تأثير الصنف ومسافات الزراعة على الحاصل ومكوناته لنبات البطيخ (. *Cucumis melo* L) في البيوت البلاستيكية غير المدفأة

حازم عبد العزيز محمود و ازنور ناظم صالح[1]

قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة تكريت

الخلاصـــة

أجريت التجربة في وحدة البيوت البلاستيكية – قسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة، جامعة تكريت ، خلال موسم النمو 2014 – 2015 ، شملت التجربة عاملين هما: ثلاثة هجن من البطيخ الامريكي المستوردة (منى، حلاوة، سكارى) واربع مسافات للزراعة (20،30،40،50) سم. صممت التجربة وفق القطع المنشقة split plot design بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D) وبثلاثة مكررات بهدف دراسة تأثير الاصناف ومسافات الزراعة على الحاصل ومكوناته لنبات البطيخ المزروعة في البيوت البلاستيكية غير المدفأة . فأظهرت النتائج تفوق الصنف حلاوة معنويا في عدد الثمار/نبات، قطر الثمرة وسمك اللب عن باقي الاصناف الاخرى وتفوق الصنف منى في نسبة السكريات الكلية، اما لمسافات الزراعة فقد تفوقت المسافة 50 سم في صفات عدد الثمار/نبات، حاصل النبات الواحد ونسبة الصلابة، اما لإنتاجية البيت البلاستيكي فقد تفوقت المسافة 20 سم عن باقي المسافات الاخرى اما للتداخلات فقد تفوق الصنف حلاوة للمسافة 50سم في عدد ثمار / نبات، متوسط وزن الثمرة ونسبة الصلابة للثمار كما وتفوق نفس الصنف مع المسافة 30سم في طول الثمرة وسمك اللب، بينما التداخل بين الصنف سكارى والمسافة 50سم فقد تفوق عن بقية الاصناف الاخرى في صفة حاصل النبات الواحد بلغ (8230,9) غم/نبات ونسبة الصلابة للثمار. لكن التداخل للصنف منى والمسافة 50سم فقد تفوقت في صفة T.S.S للثمار اما لصفة حاصل البيت البلاستيكي فقد تفوق الصنف حلاوة والمسافة 20سم عن باقي معاملات التداخل في هذه الصفة وبلغ (11,92) طن/بيت.

الكلمات المفتاحية : الصنف ، مسافات الزراعة ، البطيخ ، الحاصل ، البيوت البلاستيكية ، غير المدفأة

للمراسلة :
ازنور ناظم صالح
البريد الالكتروني :
zumretnazem@yahoo.com
رقم الهاتف المحمول :
009647710143560

Effect of Variety And Planting Distances on Yield and Fruit Characteristics of Muskmelon (*Cucumis melo* L.) Under Unheated Plastic House Condition

Hazim Abd-Alazeez Mahmood & Aznoor Nahdim Salih

Horticulture & Landscape Design Dep. - College of Agriculture - Tikrit University

ABSTRACT

Keywords : variety melon, distance, plastic houses.

Correspondence: A. N. Salih
E-mail: zumretnazem@yahoo.com
Mobile No.: 009647710143560

The experiment had been done in plastic house complex - college of agriculture - Tikrit University (2014 - 2015). It includes two factors, the first is three American hybrids melon (Halawa, Muna, Sukkara) and the second is four cultivation distances (20, 30, 40, 50) cm. the experiment has been designed according to (split plot design) by random sectors (R.C.B.D) and three replicates in order to study the impact of variety and cultivation distances on yield & fruit characteristics of melon plants in unheated plastic houses. More important results can be summarized as follows: Halawa variety is significantly by a number of fruit plant, fruit diameter and pulp thickness for comparing it with others. Muna variety is significantly by total sugar. While distance factor of cultivation, the distance 50 cm is significantly of fruit number /plant, production of one plant and fruit hardness. The productivity of plastic house the distance 20 cm is significantly for other distance. The Product Halawa in distance 50cm is significantly in fruit number/plant, fruit weight rate and rigidity ratio while variety with distance of 30cm in fruit length and plup thickness. And overlap between Sukkara in distance 30cm is significantly by one plant crop (8230.9 gm/plant) and rigidity ratio of fruit for other else. By overlap between product Muna and distance 50cm is significantly by T.S.S. The plastic house crop the product Halawa is significantly by distance 20cm for other else (11.92 ton/plastic house).

