

## تقدير المعالم الوراثية لبعض صفات النمو الخضري في هجن الجيل الاول من الخيار الخاص بالزراعة الحقلية المكشوفة

حسين عواد عداي الزوبعي\* محمود عبدالله رمضان\*\*

\*وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ جامعة الانبار- كلية الزراعة

\*\*وزارة العلوم والتكنولوجيا / دائرة البحوث الزراعية

بغداد-العراق

### الخلاصة

تضمنت الدراسة الحالية تجربتين نفذت التجربة الاولى في الموسم الربيعي لعام (2013) لانتاج الهجن من نبات الخيار، اذ استخدمت في هذه الدراسة خمس سلالات (أمهات) و ثلاث سلالات (أباء). اما التجربة الثانية فقد نفذت في الموسم الخريفي (2013) اذ ادخلت التراكيب الوراثية (الاباء والهجن الناتجة منها) مع هجين المقارنة (غزير) في تجربة مقارنة ، لدراسة قوة الهجين والفعل الجيني ومعايير وراثية اخرى . نفذت التجارب بأستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ( RCBD ) وبثلاث مكررات .

اظهر التحليل الوراثي والاحصائي وجود فروق معنوية بين الاباء والهجن الناتجة منها في معظم الصفات المدروسة . فقد بينت النتائج تفوق الهجين (P5xT6) في ارتفاع النبات ، عدد العقد ، عدد الاوراق وعدد الافرع والتي بلغت (171.86سم ، 29.00 ، 79.06 و 4.60) على التوالي، و كانت درجة السيادة في الهجن من نوع السيادة الفائقة لاغلب الصفات . اما نسبة التوريث بالمعنى الواسع فقد كانت مرتفعة في جميع الصفات ، بينما كانت نسبة التوريث بالمعنى الضيق منخفضة في جميع الصفات. كان لارتفاع النبات اعلى القيم لقابلية الاتحاد العامة والخاصة.

الكلمات المفتاحية : الخيار ، تهجين ، قابلية التالف العامة و قابلية التالف الخاصة.

## Estimation of Genetic Parameters for Vegetative Growth in F1 Hybrids (*Cucumis sativus*) Cucumber under Field Condition

Husain Awad Addai Al-zobaie\* Mahmood Abdullah Ramadhan\*\*

\*Ministry of Higher Education and Scientific Research/ University of AL-anbar- College of Agriculture

\*\*Ministry of Science and Technology/ Directorate of Agricultural Researches

Baghdad-Iraq

E- mail :mash\_66@yahoo.com

### Abstract

The current study included two experiments. The first experiment was conducted during spring season of the year (2013) to produce cucumber hybrids, Five pure cucumber lines were used as females and three pure lines as males. The second experiment was conducted during autumn season of the year (2013), the parents and the hybrids from the first experiment and the control hybrid (Ghazer) were used to study hybrid vigor, gene action and other genetic measures. All the experiments were run in randomized complete block design (RCBD) with three replications. The genetic and statistical analysis showed significant differences among the parents and the resulting hybrids in most studied traits. It was found that the best hybrid was (P5xT6) which gave the highest plant height, number of nodes, the number of leaves and number of branches average (171.86 cm, 29.00, 79.06, 4.60) respectively. Most of the studied traits were over dominance type. The proportion of the broad sense heritability was high in all the studied traits, while the proportion of the narrow sense heritability was low in most attributes. Plant height had the highest values for general and specific combining ability.

**Key Words:** Cucumber, Hybridization, General Combining Ability and Specific Combining Ability.

ملائمة ظروف البيئة العراقية كونها منتجة محليا وتقليل كلف الاستيراد ان امكن انتاجه على نطاق تجاري .

### المواد وطرائق العمل

استعملت في هذه الدراسة ثمان سلالات منها خمس سلالات نقية كامهات وثلاث سلالات كاباء (كشافات) تم الحصول عليها من د.حسين عواد الزويبي/ كلية الزراعة-جامعة الانبار كما موضحة في الجدول (1). ادخلت التراكيب الوراثية في برنامج تضريريات بطريقة Line x Tester النظام التزاوجي سلالة X الفاحص. زرعت الدايات المختلفة لسلالات الخيار (الامهات والاباء) بتاريخ 2013/1/20 في البيت الزجاجي في كلية الزراعة / جامعة الانبار ونقلت الى البيوت البلاستيكية في محافظة الانبار قضاء الفلوجة منطقة النعيمية والمجهزة بمنظومة ري بالتنقيط اذ استخدمت للسقي والتسميد، اجريت التهجينات بتاريخ 2013/3/18 واستمرت عمليات التهجين لغاية 2013/4/6 لحين وصول عدد الثمار الملقحة في النبات الواحد من 4 - 6 ثمرة، بعدها تركت الثمار حتى النضج التام ثم استخرجت البذور يدوياً.

