تأثير الرش بمستخلص جذور عرق السوس (II) في إنتاج البذور لخمسة أصناف من قرع الكوسة (*Cucurbita pepo* L.)

عبد الجبار إسماعيل مرعي الحبيطي كمال بنيامين ايشو
ahubaity@yahoo,com kamalesho@rocketmail.com
قسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل

الخلاصة

أجرى البحث في حقل بحوث الخضراوات التابع إلى كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل خلال الموسم الربيعي لعامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ بهدف دراسة تأثير ثلاث تراكيز من مستخلص جذور عرق السوس Liquorice (٠.٠ و 1.5 و ٣.٠)غم/لتر في مكونات حاصل البذور لخمسة أصناف من نبات قرع الكوسة (Local cv., Asma, Nadi, Tala, Zucchini). وقد نفذت في تجربة عامليه باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات. وكانت أهم النتائج المستحصل عليها أن الرش بمستخلص جذور عرق السوس بالتركيز العالي أدى إلى زيادة معنوية في وزن البذور بالثمرة والحاصل الكلي للبذور في كلا الموسمين بينما ازدادت صفة عدد الثمار المعدة للبذور معنويا خلال موسم ٢٠٠٧ فقط. أظهر الصنفان local cv. و Tala تفوقا معنويا على بقية الأصناف في صفة وزن البذور بالثمرة خلال موسم ٢٠٠٧، أما في موسم ٢٠٠٨ فقد تميز الصنف Tala الذي أعطى أعلى قيمة لوزن البذور في الثمرة بلغ (٧٦.٥٤) غم والذي اختلف معنويا مع الصنف Asma فقط. كما تفوقت معاملة التداخل (٣.٠ غم عرق السوس /لتر في الصنف المحلي local cv. في صفة حاصل البذور للنبات معنويا على المعاملات الأخرى بلغت قيمتها (٩٤.٣١) غم خلال موسم ٢٠٠٧، أما في موسم ٢٠٠٨ فقد تميز الصنف Tala عند تداخله مع مستويات مستخلص جذور عرق السوس بالتركيز العالي (٣.٠) غم/لتر وبلغت قيمته ١٥٥.٥٧ غم/نبات. كما تميز الصنف local cv. على بقية الأصناف في حاصل البذور خلال موسم ٢٠٠٧، أما في موسم ٢٠٠٨ فقد تفوقت الأصناف (Tala, Zucchini, Local cv.) التي أعطت (١٣٠.٠٢ و ١٣٠.٧١ و ١٤٦.٦٩) غم/نبات على التوالي. وان أعلى ارتباط معنوي كان بين الحاصل الكلي للبذور وصفة وزن ١٠٠٠ بذرة وطول البذرة في كلا الموسمين، كما أظهرت صفات نسبة البذور الممتلئة طول البذرة ووزن ١٠٠٠ بذرة تأثيرات مباشرة في الحاصل الكلي للبذور وكان لصفة نسبة البذور الممتلئة تأثيرا غير مباشر في الحاصل البذري من خلال الصفات الأخرى.

الكلمات المفتاحية : عرق السوس ، إنتاج بذور ، أصناف القرع

المقدمة

يعتبر نبات قرع الكوسة Marrow (*Cucurbita pepo* L.) من نباتات العائلة القرعية المهمة في العراق نظرا لقيمته الغذائية العالية لثماره الطازجة بالإضافة إلى استخدام بذوره في الغذاء والتي تمتاز بمحتواها العالي من الزيوت ٤٦% والبروتينات ٣٤% والكربوهيدرات ١٠% والألياف ٢,٨ %، كما تستخدم بذور الرقي و بعض أنواع القرعيات والقرع العسلي كغذاء للوجبات السريعة Snack food، أو تطحن وتدخل في تحضير الصاص (Whitaker و Davis ;(١٩٦٢)). وذكر Whitaker و Bemis ;(١٩٧٦) أن بذور الثمار الناضجة لقرع الكوسة تعد من أغنى المصادر في البروتين والزيوت. كما يمكن استخدام البذور الناتجة من الأصناف النقية Inbred lines حصرا لأغراض زراعتها كتقاوي في المواسم المقبلة، بالإضافة إلى استخدامها لأغراض طبية.

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٢/٦/١٠ وقبوله ٢٠١٣/١/٨

لقد وجد Stephenson وأخرون; (١٩٨٨) بدراستهم على نبات قرع الكوسة صنف Zucchini حول تأثير عدد البذور وسيادة الثمرة التي تتكون أولا على نمو وإنتاج الثمار والتي تليها، إذ لاحظوا أن الثمار التي تحتوي على عدد كبير من البذور وتنمو بسرعة اكبر وتصل إلى الحجم المناسب بوقت مبكر وان عدد البذور في الثمرة

الأولى المتكونة أولا قد أثرت معنويا في قدرة النبات في تكوين الأزهار المؤنثة وإجهاض الثمار. وذكر Wien; (١٩٩٧) أن البذور العاقدة تنافس الثمار على الغذاء المجهز وتكون أكثر قدرة على جذب الغذاء إليها، كما يعتقد أيضا في وجود منظمات هرمونية تساعد في زيادة قابلية امتصاص البذور للغذاء المجهز إليها. فيما يخص الأصناف فان أصناف القرع تختلف وراثيا فيما بينها من حيث طبيعة النمو الخضري والزهري والثمري فقد أشار Nerson و أخرون; (١٩٩٠) إلى استخدام بذور القرع للاستهلاك البشري (كرزات) وذلك عند استخدامهم سلالتين من بذور قرع هما NH-14-40-6 و NH-55-7-20 وجدا أن السلالة الأولى أعطت أعلى حاصل البذور/ثمرة ووزن ١٠٠ بذرة. وبين Khalil و أخرون; (١٩٩٦) بدراستهم حول إنتاج البذور لثلاثة أصناف من قرع الكوسة، أن الصنف Claritta قد أعطى أعلى وزن لـ ١٠٠ بذرة في الموسم الأول وفي الصنف Arab-Marrowفي الموسم الثاني، كما تفوق الصنف Claritta معنويا في صفة وزن البذور/ثمرة في الموسم الأول والصنف Arab-Marrow في الموسم الثاني. وذكر Ercan و Kurum; (٢٠٠٣) عند استخدام عدة سلالات في الجيل الخامس من قرع Pumpkin، لاحظا أن هذه السلالات اختلفت فيما بينها في عدة صفات، إذ تفوق الصنف Atlanta 7(23) في عدد البذور/ثمرة وأعطت السلالة Giedax Safir 6(23) اقل عدد من البذور للثمرة وأعطى الصنف Safir (6) اكبر قطر للبذرة واقل وزن لـ ١٠٠ بذرة. أكد Nerson; (٢٠٠٥) عند دراسته لتأثير شكل الثمرة والكثافة النباتية في حاصل ونوعية البذور لأربعة أنواع أو مجاميع من القرع بان هناك اختلافات كبيرة بين الأصناف داخل نفس المجموعة الواحدة أو النوع الواحد، كما أن الأصناف التي أعطت عدد كبير من البذور/ثمرة كانت مرتبطة بانخفاض معدل وزن لـ ١٠٠ بذرة. ولاحظ Aydin و Paksoy; (٢٠٠٦) إلى وجود اختلافات كبيرة بين ثلاثة أصناف من قرع الكوسة التي تنتج بذورها لغرض الاستهلاك البشري، إذ اختلفت الأصناف معنويا فيما بينها في صفة طول وقطر البذرة ووزن ١٠٠ بذرة. و أشار عدد من الباحثين أن من العوامل الرئيسة التي تعمل على زيادة إنتاجية البذور في قرع الكوسة زراعة أصناف تتميز بإنتاجها العالي من البذور في وحدة المساحة، بالإضافة إلى إتباع الطرائق والأساليب العلمية في عمليات الإنتاج كاختيار مواعيد الزراعة المناسبة والعناية بتغذية النباتات والكثافة النباتية، كذلك استخدام مستخلصات النباتات الطبيعية التي لها الدور الكبير في تشجيع صفات النمو الخضري والزهري والثمري والبذري في العديد من محاصيل الخضر، وذلك لاحتواء هذه المستخلصات النباتية ومنها مستخلص جذور عرق السوس على العديد من العناصر الغذائية الطبيعية والمركبات الهرمونية كمركب Mevalonic acid. وبالنظر لقلة البحوث التي تناولت تأثير مستخلص جذور عرق السوس في محصول بذور قرع الكوسة سوف يتم تداول تأثير هذا المستخلص النباتي الطبيعي في محاصيل خضراوات أخرى، وجد Doung; (١٩٩٨) عند زراعته لـ ١٨ صنف من الخيار أن الأصناف اختلفت كثيرا فيما بينها في حاصل البذور، إذ أعطى الصنف Tot 2516 أعلى حاصل للبذور ١٠٨.٧ كغم/هكتار، وأعلى عدد من البذور للثمرة، كما أعطى الصنفين Tot 2395 و Tot 2371 أعلى وزن للبذور لكل ثمرة في حين أعطى الصنف Tot 2524 أعلى وزن لـ ١٠٠ بذرة. و ذكرت حسين; (٢٠٠٢) أن رش نباتات الخيار بمستخلص جذور عرق السوس بتركيز ٢.٥ غم/لتر أدى إلى زيادة معنوية في صفات النمو الخضري وزيادة عدد الأزهار ونسبة العقد ووزن الثمرة والحاصل الكلي. وأشار Edelstein و Nerson; (٢٠٠٢) عند دراستهم لإنتاج بذور الرقي، أن السلالتين ٢٠٣ و ٢٣٩-٤ قد أعطت ثمارا صغيرة مقارنة مع الصنف Molali والذي أعطى حاصل مضاعف من البذور لوحدة المساحة، مقارنة بالصنفين السابقين. وجد الجواري; (٢٠٠٢) أن رش نباتات الفلفل صنفCalifornia Wonder بمستخلص جذور عرق السوس بتركيز ٢.٥ غم/لتر أدى إلى حدوث زيادة معنوية في صفات النمو الخضري والزهري وزيادة مكونات الحاصل، وأكد العلاف; (٢٠٠٩) أن معاملة نباتات الخس بمستويات مختلفة من مستخلص جذور عرق السوس أدت إلى تحسين صفات النمو الخضري والحاصل التسويقي مقارنة بمعاملة الشاهد. لذا تستهدف هذه الدراسة معرفة تأثير ثلاث مستويات للرش بمستخلص جذور عرق السوس في حاصل إنتاج البذور لخمسة أصناف من قرع الكوسة تحت ظروف محافظة نينوى.