[1]البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني

المقدمة :

تشير المصادر الى ان الموطن الاصلي للبطيخ *Melon* (*Cucumis melo L.*) هو العالم القديم وخاصة في الهند وايران (حسن، 2001) ، ومنذ عام (1990) بدء استعمال الكلمة الانكليزية *melon* كاسم للبطيخ بدلا من *muskmelon* التي كانت تستخدم أحيانا ولاسيما في الولايات المتحدة الامريكية، وصل الانتاج العالمي من البطيخ حوالي 18 مليون طن سنويا موزعة على كل من الصين وتركيا وايران وبريطانيا واسبانيا (Feyzian واخرون، 2009) ، وتاتي الصين في مقدمة هذه الدول بمساحة مزروعة 350 الف هكتار وبمعدل أنتاج 8 مليون طن سنويا (Yang، واخرون ، 2007) ، اما في العراق فقد بلغت المساحة المزروعة في البطيخ 16,57 الف هكتار وأنتاج بلغ 172 الف طن وانتاجية الهكتار الواحد بلغ 10,269 طن هكتار (المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، 2013). يمكن زيادة الانتاجية بدراسة الظروف البيئية التي تؤثر في نمو النبات وحاصله، ومدى ملائمة هذه الظروف للأصناف الأجنبية الجديدة في العراق بهدف الحصول على أعلى حاصل اقتصادي وأحسن نوعية بأقل التكاليف ويمكن تحقيق ذلك باختيار الموعد ، الصنف ، مسافة الزراعة ، طريقة الزراعة المناسبة، فقد اشار (حسن، 1988) الى ان اصناف البطيخ تختلف بعضها عن بعض في كمية الحاصل الكلي فهناك اصناف تتفوق على حاصل الاصناف الاخرى في كمية الحاصل والانتاجية لوحده المساحة وحجم الثمار، شكلها، لونها، عددها ونوعيتها التي تنتجها كما وقد اشار (المفرجي، واخرون، 2008) في تجربة شملت ثلاثة اصناف من البطيخ الى ان هناك فروق معنوية بين الاصناف ايضا في صفات الحاصل ومكوناته، اما لمسافة الزراعة فقد اشارت البحوث الى ان حاصل النبات الواحد يزداد بزيادة مسافة الزراعة بين النباتات، بينما الحاصل الكلي لوحده المساحة فان النتائج تكون عكس ذلك وتميل الى المسافة الضيقة وهذا ماتوصل اليه (علوان، واخرون، 2004) في الكوسة و(العبد الله، 2008) في الخيار. ولأجل الاستفادة من ظروف البيوت البلاستيكية فان من أولويات انتاجية المحصول تحديد موعد الزراعة الثابت والذي تم تحديده في محافظة صلاح الدين من 20 /1 – 15 / 2 (حراز، 2012) ، أضافة الى عاملان مهمان هو اختيار الصنف الملائم للزراعة ومسافة الزراعة في ظروف محافظة صلاح الدين وعلى هذا اساس تم وضع فكرة هذا البحث.

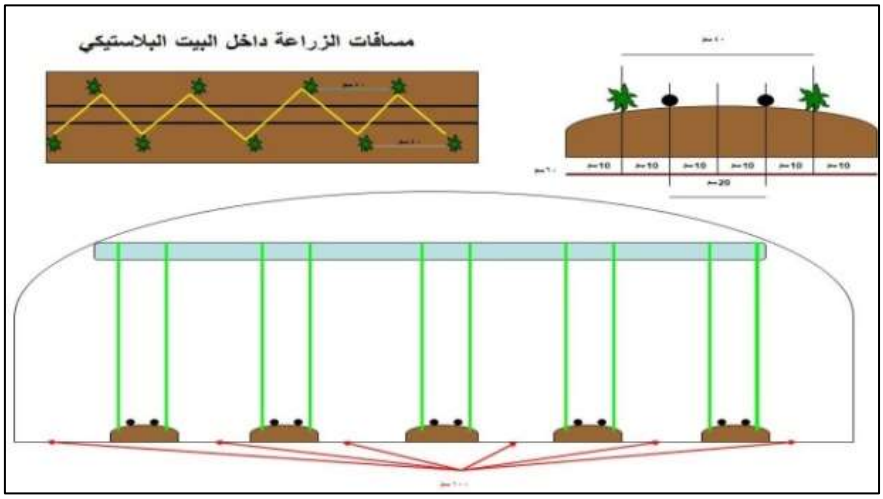
مواد وطرائق البحث :

أجريت التجربة في جامعة تكريت – كلية الزراعة مجمع البيوت البلاستيكية ، في بيت بلاستيكي طوله 50م وعرضه 9م وارتفاعه 3,5م ومساحة 450م^2 وتم حراثة التربة وتنعيمها وتسويتها بعد ذلك ، حللت تربة موقع الدراسة وذلك باخذ عينات مركبة من التربة ومن عدة مناطق من حقل التجربة قبل الزراعة وعلى عمق (0 – 30) سم ثم مزجت العينات جيدا ، واجري التحليل في مختبر الدراسات العليا – قسم علوم التربة والمياه – كلية الزراعة – جامعة تكريت .

