

تأثير تطعيم هجيني البطيخ الأصفر (*Cucumis melo. L*) ناتاشا ف 1 وبالميتا ف 1 على الأصول هجين شنتوزا ف 1 والقرع العسلي في صفات النمو والإنتاجية

بسّام إبراهيم السّيد*⁽¹⁾ وأحمد ماجد جلّول⁽¹⁾ ونصر عزيز شيخ سليمان⁽¹⁾

(1). قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

* للمراسلة: م. بسّام إبراهيم السّيد، البريد الإلكتروني: bsssa2014@gmail.com.

تاريخ القبول: 2019/05/07

تاريخ الاستلام: 2019/02/03

الملخص

أجري هذا البحث في عين الجرن، منطقة الغاب، في محافظة حماة خلال الموسم الزراعي 2017/2016 في حقل مكشوف، بهدف دراسة تأثير أصل القرع الهجين شنتوزا ف1، والقرع العسلي، في نمو النباتات وعدد الثمار والإنتاجية لهجيني البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 وبالميتا ف1. صممت التجربة وفق القطاعات العشوائية الكاملة في ستة معاملات وأربعة مكررات لكل معاملة. أظهرت النتائج تفوق النباتات المطعمة لصنفي البطيخ الأصفر (ناتاشا ف1 وبالميتا ف1) على الأصل شنتوزا ف1، والقرع العسلي على النباتات غير المطعمة. وتفوق هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل شنتوزا ف1 في طول الساق الرئيسة للنباتات (235.98, 235.89) سم على التوالي، ومساحة المسطح الورقي (18685.52, 18684.48) سم² على التوالي، وعدد الأزهار الأنثوية، وعدد الثمار، والإنتاجية الكلية (9.52, 9.06) طن/دونم على التوالي خلال موسمي التجربة. الكلمات المفتاحية: بطيخ أصفر، التطعيم، صفات النمو، صفات الإنتاجية.

المقدمة:

يعد البطيخ الأصفر *Cucumis melo L.* من نباتات العائلة القرعية *Cucurbitaceae* وهو من محاصيل الخضار واسعة الانتشار حيث تحتل الصين المرتبة الأولى عالمياً من حيث المساحة والإنتاجية FAO (2016). أما في الوطن العربي تأتي مصر في المرتبة الأولى يليها المغرب والعراق، (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2015). بلغت المساحة المزروعة من البطيخ الأصفر في سورية 3438 هكتاراً وإنتاجية قدرها 54686 طناً ومتوسط إنتاج 15904 كغ/هكتار، أما في الغاب بلغت المساحة 189 هكتاراً، والإنتاجية 2605 طناً، أما المردود فكان 13783 كغ/هكتار (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2017).

يزرع البطيخ الأصفر بشكل رئيسي كعروة ربيعية ويزرع في بعض المناطق بعد محصول البازلاء والفول والقمح ونتيجة عدم اتباع دورة زراعية، وأدت الزراعات المتكررة لتركز مسببات المرضية في التربة وإصابة نباتات البطيخ الأصفر بأمراض الذبول، إضافة للإجهادات البيئية المختلفة التي أدت إلى انخفاض زراعة البطيخ الأصفر، وقد أورد (Sakata et al., 2007; Nawaz et al., 2016)، أن التطعيم تم ممارسته في أشجار الفاكهة لآلاف السنين، إلا أن تطبيقه على الخضار هو جديد نسبياً، وحديث الانتشار على نطاق تجاري. يعد تطعيم الخضار تقنية حديثة تساعد في التغلب على العديد من الإجهادات المرضية والبيئية، وطريقة أسرع من

عمليات التهجين المستخدمة لاستنباط أصناف متحملة للأمراض والظروف البيئية والتي تستغرق سنوات عديدة. أشارت العديد من الأبحاث (López-Marín *et al.*, 2013؛ Wahb-Allah, 2014؛ Li *et al.*, 2016) أن التطعيم يزيد التحمل لدرجات الحرارة المنخفضة والعالية. ويتحمل الملوحة وإجهادات المعادن الثقيلة. أورد (Davis *et al.*, 2008؛ Oztekin and Tuzel, 2010؛ Mohamed *et al.*, 2012) أن التطعيم يساهم في الزراعات العضوية والنظيفة القائمة على التقليل من استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الاصطناعية لإنتاج منتجات صديقة للبيئة، والتي كان الاهتمام بها يزداد في السنوات الأخيرة. تؤكد نتائج أبحاث (Leoni *et al.*, 1991؛ Yetisir and Sari 2003؛ Bie *et al.*, 2010) على البطيخ الأحمر والأصفر أن اختيار الأصل المناسب يساهم في قوة النمو وزيادة طول وقطر الساق وعدد الفروع والأوراق والمسطح الورقي للنباتات المطعمة وكانت فترة النمو الخضري أطول بكثير من النباتات غير المطعمة، إضافة لزيادة قطر وطول ووزن الثمار والإنتاجية وموعد الإزهار ونسبة السكريات. أكد الباحث (عبد الرزاق، 2017) تفوق خمسة هجن من الخيار عند تطعيمها على أصل القرع (*Cucurbita maxima* × *Cucurbita moschata*) زرعت في الحقل المفتوح وأعطت النباتات المطعمة عدد أوراق، ومساحة مسطح ورقي، وإنتاج نبات، وإنتاجية كلية أكبر من النباتات غير المطعمة. أشار (Huitrón *et al.*, 2009) أن تطعيم البطيخ الأحمر Tri-X 313 على أصول القرع الهجينة (RS841, Shintosa Camelforce) إلى زيادة كبيرة في متوسط وزن الثمرة والعائد الإجمالي. تبين أبحاث (Petropoulos *et al.*, 2012) أن نتائج تطعيم صنفين من البطيخ الأحمر Watermelon cv. Sugar و Baby Crimson على الأصول القرعية (*Lagenaria siceraria* f. *clavata*، L. Sweet) أعطت نباتات أطول ومساحة مسطح ورقي أكبر وأوزان ثمار طازجة أعلى من النباتات غير المطعمة. تشير نتائج محمد (2012) و إبراهيم (2017) أن التطعيم يساهم إيجاباً في زيادة طول ومساحة المسطح الورقي وإنتاجية النباتات المطعمة. أظهرت النتائج التي حصل عليها (عبد الرزاق وحنشل، 2014) أن نباتات البطيخ الأحمر المطعمة أعطت عدد أوراق أكبر، ومساحة مسطح ورقي، وعدد ثمار وإنتاجية كلية، مقارنة بالنباتات غير المطعمة. أكد (Zhao *et al.*, Roupheal *et al.*, 2010؛ Tsaballa *et al.*, 2013 2011) أن التطعيم يزيد نشاط النباتات، ويطيل فترة الحصاد، ويحسن جودة الثمار والإنتاجية. تشير أبحاث (Uysal *et al.*, 2012) أن تطعيم الخيار Gordion على خمسة أصول (*Cucurbita maxima* × RS841) namely RS841 (*Cucurbita maxima* × *C. moschata*), Nunhems 9075 (*C. maxima* × *C. moschata*), Maximus (AG 1355) (*C. maxima* × *C. moschata*), Macis (*Lagenaria siceraria* and Argentario (*Lagenaria siceraria*) وطول النبات ونموه، وأن أداء الجذر يعتمد على التركيب الوراثي للجذر.