اجريت تجربة المقارنة في الحقل المكشوف في قضاء ابو غريب قرية زيدان للموسم الخريفي 2013 لتقويم الأداء الحقل للهجن البالغ عددها 15 مع الآباء 8 تراكيب وراثية وهجين المقارنة غزير من انتاج شركة Peto Seed في تجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة ( RCB ) وبثلاثة مكررات. زرعت البذور بتاريخ 2013/8/20 في الحقل، ثم اخذت القياسات الخاصة بصفات النمو الخضري على خمسة نباتات تم اختيارها عشوائيا في كل وحدة تجريبية لكل مكرر و الصفات هي : ارتفاع النبات، طول السلامية، عدد العقد و عدد الافرع فضلا عن عدد الاوراق.

يعد محصول الخيار Cucumبر القرعية Cucurbitaceae المهمة في بلدان العالم ومنها العراق وتعد الهند وأفريقيا الموطن الأصلي له ، اذ ينمو هناك النوع *C. hardwick* والذي يعتقد بانه الاصل البري للخيار المنزوع ( حسن ، 1984 و ايشو ، 1983 و Wien ، 1997). وعلى الرغم من أن الماء يشكل النسبة الكبيرة من وزن الثمرة، إلا أنها تمتاز بقيمتها الغذائية والطبية لما تحتويه من عناصر Ca و p و K والبروتين والكاربوهيدرات وفيتامين C و B1 و B2 والنياسين (Chakravarty ، 1966 و ارناؤوط، 1998) .

تعد انتاجية وحدة المساحة من المحصول منخفضة في العراق اذ تؤكد إحصائيات وزارة التخطيط/ الجهاز المركزي للإحصاء/ مديرية الاحصاء الزراعي انخفاض المساحة المزروعة بالخيار في العراق في السنوات الأخيرة مع انخفاض الإنتاجية في وحدة المساحة، اذ بلغت المساحة المزروعة في عام 2010 حوالي 188242 دونم و بإنتاجية مقدارها 413868 طن/دونم في حين بلغت المساحة في عام 2012 حوالي 181608 دونم وأعطت إنتاجية مقدارها 413691 طن/ دونم. ان تباين هجن الخيار من حيث معدل الإنتاجية في وحدة المساحة يعود لمقدرتها الوراثية والظروف البيئية السائدة أثناء فترة النمو والإنتاج ( المختار ، 1988 ) . إن الطلب المتزايد على هذا المحصول وتوسع رقعة الزراعة دفع الباحثين والمختصين بمجال تربية نباتات الخضر إلى اجراء تجارب لغرض استنباط هجن جديدة ذات إنتاجية عالية و صفات خضرية و ثمرية ثلاثم مدى واسع من الظروف البيئية.

هدفت الدراسة إلى انتاج هجن خيار تصلح للزراعة المكشوفة والانفاق الواطئة ولها القابلية على

## ارتفاع النبات ( سم )

أعلى معدل لارتفاع النبات هو في التضريب ( $T_6 \times P_5$ ) والتضريب ( $P_4 \times T_6$ ) بلغ 171.86 و 167.53 سم على التوالي والذين تفوقا على هجين المقارنة (156.83 سم) ، بينما أعطى التضريبان ( $P_3 \times T_6$ ) و ( $P_3 \times T_7$ ) أوطأ المعدلات لارتفاع النبات بلغا 144.86 و 147.66 سم على التوالي . تتفق هذه النتائج مع ما توصلت اليه كل من البحراني (2002) و Behera وآخرون (2009) و القرغولي (2010) .

تشير بيانات جدول ( 1 ) الى وجود اختلافات معنوية بين التركيب الوراثية اذ تفوق الاب  $T_8$  في ارتفاع النبات وبلغ 159.06 سم في حين اعطى الاب  $T_6$  اقل ارتفاع للنبات وبلغ 123.93 سم . أما بالنسبة للأمهات فأعطت الام  $P_5$  أعلى المعدلات لارتفاع النبات وبلغ 151.80 سم فيما أعطت الام  $P_4$  اقل ارتفاع للنبات وبلغ 119 سم . أنعكست هذه الاختلافات بشكل واضح على الهجن الناتجة فكان

جدول (1) متوسط ارتفاع النبات (سم) للآباء وهجنها والهجين التجاري لنبات الخيار للموسم الخريفي 2013 .

الموسم الخريفي	التركيب الوراثي	الموسم الخريفي	التركيب الوراثي
160.46	P1 X T6	الامهات	
161.73	P1 X T7	147.80	P1
161.33	P1 X T8	147.73	P2
156.06	P2 X T6	123.00	P3
151.33	P2 X T7	119.00	P4
155.73	P2 X T8	151.80	P5
144.86	P3 X T6	الآباء	
147.66	P3 X T7	123.93	T6
161.73	P3 X T8	149.46	T7
167.53	P4 X T6	159.06	T8
163.93	P4 X T7	أ. ف. م 0.05 لموسم 2013 = 11.29 المتوسط العام لموسم 2013 = 152.48	
163.80	P4 X T8		
171.86	P5 X T6		
163.86	P5 X T7		
149.73	P5 X T8		
156.83	هجين المقارنة		