جدول (1) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل

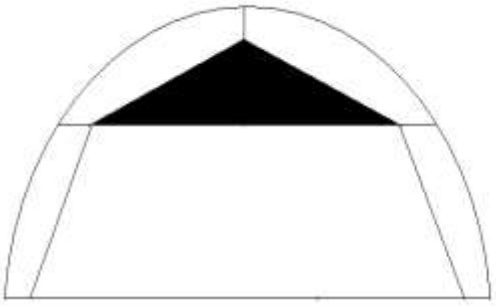
		%				صنف النسجة	EC ديسي سيمنز/ م	PH	ملغم . كغم $^{-1}$			
الجبس	المادة العضوية	طين	غرين	رمل					نترات	امونيوم	فسفور جاهز	بوتاسيوم
8	10	1,9	2,8	5,3		رملية طينية	3,30	7,03	0,0987	0,7482	0,26	3,9

ترك 2 م من جهتي ابواب البيت البلاستيكي لسهولة الحركة داخل حقل التجربة، وقسم البيت البلاستيكي الى خمسة مساطب عرضها 60 سم للمصطبة و 1م بين المساطب، تم اضافة السماد العضوي الى المصاطب فقط وبكمية 8م^3/بيت بلاستيكي. مع اضافة السماد الكيمياوي نترو فوسكا (N.P.K)،(12،12،17) وبواقع 25كغم/بيت بلاستيكي خلط مع التربة وانشئت المساطب بعد ذلك وتلا ذلك نصب منظومة الري بالتنقيط وبواقع انبوبين للتنقيط لكل مسطبة وكانت المسافة بين الانابيب 20سم وداخل الخط حسب مسافات الزراعة شكل (1).



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

تمت التغطية للبيت البلاستيكي بغطائين بينهما هواء الغطاء الاول كان من نوع البول فينايل كلورايد 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 وحمالات المحاصيل. ووضع فوقها الغطاء الثاني ، (محمود 1985 و1986) ، شكل (2)، تم وضع جهاز لقياس درجات الحرارة والرطوبة (نوع الجهاز Thermo meter tA218A–وعلى ارتفاع 1,5م من سطح التربة في وسط البيت مع وضع مظلة لمنع وصول اشعة الشمس المباشر الى الجهاز والجدول (2) يمثل درجات الحرارة والرطوبة داخل البيت البلاستيكي .



شكل رقم (2) يوضح الغطاء الثانوي داخل البيت البلاستيكي

شملت التجربة عاملين رئيسيين هما :

أ– **الاصناف : حلاوة ، منى ، سكارى .**

تميزت هذه الاصناف بوجود الازهار الانثوية والذكرية فقط ولاتوجد الازهار الخثى وبالتالي تم تلقيح الازهار بواسطة النحل بوجود الخلية داخل البيت البلاستيكي .

ب– مسافات الزراعة : 20 و 30 و 40 و 50 سم بين نبات وآخر في الخط الواحد .

جدول رقم (2) يوضح درجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية داخل البيت البلاستيكي

التاريخ	معدل درجات الحرارة داخل البيت البلاستيكي(م°)		معدل الرطوبة النسبية %
	العظمى	الصغرى	
2014/2/10-2/1	37.3	5.5	71.37
2014/2/17-2/11	36.8	7.9	64.42
2014/2/24-2/18	38.4	4.9	63.31
2014/3/6-2/30	34.8	6.6	64.57
2014/3/13-3/7	31.7	10.7	74.75
2014/3/20-3/14	31	10.2	66.92
2014/4/6-3/21	33.1	10.9	63.25
2014/4/19-4/13	34.7	9.2	62.46
2014/4/27-4/20	41.7	11	61.5
2014/5/3-4/28	40	11	67.01
2014/5/10-5/4	37.5	11.2	64.81
2014/5/17-5/11	39.4	8.3	63.53
2014/5/24-5/18	41.3	8.5	62.69
2014/6/1-5/25	43.4	12.3	61.29

تم انتاج الشتلات داخل البيت البلاستيكي بعد تهيئة أوعية فلينية تحتوي على 209 عين مساحة العين الواحدة 2سم^2 وملئت بمادة البتموس المجهز من شركة KIASMANN DEILMANN الأوربية ، رطب البتموس بالماء حتى الأشباع ثم زرعت البذور في 1/15 اذ زرعت بذرة واحدة في كل عين واجريت عمليات الخدمة بشكل موحد وعند ظهور أول ورقة حقيقة للنبات نقلت الشتلات الى المكان الدائم بعد (15–17) يوم من الزراعة (حراز، 2012). زرعت الشتلات على خطين للمسطبة الواحدة بمسافات زراعة (20سم،30سم،40سم،50سم) بين النبات والأخر داخل الخط الواحد و 20سم بين الخطين على المسطبة الواحدة تم تسليق نبات البطيخ في البيوت البلاستيكية رأسياً وتم تقليم البطيخ وذلك بإزالة الأفرع والثمار حتى ارتفاع (80–100) سم ثم يحافظ بعد ذلك على (5 – 6) أفرع جانبية بدون تقليم اذ تترك الى ان تحمل جميعها ثماراً ثم تقلم كلها في وقت واحد بمجرد ان تصل الثمار حجم البيضة وفي حالة وفرة النمو الخضري تقلم الأفرع التالية حتى الورقة الثالثة او الرابعة (حسن 1990).

