مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (36) العدد (4) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (36) No. (4) 2014

تقييم بعض أصناف البطيخ الأصفر (*Cucumis melo, L.*) من حيث النمو والإنتاج تحت الظروف البيئية لمنطقة الغاب

الدكتور أحمد جلول *
بسام إبراهيم السيد **

(تاريخ الإيداع 13 / 3 / 2014. قبل للنشر في 2 / 7 / 2014)

□ ملخّص □

نفذ البحث في منطقة الغاب، محافظة حماه، خلال الموسم الزراعي2012-2013 بهدف تقييم خمسة أصناف من البطيخ الأصفر مصدرها آسيوي و الأصناف هي: "Gezel Zametsha, Ak Gorbek, Pakeraman, Kara Kaon, Ak Kash" ، إضافة للشاهد Ananas Hollar.

أظهرت نتائج الدراسة تفوق الصنفين Kara Kaon و Ak Kash من حيث مساحة المسطح الورقي للنبات، وتفوق الصنف Kara Kaon من حيث كمية الإنتاج إذ بلغت 6850 كغ/دونم مقابل 4724 كغ/دونم للشاهد Ananas Hollar، بينما سجل الصنف Ak Gorbek أكبر عدد من الأزهار المؤنثة المتشكلة على النبات وأعلى نسبة عقد79% في حين أعطى الشاهد أدنى نسبة عقد 47%.

و وجد علاقة ارتباط ايجابية قوية بين مساحة المسطح الورقي و كمية الإنتاج. و عدد الأزهار المؤنثة ونسبة العقد. وسلبية قوية بين عدد الثمار على النبات و متوسط وزن الثمرة.

الكلمات المفتاحية: البطيخ الأصفر، النمو، الإنتاجية، الصنف.

* أستاذ – قسم البساتين- كلية الزراعة – جامعة تشرين اللاذقية – سورية.
** طالب دراسات عليا (ماجستير)- قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (36) العدد (4) 2014
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (36) No. (4) 2014

Evaluation of Some yellow melo (*Cucumis melo L.*) varieties under Environmental Conditions of Al-Gab region

Dr. Ahmad Jalol*
Bassam Ibrahim Alsayed**

(Received 13 / 3 / 2014. Accepted 2 / 7 /2014)

□ ABSTRACT □

The research was performed in AL-Gab region, Hama Province during the agricultural season 2012-2013. The investigation was carried out to assess five varieties of muskmelon from central Asia "Gezel Zametsha, Ak Gorbek, Pakeraman, Kara Kaon, Ak Kash", plus control (Ananas Hollar)

The results showed that two varieties "Ak Kash and Kara Kaon " had better leaf area, while the variety of "Ak Gorbek" had more number of feminine blossoms on the plant and higher percentage of node blooms. "Kara Kaon" Which gave high productivity 6850 Kg/Dunm in comparison with the control 4724 Kg/Dunm to "Ananas Hollar".

A strong Correlation link had been found out between the area of leaf surface and productivity. The number of feminine blossoms and the percentage of the node productive blooms. But a strong negative link was found between the number of picked fruit and average weight of the fruit.

Key words: *Cucumi smelo L.*, Growth, Productivity, variety.

* **Professor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

** **Postgraduate Student, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia , Syria.**

مقدمة:

ينتمي البطيخ الأصفر ***Cucumis melo.L*** إلى نباتات العائلة القرعية ***Cucurbitacea*** وهو من محاصيل الخضار المعروفة منذ عهودٍ قديمة حيث زرع في مصر القديمة منذ زمن بعيد(Zohary and Hopf 1988) وتدل البيانات الأثرية في الصين على أنه محصول زراعي مهم، حيث زرع فيها منذ أكثر من خمسة آلاف عام (Robinson and Walters.1997)، و يعتقد أن موطنه الأصلي قارتي آسيا و إفريقيا (Seshadri and More, 2002) وأشار الباحثون إلى وجود أشكال برية من البطيخ الأصفر في جنوب آسيا الوسطى و خصوصاً إيران (مورتازوف، 1983؛ كونوكوف ،1991). و يمتاز البطيخ الأصفر بأهميته الغذائية، فهو يحتوي على السكريات والبروتينات والأملاح المعدنية والفيتامينات والألياف و أن استهلاك ربع بطيخة يؤمن الحاجة اليومية من فيتامين C وفيتامينA ،(Munger *et al*,1984)، و أظهرت دراسة الباحث (Jompitak, 2002) أن 100غرام من البطيخ الأصفر تحتوي 96.5 غرام ماء، 0.4 غرام بروتين، 0.1 غرام دهون، 2.2 غرام كربوهيدرات، 0.5 غرام ألياف، 9 مغ فوسفور، 233 ميكروغرام بيتا كاروتين، 0.4 مغ ثيامين (فيتامين ب1)، 0.10 مغ ريبوفلافين (فيتامين ب2)، 0.4 مغ نياسين (حمض النيكوتينيك)، 18 مغ فيتامين ث، و يعتبر ذات أهمية طبية حيث استعملت أجزاءه المختلفة في الصين لعلاج الأمراض {الثمار و الجذور مدرة للبول، الجذور و الزهور مقيئة، أوراق و بذور لمعالجة الودمة، الجذوع لمعالجة الزحار و ارتفاع ضغط الدم}، (Duke and Ayensu, 1985; Guha and Sen, 1998)، كما أنه يحتوي على مضادات الأكسدة التي تعمل على حماية الجسم من أمراض القلب والشرايين وبعض أنواع السرطانات وخصوصاً سرطان البروستات(Perkins *et al*, 2007). و تستخدم بعض أصناف البطيخ الأصفر غير الناضج في الطبخ والتخليل و الاستهلاك الطازج في السلطات(Musmade and Desai, 1998)، كما يمكن استخدام بذور بعض الأصناف كمصدر للزيت النباتي غير المشبع والبروتين، أو تحميصها كمكسرات(Rastogi *et al*, 2006).

