 1704.0 كغم، على التوالي، بينما أعطت نباتات الصنف "سيف" التي رشت بهرمون " أكبر Vit.Org الكيلباك" ولم ترش بالمغذي " قطر للثمرة بلغ 32.8 ملم مقارنة بأقل طول للثمرة كان 11.8 سم نتج من نباتات الصنف "سارة" التي لم ترش بأي من هرمون "الكيلباك" والمغذي " " وأقل قطر للثمرة ووزنها وحاصل Vit.Org. النبات الواحد وإنتاجية البيت البلاستيكي كان 26.2 ملم و 80.1 غم و 2.203 كغم و 779.0 كغم نتجت من نباتات الصنف "سيف" التي لم ترش بأي "Vit.Org من هرمون "الكيلباك" والمغذي " .



البلاستيكي (كغم)	الواحد(كغم)						
975.0	2.287	86.3	26.8	11.8	بدون رش	بدون رش	"ساره"
1403.0	3.241	111.0	31.5	12.7	رش		
1312.0	3.040	106.7	31.6	13.7	بدون رش	رش	
1704.0	4.073	109.5	31.3	14.5	رش		
779.0	2.203	80.1	26.2	12.8	بدون رش	بدون رش	"سيف"
1188.0	2.516	104.0	31.6	13.6	رش		
941.0	2.410	96.4	32.8	13.6	بدون رش	رش	
1270.0	2.843	92.6	30.3	12.7	رش		
244.9	0.640	9.9	2.9	1.0	ف م للتداخل الثلاثي عند مستوى احتمال 0.05		
1189.0	2.741	98.6	29.2	12.3	بدون رش	"ساره"	
1508.0	3.546	108.1	31.4	14.1	الرش بالهرمون الحيوي		
934.0	2.100	90.1	28.9	13.2	بدون رش	"سيف"	
1105.0	2.627	94.5	31.5	13.9	الرش بالهرمون الحيوي		
137.2	0.450	7.0	2.1	0.7	أ ف م للتداخل الثنائي بين الصنف والرش بهرمون "الكيلباك" عند مستوى احتمال 0.05		
1143.0	2.754	96.5	29.2	12.8	بدون رش	"ساره"	
1554.0	3.662	110.3	31.4	13.6	الرش بالمغذي Vit.Org. " "		
860.0	2.092	88.3	29.5	13.2	بدون رش	"سيف"	
1179.0	2.703	98.3	30.9	13.1	الرش بالمغذي		

					Vit.Org.”	
137.2	0.450	7.0	2.1	0.7	أ ف م للتداخل الثنائي بين الصنف والرش بالمغذي عند مستوى احتمال 0.05”Vit.Org”	
877.0	2.038	83.2	26.5	12.8	بدون رش	بدون رش
1246.0	2.870	107.5	31.5	14.1	الرش بالمغذي ”Vit.Org”	
1127.0	2.713	101.6	32.2	13.2	بدون رش	رش بهرمون “الكيلباك”
1487.0	3.437	101.1	30.8	13.1	”الرش بالمغذي Vit.Org.”	
173.2	0.450	7.0	2.1	0.7	أ ف م للتداخل الثنائي بين الرش بهرمون “الكيلباك” و ”عند مستوى احتمال 0.05Vit.Orgالمغذي”.	
1349.0	3.133	103.4	30.3	13.2	”سارة”	
1020.0	2.388	93.3	30.2	13.2	”سيف”	
122.4	0.300	4.9	غ.م	غ.م	أ ف م للصنف عند مستوى احتمال 0.05	
1061.0	2.439	95.3	29.0	12.7	بدون رش	
1307.0	3.069	101.3	31.5	13.6	الرش بالهرمون الحيوي	
122.4	0.300	4.9	1.4	0.5	أ ف م للرش بهرمون “الكيلباك” عند مستوى احتمال 0.05	
1002.0	2.365	92.4	29.3	13.0	بدون رش	
1366.0	3.160	104.3	31.2	13.4	”Vit.Orgالرش بالمغذي”.	
122.4	0.300	4.9	1.4	غ.م	”عند مستوى Vit.Orgأ ف م للرش بالمغذي”. احتمال 0.05	

### المصادر

(رسالة ماجستير، *Cucumis sativus* L. كلية الزراعة، جامعة تكريت . العراق.