نفذ البحث كتجربة عاملية حسب تصميم الالواح المنشقةSplit-Plot Design اذ اعتبرت الاصناف (ثلاثة اصناف) كعامل رئيسيMain Plots ومسافات الزراعة (اربع مسافات الزراعة) كعامل الثانوي Sub plots تم زراعة خمس مساطب في البيت البلاستيكي واخذت القياسات (بثلاثة مكررات) من المساطب الثلاثة الوسطية والمسطبتين الطرفيتين كخطوط حارسة (الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله، 1980) وذلك لمعرفة تأثير ثلاثة أصناف من البطيخ وأربعة مسافات للزراعة وبهذا يبلغ عدد الوحدات التجريبية 36 وحدة تجريبية وبواقع 20 نبات في كل وحدة تجريبية وحللت النتائج تبعا للتصميم المستخدم واختبارات المتوسطات بحسب اختبار دنكن وعلى مستوى احتمال 5% (الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله، 1980).

الصفات المدروسة :

1- الحاصل ومكوناته :

تم تحديد سبعة نباتات بصورة عشوائية من كل معاملة لدراسة مايلي:

أ- عدد الثمار للنبات الواحد (ثمرة/نبات) : حسب بقسمة عدد الثمار الكلي للنباتات المحددة في كل وحده تجريبية على عددها.

ب- متوسط وزن الثمرة (غم) : حسب بقسمة حاصل النباتات المحددة على عدد ثمارها.

ج- حاصل النبات الواحد (غم/نبات) : حسب بقسمة الحاصل الكلي للنباتات المحددة على عددها.

د- الحاصل الكلي للبيت البلاستيكي (طن/بيت) : حسب بضرب الحاصل الكلي للنبات الواحد في عدد النباتات لكل مسافة زراعية في البيت البلاستيكي.

2- الصفات النوعية :

أ- طول الثمرة (سم) : تم قياسها بواسطة القدمة (Vernier).

ب- قطر الثمرة (سم) : تم قياس اكبر قطر للثمرة بواسطة القدمة (Vernier).

ج- سمك اللب (سم) : تم قياسه بواسطة القدمة (Vernier).

د- درجة صلابة الثمرة (كغم/سم^2).

تم قياسها باستخدام جهاز قياس الصلابة (Penetrometer).

هـ- نسبة المواد الصلبة الذائبة (%) : تم قياسها بواسطة (Hand-Refractometer)

و- نسبة السكريات الكلية (%) : تم قياسها حسب الطريقة التي اوردها (Dubois واخرون 1956).

النتائج والمناقشة :

1- صفات الحاصل ومكوناته

أ- عدد الثمار للنبات الواحد (ثمرة / نبات)

يتضح من نتائج الجدول (3) وجود فروق معنوية بين الاصناف ، لهذه الصفة فقد اعطى الصنف حلاوة اعلى معدل بلغ (5,23) ثمرة/نبات ،واعطى الصنف منى اقل معدل بلغ (4,57) ثمرة/نبات، نلاحظ ان هنالك فرق معنوي بين مسافات الزراعة فقد اعطى اعلى معدل للمسافة50 بلغت (5,19) ثمرة/نبات ، واقل معدل اعطى للمسافة 20 بلغت (4,58) ثمرة/نبات ، اما بالنسبة للتداخلات بين الاصناف ومسافات الزراعة وجود فروق معنوية، اذ تفوق الصنف حلاوة للمسافة 50 بلغت (5,33) ثمرة/نبات ، على الصنف منى للمسافة 30 بلغت (4,14) ثمرة/نبات ، وهذه النتائج تتفق مع ماتوصل اليه (الزبيدي، 2010) ، وما وجده (Freemanو Buwalda 1988) في القرع .

جدول رقم (3) تأثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في عدد الثمار للنبات الواحد (ثمرة/نبات)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	4.66 a-d	4.57 b-d	4.52 dc	4.58 B
30	5.14 a-c	4.14 d	4.99 a-c	4.76 b
40	4.95 a-c	4.57 b-c	4.95 a-c	4.82 b
50	5.33 a	4.99 a-c	5.23 ab	5.19 a
معدل الاصناف	5.02 a	4.57 b	4.92 a	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

ب- متوسط وزن الثمرة (غم / ثمرة)

يتضح من نتائج الجدول (4) انه لم تكن هنالك فروق معنوية بين الاصناف، اما بالنسبة لمسافات الزراعة لهذه الصفة فقد اعطى اعلى معدل للمسافة 40 بلغت (1569,24) غم/ثمرة، واقل معدل اعطى للمسافة 20 بلغت (989,39) غم/ثمرة، اما بالنسبة للتداخلات فقد اعطى اعلى التداخل بين الصنف سكارى والمسافة 40 بلغت (1662,7) غم/ثمرة، واقل قيمة للتداخل اعطى الصنف سكارى وللمسافة 20 لهذه الصفة بلغت (904,2) غم/ ثمرة ، وهذا يتفق مع ما ذكره ألمفرجي وآخرون (2008) من تفوق بعض الأصناف في صفة وزن الثمرة وهذا قد يرجع إلى الاختلافات الوراثية بين هذه الأصناف، اذأن صفة وزن الثمرة هي صفة ملازمة للصنف على الرغم من تأثرها بطبيعة عوامل النمو المتاحة شأنها في ذلك شأن أي صفة كمية.