يهدف البحث دراسة تأثير أصل القرع الهجين شنتوزا ف1، والقرع العسلي، في نمو النباتات وعدد الثمار والإنتاجية لهجيني البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 وبالميتا ف1.

مواد البحث وطرائقه:

1- موقع تنفيذ البحث:

تم تنفيذ البحث في عين الجرن، منطقة الغاب، بمحافظة حماة خلال الموسمين 2016 و 2017، في حقل مكشوف. حيث تراوح المتوسط العشري للحرارة الصغرى 14.90 م، والمتوسط العشري للحرارة العظمى 38.38م، وتراوح المتوسط العشري للرطوبة الجوية الصغرى 21.60%، والمتوسط العشري للرطوبة الجوية العظمى 66.00% الجدول (1).

الجدول 1. نتائج التحليل الكيميائي والفيزيائي للتربة في بداية موسمي الزراعة

الموسم	العمق	الصفات الفيزيائية%			المادة العضوية%	الناقلية الكهربائية	PH	التركيب الكيميائي ppm		
		رمل	سلت	طين				الآزوت	الفوسفور	البوتاسيوم
الموسم الأول	15-0	64	4	32	3.78	0.342	7.10	3.60	19.40	275
	30-15	64	4	32	3.02	0.262	7.20	1.30	32.40	282
الموسم الثاني	15-0	64	4	32	4.80	0.319	7.30	1.95	34.40	280
	30-15	64	4	32	5.12	0.251	6.90	1.85	32.20	290

2- تجهيز الأرض للزراعة:

تم إعداد الأرض للزراعة بتنظيفها من بقايا المحصول السابق، وإضافة الأسمدة العضوية المتخمرة (روث أغنام) بمعدل 5م³/دونم، والأسمدة المعدنية حسب نتائج تحليل التربة والمعادلة السمادية الموصى بها من قبل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي على النحو التالي {سلفات البوتاسيوم (50%) بمعدل (12) كغ/دونم، ونصف كمية الأزوت على شكل يوريا(46%) بمعدل (20) كغ/دونم} ولم يضاف السماد الفوسفاتي بسبب غنى التربة بهذا العنصر، وتمت حراثة أساسية للحقل خلال النصف الثاني من شهر أيار بالمحراث المطرحي لعمق 35-40 سم بحيث طمرت الأسمدة المضافة للتربة، وتسويتها باستخدام المشط القرصي، ثم تم تخطيط الأرض إلى خطوط بفاصل (1.5) متر بين الخط والآخر.

3- المادة النباتية:

- هجين البطيخ ناتاشا ف1 (Natasha F1): بطيخ أصفر أناناس هجين، يصلح للزراعة المكشوفة والمحمية، مبكر ذات نمو خضري قوي، يتحمل الظروف المختلفة، الثمار بيضوية الشكل، طبيعة سطح الثمرة (القشرة برتقالية ذات شبكية مميزة وقوية)، اللب أورانج، الحلاوة عالية والطعم مميز، من إنتاج Graines Voltz الولايات المتحدة الأمريكية.

- هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 (Palmeta F1): من إنتاج شركة Apollo Seeds (الولايات المتحدة الأمريكية). صنف بطيخ أصفر أناناس هجين يصلح للزراعات الحقلية، يزرع بالعروة الربيعية بالحقل المكشوف، متوسط التبريد بالنضج، الثمار بيضوية الشكل ذات شبكة مميزة، القشرة برتقالية غامقة، متوسطة التضلع، اللب أبيض كريمي، متوسط التحمل للبياض الدقيقي.

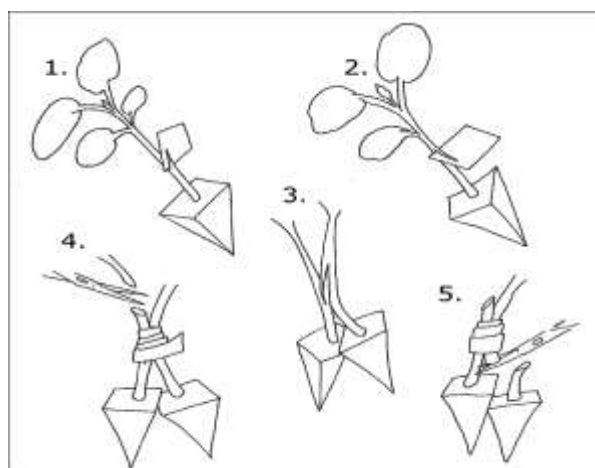
-الأصول المستخدمة:

- هجين شنتوزا ف1 (Shintoza F1) من إنتاج Nongwoo Bio كوريا، أصل هجين يصلح لتطعيم البطيخ الأحمر، البطيخ الأصفر، الخيار، مقاوم لأمراض الذبول والنيماتودا.

-القرع المسكي *Cucurbita moschata. Duchesne ex Lam* أصل محلي قوي النمو متأقلم مع الظروف المحلية ومقاوم للإجهادات الإحيائية واللا إحيائية (إبراهيم، 2017).

