تأثير مستويات وعدد مرات الرش بنترات البوتاسيوم في نمو وإنتاجية الثمار والبذور في نبات قرع الكوسة (*Cucurbita pepo* L.) الصنف المحلي .

عبد الجبار إسماعيل مرعي* **كمال بنيامين ايشو****

***قسم البستنة و هندسة الحدائق – كلية الزراعة و الغابات - جامعة الموصل.**

** *قسم البستنة و هندسة الحدائق – كلية الزراعة و الغابات - جامعة الموصل- kamalesho@rocketmail.com**

المستخلص

بهدف دراسة تأثير أربعة تراكيز للرش بالبوتاسيوم وهي على التوالي (صفر ، 1 ، 2 ، 3)غم K / لتر ، و أربع معاملات لعدد مرات الرش وهي (بدون رش ، رشة واحدة ، رشتان و ثلاث رشات) في نمو النباتات والحاصل الثمري والبذري لقرع الكوسة - الصنف المحلي . نفذت التجربة في حقل الخضراوات التابع لكلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل في موسم الربيع لعامي 2007 و 2008 . بينت النتائج إن زيادة مستويات الرش بالبوتاسيوم سببت تأثيرا معنويا في زيادة معظم صفات النمو الخضري ونقصا في عدد الأزهار المذكرة وزيادة في عدد الأزهار المؤنثة وبالأخص في الموسم الثاني ، إلا إن الحاصل الثمري ومكوناته لم يتأثر معنويا في كلا الموسميين ، وان أعلى حاصل للبذور 96.81 غم/نبات كان عند التركيز العالي للبوتاسيوم في 2007 و 107.71 غم/نبات عند التركيز 2 غم K/ لتر في 2008 . وكان لتكرار عدد مرات الرش بالبوتاسيوم تأثير معنوي في معظم صفات النمو الخضري وزيادة الأزهار المؤنثة مما انعكس في زيادة مكونات الحاصل الثمري والبذري في كلا موسمي الزراعة ، وان أفضل معاملة تداخل في حاصل النبات ومكوناته هي (0.0 غمK/ لتر + ثلاث رشات) في الموسم الأول، أما في الموسم الثاني فكانت نفس المعاملة التداخل المذكورة سابقا متفوقة في حاصل النبات ومكوناته عدا صفة وزن الثمرة فكانت معاملة التداخل (3.0 غم K/ لتر + ثلاث رشات) هي الأفضل إلا أنها لم تختلف معنويا مع معاملة التداخل السابقة ، وبخصوص حاصل البذور فقد تميزت معاملة التداخل (3.0غم K /لتر + ثلاث رشات) حيث أعطت 166.48 غم/ نبات خلال موسم 2007 و 141.41 غم/ نبات في موسم 2008 ولكنها لم تختلف معنويا مع معاملات تداخل أخرى . أظهرت صفات عدد الثمار للنبات وطول النبات ووزن الثمرة والنسبة الجنسية وعدد الأزهار المؤنثة ارتباطا معنويا وعاليا مع الحاصل الثمري للنبات ، في حين كان لعدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور ووزن البذور في الثمرة ووزن الثمرة أعلى ارتباط معنوي وموجب مع الحاصل البذري .

الكلمات المفتاحية : البوتاسيوم ، قرع الكوسة ، الحاصل ، البذور

المقدمة

يعتبر قرع الكوسة Squash (*Cucurbita pepo* L.) احد أهم محاصيل الخضر التابعة للعائلة القرعية Cucurbitaceae ، وثماره ذات قيمة غذائية عالية ، إذ تحتوي على الدهون والكاربوهيدرات والألياف ، فضلا عن العناصر المعدنية كالكالسيوم والفسفور والحديد والصوديوم و البوتاسيوم و المغنيسيوم ، كما تحتوي على فيتامين A والثيامين ، وحامض بانثونيك ، كما أنها غنية في النياسين ، وتحتوي على كميات متوسطة من الريبوفلافين وحامض الاسكوربيك وحامض الفوليك (حسن،2000) . كذلك تستخدم بذوره في التغذية والتي تمتاز باحتوائها على الدهون 46% و بروتينات 34%

تاريخ استلام البحث 13 / 12 / 2011 .
تاريخ قبول النشر 19 / 2 / 2012 .

وكاربوهيدرات 10% والألياف 2.8. (Whitaker و Daves ،1962). يتأثر نموه وإنتاجه بالعديد من العوامل البيئية (الجوية والأرضية) وعوامل الخدمة الزراعية ، وان إتباع الأساليب الحديثة في زراعته تعد من العوامل الرئيسة التي تحسن من إنتاج ثماره الطازجة ، فضلا عن إتباع أساليب التسميد الحديثة التي تعمل على تحسين إنتاجه ومن ضمنها التسميد بالعناصر الكبرى والصغرى ، وخاصة التسميد بالأسمدة البوتاسية التي نادرا ما تستخدم في العراق ، على الرغم من الدور الكبير للبوتاسيوم في التأثير على العمليات الفسلجية والحيوية للنبات (ألنعيمي، 2000 ; Brien، 2008) . يعد البوتاسيوم من بين العناصر المهمة التي تؤدي إلى تحسين نمو وحاصل القرع ،إلا أن الدراسات حول تأثير هذا العنصر لنباتات الخضر في العراق بصورة عامة قليلة ، ربما يعود السبب في ذلك إلى الاعتقاد بان الترب العراقية غنية بعنصر البوتاسيوم (ألنعيمي،2000) وبإمكان النبات سد احتياجاته من دون إضافة هذا العنصر للتربة ، إلا أن الأبحاث الحديثة أشارت إلى بطئ عملية تحرر البوتاسيوم المثبت والمتبادل في طبقات التربة والى الفقد المستمر في البوتاسيوم الذائب بعمليات غسل التربة ،مما يؤدي إلى قلة امتصاصه من قبل النظام الجذري للنبات ،وبالتالي تظهر أعراض نقصه على النبات على الرغم من توفره في التربة . لذا فمن الضروري العمل على تجهيز ما يحتاجه النبات من البوتاسيوم سواء بإضافته للتربة أو برشه على النبات أو بكلتا الطريقتين. لقد وجد Buwalda و آخرون (1987) ، عند إضافة البوتاسيوم لهجن القرع (*Cucurbita maxima* L.) حصول زيادة في الحاصل الكلي للثمار وفي صفات النمو الخضري المتمثلة بطول النبات وطول الجذور .