جدول رقم (4) تأثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في متوسط وزن الثمرة (غم/ ثمرة)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	1065.2 c	998.7 c	904.2 c	989.39 c
30	957.2 c	1387.0 ab	954.9 c	1099.69 c
40	1550.6 a	1494.4 ab	1662.7 a	1569.24 a
50	1193.1 bc	1405.7 ab	1575.7 a	1391.49 b
معدل الاصناف	1191.54 a	1321.45 a	1274.38 a	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

ج- حاصل النبات الواحد (غم/نبات)

يتضح من نتائج الجدول رقم (5) انه لم تكن هنالك فروق معنوية بين الاصناف ، وفيما يخص مسافات الزراعة فقد اعطى اعلى معدل للمسافة 40 بلغت (7619,1)غم/ نبات ، واقل معدل اعطى للمسافة 20 بلغت (4531,6) غم/ نبات ، اما بالنسبة للتداخلات بين الاصناف ومسافات الزراعة فقد اعطى اعلى التداخل بين الصنف سكارى للمسافة 50 بلغت (8230,9) غم/نبات ، اما بالنسبة لأقل تداخل بين الصنف سكارى والمسافة 20 بلغت (4079,5) غم/نبات وهذا يتفق معCardoso(2002)

جدول رقم (5) تأثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في حاصل النبات الواحد (غم/ نبات)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	4968.9 d-f	4546.4 ef	4079.5 f	4531.6 b
30	4989.1 d-f	5805.6 c-e	4738.8 ef	5177.8 b
40	7613.1 ab	7053.4 a-c	8190.9 a	7619.1 a
50	6340.9 b-d	7288.4 ab	8230.9 a	7286.7 a
معدل الاصناف	5978.0 a	6173.4 a	6310.0 a	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

الذي اشار في دراسته المتضمنة تقييم أربعة أصناف وثلاثة هجن من نبات الخيار تحت الزراعة المحمية ، إذ ان درجة الحرارة تؤثر في معظم العمليات الحيوية التي يقوم بها النبات كالامتصاص والبناء الضوئي وبالتالي التأثير في نمو النبات وإنتاجيته (مطلوب وآخرون ،1989) وتتفق هذه النتائج مع ما وجده Buwalda and Freeman (1988) في القرع ، ان زيادة حاصل النبات بزيادة مسافة الزراعة يرجع الى دور المسافة الواسعة في غزارة النمو الخضري وزيادة عدد الأزهار الأنثوية وهذا انعكس على حاصل النبات ان هذه النتائج تتفق مع ما وجده علوان وآخرون (2004) ومع ماوجده العبد الله (2008) في الخيار.

د- الحاصل الكلي للبيت البلاستيكي (طن/بيت)

يتضح من نتائج الجدول (6) انه لم تكن هنالك فروق معنوية بين الاصناف لهذه الصفة ، اما بالنسبة لمسافات الزراعة فقد اعطى اعلى معدل للمسافة 20 بلغت (10,86) طن/بيت بلاستيكي ، اما اقل معدل اعطى للمسافة 50 لهذه الصفة بلغت (6,99) طن/بيت بلاستيكي وهذا راجع الى قلة عدد النباتات في البيت للمسافة 50سم عنها للمسافة 20سم، اما التداخلات فقد اعطى اعلى تداخل بين الصنف حلاوة والمسافة 20 بلغت (11,92) طن/بيت بلاستيكي، واقل قيمة للتداخل اعطى الصنف حلاوة والمسافة 50 بلغت (6,08) طن/بيت بلاستيكي ، وهذا يتفق مع Cardoso (2002) الذي اشار في دراسته المتضمنة تقييم أربعة أصناف وثلاثة هجن من نبات الخيار تحت الزراعة المحمية، وايضا الشوك وشاكر،(2002) في دراسة لتقويم بعض أصناف الرقي، وتتفق هذه النتيجة مع ما جاء به العاني (1985) في دراسته على نبات الخيار.

جدول رقم (6) تأثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في الحاصل الكلي للبيت البلاستيكي (طن/بيت)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	11.92 a	10.89 ab	9.78 bc	10.86 a
30	7.98 c-f	9.28 b-d	7.57 d-f	8.28 b
40	9.13 b-d	8.46 c-e	9.82 bc	9.13 b
50	6.08 f	6.99 ef	7.90 c-f	6.99 c
معدل الاصناف	8.77 a	8.90 a	8.77 a	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

2- الصفات النوعية للثمار

أ- طول الثمرة (سم)

