

تأثير الماء المعالج مغناطيسياً وطريقة التربية في بعض مواصفات الثمار لثلاثة تراكيب وراثية من البطيخ (*Cucumis melo L.*) المزروع في البيوت المحمية

رموش حقي اسماعيل
romush_haqi@yahoo.com

عزيز مهدي عبد الشمري
aziz_mahdi61@yahoo.com
قسم البستنة وهندسة الحدائق - كلية الزراعة - جامعة ديالى، العراق

المستخلص

نفذت التجربة الحقلية في مشتل بعقوبة التابع لمديرية زراعة ديالى خلال الموسم الزراعي 2014، لدراسة تأثير الماء المعالج مغناطيسياً وطرائق التربية في بعض مواصفات الثمار لثلاثة تراكيب وراثية من البطيخ. تضمنت التجربة 24 معاملة عبارة عن التوافق بين ثلاثة تراكيب وراثية من البطيخ (Rand، Nada و Ideal) مع نوعين من الماء (الماء العادي والماء المعالج مغناطيسياً بشدة 3000 كاوس) واربع طرائق للتربية (ساق واحدة وساقين وثلاث سيقان وبدون تقليم). وفق نظام الالواح المنشقة – المنشقة S.S.P في تصميم R.C.B.D. وبثلاثة مكررات، وأختبرت معنوية الفروق بين المتوسطات وفق اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال 0.05.

أظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير معنوي للتراكيب الوراثية في جميع مواصفات الثمار المقاسة، ولم يكن لنوعية الماء وطرائق التربية تأثير معنوي في مواصفات الثمار، بينما كان للتداخل الثلاثي بين التركيب الوراثي ونوعية الماء وطريقة التربية تأثير معنوي إذ تفوقت نباتات التركيب الوراثي Rand المروية بالماء المعالج مغناطيسياً المرابة على ثلاث سيقان في صفات طول وقطر الثمرة وسمك لب الثمار، بينما تميزت نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء العادي المرابة على ساق واحدة بأقل قطر لتجويف الثمرة، وتفوقت نباتات التركيب الوراثي Nada المروية بالماء المعالج المرابة على ساقين بأقل وزن للمشيمة مع البذور.

الكلمات المفتاحية: البطيخ، طريقة التربية، الماء المعالج مغناطيسياً، مواصفات الثمار.

المقدمة

البطيخ (*Cucumis melon L.*) Muskmelon نبات عشبي يتبع العائلة القرعية Cucurbitaceae ويعد من محاصيل الخضار المهمة في العالم، ويعتقد بأن موطنه الاصل هو الهند، وكان معروفاً منذ القدم في جنوب اوربا غربا وحتى الصين شرقاً لكن لم يعثر على البطيخ نامياً بصورة بريّة (مطلوب وآخرون، 1989). يعد العراق من الدول المنتجة للبطيخ، ويزرع في جميع المحافظات إذ بلغت المساحة المزروعة منه في عام 2012 (66793) دونماً بإنتاج اجمالي وصل الى 172246 طناً وبغلة 2.579 طن دونم¹ (الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، 2013). تتنوع اصناف البطيخ التي تزرع في محافظات العراق فهناك اصناف محلية مثل القوشي والملوكي التي تزرع في منطقة سهل نينوى وصنف (حافظ نفسه) الذي يزرع بكثرة في المنطقة الوسطى ولاسيما في سامراء فضلا عن الاصناف الاجنبية والهجينة التي تزرع حالياً في العراق (عمر وآخرون، 2013). تكمن اهمية البطيخ الغذائية لما يحتويه من مواد وعناصر هامة للانسان، إذ تحتوي كل 100 غم من ثماره على 0.6 غم بروتينات و0.2 غم دهون و5.6 غم كربوهيدرات و70 ملغم كالسيوم و12 ملغم فسفور و0.2 ملغم حديد (شاكرا وآخرون، 2000)،

تاريخ تسلم البحث 2015/10/19

تاريخ قبول النشر 2016/4/20

ويحتوي ايضاً على العديد من العناصر المعدنية الاخرى والاحماض العضوية والفيتامينات والسكريات والبروتينات والمواد الصلبة الذائبة (Beaulieu وآخرون، 2003 و Rashidi و Seyfi، 2007).

يتجه المختصون في مجال تربية وتحسين النبات في الوقت الحاضر الى استنباط تراكيب وراثية تمتاز بظاهرة قوة الهجين في العديد من محاصيل الخضر المهمة اقتصادياً ويعد البطيخ من المحاصيل التي تناولتها دراسات عديدة في هذا المجال (الحمداني، 2013). بين Christopher وآخرون (2004) في دراسة لتقييم سلالات من البطيخ المزروعة في جنوب غرب الهند وجود فروق معنوية في شكل الثمرة، وتوصل Erdinc وآخرون (2008) في دراستهم لمقارنة عدة تراكيب وراثية من البطيخ منتخبة محلياً وهي 65 ER 02 و 13 TAT 05 و 65 ER 04 مع بعض اصناف البطيخ التجارية وهي Ananas Makdimon F1 , Rambo F1، فوجدوا ان هناك تأثيرات معنوية للصنف في سمك اللب وسمك القشرة اذ اظهر الصنفان (Rambo F1 و Makdimon F1) فروقاً معنوية في سمك اللب عن بقية الاصناف. وجد حراز (2012) ان هناك فروقاً معنوية بين اصناف البطيخ في مواصفات الثمار مثل قطر الثمرة وسمك لب الثمرة وطول الثمرة ومعامل شكل الثمرة ووزن المشيمة مع البذور. أوضح الحمداني (2013) في دراسته لتحسين اصناف البطيخ القوشي وحافظ نفسه وشيرين وقره ولي و-AI Mostkabil (Syrian) و Golden beauty و Hales Best Jumbo وجود فروق معنوية بين الاصناف في صفة طول وقطر الثمرة وعدد البذور في الثمرة وحاصل البذور في النبات.

برزت في السنين الاخيرة انماط وأساليب وتقنيات حديثة بوصفها وسيلة فعالة في تكيف خواص مياه الري وتحسين مواصفاتها واستعمالها للأغراض الزراعية ومنها التقنية المغناطيسية (الجوزدي، 2006). إن استعمال التقنية المغناطيسية لمعالجة مياه الري للأغراض الزراعية يؤدي الى العديد من التغييرات في خواص الماء ومنها تكسير بلورات الاملاح مما يؤدي الى تحسين ظروف التربة المالحة وكذلك يؤدي الى زيادة احتفاظ التربة بالماء ويخفف من الشد السطحي، اي ان الماء يصبح اكثر ذوبانية ولذلك تزداد معدلات النمو الخضري والحاصل وتحسن خواص الثمار (Kronenberg، 2005). أوضحت حسن وآخرون (2011) في دراستهم لمعرفة تأثير مياه الابار المالحة المعالجة مغناطيسياً في النمو والحاصل لصنفين من الطماطة المزروعة في المناطق الصحراوية داخل البيوت البلاستيكية ان المياه المعالجة مغناطيسياً بشدة 1750 كاوس قد أعطت تفوقاً معنوي في معدل قطر الثمرة بلغت 5.2 سم مقارنة بالمياه غير المعالجة. أوضحت جواد وآخرون (2014) ان ري محصول الطماطة بالماء المعالج مغناطيسياً بشدة 1500 كاوس ادى الى زيادة في حجم الثمار.