4- إنتاج الشتول:

تم زراعة بذور الطعم في 6 أيار خلال موسمي الزراعة 2016 و 2017، وزرعت بذور الأصول بعد ثلاثة أسابيع من زراعة بذور الطعم ضمن صواني فلينية تحوي 120 فتحة مملوءة بالتورب، زرعت بذرة واحدة في كل فتحة وتم كمر الصواني لمدة ثلاثة أيام من أجل الحفاظ على الرطوبة والحرارة وتسريع الإنبات، تم تطعيم الشتلات بعد أربع أسابيع من زراعة بذور الطعم في مرحلة الورقة الثالثة، وذلك باستخدام طريقة التطعيم اللساني بحيث تم إزالة القمة النامية للأصل مع إحدى الورقتين الفلقتين، باستخدام موس حادة، وإجراء شق مائل بزواوية 45 درجة نحو الأسفل في ساق الأصل وإجراء شق بزواوية 45 درجة نحو الأعلى في ساق الطعم، تم وضع سطوح القطع على بعضها وتجميعهما بواسطة ملاقط التطعيم (الشكل 1)، ثم وضعت في نفق بلاستيكي درجة حرارته بين 22-26 م° ورطوبته 85% لمدة أربعة أيام ثم نقلت إلى بيت بلاستيكي أكبر لمدة خمسة عشر يوم، تم ري الشتلات بمبيد فطري قبل أسبوع من نقلها للأرض الدائمة، وأزيلت الملاقط قبل يومين من النقل للأرض الدائمة، ويوضح الجدول (2) نسبة إنبات بذور الطعم والأصل وبقاء النباتات المطعمة حية.



الشكل 1. طريقة التطعيم اللساني

الجدول 2. نسبة إنبات بذور الطعوم والأصول ونسبة نجاح التطعيم

نسبة نجاح التطعيم		نسبة الإنبات	الصنف
البطيخ الأصفر بالميتا F1	البطيخ الأصفر ناتاشا F1	99.50	ناتاشا ف1 (Natasha F1)/طعم
		91.60	بالميتا ف1 (Palmeta F1)/طعم
86	92	97.20	هجين شنتوزا ف1 (Shintoza F1)/أصل
80	81	74.7	القرع العسلي (<i>Cucurbita moschata</i> . Duchesne ex Lam)/أصل

5-تصميم التجربة والتحليل الإحصائي:

تم تنفيذ التجربة وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة، حيث احتوت التجربة 6 معاملات، و4 مكررات للمعاملة الواحدة بأبعاد (150) سم بين الخط والآخر، (100) سم بين النبات والآخر، بمعدل 10 نبات في المكرر الواحد، زرعت في القطعة التجريبية على خط واحد بطول 10م، بلغت مساحة القطعة التجريبية الواحدة 15م²، وعدد القطع التجريبية 24 قطعة، مساحة التجربة 360م²، أخذت القراءة لخمسة نباتات وسطية في كل معاملة وبلغ عدد النباتات الكلي في التجربة 6×4×10=240 نبات. شملت التجربة 6 معاملات على النحو الآتي:

- 1- شاهد بدون تطعيم بطيخ أصفر ناتاشا ف1 ويعطى الرمز N0.
 - 2- شاهد بدون تطعيم بطيخ أصفر بالميتا ف1 ويعطى الرمز P0.
 - 3- هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 مطعم على أصل هجين شنتوزا ف1 ويعطى الرمز NSH.
 - 4- هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 مطعم على أصل هجين شنتوزا ف1 ويعطى الرمز PSH.
 - 5- هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 مطعم على أصل القرع العسلي ويعطى الرمز NM.
 - 6- هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 مطعم على أصل القرع العسلي ويعطى الرمز PM.
- سعر بذار هجين البطيخ بالميتا (10) ل.س، وبذار هجن الأصول المستوردة بحدود (20) ل.س، والبذار المحلي (5) ل.س، تختلف حسب تكلفة استيراد بذور الهجن وهي متوفرة بالسوق، وتكلفة الشتول المطعمة (105-125) ل.س.
- استخدم في التحليل البرنامج الإحصائي GenStat 12th واعتمد جدول تحليل التباين ANOVA واختبار Duncan عند مستوى معنوية LSD (5%).

6- الزراعة في الأرض الدائمة:

تمت زراعة الشتول في الأرض الدائمة بتاريخ 6/16 خلال موسمي الزراعة (2016 و 2017)، بكثافة نباتية 0.66 نبات/م²، وتم ريها مباشرة بعد الزراعة حتى درجة الإشباع بطريقة الري بالراحة، وتم تقديم كافة عمليات الخدمة المطلوبة (ري، ترقيع، عزيق وتعشيب، مكافحة، وجني وفرز وتسويق).

7- القراءات المأخوذة:

7-1- النمو الخضري: تم دراسة النمو الخضري للشاهد والأصول المطعمة وذلك بأخذ القراءات الآتية بعد 95 يوم من الزراعة في الأرض الدائمة:

- طول الساق الرئيسة/ سم.
- عدد الفروع الجانبية (الدرجة الأولى) على الساق الرئيسة/نبات بعد 95 يوماً من الزراعة في الأرض الدائمة.
- مساحة المسطح الورقي/سم² بعد 95 يوم من الزراعة في الأرض الدائمة. حسب طريقة (Sakalova, 1979)

$$S = N \times H \times L \times Cf$$

حيث أن:

S: مساحة المسطح الورقي/سم².

N: عدد أوراق النبات.

H: متوسط طول الورقة/سم.

L: متوسط عرض الورقة/سم.

Cf: معامل التصحيح للبطيخ الأصفر ويعادل 0.78

7-2- دليل المسطح الورقي: جرى حساب دليل المسطح الورقي بعد 30 - 60 - 95 يوم من الزراعة في الأرض الدائمة حسب طريقة (Beadle et al., 1989) وفق العلاقة التالية:

$$\text{دليل المسطح الورقي} \left(\frac{\text{سم}^2}{\text{سم}^2} \right) = \frac{\text{مساحة المسطح الورقي للنبات} / \text{سم}^2}{\text{المساحة التي يشغلها النبات} / \text{سم}^2}$$

7-3- الصفات الزهرية: تم أخذ قراءات النمو الثمري في جميع معاملات البطيخ الأصفر اعتباراً من بداية الإزهار حتى نهاية الإنتاج في كلٍ من موسمي الزراعة، وتم حساب متوسط الموسمين لكلٍ من الصفات التالية:

- عدد الأزهار المذكرة (زهرة/نبات) على الساق الرئيسية والفروع الجانبية.
- عدد الأزهار الأنثوية (مؤنثة أو خنثى) زهرة/نبات، على الساق الرئيسية والفروع الجانبية.
- النسبة الجنسية: Sexual percent .