مواد وطرائق البحث

نفذت الدراسة في حقل تجارب أبحاث الخضراوات/التابع لقسم البستنة وهندسة الحدائق/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل، خلال الموسم الربيعي لعامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨، لدراسة تأثير مستخلص جذور عرق السوس في إنتاج البذور لخمسة أصناف من نبات قرع الكوسة. تم تهيئة وتحضير الأرض المخصصة للبحث بإجراء حراثتين متعامدتين، ثم سويت الأرض بالمنعمة، وقسمت الأرض إلى مساطب بطول (٥ م وبعرض ٠.٨٠ م). زرعت بذور قرع الكوسة للاصناف المدروسة مباشرة في الحقل

بتاريخ ٢٠٠٧/٣/١٤ و ٢٠٠٨/٣/١٩ وعلى مسافة ٣٠ سم بين النباتات (ألعبيدي; (١٩٨٦))، حيث زرعت ٢-٣ بذرة في الجورة الواحدة، ثم خفت النباتات بعد ذلك إلى نبات واحد بعد مرور ١٥ يوماً من الإنبات، وتكونت الوحدة التجريبية الواحدة من مسطبتين، المسطبة الأولى خصصت لأخذ بيانات النمو الخضري والزهري، والمسطبة الثانية لأخذ بيانات الحاصل، لقد تضمنت الدراسة ثلاث تراكيز من مستخلص جذور عرق السوس (٠.٠ و ١.٥ و ٣.٠ غم/لتر) وخمسة أصناف من قرع الكوسة موضحة في الجدول (١).

جدول (١): الأصناف المدروسة من قرع الكوسة ومصدرها.

ت	الصنف	المصدر
١	Local cv.	محطة بحوث البستنة والغابات / الرشيدية
٢	Asma	شركة Clause الفرنسية
٣	Nadi	شركة Royal Sluis seed, Holand
٤	Tala	شركةAgrisemen B. V., Holand
٥	Zucchini	شركة Neuman seed, U.S.A.

سمدت كافة الوحدات التجريبية بإضافة السماد الفوسفاتي بمعدل ٦٠٠ كغم P_2O_5/هكتار، وسماد النتروجيني يوريا (٤٦ % نتروجين) بمعدل ٢٠٠ كغم/هكتار، أضيف السماد الفوسفاتي على دفعة واحدة بعد عملية التربيش، أما السماد النتروجيني فتم إضافته على دفعتين الأولى بعد التربيش والثانية عند بداية التزهير (مطلوب وأخرون; (١٩٨٩)). سجلت معدلات درجات الحرارة وكمية الأمطار الساقطة خلال موسمي الدراسة كما موضحة في الجدول (٢).

جدول (٢): المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والمجموع الشهري للأمطار خلال فترة تنفيذ الدراسة.*

السنة	الأشهر	درجة الحرارة الصغرى (م°)	درجة الحرارة العظمى (م°)	معدل درجة الحرارة (م°)	كمية الأمطار الساقطة (ملم/شهر)
	شباط	٥,٢	١٥,١	١٠,١٥	٦٤,١
	آذار	٧,٢	١٩,٣	١٣,٢٥	٢٣,٣

ربيع ٢٠٠٧	نيسان	١٠,٦	٢٢,٤	١٦,٥	٣٨,٩
	أيار	١٩,٦	٣٤,٧	٢٧,١٥	١٩,١
	حزيران	٢٣,٤	٤٠,٦	٣٢	صفر
		المدى		الدرجة	

ربيع ٢٠٠٨	شباط	٢,٨	١٥,٥	٩,١٥	٣٩,٠
	آذار	٩,٦	٣٣,٧	٢١,٦٥	٢٨,٣
	نيسان	١٤,٩	٣١	٢٢,٩٥	صفر
	أيار	١٦,٦	٤٣,٣	٢٥,٤٥	صفر
	حزيران	٢٢,٩	٤١	٣١,٩٥	صفر

* دائرة الأنواء الجوية / مدينة الموصل / الرشيدية.

وبذلك اشتملت الدراسة على ١٥ معاملة نتيجة التداخل بين العوامل المدروسة (٣x٥). نظمت في تجربة عامليه بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاث مكررات لكل وحدة تجريبية، وتضمنت الوحدة التجريبية على (٣٢) نبات موزعة على مسطبتين بواقع (١٦) نبات لكل مسطبة. تم تحليل البيانات حسب نظام SAS (SAS;(١٩٨٥))، واستعمل اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥% للمقارنة بين المتوسطات (الراوي وخلف الله; (٢٠٠٠)) قدرت معاملات الارتباطات المظهرية باستخدام الطريقة التي ذكرها Walter; (١٩٧٥).

$$Rp = \frac{\sqrt{px.py}}{\sqrt{\sigma^2 px.\ \sigma^2 py}}$$

وتم حساب هذه المعاملات باستخدام الحاسبة الالكترونية بالاعتماد على برنامج LSMLGP الذي وضعة Harvey; (١٩٨٧)، تم تجزئة معاملات الارتباطات إلى أسبابها المباشرة وغير المباشرة باستخدام تحليل معامل المسار الذي ذكره الراوي; (١٩٨٧)، واعتمدت حدود القيم التالية لمعامل المسار التي أشار لها Lenka و Mishra; (١٩٧٣) مقياساً لتحليل معامل المسار وكما مبين أدناه:

٠,٠٠ ــ ٠,٠٠٩	يهمل
٠,١٠ ــ ٠,١٩	قليل
٠,٢٠ ــ ٠,٢٩	متوسط
٠,٣٠ ــ ٠,٣٩	عالي
أكثر من ذلك	عالي جداً

أجريت كافة عمليات خدمة المعاملات كما هو متبع في حقول الوسطية وكمعدل لخمسة نباتات لكل التالية عدد الثمار المعدة لاستخلاص (كغم) و وزن ١٠٠٠ بذرة (غم) Seed وزن البذور/ثمرة (غم) و نسبة النقاوة البذور الممتلئة (%) و حاصل المحصول بشكل متماثل لجميع المزارعين، وأخذت البيانات من النباتات وحدة تجريبية واشتملت على الصفات البذور/نبات و متوسط وزن الثمرة indexو طول وقطر البذرة (سم) و (%) و نسبة الإنبات (%) و نسبة البذور/نبات (غم) و الحاصل الكلي للبذور (كغم/هكتار).

النتائج والمناقشة

توضح بيانات الجدول (٣) أن صفة عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور قد تأثرت معنوياً عند الرش بمستخلص جذور عرق السوس خلال موسم ٢٠٠٧ فقط حيث تميزت معاملة التركيز العالي بمستخلص عرق السوس ٣,٠غم/لتر ومعاملة الشاهد على معاملة التركيز الثاني ١,٥ غم/لتر ، بينما لم تظهر أية فروق معنوية في موسم ٢٠٠٨ لهذه الصفة عند التراكيز الثلاثة من مستخلص جذور عرق السوس، وقد يرجع السبب في ذلك إلى زيادة النمو الخضري للنباتات التي رشت بمستخلص جذور عرق السوس في وقت مبكر بالنظر لما يحتويه هذا المستخلص من مواد سكرية ومركبات محفزة ومنظمة للنمو الخضري، إضافة إلى احتوائه على العديد من العناصر الغذائية المهمة مثل المغنيسيوم والحديد والفوسفور والزنك والكوبلت (موسى و آخرون ;(٢٠٠٢)) مما انعكس في زيادة نواتج التمثيل الضوئي بشكل أوفر وانتقالها إلى الثمار المتكونة. وتنسجم هذه النتيجة مع ما توصل إليه Hussain; (٢٠٠٤) من أن الرش بمستخلص جذور عرق السوس يؤدي إلى زيادة عدد الثمار والحاصل في الخيار.

وفي صفات وزن الثمرة ووزن ١٠٠٠ بذرة وطول البذرة وقطرها ونسبة النقاوة %، يلاحظ أن الرش بمستخلص جذور عرق السوس لم يؤد إلى إظهار فروق معنوية بين المعاملات المستخدمة وفي كلا الموسمين ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨. وبالنسبة لصفة وزن البذور في الثمرة توضح البيانات أن التركيز العالي من مستخلص جذور عرق السوس ٣,٠ غم/لتر أعطى اكبر وزن للبذور في الثمرة وفي كلا الموسمين بلغت (٣٠,٦١ و ٦٥,٠٨) غم على التوالي إلا أنها لم تختلف معنويا مع معاملة التركيز الثاني لعرق السوس ١,٥غم/لتر.

ويلاحظ أن معدل وزن البذور في الثمرة خلال موسم ٢٠٠٨ كانت أفضل من الموسم الأول ٢٠٠٧، الذي قد يعزى إلى ملائمة معدلات درجات الحرارة وقلة تساقط الأمطار خلال فترة تكون البذور في ثمار نباتات القرع مما انعكس ايجابياً في زيادة وزن البذور للثمرة (جدول، ٢). وفي صفة نسبة الإنبات تشير بيانات الجدول (٣) إلى تفوق إنبات البذور في النباتات المعاملة بالتركيز العالي من مستخلص جذور عرق السوس (٣,٠ غم/لتر) في كلا الموسمين حيث بلغت وعلى التوالي (٩٥,٨٥% و ٩٤,١٧%) إلا أن الفروق في موسم ٢٠٠٨ لم تصل حد المعنوية. أما بالنسبة لصفة نسبة البذور الممتلئة يلاحظ في الموسم الأول ٢٠٠٧ لم تظهر أية اختلافات معنوية بين معاملات الرش بمستخلص جذور عرق السوس، في حين أن الرش بالتركيزين (١,٥ و ٣,٠ غم/لتر) أظهرتا اختلافات معنوية في نسبة البذور الممتلئة مقارنة مع معاملة الشاهد. و بخصوص حاصل البذور للنبات الواحد تشير النتائج إلى تفوق حاصل معاملة التركيز العالي بمستخلص جذور عرق السوس في كلا الموسمين بلغ (٧٢,٨٩ و ١٤٣,٣١) غم على التوالي، كما يظهر تميز حاصل الموسم الثاني على حاصل الموسم الأول في جميع المعاملات.

وترجع هذه الزيادة في حاصل بذور النبات خلال الموسم الثاني إلى زيادة حاصل البذور في الثمرة والى ملائمة الظروف الجوية من درجات الحرارة وقلة تساقط الأمطار خلال الموسم الثاني ٢٠٠٨ (جدول، ٢) والتي أسهمت في زيادة حاصل البذور للنبات.