إن الزراعة المحمية داخل البيوت البلاستيكية والزجاجية لها متطلبات خاصة، وذلك لمحدودية المساحة مما يتطلب استغلال فضاء البيوت للتعويض عن قلة المساحة مما تطلب إنتاج أصناف غير محدودة النمو وتوجيهها نحو النمو العمودي واستغلال هذا الفضاء بدلاً من النمو الأفقي الذي يحتاج إلى مساحة كبيرة من الأرض، وهذا بدوره يتطلب إزالة الفروع الجانبية لتقليل التراحم بين النباتات وزيادة نوعية الحاصل، ولكن بالمقابل فان هذه العملية (التقليم) تقلل من كفاءة النبات الإنتاجية (الشمري وسعود، 2014)، لذلك كان الاهتمام بتربية نبات البطيخ على أكثر من ساق لإمكانية زيادة المحصول وتقليل كلف شراء البذور الهجينة ذات الأثمان العالية. وجد النعيمي (2012) في دراسته لمعرفة تأثير الرش بالبوتاسيوم وطريقة التربية في نمو وحاصل هجينين من البطيخ تحت الزراعة المحمية ان هناك تأثيراً معنوياً للتدخل بين طرائق التربية ومستويات التسميد في مواصفات الثمار حيث اعطت النباتات المرياة على ساق واحدة السمدة بتركيز 5.0غم لتر أكبر قطر للثمرة وأقل وزن للبذور اذ بلغ 15.125

سم و 53.94 غم وبالتتابع، في حين أعطت النباتات المرباة على ساقين المسمدة بتركيز 5.0 غم لتر أكبر سمك للثمرة وأقل قطر لتجوييف الثمرة وبلغا 4.295 و 5.065 سم وبالتتابع. أجرى الشمري وسعود (2013) دراسة على محصول الخيار باستعمال طريقتين للتربية الأولى على ساق واحدة والثانية على ساقين فوجدوا ان ثمار النباتات المرباة على ساق واحدة تميزت معنوياً في طول وقطر الثمرة.

ان الهدف من هذه الدراسة هو اختيار افضل تركيب وراثي من البطيخ تجود زراعته في البيئة المحمية ومعرفة تأثير الماء المعالج مغناطيسياً على هذه التراكيب وكذلك استجابتها لنوع طريقة التربية بما يحقق افضل مواصفات للثمار.

المواد وطرائق البحث

أجريت التجربة الحقلية داخل بيت بلاستيكي ذي مساحة 504 متر مربع بأبعاد 9×56 م وبارتفاع 3.20 م في مشتل بعقوبة – مديرية زراعة ديالى اثناء الموسم الزراعي 2014. تضمنت الدراسة ثلاثة عوامل، العامل الاول زراعة ثلاثة تراكيب وراثية (هجن جديدة) من البطيخ المدخلة حديثاً للعراق وهي Rand هولندي المنشأ من انتاج شركة Emmaseed (ويرمز له بالرمز V_1) وNada فرنسي المنشأ من انتاج شركة Vilmorin (ويرمز له بالرمز V_2) وIdeal صيني المنشأ من انتاج شركة Syngenta (ويرمز له بالرمز V_3)، والعامل الثاني استخدام نوعين من الماء، الاول ماء عادي (غير معالج مغناطيسياً ويرمز له بالرمز W_0) والثاني ماء معالج بشدة 3000 كاوس (ويرمز له بالرمز W_1)، اما العامل الثالث فهو استخدام اربعة طرائق من التربية الأولى بدون تقليم ويرمز لها بالرمز T_0 ، والثانية على ساق واحدة ويرمز لها بالرمز T_1 ، والثالثة على ساقين ويرمز لها بالرمز T_2 والرابعة على ثلاث سيقان ويرمز لها بالرمز T_3 . نفذت التجربة وفق نظام الالواح المنشقة – المنشقة Split-Split Plot Design ضمن تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD، اذ وضعت التراكيب الوراثية في الالواح الرئيسية (Main plots) ووضعت معاملات الماء في الالواح الثانوية (Split plots) ووضعت طرائق التربية في الالواح تحت الثانوية.

انتجت الشتلات داخل البيت البلاستيكي باستعمال اطباق بلاستيكية سعة 40 شتلة واستخدام البتموس كوسط انبات، وزرعت البذور بتاريخ 2014/1/7 حيث وضعت بذرة واحدة في كل عين واجريت عليها عمليات الخدمة الى ان وصلت الشتلات الى الحجم المناسب (ظهور اربع اوراق حقيقية) ونقلت بعدها الى البيت البلاستيكي المعد للزراعة بتاريخ 2014/2/2 والذي تمت تهيئته بأزالة بقايا المحصول السابق ثم حراثة التربة لاكثر من مرة وتنعيمها وتسويتها جيداً ثم اجريت عليها عملية التعقيم، وزرعت الشتلات على مساطب بعرض 80 سم وبثمانية خطوط زراعة (خطين لكل مصطبة) وبمسافة 40 سم بين نبات واخر. بلغ طول الخط الواحد 3 م لكل وحدة تجريبية ويحتوي على ثمانية نباتات. وبعد وصول النباتات الى مرحلة التفرع اختير الفرع الرئيس فقط لمعاملة التربية على ساق واحدة وفرعين (الرئيس وفرع جانبي) لطريقة التربية على ساقين وثلاثة افرع (الرئيس وفرعين جانبيين) للتربية على ثلاثة سيقان، اما المعاملة الرابعة فتركبت النباتات من دون تقليم. اجريت عمليات التسليق وخدمة المحصول والري حسب الحاجة واخذت العينات من خمسة نباتات عشوائياً من كل وحدة تجريبية ودرست المؤشرات الاتية:

1. طول الثمرة (سم): تم حساب طول الثمرة لخمس ثمار اختيرت عشوائياً من كل وحدة تجريبية وتم قياس اطوالها بواسطة القدمة الالكترونية (Digital Vernier).