هذه التأثيرات عن بعضها إذ أعطى التضريبان ( $T_8$ ) و ( $P_3 \times T_6$ ) و ( $P_3 \times T_7$ ) أعلى قيمة لتأثير القابلية التالف الخاصة لارتفاع النبات اذ بلغ 10.62 و 8.66 على التوالي وأعطى التضريبان ( $P_5 \times T_8$ ) و ( $P_3 \times T_6$ ) أعلى قيمة سالبة لتأثير القابلية التالف الخاصة لارتفاع النبات بلغ -11.77 و -7.93 على التوالي . تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه كل من Yadav وآخرون (2008) في القرع و

يبين الجدول ( 2 ) تأثيرات قابلية التالف العامة GCA وقابلية التالف الخاصة SCA للآباء والتضريبات لصفة ارتفاع النبات المشار إليها ، فقد أعطى الأب ( $T_6$ ) قيمة موجبة ومعنوية لتأثير GCA لارتفاع النبات ، أما تأثير GCA للأمهات فقد أعطت الامهات  $P_1$  و  $P_4$  و  $P_5$  قيمة موجبة لتأثير القابلية التالف العامة لارتفاع النبات . اختلفت تأثيرات القابلية التالف الخاصة هي الأخرى من خلال اختلاف قيم

توارث تلك الصفة مما يدل على امكانية تحسينها عن طريق التهجين متبوعاً بالانتخاب كطريقة من طرائق التربية ، اما بالنسبة لمعدل درجة السيادة فقد بلغ 7.63 مما يشير الى تاثير الفعل غير الاضافي للجين في توارث تلك الصفة . ويتفق ذلك مع ما توصلت اليه البحراني (2002) في الخيار .

الحمדاني (2008) في قرع الكوسة . كما يلاحظ من الجدول ان نسبة التوريث بالمعنى الواسع بلغت 0.44 وهذا يعود الى ارتفاع قيم التباين الوراثي وانخفاض قيم التباين البيئي مما يجعل احتمال انتقال الصفة إلى أفراد الجيل الأول أكثر احتمالاً . اما نسبة التوريث بالمعنى الضيق فقد كانت 0.14 مما يشير الى ان الفعل المضيف للجين يمكن ان يسهم في

جدول (2) تقدير تاثيرات قابلية التالف العامة وقابلية التالف الخاصة للهجن وتبايناتها والمعالم الوراثية لارتفاع النبات في الخيار للموسم الخريفي 2013 .

GCA	الموسم الخريفي					الامهات
	SCA					الاباء
	P5	P4	P3	P2	P1	
1.38	8.66	1.06	-7.93	0.30	-2.09	T6
-1.07	3.11	-0.08	-2.68	-1.97	1.62	T7
-0.31	-11.77	-0.97	10.62	1.66	0.46	T8
	3.04	6.31	-7.35	-4.40	2.40	GCA

SCA	GCA (P)	GCA (T)	SE
4.007	2.31	1.79	

é	$\sigma^2_{gca}$	$\sigma^2_{sca}$	$\sigma^2_A$	$\sigma^2_D$	a	$h^2.b.s$	$h^2.n_s$	الموسم
48.17	0.63	36.76	1.26	36.76	7.63	0.44	0.14	2013

بشكل واضح على الهجن الناتجة فكان أعلى معدل لعدد العقد في التضريب ( $P_5 \times T_6$ ) والتضريب ( $T_6 \times P_1$ ) بلغا 29 و 28.60 على التوالي والذين تفوقا على هجين المقارنة (27.53 عقدة) ، بينما أعطى التضريبان ( $P_4 \times T_6$ ) و ( $P_5 \times T_7$ ) أوطأ المعدلات لعدد العقد وبلغا 26.86 و 26.80 على التوالي . تتفق هذه النتائج مع ما توصلت اليه البحراني (2002) و Behera و أخرون (2009) و القرغولي (2010) .

#### عدد العقد

تشير بيانات الجدول (3) الى وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية في صفة عدد العقد اذ تفوق الاب T8 في عدد العقد وبلغ 27.53 عقدة في حين اعطى الاب T6 اقل عدد للعقد وبلغ 26.13 . أما بالنسبة للأمهات فأعطت الام P1 أعلى المعدلات لعدد العقد وبلغ 27.50 فيما أعطت الام P3 اقل عدد للعقد وبلغ 26.26 . أنعكست هذه الاختلافات

جدول ( 3 ) متوسط عدد العقد على النبات للآباء وهجنها والهجين التجاري لنبات الخيار للموسم الخريفي 2013.