توضح البيانات في الجدول (٤) عدم وجود اختلافات معنوية بين الأصناف (Local var., Asma, Nadi, Zucchini) إلا أنها اختلفت معنويا مع الصنف Tala في صفتي عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور ووزن الثمرة وفي كلا الموسمين ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ ماعدا في صفة عدد الثمار خلال الموسم الأول ٢٠٠٧ حيث يظهر عدم وجود اختلافات معنوية بين جميع الأصناف المدروسة، أما بالنسبة لصفة ون ١٠٠٠ بذرة (Seed index) تظهر النتائج تفوق الصنفين (Nadi و Zucchini) معنوياً على بقية الأصناف الأخرى وكانت قيمتها على التوالي (١٢٧,٥٤ و ١٢٥,١٦) غم في موسم ٢٠٠٧ و (١٢٩,٢٩ و ١٢٥,٢٤) غم في موسم ٢٠٠٨. وفي صفة طول البذرة فقد تميز الصنف Zucchini معنوياً على جميع الأصناف الأخرى بلغت قيمها (١.٩٠ و ١.٩٣) سم لكلا الموسمين على التوالي.

وبالنسبة لقطر البذرة تفوق الصنف Nadi خلال الموسم الأول بينما في الموسم الثاني تفوق كل من الصنفين (Asma و Nadi) على بقية الأصناف في هذه الصفة. وفي صفة معدل وزن البذور للثمرة يلاحظ وجود فروق معنوية بين الأصناف قيد الدراسة، فقد تميز الصنفين (Local cv. و Tala) على بقية الأصناف خلال موسم ٢٠٠٧ وصلت قيمها وعلى التوالي إلى (٣٦,٣١ و ٣٦,٠٣) غم، في حين أن الصنف Tala أعطى أعلى قيمة لوزن البذور بلغت (٧٦,٥٤) غم واظهر تفوقاً معنوياً على الصنف Asma فقط، إلا أن الاختلافات لم تصل حد المعنوية بين هذا الصنف والأصناف الأخرى وذلك خلال موسم ٢٠٠٨. وربما يرجع السبب في هذه الفروق بين الأصناف المدروسة إلى تأثير العوامل الوراثية المتعلقة بالصنف.

وتظهر النتائج أيضا أن وزن البذور للثمرة في الموسم الثاني ٢٠٠٨ كان أفضل من موسم ٢٠٠٧، وقد يرجع السبب في ذلك إلى ملائمة درجات الحرارة وقلة تساقط الأمطار خلال الموسم الثاني (جدول، ٢) وبالأخص خلال فترة تكون البذور في الثمار مما أدى إلى تحسين نمو النباتات وزيادة نواتج عملية التمثيل الضوئي وانتقالها إلى البذور المتكونة وزيادة وزنها.

أما بالنسبة لصفتي نسبة النقاوة ونسبة الإنبات يتبين أن الأصناف اختلفت معنويا فقط خلال الموسم الأول ٢٠٠٧، بينما لم تظهر بينها أية اختلافات معنوية في الموسم الثاني ٢٠٠٨، فقد تفوقت الأصناف (Tala, Zucchini, Nadi) معنوياً خلال موسم ٢٠٠٧ في نسبة النقاوة على التوالي ولكنها لم تختلف معنوياً فيما بينها، وقد تميز الصنف Tala معنوياً بأعلى قيمة في نسبة الإنبات وصلت إلى ٩٦,٤١% إلا أنها لم تختلف معنوياً مع قيم نسبة الإنبات للأصناف (Asma, Nadi, Zucchini).

وبالنسبة لصفة نسبة البذور الممتلئة يلاحظ أن الأصناف الأربعة (Asma, Nadi, Tala , Zucchini) قد تفوقت معنوياً على الصنف المحلي .local cv، إلا أنها لم تختلف معنوياً فيما بينها وفي كلا الموسمين. وبخصوص حاصل البذور للنبات تبين أن الصنف المحلي.local cv خلال الموسم الأول تميز معنوياً على بقية الأصناف وأعطى أعلى حاصل للبذور قدر بـ ٨٠,٦٥ غم/نبات ولم يختلف معنوياً مع الصنف Tala الذي أعطى حاصلا بمقدار ٧٢,٩٦ غم/نبات وهذا بدوره لم يختلف معنوياً مع الصنف Asma. أما في الموسم الثاني فقد تفوقت الأصناف (.Local var و Zucchini و Tala) في حاصل البذور إذ أعطت حاصلا بلغت أقيامها (١٣٠,٠٢ و ١٣٠,٧١ و ١٤٦,٦٩) غم/نبات على التوالي. كما يلاحظ أن حاصل البذور في الموسم الثاني كان أعلى مما هو عليه في الموسم الأول، وقد يرجع سبب ذلك إلى ملائمة الظروف البيئية في الموسم الثاني خلال فترة تكون ونضج البذور (جدول، ٢) بالإضافة إلى زيادة وزن البذور في الثمرة في الموسم الثاني التي تمت الإشارة إليها أعلاه.

جدول (٣) تأثير الرش بمستخلص جذور عرق السوس في مكونات حاصل بذور نبات قرع الكوسة لموسمي الزراعة (ربيع ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨)*

(ربيع ٢٠٠٧)

تركيز مستخلص جذور عرق السوس (غم/لتر)	عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور	وزن الثمرة (كغم)	وزن١٠٠٠ بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)	وزن البذور /ثمرة (غم)	نسبة النقاوة %	نسبة الإنبات %	نسبة البذور الممتلئة %	حاصل البذور /نبات (غم)
٠,٠	٢٥ .٢ أ	٤٩ .١ أ	٢١ .١١٨ أ	٦٩ .١ أ	٨٧ .٠ أ	٤٣ .٢٨ ب	٥٥ .٩٤ أ	٢٤ .٩٥ أ ب	١٩ .٩٤ أ	٠٢ .٦٤ أ ب
١,٥	٩٤ .١ ب	٥٢ .١ أ	٦١ .١٢٠ أ	٧٠ .١ أ	٨٥ .٠ أ	٦٩ .٢٩ أ	٣٤ .٩٥ أ	٨٨ .٩٤ ب	٨٥ .٩٤ أ	٥١ .٥٧ ب
٣	٤٤ .٢ أ	٤١ .١ أ	٤٢ .١٢٢ أ	٦٩ .١ أ	٨٧ .٠ أ	٦١ .٣٠ أ	٤٣ .٩٥ أ	٨٥ .٩٥ أ	٨٠ .٩٤ أ	٨٩ .٧٢ أ
(ربيع ٢٠٠٨)										
٠,٠	٥٤ .٢ أ	٦٥ .١ أ	٣٦ .١١٩ أ	٧١ .١ أ	٨٩ .٠ أ	٢٤ .٤٧ ب	٩٣ .٩٥ أ	٢٥ .٩٣ أ	٧١ .٩٢ ب	٢٨ .١١٥ ب
١,٥	٤٢ .٢ أ	٦٦ .١ أ	٠٣ .١٢٢ أ	٧٣ .١ أ	٨٧ .٠ أ	٤٤ .٥٦ أ ب	٧٥ .٩٥ أ	٢٣ .٩٣ أ	٦٠ .٩٣ أ	١٣ .١٣١ أ ب
٣	٣٢ .٢ أ	٤٨ .١ أ	٨٣ .١٢٢ أ	٧١ .أ أ	٨٩ .٠ أ	٠٨ .٦٥ أ	٥١ .٩٥ أ	١٧ .٩٤ أ	٣٥ .٩٤ أ	٣١ .١٤٣ أ

* المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥%.

جدول (٤): تأثير الأصناف في مكونات حاصل بذور نبات قرع الكوسة لموسمي الزراعة (ربيع ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨)*

(ربيع ٢٠٠٧)

الأصناف	عدد الثمار المعدة استخلاص البذور	وزن الثمرة (كغم)	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)	وزن البذور /ثمرة (غم)	نسبة النقاوة %	نسبة الإنبات %	نسبة البذور الممتلئة %	حاصل البذور /نبات (غم)
Local cv.	٢.٢٣ أ	١.٥٠ أ	١١٠.٢٣ ج	١.٦٣ ج	٠.٨٥ ب	٣٦.٣١ أ	٩١.٦٧ ج	٩٤.٣٦ ب	٩٣.٢١ ب	٨٠.٦٥ أ
Asma	٢.٢٦ أ	١.٥٥ أ	١٢١.٤٥ أ ب	١.٦٢ ج	٠.٨٤ ب	٢٧.٣٤ ب	٩٤.٧٠ ب	٩٥.١٧ أ ب	٩٤.٣٧ أ	٦١.٧١ ب ج
Nadi	٢.٣٧ أ	١.٤٨ أ	١٢٧.٥٤ أ	١.٥٦ د	٠.٩٨ أ	٢٠.٥٤ ج	٩٦.٠٩ أ	٩٥.٥١ أ ب	٩٥.٠٧ أ	٤٨.٨٣ د
Tala	٢.٠٣ أ	١.١٠ ب	١١٧.٦٨ ب	١.٧٥ ب	٠.٨٣ ب	٣٦.٠٣ أ	٩٩.٥٧ أ	٩٦.٤١ أ	٩٥.٠٤ أ	٧٢.٩٦ أ ب
Zucchini	٢.١٦ أ	١.٤٦ أ	١٢٥.١٦ أ	١.٩٠ أ	٠.٨٣ ب	٢٧.٦٦ ب	٩٦.٥٠ أ	٩٥.١٨ أ ب	٩٥.٣٧ أ	٥٩.٨٨ ج
(ربيع ٢٠٠٨)										
Local cv.	٢.٦٣ أ	١.٥٩ أ	١٠٨.٥٦ ج	١.٦٣ ج	٠.٨٦ ب	٤٩.٥٢ أ ب	٩٥.٦٤ أ	٩٢.٦٤ أ	٩١.٤٤ ب	١٣٠.٠٢ أ

Asma	٢.١٩ أ	١.٦٨ أ	١٢٣.٢٠ ب	١.٦٣ ج	٠.٩٣ أ	٥٤.٧١ أب	٩٦.٠٠ أ	٩٤.١١ أ	٩٣.٦٧ أ	١١٨.٧٦ ب
Nadi	٢.٩٢ أ	١.٦١ أ	١٢٩.٢٩ أ	١.٥٨ د	٠.٩٦ أ	٤٣.٣٠ ب	٩٥.٥٦ أ	٩٤.٢٨ أ	٩٣.٦٩ أ	١٢٣.٣٤ ب
Tala	١.٩٧ ب	١.٢٩ ب	١٢٠.٧٥ ب	١.٧٩ ب	٠.٨٣ ب	٧٦.٥٤ أ	٩٥.٦٦ أ	٩٢.٨٧ أ	٩٤.٢٩ أ	١٤٦.٦٩ أ
Zucchini	٢.٤٢ أ	١.٨٠ أ	١٢٥.٢٤ أب	١.٩٣ أ	٠.٨٤ ب	٥٧.١٩ أب	٩٥.٧٨ أ	٩٣.٨٦ أ	٩٤.١٩ أ	١٣٠.٧١ أ

* المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥%.