2. قطر الثمرة (سم): تم القياس بوساطة القدمة الالكترونية من منتصف الثمرة ولخمس ثمار لكل وحدة تجريبية.
 3. سمك لب الثمرة (ملم): تم القياس بوساطة القدمة الالكترونية بعد ازالة القشرة الخارجية والبذور لخمس ثمار من كل وحدة تجريبية اخذت عشوائياً.
 4. سمك القشرة الخارجية للثمرة (ملم): تم القياس بوساطة القدمة الالكترونية من نهاية اللب القريبة من القشرة الى نهاية القشرة الخارجية ولخمس ثمار من كل وحدة تجريبية اخذت عشوائياً، وتم الحساب من دون الجزء الابيض الموجود بين اللب والقشرة.
 5. قطر الفجوة الداخلية للثمرة (ملم): تم القياس بوساطة القدمة الالكترونية وذلك بحساب منطقة الفراغ داخل الثمرة ومن وسطها لخمس ثمار من كل وحدة تجريبية اخذت عشوائياً.
 6. وزن المشيمة مع البذور (غم): تم اخذ القياس عن طريق حساب وزن البذور مع مشيمتها لخمس ثمار اختيرت عشوائياً من كل وحدة تجريبية.
- حلت النتائج احصائياً وحسب التصميم المستخدم في التجربة باستعمال برنامج SAS (2001)، وقورنت المتوسطات بأختبار دنكن متعدد الحدود (الراوي وخلف الله، 2000) على مستوى احتمال 0.05.

النتائج والمناقشة

طول الثمرة (سم)

أظهرت نتائج الجدول 1 وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثي في طول الثمرة، فقد اعطى التركيب الوراثي Rand اعلى متوسط لطول الثمرة بلغ 17.177 سم متفوقاً على التركيب الوراثي Ideal الذي انخفض طول الثمرة فيه الى 12.413 سم، ولم يكن لنوعية الماء وطرائق التربية اي تأثير معنوي على هذه الصفة.

كان للتداخل الثنائي بين التركيب الوراثي ونوعية الماء تأثير معنوي في طول الثمرة اذ اعطت نباتات التركيب الوراثي Rand المروية بالماء المعالج اكبر طول للثمرة بلغ 17.200 سم وهي لم تختلف معنوياً عن طول الثمار لنباتات نفس التركيب الوراثي عند ريهها بالماء غير المعالج وكذلك طول الثمار لنباتات التركيب الوراثي Nada المروية بكلا النوعين من الماء بينما اعطت نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء المعالج وغير المعالج اقل قيمة لطول الثمرة بلغ 12.530 و 12.295 سم وبالتتابع. وتبين نتائج التداخل بين التراكيب الوراثية وطرائق التربية وجود تأثير معنوي في طول الثمرة اذ اعطت ثمار نباتات التركيب الوراثي Rand المرباة على ثلاثة سيقان افضل طول للثمرة بلغ 18.475 سم بينما اعطت ثمار نباتات التركيب الوراثي Ideal المتروكة من دون تقليم اقل طول للثمرة بلغ 11.950 سم وهي لم تختلف معنوياً عن مثيلاتها من نباتات نفس التركيب الوراثي سواء المرباة على ساق واحدة او ساقين او ثلاثة سيقان. ولم يكن هناك تأثير معنوي للتداخل بين نوعية الماء وطرائق التربية. كما تبين نتائج التداخل الثلاثي بين التركيب الوراثي ونوعية الماء وطرائق التربية ان اكبر طول للثمرة هو ما تميزت به ثمار نباتات التركيب الوراثي Nada المروية بالماء المعالج عند تربيتها على ثلاثة سيقان والذي بلغ 18.833 سم، بينما كان اقل طول للثمرة في نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء المعالج المتروكة بدون تقليم والذي بلغ 11.833 سم.

الجدول 1. تأثير التركيب الوراثي والماء المعالج مغناطيسياً وطرائق التربية وتداخلاتها في طول الثمرة (سم)

التداخل W×V	طرائق التربية				نوعية الماء	التركيب الوراثية
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
17.154 a	18.117 ab	18.133 ab	17.217 ab	15.150 b-h	W ₀	V ₁
17.200 a	18.833 a	16.917 abc	15.833 a-e	17.217 Ab	W ₁	
15.925 a	13.633 c-h	16.983 abc	15.617 a-f	17.467 Ab	W ₀	V ₂
16.220 a	16.500 a-d	16.417 a-d	15.383 a-g	16.583 a-d	W ₁	
12.295 b	12.783 e-h	12.067 gh	12.267 fgh	12.067 Gh	W ₀	V ₃
12.530 b	12.407 fgh	13.217 d-h	12.667 e-h	11.833 H	W ₁	
	15.378 A	15.622 A	14.830 A	15.052 A	متوسطات طرائق التربية	
التداخل الثنائي بين التركيب الوراثية وطرائق التربية						
متوسطات التركيب الوراثية	طرائق التربية				التركيب الوراثية	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
17.177 A	18.475 a	17.525 ab	16.525 abc	16.183 Abc	V ₁	
16.072 A	15.067 c	16.700 abc	15.500 bc	17.025 abc	V ₂	
12.413 B	12.595 d	12.642 d	12.467 d	11.950 d	V ₃	
التداخل الثنائي بين نوعية الماء وطرائق التربية						
متوسطات نوعية الماء	طرائق التربية				نوعية الماء	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
15.125 A	14.844 a	15.727 a	15.033 A	14.894 a	W ₀	
15.317 A	15.378 a	15.516 a	14.627 A	15.211 a	W ₁	

*ملاحظة

V = التركيب الوراثية: (RAND = V₁ ، NADA = V₂ ، IDEAL = V₃).
W = نوعية الماء: (W₀ = ماء غير معالج و W₁ = ماء معالج بشدة 3000 كاونس).
T = طرائق التربية: (T₀ = بدون تقليم، T₁ = التربية على ساق واحدة، T₂ = التربية على ساقين، T₃ = التربية على ثلاثة سيقان).
- النتائج التي تحمل حروفاً متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوي للعوامل الرئيسية وللتداخلات كلاً على حدة.