يتضح من نتائج الجدول (7) لهذه الصفة عدم وجود اي فروق معنوية بين الاصناف ومسافات الزراعة ، اما التداخلات بين الاصناف والمسافات الزراعة فقد اعطى اعلى تداخل بين الصنف حلاوة والمسافة 30 بلغت (18,50) سم ، اما اقل تداخل بين الصنف منى والمسافة 30 بلغت (15,83) سم . قد يرجع سبب اختلاف أطوال الثمار إلى طبيعة التركيب الوراثي للأصناف، وهذا يتفق مع ما ذكره كل من (المختار، 1992) و(الدبعي، 1995) و(Myanmar، 1996) في دراستهم لنباتات الخيار الأنثوية و(الجبوري وآخرون، 2001) في دراستهم لنبات الكوسا. والشوك وشاكر (2002) والشوك وآخرون (2003) في دراستهم على نبات الرقي وAlsadon وآخرون (2004) والكتبي (2005)و داود ومحمد (2006) في دراستهم لنبات الخيار، الذين بينوا وجود اختلافات معنوية بين الأصناف في الصفة أعلاه.

جدول رقم (7) تأثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في طول الثمرة (سم)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	17.00 ab	17.00 ab	16.00 b	16.66 a
30	18.50 a	15.83 b	16.00 b	16.77 a
40	17.60 ab	16.50 ab	16.33 ab	16.81 a
50	17.00 ab	16.67 ab	17.66 ab	17.11 a
معدل الاصناف	17.52 a	16.50 a	16.50 a	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

ب – قطر الثمرة (سم)

يتضح من نتائج الجدول (8) وجود فروق معنوية بين الاصناف لهذه الصفة ، فقد تفوق الصنف حلاوة على الصنف منى والصنف سكارى بإعطائه معدلا بلغ (13,59) سم. في حين اعطى الصنف منى معدلا بلغ (12.56) سم والصنف سكارى معدلا بلغ (12,44) سم وهذا راجع الى الطبيعة الوراثية للاصناف، ولم تظهر لمسافات الزراعة اي تاثير لتلك الصفة فيما يخص التداخلات تفوق التداخل بين الصنف حلاوة للمسافة 30 بلغت (14,10) سم على الصنف منى للمسافة 20 بلغت (11,54) سم، وهذا يتفق مع ما أشار إليه (المفرجي وآخرون 2008) على البطيخ.

جدول رقم (8) تاثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في قطر الثمرة (سم)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	13.56 a-c	11.42 e	12.54 b-e	12.51 a
30	14.10 a	12.08 c-e	13.16 a-d	13.11 a
40	13.99 ab	12.82 a-e	11.73 de	12.85 a
50	12.73 a-e	13.93 ab	12.31 c-e	12.99 a
معدل الاصناف	13.59 a	12.56 b	12.44 b	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

ج– سمك اللب للثمرة (ملم)

يتضح من نتائج الجدول (9) وجود فروق معنوي بين الاصناف لهذه الصفة حيث اعطى اعلى معدل للصنف حلاوة بلغ (41,13)ملم، واقل معدل اعطى للصنف منى بلغ (36,051)ملم ، ونلاحظ في الجدول انه لم يكن هنالك فرق معنوي بين مسافات الزراعة، وبالنسبة للتداخلات لهذه الصفة فقد اعطى اعلى معدل للتداخل بين الصنف حلاوة للمسافة 30 بلغ (44,26)ملم واقل تداخل للصنف منى ومسافة 20 بلغ (30,12) ملم، ويعود سبب الزيادة في سمك لب الثمرة الى طبيعة الأصناف العبدلي (2007) وهذا يتفق مع ما ذكره الزبيدي (2010) (Strang a، b 2004) والمفرجي واخرون (2008).

جدول رقم (9) تأثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في سمك اللب للثمرة (ملم)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	40.25 a-c	30.12 f	39.11 a-e	36.49 a
30	44.26 a	33.64 ef	39.75 a-d	39.21 a
40	42.67 ab	37.43 b-e	35.36 c-f	38.49 a
50	37.36 b-e	43.01 ab	34.38 d-f	38.25 a
معدل الاصناف	41.13 a	36.05 b	37.15 b	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

د – صلابة الثمرة (كغم / سم^2)

يتضح من نتائج الجدول (10) عدم الاختلاف بين الاصناف فيما بينهما لهذه الصفة (صلابة منتصف الثمرة) اذ لم تظهر فروق معنوية فيما بينها ، اما مسافات الزراعة فقد اعطى اعلى معدل للمسافة 50 بلغ (10,40) كغم / سم^2 واقل معدل اعطى للمسافة 20 بلغ (9,37) كغم / سم^2 وهذا راجع الى تعرض الثمار للمسافة الواسعة الى ظروف بيئية من ضوء، حرارة ورطوبة افضل مقارنة للمسافة الضيقة الذي اثر على زيادة صلابة الثمرة، اما بالنسبة للتداخلات فقد تميز التداخل بين الصنف سكارى للمسافة 50 على بقية التداخلات اذ بلغ اعلى معدل لهذه الصفة (11,00) كغم / سم^2 ،واقل معدل لهذه الصفة في التداخل بين الصنف سكارى للمسافة 40 بلغ (8,68) كغم / سم^2 .