الموسم الخريفي	التركيب الوراثي	الموسم الخريفي	التركيب الوراثي
28.60	P1 X T6	الامهات	
27.66	P1 X T7	27.50	P1
28.20	P1 X T8	26.53	P2
27.80	P2 X T6	26.26	P3
27.23	P2 X T7	26.60	P4
27.00	P2 X T8	26.86	P5
28.06	P3 X T6	الآباء	
27.20	P3 X T7	26.13	T6
27.73	P3 X T8	26.80	T7
26.86	P4 X T6	27.53	T8
27.80	P4 X T7	أ. ف. م 0.05 لموسم 2013 = 1.57 المتوسط العام لموسم 2013 = 27.37	
27.13	P4 X T8		
29.00	P5 X T6		
26.80	P5 X T7		
27.93	P5 X T8		
27.53	هجين المقارنة		

اما بالنسبة للتوريث بالمعنى الواسع فقد بلغت 0.032 وهذا يعود الى ارتفاع قيم التباين الوراثي وانخفاض قيم التباين البيئي مما يجعل انتقال الصفة إلى أفراد الجيل الأول أكثر احتمالاً . اما نسبة التوريث بالمعنى الدقيق فقد كانت 0.015 ، مما يشير الى ان الفعل المضيف للجين يمكن ان يسهم في توارث تلك الصفة مما يدل على امكانية تحسينها عن طريق التهجين متبوعاً بالانتخاب كطريقة من طرائق التربية . وعند حساب معدل درجة السيادة فقد بلغت 1.55 ، مما يشير الى تأثير الفعل الاضافي للجين في توارث تلك الصفة . تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه Ghaderi و Lower (1979) في الخيار و البحراني (2002) في الخيار و الجبوري (2008) في قرع الكوسة الذين اشاروا الى اهمية كل من الفعل الجيني المضيف وغير المضيف في وراثة صفة عدد العقد .

يبين الجدول (4) تأثيرات GCA و SCA للآباء والتضريبات لصفة عدد العقد ، فقد أعطى الأب (T6) قيمة موجبة لتأثير القابلية التالف العامة ، أما تأثير GCA للامهات فقد أعطت الامهات P1 و P5 قيمة موجبة لتأثير القابلية التالف العامة لذا يمكن الاستفادة من هذه الآباء في نقل صفة زيادة عدد العقد. تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه Munshi وآخرون (2001) في الخيار والبحراني وآخرون (2004) في الخيار و القرغولي (2010). اختلفت تأثيرات المقدره التالف الخاصة هي الأخرى من خلال اختلاف قيم هذه التأثيرات عن بعضها وكانت أكثر من نصف التضريبات باتجاه القيمة الموجبة إذ أعطى التضريبان (P4 × T7) و (P5 × T6) أعلى قيمة لتأثير القابلية التالف الخاصة وبلغا 0.86 و 0.69 على التوالي في حين أعطى التضريبان (T6 × P4) و (P5 × T7) أعلى قيمة سالبة لتأثير القابلية التالف الخاصة وبلغا 0.79 - و 0.78 - على التوالي .

جدول ( 4 ) تقدير تاثيرات قابلية التالف العامة وقابلية التالف الخاصة للهجن وتبايناتها والمعالم الوراثية لعدد العقد على النبات في الخيار للموسم الخريفي 2013 .

الموسم الخريفي						الامهات الاياء
GCA	SCA					
	P5	P4	P3	P2	P1	
0.39	0.69	-0.79	0.002	0.05	0.04	T6
-0.32	-0.78	0.86	-0.13	0.21	-0.16	T7
-0.06	0.09	-0.06	0.13	-0.27	0.11	T8
	0.24	-0.40	-0.002	-0.32	0.48	GCA

SCA	GCA (P)	GCA (T)	SE
0.56	0.32	0.25	

é	$\sigma^2_{gca}$	$\sigma^2_{sca}$	$\sigma^2_A$	$\sigma^2_D$	a	$h^2.b$ .s	$h^2.n.s$	الموسم
0.95	0.007	0.017	0.015	0.017	1.5 5	0.03 2	0.015	2013

معدل وبلغ 4.47 سم . أنعكست هذه الاختلافات بشكل واضح على الهجن الناتجة فكان أعلى معدل هو في التضريب ( $P_4 \times T_6$ ) والتضريب ( $P_5 \times T_7$ ) وبلغا 6.24 و 6.11 سم على التوالي والذين تفوقا على هجين المقارنة (5.70 سم) ، بينما أعطى التضريبان ( $P_3 \times T_6$ ) و ( $P_5 \times T_8$ ) أوطأ المعدلات وبلغا 5.16 و 5.36 سم على التوالي .

#### طول السلامة ( سم )

اشارت بيانات الجدول (5) للصفات المدروسة اذ لوحظ وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية فقد تفوق الاب T8 في معدل طول السلامة وبلغت 5.75 سم في حين اعطى الاب T6 اقل معدل وبلغت 4.74 سم . أعطت الام P5 أعلى المعدلات لهذه الصفة وبلغ 5.65 سم فيما أعطت الام P4 اقل

جدول ( 5 ) متوسط طول السلامة للآباء وهجنها والهجين التجاري لنبات الخيار للموسم الخريفي 2013.