النسبة الجنسية هي عدد الأزهار المذكرة مقابل زهرة أنثوية واحدة (مؤنثة أو خنثى)، وفق العلاقة التالية:

$$\text{النسبة الجنسية} = \frac{\text{عدد الأزهار المذكرة/نبات}}{\text{عدد الأزهار الثمرية (مؤنثة أو خنثى)/نبات}}$$

7-4- الإنتاج: تم جني الثمار عند النضج وأخذ القراءة لخمسة ثمار في كل معاملة على النحو التالي:

- متوسط عدد الثمار المقطوفة/نبات.
- متوسط عدد الثمار التسويقية: وفق مقياس (Nerson, 1999) باستبعاد الثمار المشوهة والصغيرة بوزن (أقل من 1 كغ).
- الوزن الطازج للثمرة عند النضج التام (كغ)، وتم حساب متوسط وزن الثمرة لكل معاملة.
- متوسط إنتاج النبات الواحد من الثمار (كغ/نبات) تم جني ثمار البطيخ الأصفر على عدة مرات وحسب درجة النضج، حتى نهاية الموسم بعد 95 يوم من الزراعة في الأرض الدائمة، حيث تم أخذ أوزان الثمار لخمسة نباتات من كل وحدة تجريبية وتم حساب متوسط الإنتاج للنبات الواحد (كغ/نبات).
- متوسط إنتاج النبات الواحد من الثمار التسويقية
- الثمار التسويقية (كغ/نبات) = متوسط وزن الثمرة x عدد الثمار الصالحة للتسويق/نبات
- الإنتاجية الكلية (كغ/دونم).
- الإنتاجية من الثمار التسويقية (كغ/دونم).

النتائج والمناقشة:

1- النمو الخضري (طول الساق الرئيسية، عدد الفروع، مساحة المسطح الورقي، دليل المسطح الورقي):

تظهر دراسة طول الساق الرئيسية خلال موسمي الزراعة الواردة في الجدول (3) التفوق معنوياً لنباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 (235.89, 235.98) سم على التوالي، وأعطت أقل طول للساق لنباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 (184.45, 181.49) سم على التوالي، يلاحظ أن نباتات هجيني البطيخ الأصفر المطعم ناتاشا ف1، وبالميتا ف1 تفوقت على النباتات غير المطعم والتي أعطت أقل طول للساق الرئيسية. تتوافق النتائج مع (Ban et al., 2010; Bie et al., 2010)؛

والأصفر المطعمة مقارنة بالشاهد. (El-Kersh *et al.*, 2016; *al.*, 2014) وعبد الرزاق وحنشل، (2014) اللذين أشاروا إلى زيادة طول نباتات البطيخ الأحمر

كما تفوقت بعدد الفروع الجانبية الرئيسية معنوياً نباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعمة على أصل القرع العسلي في الموسم الأول في حين لم يتفوق في الموسم الثاني (6.92 , 5.42) فرع/نبات على التوالي، في حين تفوق هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 خلال موسمي الزراعة (6.72, 6.78) فرع/نبات على التوالي، وأعطت نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعمة أقل عدد من الفروع (3.95, 3.36) فرع/نبات على التوالي، يتضح من النتائج أن نباتات هجيني البطيخ الأصفر المطعمة ناتاشا ف1، وبالميتا ف1 تفوقت على النباتات غير المطعمة والتي أعطت أقل عدد من الفروع لذات الهجين خلال موسمي الزراعة، تتوافق النتائج مع (عبد الرزاق وحنشل، 2014) حيث ساهم التطعيم في زيادة عدد الفروع الجانبية في البطيخ الأحمر.

وتفوقت بمساحة المسطح الورقي معنوياً نباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 على بقية المعاملات المدروسة خلال موسمي الزراعة (18685.52, 18684.48) سم² على التوالي، وأعطت نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعمة أقل مساحة مسطح ورقي (11371.67, 11532.33) سم² على التوالي، أظهرت النتائج أن نباتات هجيني البطيخ الأصفر المطعمة ناتاشا ف1، وبالميتا ف1 المطعمة تفوقت على النباتات غير المطعمة والتي أعطت أقل مساحة مسطح ورقي، وعدم وجود فروق معنوية بين النباتات المطعمة وغير المطعمة لذات الهجين خلال موسمي الزراعة.

وتبين دراسة دليل المسطح الورقي التفوق معنوياً لهجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 على بقية المعاملات المدروسة (1.25, 1.25) سم²/سم² على التوالي، وأعطت نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعمة أقل دليل مسطح ورقي (0.76, 0.77) سم²/سم² على التوالي، تبين النتائج أن نباتات هجيني البطيخ الأصفر المطعمة ناتاشا ف1، وبالميتا ف1 المطعمة تفوقت على النباتات غير المطعمة والتي أعطت أقل دليل مساحة مسطح ورقي، وعدم وجود فروق معنوية بين النباتات المطعمة وغير المطعمة لذات الهجين خلال موسمي الزراعة.

نفسر زيادة مساحة المسطح الورقي وتفوق نباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 على نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 عند التطعيم على الأصول المدروسة، ربما يعود ذلك إلى التوافق بين الأصل والطعم والذي ساهم في زيادة كفاءة نباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1، وقوة الأصول المطعم عليها التي استفادت من المساحة الغذائية المخصصة للنباتات وشكلت مساحة مسطح ورقي أكبر، وتتوافق النتائج مع (Ban *et al.*, 2014; Bie *et al.*, 2010) عبد الرزاق وحنشل، (2014) اللذين أشاروا إلى زيادة مساحة المسطح الورقي لنباتات البطيخ الأحمر والأصفر وبالتالي زيادة دليل المسطح الورقي، ويعود التباين في نمو النباتات المطعمة لاختلاف الطرز الوراثية للطعوم والأصول المستخدمة، كما يعود تفوق هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 غير المطعم على هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعم نتيجة اختلاف التراكيب الوراثية لكل من الهجينين (Bekhradi *et al.*, Heidari *et al.*, 2010) (Yetisir *et al.*, 2013; 2011) لدى تطعيم البندورة والخيار والبطيخ الأحمر.

