

تقويم هجن الجيل الاول وخف الأوراق في نمو و حاصل الخيار (*Cucumis sativus* L.) في البيوت البلاستيكية غير المدفأة

محمد صالح قادر¹ ومزهر شريف شهاب و حارث برهان الدين عبد الرحمن

قسم البستنة وهندسة الحدائق- كلية الزراعة - جامعة تكريت .

الخلاصة

أجريت تجربة عاملية في مجمع البيوت البلاستيكية- قسم البستنة وهندسة الحدائق-كلية الزراعة، جامعة تكريت في الموسم الزراعي 2012 - 2013. شملت التجربة عاملين هما، اربعة هجن من الخيار (بان و امير و نفير و سيلون) ورمز له (V1) و (V2) و (V3) و (V4) على التوالي ،وثلاث عمليات خف الاوراق (بدون خف و خف الاوراق على ارتفاع 6 اوراق و خف الاوراق على ارتفاع 12 اوراق) ورمز لها (T1) و (T2) و (T3) على التوالي . نفذت على وفق نظام القطع المنشقة (Split plot design) ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات ،واختبرت النتائج وفق اختبار LSD على مستوى احتمال 5% ، بهدف دراسة تأثير الهجن وعمليات خف الاوراق في بعض صفات النمو والحاصل لنبات الخيار المزروع في البيوت البلاستيكية غير المدفأة. بينت النتائج تفوق الهجين نفير (V₃) في صفات النسبة المئوية للمادة الجافة في النمو الخضري و طول وقطر الثمرة. وتفوقت معاملة الخف على ارتفاع 6 اوراق (T₂) في صفة قطر الثمرة على باقي المعاملات . وأعطت معاملة تداخل الهجين نفير مع المستوى الأول للخف(بدون) (V₃T₁) اعلى قيمة لصفتي طول الساق وطول الثمرة ، و تداخله مع خف ست اوراق (V₃T₂) اعلى قيمة لقطر الثمرة ، و أعطى الهجين سيلون مع خف 12 ورقة (V₄T₃) أكبر عدد من العقد ، أما معاملة الهجين امير وبدون خف (V₂T₁) فقد أعطت اعلى نسبة مئوية للمادة الجافة.

الكلمات المفتاحية :
الخيار ، الهجن ، خف الاوراق .
للمراسلة :
حارث برهان الدين عبدالرحمن
قسم البستنة وهندسة الحدائق -
كلية الزراعة - جامعة تكريت -
العراق .

Evaluation of The First Generation Hybrids and Defoliation in Growth and Yield of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) in Non-Heated Plastic Houses

Mohammed .S.Qadir; Mizher Sharef Shihab and Harith B. Abdul-Rahman

Horticulture & Landscape Design Dept. , College of Agric., Tikrit University.

ABSTRACT

Key words:
cucumber , hybrid ,
defoliation .

Correspondence:
Harith B. Abdul-
Rahman
Horticulture & Landscape
Design Dept. - College of
Agric.- Tikrit University-
IRAQ.

This experiment was conducted in the greenhouse of Horticulture Dept. and Landscape Design- College of Agriculture, University of Tikrit. The experiment included two factors ,The first was four hybrids of cucumber (Ban , Ameer , Nafeer and Silion) symbolized (V1 , V2 ,V3 and V4) ,The second was three defoliation (without defoliation , defoliation at 6 leaves and defoliation at 12 leaves) symbolized (T1 , T2 and T3) analyzed in using split plot design , in (R.C.B.D) with factorial treatment with three replicates . tested by L.S.D in level 5% to study hybrid and defoliation effect on some growth and yield characters of cucumber cultivated in non-heated plastic house. The result showed superiority of hybrid Nafeer (V₃) in dry weight percentage in vegetable growth and long & diameter of fruit , and the treatment defoliation at 6 leaves (T₂) had superiority in diameter of fruit compared with other treatments . In the interaction between the hybrids and the defoliations the treatment (V₃T₁) gave highest long of stem and long of fruit .The treatment (V₃T₂) gave highest diameter of fruit. The treatment (V₄T₃) gave highest number of nodes / stem , and the treatment (V₂T₁) gave highest percentage of dry weight in vegetable growth .