الموسم الخريفي	التركيب الوراثي	الموسم الخريفي	التركيب الوراثي
5.62	P1 X T6	الامهات	
5.84	P1 X T7	5.38	P1
5.72	P1 X T8	5.56	P2
5.61	P2 X T6	4.68	P3
5.55	P2 X T7	4.47	P4
5.77	P2 X T8	5.65	P5
5.16	P3 X T6	الآباء	
5.43	P3 X T7	4.74	T6
5.83	P3 X T8	5.57	T7
6.24	P4 X T6	5.75	T8
5.90	P4 X T7	أ. ف. م 0.05 لموسم 2013 = 0.50 المتوسط العام لموسم 2013 = 5.57	
6.04	P4 X T8		
5.93	P5 X T6		
6.11	P5 X T7		
5.36	P5 X T8		
5.69	هجين المقارنة		

(2001) و Yadav وآخرون (2008) من خلال حصولهم على تأثيرات موجبة وسالبة لمقدرتي الانتلافة العامة والخاصة في طول السلامة . وكذلك يوضح الجدول (6) ان نسبة التوريث بالمعنى الواسع بلغت 0.331. اما نسبة التوريث بالمعنى الدقيق فقد كانت 0.006 مما يشير الى ان الفعل المضيف للجين يمكن ان يسهم في توارث تلك الصفة مما يدل على امكانية تحسينها عن طريق التهجين متبوعاً بالانتخاب كطريقة من طرائق التربية، اما بالنسبة لمعدل درجة السيادة فقد بلغ 8.85 مما يشير الى التأثير العالي للفعل الاضافي للجين في توارث تلك الصفة. تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه كل من الزوبعي (2006) في قرع الكوسة و القرغولي (2010) في الخيار الذين اشاروا الى اهمية كل من الفعل الجيني المضيف وغير المضيف في وراثه صفة عدد العقد.

يبين الجدول(6) تأثيرات GCA و SCA للآباء والتضريبات لصفة طول السلامة، فقد أعطى الأب T7 و T8 قيمة موجبة لتأثير القابلية التالف العامة، أما تأثير GCA للامهات فقد أعطت الامهات P4 و P5 قيمة موجبة لتأثير القابلية التالف العامة يمكن الاستفادة من هذه الآباء في نقل صفة زيادة طول السلامة. اختلفت تأثيرات المقدره التالف الخاصة هي الأخرى من خلال اختلاف قيم هذه التأثيرات عن بعضها إذ أعطى التضريبان (P3 × T8) و (P3 × T7) أعلى قيمة لتأثير القابلية التالف الخاصة حيث بلغا 0.35 و 0.28 على التوالي في حين أعطى التضريبان (P5 × T8) و (P3 × T6) أعلى قيمة سالبة لتأثير القابلية التالف الخاصة وبلغتا -0.44 و -0.28 على التوالي . ان القيمة الموجبة لتأثير القابلية الانتلافة الخاصة تعمل على زيادة متوسط تلك الصفة في الهجين عن متوسط ابويه اما القيمة السالبة فتعمل على خفض متوسط تلك الصفة في الهجين عن متوسط ابويه . تتفق هذه النتائج مع Abd EL-hafez وآخرون (1997) و الجبوري

جدول (6) تقدير تاثيرات قابلية التالف العامة وقابلية التالف الخاصة للهجن وتبايناتها والمعالم الوراثية لطول السلامة على النبات في الخيار للموسم الخريفي 2013 .

الموسم الخريفي						الامهات الاباء
GCA	SCA					
	P5	P4	P3	P2	P1	
-0.03	0.15	0.20	-0.28	-0.003	-0.07	T6
0.02	0.28	-0.18	-0.07	-0.11	0.09	T7
0.004	-0.44	0.02	0.35	0.12	-0.01	T8
	0.05	0.32	-0.26	-0.09	-0.014	GCA

SCA	GCA (P)	GCA (T)	SE
0.18	0.10	0.08	

é	$\sigma^2_{gca}$	$\sigma^2_{sca}$	$\sigma^2_A$	$\sigma^2_D$	a	$h^2.b.s$	$h^2.n.s$	الموسم
0.097	0.0006	0.047	0.0013	0.047	8.85	0.331	0.006	2013

#### عدد الاوراق للنبات

التضريبان ( $P_5 \times T_6$ ) و ( $P_3 \times T_6$ ) وبلغا 79.06 و 74.46 على التوالي والذين تفوقا على هجين المقارنة غزير (73.88) ، بينما أعطى التضريب ( $P_2 \times T_8$ ) أوطأ المعدلات وبلغ 64.60 . تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه الدبعي (1995) والبحراني (2002) والذان حصلا على فروقات معنوية بين التراكيب الوراثية في صفة عدد الاوراق وهذا ربما يعود الى التباعد الوراثي بين الاباء والامهات مما ادى الى ظهور اختلافات بين الهجن لتلك الصفة.

تشير بيانات الجدول (7) للمتوسطات الحسابية الى وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية، اذ تفوق الاب T7 في المعدل وبلغ 70.20 في حين اعطى الاب T6 اقل معدل وبلغ 58.60. أما بالنسبة للأمهات فأعطت الام P1 أعلى المعدلات وبلغ 72.46 فيما أعطت الام P3 اقل معدل لعدد العقد وبلغ 56.80 . أنعكست هذه الاختلافات بشكل واضح على الهجن الناتجة فكان أعلى معدل هو في

جدول ( 7 ) متوسط عدد الاوراق للاباء وهجنها والهجين التجاري لنبات الخيار للموسم الخريفي 2013.