قطة الثمرة (سم)

أظهرت نتائج الجدول 2 وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثي في قطر الثمرة اذ تفوقت ثمار التركيب الوراثي Rand بأفضل قطر للثمرة بلغ 11.383 سم، ولم تختلف نباتات التركيب الوراثي Nada معنوياً في قطر الثمرة عن نباتات التركيب الوراثي Ideal اذ بلغ 10.788 و 10.588 سم على التتابع، واعطت النباتات المروية بالماء المعالج مغناطيسياً أفضل قطر للثمرة بلغ 11.097 سم ولكن لم يصل الى حد المعنوية، وتشير النتائج الى ان اختلاف طرائق التربية لم يكن لها اي تأثير معنوي في قطر الثمرة. أظهر التداخل الثنائي بين التراكيب الوراثية ونوعية الماء تأثيراً معنوياً في قطر الثمرة اذ اعطت نباتات التركيب الوراثي Rand اعلى قيمة لقطر الثمرة وفي كلا نوعي الماء اذ بلغ 11.365 و 11.402 سم وبالتتابع، في حين اصغر قطر للثمرة بلغ 10.371 سم في ثمار نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء العادي، ويتضح من الجدول نفسه وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين التركيب الوراثي وطرائق التربية اذ اعطت نباتات التركيب الوراثي Rand وفي كل طرائق التربية المستخدمة في الدراسة اكبر قطر للثمرة مقارنة بالتراكيب الاخرى وبلغ اعلى متوسط لها عند التربية على ثلاثة سيقان 12.027 سم بينما تربية التركيب الوراثي Nada على ثلاثة سيقان ادت الى انخفاض متوسط قطر الثمرة الى 9.712 سم. ولوحظ زيادة غير معنوية في قطر الثمرة عند الري بالماء المعالج ولجميع طرائق التربية. وأظهر التداخل الثلاثي بين عوامل الدراسة تأثير معنوي في هذه الصفة فقد تميزت ثمار نباتات التركيب الوراثي Rand المروية بالماء المعالج المربي على ثلاثة سيقان بأعلى متوسط لقطر الثمرة بلغ 12.346 سم، بينما أعطت ثمار نباتات التركيب الوراثي Nada المروي بالماء المعالج المربي على ثلاثة سيقان اقل متوسط لقطر الثمرة بلغ 8.715 سم.

قطة الثمرة (سم)

أظهرت نتائج الجدول 2 وجود تأثير معنوي للتركيب الوراثي في قطر الثمرة اذ تفوقت ثمار التركيب الوراثي Rand بأفضل قطر للثمرة بلغ 11.383 سم، ولم تختلف نباتات التركيب الوراثي Nada معنوياً في قطر الثمرة عن نباتات التركيب الوراثي Ideal اذ بلغ 10.788 و 10.588 سم على التتابع، واعطت النباتات المروية بالماء المعالج مغناطيسياً أفضل قطر للثمرة بلغ 11.097 سم ولكن لم يصل الى حد المعنوية، وتشير النتائج الى ان اختلاف طرائق التربية لم يكن لها اي تأثير معنوي في قطر الثمرة. أظهر التداخل الثنائي بين التراكيب الوراثية ونوعية الماء تأثيراً معنوياً في قطر الثمرة اذ اعطت نباتات التركيب الوراثي Rand اعلى قيمة لقطر الثمرة وفي كلا نوعي الماء اذ بلغ 11.365 و 11.402 سم وبالتتابع، في حين اصغر قطر للثمرة بلغ 10.371 سم في ثمار نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء العادي، ويتضح من الجدول نفسه وجود تأثير معنوي للتداخل الثنائي بين التركيب الوراثي وطرائق التربية اذ اعطت نباتات التركيب الوراثي Rand وفي كل طرائق التربية المستخدمة في الدراسة اكبر قطر للثمرة مقارنة بالتراكيب الاخرى وبلغ اعلى متوسط لها عند التربية على ثلاثة سيقان 12.027 سم بينما تربية التركيب الوراثي Nada على ثلاثة سيقان ادت الى انخفاض متوسط قطر الثمرة الى 9.712 سم. ولوحظ زيادة غير معنوية في قطر الثمرة عند الري بالماء المعالج ولجميع طرائق التربية. وأظهر التداخل الثلاثي بين عوامل الدراسة تأثير معنوي في هذه الصفة فقد تميزت ثمار نباتات التركيب الوراثي Rand المروية بالماء المعالج المربي على ثلاثة سيقان بأعلى متوسط لقطر الثمرة بلغ 12.346 سم، بينما أعطت ثمار نباتات التركيب الوراثي Nada المروي بالماء المعالج المربي على ثلاثة سيقان اقل متوسط لقطر الثمرة بلغ 8.715 سم.

الجدول 2. تأثير التركيب الوراثي والماء المعالج مغناطيسياً وطرائق التربية وتداخلاتها في قطر الثمرة (سم)

التداخل W×V	طرائق التربية				نوعية الماء	التركيب الوراثية
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
11.402 a	11.708 ab	12.181 a	10.363 abc	11.356 Ab	W ₀	V ₁
11.365 a	12.346 a	11.203 ab	10.703 abc	11.206 Ab	W ₁	
10.454 b	8.715 c	10.851 abc	11.188 ab	11.063 Ab	W ₀	V ₂
11.122 ab	10.710 abc	11.206 ab	10.856 abc	11.716 Ab	W ₁	
10.371 b	10.543 abc	10.690 abc	9.884 bc	10.366 Abc	W ₀	V ₃
10.806 ab	10.770 abc	10.890 ab	10.521 abc	11.043 Ab	W ₁	
	10.799 A	11.170 A	10.586 A	11.125 A		متوسطات طرائق التربية
التداخل الثنائي بين التركيب الوراثية وطرائق التربية						
متوسطات التركيب الوراثية	طرائق التربية				التركيب الوراثية	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
11.383 A	12.027 a	11.692 ab	10.533 abc	11.281 Ab	V ₁	
10.788 B	9.712 c	11.029 abc	11.022 abc	11.390 Ab	V ₂	
10.588 B	10.656 abc	10.790 abc	10.202 bc	10.705 Abc	V ₃	
التداخل الثنائي بين نوعية الماء وطرائق التربية						
متوسطات نوعية الماء	طرائق التربية				نوعية الماء	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
10.742 A	10.322 a	11.241 a	10.478 a	10.928 a	W ₀	
11.097 A	11.275 a	11.100 a	10.693 a	11.322 a	W ₁	

*ملاحظة

V = التركيب الوراثية: (IDEAL = V₃ و NADA = V₂ ، RAND = V₁) .
W = نوعية الماء: (W₀ = ماء غير معالج و W₁ = ماء معالج بشدة 3000 كاس) .
T = طرائق التربية: (T₀ = بدون تقليم ، T₁ = التربية على ساق واحدة ، T₂ = التربية على ساقين ، T₃ = التربية على ثلاثة سيقان) .
- النتائج التي تحمل حروفاً متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً للعوامل الرئيسية وللتداخلات كلاً على حدة .