ولاحظ AL-Mukhtar و آخرون (1988) عند دراستهم تسميد قرع الكوسة بالسماد المركب (18: 18: 5) من (N : P :K) بمستويات (صفر و 500 و 1000 كغم /هكتار) لصنفين من قرع الكوسة (Lebanese وZucchini Grey) أن هناك زيادة معنوية في كل من طول النبات وعدد الأفرع الجانبية /نبات وعدد الأوراق عند مستوى السماد 1000 كغم /هكتار، كما أن المستوى 500 كغم/هكتار أعطى أعلى حاصل كلي من الثمار وزيادة في متوسط وزن وقطر الثمرة . كما بين Ozeres –Hampton وآخرون (1994) أن حاصل نبات قرع الكوسة يزداد عندما نمت نباتاته في محلول مغذ من N:P:K . وذكر Hatze و Hochmuth (1996) انه يفضل إعطاء حقل قرع الكوسة بـ 130 كغم نتروجين و 110 كغم بوتاسيوم / هكتار. ووجد AL-Jeboury (2001) عند دراسته تأثير البوتاسيوم في نمو وإنتاج بعض أصناف من قرع الكوسة ،استخدم فيها تراكيز صفر و 2,5 و 5 غم/لتر ، أن تركيز 5 غم/لتر لم يؤثر معنوياً في النموات الخضرية للنبات / كما سبب في تقليل عدد الأزهار المذكرة وزيادة في عدد الأزهار المؤنثة والتي انعكست في تقليل النسبة الجنسية للنبات . وأشار الصحاف و الجبوري (2003) في دراستهما لاستجابة بعض التراكيب الوراثية من قرع الكوسة لمستويات التسميد البوتاسي ، أن إضافة البوتاسيوم لم يؤثر معنوياً في كل من طول النبات وعدد العقد على الساق الرئيسية وفي المساحة الورقية ، وان تركيز 2.5 غم/لتر أعطى أعلى عدد من الثمار /نبات بلغ 11.2 ، و أعلى حاصل كلي بلغ 24.6 طن/هكتار ، أكد Grazia وآخرون (2005) عند استخدام تراكيز مختلفة من (N :P: K) (50 :50 :100) و (صفر: 50: 50) و (50 :50 :50) كغم/هكتار على محصول القرع أن هناك زيادة معنوية في صفات عدد الأزهار المؤنثة /نبات والحاصل المبكر وعدد الثمار /نبات ، أما وزن الثمرة فلم يتأثر معنوياً بمستويات التسميد المستخدمة . وبينت Radiya (2004) عند تسميد نباتات قرع الكوسة بمعدلات صفر و 40 و 80 و 120 أزوت كغم/فدان أن مستويات 80 و 120 كغم /فدان سببت زيادة معنوية في كل من الإزهار المؤنثة /نبات والوزن الطري والجاف لنبات قرع الكوسة . ذكرت Mohammed (2007) تأثير الرش الورقي بالبوتاسيوم و IAA في صنفي من قرع الكوسة وهما الصنف المحلي و Opal type وبأربعة تراكيز من البوتاسيوم هي (صفر و 1 و 2 و 3 غم K_2O /لتر) قد سببت زيادة معنوية في النمو الخضري للنبات والمتمثل في طول النبات وعدد الأفرع وعدد العقد والوزن الطري والجاف

للنبات ، كذلك زيادة في المساحة الورقية وفي عدد الأزهار المؤنثة ، وعـدد الثمـار ووزن الثمـرة والحاصل المبكر للنبات والحاصل الكلي لوحدة المساحة بزيادة تراكيز البوتاسيوم المستخدمة . وبـين Manjunath و آخرون (2008) تأثير التغذية المعدنية ومنظمات النمو في حاصل ونوعيـة الثمـار لنبات قـرع الكوسة ، أن زيـادة تركيز السماد المركب N:P:K مـن (40: 40: 100) إلـى ((60: 60: 150) كغم /هكتار قد سببت زيادة معنوية في عدد الثمار /نبات . وأشار الخشاب (2010) إلى أن صفات النمو الخضري تأثرت معنوياً برش نباتات قرع الكوسة بالمسـتويات المختلفـة مـن عنصري البوتاسيوم والبورون ، حيث أدى الرش بالبوتاسيوم وبأعلى التراكيز (5000ملغم/مل) إلـى زيادة في صفات عدد الأوراق وطول النبات والمساحة الورقية والوزن الرطب والجاف /نبات ، كمـا سبب الرش بالبوتاسيوم زيادة في عدد الأزهار المؤنثة والنسبة الجنسية لنبات قرع الكوسة و الحاصل المبكر .

تمتاز محاصيل العائلة القرعية بكون ثمارها المتروكة **لغرض إنتاج البذور** تعمل على تثبيط تكوين أزهار جديدة بسبب استنزافها للمواد الغذائية ، وان معظم النباتات التي تترك لغرض إنتاج البذور لا تكون سوى ثمرة أو ثمرتين نتيجة لظاهرة التثبيط (Cantliffe ،1974 و Wien، 1997) فقط لوحظ أن ترك ثمار الخيار من دون جني تعمل على تثبيط النمو ومنع تكوين أزهار أنثوية جديدة . إن إتباع أساليب التسميد الحديثة في إنتاج البذور لهذا المحصول من العوامل الرئيسة التي تؤدي إلى تحسن إنتاجية البذور ، ومنها الاهتمام بالتسميد بالعناصر الغذائية الكبرى والصغرى وخاصة الأسمدة البوتاسية التي نادراً ما تستخدم في العراق رغم الدور الكبير للبوتاسيوم في التأثير على العمليات الفسلجية والحيوية للنبات (Brein ، 2008) . وجدت Radiya (2004) عند تسميد نبات قرع الكوسة بمستويات (صفر و 40 و 80 و 120) كغم نتروجين /فدان ، بان المستويات 80 و 120 كغم /فدان أدت الى زيادة في عدد البذور /ثمرة وفي معدل وزن 100 بذرة وحاصل البذور الكلي للفدان . كما وجد Nerson (2005) بان البوتاسيوم يعمل على زيادة في متوسط وزن 100 بذرة لنبات قرع الكوسة . ذكر Manjunath و آخرون (2008) في دراسة تأثير التغذية ومنظمات النمو في حاصل الثمار والبذور للقرع العسلي صنف Arka chandan باستخدام التسميد بالسماد المركب (NPK) وبمستويات (40: 40: 100) و (50: 50: 125) و (60: 60: 150) ، أن حاصل البذور قد ازداد بزيادة مستويات الأسمدة الثلاثة لوحدة المساحة وبلغ 284 و 379 و 521 كغم/هكتار ، وأعطى المستوى الثالث أعلى عدد من الثمار 2.7 ثمرة /نبات ، وحاصل البذور 81.11 غم /نبات ، ومتوسط حاصل البذور للثمرة 36.40 غم ، وعدد البذور /ثمرة 384 بذرة ، ومتوسط وزن 100 بذرة 8.78 غرام . كما أشار الخشاب (2010) إلى أنه عند رش أصناف من قرع الكوسة بـ (2500 و 5000 ملغمK_2O /لتر) تمت إضافته عل شكل سماد التراسول عالي البوتاسيوم (46% K_2O + 13, 5% NO_3) قد سبب زيادة في عدد الثمار والحاصل الكلي للثمار المعدة لاستخراج البذور ، كما لم تتأثر صفة متوسط وزن البذور وبقايا الثمرة بمستويات البوتاسيوم ، كما ازدادت صفات الحاصل البذري معنوياً والمتمثلة بمتوسط وزن 100 بذرة ووزن اللب والقشور لـ 100 بذرة وحاصل البذور / نبات والحاصل الكلي للبذور لوحدة المساحة .