ويوضح الجدول (٥) تأثير التداخل بين مستويات الرش بمستخلص جذور عرق السوس والأصناف في عدد من صفات البذور وحاصل البذور لنبات قرع الكوسة خلال موسم ٢٠٠٧، حيث يلاحظ أن التداخل بين (٠,٠ غم عرق السوس/لتر وجميع الأصناف) لم تؤد إلى إظهار اختلافات معنوية في صفة عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور، بينما عند معاملة التداخل (١,٥ غم/لتر عرق السوس والصنف Asma) أظهرت تفوقاً على بقية معاملات التداخل التي أعطت ٢,٤٦ ثمرة/نبات، أما معاملات التداخل بين ٣,٠ غم/لتر عرق السوس والأصناف (local cv. و Asmaو Nadi و Zucchini) كانت متميزة معنوياً والتي لم تختلف فيما بينها ولكنها اختلفت مع الصنف Tala في هذه الصفة.

أما بالنسبة لصفة وزن الثمرة يلاحظ أن جميع معاملات التداخل بين مستويات مستخلص جذور عرق السوس وجميع الأصناف لم تظهر أية فروق معنوية بينها.

وبخصوص وزن ١٠٠٠ بذرة (Seed index) يلاحظ أن أفضل معاملة تداخل نتجت من الرش بمستخلص جذور عرق السوس بمعدل ٠,٠ غم/لتر + الصنف Zucchini بلغت قيمتها ١٣٠,٤٣ غم، بينما اقل وزن ١٠٠٠ بذرة نتج من معاملة التداخل بين (٠,٠ غم / لتر عرق السوس في .local cv) كان مقدراها ٩٧,٥٨ غم.

وفي صفة طول البذرة تظهر معاملات التداخل بين المستويات الثلاثة لمستخلص جذور عرق السوس مع الصنف Zucchini التي أعطت أعلى طول للبذرة بلغت تقديراتها وعلى التوالي (١,٩٣ و ١,٨٧ و ١,٩١) سم، في حين أن أقل طول للبذرة (١,٥٤) سم نتج من معاملة التداخل بين (٠,٠ غم/لتر عرق السوس في الصنف Nadi).

ولصفة قطر البذرة أعطت معاملات التداخل بين جميع مستويات مستخلص جذور عرق السوس مع الصنف Nadi اكبر قطر معنوي للبذرة بالإضافة إلى معاملة التداخل بين (٠,٠ غم /لتر عرق السوس + الصنف Asma) وكانت قيمها على التوالي (٠,٩٣ و ٠,٩٩ و ١,٠١) سم و٠,٩٣ سم أيضاً في معاملة التداخل (٠,٠ غم/لتر + الصنف Nadi)، بينما اقل قطر للبذرة نتج من معاملتي التداخل بين (١,٥ و ٣,٠) غم/لتر عرق السوس مع الصنف Asma بلغت قيمها ٠,٧٩ سم لكل منهما.

اما بالنسبة لصفة وزن البذور في الثمرة فكانت أفضل معاملة تداخل لهذه الصفة عند التركيز (١,٥ غم/لتر عرق السوس في الصنف .local cv) أعطت ٣٨,٧٠ غم/ثمرة وكذلك في معاملة التداخل (٣,٠ غم /لتر عرق السوس في الصنف Tala) التي أعطت ٣٨,٣٣ غم واللتان اختلفتا معنوياً مع جميع معاملات التداخل، في حين أن اقل وزن للبذور نتج من معاملات التداخل بين جميع مستويات الرش بمستخلص جذور عرق السوس مع الصنف Nadi كانت قيمها على التوالي (١٩,٦٣ و ٢٠,٣٧ و ٢١,٦٣)، ويبدو أن الصنف Nadi يسهم في خفض وزن البذور للثمرة الذي ربما يرجع إلى أسباب وراثية في طبيعة هذا الصنف.

وفي نسبة النقاوة فقد نتجت أعلى نسبة نقاوة معنوية بلغت تقديراتها (٩٧,٠٠% و ٩٦,٩٧%) في معاملتي التداخل (٣,٠ غم/لتر عرق السوس في الصنف Nadi) و (١,٥ غم/لتر في الصنف Tala) على التوالي، في حين أن اقل نسبة نقاوة للبذور (٩٠,٤٠%) لوحظت في معاملة التداخل عند (إضافة مستخلص عرق السوس بمعدل

٠,٠ غم/لتر في الصنف المحلي .local cv). ولصفة نسبة الإنبات يلاحظ أن معاملتي التداخل بين التركيزين (٠,٠ و ٣,٠ غم/لتر من مستخلص جذور عرق السوس مع الصنف Tala) أدت إلى الحصول على أعلى نسبة إنبات للبذور ٩٧,٠٣% و ٩٧,٣٣% على التوالي. وفي صفة نسبة البذور الممتلئة فقد تميزت معاملة التداخل بين (٣,٠ غم/لتر عرق السوس + الصنف Zucchini) إذ أعطت أعلى قيمة بلغت ٩٦,٢٣%، في حين أن اقل قيمة لهذه الصفة ٩٢,٨٧% التي نتجت من معاملة التداخل بين ٠,٠ غم/لتر عرق السوس في الصنف المحلي.local cv. وبالنسبة لصفة حاصل البذور في النبات فان أعلى قيمة معنوية ٩٤,٣١ غم/نبات قد نتجت من معاملة التداخل بين (٣,٠ غم/لتر عرق السوس في الصنف المحلي.local cv)، بينما أقل حاصل للبذور ٣٧,١٨ غم/لتر حصل من معاملة التداخل (١,٥ غم/لتر عرق السوس + الصنف Nadi).

وقد يرجع السبب في زيادة حاصل البذور إلى تفوق الصنف المحلي في هذه الصفة على بقية الأصناف قيد الدراسة (جدول، ٤) في الموسم الربيعي الأول، وكذلك إلى دور مستخلص جذور عرق السوس في احتوائه على عدد من العناصر الغذائية بالإضافة إلى المركب الوسطي لحامض الجبرلين Mevalonic acid (الدروش ;(١٩٩٧)) والتي ساهمت في زيادة النمو الخضري والزهري وزيادة مكونات الحاصل (الحبيطي وايشو; (٢٠١١))، وتتفق هذه النتائج مع ما وجده عمران; (٢٠٠٤) في نبات الخيار و جاسم و آخرون; (٢٠٠٦) على محصولي خيار القثاء والخيار الاعتيادي من زيادة في مكونات الحاصل عند الرش بمستخلص جذور عرق السوس.

جدول (٥): تأثير التداخل بين الرش بمستخلص جذور عرق السوس والأصناف في مكونات حاصل البذور لنبات قرع الكوسة لموسم الزراعة

(ربيع ٢٠٠٧)*

عرق السوس (غم/لتر)	الأصناف	عدد الثمار عند استخلاص البذور	وزن الثمرة (كغم)	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)	وزن البذور /ثمرة (غم)	نسبة النقاوة %	نسبة الإنبات %	نسبة البذور الممتلئة %	حاصل البذور/ نبات (غم)
صفر	Local cv.	٢٢. ٢ أ	١,٤٨أ	٩٧,٥٨هـ	١,٥٩ د-و	٠,٨٤ ب ج	٣٤,٥٠ ج	٩٠,٤٠ هـ	٩٤,٣٠ ج	٩٢,٨٧ هـ	٧٦,٦٢ أ-ج
	Asma	١١. ٢ أ	١,٥٢أ	١١٢,٧٢د	١,٦٠ د-و	٠,٩٣ أ ب	٢٥,٨٣ هـ	٩٤,٥٣ ب ج	٩٤,٦٣ ج	٩٤,١٠ ب –هـ	٥٤,٦١ ج –و
	Nadi	٣٩. ٢ أ	١,٤٩أ	١٢٦,٤٤أ-ج	١,٥٤ و	٠,٩٣ أ ب	١٩,٦٣ و	٩٥,٣٧ أ ب	٩٤,٦٧ ج	٩٥,١٣ أ-د	٤٦,٩١ د-و
	Tala	٣٤. ٢ أ	١,٤١أ	١٢٣,٨٦أ-ج	١,٧٧ ب	٠,٨٢ ب ج	٣٤,٨٣ ج	٩٥,٩٧ أ ب	٩٧,٠٣ أ ب	٩٤,٤٠ ب-هـ	٨١,٣٧ أ ب

	Zucchini	٢١. ٢ أ	١,٥٧أ	١٣٠,٤٣أ	١,٩٣ أ	٠,٨٣ ب ج	٢٧,٣٧ د هـ	٩٦,٤٧ أ ب	٩٥,٥٧ أ-ج	٩٤,٤٣ ب- هـ	٦٠,٥٨ ب ـد
١,٥	Local cv.	٨٤. ١ ب	١,٤٩أ	١١٧,٠٥ب-د	١,٦٧ ج د	٠,٨٤ ب ج	٣٨,٧٠ أ	٩٢,٦٧ ج د	٩٤,٧٠ ج	٩٣,٢٣ د هـ	٧١,٠٢ ب ج
	Asma	٤٦. ٢ أ	١,٦٠أ	١٢٦,٥٠أ-ج	١,٦٣ د هـ	٠,٧٩ ج	٢٦,٨٣ د هـ	٩٤,٥٠ ب ج	٩٤,٧٦ ب ج	٩٤,١٠ ب ـهـ	٦٦,٠٣ ب ـهـ
	Nadi	٢٣. ١ ب	١,٤٧أ	١٢٧,٥٧أ-ج	١,٥٧هـ و	٠,٩٩ أ	٢٠,٣٧ و	٩٥,٩٠ أ ب	٩٥,٥٠ أ-ج	٩٥,٥٠ أ ب	٣٧,١٨ و
	Tala	٩٣. ١ ب	١,٤٣أ	١١٣,١٢د	١,٧٦ ب	٠,٨١ ب ج	٣٤,٩٣ ج	٩٦,٩٧ أ	٩٤,٨٧ ب ج	٩٥,٩٧ أ ب	٦٧,٤٧ ب ـهـ
	Zucchini	٦٦. ١ ب	١١,٦٣	١١٨,٨١أ-د	١,٨٧ أ	٠,٨٠ ب ج	٢٧,٦٠ د هـ	٩٦,٦٩ أ ب	٩٤,٥٧ ج	٩٥,٤٣ أ-ج	٤٥,٨٧ هـ و
٣	Local cv.	٦٤. ٢ أ	١,٥٣أ	١١٦,٠٧ج د	١,٦١ د-و	٠,٨٧ ب ج	٣٥,٧٣ ب ج	٩١,٩٣ د هـ	٩٤,٠٧ ج	٩٣,٥٧ ج ـهـ	٩٤,٣١ أ
	Asma	٢٠. ٢ أ	١,٥٢أ	١٢٥,١٤أ-ج	١,٦٣ د هـ	٠,٧٩ ج	٢٩,٣٧ د	٩٥,٠٧ أ ب	٩٦,١٠ أ-ج	٩٤,٩٠ أ-د	٦٤,٥٠ ب ـهـ
	Nadi	٨٨. ٢ أ	١,٤٨أ	١٢٨,٥٩أب	١,٥٨ هـ و	١,٠١ أ	٢١,٦٣ و	٩٧,٠٠ أ	٩٦,٣٧ أ-ج	٩٤,٥٨ ب-هـ	٦٢,٤٠ ب ـهـ
	Tala	٨٣. ١ ب	١,٣٣أ	١١٦,٠٦ج د	١,٧٢ ب ج	٠,٨٥ ب ج	٣٨,٣٣ أ ب	٩٦,٧٧ أ ب	٩٧,٣٣ أ	٩٤,٧٧ ب- هـ	٧٠,٠٣ ب ـد
	Zucchini	٦١. ٢ أ	١,١٧أ	١٢٦,٢٣أ-ج	١,٩١ أ	٠,٨٤ ب ج	٢٨,٠٠ د هـ	٩٦,٣٧ أ ب	٩٥,٤٠ أ-ج	٩٦,٢٣ أ	٧٣,١٩ أ-ج

* المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥%.

وتوضح نتائج الجدول (٦) تأثيرات التداخل بين الرش بمستخلص جذور عرق السوس والأصناف في حاصل بذور قرع الكوسة خلال الموسم الربيعي لعام ٢٠٠٨. ففي صفة عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور يلاحظ تفوق معاملات التداخل (٠,٠ غم عرق السوس/لتر + Nadi cv. و ٣,٠ غم عرق السوس + Local cv.) إذ بلغت قيمها (٣,٣٠ و ٣,٠٠) ثمرة /نبات، واللتان لم تختلفا معنوياً مع معاملات التداخل (٠,٠ غم عرق السوس/لتر + Zucchini cv. و ١,٥ غم عرق السوس/لتر في الصنفين Local و Zucchini و ٣,٠ غم عرق السوس/لتر + Nadi cv.). وبالنسبة لوزن الثمرة يظهر أن اكبر وزن معنوي للثمرة (٢,٠١ و ٢,٠٣)كغم نتجت على التوالي عند الرش بمستخلص جذور عرق السوس بتراكيز (٠,٠ و ١,٥ غم عرق السوس في الصنف Zucchini.). ولصفة وزن ١٠٠٠ بذرة فان أعلى وزن قد نتج من معاملات التداخل (٠,٠ غم عرق السوس /لتر + Zucchini cv. و ١,٥ و ٣,٠ غم عرق السوس /لتر في الصنف Nadi) وكانت قيمها (١٣٠,٣٨ و ١٣١,٢٥ و ١٢٨,٩٥) غم على التوالي. وفي صفة طول البذرة يتضح أن أعلى طول للبذرة قد نتج في الصنف Zucchini عند الرش بالتراكيز الثلاثة من مستخلص جذور عرق السوس وصلت أقيامها على التوالي (١,٩٦ و ١,٩١ و ١,٩٣) سم.

اما بالنسبة لقطر البذرة تميزت معاملتي التداخل (١,٥ غم عرق السوس/لتر + Nadi. و ٣,٠ غم عرق السوس/لتر + Asma cv.) إذ بلغت قيمها (١,٠٧ و ١,٠٣) سم على التوالي. وبالنسبة لوزن البذور في الثمرة يظهر أن الصنف Tala عند تداخله مع مستويات جذور عرق السوس الثلاثة قد أعطى أعلى وزن للبذور وكانت على

التوالي (٦٠,٢٢ و ٨١,١٦ و ٨٧,٢٦) غم. وقد يعزى السبب في هذه الزيادة إلى طبيعة العوامل الوراثية التي تتعلق بالصنف Tala الذي تميز على الأصناف الأخرى في هذه الصفة بالإضافة إلى مساهمة زيادة تراكيز مستخلص جذور عرق السوس التي أعطت تميزاً ملحوظاً في وزن بذور الثمرة (الجدول، ٤). وفيما يخص نسبة النقاوة ونسبة الإنبات يلاحظ أن جميع معاملات التداخل بين مستخلص جذور عرق السوس والأصناف لم يكن لها أي تأثيرات معنوية على هاتين الصفتين.

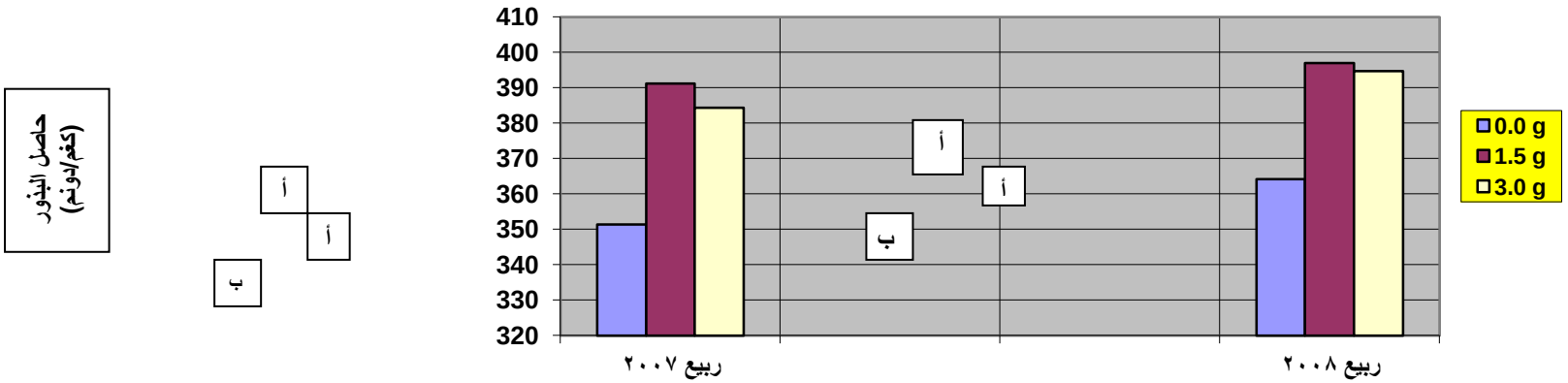
أما في صفة نسبة البذور الممتلئة فان معاملة التداخل (٣,٠ غم عرق السوس/لتر في الصنف Asma) أعطت أعلى نسبة معنوية لهذه الصفة وصلت إلى ٩٥,٢٠% والتي لم تختلف معنوياً مع عدد من معاملات التداخل، بينما اقل نسبة للبذور الممتلئة ٩٠,٢٦% نتجت من معاملة التداخل بين (٠,٠ غم عرق السوس/لتر في الصنف المحلي .Local cv). وفي صفة حاصل البذور للنبات يظهر أن الصنف Tala أعطى أعلى حاصلاً للبذور عند تداخله مع تراكيز مستخلص جذور عرق السوس (٠,٠ و ٣,٠ غم/لتر)، إذ بلغت قيمها على التوالي (١٥٢,٧٧ و ١٥٥,٥٧) غم/نبات خلال موسم ٢٠٠٨، في حين أن اقل قيمة لحاصل بذور النبات (٩٣,٠٠) غم/نبات لوحظت في معاملة التداخل (٠,٠ غم عرق السوس/لتر +.Nadi cv). ربما يرجع السبب في زيادة حاصل بذور الصنف Tala إلى زيادة وزن البذور في الثمرة الذي نتج من الصنف ذاته ، فضلاً عن دور الرش بمستخلص جذور عرق السوس لما يحتويه من عناصر معدنية عديدة واحتوائه على المركب الوسطي للجبرلين التي ساهمت أيضا في تفوق الصنف المشار إليه في الحاصل البذري خلال موسم ٢٠٠٨ (الجداول، ٣ و ٤).

جدول (٦): تأثير التداخل بين الرش بمستخلص جذور عرق السوس والأصناف في مكونات حاصل البذور لنبات قرع الكوسة لموسم الزراعة (ربيع ٢٠٠٨)*