سمك لب الثمرة (ملم)

تبين النتائج المدونة في الجدول 3 وجود فروق معنوية بين التراكيب الوراثية في سمك اللب اذ تميزت ثمار التركيب الوراثي Rand باعطائها افضل متوسط لهذه الصفة بلغ 28.551 ملم، بينما لم تختلف ثمار التركيبين الوراثيين Nada و Ideal عن بعضهما معنوياً في هذه الصفة، ولم تكن هناك فروق معنوية في سمك اللب بين النباتات المروية بالماء المعالج مغناطيسياً والماء العادي. وكذلك يلاحظ عدم وجود تأثير معنوي لطرائق التربية في سمك اللب، ولم يكن للتداخل الثنائي بين التراكيب الوراثية ونوعية الماء تأثير معنوي، وبالرغم من ذلك فقد كانت نباتات التركيب الوراثي Rand المروية منها بالماء المعالج وغير المعالج هي الأفضل في سمك لب الثمرة مقارنة بباقي نتائج هذا التداخل، بينما اثر التداخل بين التراكيب الوراثية وطرائق التربية معنوياً في سمك لب الثمار اذ اعطت نباتات التركيب الوراثي Rand والمرباة على ثلاثة سيقان افضل متوسط بلغ 33.308 ملم، بينما انخفض سمك لب الثمار الى 21.258 ملم في نباتات التركيب الوراثي Ideal عند تربيتها على ثلاثة سيقان. وتوضح النتائج ان التداخل الثنائي بين نوعية الماء وطريقة التربية قد اثر معنوياً في سمك اللب، اذ تميزت ثمار النباتات المروية بالماء المعالج مغناطيسياً المرباة على ثلاثة سوق بأفضل سمك لب الثمرة بلغ 27.789 ملم. كان للتداخل الثلاثي بين التركيب الوراثي ونوعية الماء وطريقة التربية تأثير معنوي إذ اعطت ثمار نباتات التركيب الوراثي Rand المروية بالماء المعالج المرباة على ثلاثة سوق افضل قيمة لسمك اللب بلغت 37.167 ملم، بينما انخفض سمك لب الثمرة الى 20.233 ملم في ثمار نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء المعالج المرباة على ثلاثة سيقان.

سمك القشرة الخارجية للثمرة (ملم)

تشير النتائج الواردة في الجدول 4 الى ان سمك القشرة في الثمار قد تأثر بصورة معنوية باختلاف التركيب الوراثي، فقد ظهر اعلى سمك للقشرة في ثمار نباتات التركيب الوراثي Ideal بلغ 6.395 ملم، بينما انخفض سمك القشرة الخارجية في ثمار نباتات التركيب الوراثي Nada والتي بدورها لم تختلف معنوياً عن ثمار نباتات التركيب الوراثي Rand اذ بلغت 4.545 و 4.654 ملم بالتتابع، ولم تؤثر نوعية الماء بصورة معنوية في سمك القشرة. وكان لطرائق التربية تأثير معنوي في سمك قشرة الثمرة، فقد أعطت ثمار النباتات المرباة على ساقين افضل سمك للقشرة بلغ 5.937 ملم، في حين تدنى الى 4.750 ملم في ثمار النباتات المرباة على ثلاثة سيقان. توضح النتائج أيضاً وجود تأثير معنوي للتداخل بين التركيب الوراثي ونوعية الماء، اذ بلغ اعلى سمك للقشرة 6.875 ملم في نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء المعالج مغناطيسياً، بينما بلغ اقل سمك للقشرة 4.465 ملم في ثمار نباتات التركيب الوراثي Nada المروية بالماء المعالج مغناطيسياً، ولوحظ أيضاً وجود اختلافات معنوية نتيجة للتداخل بين التركيب الوراثي وطرائق التربية اذ بلغ اعلى سمك للقشرة 7.166 ملم عند تربية نباتات التركيب الوراثي Ideal على ساقين، بينما كان اقل سمك للقشرة في ثمار نباتات التركيب الوراثي Nada وثمار نباتات التركيب الوراثي Rand عند تربيتها على ثلاثة سيقان والتي بلغت 3.750 و 3.833 ملم بالتتابع، ولم يظهر التداخل بين نوعية الماء وطرائق التربية تأثير معنوي في سمك قشرة الثمرة. كان للتداخل الثلاثي بين التراكيب الوراثية ونوعية الماء وطرائق التربية أثر معنوي فوجد أن ري نباتات التركيب الوراثي Ideal المرباة على ساقين بالماء المعالج مغناطيسياً ادى الى الحصول على اعلى سمك لقشرة الثمار بلغ 7.667 ملم بينما لم تختلف نباتات التركيب الوراثي Rand المروية بالماء المعالج ونباتات التركيب الوراثي Nada المروية بالماء العادي المرباة على ثلاثة سيقان فيما بينها معنوياً باعطائها اقل سمك لقشرة الثمرة بلغ 3.333 ملم.

الجدول 3. تأثير التركيب الوراثي والماء المعالج مغناطيسياً وطرائق التربية وتداخلاتها في سمك لب الثمرة (ملم)

التداخل W×V	طرائق التربية				نوعية الماء	التركيب الوراثية
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
28.829 a	29.450 ab	27.083 b	29.383 ab	29.400 ab	W ₀	V ₁
28.273 a	37.167 a	26.633 b	22.508 b	26.783 b	W ₁	
23.183 a	23.767 b	21.767 b	25.200 b	22.00 b	W ₀	V ₂
25.085 a	25.967 b	25.790 b	21.267 b	27.317 ab	W ₁	
24.279 a	22.283 b	23.667 b	23.133 b	28.033 ab	W ₀	V ₃
21.913 a	20.233 b	22.967 b	20.767 b	23.683 b	W ₁	
	26.478 A	24.651 A	23.710 A	26.203 A	متوسطات طرائق التربية	
التداخل الثنائي بين التركيب الوراثية وطرائق التربية						
متوسطات التركيب الوراثية	طرائق التربية				التركيب الوراثية	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
28.551 A	33.308 a	26.858 ab	25.946 b	28.092 ab	V ₁	
24.134 B	24.867 b	23.778 b	23.233 b	24.658 b	V ₂	
23.096 B	21.258 b	23.317 b	21.950 b	25.858 b	V ₃	
التداخل الثنائي بين نوعية الماء وطرائق التربية						
متوسطات نوعية الماء	طرائق التربية				نوعية الماء	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
25.431 A	25.167 ab	24.172 ab	25.906 ab	26.478 Ab	W ₀	
25.090 A	27.789 a	25.130 ab	21.514 b	25.928 ab	W ₁	

ملاحظة * V = التركيب الوراثية: (IDEAL = V₃ و NADA = V₂ ، RAND = V₁) . W = نوعية الماء: (W₀ = ماء غير معالج و W₁ = ماء معالج بشدة 3000 كاس). T = طرائق التربية: (T₀ = بدون تقليم ، T₁ = التربية على ساق واحدة، T₂ = التربية على ساقين ، T₃ = التربية على ثلاثة سيقان). *النتائج التي تحمل حروفاً متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً للعوامل الرئيسية وللتداخلات كل على حدة.