¹البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

المقدمة :

يعدُّ الخيار *Cucumis sativus* L. أحد محاصيل العائلة القرعية (Cucurbitaceae) الصيفية والمهمة في بلدان العالم و منها العراق . وتعد الهند و أفريقيا الموطن الاصلي له ، إذ كان يزرع في هذه المناطق منذ آلاف السنين (مطلوب وآخرون ، 1989) . وهو نبات عشبي حولي ، وعلى الرغم من أن الماء يشكل النسبة الكبيرة من وزن الثمرة إلا أنها تمتاز بقيمتها الغذائية والطبية لما تحتويه من بروتينات وكربوهيدرات وفيتامينات والنياسين بالإضافة الى العناصر الغذائية Ca و P و K (أرناؤوط ، 1980) . وهذه القيمة الغذائية جعلتها مرغوبة ، و محببة لدى المستهلك لذا يزداد الطلب عليها طول أشهر السنة و لسد هذا الطلب المتزايد فقد حدث تطور كبير في مجال انتاج الخيار سواء تحت ظروف الحقول المكشوفة أو تطبيق تقنيات الزراعة المحمية .

وبلغ إجمالي المساحة المزروعة بالخيار في العالم عام 1998 نحو 1567 الف هكتار وكانت أكثر الدول زراعة للخيار هي : الصين وإيران والولايات المتحدة واورانيا واندونيسيا ، إذ بلغت المساحة المزروعة فيها 803 و68 و65 و58 و56 ألف هكتار على التوالي ، وكان متوسط الانتاج للهكتار الواحد حوالي (17.8 و 16.2 و 16.4 و 12.9 و 5.5 طنا) على التوالي ، أما على مستوى العالم فقد بلغ الانتاج حوالي 17 طنا للهكتار الواحد. أما في العالم العربي فكانت أكثر الدول العربية زراعة للخيار هي : العراق ومصر وسوريا ولبنان والسعودية ، إذ بلغت المساحة المزروعة فيها 39 و 18.5 و 12 و 6.1 و 5.3 ألف هكتار على التوالي، وبلغ متوسط الانتاج فيها (8.7 و 14 و 12.5 و 36.9 و 27.7 طنا) للهكتار على التوالي (حسن، 2001) . بلغ الانتاج الكلي في العراق لسنة 2011 (495616) طن ومتوسط الانتاجية (9433.2) كغم/هكتار بمساحة قدرها (840632) هكتار في حين بلغ معدل انتاج الخيار من هجن الجيل الاول تحت ظروف الزراعة المحمية ما بين 1800 – 2300 كغم / بيت بلاستيكي بمساحة (180 م²) (الجهاز المركزي للإحصاء ، 2000 و 2011) .

ومن اجل زيادة الانتاج في وحدة المساحة تم اتباع الاساليب الزراعية الحديثة في استنباط الهجن التي تمتاز بغزارة انتاجها ، وكذلك اتباع تقنيات حديثة لخدمة المحصول ، وتتباين هجن الخيار الانثوي من حيث معدل الانتاجية في وحدة المساحة ، وذلك تبعا لمقدراتها الوراثية ، والظروف البيئية السائدة أثناء فترة النمو و الأنتاج (المختار ، 1988) .

فقد أشار الجبوري وآخرون (2014) في دراسة ثلاثة هجن من الخيار هي (EM285 و Super green و Top CAEEN) الى أن الهجين Top CAEEN قد تفوق على باقي الهجن في طول الثمرة (14.09 سم) وقطر الثمرة (7.72 سم) ومعدل وزن الثمرة (46.97 غم) في حين أعطى الهجين Super green اقل معدل لطول الثمرة (10.35سم) وقطر الثمرة (7.72 سم) وأقل معدل لوزن الثمرة (30.20غم) وأختلفت معنويا عن الهجينين الأول والثالث .