الموسم الخريفي	التركيب الوراثي	الموسم الخريفي	التركيب الوراثي
72.73	P1 X T6	الامهات	
73.66	P1 X T7	72.46	P1
70.06	P1 X T8	69.66	P2
69.40	P2 X T6	56.80	P3
69.26	P2 X T7	57.53	P4
64.60	P2 X T8	71.93	P5
74.46	P3 X T6	الاباء	
66.60	P3 X T7	58.60	T6
67.86	P3 X T8	70.20	T7
71.26	P4 X T6	65.13	T8
66.46	P4 X T7	أ. ف. م 0.05 لموسم 2013 = 8.17 المتوسط العام لموسم 2013 = 68.87	
73.46	P4 X T8		
79.06	P5 X T6		
70.00	P5 X T7		
67.73	P5 X T8		
73.88	هجين المقارنة		

الجدول (8) ان نسبة التوريث بالمعنى الواسع بلغت 0.111 وهذا يعود الى ارتفاع قيم التباين الوراثي وانخفاض قيم التباين البيئي مما يجعل احتمال انتقال الصفة إلى أفراد الجيل الأول أكثر احتمالاً . اما نسبة التوريث بالمعنى الضيق فقد كانت 0.021 ، في حين بلغت قيمة معدل درجة السيادة 2.92. تتفق هذه النتائج مع البحراني (2002) في الخيار و الحمداني (2008) في قرع الكوسة و القرغولي (2010) في الخيار والذين حصلوا على قيم مرتفعة في نسب التوريث بالمعنى الواسع والدقيق مما يؤكد اهمية كل من الفعل الجيني المضيف وغير المضيف في وراثة صفة عدد الاوراق .

يبين الجدول(8) تأثيرات GCA و SCA للآباء والتضريبات لصفة عدد الاوراق المشار إليها، فقد أعطى الأب (T<sub>6</sub>) قيمة موجبة ومعنوية لتأثير القابلية التالف العامة ، أما تأثير GCA للامهات فقد أعطت الامهات P<sub>1</sub> و P<sub>5</sub> قيمة موجبة لتأثير القابلية التالف العامة. اختلفت تأثيرات المقدره التالف الخاصة هي الأخرى من خلال اختلاف قيم هذه التأثيرات عن بعضها إذ أعطى التضريب (P<sub>4</sub>×T<sub>8</sub>) أعلى قيمة لتأثير القابلية التالف الخاصة (4.76) وأعطى التضريب (P<sub>5</sub>×T<sub>8</sub>) أعلى قيمة سالبة لتأثير القابلية التالف الخاصة (2.83 -) . تتفق هذه النتائج مع EL-shawaf و آخرون (1986) و Yadav و آخرون (2008) و الحمداني (2008) يوضح

جدول ( 8 ) تقدير تاثيرات قابلية التالف العامة وقابلية التالف الخاصة للهجن وتبايناتها والمعالم الوراثية لعدد الاوراق في الخيار للموسم الخريفي 2013 .

الموسم الخريفي						الامهات الاباء
GCA	SCA					
	P5	P4	P3	P2	P1	
2.94	3.85	- 2.07	1.88	- 1.29	- 2.36	T6
- 1.24	- 1.02	- 2.68	- 1.80	2.75	2.75	T7
- 1.69	- 2.83	4.76	- 0.08	- 1.45	-0.39	T8
	1.82	- 0.04	- 0.80	- 2.68	1.71	GCA

SCA	GCA (P)	GCA (T)	SE
1.93	1.69	1.31	

é	$\sigma^2_{gca}$	$\sigma^2_{sca}$	$\sigma^2_A$	$\sigma^2_D$	a	$h^2.b.s$	$h^2.n.s$	الموسم
25.79	0.306	2.617	0.613	2.617	2.92	0.111	0.021	2013

والتضريب ( $P_1 \times T_7$ ) بلغا 4.6 و 4.46 على التوالي، والذين لم يتفوقا معنويًا على هجين المقارنة عزيز (4.20)، بينما أعطى التضريب ( $P_2 \times T_6$ ) أوطاً المعدلات لعدد الافرع (3.53). تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه كل من المختار وآخرون (1991) والسديعي (1995) والبحراني (2002) و Behera وآخرون (2009) من كون ان هناك اختلافات في عدد الافرع بين الالباء المدروسة بالاضافة الى الهجن الناتجة منها.

#### عدد الافرع

اشارت بيانات الجدول (9) الى وجود اختلافات معنوية بين التراكيب الوراثية، اذ تفوق الاب T7 في صفة عدد الافرع (4.1)، في حين اعطى الاب T6 اقل معدل لهذه الصفة (3.80). أما بالنسبة للأمهات فأعطت الام P2 أعلى المعدلات وبلغ 4.2 فيما أعطت الام P4 اقل معدلات وبلغت 3.33. أنعكست هذه الاختلافات بشكل واضح على الهجن الناتجة فكان أعلى معدل هو في التضريب ( $P_5 \times T_6$ )

جدول ( 9 ) متوسط عدد الافرع على النبات للاباء وهجنها والهجين التجاري لنبات الخيار للموسم الخريفي 2013.