ويعدّ البطيخ الأصفر من المحاصيل المهمة حيث يشغل المرتبة الرابعة في السوق العالمية للخضار الطازجة(Mabalaha, 2007)، وفي القطر العربي السوري تشغل زراعة البطيخ الأصفر مساحة 5947 هكتار حيث بلغت إنتاجيتها 99255 طن و بِغَلة 16.69 طن/ الهكتار الواحد، عام 2011 ومن الجدير ذكره أن المساحة المزروعة بالبطيخ الأصفر انخفضت مقارنة مع الأعوام السابقة حيث بلغت 12092 هكتار في عام 2007، 7346 هكتار عام 2009 (إحصائيات وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي السورية،2011).

ونظراً لتعدد الأصناف المستنبطة وبهدف تلبية حاجة السوق و أذواق المستهلكين فإن عملية استنباط أصناف جديدة من البطيخ الأصفر وإدخال زراعتها في مناطق مختلفة من العالم تشكل هاجس لدى الكثير من الباحثين حيث يتوجب إجراء تقييم لهذه الأصناف المختلفة لبيان مدى تأقلمها مع الظروف المناخية المحلية، إضافة لتحديد ملائمتها لأذواق المستهلكين، ومقدرتها على الاحتفاظ بخواصها النوعية، وتحقيقها ريعية اقتصادية. و أجريت العديد من الدراسات في هذا المجال في المعاهد ومراكز الأبحاث العالمية، مثال الدراسة التي قام بها (Simon *at al*, 1993b) لتقييم أصناف البطيخ الأصفر Ananas, Charentais, Crenshaw من حيث الإنتاجية والقدرة على تحمل عمليات النقل و التسويق وتم اعتماد الصنف Charentais المتميز بإنتاجيته العالية و صفاته النوعية الجيدة. و في الولايات المتحدة الأمريكية (ولاية كارولينا) أجرى عدد من الباحثين (Shultheis *et al,* 2002) تقييم لـ 15 صنفاً من البطيخ الأصفر لبيان ملائمتها للظروف المناخية المحلية وأذواق المستهلكين و تم اعتماد الصنفHoneydew لتأقلمه مع المعطيات المناخية و تميزه بإنتاجية عالية، وطبقاً للنتائج التي حصل عليها (Li *et al*, 2010)، في مركز البحث العلمي في الصين (مقاطعة شنشي)،

تم تقييم 10 أصناف من البطيخ الأصفر بهدف تحديد مدى تأقلمها مع الظروف المناخية المحلية والمحافظة على خصائصها الإنتاجية والنوعية، و قد وجد الباحثون أن الصنف Fenglei والصنف Jinmit ذات مواصفات نوعية مميزة، و في دراسة أخرى للباحث(Mingzhu *et al,* 2010) تم اعتماد الصنف Hami كصنف مبكر النضج و يلائم الزراعات الشتوية في البيوت المحمية. و أجرى الباحثون عدة دراسات لتقييم الإنتاجية حيث بلغت 20 طن/هكتار في الزراعات المروية، و لم تتجاوز 4 طن/هكتار في الزراعات البعلية، في حين تجاوزت 30 طن/هكتار في الزراعات المحمية (زراعات شتوية) (Fabeiro *et al*,2002).و تمت دراسة في العراق لتقيم نمو و إنتاجية الصنف *cucumis melo* var. flexuoses Naud (عبد السيد، 2011)، و في السودان تمت دراسة لـ 13 صنف من البطيخ الأصفر بهدف تقييم مواصفاتها النوعية والإنتاجية منها ثلاثة أصناف محلية (Taha *et al*, 2003)، وفي دراسة أخرى أجراها (Ohashi *et al*, 2009) في سلطنة عمان لـ 32 صنف من البطيخ الأصفر (طول، عرض، وزن، عدد ثمار)/نبات، قورنت مع الأصناف المحلية و تفوقت الأصناف Andersen و Aristo seika و Rock star و Lewis . و بما أن العوامل الوراثية هي التي تحدد مواصفات الكائن الحي و تطوره فإن للتركيب الوراثي للصنف المزروع أثراً كبيراً في تحديد كمية المحصول ومواصفاته النوعيه، شكل و عدد الثمار و الإنتاجية ودرجة تأثرها بالعوامل الوراثية(Lianjie *et al*, 1995; Munshi, and Verma. 1997)، و أظهرت نتائج دراسة الباحثون في الهند (Pandey *et al*, 2009) لـ74 طرازاً وراثياً من البطيخ الأصفر (*Cucumis melo* var. *momordica*) تباين الصفات من طراز لآخر. وبهدف تحسين المواصفات الوراثية للأصناف المحلية في ماليزيا تم إجراء عملية تصالب فيما بينها و الحصول على 5 هجن، تم مقارنة أدائها بالنسبة للآباء و بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط بين طول الثمرة و قطرها والإنتاجية(Subramanian, 2008) و في الهند جرت دراسة لـ 35 سلالة تم من خلالها تقييم 18 ميزة تخص النمو و الباكورية والإنتاجية لمساعدة المربين في اختيار طريقة التربية المناسبة، وبينت نتائج البحث العلاقة الارتباطية بين قطر الثمرة و متوسط وزنها و المواد الصلبة الذائبة والإنتاجية (Reddy *et al*, 2013).