ونظرا لزيادة الطلب على هذا المحصول تم اتباع الاساليب الحديثة في انتاج الخيار مثل أختيار الهجن المقاومة للأمراض و الحشرات و الملائمة للظروف في المنطقة أو الاهتمام بالعمليات الزراعية الحديثة كالتقليم ، و خف الأوراق بهدف تحسين نمو النبات والانتاج المبكر ، وبين درج (2006) ان خف الأوراق لنباتات زهرة الشمس بنسبة 25% أو أعلى منها ادى إلى خفض الحاصل ، لكن حسين (1985) بيّن أنه لم يكن لمعاملات خف الأوراق تأثير معنوي على الحاصل . ونظرا لما سبق فإن هذه الدراسة تهدف الى تقويم اربعة هجن من الجيل الاول للخيار من حيث كمية الحاصل وصفاتها النوعية و أختيار الطريقة الملائمة لخف الأوراق في البيوت البلاستيكية .

مواد وطرائق البحث :

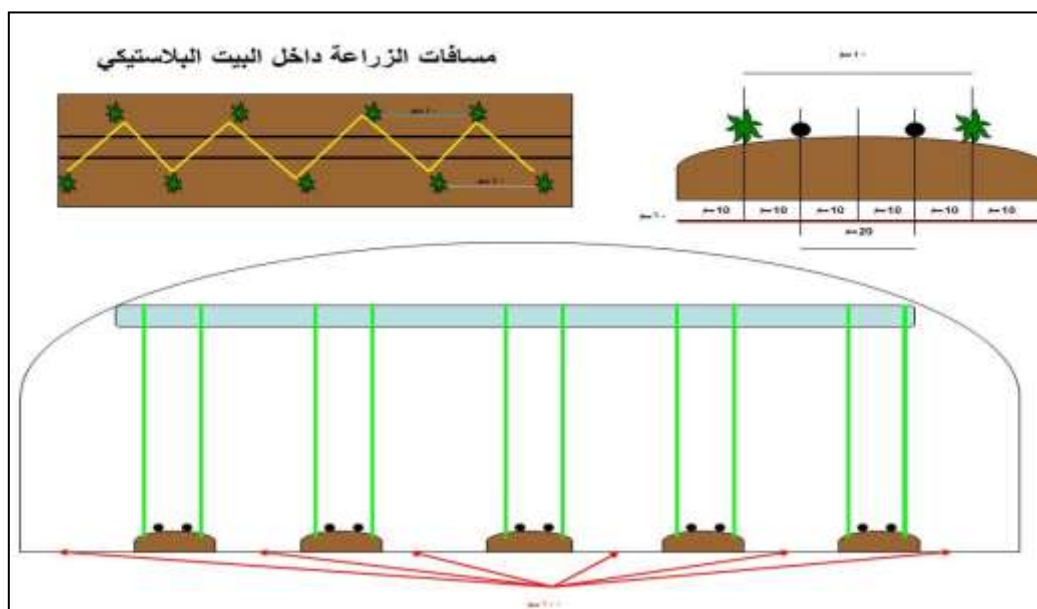
نفذت التجربة في محطة أبحاث قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة تكريت- مجمع البيوت البلاستيكية للموسم الزراعي 2012 - 2013، في بيت بلاستيكي طوله 50م ، وعرضه 9م ، وارتفاعه 3.5م ، وكانت مساحة البيت 2م²450 ، و حرثت التربة باستعمال المحراث القلاب. حلت تربة موقع الدراسة وذلك بأخذ عينات من عدة مناطق من حقل

التجربة قبل الزراعة، وعلى عمق 0-30سم ثم مزجت العينات جيدا، وأجري التحليل في مختبر مديرية زراعة كركوك - قسم المختبرات- مختبر تحليل التربة ، ويبين الجدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل .

جدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل

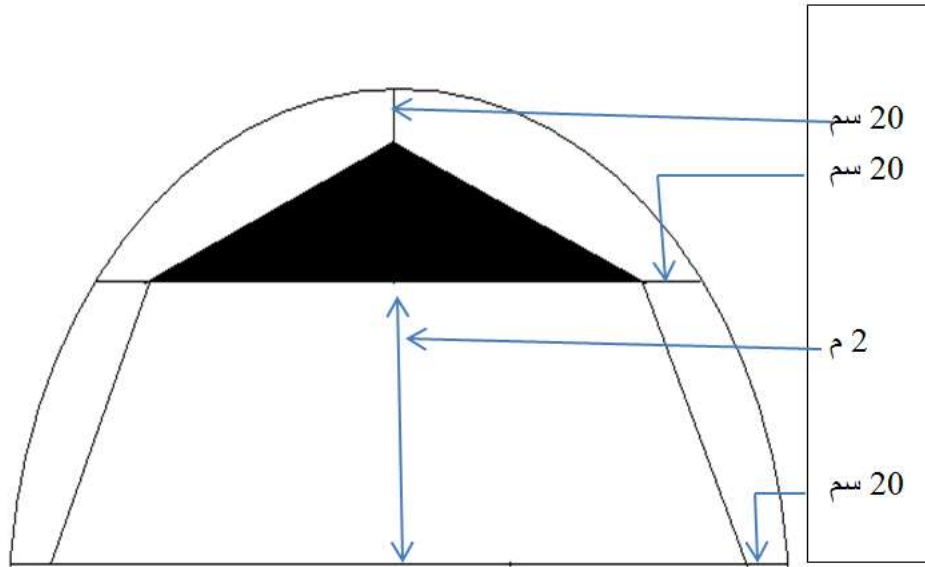
N (ppm)	K (ppm)	P (ppm)	PH	EC مليموز/سم	صنف النسجة	%			المادة العضوية	الجبس
						sand	Silt	Clay		
20.7	260	7.3	7.92	1.32	رملية طينية لومية	50	22	28	%2	% 5

تُرك 2.5 م من جهتي أبواب البيت البلاستيكي لسهولة الحركة داخل حقل التجربة ، و حددت خمس مساطب للزراعة داخل البيت البلاستيكي كما في الشكل (1) ، وبعرض 60 سم للمسطبة وترك 1م بين المساطب و 1م بين حافة البيت الجانبية وأول وآخر مسطبة ، تم إضافة السماد العضوي الى المسطبة وبكمية 8 م3 /بيت بلاستيكي، واضيفت سماد كيميائي سوبر فوسفات ثلاثي لبناني وبقاوع 25 كغم/بيت بلاستيكي ، وخط مع التربة وأنشئت المساطب ، وتلى ذلك نصب منظومة الري بالتنقيط وبقاوع أنبوبي تنقيط لكل مسطبة ، وكانت المسافة بين المنقطات 40 سم داخل الخط الواحد (شكل ، 1) . (محمود وآخرون،1986) .
زرعت البذور بتاريخ 2012/10/1 مباشرة في الحقل على خطين للمسطبة الواحدة بمسافة 40 سم بين نبات وآخر ، وبالتبادل مع نباتات الخط الثاني و30 سم بين الخطين (شكل ، 1)، تم تسليق نباتات الخيار في البيوت البلاستيكية راسياً .
أجريت عمليات وقاية النبات من الاصابات الحشرية والمرضية بمجرد ظهور علاماتها الاولية ، وبالطرق المناسبة في حينها وتحت اشراف قسم وقاية النبات في كلية الزراعة - جامعة تكريت .



شكل (1) يوضح مسافات الزراعة، طريقة الزراعة وترتيب المساطب داخل البيت البلاستيكي.

تمت تغطية البيت البلاستيكي بغطاءين بينهما هواء والمسافة بين الغطاءين 20 سم ، الغطاء الاول كان من نوع البولي فينايل كلورايد (PVC) سمك 200 مايكرون ، والغطاء الثاني من البولي اثلين سمك 100 مايكرون ، وقد وضع الغطاء الداخلي على شكل جملون بعد عمل شبكة من الخيوط على شكل مثلث داخل البيت البلاستيكي بين سقف البيت وحاملات المحاصيل ، وربطت خيوط من البلاستيك (خيوط تسليق المحاصيل) على شكل رجل الغراب ووضع فوقها الغطاء الثاني كما في الشكل (2) (محمود وآخرون، 1985 و 1986) .