الجدول 4. تأثير التركيب الوراثي والماء المعالج مغناطيسياً وطرائق التربية وتداخلاتها في سمك القشرة

التداخل W×V	طرائق التربية				نوعية الماء	التركيب الوراثية
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
4.625 b	4.333 cd	5.850 a-d	4.167 cd	4.150 cd	W ₀	V ₁
4.683 b	3.333 d	5.500 a-d	4.567 bcd	5.333 a-d	W ₁	
4.625 b	3.333 d	5.167 a-d	5.00 bcd	5.00 bcd	W ₀	V ₂
4.465 b	4.167 cd	4.777 bcd	4.250 cd	4.667 bcd	W ₁	
5.916 ab	6.333 abc	6.667 abc	5.333 a-d	5.333 a-d	W ₀	V ₃
6.875 a	7.00 ab	7.667 a	6.333 abc	6.500 abc	W ₁	
	4.750 B	5.937 A	4.941 B	5.163 AB	متوسطات طرائق التربية	
التداخل الثنائي بين التركيب الوراثية وطرائق التربية						
متوسطات التركيب الوراثية		طرائق التربية				التركيب الوراثية
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
4.654 B	3.833 d	5.675 abc	4.366 cd	4.741 cd		V ₁
4.545 B	3.750 d	4.971 bcd	4.625 cd	4.833 cd		V ₂
6.395 A	6.666 ab	7.166 a	5.833 abc	5.916 abc		V ₃
التداخل الثنائي بين نوعية الماء وطرائق التربية						
متوسطات نوعية الماء	طرائق التربية				نوعية الماء	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
5.055 A	4.666 a	5.894 a	4.833 a	4.827 a		W ₀
5.341 A	4.833 a	5.981 a	5.050 a	5.500 a		W ₁

V = التركيب الوراثية: (IDEAL = V₃ و NADA = V₂ ، RAND = V₁).

W = نوعية الماء: (W₀ = ماء غير معالج و W₁ = ماء معالج بشدة 3000 كاس).

T = طرائق التربية: (T₀ = بدون تقليم، T₁ = التربية على ساق واحدة، T₂ = التربية على ساقين، T₃ = التربية على ثلاثة سيقان).

- النتائج التي تحمل حروفاً متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً للعوامل الرئيسية وللتداخلات كل على حدة.

قطر تجويف الثمرة (ملم)

تشير نتائج الجدول 5 الى وجود فروق معنوية بين نباتات التراكيب الوراثية في قطر تجويف الثمرة، اذ تميزت نباتات التركيب الوراثي Ideal بأقل قطر لتجويف الثمرة بلغ 50.356 ملم، بينما وصل قطر تجويف الثمرة الى 55.576 ملم في نباتات التركيب الوراثي Nada والتي لم تختلف معنوياً عن نباتات التركيب الوراثي Rand. ولم تسجل معاملات نوعية الماء اي تأثير معنوي في قطر تجويف الثمرة، وكذلك لم تظهر طرائق التربية تأثير معنوي في هذه الصفة.

ويبين الجدول ايضاً التداخلات الثنائية لعوامل الدراسة، اذ تبين ان هناك تأثيراً معنوياً للتداخل بين التراكيب الوراثية ونوعية الماء في قطر تجويف الثمرة، اذ اعطت نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء غير المعالج اقل قطر لتجويف الثمرة بلغ 49.250 ملم، بينما وصل قطر تجويف الثمرة الى 56.660 ملم في نباتات التركيب الوراثي Nada المروية بالماء المعالج، وكان هناك تأثير معنوياً للتداخل بين التركيب الوراثي وطريقة التربية في قطر تجويف الثمرة، اذ تميزت نباتات التركيب الوراثي Ideal والمرباة على ساق واحدة بأقل قطر للتجويف بلغ 45.558 ملم، بينما وصل قطر تجويف الثمرة الى 59.630 ملم في نباتات التركيب الوراثي Nada المرباة على ساق واحدة ايضاً. ولم يكن للتداخل بين نوعية الماء وطريقة التربية تأثير معنوي في قطر تجويف الثمرة.

وتشير النتائج بأن هناك تأثيراً معنوياً للتداخل الثلاثي بين التراكيب الوراثية ونوعية الماء وطريقة التربية في قطر تجويف الثمرة، حيث اعطت نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء غير المعالج المرباة على ساق واحدة اقل قطر لتجويف الثمرة بلغ 43.883 ملم، بينما اعطت نباتات التركيب الوراثي Nada المروية بالماء غير المعالج المرباة على ساق واحدة اكبر قطر لتجويف الثمرة بلغ 65.318 ملم.

متوسط وزن المشيمة مع البذور (غم)

تبين النتائج المدونة في الجدول 6 ان للتركيب الوراثي تأثير معنوي في وزن المشيمة مع البذور اذ اعطت نباتات التركيب الوراثي Ideal اقل وزن بلغ 70.104 غم بينما اعطت ثمار نباتات التركيب الوراثي Nada اعلى وزن للمشيمة مع البذور بلغ 123.96 غم، ولم يكن لنوعية الماء تأثير معنوي في هذه الصفة، بينما كان لطرائق التربية تأثير معنوي في وزن المشيمة مع البذور اذ اعطت ثمار النباتات المرباة على ثلاثة سيقان اقل وزن بلغ 90.14 غم بينما اعطت ثمار كل من النباتات المتروكة من دون تقليم المرباة على ساق واحدة وعلى ساقين أعلى الأوزان اذ بلغت 100.56 و 100.53 و 100.51 غم بالتتابع. وكان للتداخل الثنائي بين التركيب الوراثي ونوعية الماء تأثير معنوي في هذه الصفة اذ تفوقت ثمار نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء العادي بأقل وزن للمشيمة مع البذور 67.5 غم، بينما أعطت ثمار نباتات التركيب الوراثي Nada أكبر وزن للمشيمة مع البذور بلغ 131.39 غم، واطهر التداخل بين التركيب الوراثي وطرائق التربية فروقاً معنوية لهذه الصفة فاعطت نباتات التركيب الوراثي Ideal المرباة على ساق واحدة اقل وزن للمشيمة مع البذور بلغ 63.33 غم بينما اعطت نباتات التركيب الوراثي Nada غير المقلمة المرباة على ساق واحدة اكبر وزن للمشيمة مع البذور بلغت وبالتتابع 141.67 و 141.58 غم، بينما لم يسجل التداخل بين نوعية الماء وطرائق التربية تأثير معنوي في هذه الصفة. وأظهر التداخل الثلاثي بين عوامل الدراسة اختلافات معنوية واضحة اذ تميزت نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء غير المعالج غير المقلمة وكذلك المرباة على ساق واحدة بأقل وزن للمشيمة مع البذور بلغ وبالتتابع 63.33 و 63.33 غم وهما لم يختلفا معنوياً عن نباتات التركيب الوراثي Ideal المروية بالماء المعالج المرباة على ساق واحدة، بينما اعطت نباتات التركيب الوراثي Nada المروية بالماء غير المعالج المرباة على ساق واحدة اكبر وزن للمشيمة مع البذور بلغ 157.33 غم.