جدول رقم (10) تاثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في صلابة الثمرة (كغم / سم^2)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	9.66 ab	9.68 ab	8.76 b	9.37 b
30	9.91 ab	10.05 ab	8.91 b	9.62 ab
40	10.35 ab	10.10 ab	8.68 b	9.71 ab
50	9.43 ab	10.76 a	11.00 a	10.40 a
معدل الاصناف	9.84 a	10.15 a	9.34 a	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

هـ– المواد الصلبة الذائبة الكلية % (T.S.S)

يتضح من نتائج الجدول (11) عدم وجود فروق معنوية بين الاصناف ومسافات الزراعة ، اما بالنسبة للتداخلات فقد اعطى اعلى قيمة للتداخل بين الصنف منى للمسافة 50 بلغت (11,33) % ، واقل قيمة اعطى للتداخل بين الصنف سكارى للمسافة 50 بلغت (8,83) %، وقد يعود ذلك للاختلافات الوراثية للاصناف وتأثير العوامل البيئية عليها.

جدول رقم (11) تأثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في نسبة T.S.S للثمرة (%)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	10.16 ab	9.50 ab	9.33 ab	9.66 a
30	9.66 ab	9.83 ab	10.33 ab	9.94 a
40	10.50 ab	9.16 ab	10.00 ab	9.88 a
50	9.76 ab	11.33 a	8.83 b	9.97 a
معدل الاصناف	10.02 a	9.95 a	9.62 a	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

و – نسبة السكريات الكلية %

يتضح من نتائج الجدول (12) وجود اختلاف بين الاصناف لهذه الصفة فقد تفوق الصنف منى معنويا على الصنف حلاوة بمعدل بلغ(14,10 % للصنف منى وبمعدل 13,49 % للصنف حلاوة ، في حين لم يظهر اي فرق معنوي لمسافات الزراعة والتداخل بينهما.

جدول رقم (12) تاثير الاصناف ومسافات الزراعة والتداخل بينهما في صفة السكريات الكلية للثمرة (%)

الصنف / المسافة (سم)	حلاوة	منى	سكارى	معدل المسافة
20	13.44 a	14.23 a	13.25 a	13.64 a
30	13.78 a	14.33 a	12.82 a	13.64 a
40	13.28 a	14.21 a	13.16 a	13.55 a
50	13.45 a	13.62 a	13.64 a	13.57 a
معدل الاصناف	13.49 ab	14.10 a	13.22 b	

الارقام التي تشترك مع بعضها بنفس الحرف الابجدي لاتختلف عن بعضها معنويا بحسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى (5%).

المصادر :

الجبوري ، كاظم ديلي حسن وفيصل عبد الهادي المختار وفاضل حسين الصحاف (2001) . دراسة بعض صفات النمو والحاصل لسبع سلالات نقية من قرع الكوسة (Cucurbita Pepo L. .) مستنبطة محلياً ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 32 (4) : 77 – 84 .

الدبعي ، حسن عبد الجبار احمد (1995) . إنتاج وتقويم هجين الجيل الأول في الخيار الأنثوي . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق.

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ،العراق : 488 ص .

الزبيدي ، نهى وليد قادر (2010) . تأثير موعد زراعة البذور والشتل والرش بالألجرين في نمون وانتاجية صنفين من البطيخ ، رسالة ماجستير كلية الزراعة ،جامعة الموصل ، العراق.

الشوك ، رائد حكمت جاسم واحمد شهاب شاكر (2002) . تقويم أداء بعض أصناف الرقي تحت ظروف المنطقة الوسطى من العراق ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 33 (4): 129– 139 .

الشوك ، رائد حكمت جاسم ونيران صبري رشيد واحمد شهاب شاكر (2003) . تقويم أداء بعض أصناف الخيار الهجين تحت ظروف المنطقة الوسطى من القطر ، مجلة العلوم الزراعية العراقية ، 34 (1) : 47 – 53 .

العاني، علي عمار اسماعيل (1985). تأثير التسميد النتروجيني والفسفوري على نمو وحاصل نبات الخيار (*Cucumis sativs*) . رسالة ماجستير، كلية الزراعة أبي غريب ، جامعة بغداد.

العبد الله ، نادية ناصر حامد (2008) . تأثير مسافة الزراعة والتسميد الفوسفاتي وتغطية التربة في نمو وحاصل الخيار (*Cucumis sativus* L.) المزروع في البيوت البلاستيكية، رسالة ماجستير ،كلية الزراعة ،جامعة البصرة ،العراق.

العبدلي ، معاذ محيي محمد شريف (2007) . تحسين بعض صفات البطيخ بالانتخاب بخلية النحل . اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ،جامعة بغداد ، العراق .

الكتبي ، ديار سليم (2005) . تقدير المعالم الوراثية والأداء لتراكيب وراثية من الخيار (*Cucmis sativus* L.) المزروعة على مسافات مختلفة . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ،جامعة تكريت ، العراق .