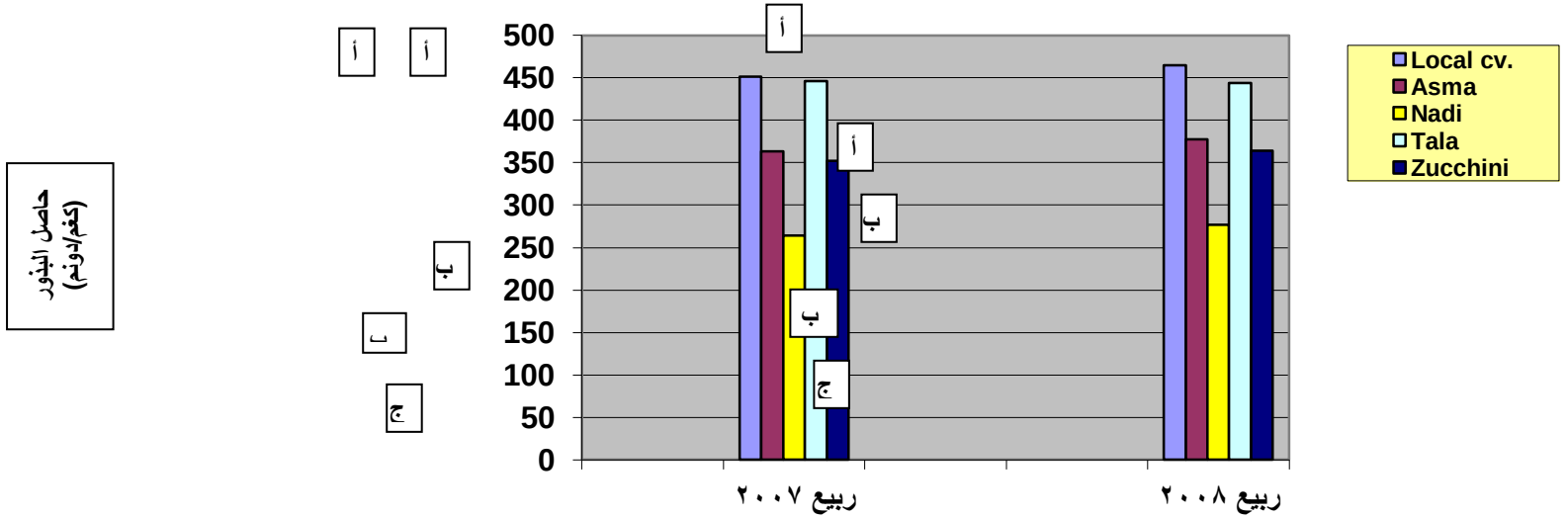
عرق السوس (غم/لتر)	الأصناف	عدد الثمار عند استخلاص البذور	وزن الثمرة (كغم)	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)	وزن البذور لكل ثمرة (غم)	نسبة النقاوة %	نسبة الإنبات %	نسبة البذور الممتلئة %	حاصل البذور لكل نبات (غم)
صفر	Local cv.	٢٦.٢ ب ج	٥٧.١ أ ب	١٧.١٠٠ و	٦٠.١ د هـ	٨٥.٠ ج - هـ	٩٠.٤١ ب	٩٥.٩٠ أ	٩٢.٥٣ أ	٢٦.٩٠ ج	٠٧.١٠٨ ج
	Asma	٨٤.١ ج	٧٢.١ ب	٤١.١١٥ ج-هـ	٦١.١ د هـ	٩٤.٠ ب-د	٤٧.٥٧ أ	٩٦.٣٠ أ	٩٣.٠٣ أ	٢٧.٩٣ أ ب	٨٧.١٠٥ ج
	Nadi	٣٠.٣ أ	٦٩.١ أ ب	٦٧.١٢٧ أ ب	٥٥.١ هـ	٩٦.٠ ب ج	٢٠.٢٠ هـ	٩٥.٨٠ أ	٩٣.٨٣ أ	٤٠.٩٢ ب	٠٠.٩٣ د
	Tala	٥٤.٢ ب	٢٤.١ ب	١٩.١٢٣ أ-د	٨١.١ ب	٨٣.٠ د هـ	٢٢.١٦٠ أ	٩٥.٣٧ أ	٩٣.١٣ أ	٧٧.٩٣ أ ب	٧٧.١٥٢ أ
	Zucchini	٧٥.٢ أ ب	٠١.٢ أ	٣٨.١٣٠ أ	٩٦ر١ أ	٨٥.٠ ج-هـ	٤٢.٤٢ د	٩٦.٢٧ أ	٩٣.٧٣ أ	٨٧.٩٣ أ ب	٧٠.١١٦ ب ج
١،٥	Local cv.	٦٢.٢ أ ب	٥٩.١ ب	٤٨.١١٧ ب-هـ	٦٧.١ ج د	٨٥.٠ ج-هـ	١٧.٥٢ ب	٩٥.٦٣ أ	٩٢.٧٠ أ	٠٧.٩٣ أ ب	٥٧.١٣٦ أ ب
	Asma	٥٥.٢ ب	٦٨.١ ب	٧٧.١٢٨ أ	٦٥.١ د	٨١.٠ هـ	٧٢.٤٢ ج	٩٦.٠٠ أ	٩٤.٠٣ أ	٥٣.٩٢ ب	٩٧.١١٨ ب
	Nadi	٥٤.٢ ب	٦١.١ ب	٢٥.١٣١ أ	٥٩.١ د هـ	٠٧.١ أ	٥١.٥١ ب	٩٥.٣٣ أ	٩٣.٢٣ أ	٧٠.٩٣ أ ب	٩٣.١٣٠ أ ب
	Tala	٦٠.١ ج	٣٧.١ أ ب	٢٤.١١٤ د-هـ	٨٢.١ ب	٨٤.٠ ج-هـ	١٦.٨١ أ	٩٦.٠٧ أ	٩٣.٢٧ أ	٨٠.٩٤ أ	٧٣.١٣١ أ ب
	Zucchini	٧٧.٢ أ ب	٠٣.٢ أ	٤٠.١١٨ ب-د	٩١.١ أ	٨٢.٠ د هـ	٦٣.٤٩ ج	٩٥.٧٠ أ	٩٢.٩٠ أ	٩٠.٩٣ أ ب	٤٣.١٣٧ أ ب
٣	Local cv.	٠٠.٣ أ	٦٢.١ أ ب	٦٢.١٠٨ هـ-و	٦٢.١ د هـ	٨٧.٠ ج-هـ	٤٨.٤٨ ج د	٩٥.٤٠ أ	٩٢.٧٠ أ	٥٠.٩٢ ب	٤٣.١٤٥ أ
	Asma	١٩.٢ ب ج	٦٤.١ ب	٤٣.١٢٥ أ-ج	٦٥.١ د	٠٣.١ أ	٩٤.٥٩ أ ب	٩٥.٧٠ أ	٩٥.٢٧ أ	٢٠.٩٥ أ	٤٣.١٣١ أ ب
	Nadi	٩١.٢ أ ب	٥٤.١ ب	٩٥.١٢٨ أ	٥٩.١ د هـ	٨٦.٠ ج-هـ	٢٠.٥٠ ب ج	٩٥.٥٧ أ	٩٥.٧٧ أ	٩٧.٩٤ أ	١٠.١٤٦ أ ب
	Tala	٧٨.١ ج	٢٥.١ ب	٨٢.١٢٤ أ-ج	٧٤.١ ب ج	٨٣.٠ ج-هـ	٢٦.٨٧ أ	٩٥.٥٣ أ	٩٢.٢٠ أ	٣٠.٩٤ أ ب	٥٧.١٥٥ أ
	Zucchini	٧٤.١ ج	٣٦.١ ب	٩٥.١٢٦ أ ب	٩٣.١ أ	٨٥.٠ ج-هـ	٥١.٧٩ أ ب	٩٥.٣٧ أ	٩٤.٩٣ أ	٨٠.٩٤ أ ب	٠٠.١٣٨ أ ب

* المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال ٥%.

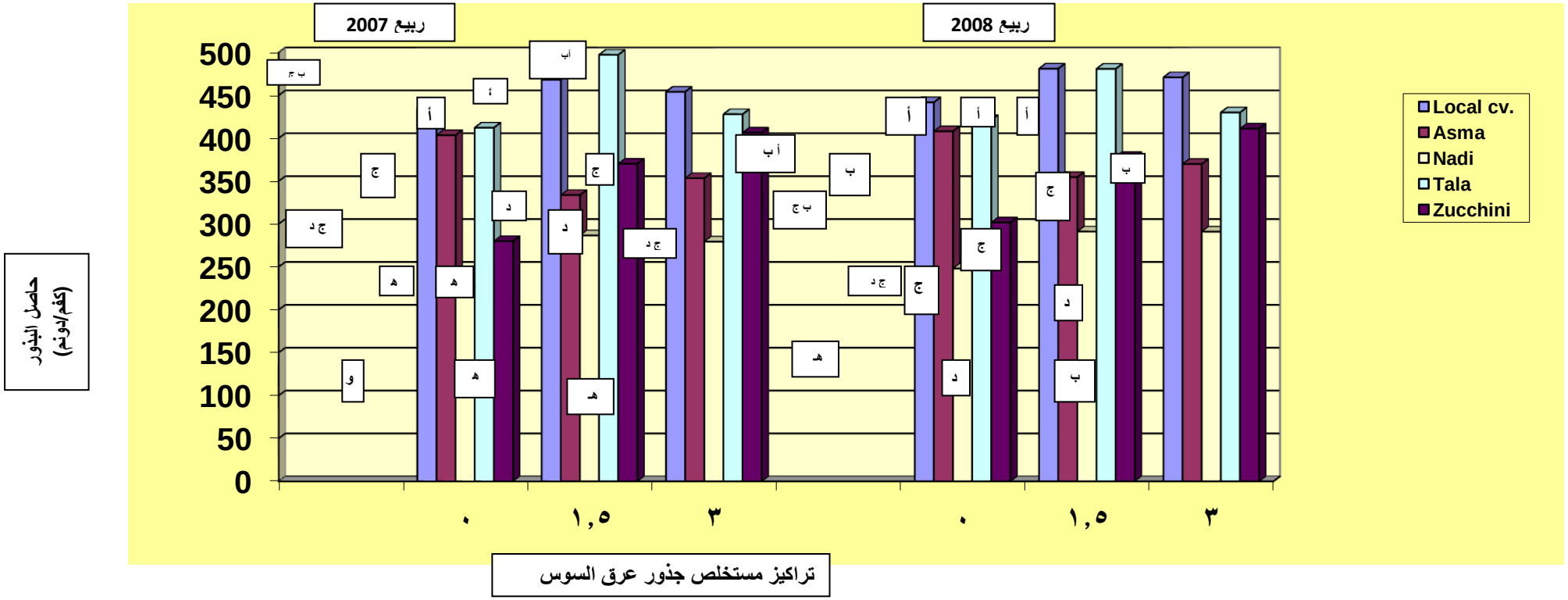
أما بالنسبة لحاصل البذور لوحدة المساحة فيتضح من الشكل (١) أن معاملة الرش بمستخلص جذور عرق السوس أدت إلى زيادة معنوية في الحاصل الكلي لوحدة المساحة خلال كلا الموسمين ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨، إذ أعطى التركيز ١,٥ غم/لتر من مستخلص جذور عرق السوس أعلى حاصل كلي للبذور بلغ ٣٩١,٢٢ و ٣٩٧,٠١ كغم/دونم على التوالي. وقد يعزى السبب في ذلك لما يحتويه مستخلص جذور عرق السوس من العناصر الغذائية ومبادئ منظمات النمو التي تلعب دوراً كبيراً في تكوين وإنتاج البذور (جدول، ٢). ويتبين من الشكل (٢) أن الأصناف المدروسة اختلفت معنويا في صفة حاصل البذور لوحدة المساحة في موسمي الزراعة وبلغ أعلى حاصل كلي من البذور ٤٢١,١١ كغم/دونم في الصنف المحلي .local cv والذي اختلف معنويا مع الأصناف Asma, Nadi, Zucchini لكنه لم يختلف معنويا مع الصنف Tala في الموسم الأول ٢٠٠٧، وتم الحصول على نفس النتائج في موسم ٢٠٠٨، وربما يرجع تفسير ذلك إلى تأقلم الصنف المحلي .local cv للظروف البيئية السائدة والى طبيعة العوامل الوراثية لهذا الصنف. أما بالنسبة لتأثير التداخل بين مستخلص جذور عرق السوس وأصناف الكوسة المدروسة فيلاحظ من الشكل (٣) وفي كلا موسمي الزراعة ربيع ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ أن معاملة التداخل بين ١,٥ غم/لتر من مستخلص جذور عرق السوس مع الصنف Tala أنتجت أعلى حاصلاً كلياً من البذور لوحدة المساحة بلغ ٤٩٧,٢٤ و ٤٨٠,٨٨ كغم/دونم على التوالي واختلفت هذه المعاملة معنويا مع بعض معاملات التداخل الأخرى، وقد يعود السبب في هذه الزيادة إلى وجود جينات مسؤولة عن إظهار الاختلافات الوراثية بين الأصناف مع ما يحتويه مستخلص جذور عرق السوس من العناصر ومبادئ منظمات النمو التي تلعب دوراً كبيراً في عملية إنتاج البذور.