أهمية البحث وأهدافه:

هدف البحث إلى تقييم خمسة أصناف من البطيخ الأصفر آسيوية المنشأ لبيان مدى تأقلمها مع الظروف المناخية في منطقة الغاب من حيث مساحة المسطح الورقي وعدد الأزهار المؤنثة، ونسبة العقد، وعدد الثمار الصالحة للتسويق، والإنتاجية.

طرائق البحث ومواده:

1. المادة النباتية

تم استخدام ستة أصناف من البطيخ الأصفر منها خمسة أصناف تنتشر زراعتها في بعض الدول الآسيوية بآسيا الوسطى (أوزباكستان و طاجسكتان) و هي: **Gezel zametsha, Ak Gorbek, Pakeraman, Kara Kaon, Ak Kash)** و اعتمد الصنف **Ananas Hollar** كشاهد نظراً لانتشار زراعته في منطقة الدراسة، ويبين الجدول(1) بعض مواصفات هذه الأصناف، (كرجيفتش، 1977).

جدول(1) يبين بعض مواصفات الأصناف المدروسة حسب كرجيفتش، 1977

الرقم المتسلسل	الصنف	شكل الثمرة	لون اللب	النضج	القدرة على تحمل النقل	متوسط وزن الثمرة/كغ	الإنتاجية طن/دونم
1	Gezel Zametsha	كروية	أبيض مخضر	مبكر	لا يتحمل	1.8 -0.5	2.2 -2
2	Ak Gorbek	كروية	أبيض خفيف	متأخر	متوسط	6 -4	2.7 -2.4
3	Pakeraman	بيضوية	أبيض مخضر	متأخر	لا يتحمل	4 -3	2.6
4	Kara Kaon	بيضوية	كريمي	متأخر	يتحمل	16 -4	4.5 -4
5	Ak Kash	بيضوية	أبيض	متأخر	يتحمل	6 -4	5
6	الشاهدAnanas Hollar	كروية	أصفر قرنفلي	متوسط	متوسط	2 -1.5	1.5

2. مكان تنفيذ البحث: نفذ البحث في قرية الكريم التابعة لمنطقة الغاب (محافظة حماه) خلال الموسم الزراعي 2012، 2013 ، و تميزت تربة الموقع بأنها جيدة الصرف، ذات لون بني، لومية القوام، جيدة المحتوى بالمادة العضوية، و درجة الحموضة PH =7.2 مائلة قليلاً جداً للقلوية و ملوحتها ضعيفة جدول(2)، و هي تقع ضمن الحدود الملائمة لزراعة البطيخ الأصفر (Rashidi and Keshavarzpour, 2008) . و تم إضافة الأسمدة العضوية للتربة بمعدل 5 م^3/ دونم (زبل أغنام) متخمر، و الأسمدة البوتاسية على شكل سلفات البوتاسيوم50% بمعدل 12 كغ/دونم قبل الزراعة، في حين اضيفت الأسمدة الآزوتية بمعدل30 كغ سماد يوريا/دونم منها 20 كغ/دونم قبل الزراعة و 10كغ بعد الزراعة بحوالي شهر، و لم نقم بإضافة الأسمدة الفوسفورية للتربة بسبب توفرها بشكل يفي حاجة النباتات و ذلك اعتماداً على نتائج التحليل الكيميائي للتربة جدول(2) و المعادلة السمادية الموصى بها من قبل(وزارة الزراعة و الإصلاح الزراعي السورية بخصوص تسميد البطيخ الأصفر، 1998).

جدول(2) نتائج التحليل الفيزيائية و الكيميائية و نسبة المادة العضوية في التربة

PH	مادة عضوية%	EC ميلليموس/سم	التركيب الكيميائي P.P.M			الصفات الفيزيائية		
			N	P2O5	K2O	طين%	سلت%	رمل%
7.20	3.08	0.535	3.8	18.4	250	20	32	48

3. تصميم التجربة و التحليل الإحصائي:صممت التجربة وفق القطاعات العشوائية الكاملة و شملت الدراسة تقييم 6 أصناف و تضمنت 24 قطعة تجريبية، و بأربعة مكررات (زرع في كل مكرر16 نبات)، وبلغت مساحة القطعة التجريبية الواحدة 24 م^2،ومساحة التجربة 576 م^2، و بلغ عدد النباتات الكلي في التجربة 384 نبات. وحللت النتائج إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي Stat view و طريقة تحليل التباين أحادي الاتجاه One Way Anova، وحساب قيمة أقل فرق معنوي **LSD** عند مستوى معنوي 5%.

الزراعة: أنتجت الشتول بزراعة البذور بتاريخ 2012/5/23 في أكياس من البولي إيتيلن قطر10سم و سعة 500 سم^3 مملوءة بالتورب و تمت زراعة الشتول في التربة المخصصة لتنفيذ التجربة على خطوط بفاصل 1.5 م بين الخط و الآخر و بفاصل 1 م بين النبات و الآخر على نفس الخط أي بكثافة نباتية حوالي 0.66 نبات/م^2 و ذلك بعد ثلاثة أسابيع من زراعة البذور.