المختار ، فيصل عبد الهادي (1992 a) . الاستنباط المحلي لعدد من هجن الخيار الأنثوي الخاصة بالزراعة المحمية 1– اختبارات القدرة العامة والخاصة على الائتلاف والحاصل الثمري ومكوناته ، مجلة مركز إباء للأبحاث الزراعية ، 2 (2) : 175 – 185 .

المختار، فيصل عبد الهادي (1992 b) . الاستنباط المحلي لعدد من هجن الخيار الأنثوي الخاصة بالزراعة المحمية 2– التحديد والتحكم في جنس الأزهار ومواصفات النمو الزهري والثمري والإنتاج التجاري لبذور هجين المختار (أباء 2005) مجلة مركز أباء للأبحاث الزراعية ، 2 (2) : 186 – 196.

المفرجي ، عثمان خالد علوان وعبد الكريم عريبي سبع الكرطاني وعزيز مهدي عبد الشمري (2008) . تأثير التسميد الكيمياوي ونوع السماد العضوي في الصفات النوعية لثمار ثلاثة أصناف من البطيخ المزروع في الترب الجبسية .

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2013) .الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية ،المجلد 33 .

حسن، احمد عبد المنعم (1988) – القرعيات – الدار العربية للنشر والتوزيع – القاهرة – جمهورية مصر العربية.

حسن ، احمد عبد المنعم (2001) . القرعيات والبطيخ – القاوون (الكنتالوب) والشمام – الخيار – الكوسة – تكنولوجيا الإنتاج – الفسيولوجي – الممارسات الزراعية – الحصاد –التخزين . الدار العربية للنشر والتوزيع – القاهرة . جمهورية مصر العربية.

حسن ، احمد عبدالمنعم (1990) . تكنولوجيا الزراعات المحمية (الصوبات) . الدار العربية للنشر والتوزيع . القاهرة . جمهورية مصر العربية .

داوود ، محمود سلمان وأمل ناجي محمد (2006) . تقويم أصناف من قرع الكوسة الهجين تحت الظروف البيئية للمنطقة الوسطى من العراق . مجلة الزراعة العراقية ، 11 (2): 81 – 87 .

طه حراز، محمد (2009) . تأثير الصنف وموعد الزراعة في نمو وحاصل البطيخ (*Cucumis melo* L.) في البيوت البلاستيكية غير المدفأة – رسالة ماجستير – كلية الزراعة جامعة تكريت.

علوان، عبد عون هاشم وثامر خضير مرزه وعلي ياسر حافظ (2004). تأثير تركيز الاتونيك Atonik ومسافة الزراعة في مؤشرات النمو الخضري وحاصل قرع الكوسة صنف Opaline النامي في البيوت البلاستيكية غير المدفأة بطريقة الري بالتنقيط . مجلة جامعة كربلاء، 2 (7):108-119.

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 ، بريهان محمد وجدي (1985) . تأثير تصاميم البوت البلاستيكية على النمو الخضري والزهري والثمري للطماطة . مجلة البحوث الزراعية ، المجلد (4) ، العدد (3) ، ص 1-18 .

مطلوب ، عدنان ناصر و عز الدين سلطان محمد و كريم عبدول (1989 b) . إنتاج الخضراوات. الجزء الثاني (الطبعة المنقحة) ، جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.

Alsadon , A. A. , M. A. Wahb – alla, and S. O. Khalil .(2004) . Growth yield andquality of three Greenhouse Cucumber cultivars in Relation to typ of water Applied at different stages of plant growth . International conf. on water Resources and arid Environment. King Saud University.

Buwalda, J.G and R.E. Freeman (1988). Growth and development of hybrid squash (Cucurbita maxima L.) in the field. Proceedings, Annual Conference, Agronomy Society of New Zealand, 16: 7-11.

Cardoso, A. I. I. (2002). Evaluation of "Caipira" cucumber cultivars under protected cultivation in two sowing dates . Bragantia, Campinas, 61(1): 43-48.

Dubois, M., K.A. Gilles, J.K. Hamilton, P.A. Robers and F.Smith. (1956). Colorimetric method for determination of sugar and related substrated. An al. chem.. 28:350 - 356.

Feyzian, E. ; H. Dehghani ; A. M. Rezai and M. J. Jalali (2009). Diallel cross analysis for maturity and yield-related traits in melon Cucumis melo L.. Euphytica, 168: 215-223.

Myanmar , T.T.N., (1996). Pruning effect on yield of different cucumber varieties . ARC- AVRDC, ARC Training.

Strang , J., April , S., John , Snyder . and Chris Smigell، (2004-a) . Specialty Melon Variety Evaluation Dep. of Hort . Uni. of Kentucky Lexington , Kentucky 40546 .

Strang , J., April , S., John , Snyder . and Chris Smigell ،(2004-b). Specialty Melon Variety Observation Trial . Dep . of Hort .Unv. of Kentucky Lexington , Kentucky 40546.

Yang, B. ; G. Young Hong ; W. Chunling and L. Xuewen (2007). Melon production in china . Acta Horticultural, (ISHS) 731: 493-500.