شكل (2) يوضح الغطاء الثانوي داخل البيت البلاستيكي

شملت التجربة عاملين رئيسيين هما :

العامل الاول الهجن:

1. بان: ويرمز له بالرمز V1
2. امير : ويرمز له بالرمز V2
3. نفير: ويرمز له بالرمز V3
4. سيلون : ويرمز له بالرمز V4

العامل الثاني/ خف الاوراق : تم خف الاوراق السفلية للنباتات بثلاثة مستويات :

1. بدون عملية خف ويرمز له بالرمز T1
2. خف اوراق على ارتفاع (6) اوراق، ويرمز له بالرمز T2
3. خف اوراق على ارتفاع (12) ورقة، ويرمز له بالرمز T3

الوحدة التجريبية والتصميم المستخدم:

أخذت القياسات على المساطب الثلاث الوسطية ، وطبقت التجربة بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة R.C.B.D بثلاثة مكررات وبلغ عدد الوحدات التجريبية 36 وحدة تجريبية ، وقورنت المتوسطات بموجب اختبار L.S.D. على مستوى 5% (الراوي وخلف الله ، 1980).

الصفات المدروسة :

من المعروف بأن حاصل الخيار هو حاصل تجميعي وبهذا بلغت عدد الجنيات (16) جنية وأخذت القياسات لثمانية نباتات أختيرت بصورة عشوائية من كل وحدة تجريبية .

- 1- طول الساق (م) .
- 2- عدد العقد الكلية / الساق الرئيسية(عقدة/ساق) .
- 3- النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري (%) .
- 4- عدد الثمار/ نبات .
- 5- حاصل النبات الواحد (كغم) .
- 6- طول الثمرة (سم) .
- 7- قطر الثمرة (سم) .

النتائج والمناقشة:

طول الساق (م):

تبين نتائج الجدول (2) عدم وجود فروق معنوية بين الهجن ومعاملات خف الاوراق في صفة طول الساق .
واما التداخل الثنائي بين الهجن وخف الاوراق فتبين النتائج وجود فروق معنوية ، إذ اعطت المعاملة (V3T1) اعلى معدل لطول الساق بلغ 2.766 م ، وتفوقت معنويا على المعاملة (V2 T1) التي اعطتاقول معدل طول الساق والذي بلغ 2.362 م .
جدول (2) تأثير الهجن وخف الاوراق والتداخل بينهما في صفة طول الساق (م) .

معدل الهجن	T3 (خف 12 ورقة)	T2 (خف 6 اوراق)	T1 (بدون خف)	خف الاوراق
				الهجن
2.577	2.659	2.555	2.516	V1 (بان)
2.453	2.543	2.453	2.362	V2 (امير)
2.676	2.665	2.597	2.766	V3 (نغير)
2.644	2.628	2.617	2.687	V4 (سيلون)
	2.624	2.556	2.583	معدل معاملات الخف
V*T=0.3621	T = 0.1416	V = 0.3178		LSD

عدد العقد الكلية / الساق الرئيسية (عقدة/ساق):

تبين نتائج الجدول (3) عدم وجود فروق معنوية بين الهجن ومستويات الخف في صفة عدد العقد الكلية ، اما التداخل الثنائي بين الهجن وخف الاوراق فتبين نتائج الجدول وجود فروق معنوية في صفة عدد العقد الكلية إذ اعطت المعاملة (V4T3) اعلى معدل عدد العقد الكلية بلغ 36.00عقدة/ساق بينما اعطت المعاملة (V2 T1) اقل معدل عدد العقد الكلية والذي بلغ32.20عقدة/ساق .

جدول (3) تأثير الهجن وخف الاوراق والتداخل بينهما في صفة عدد العقد الكلية على الساق الرئيسية (عقدة / ساق) .

معدل الهجن	T3 (خف 12 ورقة)	T2 (خف 6 اوراق)	T1 (بدون خف)	خف الاوراق الهجن
33.49	33.42	33.13	33.87	V1 (بان)
33.16	34.33	32.93	32.20	V2 (امير)
34.42	33.80	34.20	35.27	V3 (نفير)
35.44	36.00	35.27	35.07	V4 (سيلون)
	34.40	33.88	34.10	معدل معاملات الخف
V*T=3.506	T=1.346	V = 3.103		LSD

النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري (%) :