الجدول 3. تأثير تطعيم هجيني البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 وبالميتا ف1 على الأصول هجين شنتوزا ف1 والقرع العسلي في طول الساق ومساحة المسطح الورقي ودليل المسطح الورقي

دليل المسطح الورقي سم ² /سم ²		مساحة المسطح الورقي/سم ²		عدد الفروع الجانبية الرئيسية		طول الساق الرئيسية/سم		المعاملة
2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	
0.83 e	0.86 e	12489.00 e	12883.04 e	4.41 e	4.61 bc	186.54 d	188.26 d	N0
1.25 a	1.25 a	18685.52 a	18684.48 a	6.78 a	6.72 a	235.98 a	235.89 a	NSH
1.07 b	1.10 b	16123.90 b	16484.07 b	5.42 b	6.92 a	216.87 b	219.67 b	NM
0.76 f	0.77 f	11371.67 f	11532.33 f	3.36 f	3.95 d	181.49 e	184.45 d	P0
0.94 c	0.94 c	14149.40 c	14148.53 c	4.75 c	4.35 c	207.74 c	203.64 c	PSH
0.86 d	0.87 d	12924.06 d	13104.06 d	4.65 d	4.85 b	186.77 d	188.42 d	PM
0.0092	0.0095	126.80	130.70	0.07105	0.05356	2.582	7.369	LSD 5%
0.60	0.70	0.80	0.60	1.00	0.80	0.80	2.40	CV%

الأرقام التي تشترك بنفس الحرف لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى ثقة 5%

2- عدد الأزهار المذكرة والأنثوية (مؤنثة+خنثى) والنسبة الجنسية:

تظهر نتائج دراسة الأزهار المذكرة الواردة في الجدول (4) التفوق معنويًا لنباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعم والتي أعطت أقل عدد من الأزهار المذكرة (93.40، 95.20) زهرة مذكرة/نبات على التوالي، وأعطى هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 أكبر عدد من الأزهار المذكرة (137.30، 141.30) زهرة مذكرة/نبات على التوالي. أظهرت النتائج أن النباتات المطعمة أعطت عدد أزهار مذكرة أكبر من النباتات غير المطعمة لذات الهجين خلال موسمي الزراعة، وربما يعود ذلك إلى زيادة عدد الفروع والنمو الخضري الكبير للنباتات المطعمة مقارنة بالنباتات غير المطعمة.

كما تفوق بعدد الأزهار المؤنثة هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 (23.18، 23.98) زهرة مؤنثة/نبات على بقية المعاملات المدروسة، وأقل عدد أعطته نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعم (14.18، 15.20) زهرة مذكرة/نبات على التوالي، يتضح من النتائج أن نباتات هجيني البطيخ الأصفر المطعمة ناتاشا ف1، وبالميتا ف1 المطعمة تفوقت على النباتات غير المطعمة والتي أعطت أقل عدد من الأزهار المؤنثة، وعدم وجود فروق معنوية بين النباتات المطعمة وغير المطعمة لذات الهجين خلال موسمي الزراعة.

تبين دراسة النسبة الجنسية عدم وجود فروق معنوية بين هجيني البطيخ الأصفر ناتاشا ف1، وبالميتا ف1 خلال الموسم الزراعي الأول، وأعطى هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 غير المطعم أعلى نسبة جنسية، في حين أعطت النباتات المطعمة أقل نسبة جنسية لذات الهجين خلال موسمي الزراعة 6، تعتبر زيادة الأزهار المذكرة صفة غير مرغوبة، حيث أظهرت النتائج أن الأزهار المذكرة بأضعاف مضاعفة من الأزهار المؤنثة وهذا يتوافق مع (السيد، 2014)، وأعطت النباتات المطعمة أكبر عدد من الأزهار المذكرة والمؤنثة متفوقة على النباتات غير المطعمة ويعود ذلك إلى قوة نمو النباتات المطعمة وزيادة عدد أفرعها الجانبية، في حين كانت أعلى نسبة جنسية في النباتات غير المطعمة وأقل نسبة في النباتات المطعمة لذات الهجين، ويعود ذلك إلى مساهمة التظعيم في زيادة عدد الأزهار الأنثوية، وتتوافق النتائج مع (Mohamed *et al.*, 2012، El-Gazzar *et al.*, 2016) حيث أعطت نباتات البطيخ

الأحمر المطعمة أكبر عدد من الأزهار الأنثوية وأقل نسبة جنسية

الجدول 4. تأثير تطعيم هجيني البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 وبالميتا ف1 على الأصول هجين شنتوزا ف1 والقرع العسلي في عدد الأزهار المذكرة والمؤنثة والنسبة الجنسية

المعاملة	عدد الأزهار	النسبة الجنسية
----------	-------------	----------------

		مؤنثة		مذكرة		
2017	2016	2017	2016	2017	2016	
6.39 b	6.77 a	18.35 c	16.97 cd	117.25 b	114.95 b	N0
5.92 ab	5.91 a	23.18 a	23.98 a	137.30 c	141.30 c	NSH
6.26 ab	6.41 a	20.31 bc	19.55 abc	127.20 bc	125.20 c	NM
6.26 ab	6.59 a	15.20 d	14.18 d	95.20 a	93.40 a	P0
5.67 ab	5.27 a	20.67 abc	22.67 ab	117.20 b	119.40 b	PSH
5.41 a	5.98 a	21.95 ab	19.56 bc	118.80 b	117.00 b	PM
0.830	1.485	2.558	4.146	16.65	15.06	LSD 5%
9.20	15.80	8.50	14.10	9.30	8.40	CV%

الأرقام التي تشترك بنفس الحرف لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى ثقة 5%

2- عدد الثمار وإنتاج النبات والإنتاجية (كلية، تسويقية):

يتبين من نتائج دراسة عدد الثمار الكلية الواردة في الجدول (5) خلال موسمي الزراعة، التفوق معنوياً لنباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 (4.82, 4.36) ثمرة/نبات على التوالي، وأقل عدد أعطته نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعمة (2.14, 2.46) ثمرة/نبات على التوالي، وتبين النتائج أن النباتات المطعمة أعطت عدد ثمار أكبر من النباتات غير المطعمة باستثناء هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 المطعم على أصل القرع العسلي والذي أعطى أقل عدد ثمار كلية من هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 غير المطعم خلال موسمي الزراعة.