تستهدف هذه الدراسة معرفة تأثير مستويات وعدد مرات الرش بالبوتاسيوم في نمو وإنتاجية الثمار والبذور في نبات قرع الكوسة الصنف المحلي تحت ظروف محافظة نينوى.

المواد وطرائق البحث

نفذت الدراسة في حقل تجارب أبحاث الخضر التابع لقسم البستنة وهندسـة الحـدائق /كليـة الزراعة والغابات / جامعة الموصل خلال الموسم الربيعي لعامي 2007 و 2008 ، لدراسة تـأثير مستويات وعدد مرات الرش بنترات البوتاسيوم في صفات النمو الخضـري والزهـري والحاصـل الثمري والبذري لنبات قرع الكوسة الصنف المحلي (ملا احمد). تمـت تهيئـة وتحضـير الأرض المخصصة للبحث بإجراء حراثتين متعامدتين ، ثم سويت الأرض بالمنعمة ، وقسـمت الأرض إلـى مساطب بطول (5 م وبعرض 80 سم) . زرعت البذور مباشرة في الحقل بتـاريخ 2007/3/14 و

2008/3/19 وعلى مسافة 30 سم بين النباتات (ألعبيدي ،1986) ، حيث زرعـت 2-3 بـذرة فـي الجورة الواحدة ، ثم خفت النباتات بعد ذلك إلى نبات واحد بعد مرور 15 يوماً مـن الإنبـات ، لقـد تضمنت الدراسة أربعة تراكيز من سماد نترات البوتاسيوم وهي (صفر و 1 و 2 و 3 غـم / لتـر) وبأربع معاملات لعدد مرات الرش السماد وهي (بدون رش و رشة واحـدة و رشـتان و ثـلاث رشات) والفترة بين رشة والأخرى 15 يوما .وسمدت جميع النباتات بإضـافة 40 كغـم نتـروجين /دونم* (ألعبيدي، 1986) و 50 كغم سماد سوبر فوسفات /دونم (مطلوب وآخرون، 1989).

جدول 1. المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة الصغرى والعظمى والمجموع الشهري للأمطار خلال فترة تنفيذ الدراسة .*

السنة	الأشهر	درجة الحرارة الصغرى (م٥)	درجة الحرارة العظمى (م٥)	معدل درجـة الحرارة (م٥)	المجمـــوع الشـــهري الأمطار (ملم)
ربيع 2007	شباط	5.2	15.1	10.15	64.1
	آذار	7.2	19.3	13.25	23.3
	نيسان	10.6	22.4	16.5	38.9
	أيار	19.6	34.7	27.15	19.1
	حزيران	23.4	40.6	32.0	0.0
ربيع 2008	شباط	2.8	15.5	9.15	39.0
	آذار	9.6	33.7	21.65	28.3
	نيسان	14.9	31.0	22.95	0.0
	أيار	16.6	34.3	25.45	0.0
	حزيران	22.9	41.0	31.95	0.0

- **دائرة الأنواء الجوية / مدينة الموصل / الرشيدية .**

وبذلك اشتملت الدراسة على 16 معاملة نتيجة التداخل بين العوامل المدروسة (4x4) . نظمـت فـي تجربة عامليه بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD وبثلاث مكررات لكل ، وتضمنت الوحدة التجريبية على (34) نبات موزعة على مسطبتين بواقع (17) نبات لكل مسطبة ، أخذت البيانات على صفات النمو الخضري والزهري ومحاصل الثمار من نباتات المسطبة الأولى كمعدل لخمس نباتات لكل وحدة تجريبية وبصورة عشوائية ، في حين خصصت المسطبة الثانية للحاصل البذري ومكوناته ، تم تحليل البيانات حسب نظام SAS (SAS، 1985) ، واستعمل اختبار دنكن المتعـدد الحـدود عنـد مستوى احتمال 5% لاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات (الـراوي وخلـف الله ،2000) قـدرت الارتباطات المظهرية باستخدام المعادلة التالية (Walter، 1975).

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

وتـم حسـاب هـذه المعـاملات باسـتخدام الحاسـبة الالكترونيـة بالاعتمـاد علـى برنـامج LSMLGP الـذي وضعة (Harvey، 1987) . أجريت كافة عمليات خدمة المحصول بشكل متماثل لجميع المعـاملات كمـا هو متبع في حقول المزارعين ، وأخذت البيانات على الصفات التالية :

- الدونم= 2500 م2

أولا: صفات النمو الخضري : واشتملت على :
عدد الأوراق / نبات ،المساحة الورقية للنبات (سم2/نبات) وفقا لما ذكره(Dvanic(1965) . طول الساق الرئيسة (سم). عدد الأفرع الجانبية /نبات .الوزن الرطب والجاف للنمو الخضري (غم / نبات)

ثانياً: صفات النمو الزهري : واشتملت على :عدد الأزهار المذكرة /نبات ،عدد الأزهار المؤنثة /نبات ،النسبة الجنسية (عدد الأزهار المذكرة / المؤنثة) .
ثالثاً: صفات الحاصل ألثمري : واشتملت على :عدد الثمار / نبات ، وحسبت اعتباراً من أول جنية ولحين انتهاء الموسم .طول الثمرة ، كمعدل لخمس ثمار من الجنية الثالثة والرابعة و متوسط وزن الثمرة (غم/ثمرة) وحاصل النبات الواحد (كغم /نبات).
رابعا : صفات الحاصل البذري : واشتملت على عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور ، متوسط وزن الثمرة (كغم)، وزن البذور / ثمرة (غم) ، وزن البذور /نبات (غم) ، طول وقطر البذرة ، نسبة الإنبات (%) ، نسبة النقاوة (%) ، متوسط وزن 1000 بذرة (غم) .