4. القراءات المسجلة

أخذت القراءات لخمسة نباتات من كل قطعة تجريبية و شملت:

1. مساحة المسطح الورقي

تم حساب مساحة المسطح الورقي حسب (Sakalova, 1979) وفق المعادلة التالية:

$$S=N*H*L*Cf$$

حيث إنّ:

S: مساحة المسطح الورقي للنبات الواحد/ م².

N: عدد أوراق النبات.

H: متوسط طول الورقة/ م.

L: متوسط عرض الورقة/ م.

Cf: معامل التصحيح. ويعادل:

(0.84) للأصناف Gezel Zametsha, Ak Gorbek، Ak Kash، Ananas Hollar.

(0.818)، للصنفPakeraman.

(0.789) للصنف Kara Kaon.

2 ـ عدد الأزهار المذكرة و المؤنثة و النسبة الجنسية و نسبة العقد:

تم تحديد عدد الأزهار المذكرة و المؤنثة و العاقدة، النسبة الجنسية، النسبة المئوية لعقد الثمار وتم حسابهم حسب (عبد السيد، 2011) بالعلاقتين التاليتين:

النسبة الجنسية = عدد الأزهار المؤنثة ÷ عدد الأزهار المذكرة

النسبة المئوية للعقد = (عدد الثمار العاقدة ÷ عدد الأزهار المؤنثة)x 100

3. الإنتاجية:

-متوسط إنتاجية النبات الواحد من الثمار التسويقية كغ.

-الإنتاجية الكلية في وحدة المساحة كغ/دونم.

و اعتمد مقياس حساب الثمار التسويقية وفق(Nerson, 1999) حيث تستبعد الثمار الصغيرة(<1) كغ و المشوهة و التالفة والمريضة.

النتائج و المناقشة:

1. تأثير الخواص الوراثية للصنف في مساحة المسطح الورقي

تم حساب مساحة المسطح الورقي م²/نبات بعد 50 يوم من زراعة الشتول و أظهرت النتائج المدونة في الجدول(3) تفوق الصنفين المدخلين **Ak Kash** و **Kara Kaon** معنوياً على بقية الأصناف المدروسة و لوحظ عدم وجود فروق معنوية بينهما. و تبين أنه لا يوجد فروق معنوية بين **الشاهد** و **Ak Gorbek** ,**Pakeraman**, **Gezel zametsha** و سجل الصنف **Ak Gorbek** أقل مسطح ورقي مقارنة بالأصناف المدروسة.

جدول (3) يوضح متوسط عدد الأوراق الكلي /نبات و مساحة المسطح الورقي/ م²

الرقم المتسلسل	الصنف	عدد الأوراق الكلي	مساحة المسطح الورقي
1	Gezel Zametsha	259 a	2.65 a*
2	Ak Gorbek	415 b	1.56c
3	Pakeraman	488 b	1.98 a
4	Kara Kaon	475 b	4.98 b
5	Ak Kash	512 b	5.61 b
6	الشاهدAnanas Hollar	365 c	1.98 a
LSD 5%		93	0.79

وعلى الرغم من أن الأصناف **Pakeraman, Ak Gorbek** و **الشاهدAnanas Hollar** تفوقت بعدد الأوراق المتشكلة على النبات مقارنة مع الصنف **Gezel Zametsha** فإنه تفوقَ من حيث مساحة المسطح الورقي معنوياً على الصنف **Ak Gorbek** و ظاهرياً على الصنفين الآخرين و يعزى ذلك لكبر المسطح الورقي لأوراق النبات.

ونجد أن الصنف **Pakeraman** قد أعطى مسطحاً خضرياً صغيراً قياساً بعدد الأوراق المتشكلة على النبات والتي كانت متقاربة مع عددها في الصنف **Kara Kaon** حيث يظهر التفاوت الكبير بين الصنفين في مساحة المسطح الورقي بسبب صغر حجم الورقة في الصنف **Pakeraman** و زيادة حجم الورقة في الصنف**Kara Kaon**.

ويعزى الاختلاف في مساحة المسطح الورقي إلى عاملين أساسين الأول مرتبط بالسمات الوراثية للصنف وهذا يتوافق مع (Lima, 2003)، و الثاني بالاحتياجات البيئية الخاصة بكل صنف، حيث إن الظروف البيئية للتجربة يحتمل أن تكون لبت الاحتياجات البيئية لبعض الأصناف في حين لم تلبي حاجة الأصناف الأخرى مما أثر إيجاباً أو سلباً على ماهية نموها و بالتالي على مساحة مسطحها الورقي.