الجدول 5. تأثير التركيب الوراثي والماء المعالج مغناطيسياً وطرائق التربية وتداخلاتها في قطر تجويف الثمرة (ملم)

التداخل W×V	طرائق التربية				نوعية الماء	التركيب الوراثية
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
54.153 abc	60.200 ab	52.350 abc	50.203 bc	53.858 abc	W ₀	V ₁
51.250 bc	57.033 abc	48.700 bc	48.850 bc	50.417 abc	W ₁	
54.492 ab	46.800 bc	48.783 bc	65.318 a	57.067 abc	W ₀	V ₂
56.660 a	53.567 abc	60.417 ab	53.942 abc	58.717 abc	W ₁	
49.250 c	55.383 abc	50.533 abc	43.883 c	47.200 bc	W ₀	V ₃
51.463 bc	54.176 abc	53.717 abc	47.233 bc	50.733 abc	W ₁	
	54.525 A	52.417 A	51.572 A	52.999 A	متوسطات طرائق التربية	
التداخل الثنائي بين التركيب الوراثية وطرائق التربية						
متوسطات التركيب الوراثية	طرائق التربية				التركيب الوراثية	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
52.701 AB	58.617 ab	50.525 abc	49.527 abc	52.138 abc	V ₁	
55.576 A	50.183 abc	54.600 abc	59.630 a	57.892 ab	V ₂	
50.356 B	54.775 abc	52.125 abc	45.558 c	48.967 bc	V ₃	
التداخل الثنائي بين نوعية الماء وطرائق التربية						
متوسطات نوعية الماء	طرائق التربية				نوعية الماء	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
52.632 A	54.128 a	50.556 a	53.135 a	52.708 a	W ₀	
53.124 A	54.922 a	54.278 a	50.008 a	53.289 a	W ₁	

*ملاحظة V = التركيب الوراثية: (V₁ = RAND ، V₂ = NADA ، V₃ = IDEAL) . W = نوعية الماء: (W₀ = ماء غير معالج و W₁ = ماء معالج بشدة 3000 كاس). T = طرائق التربية: (T₀ = بدون تقليم ، T₁ = التربية على ساق واحدة ، T₂ = التربية على ساقين ، T₃ = التربية على ثلاثة سيقان). - النتائج التي تحمل حروف متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوي للعوامل الرئيسية وللتداخلات كلاً على حدة.

الجدول 6. تأثير التركيب الوراثي والماء المعالج مغناطيسياً وطرائق التربية وتداخلاتها في وزن المشييمة مع البذور (غم)

التداخل W×V	طرائق التربية				نوعية الماء	التركيب الوراثية
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
105.625 b	105.83 a - e	125.83 a - e	98.33 a - e	92.50 a - e	W ₀	V ₁
94.375 bc	96.67 a - e	98.33 a - e	95.00 a - e	87.50 b - e	W ₁	
116.00 ab	61.67 e	100.00 a - e	157.33 a	145.00 ab	W ₀	V ₂
131.392 a	133.33 a - d	128.07 a - e	125.83 a - e	138.33 abc	W ₁	
67.500 d	76.67 cde	66.67 de	63.33 e	63.33 e	W ₀	V ₃
72.708 cd	66.67 de	84.17 b - e	63.33 e	76.67 cde	W ₁	
	90.14 B	100.51 A	100.53 A	100.56 A	متوسطات طرائق التربية	
التداخل الثنائي بين التركيب الوراثية وطرائق التربية						
متوسطات التركيب الوراثية	طرائق التربية				التركيب الوراثية	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
100.00 B	101.25 abc	112.08 ab	96.67 abc	90.00 bc	V ₁	
123.696 A	97.50 abc	114.03 ab	141.58 a	141.67 a	V ₂	
70.104 C	71.67 bc	75.42 bc	63.33 c	70.00 bc	V ₃	
التداخل الثنائي بين نوعية الماء وطرائق التربية						
متوسطات نوعية الماء	طرائق التربية				نوعية الماء	
	T ₃	T ₂	T ₁	T ₀		
96.375 A	81.39 a	97.50 a	106.33 a	100.28 a	W ₀	
99.492 A	98.89 a	103.52 a	94.72 a	100.83 a	W ₁	

*ملاحظة V = التركيب الوراثية: (IDEAL = V₃ و NADA = V₂ ، RAND = V₁).

W = نوعية الماء: (W₀ = ماء غير معالج و W₁ = ماء معالج بشدة 3000 كاس).

T = طرائق التربية: (T₀ = بدون تقليم ، T₁ = التربية على ساق واحدة ، T₂ = التربية على ساقين ، T₃ = التربية على ثلاثة سيقان).

*النتائج التي تحمل حروفاً متشابهة لا تختلف عن بعضها معنوياً للعوامل الرئيسية وللتداخلات كلاً على حدة.

يلاحظ من نتائج المؤشرات اعلاه انها تقع تحت تأثير طبيعة الجينات في التركيب الوراثي اكثر من تأثرها بعوامل الدراسة الاخرى، وهذا يتفق مع ما توصل اليه Eduardo وآخرون (2007) في دراستهم لمحصول البطيخ وما وجدته السامرائي والجبوري (2011) في دراستهما لبعض التراكيب الوراثية لقرع الكوسة، حيث أوضحوا أن طول الثمرة يختلف باختلاف التراكيب الوراثية. وكذلك فإن الاختلافات في اقطار الثمار وسمك لب الثمار قطر تجويف الثمرة لمحصول البطيخ قد يرجع الى اختلاف طبيعة الجينات المتحكمة في هذه الصفات لكل تركيب وراثي. وان التداخلات التي أظهرت تأثيراً معنوياً كان مرده الى طبيعة الاستجابة التي اظهرتها جينات التركيب الوراثي تحت ظروف البحث. قد يرجع سبب اختلاف وزن المشيمة مع البذور في ثمار نباتات التراكيب الوراثية المستخدمة في الدراسة الى اختلاف وزن وحجم الثمار فالثمار ذات الوزن العالي تعطي مشيمة مع البذور ذات وزن اعلى مما هو في الثمار القليلة الوزن.