الشكل (١) تأثير الرش بمستخلص جذور عرق السوس في حاصل البذور لوحدة المساحة لنبات قرع الكوسة خلال موسمي الزراعة ربيع (٢٠٠٧ و ٢٠٠٨)



الشكل (٢) تأثير الأصناف في حاصل البذور لوحدة المساحة في نبات قرع الكوسة خلال موسمي الزراعة ربيع (٢٠٠٧ و ٢٠٠٨)



الشكل (٣) تأثير التداخل بين أصناف و تراكيز مستخلص جذور عرق السوس في حاصل البذور لوحدة المساحة في نبات قرع الكوسة لموسمي الزراعة ربيع (٢٠٠٧ و ٢٠٠٨)

الارتباط وتحليل معامل المسار

الجدول (٧) يوضح نتائج معاملات الارتباط المظهري بين الحاصل الكلي للبذور وعدد من مكونات صفات البذور خلال موسمي الزراعة ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨، فقد ارتبط الحاصل الكلي للبذور خلال موسم ٢٠٠٧ ارتباطاً موجباً ومعنوياً مع صفات وزن ١٠٠٠ بذرة ٠,٤٩١ ومع طول البذرة ٠,٤٧٢، وكان ارتباط الحاصل البذري موجباً مع صفتي عدد الثمار المعدة لاستخراج البذور وقطر البذرة. كما لوحظ ارتباط موجب بين صفتي قطر البذرة ووزن ١٠٠٠ بذرة، وبين طول البذرة مع صفات عدد الثمار المعدة لاستخراج البذور ووزن البذور في الثمرة ووزن ١٠٠٠ بذرة. كذلك كان الارتباط موجباً بين وزن ١٠٠٠ بذرة وعدد الثمار المعدة لاستخراج البذور بلـغ تقديره ٠,٢٣٥. و أن الحاصل الكلي للبذور في الموسم الثاني (٢٠٠٨) قد ارتبط موجباً ومعنوياً ايضاً مع نفس الصفتين (وزن ١٠٠٠ بذرة وطول البذرة) إذ بلغ على التوالي (٠,٤٧٨ و ٠,٤٠٢) بينما كان الارتباط بالاتجاه السالب ومعنوياً بين وزن البذور بالثمرة مع كل من وزن الثمرة و عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور بلغت تقديراته (- ٠,٣٠٩ و - ٠,٤٨٦) على التوالي. وارتبط الحاصل الكلي للبذور بالاتجاه الموجب مع صفة وزن البذور في الثمرة. أما بخصوص ابرز الارتباطات بين أزواج الصفات المدروسة فيلاحظ وجود ارتباط موجب ومعنوي (٠,٤٠٦) بين صفتي وزن ١٠٠٠ بذرة وعدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور، ولوحظ ارتباط موجب (٠,٢٥٠) بين عدد الثمار ووزن الثمرة المعدة لاستخلاص البذور، وكان هناك ارتباطات موجبة أخرى بين عدد من الصفات ، كما يظهر وجود ارتباطات بالاتجاه السالب كان أهمها (- ٠,٤٨٦) بين وزن البذور في الثمرة وعدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور، وبين وزن البذور في الثمرة مع قطر البذرة (- ٠,٣٨٤) وكان الارتباط سلبياً ايضاً (- ٠,٣٠٩) بين وزن الثمرة ووزن البذور في الثمرة.

أن النتائج المستحصل عليها تنسجم مع ما توصلت إليه محمد; (٢٠٠٧) في قرع الكوسة وعسكر (٢٠٠٨) في الباذنجان من وجود ارتباط موجب معنوي بين الحاصل الكلي للثمار مع عدد الثمار، وهذه النتائج تتفق أيضا مع ايشو ومرعي; (٢٠١٠) في قرع الكوسة من أن صفات طول البذرة وقطرها ووزن ١٠٠٠ بذرة كان لها ارتباطات موجبة ومعنوية مع الحاصل الكلي للبذور.

البيانات الموضحة في الجدول (٨) توضح التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للصفات المؤثرة في الحاصل الكلي للبذور لنباتات قرع الكوسة خلال موسمي الزراعة ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨، وفيه يستدل أن الارتباط الموجب من الحاصل الكلي للبذور وطول البذرة يرجع بالدرجة الأساس إلى التأثير المباشر العالي جداً والمتوسط (٠,٤١٣ و ٠,٢٢٩) لصفة طول البذرة في موسمي الزراعة على التوالي، إضافة إلى التأثيرات غير المباشرة القليلة لنسبة البذور الممتلئة ووزن ١٠٠٠ بذرة. وبالنسبة للارتباط الموجب والعالي بين الحاصل الكلي للبذور ونسبة البذور الممتلئة لكلا الموسمين على التوالي (٠,٥٦٥ و ٠,٥٣٥) جاء كنتيجة للتأثير المباشر الأكبر لنسبة البذور الممتلئة وفي كلا الموسمين إذ بلـغ (٠,٣٧٢٣ و ٠,٣١٤٨)، في حين كانت بقية التأثيرات غير المباشرة للصفات الأخرى قليلة لاسيما طول البذرة في الموسم الأول ووزن ١٠٠٠ بذرة في الموسم الثاني. أما الارتباط الموجب بين الحاصل الكلي للبذور ووزن ١٠٠٠ بذرة في موسمي التجربة بلغ (٠,٤٩١٠ و ٠,٤٧٨٠) فهو يرجع أساسا إلى التأثير المباشر لوزن ١٠٠٠ بذرة، إذ بلغت قيمته ولكلا الموسمين على التوالي (٠,٢٥٥٦ و ٠,٣٣٠٨) إضافة إلى التأثيرات غير المباشرة القليلة لنسبة البذور الممتلئة التي بلغت (٠,١٣٦٦ و ٠,١٤٨٦) لكلا الموسمين. أما التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للصفات الأخرى على الحاصل الكلي للبذور فكانت تتراوح بين القليلة إلى القليلة جداً سواءً بالاتجاه السالب أو الموجب. لذا يستنتج مما سبق أن صفات طول البذرة ونسبة البذور الممتلئة ووزن ١٠٠٠ بذرة يمكن اعتبارها كدلائل لانتخاب الحاصل العالي للبذور في نباتات قرع الكوسة خلال برامج التربية.

جدول (٧): معامل الارتباط البسيط بين الحاصل الكلي للثمار وعدد من الصفات لموسمي الزراعة (٢٠٠٧) و (٢٠٠٨).

ربيع (٢٠٠٧)

الصفات	وزن الثمرة (كغم)	عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور	وزن البذور /ثمرة (غم)	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)
الحاصل الكلي (كغم/هكتار)	٠,٢٧٥ -	٠,١٦٩٠	٠,١٦١ -	٠,٤٩١ *	٠,٤٧٢ *	٠,١٥٩
قطر البذرة (سم)	٠,٠٤٨	٠,٠٧٩ -	٠,٥٢٧ ** -	٠,١٦٥	٠,٣٨٧ * -	
طول البذرة (سم)	٠,٢١٥ -	٠,١٢٠	٠,٢١٣	٠,٢٠٠		
وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	٠,٠٢٥ -	٠,٢٣٥	٠,٤٤٩ * -			
وزن البذور /ثمرة (غم)	٠,٢٨٣ -	٠,٠١٥				
عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور	٠,٠١٩ -					

ربيع (٢٠٠٨)

الصفات	وزن الثمرة	عدد الثمار المعدة	وزن البذور	وزن ١٠٠٠	طول البذرة	قطر البذرة (سم)

	(كغم)	لاستخلاص البذور	/ثمرة (غم)	بذرة (غم)	(سم)	
الحاصل الكلي (كغم/هكتار)	٠,١٢٤ -	٠,٠٨٥	٠,٢٥١	٠,٤٧٨ *	٠,٤٠٢ *	٠,٠٢٧ -
قطر البذرة (سم)	٠,٠٤٢	٠,١٢٦	٠,٣٨٤ - *	٠,١٩٢	٠,٢٠٧	
طول البذرة (سم)	٠,٠٨٦	٠,١١٢	٠,٢٠٧	٠,١٥٤		
وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	٠,٠٣٧ -	٠,٤٠٦ *	٠,٠٦٢			
وزن البذور /ثمرة (غم)	٠,٣٠٩ -	٠,٤٨٦ - *				
عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور	٠,٢٥٠					

(* و **) معنوي عند مستوى احتمال ٥% و ١% على التوالي .

جدول (٨): تحليل معامل المسار للصفات المؤشرة على الحاصل الكلي للثمار في نبات قرع الكوسة خلال ربيع ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨.