2. تأثير الخواص الوراثية للصنف في عدد الأزهار و نسبة العقد و النسبة الجنسية

أظهرت النتائج المدونة في الجدول(4) أن الصنف **Ak Gorbek** أعطى أكبر عدد من الأزهار (المؤنثة+الخنثى) و المذكرة و تفوق بفروق معنوية على بقية الأصناف المدروسة بما فيها الشاهد و يليه الصنفان**Gezel Zametsha**، **Pakeraman**، مع عدم وجود فروق معنوية بينهما و أعطى الصنفان **Ak Kash** و**الشاهد** أقل عدد من الأزهار المذكرة والأزهار (المؤنثة+الخنثى). و فيما يخص النسبة المئوي للعقد فإن الصنف **Ak Gorbek** حقق أعلى نسبة عقد 79% وتفوق معنوياً على كافة الأصناف الأخرى بما فيها الشاهد وتلاه الصنف **Gezel Zametsha** 69%، و كانت أقل نسبة عقد في **الشاهد**47% من بقية الأصناف المدروسة. و يتضح من دراسة النسبة الجنسية أن أعلى نسبة جنسية كانت في الصنف **Ak Gorbek** (0.226) و يليه الصنف **Pakeraman** (0.197) و دون فروق معنوية بينهما، مع تفوقهما المعنوي على بقية الأصناف.

جدول (4) متوسط عدد الأزهار المذكرة و الأزهار(المؤنثة + الخنثى) والنسبة الجنسية وعدد الأزهار العاقدة والنسبة المئوية للعقد

الرقم	الصنف	الأزهار	الأزهار	الأزهار	نسبة	النسبة

المتسلسل		المذكرة	المؤنثة / نبات	العاقدة / نبات	العقد %	الجنسية
1	Gezel Zametsha	204 a	38a	26a	69 a	0.186 a
2	Ak Gorbek	235 b	53b	42b	79 b	0.226b
3	Pakeraman	183 c	36a	22a	61 c	0.197b
4	Kara Kaon	154 d	29c	15c	51 d	0.188 a
5	Ak Kash	132 e	19d	12c*	63 c	0.144 a*
6	Ananas Hollarالشاهد	138 e	22d	10c*	47 d	0.159 a*
LSD 5%		11.58	6.75	4.61	5.6	0.03

مما سبق نجد أن الأزهار المذكرة أكبر بأضعاف مضاعفة من الأزهار (المؤنثة+الخنثى) وهذا يتوافق مع(McGregor, 1976) و من الجدير بالملاحظة أن الصنفين **Ak Kash** و**Kara Kaon** أعطيا أكبر مساحة مسطح ورقي و أقل عدد من الأزهار المذكرة، مما يشير إلى أن نواتج عملية التمثيل الضوئي تحولت باتجاه النمو الخضري بدل زيادة نسبة الإزهار (المؤنثة+الخنثى) و العقد و ربما يعزى ذلك إلى العوامل الوراثية المتعلقة بالصنف وطريقة الزراعة و عدد النباتات في وحدة المساحة (Nerson *et al*, 1984;Lianjie *et al*, 1995)، و يتضح أن نسبة العقد متباينة بين الأصناف المدروسة و ربما يعود ذلك إلى عملية التلقيح، فالتلقيح غالباً خلطي وقليلاً ما يحدث ذاتياً حتى في الأزهار الخنثى لأن حبوب اللقاح تتكون في كتل لزجة ولا تنتقل إلا بواسطة الحشرات. (Hawthorn and Pollard, 1954; Nugent and Hoffman, 1981). و نجد أن هناك تبايناً في النسبة الجنسية و أشار الباحث(عبد السيد، 2011) إلى أن عمليات الخدمة والظروف البيئية تؤثر على النسبة الجنسية.

3. تأثير الخواص الوراثية للصنف في الإنتاجية

بينت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين متوسط عدد الثمار الكلي للأصناف المدروسة و الشاهد، في حين يلاحظ تفوق الصنفين **Gezel Zametsha** و **Ak Gorbek** معنوياً بعدد الثمار الصالحة للتسويق على بقية الأصناف المدروسة بما فيها الشاهد في حين أعطى الصنفان **Kara Kaon** و **Ak Kash** أقل عدد من الثمار الصالحة للتسويق، علماً أنهما أعطيا أكبر مساحة مسطح ورقي و لم ينعكس ذلك على زيادة عدد الثمار التي ينتجها النبات. ونجد أن الصنفين **Ak Gorbek**و **Pakeraman** أعطيا أعلى نسبة ثمار صالحة للتسويق98% و تلاهم الشاهد 90% وجاء الصنف **Ak Kash** في الدرجة الأخيرة 69% جدول (5). وفيما يخص متوسط إنتاجية النبات و الإنتاجية في وحدة المساحة فإن الصنفين**Kara Kaon** و **Ak Kash** أعطيا (6850 و 6099) كغ/دونم وتفوقا معنوياً على بقية الأصناف المدروسة في حين أن الصنف **Ak Gorbek** أعطى أقل إنتاجية (4248) كغ/دونم. ويتبين من النتائج أن الأصناف متباينة في إنتاجيتها وحسب الباحثين(Lianjie *et al*, 1995; Munshi, and Verma. 1997) فإن العوامل الوراثية تلعب دوراً هاماً في نمو النبات و عدد الثمار التي يحملها و الإنتاجية. وبالنسبة لمساحة المسطح الورقي و الإنتاجية و حسب (Taha *et al*, 2006; Zalapa *et al* 2003) فإن الصنف الذي يعطي أكبر مسطح ورقي يعطي أعلى إنتاجية، و نجد بدراسة الصفتين المذكورتين عدم توافق بين إنتاج الصنفين **Ak Kash** و **Kara Kaon** و مساحة المسطح الورقي فالصنف **Kara Kaon** أعطى إنتاجية أكبر من الصنف **Ak Kash** في حين أن مسطحه الورقي أصغر. و يعزى قلة الإنتاج في الصنف **Ak Kash** إلى إعطاءه عدد كبير من الثمار

المشوهة وذات الوزن غير المرغوب تسويقياً حسب(Nerson, 1999). وكذلك الصنف **Gezel Zametsha** أعطى إنتاج أقل من الصنفين **Pakeraman** و الشاهد ، علماً أن مسطحه الورقي أكبر ويعود السبب إلى تعرض عدد من ثماره للتلف بسبب قشرتها الرقيقة و نضجها السريع(كرجيفتش، 1977).