محمد عبد الله احمد موسى . 2009 . 1. الجبوري،  
تأثير حامض الهيوميك والأعشاب البحرية  
في نمو وأزهار وحاصل الخيار (



8. Crouch, I. J. and Van Staden, J. 1991 . Evidence for rooting factors in a seaweed concentrate prepared from *Ecklonia maxima*. J. Plant Physiol., 137(3): 319-322.
9. Crouch, I. J.; Smith, M.T.; Van Staden, J.; Lewis, M. J. and Hoad, G.V. 1992 . Identification of auxins in a commercial seaweed concentrate. Journal of Plant Physiol., 139(5): 590-594
10. Dubois, M.A.; Crills, J.K.; Hamiltor; P.A.; Rebers, K. and Samith, P.A. 1956 . A colorimetric method for determination of sugar and related substances. Anal. Chem., 28:350-356.
11. Masny, A. B. and Zurawicz, E. 2004 . Effect of application of kelpak S.L. Aud Goremar. B.M 86 Preparation on yield and fruit quality in two strawberry cultivars. Research Institute of Pomology and Floriculture Pomologicazan, 18 : 96 – 100.
12. Nonnetke, I. and Libner, B. 1992 . Vegetable production. New York. Van Nostrand Reinhold Co.. PP:510-511.
13. Sivasankari, S. ; Venkatesalu, V.; Anantharaj, M. and
2. الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله . 1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل . العراق . 488 ص .
3. مجيد، بيان حمزة . 2010 . تأثير الرش في نمو Vit. Org بالمغذي العضوي ومكونات حاصل البطاطا. مجلة العلوم الزراعية العراقية، 41(4):1-7.
4. محمد، عبد العظيم كاظم ومؤيد أحمد اليونس . 1991 . أساسيات فسيولوجيا النبات، ج 3 . دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد. العراق . 461 ص .
5. مطلوب، عدنان ناصر ؛ عز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول. 1989. إنتاج الخضروات (الطبعة الثانية المنقحة). مطبعة التعليم العالي في الموصل . جامعة الموصل . العراق . 337 ص .
6. Abdel-Mawgoud, A. M. R.; Tantawy, A. S.; Hafez, M. M. and Habi, A. M. 2010 . Seaweed extract improves growth, yield and quality of different watermelon hybrids . Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 6 (2):161-168 .
7. Arthur, G. D.; Stirk, W. A. and Van Staden, J. 2003 . Effect of seaweed concentrate on growth and yield of three varieties of *Capsicum annum*. South African Journal of Botany, 69(2): 207-211 .

color snap bean ( *Phaseolus Vulgaris* L .) color-related constituents and quality of cook fresh . J .Amer. Soc. Hort. Sci.,49:89-92.

Chandrasekaran, M. 2006 . Effect of seaweed extract on the growth and biochemical constituents of *Vigna sinensis*. Biomes Technol., 97:1745-1751.

14. Stirk, W. A. and Van Staden, J. 1997 . Comparison of cytokinin and auxin-like-activity in some commercially used seaweed extracts. [Journal of Applied Phycology](#), 8:503-508 .

15. Suarpi, J. A. and Nurahman, J. L. 2008 . Test of concentration and time giving extract of some seaweed species on the growth and production of tomato (Research Report). Faculty of Mathematics and Natural Sciences. University of Mataram . Indonesia.

16. Wien, H. C. 1997 . The Physiological of vegetable crop. CAB International. New York, U.S.A.

17. Zaehring, M.V.; Davis, K.R. and Dean L.L. 1974 . Persistent green