كما تفوقت بعدد الثمار الصالحة للتسويق معنوياً نباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 (4.54, 4.08) ثمرة تسويقية/نبات على التوالي، وأقل عدد أعطته نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعمة (2.11, 1.79) ثمرة تسويقية/نبات على التوالي، ويتضح من النتائج أن النباتات المطعمة أعطت عدد ثمار أكبر من النباتات غير المطعمة باستثناء هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 المطعم على أصل القرع العسلي والذي أعطى أقل عدد ثمار تسويقية من هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 غير المطعم خلال موسمي الزراعة.

ولدى دراسة متوسط وزن الثمرة أظهرت النتائج التفوق المعنوي لنباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على أصل القرع العسلي (3.14) كغ/ثمرة، وأعطى هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعم أقل وزن للثمرة (1.43) كغ/ثمرة خلال الموسم الأول 2016، في حين تفوق هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 (3.47) كغ/ثمرة، وأعطى هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعم أقل وزن للثمرة (1.37) كغ/ثمرة خلال الموسم الثاني 2017، وأظهرت النتائج تفوق ثمار نباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعمة وغير المطعمة على نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 المطعمة وغير المطعمة خلال موسمي الزراعة.

أظهرت دراسة الإنتاجية الكلية في وحدة المساحة خلال موسمي الزراعة التفوق معنوياً لنباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل هجين شنتوزا ف1 على بقية المعاملات المدروسة (10.12, 9.66) طن/دونم على التوالي، وأعطت أقل إنتاجية كلية لنباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعمة (2.17, 2.49) طن/دونم على التوالي، أظهرت النتائج تفوق نباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعمة وغير المطعمة على نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 المطعمة وغير المطعمة خلال موسمي الزراعة.

وتبين دراسة الإنتاجية التسويقية في وحدة المساحة التفوق معنوياً لنباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعم على الأصل الهجين شنتوزا ف1 (9.06, 9.52) طن/دونم على التوالي، وأعطت أقل إنتاجية تسويقية نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 غير المطعمة (2.14, 1.82) طن/دونم على التوالي، أظهرت النتائج تفوق نباتات هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 المطعمة وغير المطعمة على نباتات هجين البطيخ الأصفر بالميتا ف1 المطعمة وغير المطعمة خلال موسمي.

الجدول 5. تأثير تطعيم هجيني البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 وبالميتا ف1 على الأصول هجين شنتوزا ف1 والقرع في عدد الثمار وإنتاج النبات والإنتاجية الكلية والتسويقية

الإنتاجية الكلية				متوسط وزن الثمرة كغ/		عدد الثمار في النبات				المعاملة
تسويقي طن/دونم		كلي طن/دونم				تسويقي		كلي		
2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	
3.93 c	4.23 c	4.38 c	4.68 c	2.04 c	2.34 c	2.65 d	2.95 c	2.96 d	3.26 c	N0
9.52 a	9.06 a	10.12 a	9.66 a	3.47 a	3.01 b	4.54 a	4.08 a	4.82 a	4.36 a	NSH
5.88 b	6.38 b	6.34 b	6.84 b	2.64 b	3.14 a	2.93 c	3.43 b	3.17 c	3.67 b	NM
1.82 f	2.14 f	2.17 f	2.49 f	1.37 e	1.69 d	1.79 f	2.11 e	2.14 f	2.46 e	P0
3.38 d	3.1 d	3.79 d	3.51 d	1.71 d	1.43 e	3.24 b	2.96 c	3.63 b	3.35 c	PSH
2.25 e	2.51 e	2.56 e	2.82 e	1.41 e	1.67 d	2.19 e	2.45 d	2.49 e	2.75 d	PM
0.0711	0.1146	0.07105	0.1146	0.07105	0.1146	0.1008	0.1005	0.1011	0.1005	LSD
1.10	1.70	1.00	1.50	2.20	3.40	2.30	2.20	2.10	2.00	CV%

الأرقام التي تشترك بنفس الحرف لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى ثقة 5%

يلاحظ من دراسة عدد الثمار وإنتاج النبات والإنتاجية (الكلية والتسويقية) تفوق النباتات المطعمة لذات الهجين على النباتات غير المطعمة وتتوافق النتائج مع (Mohamadi *et al.*, 2014; Mohamed *et al.*, 2014; Ban *et al.*, 2014; Turhan *et al.*, 2011) حيث ازداد عدد الثمار على نباتات البطيخ الأحمر والأصفر والبندورة المطعمة مقارنة بالنباتات غير المطعمة. وإن ارتفاع وزن الثمار في النباتات المطعمة ساهم بشكل كبير في زيادة الإنتاجية (Miguel *et al.*, 2004). وإن التأثير الإيجابي المرتبط ببنية النظام الجذري المناسبة والمتطورة ساهمت بتحسين نمو النباتات المطعمة للبطيخ الأحمر وهذه النتائج مدعومة بدراسات سابقة كشفت عن أن نباتات البطيخ المطعمة باستخدام أصول معينة قد أدى إلى زيادة نمو النبات، وإنتاجية الثمار، وتعزيز نقل المياه وتغذية النبات (Yetisir and Lee, 1994; Han *et al.*, 2009; Yetisir *et al.*, 2007; Sari, 2003).

يفسر الاختلاف بين هجيني البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 وبالميتا ف1 المطعمة وغير المطعمة إلى تباين التراكيب الوراثية لكل من الأصول والطعوم المستخدمة، ويؤكد (Bekhradi *et al.*, 2011) أن استخدام مجاميع جذرية لتراكيب وراثية متباينة من لأصول يؤثر بشكل واضح في إنتاجية وصفات الثمار مما يجعل اختيار الأصول المثلى والطعوم مهمة صعبة (Mohamed *et al.*, 2012).

الاستنتاجات:

1- يتوافق بالتطعيم البطيخ الأصفر ناتاشا ف1 مع الأصل شنتوزا ف1 والقرع العسلي واعتماده كأصل لتطعيم هذا الصنف.

2- ساهم التطعيم في زيادة مساحة المسطح الورقي وعدد الأزهار الأنثوية، وعدد ووزن الثمار والإنتاجية الكلية والتسويقية.

التوصيات:

- 1- تحسين الموصفات الوراثية للقرع العسلي لاستخدامه كأصل محلي عوضاً عن الاستيراد.
- 2- استخدام الأصل الهجين شنتوزا ف1 والقرع العسلي كأصول لتطعيم هجين البطيخ الأصفر ناتاشا ف1.
- 3- ضرورة تبني التطعيم في برامج مكافحة المتكاملة.