تبين نتائج الجدول (4) وجود فروق معنوية بين الهجن في صفة النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري ، اذ تفوق الهجن الثلاثة الاولى (V1 و V2 و V3) على الهجين الرابع (V4) ، مع عدم وجود فروق معنوية بين الهجن الثلاثة الاولى واعطى الهجين (V3) اعلى نسبة بلغ 12.667 % بينما اعطى الهجين الرابع (V4) اقل نسبة بلغ 11.101 % ، وقد يعود سبب اختلاف الهجن المستخدمة الى الطبيعة الوراثية لهذه الهجن التي تختلف في قدراتها على تجميع المادة الجافة (عبد الرحمن آخرون ، 2013) . اما بالنسبة لتأثير الخف في صفة النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري فبيّن الجدول نفسه عدم وجود فروق معنوية بين معاملات الخف . بينما بالنسبة لتأثير التداخل بين الهجن وخف الاوراق فيشير الجدول الى وجود فروق معنوية بين المعاملات ، إذ إنّ المعاملة (V2T1) (13.386%) تفوقت معنوياً على المعاملات (V1T3) و (V4T1) و (V4T2) و (V4T3) ، أما اقل نسبة مئوية للمادة الجافة كانت 10.873 % عند المعاملة (V4T2).

جدول (4) تأثير الهجن وخف الاوراق والتداخل بينهما في صفة النسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري (%) .

معدل الهجن	T3 (خف 12 ورقة)	T2 (خف 6 اوراق)	T1 (بدون خف)	خف الاوراق الهجن
11.993	11.643	12.033	12.303	V1 (بان)
12.518	12.053	12.116	13.386	V2 (امير)
12.667	12.713	12.880	12.410	V3 (نفير)
11.100	11.216	10.873	11.213	V4 (سيلون)
	11.906	11.975	12.328	معدل معاملات الخف
V*T=1.503	T=0.751	V =0.868		LSD

عدد الثمار/ نبات :

تشير النتائج في الجدول (5) الى انه بالرغم من وجود أختلافات في معدل عدد الثمار / النبات إلا إنها لم تصل الى حد المعنوية وذلك عند اختلاف الهجن والخف ومعاملة التداخل بين الهجن والخف .

جدول (5) تأثير الهجن وخف الاوراق والتداخل بينهما في صفة عدد الثمار / نبات .

معدل الهجن	T3 (خف 12 ورقة)	T2 (خف 6 اوراق)	T1 (بدون خف)	خف الاوراق الهجن
40.6	45.3	38.4	38.0	V1 (بان)
47.4	46.4	46.6	49.3	V2 (امير)
45.1	44.2	46.6	44.6	V3 (نغير)
43.2	42.0	46.1	41.4	V4 (سيلون)
	44.5	44.4	43.3	معدل معاملات الخف
V*T=13.44	T=5.22	V=11.83		LSD

حاصل النبات الواحد (كغم) :

تشير نتائج الجدول (6) الى انه بالرغم من ان الهجين (V3) قد أعطى اعلى حاصل بلغ 3.702 كغم / نبات مقارنة ببقية الهجن الا ان الفروقات لم تصل الى المعنوية . وكذلك هو الحال في معاملة خف الأوراق لم تظهر اي فروقات معنوية في هذه الصفة بالرغم من ان المعاملة (T1) قد أعطت اعلى حاصل بلغت 3.648 كغم / نبات . وتظهر النتائج في معاملة التداخل بين الهجن ومعاملات خف الاوراق حدوث اختلافات في صفة الحاصل الا انها لم تصل الى حد المعنوية .

جدول(6) تأثير الهجن وخف الاوراق والتداخل بينهما في صفة حاصل النبات الواحد (كغم) .

معدل الهجن	T3 (خف 12 ورقة)	T2 (خف 6 اوراق)	T1 (بدون خف)	خف الاوراق الهجن
3.375	3.525	3.302	3.299	V1 (بان)
3.537	3.341	3.364	3.906	V2 (امير)
3.702	3.462	3.784	3.860	V3 (نغير)
3.446	2.980	3.688	3.671	V4 (سيلون)
	3.327	3.535	3.648	معدل معاملات الخف
V*T=1.1196	T=0.4506	V=0.9683		LSD

طول الثمرة(سم):