المصادر

- الجبوري، حياوي ويوه عطية. 2006. أثر التكيف المغناطيسي لمياه الري والسماذ البوتاسي في بعض الصفات الكيميائية للتربة ونمو حاصل الذرة الصفراء. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.
- الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات. 2013. المحاصيل الثانوية والخضراوات. مديرية الإحصاء الزراعي. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي. العراق. بغداد.
- الحمداني، شامل يونس حسن. 2013. التباين الوراثي والارتباط والتحسين الوراثي المتوقع للحاصل ومكوناته في البطيخ. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. 13(2): 227-236.
- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل.
- السامرائي، سارة خليل ابراهيم وكاظم ديلي حسن الجبوري. 2011. تأثير التيار الكهربائي في النمو الخضري والحاصل لبعض التراكيب الوراثية من قرع الكوسة. مجلة التقني. 24(5): 183-195.
- الشمري، عزيز مهدي عبد وعمر غازي يحيى سعود. 2014. تأثير الرش ببعض المغذيات العضوية وطريقة التربية في صفات الحاصل لثلاثة هجن من الخيار تحت ظروف الزراعة المحمية. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 6(2): 60-73.
- الشمري، عزيز مهدي عبد وعمر غازي يحيى سعود. 2013. تأثير الرش ببعض المغذيات العضوية وطريقة التربية في نمو وحاصل ثلاثة هجن من الخيار تحت ظروف الزراعة المحمية. مجلة ديالى للعلوم الزراعية. 5(2): 283-294.
- جواد، اسيل طارق وهوزان عبد الله عباس وسهير عبد الحسن محي وساهرة نجم عبد الله ورائد عيسى جعفر وعبد الحسين نجم عبد عون وعمر عبد الرزاق مصلح. 2014. تأثير الماء الممغنط على كفاءة الاسمدة الكيماوية في نبات الطماطة. مجلة بغداد للعلوم. 11(2): 961-958.
- حراز، محمد طه. (2012). تأثير الصنف وموعد الزراعة في نمو وحاصل البطيخ. *Cucumis melo L.* في البيوت البلاستيكية غير المدفأة. رسالة ماجستير. قسم البستنة وهندسة الحدائق. كلية الزراعة. جامعة تكريت. العراق.

- حسن، ازهار جاسم وعزام حمودي خلف وعلى شنبار فارس. 2011. تأثير مغنطة مياه الري المالحة في النمو والحاصل لصنفين من الطمطة المزروعة في المناطق الصحراوية داخل البيوت البلاستيكية. مجلة مركز بحوث التقنيات الاحيائية. 5(3): 66-73.
- شاكر، احمد شهاب ومحمود سلمان وراضي صالح عبد القادر. 2000. انتخاب سلالات من اصناف البطيخ المحلي. مجلة الزراعة العراقية. 5(7): 46-58.
- عمر، خالدة عبد الله وعامر عبد الله حسين ووليد بدر الدين. 2013. تقييم بعض الاصناف والهجن للبطيخ تحت الظروف البيئية لمدينة الموصل. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. 13(4): 190-199.
- النعيمي، صلاح محمد طاهر فياض. 2012. تأثير الرش بالبيوتاسيوم وطريقة التربية في نمو وحاصل هجينين من البطيخ تحت الزراعة المحمية. رسالة ماجستير. قسم البستنة وهندسة الحدائق. كلية الزراعة. جامعة الانبار. العراق.
- مطلوب، عدنان ناصر وعز الدين سلطان وكريم صالح عبدول. 1989. إنتاج محاصيل الخضروات. مطبعة التعليم العالي. جامعة الموصل. الجزء الثاني.
- Beaulieu , J. C., J. M. Lea and G. Eggleston. 2003. Sugar and organic acid variations in commercial cantaloupes and their inbred parents. *Journal of the American Society Horticultural Sciences*. 128(4): 531-536.
- Christopher, C. G., M. K. LANG, D. Nowaskie and A. Thompson. 2004. Eastern muskmelon trails for southwestern Indiana. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 28: 163–169.
- Eduardo, I., A. Pere and A. J. Monforte. 2007. Estimation the genetic architecture of fruit quality traits in melon using a genomic library of near isogonics lines. *Journal American Society Horticultural Sciences*. 132(1): 80-89.
- Erdinc, C., O. Turkmen and S. Sensoy. 2008. Comparison of some local melon genotypes selected from Lake Van Basin with some commercial melon cultivars for some yield and quality related traits observed in field and high tunnel conditions. *African Journal of Biotechnology*. 7(22). 4105-4110.
- Kronenberg, K. 2005. Magneto 2 hydrodynamics: The effect of magnets on fluids GMX international. E-mail:corporate@gmxinterhatinal.Com.
- Rashidi, M. and K. Seyfi. 2007. Classification of fruit shape in cantaloupe using the analysis of geometrical attributes. *World Journal of Agricultural Sciences*, 3(6): 735-740.
- SAS, Institute, Inc. 2001. The SAS system for windows. Release 8.02. SAS inst., Cary, N.C.

EFFECT OF MAGNETICALLY TREATED WATER AND METHODS OF TRAINING ON SOME FRUITS SPECIFICATIONS OF THREE GENOTYPES OF MUSKMELON (*Cucumis melo* L.) UNDER PLASTICHOUSE CONDITION

A. M. A. Al-Shammary

aziz_mahdi61@yahoo.com

R . H. Asmaael

romush_haqi@yahoo.com

Department of Horticultural & Landscap - College of Agric.–Univ. of Diyala, Iraq

ABSTRACT

A field experiment was conducted in the nursery of new Baquba, Directorate of Diyala agriculture during the growing season in 2014, to study the effect of magnetically treated water and methods of training on some fruits specification for three muskmelon genotypes. The experiment included 24 treatments is a combinations between the three muskmelon genotypes (RAND, NADA and IDEAL), two types of water (natural water and magnetically treated water at 3000 gauss) and four training methods (one stem, two stems, three stems and without pruning). The experiment was carried out according to Split–Split Plot in RCBD with three replicates. Significant differences between the means were tested accordance to the polynomial Duncan multiple rang test LSR at 0.05.

The study results showed a significant effect for genotype on all fruits specification, while the magnetically treat and training methods had no significant effect on fruits specification. While the tri-interaction among the genotype and the quality of the water and the methods of training had significant influence, while the genotype Rand plants irrigated with magnetically treated water and training on three stems gave the best fruit weight and fruit core diameter thickness, while genotype plants Ideal irrigated with natural water and trained on one stem gave means thickness of the fruit core. The same genotype plants (Nada) that irrigated with magnetically treated and trained on two stem gave less weight of placenta with the seeds.

Key words: muskmelon, methods of training, magnetically treated water, fruits specification.