المراجع:

- إبراهيم، علاء سهيل (2017). دراسة تأثير تطعيم *Cucumis sativus* L. على بعض الأصول في نمو وتطور النباتات وكمية الإنتاج ونوعيته في الزراعة المحمية. أطروحة دكتوراه، قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة تشرين، سورية. (ص123).
- السيد، بسام إبراهيم (2014). تقييم بعض أصناف البطيخ الأصفر (*Cucumis sativus* L.) غير المزروعة محلياً بهدف إدخالها إلى القطر العربي السوري. رسالة ماجستير، قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة تشرين، سورية. (ص61).
- المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2015). الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية، الخرطوم، المجلد 31.
- عبد الرزاق، أحمد هاشم (2017). استجابة هجن مختلفة من الخيار للتركيب على أصل القرع. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 446-439:(2)48.
- عبد الرزاق، أحمد هاشم وماجد علي حنشل (2014). استجابة الرقي للتركيب على القرع. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 6(3):14-1.
- محمد، سراج الدين محمد طاهر (2012). دراسة العلاقة المتبادلة بين الأصل والطعم لكل من محصولي البندورة والبطيخ الأحمر المطعنين على أصول مختلفة، وأثر ذلك في النمو والإنتاجية. أطروحة دكتوراه، قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة تشرين، سورية. (ص138).
- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2017). قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء والتعاون الدولي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.
- Al Mawaali, Q.S.; A.M. Al-Sadi; F.A. Al-Said; and M.L. Deadman (2016). Effect of rootstock on muskmelon cultivar reaction to vine decline disease and yield under arid conditions. Journal of Agricultural and Marine Sciences. 21 (1): 47 – 56.
- Ban, S.; K. Zanic; G. Dumicic; E. Raspudic; and D. Ban (2014). Growth and yield of grafted cucumbers in soil infested with root-knot nematodes. Chilean Journal of Agricultural Research, Chile, January- March. 74(1):29-34.
- Beadle, L.C. (1989). Techniques in Bio productivity and Photosynthesis. Pergamon Press, Oxford New York, Toronto, 125-129.
- Bekhradi, F., Kashi, A., Delshad, M.(2011). Effect of three *cucurbit* rootstocks on vegetative and yield of 'Charleston Grey' watermelon. Int. J. Plant Prod, 5 (2), 105-109.
- Bie, Z.; X. Han; J. Zhu; M. Tang; and Y. Huang (2010). Effect of Nine squash rootstocks on the plant growth; and fruit quality of melon. Acta Hort., (ISHS), 856, 77-82. DOI: 10.17660/ActaHortic. 2010.856.9 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2010.856.9>
- Davis, A.R.; P. Perkins-Veazie; Y. Sakata; S. López-Galarza; J.V. Maroto; S.G. Lee; Y.C. Huh; A. Miguel; S.R. King; R. Cohen; and Y.M. Lee (2008). Cucurbit grafting. Critical Rev. Plant Sci., 27:50-74.

- EL-Gazzar, T.M.; K.K. Dawa; E.A. Ibrahim; and A.M. EL-awady (2016). Effect of rootstocks and grafting methods on watermelon (*Citrullus lanatus*) production. J. Plant Production, Mansoura Univ., 7(6): 603 - 609.
- El-Kersh, M.A.A.; S.M. El-Meniawy; and S.A. Abd El-Hady (2016). Grafting can modulate watermelon growth and productivity under egyptian conditions. J. Plant Production, Mansoura Univ. Egypt. 7 (9): 915 – 922.
- FAO (2016). Agricultural statistics for 2016. Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO/FAOSTAT, 7/5 2016.
- Han, J.S.; S. Park; T. Shigaki; K.D. Hirschi; and C.K. Kim (2009). Improved watermelon quality using bottle gourd rootstock expressing a Ca²⁺/H⁺ antiporter. Mol. Breed. 24: 201-211.
- Heidari, A. A.; A. Kashi; Z. Saffari; and S. Kalatejari (2010). Effect of different Cucurbita rootstocks on survival rate, yield and quality of greenhouse cucumber cv. Khassib. Plant Ecophysiology. 2: 115-120.
- Huitrón-Ramirez, M.V.; M. Ricardez-Salinas; and F. Camacho-Ferre (2009). Influence of grafted watermelon plant density on yield and quality in soil infested with melon necrotic spot virus. Hort. Sci., 44: 1838- 1841.
- Lee, J.M. (1994). Cultivation of grafted vegetables. I. Current status, grafting methods, and benefits. Hort. Science. 29(4): 235±239.
- Leoni, S.; R. Grudina; M. Cadinu; B. Madeddu; and M.G. Carletti (1991). The influence of four rootstocks on some melon hybrids and a cultivar in greenhouse. Actahortic. 287:127-134. DOI:10.17660/ActaHortic.287.12 <http://dx.doi.org/10.17660/ActaHortic.1991.287.12>
- Li, H.; Y. Wang; Z. Wang; X. Guo; F. Wang; X.J. Xia; J. Zhou; K. Shi; and Y.H. Zhou (2016). Microarray and genetic analysis reveals that csa-miR159b plays a critical role in abscisic acid-mediated heat tolerance in grafted cucumber plants. Plant Cell Environ., 39: 1790–1804. doi:10.1111/pce.12745.
- López-Marín, J.; A. González; F. Pérez-Alfocea; C. Egea-Gilabert; and J.A. Fernández (2013). Grafting is an efficient alternative to shading screens to alleviate thermal stress in greenhouse grown sweet pepper. Sci. Hortic., 149: 39–46. doi: 10.1016/j.scienta.2012.02.034.
- Miguel, A. (2004). Use of grafted cucurbits in the Mediterranean Region as an alternative to Methyl Bromide. Proc. Fifth International Conference on Alternatives to Methyl Bromide. Lisbon: 151–156.
- Mohammadi, H.; R. Salehi; and M. Esmaeili (2015). Yield and fruit quality of grafted and nongrafted muskmelon (*Cucumis melo* L.) affected by planting density. Acta Horticulturae. 1086: 247–254.
- Mohamed, F.H.; K.E. Abd el-hamed; M.W.M. Elwan; and M.N.E. Hussien (2014). Evaluation of different grafting methods and rootstocks in watermelon grown in Egypt. Scientia Horticulturae. 168: 145–150.
- Mohamed, F.; K. Abd El-Hamed; M. Elwan; and M.A. Hussien (2012). Impact of grafting on watermelon growth, fruit Yield and quality. Vegetable Crops Research Bulletin. 76: 99-118.
- Nerson, H.; H.S. Paris; and M. Edelstein (1990). Melofon: A new crop for concentrated yield of pickles. In: J. Janick and J.E. Simon (eds.), Advances in new crops. Timber Press, Portland, OR, p. 399-402.