النتائج والمناقشة

أولا: تأثير تراكيز وعدد مرات الرش بالبوتاسيوم والتداخل بينهما في صفات النمو الخضري والزهري لنبات فرع الكوسة :

يظهر من بيانات الجدول (2) أن صفات عدد الأوراق للنبات والمساحة الورقية قد تأثرت بإضافة السماد البوتاسي في كلا الموسمين ، إلا أن التأثير في بقية صفات النمو الخضري الأخرى كان أقل وضوحا . وفي صفة عدد الأزهار المذكرة يلاحظ أن التركيز العالي بالبوتاسيوم بمعدل 3 غم/لتر قد سبب نقصاناً معنوياً في عدد الأزهار المذكرة خلال الموسم الأول ، أما في الموسم الثاني فكان التركيز البوتاسي بمعدل 2غم/لتر فقط هو المؤثر معنويا في خفض عدد الأزهار المذكرة مقارنة مع معاملة الشاهد . في حين كانت معدلات التراكيز الأخرى لا تختلف معنويا في هذه الصفة ، ولصفة عدد الأزهار المؤنثة فلم تتأثر معنويا بمعدلات التراكيز المختلفة للبوتاسيوم في موسم 2007 ، بينما في موسم 2008 كان التأثير معنويا عند التركيز العالي 3 غم/لتر فقط حيث أعطت 40.50 زهرة مؤنثة ولم تصل الاختلافات بين بقية التراكيز الأخرى حد المعنوية . وفيما يخص النسبة الجنسية يلاحظ أن التركيز العالي من البوتاسيوم اثر في انخفاضها معنويا وبالذات في الموسم الثاني . وتتماشى هذه النتيجة مع ما توصل إليه AL-Jeboury (2001) ; Grazia وآخرون (2005) من أن البوتاسيوم سبب انخفاضا في عدد الأزهار الذكرية وزيادة في عدد الأزهار الأنثوية في نبات القرع.

يتضح من الجدول (3) أن تكرار عدد مرات الرش بالبوتاسيوم كان له تأثير معنوي في صفات النمو الخضري مقارنة مع معاملة الشاهد (بدون رش) متمثلة بعدد الأوراق للنبات والمساحة الورقية وطول النبات وعدد الأفرع للنبات والوزن الرطب والجاف ، وأظهرت معاملة الرش لثلاث مرات أفضل النتائج في كلا موسمي الزراعة باستثناء صفة عدد الأفرع للنبات خلال الموسم الأول حيث أعطت معاملة الرش لمرتين أعلى زيادة معنوية لهذه الصفة ، كما يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين عدد مرات الرش في صفات عدد الأوراق ، والوزن الرطب والجاف للنبات خلال موسم 2007 ، وفي صفتي طول النبات وعدد الأفرع للنبات في موسم 2008 . وتتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كل من Al-Mukhtar وآخرين(1988) ، Al-Jeboury (2001) ، Radiya (2004) ، Mohammed (2007) و الخشاب (2010) من أن الرش الورقي بالبوتاسيوم سبب زيادة في صفات النمو الخضري متمثلة بطول النبات وعدد الأفرع والوزن الرطب والجاف للنبات ، وربما يعزى السبب في زيادة مكونات النمو الخضري بالتسميد بالبوتاسيوم إلى دور البوتاسيوم الفسيولوجي في تحفيز الأنزيمات المسؤولة عن تمثيل الكربوهيدرات وإنتاج الطاقة ، فضلا عن

جدول 2. تأثير تراكيز التسميد بنترات البوتاسيوم في صفات النمو الخضري والزهري لنبات قرع الكوسة لموسمي الزراعة (ربيع 2007 و 2008) *

تراكيز البوتاسيوم (غم/لتر)	عدد الأوراق /نبات	المساحة الورقية (سم2/نبات)	طول النبات (سم)	عدد الأقرع /نبات	وزن الرطب (غم/نبات)	وزن الجاف (غم/نبات)	عدد الأزهار المذكرة /نبات	عدد الأزهار المؤنثة /نبات	النسبة الجنسية
ربيع 2007									
0.0	24.59 ج	1921.25 أ ب	120.92 ب	3.25 أ	1404.15 أ	667.50 أ	60.40 أ	24.42 أ	2.47 أ ب
1.0	25.16 ب	2050.45 أ	135.92 أ ب	2.75 أ	1292.5 أ ب	603.35 أ ب	59.58 أ	22.03 أ	2.70 أ
2.0	25.73 ب	1978.78 أ ب	147.08 أ	3.17 أ	1140.85 ب	514.98 ب	59.05 أ	21.77 أ	2.41 أ
3.0	29.09 أ	2442.41 أ	126.58 ب	2.67 أ	1186.65 أ ب	575.03 أ ب	50.57 ب	22.43 أ	2.36 ب
ربيع 2008									
0.0	31.63 ج	2585.22 ب	130.48 أ	2.58 أ	1353.33 أ	634.25 ب	58.08 أ	32.00 ب	1.82 أ
1.0	35.53 ب	3166.32 أ	132.04 أ	3.09 أ	1381.68 أ	664.08 أ	56.42 أ ب	32.17 ب	1.75 أ
2.0	39.50 أ ب	3413.99 أ	135.40 أ	3.16 أ	1393.35 أ	668.50 أ	56.09 ب	33.58 ب	1.67
3.0	41.48 أ	3523.72 أ	133.21 أ	2.83 أ	1340.00 أ	646.50 أ ب	56.33 أ ب	40.50 أ	1.39 ب

*المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

جدول 3. تأثير عدد مرات الرش بنترات البوتاسيوم في صفات النمو الخضري والزهري لنبات قرع الكوسة لموسمي الزراعة(ربيع 2007 و 2008) *

عدد مرات الرش	عدد الأوراق /نبات	المساحة الورقية (سم2/نبات)	طول النبات (سم)	عدد الأقرع /نبات	وزن الرطب (غم/نبات)	وزن الجاف (غم/نبات)	عدد الأزهار المذكرة /نبات	عدد الأزهار المؤنثة /نبات	النسبة الجنسية
ربيع 2007									
بدون رش	23.95 ب	1643.3 ج	109.67 ج	2.00 ج	1058.33 ب	464.18 ب	65.00 أ	18.13 د	3.60 أ
رشة واحدة	25.91 أ	2047.85 ب	132.00 ب	3.08 أ ب	1278.23 أ	641.65 أ	59.76 ب	20.88 ج	2.82 ب
رشتان	27.56 أ	2323.35 أ	136.75 أ ب	3.75 أ	1323.33 أ	625.85 أ	54.68 ج	23.77 ب	2.31 ج
ثلاث رشات	27.14 أ	2378.38 أ	152.09 أ	2.83 ب	1344.18 أ	622.18 أ	50.15 د	27.87 أ	1.80 د
ربيع 2008									
بدون رش	29.22 ج	2533.09 ب	116.29 ب	2.25 ب	1056.68 د	527.92 ج	61.83 أ	26.75 ج	2.32 أ
رشة واحدة	34.07 ب	1793.98 ب	135.95 أ	3.08 أ	1329.18 ج	640.00 ب	56.75 ب	31.83 ب	1.81 ب
رشتان	40.21 أ	3476.11 أ	132.31 أ ب	3.25 أ	1480.83 ب	717.33 أ	53.83 ج	38.67 أ	1.41 ج
ثلاث رشات	44.63 أ	3886.05 أ	146.52 أ	3.33 أ	1601.68 أ	728.08 أ	54.50 ج	41.00 أ	1.34 ج

- *المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لاتختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