تشير نتائج الجدول (7) الى وجود فروق معنوية بين الهجن في صفة طول الثمرة ، اذ تفوق الهجينان (V3) و (V4) على الهجينين (V1) و (V2) وتفوق الهجين (V1) على الهجين (V2) مع عدم وجود فروق معنوية بين الهجينين (V3) و (V4) ، وأعطى الهجين (V3) اعلى قيمة، و بلغ 14.245 سم في حين اعطى الهجين (V2) اقل طول للثمرة بلغ 12.793 سم . إنّ هذه النتائج تتفق مع المختار (1992) و Jett و Quinn (2005) ، إذ ذكروا بأن اصناف وهجن الخيار المختلفة تتباين فيما بينها من حيث طول الثمرة ، وإن السبب الرئيس لهذه الاختلافات الموجودة بين الهجن قد يرجع الى التراكيب الوراثية الخاصة بها . اما بالنسبة لخف الاوراق فإنّ الجدول يشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في صفة طول الثمرة .

وتشير نتائج الجدول الى وجود فروق معنوية بين المعاملات الناتجة من تداخل الهجن مع خف الاوراق في صفة طول الثمرة ، اذ إن المعاملة (V3T1) اعطت اعلى قيمة بلغت 14.773 سم وتفوقت معنويا على المعاملات (V1T1) و (V1T2) و (V1T3) و (V2T1) و (V2T2) و (V2T3) و (V3T3) ، في حين اعطت المعاملة (V2T2) اقل طول للثمرة بلغت 12.610 سم.

جدول (7) تأثير الهجن وخف الاوراق والتداخل بينهما في صفة طول الثمرة (سم) .

معدل الهجن	T3 (خف 12 ورقة)	T2 (خف 6 اوراق)	T1 (بدون خف)	خف الاوراق الهجن
13.493	13.320	13.663	13.496	V1 (بان)
12.793	12.720	12.610	13.050	V2 (امير)
14.245	13.743	14.220	14.773	V3 (نفير)
14.152	14.106	14.273	14.076	V4 (سيلون)
	13.472	13.691	13.849	معدل معاملات الخف
V*T=1.019	T=0.509	V=0.5880		LSD

قطر الثمرة (سم) :

تبين نتائج الجدول (8) الى وجود فروق معنوية بين الهجن الداخلة في التجربة في صفة قطر الثمرة اذ اعطى الهجين (V3) أكبر قطر للثمرة بلغ 2.185 سم وتفق معنويا على الهجينين (V1) و (V4) الذي اعطى اقل قطر للثمرة و بلغ 2.560 سم . إن هذه النتائج تتفق مع المختار (1992) و Jett و Quinn (2005) ، إذ ذكروا بأن اصناف وهجن الخيار المختلفة تتباين فيما بينها من حيث قطر الثمرة ، وإن السبب الرئيس لهذه الاختلافات الموجودة بين الهجن قد يرجع الى التراكيب الوراثية الخاصة بها . وتشير نتائج الجدول نفسه الى وجود فروق معنوية بين معاملات خف الاوراق في صفة قطر الثمرة ، اذ تفوقت المعاملتان (T1) و (T2) معنويا على المعاملة (T3) التي اعطت اقل قطر للثمرة وبلغت 2.589 سم . وهذه النتائج تتفق مع Rodrigues (1978) إذ وجد انخفاضاً معنوياً في قطر القرص الزهري لنباتات زهرة الشمس عند عملية خف الاوراق ، ومع Johnson (1972) إذ أكد انخفاض قطر القرص عند خف اوراق نباتات زهرة الشمس مقارنة بالنباتات التي لم تخف اوراقها . اما بالنسبة للتداخل بين الهجن ومعاملات خف الاوراق فإن نتائج الجدول (8) تبين وجود فروق معنوية بين المعاملات اذ ان المعاملة (V3T2) اعطت اعلى قطر للثمرة وبلغت 2.973 سم ، وتفق معنويا على بقية المعاملات ومنها المعاملة (V1T3) التي اعطت اقل قيمة وبلغت 2.443 سم .

جدول (8) تأثير الهجن وخف الاوراق والتداخل بينهما في صفة قطر الثمرة (سم) .