جدول (5) متوسط عدد الثمار على النبات و وزنها و إنتاجية وحدة المساحة

الرقم المتسلسل	الصنف	عدد الثمار/نبات		نسبة الثمار التسويقية%	وزن الثمرة/كغ	إنتاج النبات/كغ	الإنتاجية كغ/دونم
		الكلي	التسويقية				
1	Gezelzametsha	6.20 a	5.35a	86	1.37a	7.330a*	4886a*
2	Akkorbek	5.50 a	5.40a	98	1.18b	6.372a	4248a
3	Pakeraman	4.50 a	4.40b	98	1.86c	8.184b	5456b
4	Karakon	4.05 a	3.38c	83	3.04d	10.275c	6850c
5	Akkash	4.68 a	3.21c	69	2.85e	9.149d	6099d
6	الشاهدAnanasHollar	4.56 a	4.12b	90	1.72f	7.086a*	4724a*
LSD 5%		1.91	1.98	–	0.07	0.90	562.4

4. دراسة العلاقات الارتباطية بين الصفات المدروسة

تبين النتائج الواردة في الجدول (10) أن العلاقة الارتباطية ايجابية متوسطة بين المسطح الورقي ووزن الثمار كغ/نبات**r=0.67، و إيجابية قوية مع الإنتاجية كغ/دونم ***r=0.83. و هذا يتوافق مع نتائج بحث (Singh and Lal, 2005; Reddy *et al*, 2013) و الباحثة (عثمان، 2007)، في حين كانت العلاقة الارتباطية سلبية متوسطة مع عدد الأزهار (المؤنثة +الخنثى)45− =r، و عدد الأزهار العاقدة 48− =r، و سلبية قوية مع عدد الثمار التسويقية 0.75− =r . وهذا يتوافق مع نتائج بحث (Dewan, 2014).

العلاقة الارتباطية ايجابية قوية بين عدد الأزهار (المؤنثة +الخنثى) و كل من {الأزهار العاقدة ***r=0.95، و عدد الثمار/نبات***r=0.74}.بينما كانت العلاقة الارتباطية سلبية متوسطة مع وزن الثمار كغ/نبات 0.69− =r، و الإنتاجية كغ/دونم 0.58− =r، وهذا يتوافق مع نتائج بحث (Dewan, 2014)، العلاقة الارتباطية ايجابية قوية بين عدد الأزهار العاقدة و عدد الثمار التسويقية***r=079.

العلاقة الارتباطية سلبية قوية بين عدد الأزهار العاقدة وكل من{وزن الثمرة 0.81− =r، والإنتاجية كغ/دونم 0.70 =r −}. العلاقة الارتباطية سلبية قوية بين عدد الثمار التسويقية و كل من {وزن الثمار كغ/دونم 0.85− =r−، الإنتاجية كغ/دونم 0.83− =r}. وهذا يتوافق مع نتائج بحث (Reddy *et al*, 2013)

العلاقة الارتباطية قوية بين وزن الثمار/نبات/كغ و الإنتاجية ***r=0.86 .وهذا يتوافق مع النتائج التي حصل عليها (Vijay,1987; Mehta *et al*, 2009; Reddy *et al*, 2013).

الجدول (6) معامل الارتباط بين بعض الصفات المدروسة

الصفات	المسطح الورقي م²/نبات	عدد الأزهار (المؤنثة+الخنثى)	عدد الأزهار العاقدة	عدد الثمار التسويقية	وزن الثمار /نبات/كغ
المسطح الورقي م²/نبات	-				
عدد الأزهار (المؤنثة +الخنثى)	−0.45	-			
عدد الأزهار العاقدة	−0.48	0.95***	-		
عدد الثمار التسويقية	−0.75	0.74***	0.79***	-	
وزن الثمار/نبات/كغ	0.67**	−0.69	−0.81	−0.85	-
إنتاجية كغ/دونم	0.83***	−0.58	−0.70	−0.83	0.86***

الارتباط >0.7 قوي***، 0.3 – 0.7 متوسط**، <0.3 ضعيف*

الاستنتاجات و التوصيات:

الاستنتاجات:

من خلال النتائج السابقة يمكن أن نستنتج ما يلي:

1. وجد اختلاف في مساحة المسطح الورقي و عدد الأزهار و نسبة العقد بين الأصناف المدروسة و هذا ناتج عن الاختلاف في خواصها الوراثية و سجل الصنف **Ak Kash** أعلى مساحة مسطح ورقي (5.61 م²/نبات) في حين وجد أن أعلى عدد للأزهار المؤنثة (53 زهرة/نبات) ونسبة عقد في الصنف **Ak Gorbek**.

2. تفوق الصنفان**Kara Kaon** و **Ak Kash** في كمية الإنتاج في وحدة المساحة (6850، 6099 كغ/دونم) بالترتيب.