الموسم الخريفي	التركيب الوراثي	الموسم الخريفي	التركيب الوراثي
3.73	P1 X T6	الامهات	
4.46	P1 X T7	4.10	P1
3.93	P1 X T8	4.20	P2
3.53	P2 X T6	3.46	P3
4.40	P2 X T7	3.33	P4
4.06	P2 X T8	4.06	P5
4.26	P3 X T6	الاباء	
4.13	P3 X T7	3.80	T6
4.26	P3 X T8	4.10	T7
4.23	P4 X T6	4.06	T8
4.26	P4 X T7	أ. ف. م 0.05 لموسم 2013 = 0.53 المتوسط العام لموسم 2013 = 4.08	
4.13	P4 X T8		
4.60	P5 X T6		
4.33	P5 X T7		
4.26	P5 X T8		
4.20	هجين المقارنة		

قيم التباين البيئي مما يجعل احتمال انتقال الصفة إلى أفراد الجيل الأول أكثر احتمالاً . اما نسبة التوريث بالمعنى الضيق فقد كانت 0.002 مما يشير الى ان الفعل المضيف للجين دوره ضعيف لذا فان امكانية تحسين هذه الصفة يتم من خلال اتباع طريقة التهجين، اما بالنسبة لمعدل درجة السيادة فقد بلغت 13.60 مما يشير الى تأثير الفعل غير الاضافي للجين في توارث تلك الصفة، ويتفق هذا مع ما وجدته Lower واخرون (1986) و Serquen واخرون (1997) و البحراني (2002) و Sun واخرون (2005) و القرغولي (2010) والذين اشاروا الى اهمية كل من الفعل الجيني المضيف وغير المضيف في وراثة صفة عدد الافرع .

يبين الجدول (10) تأثيرات GCA و SCA للآباء والتضريبات للصفة المشار إليها، فقد أعطى الأب (T7) قيمة موجبة لتأثير القابلية التالف العامة، أما تأثير GCA للامهات فقد أعطت الامهات P3 و P4 و P5 قيمة موجبة لتأثير القابلية التالف العامة. اختلفت تأثيرات المقدر التالف الخاصة هي الأخرى من خلال اختلاف قيم هذه التأثيرات عن بعضها ، إذ أعطى التضريبان (P5×T6) و (P1×T7) أعلى قيمة لتأثير القابلية التالف الخاصة وبلغت 0.30 و 0.27 على التوالي، في حين أعطى التضريبان (P2×T6) و (P3×T7) أعلى قيمة سالبة لتأثير القابلية التالف الخاصة بلغا -0.36 و -0.23 على التوالي. تتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه الجبوري (2001) في قرع الكوسة والبحراني وأخرون (2004) في الخيار والذين اشارو الى وجود اختلافات بين الهجن بالنسبة لقابلية الاتحاد العامة والخاصة. كما يوضح الجدول (10) ان نسبة التوريث بالمعنى الواسع بلغت 0.259 وهذا يعود الى ارتفاع قيم التباين الوراثي وانخفاض

جدول ( 10 ) تقدير تأثيرات قابلية التالف العامة وقابلية التالف الخاصة للهجن وتبايناتها والمعالم الوراثية لعدد الافرع في الخيار للموسم الخريفي 2013 .

الموسم الخريفي						الامهات
GCA	SCA					
	P5	P4	P3	P2	P1	الاياء
-0.10	0.30	0.12	0.14	-0.36	-0.20	T6
0.14	-0.21	-0.08	-0.23	0.25	0.27	T7
-0.04	-0.09	-0.03	0.08	0.10	-0.06	T8
	0.22	0.03	0.04	-0.17	-0.13	GCA

SCA	GCA (P)	GCA (T)	SE
0.18	0.10	0.08	

الموسم	h <sup>2</sup> .n.s	h <sup>2</sup> .b.s	a	σ <sup>2</sup> D	σ <sup>2</sup> A	σ <sup>2</sup> sca	σ <sup>2</sup> gca	é
2013	0.002	0.259	13.60	0.037	0.0004	0.037	0.0002	0.107

#### الاستنتاج

يستنتج من الدراسة الى اهمية النظام التزاوجي سلالة X فاحص في استنباط هجن واعدة ، فضلا عن اهمية التحليل الوراثي في تحديد السلالات ذات قابلية انتلاقية جديدة وتحديد طريقة التربية المناسبة لتحسين الصفة.

#### المصادر

ارناؤوط، محمد السيد. (1980). الاعشاب والنباتات الطبية غداء ودواء. الدار المصرية اللبنانية.

البحراني، ايمان محمود حسين و بكتاش، فاضل يونس والصحاف، فاضل حسين، (2004). التحليل الوراثي لصفات حاصل الخيار باستعمال التضريب التبادلي الكامل. مجلة العلوم الزراعية العراقية 35(2)، 33-42.