دوره في تمثيل البروتين، كما أنه يعتبر الناقل الرئيسي للنترات NO_3^- من الجذور خلال نسيج الخشب إلى الأوراق (مصدر تصنيع الغذاء) بعد إحلال NO_3^- في HCO_3^- الناتج من تحلل Malate ، فضلا عن دور البوتاسيوم في تنشيط اختزال النترات Nitrate داخل النبات لإنتاج الامونيا ومن ثم إلى أحماض أمينية (الصحاف ،1989) والتي ترتبط مع بعضها لإنتاج البروتينات ، مما ينتج عنها تحسين الحالة الفسيولوجية والتغذوية للنبات ، كذلك يعمل البوتاسيوم على تنظيم عملية فتح وغلق الثغور . وتظهر البيانات أن عدد مرات الرش بالبوتاسيوم أدت إلى نقصان معنوي في عدد الأزهار المذكرة للنبات مقارنة مع معاملة الشاهد ، وأن معاملة الرش لثلاث مرات في الموسم الأول ولمرتين في الموسم الثاني أعطت أقل عدد من الأزهار المذكرة فقد بلغت (50.15 و 54.50) زهرة مذكرة على التوالي ، وفي صفة عدد الأزهار المؤنثة يلاحظ أن معاملة الرش لثلاث مرات قد تفوقت معنويا على جميع المعاملات في كلا الموسمين ، إذ بلغت (27.97 و 41.00) زهرة مؤنثة على التوالي . في حين كانت الفروق غير معنوية بين معاملتي الرش لمرتين وثلاث مرات في موسم 2008 ، تنسجم هذه النتيجة مع نتائج كل من AL-Jeboury(2001) ; Radiya (2004) ; الخشاب (2010) من أن التسميد البوتاسي لنباتات قرع الكوسة سبب نقصاناً في عدد الأزهار المذكرة وزيادة في عدد الأزهار المؤنثة . وبالنسبة لصفة النسبة الجنسية فيستدل من الجدول أن زيادة معدلات الرش أدت إلى تقليل ملحوظ في النسبة الجنسية ولكلا الموسمين ، وربما يعزى السبب في ذلك إلى زيادة عدد الأزهار المذكرة التي أسهمت في زيادة النسبة الجنسية في معاملة الشاهد مقارنة مع معاملات الرش بالسماد البوتاسي . وبالنسبة لتأثير التداخل يلاحظ من بيانات الجدولين (4 و 5) إن اختبار دنكن يشير إلى أن صفات عدد الأوراق للنبات والمساحة الورقية وطول النبات خلال موسمي الزراعة 2007 و 2008 قد تأثرت معنويا بتركيز وعدد مرات الرش بالبوتاسيوم وان أفضل معاملات التداخل نتجت عند التركيزين الثاني والثالث من البوتاسيوم واستخدامه برشتين أو ثلاث رشات . أما بالنسبة لصفة عدد الأفرع لكل نبات فقد لوحظ أن معاملة التداخل بين التركيز الثاني للبوتاسيوم وبرشتين تفوقت على بقية المعاملات خلال موسم 2007 ، بينما في موسم 2008 كانت الفروق المعنوية طفيفة بين معاملات التداخل . و في صفتي الوزن الرطب والجاف للنبات تبين بان معاملة التداخل بين (0.0 غم/التر بوتاسيوم + ثلاث رشات) أعطت أفضل النتائج بلغ مقدارها (1626.7 غم ، 770.0 غم) في موسم 2007 و (1670.0 غم ، 789.0 غم) في موسم 2008 لكلتا الصفتين على التوالي . وفيما يخص صفة عدد الأزهار المذكرة يستدل من تحليل دنكن للمعاملات أن معاملة التداخل بين (0.0 غم/التر بوتاسيوم + بدون رش) أنتجت اكبر عدد من الأزهار المذكرة في كلا موسمي الزراعة بلغت (72.03 و 64.33) على التوالي . وفي صفة عدد الأزهار المؤنثة فقد تفوقت معاملة التداخل (0.0 غم/لتر بوتاسيوم + ثلاث رشات) حيث أعطت 29.90 زهرة مؤنثة إلا أنها لم تختلف معنويا مع معاملات التداخل (1 ، 2 و 3 غم/لتر بوتاسيوم + ثلاث رشات) خلال موسم 2007 ، أما في موسم 2008 فيلاحظ أن أفضل معاملة تداخل لهذه الصفة كانت بين التركيز العالي من البوتاسيوم وباستخدام ثلاث رشات أنتجت 84.00 زهرة مؤنثة . ويشير اختبار دنكن إن معاملات التداخل بين تراكيز البوتاسيوم الأربع مع استخدام ثلاث رشات كانت الأفضل في تقليل النسبة الجنسية بلغت على التوالي (1.75% ، 1.95% ، 1.84% و 1.66%) ، وهذا يدل على الدور الأهم لزيادة عدد مرات الرش بالبوتاسيوم التي كان لها الدور المؤثر في تقليل النسبة الجنسية مما انعكس فيما بعد على زيادة الحاصل الثمري للنبات. ويوضح الجدول (6) تأثير تراكيز البوتاسيوم في صفات الحاصل الثمري لنبات القرع ، حيث لم يكن لتراكيز البوتاسيوم أي تأثير معنوي مهم في صفات مكونات حاصل الثمار في كلا الموسمين . أما بالنسبة لتأثير عدد مرات الرش بالبوتاسيوم فتشير اختبارات دنكن لمتوسطات المعاملات في الجدول (7) أن لعدد مرات الرش بالبوتاسيوم كان لها تأثيرا واضحا في زيادة مكونات الحاصل الثمري مقارنة مع معاملة الشاهد (بدون رش) إلا أنها لم تختلف معنويا فيما بينها في كلا

جدول 4. تأثير التداخل بين تراكيز وعدد مرات الرش بنترات البوتاسيوم في صفات النمو الخضري والزهري لنبات قرع الكوسة لموسم الزراعة ربيـــع 2007 .*