التوصيات:

1. اعتماداً على النتائج وبهدف زيادة إنتاجية وحدة المساحة ينصح بزراعة الصنفين**Kara Kaon** و **Ak Kash** تحت ظروف منطقة الغاب.

2. يوصى باختبار زراعة هذه الأصناف في مناطق زراعة البطيخ الأصفر في سورية.

3. يوصى بضرورة إدخال هذه الأصناف في تجارب مقارنة في مناطق بيئية مختلفة من سورية لتحديد أفضلها إنتاجاً و تأقلماً و تحملاً للإجهادات المختلفة.

المراجع:

1. المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي مديرية الإحصاء والتخطيط– قسم الإحصاء، دمشق، سوريا،2011.
2. عبد السيد، خيون .عبد. *تأثير عدد النباتات في الجورة و التسميد النتروجيني في نمو و حاصل نبات القثاء(cucumismelo var. flexuosesNaud.) المزروع في جنوب العراق*، مجلة البصرة للعلوم الزراعية، العراق، 2011، المجلد 24. العدد 1.
3. عثمان،جنان. يوسف. *دراسة تأثير، استخدام الأسمدة العضوية في زراعة و إنتاج البطاطا كمساهمة في الإنتاج العضوي النظيف*.رسالة ماجستير، كلية الزراعة، قسم البساتين، جامعة تشرين،اللاذقية، سوريا،2007، ص 102.
4. مورتازوف، *إنتاج الخضار* – خريستو، ج دانوب، بلغاريا،1983.
5. كرجيفتش، ل. س. *قاوون قرقال باكستان أطلس البطيخ* في قرقال باكستان، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، الاتحاد السوفييتي معهد البحوث العلمية الزراعي، قرقال باكسيكي (باللغة الروسية)، 1977 ص126. (باللغة الروسية)
6. كونوكوف، بيوتر. *زراعة الخضار في المناطق الحارة*، 1991. (باللغة الروسية)
7. DEWAN,M.M.R; MONDAL, S; ISLAM, M.S; MUKUL, MHR and HOSSEN, M.A., *STUDY ON CORRELATION AND PATH ANALYSIS OF THE YIELD CONTRIBUTING CHARACTERS OF DIFFERENT ASH GOURD ACCESSIONS*, Eco-friendly Agril. J, Bangladesh, 2014 (January), 7(01): 01-05.
8. DUKE, J.A. And AYENSU,E.S., *Medical plants of China*. Vol.1 Reference Publication. Algonac, Michigan, 1985.
9. FABEIRO,C;DESANATA, O. M. F; DEJUAN, J.A, *Production of muskmelon(cucumismelo L.) under controlled deficit irrigation in a semi-arid climate*. Agricultural Water Management 54, Spain, 2002. P 93-105.
10. GUHA, J. and SEV, S.P. *Physiology, biochemistry and medicinal importance*. *In*: N.M. Nayar and T.M. More (Eds.). Cucurbits. Science Publishers Inc.,U.S.A, 1998, pp. 97–127.
11. HAWTHORN,L.R.and POLLARD,L.H. *Vegetable and flower seed production*. The Blakiston Co.,1954,Inc.,N.y.626p.
12. JOMPITAK, Y. *Natural Food: Native Vegetables*. Odient Store Press, Bangkok, . 2002, 132 p.(in Thai).
13. LI, H.L; CHEN,Z.H.F.And JING,M.*COMPARISON OF ADAPTABILITY OF MUSKMELON CULTIVATED IN OPEN FIELD OF ECOLOGICAL REGION OF OASIS ON THE SOUTHERN MARGIN OF MU US DESERT* . Acta Hort. (ISHS), 2010 p 871:105-110http://www.actahort.org/books/871/871_12.htm
14. LIANJIE, L; SHUMIN, L. And SONGQUN, L., *Study of breed cross between the thinskinned muskmelon (ssp. conomon) and thick-skinned muskmelon (ssp. melo): expression of F1 hybrid and analysis of combining ability for the parents*. ActaHorticulturae, 1995, 402:48–51.
15. LIMA, M.S; CARDOSO, A.I.I. and Verdial, M.F. *Plant spacing and pollen quantity on yield and quality of squash seeds*. Horticultura Brasileira,2003, 21 (3): 443-447.
16. MABALAHA,M.B; MITEI,Y.C.And YOBOAH, S.O. *A comparative study of the properties of selected melon seeds oil as potential candidates for development of commercial edible vegetable oil*, J. Amer. Oil Chem, 2007,Soc. 84:31-34.

17. MEHTA, R; SINGH, D; and BHALALA, M.K. *Correlation and path analysis in muskmelon*. Indian J. Hortic., (2009), 66(3):396-399.

18. MINGZHU,WU; HNGPIN,YI; JIONGXIN,F.WANG,D; ZHANG,Y.And WU, H. *PROGRESS IN BREEDING OF EARLY MATURE, THICK RIND MELON* IN *XINJIANG*. ActaHort.(ISHS),2010.871:219-222.

19. MUNGER,M, JACK,E. S;CLAUDE .E.T; MC.CREIGHT, J. D; MUNGER, H. M. *Cucurbit Genetic*. Department of Plant Breeding and Biometry, Cornell University, Ithaca, 1984, NY 14853.(607) 255-1661

20. MUNSHI, A.D. and . VER, V.K. *Studies on heterosis in muskmelon (Cucumismelo L.)*. Vegetable, 1997, Science 24:103–106.