البحراني، ايمان محمود حسين. (2002). استنباط هجن فردية من الخيار وتقدير قوة الهجين وبعض المعالم الوراثية . رسالة ماجستير. قسم البستنة -كلية الزراعة- جامعة بغداد-العراق.

الجبوري، كاظم دبلي حسن. (2001). دراسة قابلية الانتلاف في هجن قرع الكوسة المستنبطة واستجابة بعض تراكيبها الوراثية للبيوتاسيوم. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة-جامعة بغداد-العراق .

الجبوري، كاظم دبلي حسن. (2008). تقدير بعض المعالم الوراثية وقوة الهجين في نمو وحاصل نبات قرع الكوسة ومحتواها من عناصر N و P و K. مجلة الانبار للعلوم الزراعية. 6 (1)، 146-158.

الحمداني، شامل يونس حسن، (2008). تقدير قوة الهجين والارتباط الوراثي والمظهري في قرع الكوسة. مجلة تكريت للعلوم الزراعية/ المجلد 8 (2)، 150-164.

الدبيعي، حسن عبد الجبار احمد. (1995). انتاج وتقويم هجن الجيل الاول في الخيار الانتوي. رسالة ماجستير، قسم البستنة - كلية الزراعة -جامعة بغداد- العراق.

الزويبي، حسين عواد. (2006). تقدير المعالم الوراثية بالتضريب التبادلي الكامل في قرع الكوسة.

Horticultarae.120(1)؛ 130-133.

**Chakravarty, H. L.** (1966). Monograph of the Cucurbitaceae of Iraq. Ministry of Agriculture. Baghdad. Iraq.

**El-shawaf, I.I.S.;** S.A. Abd-alla; F. El-aidy and E. M. Metwally. (1986) Inheritance of Yield and Related Traits in Summer Squash (*Cucurbita PePo* L.). Annals of Agri. Sci. Moshtohor . 24(2) ، 911-928.

**Ghaderi, A. and R.L. Lower** (1979). Gene Effects of Some Vegetative Characters of Cucumber . J. Amer. Soc. Hort. Sci. 104 (1), 141-144.

**Lower, R.L. and M.D. Edward.** (1986), Cucumber Breeding In: M. J. Basset, ed., Breeding Vegetable Crops AVI Publishing Co. , West Port, Connecticut ، 173-207.

**Munshi, A.D.;** R. Kumar and B. Panda (2001). Combining Ability in Cucumber ( *Cucumis sativus* L.) . Agri. Sci. (10), 110-114.

**Serquen, F.C.;** J. Bacher and J.E. Staub . (1997). Genetic Analysis of Yield Component in Cucumber at Low Plant Density . J. Amer. Soc. Hort. Sci. 122(4), 522 – 528.

**Sun, Z. ;** R. L. Lower and J. E. Staub. (2005). Analysis of Generation Mean and Components of Variance for Parthenocarpy in Cucumber .Dep. of Hort. Univ. of wisscon-madison.(2),1-14

**Wien, H.C.**( 1997). The Physiology of Vegetable Crop The Univ. Press. Cambridge, U.K. 662.

**Yadav, M.;** C. Rashmi and D. B. Singh. (2008). Combining Ability in Bittergurd. Ind. J.Hort. 65(2)؛ 211-217

مجلة الانبار للعلوم الزراعية. 4(1)، 168-180.

**القرغولي، عبد احمد صبار.** (2010). استنباط هجن فردية من الخيار الانثوي الخاص بالزراعة المحمية وتقدير المعالم الوراثية بالتضريب التبادلي الكامل . رسالة ماجستير. قسم البستنة -كلية الزراعة- جامعة الانبار-العراق.

**المختار، فيصل عبد الهادي و الزويعي، حسين عواد و رمان، وليد طه و اسماعيل، سلوان نعمان.** (1991). استنباط وتقويم هجينين محليين جديدين من نباتات الخيار الخاص بالزراعة الحقلية المكشوفة . مجلة اباء للابحاث الزراعية. 1(1)، 43-56.

**المختار، فيصل عبد الهادي.** (1988). وراثية وتربية النباتات البستنية .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد - بيت الحكمة، بغداد - العراق .

**ايشو ، كمال بنيامين.** (1983). تأثير مسافات الزراعة والتسميد النتروجيني على النمو الخضري والازهار والثمار في نبات الخيار ( *Cucumis sativus* L.) .رسالة ماجستير -كلية الزراعة والغابات -جامعة الموصل.

**حسن، احمد عبد المنعم.** (1984) القرعيات ، الطبعة الاولى الدار العربية للنشر والتوزيع -القاهرة . ع ص، 207 .

**Abd El-hafez, A.A ;** S.F. El-Sayed and A.A. Gharib. (1997). Genetic Analysis of Cucumber Yeild and its Components by Diallel Crossing. Egypt J.Hort. 24(2)، 141 – 159 .

**Behera, S.S;** Dey, A.D; Munshi, A. B. Gaikwad, and I.Singh. (2009). Sex Inheritanc and Development of Gynococious Hybrids in Bitter Gourd (*momordica charantial* L. ) Scientia