تركيز البوتاسيوم (غم/لتر)	عدد مرات الرش	عدد الأوراق /نبات	المساحة الورقية (سم2/نبات)	طول النبات (سم)	عدد الأفرع /نبات	وزن الرطب (غم/نبات	وزن الجاف (غم/نبات)	عدد الأزهار المذكرة /نبات	عدد الأزهار المؤنثة /نبات	النسبة الجنسية
0.0	بدون رش	22.51 ج	1563.3 ج	106.33 د هـ	2.67 ب- هـ	1213.3 أ-ج	576.7 أ-د	72.03 أ	21.17 ج-هـ	3.40 أ ب
	رشة واحدة	24.34 ج	1845.2 ج	121.33 ج -هـ	4.00 أ ب	1293.3 أ-ج	633.3 أ-ج	59.03 ب-هـ	22.90 ب-د	2.58 ج-هـ
	رشتان	26.38 أ ب	2153.4 ب	129.33 ب - هـ	4.67أ- ج	1483.3 أ ب	690.0 أ ب	58.00 ج-هـ	23.70 أ-د	2.45 د-و
	ثلاث رشات	25.11 ب	2123.1 ب	126.67 ج- هـ	2.67 ب - هـ	1626.7 أ	770.0 أ	52.53 هـ و	29.90 أ	1.75 وز
1.0	بدون رش	23.89 ب	1658.9 ج	106.00 د -هـ	1.67 هـ	1050.0 ب ج	510.0 ب -د	67.57 أ ب	19.93 هـ	3.99 أ
	رشة واحدة	24.93 ب	1997.6 ج	126.67 ج - هـ	2.67 ب - هـ	1446.7 أ ب	720.0 أ ب	64.13 أ-ج	19.73 دهـ	3.25 ب ج
	رشتان	26.93 أ ب	2293.9 ب	146.00 أ ب	3.67 أ- ج	1360.0 أ-ج	676.7 أ ب	53.57 د-و	24.23 أ-د	2.21 هـ ز
	ثلاث رشات	24.88 ب	2251.4 ب	165.00 أ ب	3.00 ب -هـ	1233.3 أ-ج	506.7 ب -د	53.03 د-و	27.23 أ ب	1.95 وز
2.0	بدون رش	22.50 ج	1379.9 ج	123.33 ج -هـ	1.67 هـ	976.7 ج	363.3 د	62.13 ب -د	16.83 هـ	3.69 أ
	رشة واحدة	25.44 أ ب	2037.7 ب	156.67 أ ب	3.00 ب- هـ	1320.0 أ-ج	663.3 أ ب	64.50 أ-ج	20.60 ج-هـ	3.13 ب-ج
	رشتان	26.83 أ ب	2096.2 ب	141.67 ب -د	4.67 أ	1120.0 ب ج	490.0 ب -د	59.37 ب-هـ	22.37 ج د	2.65 ج-هـ
	ثلاث رشات	28.14 أ	2404.3 أ	166.67 أ	3.33 أ-د	1146.7 ب ج	543.3 أ-د	50.20 هـ و	27.27 أ ب	1.84 وز
3.0	بدون رش	26.88 أ ب	1971.1 ج	103.00 هـ	2.00 دهـ	993.3 ج	406.7 ج د	58.30 ب-هـ	17.57 هـ	3.32 أ-ج
	رشة واحدة	28.91 أ	2313.9 أ	123.33 د -هـ	3.33 أ-د	1053.3 ب ج	550.0 أ-د	51.37 هـ و	20.30 ج-هـ	2.53 د-ز
	رشتان	30.11 أ	2749.9 أ	130.00 ب - هـ	3.00 ب - هـ	1330.0 أ-ج	646.7 أ-ج	47.77 و	24.77 أ-ج	1.93 وز
	ثلاث رشات	30.44 أ	2734.7 أ	150.00 أ ب	2.33 ج -هـ	1370.0 أ-ج	696.7 أ ب	44.83 و	27.07 أ ب	1.66 ز

* المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لاتختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

جدول 5. تأثير التداخل بين تراكيز وعدد مرات الرش في صفات النمو الخضري والزهري لنبات قرع الكوسة لموسم الزراعة (ربيع 2008) *

تركيز البوتاسيوم (غم/لتر)	عدد مرات الرش	عدد الأوراق /نبات	المساحة الورقية (سم2/نبات)	طول النبات (سم)	عدد الأفرع /نبات	وزن الرطب (غم/نبات)	وزن الجاف (غم/نبات)	عدد الأزهار المذكرة /نبات	عدد الأزهار المؤنثة /نبات	النسبة الجنسية
0.0	بدون رش	26.84 ج	2164.91 د	127.69 أ-د	1.33 أ ب	963.3 ز	466.67 و	64.33 أ	27.67 وز	2.32 أ ب
	رشة واحدة	30.89 ب ج	2170.95 د	133.12 أ-د	3.00 أ ب	1326.7 ج-و	600.00 ج-و	54.33 دهـ	27.67 وز	1.96 ج د
	رشتان	28.44 ج	2722.56 ج	133.94 أ-د	2.67 أ ب	1453.3 أ-د	681.33 أ-د	54.00 دهـ	35.00 دهـ	1.54 وز
	ثلاث رشات	40.33 أ ب	3282.86 أ ب	127.18 أ-د	3.32 أ ب	1670.0 أ	789.00 أ	59.67 ب ج	37.67 ج د	2.58 هـ ز
1.0	بدون رش	28.11 ج	2391.60 د	117.85 ب-د	2.00 ب	1126.7 هـ-ز	560.00 د هـ	64.33 أ	24.33 ز	2.64 أ
	رشة واحدة	31.13 ب ج	2574.76 ج	146.80 أ ب	3.00 أ ب	1250.0 د-و	609.33 ب-و	54.67 دهـ	30.33 هـ و	1.80 د-هـ
	رشتان	39.44 ب	3691.58 أ	103.33 د	3.67 أ	1496.7 أ-ج	727.67 أ-ج	54.33 دهـ	36.33 ج د	1.50 وز
	ثلاث رشات	43.44 أ	4007.34 أ	160.18 أ	3.67 أ	1653.3 أ	759.33 أ-ج	52.33 هـ	37.67 ج د	1.39 زح
2.0	بدون رش	28.93 ج	2745.46 ج	113.34 د-ج	2.33 أ ب	1086.7 وز	550.33 هـ	56.67 ج د	25.33 وز	2.24 ب ج
	رشة واحدة	36.13 ب	3257.84 ب	130.74 أ-د	3.66 أ	1336.7 ج-هـ	677.33 أ-د	61.67 أ ب	30.33 هـ و	2.03 ب-د
	رشتان	49.03 أ	3844.32 أ	147.84 أ-ج	3.33 أ ب	1523.3 أ-ج	768.00 أ ب	53.00 دهـ	38.00 ج د	1.39 زح
	ثلاث رشات	44.91 أ	3808.37 أ	149.67 أ ب	3.33 أ ب	1626.7 أ ب	678.33 أ-د	53.00 دهـ	40.67 ب ج	1.30 زح
3.0	بدون رش	33.00 ب	2830.41 ب ج	106.27 ج د	2.33 أ ب	1050.0 وز	534.67 د-هـ	62.00 أ ب	29.67 ز	2.09 ب-د
	رشة واحدة	38.14 أ ب	3172.87 ب	133.13 أ-د	2.66 أ ب	1430.3 ب-د	673.33 أ-د	56.33 ج-هـ	39.00 ج د	1.44 زح
	رشتان	44.94 أ	3645.98 أ	144.13 أ-د	3.33 أ ب	1450.0 أ-د	692.33 أ-د	54.00 دهـ	45.33 أ ب	1.19 ح
	ثلاث رشات	49.85 أ	4445.62 أ	149.29 أ ب	3.00 أ ب	1456.7 أ-د	685.67 أ-د	53.00 دهـ	48.00 أ	1.10 ح

* المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

جدول 6. تأثير تراكيز التسميد بنترات البوتاسيوم في صفات حاصل الثمار لنبات قرع الكوسة لموسمي الزراعة (ربيع 2007 و 2008) *

تركيز البوتاسيوم (غم/ لتر)	موسم الزراعة							
	ربيع 2007				ربيع 2008			
	عدد الثمار /نبات	وزن الثمرة (غم)	طول الثمرة (سم)	حاصل النبات الواحد (كغم)	عدد الثمار /نبات	وزن الثمرة (غم)	طول الثمرة (سم)	حاصل النبات الواحد (كغم)
0.0	9.86 أ	203.56 أ	13.02 أ ب	2.02 أ	11.67 أ	202.59 أ	13.76 أ	2.38 أ
1.0	8.56 ب	199.24 أ	12.64 ب	1.81 ب	11.16 أ	186.82 أ	13.80 أ	2.08 أ
2.0	9.80 أ	200.89 أ	13.42 أ	1.98 أ ب	11.08 أ	203.56 أ	14.24 أ	2.27 أ
3.0	9.09 أ ب	201.64 أ	13.53 أ	1.84 أ ب	11.41 أ	209.81 أ	14.36 أ	2.40 أ

*المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

جدول 7. تأثير عدد مرات الرش بنترات البوتاسيوم في صفات حاصل الثمار لنبات قرع الكوسة لموسمي الزراعة (ربيع 2007 و 2008) *

عدد مرات الرش	موسم الزراعة							
	ربيع 2007				ربيع 2008			
	عدد الثمار /نبات	وزن الثمرة (غم)	طول الثمرة (سم)	حاصل النبات الواحد (كغم)	عدد الثمار /نبات	وزن الثمرة (غم)	طول الثمرة (سم)	حاصل النبات الواحد (كغم)
بدون رش	6.82 ب	193.51 ب	11.57 ب	1.32 ج	9.25 ج	191.70 ب	12.45 ب	1.78 ج
رشة واحدة	9.54 أ	201.41 أ	13.41 أ	1.92 ب	11.74 ب	205.82 أ	14.25 أ	2.42 أ
رشتان	10.27 أ	203.84 أ	13.55 أ	2.09 أ ب	11.83 ب	191.53 ب	14.71 أ	2.27 ب
ثلاث رشات	10.69 أ	206.57 أ	14.08 أ	2.21 أ	12.49 أ	213.73 أ	14.75 أ	2.67 أ

* المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لا تختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

الموسمين ، وان أعلى حاصل ثمري للنبات وصل إلى (2.21 و 2.67) كغم في حالة الـرش ثـلاث مرات بالبوتاسيوم للموسمين وعلى التوالي ولم يختلف معنويا مع استخدام البوتاسيوم بمعدل رشـتين ، في حين اختلف معنويا مع بقية المعاملات الأخرى في موسمي الزراعة 2007 و 2008 . وبالنسـبة لتأثيرات التداخل بين تراكيز وعدد مرات الرش بالبوتاسيوم في صفات الحاصل الثمري لنبات قـرع الكوسة ، يلاحظ من الجدول (8) أن معاملة التداخل بين (0.0 غم/لتر بوتاسـيوم + ثـلاث رشـات) تفوقت على اغلب المعاملات في صفات عدد الثمار للنبات ووزن وطول الثمرة وحاصل النبات حيث أعطت وعلى التوالي (11.20 ، 211.27 غم ، 14.40 سم و 2.37 كغم/نبات) في موسـم 2007 و (13.00 ، 213.81 غم ، 15.23 سم و 2.78 كغم/نبات) في موسم 2008 علـى التـوالي ، إلا أن معدل وزن الثمرة كان الأفضل عند معاملة التداخل (3غم/لتر بوتاسيوم + ثلاث رشات) للموسم الأول حيث بلغ 221.68 غم ولكنه لم يختلف معنويا مع معاملة التداخل المذكورة أعلاه . إن التفسير لهـذه النتائج ربما يعزى إلى إن زيادة عدد مرات الرش الورقي بالبوتاسيوم كان لها الدور الأكثر أهمية في زيادة عدد الأزهار المؤنثة والتقليل من عدد الأزهار الذكرية والنسبة الجنسية (الجداول 2 ، 4 و 5) ، كما قد يرجع السبب بالدرجة الثانية إلى الدور المنفرد لتأثير تراكيز البوتاسيوم في زيادة عدد الأزهار المؤنثة والتقليل من الأزهار الذكرية (جدول 2) والتي انعكست بمجملها في زيادة حاصل الثمار لنبات القرع.

ثانيا: تأثير تراكيز وعدد مرات الرش بالبوتاسيوم والتداخل بينهما في صفات الحاصـل البـذري لنبات قرع الكوسة :

يشير اختبار دنكن لبيانات الجدول (9) إلى أن زيادة عدد مرات الرش الورقي بالبوتاسيوم كـان لها تأثير معنوي واضح في زيادة مكونات حاصل البذور لنبات قرع الكوسة فـي معظـم الصـفات المدروسة وبالأخص عند تكرار الرش لمرتين أو ثلاث مرات وفي كلا موسمي الزراعة ، أن أفضـل حاصل للبذور نتج عند معاملة ثلاث رشات وصل إلى (116.62 و 136.68) غـم/نبـات لموسـمي الزراعة على التوالي .

ويوضح الجدول (10) تأثير تراكيز الرش بالبوتاسيوم في صفات حاصل البذور ،أن صفات عـدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور وطول البذرة وقطرها في كلا الموسمين ووزن البذور للثمرة خـلال موسم 2008 لم تتأثر معنويا بزيادة تراكيز البوتاسيوم المستخدمة ، إلا أن وزن الثمرة ونسبة الإنبات كانتا الأفضل عند التركيز العالي من البوتاسيوم إذ بلغت (1.53 ، 1.74) كغم لوزن الثمرة و (93.33 ، 93.61) لنسبة الإنبات في كلا الموسمين على التوالي ، كما إن اكبر حاصل للبذور كان واضحا عند التركيز العالي للبوتاسيوم فقد بلغ 96.81 غم/نبات في موسم 2007 و 107.71 غم/نبات عند استخدام البوتاسيوم بتركيز 2 غم/لتر في موسم 2008 . وربما يعزى السبب فـي زيـادة الحاصـل البـذري باستخدام التراكيز العالية من البوتاسيوم إلى دوره في الزيادة النسبية لكل من صفات عدد الثمار ووزن 1000 بذرة ووزن البذور في الثمرة . وبالنسبة إلى تأثير التداخل بين عدد مرات الـرش وتراكيـز البوتاسيوم في صفات حاصل بذور نبات القرع الكوسة خلال موسم 2007 ، يوضح الجدول (11) أن عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور لم تتأثر معنويا بمعاملات التداخل . أما في صفات وزن الثمـرة ونسبة الإنبات فكانت الأفضل عند معاملة التداخل بين التركيز العالي للبوتاسـيوم واسـتخدام ثـلاث رشات بلغت على التوالي 1.97 كغم و 93.83 %على التوالي ، وفي صفة طـول البـذرة وقطرهـا يلاحظ أن معاملتي التداخل بين التركيزين (1 و 2 غم/لتر بوتاسيوم + ثلاث رشات) و أعطتا أعلـى طول للبذرة وقطرها وصل إلى 1.68 سم و 0.91 سم على التوالي . أما في صفة وزن 1000 بـذرة فكانت أحسن معاملة تداخل هي (1غم/لتر + رشتان) أعطت 118.5 غم تلتها معاملة التداخل بين (2 غم/لتر بوتاسيوم + ثلاث رشات) حيث أعطت 118.3 غم واللتان لم تختلفا مع عدد مـن معـاملات التداخل .