21. MUSMADE, A.M, DESAI, U.T. *Cucumber and melon*. In "Handbook of Vegetable Science and Technology: Production, Composition, Storage, and Processing", (ed. D.K. Salunkhe, S.S. Kadam), Marcel Dekker,1998, Inc., NY, pp. 245-272.

22. NERSON, H., EDELSTEIN, M., PARIS, H.S., KARCHI, Z., and GOVERS, A.. *Effects of population density and plant spacing on the vegetative growth, flowering and yield of muskmelons cv. "GaliaHassadeh*, [C.F. Hort. Abst. Vol.54, abst No. 3447],(1984), 64(4) :698-702.

23. NERSON, H**.** *EFFECTS OF POPULATION DENSITY ON FRUIT AND SEED PRODUCTION IN MUSKMELONS*. ISHS ActaHorticulturae, 1999, 492

24. NUGENT,P.E.andHOFFMAN,J.C.*Natural cross pollination in four anderomonoe-cious seedling marker lines of muskmelon* , hortscience, 1981. 16: 73-74.

25. OHASHI, A., AL-SAID,A.,F., KHAN, I., A., *Evaluation of Different Muskmelon (Cucumismelo) Cultivars and Production Systems in Oman*. INTERNATIONAL JOURNAL OF AGRICULTURE & BIOLOGY ISSN Print: 1560–8530; ISSN Online: 1814–9596 09–134/MFA/2009/11–5–596–600. http://www.fspublishers.org.

26. PANDEY, S; KASHYA, S.K; JHA, A; CHOUDHARYSANJEEV KUMAR, B.R; SINGH, D.K. And RAI, M. *Inter-trait Association and Genetic Variability Assessment in Snapmelon (Cucumismelo var. momordica)* Indian Institute of Vegetable Research, Post Box 01, P.O. Jakhini (Shahanshahpur),Varanasi-221 305, (India).1 UP College Varanasi Indian J. Plant Genet, Resour, (2009),22(2): 113-116

27. PERKINS-VEAZIE,P; COLLINS,J.K; CLEVIDENCE,B. *Water melons And Health*, 2007, 731-17

28. SAKALOVA, M. K. *Foliage Calculation Method*. Z. Sci. Agr. Research (TCXA), (in Russian), 1979, 40-42.

29. SCHULTHEIS,J.R; JESTER,W.R.And AUGOSTINI N.J.*Screening melons for adaptability in North Carolina*, 2002, p. 439–444.

30. SESHADRI V.S. *Genetic studies*, **Cucurbits**. *In*: N.M. Nayar and T.M. More (eds.)**.** Science Publishers Inc., U.S.A, 2002, pp. 129–153.

31. SIMON, J.E; MORALES. M.R. And DANIELS, D.D. (eds.). *Midwesternvegetable variety* trial report for.West Lafayette, IN Purdue Univ. Agr, Expt.Sta. Bul,1993b, 680.

32. SINGH, G. and LAL, T. *Correlation and path analysis of fruit yield and its component traits in muskmelon (Cucumismelo L.)*, Crop Improvement, (2005), 32(1):102-107.

33. SUBRAMANIAN,D. *Studies on heterosis expression and association of fruit yield and yield component characters among five intervarietal crosses of Vellari Melon (Cucumismelo L)*. Madras. 2008 Agric. J., 95 (1-6): 24-31.

34. TAHA, M., OMARA, K., and ELJACK, A. *Correlation among growth, yield and quality characters in CucumismeloL*.Cucurbit Genetics Cooperative, 2003,Report,26:9-11

35. RASHIDI, M. And KESHHA,V. F.*Effect of Different Tilling Methods on Soil Physical Properties and Crop Yield of melon(Cucumismelo L)*, Issn 1818-6769,IDOSI Publications,American-Eurasian J.Agric.&Environ Sci, 2008
3 (1): 43-48.

36. RASTOGI, S; ABIDI, A.B; And SINGH, R.P. *Nutritional and Biochemical Status of Kernels in Various Varieties of Indian Muskmelon (Cucumis melo L.)*. N.D.University of Agriculture & Technology, Kumarganj, Faizabad, *The Allahabad Farmer Vol. LXI July, No. 1, 2006.p84-93*

37. REDDY,P.K., BEGUM, H., SUNIL, N., REDDY, M.T.,BABU, J.D., REDDY, R.S.K.,*CORRELATION AND PATH COEFFICIENT ANALYSIS IN MUSKMELON (Cucumismelo L.)***.**Suranaree J. Sci. Technol *Received: June 26, 2012; Revised: July 17, 2013; Accepted: July 17, 2013,* 20(2):135-149.

38. ROBINSON,R.W And DECKER-WALTERS D.S.***Cucurbits***. CABI International Publishing, Wallingford, 1997, 226 p.

39. VIJAY,O.P. *Genetic variability, correlation, and path-analysis in muskmelon* (*Cucumismelo*L.), Indian J. Hort, 1987,44:233-238.

40. ZALAPA, J.E; STAUB, J.E; And MCCREIGHT, J.D. *Generation means analysis of plant architectural traits and fruit yield in melon*. Plant Breeding,2006,125:482-487.

41. ZOHARY, D. And HOPF,M. *Domestication of plants in the Old World: The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe, and the Nile Valley.* Oxford, 1988.