ربيع (٢٠٠٧)

الصفات	وزن الثمرة (كغم)	وزن البذور /ثمرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)	نسبة البذور الممتلئة (%)	وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور
وزن الثمرة (كغم)	٠.٠٨٤٦ -	٠.٠٢٣٩	٠.٠١٨٢	٠.٠٠٤١ -	٠.٠١٩١	٠.٠٠٢١	٠.٠٠١٦
بذور/ثمرة (غم)	٠.٠٢٦٧ -	٠.٠٩٤٤	٠.٠٢٠١	٠.٠٤٩٧ -	٠.٠٢٠١ -	٠.٠٤٢٤ -	٠.٠٠١٤
طول البذرة (سم)	٠.٠٨٨٨ -	٠.٠٨٨٠	٠.٤١٣٢	٠.١٥٩٩ -	٠.١٠٦٢	٠.٠٨٢٦	٠.٠٤٩٦
قطر البذرة (سم)	٠.٠١٥٨	٠.١٧٣٤ -	٠.١٢٧٣ -	٠.٣٢٩٠	٠.٠٠٢٠	٠.٠٥٤٣	٠.٠٢٦٠ -
نسبة البذور الممتلئة%	٠.٠٨٤١ -	٠.٠٧٩٣ -	٠.٠٩٥٧	٠.٠٠٢٢	٠.٣٧٢٣	٠.١٣٦٦	٠.٠٧٣٣
وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	٠.٠٠٦٤	٠.١١٤٨ -	٠.٠٥١١	٠.٠٤٢٢	٠.٠٩٣٨	٠.٢٥٥٦	٠.٠٦٠١
عدد الثمار عند استخلاص البذور	٠.٠٠٠٢-	٠.٠٠٠١	٠.٠٠١١	٠.٠٠٠٧ -	٠.٠٠١٨	٠.٠٠٢١	٠.٠٠٩٠
ارتباط الحاصل الكلي للبذور بالصفة	٠.٢٧٥٠ -	٠.١٦١٠ -	٠,٤٧٢٠	٠.١٥٩٠	٠.٥٦٥٠	٠.٤٩١٠	٠.١٦٩٠

ربيع (٢٠٠٨)

الصفات	وزن الثمرة	وزن البذور /ثمرة	طول البذرة	قطر البذرة	نسبة البذور	وزن ١٠٠٠ بذرة	عدد الثمار المعدة

	(كغم)	(غم)	(سم)	(سم)	المتلئة (%)	(غم)	لاستخلاص البذور
وزن الثمرة (كغم)	-٠.٠١٩٥	٠.٠٠٦٠	-٠.٠٠١٧	-٠.٠٠٠٨	٠.٠٠٣٥	٠.٠٠٠٧	-٠.٠٠٤٩
بذور/ثمرة (غم)	-٠.٠٣٠٠	٠.٠٠٩٧١	٠.٠٢٠١	-٠.٠١٢٢	٠.٠٠٩٢	٠.٠٠٦٠	-٠.٠٤٧٢
طول البذرة (سم)	٠.٠١٩٧	٠.٠٤٧٥	٠.٢٢٩٣	-٠.٠٨٨١	٠.٠٧٨٠	٠.٠٣٥٣	٠.٠٢٥٧
قطر البذرة (سم)	-٠.٠٠٠٨	٠.٠٠٢٤	٠.٠٠٧٣	-٠.٠١٨٩	-٠.٠٠٢٥	-٠.٠٠٣٦	-٠.٠٠٢٤
نسبة البذور الممتلئة%	-٠.٠٥٦٧	٠.٠٢٩٩	٠.١٠٧٠	٠.٠٤١٩	٠.٣١٤٨	٠.١٤٨٦	٠.٠٧٧٤
وزن ١٠٠٠ بذرة (غم)	-٠.٠١٢٢	٠.٠٢٠٥	٠.٠٥٠٩	٠.٠٦٣٥	٠.١٥٦١	٠.٣٣٠٨	٠.١٣٤٣
عدد الثمار عند استخلاص البذور	-٠.٠٢٤٥	٠.٠٤٧٦	-٠.٠١١٠	-٠.٠١٢٣	-٠.٠٢٤١	-٠.٠٣٩٨	-٠.٠٩٨٠
ارتباط الحاصل الكلي للبذور بالصفة	-٠.١٢٤٠	٠.٢٥١٠	٠.٤٠٢٠	-٠.٠٢٧٠	٠.٥٣٥٠	٠.٤٧٨٠	٠.٠٨٥٠

المصادر

١- ايشو، كمال بنيامين و عبد الجبار إسماعيل مرعي (٢٠١٠). تأثير مواعيد ومستويات السماد النتروجيني (II) في إنتاج بذور قرع الكوسة الصنف المحلي ملا احمد (*Cucurbita pepo* L.). مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية، مجلد ١ عدد ١: ١٩-٣٢.

٢- الراوي، خاشع محمود (١٩٨٧). المدخل إلى تحليل الانحدار. مؤسسة دار الكتب للطباعة و النشر، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق، عدد الصفحات :٥٧٦.

٣- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (٢٠٠٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق، عدد الصفحات :٤٨٩.

٤- جاسم، عباس مهدي وعواطف نعمة جري و مرتضى حسين فياض (٢٠٠٦). تأثير رش بعض مستخلصات النباتية ومنظمات النمو النباتية في الحاصل للنوعين النباتيين خيار القثاء (*Cucumis melo* var. fleuxuoses Naud) و الخيار العادي (*Cucumis sativus* L.)، مجلة البصرة للعلوم الزراعية، مجلد ١٩ عدد ٢ : ٢٩-٣٩.

٥- الجواري، عبد الرحمن خماس سهيل (٢٠٠٢). تأثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو (*Capsicum annuum* L.)، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، جمهورية العراق.

٦- حسين، وفاء على (٢٠٠٢). تأثير مستخلص الثوم وجذور عرق السوس واليوريا في صفات النمو الخضري والزهري والحاصل والصفات النوعية في نبات الخيار (*Cucumis sativus* L.)، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، جمهورية العراق.

٧- الدروش، عامر خلف (١٩٩٧). دراسة تأثير الموقع وموعد الجني على المكونات الرئيسة للمادة الخام والمستخلص الجاف لعرق السوس في العراق، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.

٨- عمران، وفاء هادي حسون (٢٠٠٤). تأثير بعض المستخلصات النباتية في نمو وحاصل الخيار (*Cucumis sativum* L.) في البيوت البلاستيكية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.

٩- محمد، غربت حسن (٢٠٠٧). تأثير الرش بالبوتاسيوم والاندول حامض ألخليك في نمو وحاصل صنفين من القرع (*Cucurbita pepo* L.). رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة دهوك، جمهورية العراق.

١٠- مرعي، عبد الجبار إسماعيل و كمال بنيامين ايشو (٢٠١٠). تأثير مستخلص جذور عرق السوس (I) في إنتاجية الحاصل لخمسة أصناف من نبات قرع الكوسة (*Cucurbita pepo* L.). مقبول للنشر. المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الزراعية للفترة من ١٩-٢٠/ كانون الاول ٢٠١١، جامعة البصرة

١١- موسى، طارق ناصر وعبد الجبار وهيب عبد ألحديثي وكليوي عبد المجيد ناصر (٢٠٠٢). دراسة بعض مكونات مسحوق جذور عرق السوس المحلي *Glycyrrhiza glabra*. مجلة العلوم الزراعية العراقية، المجلد ٣٤ العدد ٤ :٢٣-٢٨,

١٢- ألعبيدي، عثمان خالد علوان (١٩٨٦). تأثير مستويات التسميد النتروجيني ومسافات الزراعة في نمو وحاصل قرع الكوسة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.

13- Asker J.;(2008). Estimation of heterosis and combining ability in egg- plant. M. Sc. Thesis, College of Agric., Univ. of Dohuk. Ministry of Higher Education and Scientific Research. Iraq.

14- Aydin C.; Paksoy M.; (2006). Physical properties and nutrient cont- ents of three edible summer squash (*Cucurbita pepo* L.) varieties seeds .S. U. Ziraat Faculties Dergisi 20(40): 32-36.

15- Daung K. T.; (1998). Cucumber seed multiplication and characterization .AVRDC-ARC Research, Report-1998, Vietnam.

16- Eldestein M.; Nerson H.; (2002). Genotype and plant density affect water- melon growth for seed consumption. HortScience Abst. 37: 981-983.

17- Ercan N.; Durum R.; (2003). Plant, flower, fruit and seed character- istics of five generation inbred summer squash lines (*Cucurbita pepo* L.) .Pak. J. But. 35(2):237-241.

18- Harvey W. A.; (1987). Introduction of use (Least Square and Maximum Likelhood General Purpose Program). Ohio Univ.,U.S.A.
19- Hussian J. K.; AL-Bayatee; S.K. S.; Baktash F. Y.; (2004). Combining ability and heterosis among pure lines of eggplant. Iraqi J. Sci. Agric., 35(3) : 77-86.
20- Khalil S. O.; AL-Harbi A. R.; Al-Sadon A. A.; (1996). Growth, yield and seed production of three squash cultivars grown under drip and furrows irrigation methods. Alexandria J. Agric. Res. 41(2): 369 -377.
21- Lenka D.; Mishra B.; (1973). Path coefficient analysis of yield in rice varieties. Indian J. Agric. Sci., 43: 376- 379.
22- Nerson H.; Paris H. S.; Paris E. P.; (2000). Fruit shape, size and seed yield in (*Cucurbita pepo* L.). Acta Hort., Abst. 510:227-230.
23- Nerson H.; (2005). Effects of fruit shape and plant density on seed yield and quality of squash. Scientia Hort. Abst. 105(3): 293-304.
24- SAS.(1985). Statistical Analysis System. SAS Institute Inc. Cary, Nc. USA 25- Stephenson A.; Devlih G.; Horton J.B.; (1998). The effects of seed number and prior fruit dominance on the pattern of fruit produ- ction in *Cucurbita pepo* L. (Zucchini squash). Annals of Botany. AB ST. 62:653- 661.
26- Whitaker T.W.; and Davis G. N.; (1962). Cucurbits, Inter Science. Pub. Inc., N. Y. PP:249
27- Wien H.C.; (1997). The physiology of vegetable crops.CAB, International University Press, Cambridge, U.K.

Abduljabbar I. M. Al-Hubaity Kamal B. Esho
Horticulture and Landscape Design Dept. College of Agriculture and Forestry

Abstract

The study was conducted at the vegetable field, College of Agriculture and Forestry, University of Mosul, Iraq, during the spring season of 2007 and 2008 to investigate the responses of five summer squash cultivars namely local cultivar, Asma, Nadi, Tala and Zucchini to three concentrations of Licorice (0.0 ,1.5, 3.0) gl^{-1} so the experiment involved 15 treatments arranged in a Factorial Randomized Complete Block Design with three replicates.The result could be summarized that foliar spraying with Licorice extract at 3.0gl^{-1} gave significant increase in seeds weight $fruit^{-1}$ and the total yield of seed in both seasons, whereas, number of fruits held for seeds extraction were increased significantly during the season of 2007 only. Local and Tala cultivars were significantly superior over the weight of seeds $fruit^{-1}$ during 2007, but in 2008 season Tala cv. was distinguished giving the highest value in seeds weight $fruit^{-1}$ accounted 76.54 g which varied significantly with Asma cv. only. On the other hand, the Local cv. was characterized upon the studied cultivars in the seeds yield during 2007 season, whereas, during 2008 the superiority cultivars over (Local, Zucchini, and Tala) which gave (130.02 , 130.71 and 146.69) g $plant^{-1}$ respectively .

The best interaction treatment in seeds yield $plant^{-1}$ was (3.0 g l^{-1} Licorice in local cv.) which had a significant difference as compared with other treatments recorded (94.31) g in 2007 season ,while in 2008 it was noticed that Tala cv. + 3.0 g l^{-1} licorice produced the highest seeds yield 155.57 g$plant^{-1}$.The total seeds yield was significantly correlated with, weight of 1000 seeds and seed length in both two seasons .The traits seed length and weight of 1000 seeds exhibited direct effect on the total seeds yield, and had indirect effect on the seeds yield through the other traits.