- Neu, K.; and A. Nair (2017). Evaluation of grafted and non-grafted hybrid and heirloom tomatoes in a high tunnel. Iowa State University, Horticulture Research Station. 7-13.
- Nawaz, M.; A. Imtiaz; M. Kong; Q. Cheng; F. Ahmed; W. Huang; and Z. Bie (2016). Grafting: A Technique to modify ion accumulation in horticultural crops. *Front, Plant Sci.*, 21 October 2016. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01457>
- Oztekin, G.B.; Y. Tuzel; and N. Uysal (2010). Effects of different rootstocks on yield, quality and plant vigour of watermelon grown in greenhouse. *IHC. Lisboa, S03. 252: 212-213.*
- Petropoulos, S.A.; E.M. Khah; H.C. Passam (2012). Evaluation of rootstocks for watermelon grafting with reference to plant development, yield and fruit quality. *International Journal of Plant Production. 6 (4), October, 2012.*
- Rouphael, Y.; D. Schwarz; A. Krumbein; and G. Colla (2010). Impact of grafting on product quality of fruit vegetables. *Sci. Hortic.*, 127:172–179. doi: 10.1016/j.scienta, 09.001
- Sakalova, M.K. (1979). Foliage calculation method. *Z. Sci. Agr. Research (TCXA)*, (in Russian), 40-42.
- Sakata, Y.; T. Ohara; and M. Sugiyama (2007). The history and present state of the grafting of *cucurbitaceous* vegetables in japan. *Acta Hort.*, (ishs), 731:159-170
- Tsaballa, A.; C. Athanasiadis; K. Pasentsis; I. Ganopoulos; I. Nianiou-Obeidat; and A. Tsaftaris (2013). Molecular studies of inheritable grafting induced changes in pepper (*Capsicum annuum*) fruit shape. *Sci. Hortic.*, 149:2–8. doi: 10.1016/j.scienta, 06.018
- Turhan, A.; N. Ozmen; M.S. Serbeci; and V. Seniz (2011). Effects of grafting on different rootstocks on tomato fruit yield and quality. *Hort. Sci. (Prague). 38(4): 142–149.*
- Uysal, N.; Y. Tuzel; G.B. Oztekin; and I.H. Tuzel (2012). Effects of different rootstocks on greenhouse cucumber production. *Acta. Hortic.*, 927: 281-289. DOI:10.17660/ActaHortic.2012.927.32.
- Wahb-Allah, M.A. (2014). Effectiveness of grafting for the improvement of salinity and drought tolerance in tomato (*Solanum lycopersicon* L.). *Asian J. Crop Sci.*, 6: 112–122. doi:10.3923/ajcs.2014.112.122.
- Yetisir, H.; S. Kurt; N. Sar; and F.M. Tok (2007). Rootstock potential of Turkish *Lagenaria siceraria* germplasm for watermelon: plant growth, graft compatibility, and resistance to *Fusarium*. *Turk. J. Agric. For.*, 31: 381-388.
- Yetisir, H.; and N. Sari (2003). Effect of deferent rootstock on plant growth, yield and quality of watermelon. *Journal of experimental agriculture, Australian. 43(10) 1269-1274.*
- Yetisir, H.; A.E. Ozdemir; V. Aras; E. Candir; and O. Aslan (2013). Rootstocks effect on plant nutrition concentration in different organ of grafted watermelon. *Agricultural Sciences, Turkey. 4 (5): 230-237.*
- Zaaroor, M.; S. Alkalai-tuvia; D. Chalupowicz; Y. Zutahy; M. Beniches; A. Gamliel; and E. Fallik (2016). Fruit quality of grafted watermelon (*Citrullus lanatus*): Relationship between rootstock, soil disinfection and plant stand. *Agriculture Conspectus Scientificus. 81(2):81-86.*
- Zhao, X.; Y. Guo; D.J. Huber; and J. Lee (2011). Grafting effects on postharvest ripening and quality of 1-methylcyclopropene-treated muskmelon fruit. *Sci. Hortic.*, 130: 581–587. doi: 10.1016/j.scienta.2011.08.010

Effect of Grafting Muskmelon (*Cucumis Melo. L*) var. Natash F1 and Palmeta F1 Using Shintoza F1 and Gourd as Rootstocks on Growth and Yield Traits

Bassam Ibrahim Alsayed^{*(1)} Ahmad Majed Jalloul⁽¹⁾ and Nasr Aziz Shiekh Sleman⁽¹⁾

(1). Horticulture Department, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

(*Corresponding author: Eng. Bassam Ibrahim Alsayed. E-mail: bsssa2014@gmail.com).

Received: 03/02/2019

Accepted: 07/05/2019

Abstract

This investigation was carried out at Ain Aljrn, Al-Ghab, Hama Governorate during the two agricultural seasons 2016 and 2017. The experiment was conducted in an open field. The search aimed to study the effect of the rootstocks of gourd hybrid Shintoza F1 , and squash (*Cucurbita moschata. Duchesne ex Lam*) on plant growth, number of fruits and yield of the watermelon hybrids Natasha F1 and Palmeta F1. This experiment included 6 treatments and was laid out according to randomized complete block design with four replicates. The two hybrids Natasha F1 and Palmeta F1 were grafted on the rootstocks Shintoza F1 and squash (*Cucurbita moschata. Duchesne ex Lam*). The results showed that plants of the two hybrids Natasha F1 and Palmeta F1 that were grafted on Shintoza F1, and the squash (*Cucurbita moschata. Duchesne ex Lam*) were superior to the non-grafted plants. The hybrid Natasha F1 which was grafted on rootstock hybrid Shintoza F1, was superior in stem length of the main plants (235.98 and 235.89 cm/plant, respectively) and the leaf area of the plants (18685.52, 18684.48 cm²/plant, respectively), number of female flowers, number of fruits and total productivity (9.52, 9.06) tons/dunum respectively during the two seasons of the experiment.

Key words: Muskmelon, Grafting, Growth traits, Productivity traits.