معدل الهجن	T3 (خف 12 ورقة)	T2 (خف 6 اوراق)	T1 (بدون خف)	خف الاوراق الهجن
2.560	2.443	2.696	2.540	V1 (بان)
2.760	2.663	2.763	2.853	V2 (امير)
2.815	2.653	2.973	2.820	V3 (نفير)
2.661	2.596	2.676	2.710	V4 (سيلون)
	2.589	2.777	2.730	معدل معاملات الخف
V*T=0.239	T=0.1190	V=0.1380		LSD

نستنتج من التجربة إمكانية الاعتماد على الهجين نفير في الحصول على بعض الصفات الجيدة مثل طول الساق ، والنسبة المئوية للمادة الجافة في المجموع الخضري ، وحاصل جيد .

المصادر :

- ارناؤوط ، محمد السيد (1980) . الاعشاب والنباتات الطبية غذاء و دواء . الدار المصرية اللبنانية .
- الجبوري ، عبد الجاسم محيسن وسها محسن محمد البصام وعباس جاسم حسين الساعدي (2014) . تأثير المجال الكهرومغناطيسي و الاشعة فوق البنفسجية في انتاجية ثلاثة هجن من الخيار . *Cucumis sativus* L .
- الجهاز المركزي للإحصاء . (2000) . هيئة التخطيط ، جمهورية العراق .
- الجهاز المركزي للإحصاء . (2011) . هيئة التخطيط ، جمهورية العراق .
- حسن ، احمد عبد المنعم . (2001) . القرعيات والبطيخ - القاوون (الكتنالوب) والشمام - الخيار - الكوسة - تكنولوجيا الإنتاج - الفسيولوجي - الممارسات الزراعية - الحصاد - التخزين . الدار العربية للنشر والتوزيع - القاهرة ، جمهورية مصر العربية .
- حسين ، رونك أحمد (1985) . دراسة تأثير بعض معاملات خف الأوراق والمسافة بين النباتات ومعدلات السماد النتروجيني على حاصل ونوعية زهرة الشمس (*Helian thusannaus* L.) في شمال العراق . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة صلاح الدين ، العراق .
- درج ، فراس أحمد (2006) . تأثير خف الأوراق وموعده في نمو محصول زهرة الشمس (*Helian thusannaus* L.) وحاصله في تربة جيبسية . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت ، العراق .
- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق : 488 ص .
- عبد الرحمن ، حارث برهان الدين وغسان جايد زيدان وقتيبة يسر عايد (2013) . تأثير الرش بالمحاليل المغذية في الحاصل الكمي و النوعي لهجينين من الخيار *Cucumis sativus* L . مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، 5 (2) : 122 - 132 .
- محمود ، حازم عبد العزيز ، علي محمد مغازي ، نبيل نعيم . (1986) . تأثير مواعيد ومسافات الزراعة على انتاج الطماطة في البيوت البلاستيكية (تصميم الجملون) وبدون تدفئة . وقائع البحوث الزراعية ، المجلد الاول ، الجزء الثاني ، المؤتمر العلمي الرابع لمجلس البحث العلمي ، العراق .
- محمود ، حازم عبد العزيز ، نبيل نعيم ، علي محمد مغازي ، محمد وجدي (1985) . تأثير تصاميم البوت البلاستيكية على النمو الخضري والزهري والثمري للطماطة . مجلة البحوث الزراعية ، المجلد (4) ، العدد (3) : 1-18 .
- المختار . فيصل عبد الهادي (1988) . وراثية وتربية النباتات البستانية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، بغداد ، العراق .
- المختار ، فيصل عبد الهادي (1992) . الاستنباط المحلي لعدد من هجن الخيار الأثنوي الخاصة بالزراعة المحمية . مجلة مركز إباء للأبحاث الزراعية ، 2 (2) : 175 - 185 .
- مطلوب ، عدنان ناصر وعز الدين سلطان محمد وكريم صالح عبدول (1989) . إنتاج الخضراوات . الجزء الثاني (الطبعة المنقحة) ، جامعة الموصل - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .
- Jett , L. W. and J. Quinn (2005) . Growing cucumber with in a high tunnel, www.hightunnels.org/ForGrowers/WarmSeasonVegetables/Growing_Cucumbers_In_High_Tunnel.pdf.
- Johnson ,B.J.(1972).Effect of artificial defoliation on sunflower yield and other characteristics .Agron.J.,64:688-689.
- Rodrigues, P .A.(1978).Effect of leaf removal on yield components in sunflower . Neth. J. Agric. Sci., 26:133-144.