جدول 8. تأثير التداخل بين تراكيز وعدد مرات الرش بثنرات البوتاسيوم في صفات الحاصل الثمري لنبات فرع الكوسة لموسمي الزراعة (ربيع 2007 و 2008) *

تركيز البوتاسيوم (غم/لتر)	عدد مرات الرش	ربيع 2007				ربيع 2008			
		عدد الثمار /نبات	وزن الثمرة (غم)	طول الثمرة (سم)	حاصل النبات الواحد (كغم)	عدد الثمار /نبات	وزن الثمرة (غم)	طول الثمرة (سم)	حاصل النبات الواحد (كغم)
0.0	بدون رش	7.23 جـ-هـ	195.70 ب-جـ	10.80 و	1.41 هـ و	9.00 جـ	188.42 أ ب	12.03 ب	1.70 و
	رشة واحدة	10.50 أ ب	201.60 أ-جـ	13.47 أ-د	2.12 أ ب	12.33 أ ب	201.86 أ	13.70 أ ب	2.49 أ- هـ
	رشتان	10.50 أ ب	205.67 أ ب	13.40 أ-د	2.16 أ ب	12.33 أ ب	206.27 أ	14.07 أ	2.54 أ
	ثلاث رشات	11.20 أ	211.27 أ	14.40 أ	2.37 أ	13.00 أ	213.81 أ	15.23 أ	2.78 أ
1.0	بدون رش	5.01 هـ	188.70 د	10.90 هـ و	1.32 و	9.33 جـ	186.98 ب	12.03 ب	1.74 د-و
	رشة واحدة	8.77 أ-د	201.67 أ-جـ	12.20 جـ-و	1.77 جـ-و	11.30 أ ب	204.76 أ	13.50 أ ب	2.31 ب-و
	رشتان	10.07 أ ب	201.57 أ-جـ	13.70 أ-د	2.02 أ ب	11.67 أ ب	145.49 ب	14.80 أ	1.70 د-و
	ثلاث رشات	10.40 أ ب	205.00 أ ب	13.77 أ-د	2.13 أ ب	12.33 أ ب	210.04 أ	14.87 أ	2.59 أ ب
2.0	بدون رش	8.13 ب-د	191.50 جـ د	12.13 د-و	1.56 د-هـ	9.00 جـ	192.82 أ ب	12.23 ب	1.74 جـ-و
	رشة واحدة	9.27 أ-د	200.30 أ-د	13.90 أ-جـ	1.86 جـ د	11.66 أ ب	208.56 أ	14.90 أ	2.43 ب-هـ
	رشتان	10.90 أ ب	204.83 أ ب	13.53 أ-د	2.24 أ ب	11.33 أ ب	203.46 أ	15.17 أ	2.31 ب-و
	ثلاث رشات	10.90 أ ب	206.93 أ ب	14.10 أ ب	2.25 أ ب	12.33 أ ب	209.40 أ	14.67 أ	2.58 أ ب
3.0	بدون رش	6.90 دهـ	198.13 ب-د	12.43 ب-هـ	1.37 و	9.67 جـ	198.58 ب	13.50 أ	1.92 هـ
	رشة واحدة	9.60 أ-جـ	202.07 أ-جـ	14.07 أ ب	1.94 جـ د	11.67 أ ب	208.08 أ	14.90 أ	2.43 ب-هـ
	رشتان	9.60 أ-جـ	203.30 أ-جـ	13.57 أ ب	1.95 جـ د	12.00 أ ب	210.90 أ	14.80 أ	2.53 أ ب
	ثلاث رشات	10.27 أ ب	203.07 أ-جـ	14.03 أ ب	2.09 أ ب	12.30 أ ب	221.68 أ	14.23 أ	2.73 أ

* المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لاتختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

جدول 9. تأثير عدد مرات الرش بنترات البوتاسيوم في صفات حاصل البذور لنبات قرع الكوسة لموسمي الزراعة (ربيع 2007 و 2008) * .

عدد مرات الرش	عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور	وزن الثمرة (كغم)	وزن 1000 بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)	وزن البذور / ثمرة (غم)	نسبة النقاوة (%)	نسبة الإنبات (%)	حاصل البذور /نبات (غم)
ربيع 2007									
بدون رش	1.75 ب	0.97 ج	105.10 ب	1.50 ج	0.70 ج	19.80 د	91.22 ب	89.45 ج	35.04 ج
رشة واحدة	2.33 أ ب	1.30 ب	108.85 ب	1.57 ب ج	0.73 ج	27.16 ج	92.16 أ ب	92.77 ب	62.74 ب
رشتان	2.50 أ	1.63 أ	115.63 أ	1.60 أ ب	0.82 ب	35.16 ب	92.61 أ ب	93.43 أ ب	79.83 ب
ثلاث رشات	2.58 أ	1.62 أ	115.07 أ	1.67 أ	0.89 أ	39.24 أ	92.77 أ	94.18 أ	116.62 أ
ربيع 2008									
بدون رش	2.32 ب	1.02 ج	104.08 ج	1.49 ب	0.66 د	22.81 ج	90.49 ب	88.30 ج	52.29 ج
رشة واحدة	3.34 أ	1.51 ب	123.20 ب	1.61 أ	0.73 ج	28.27 ب	91.53 أ ب	92.93 ب	95.46 ب
رشتان	3.16 أ	1.80 أ	133.40 أ	1.61 أ	0.82 ب	39.52 أ	91.69 أ	94.12 أ	125.02 أ
ثلاث رشات	3.58 أ	1.92 أ	134.05 أ	1.63 أ	0.87 أ	38.17 أ	91.65 أ	94.52 أ	136.68 أ

- المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لاتختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

جدول 10. تأثير تراكيز الرش بنترات البوتاسيوم في صفات حاصل البذور لنبات قرع الكوسة لموسمي الزراعة (ربيع 2007 و 2008) * .

تراكيز نترات البوتاسيوم (غم/لتر)	عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور	وزن الثمرة (كغم)	وزن 1000 بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)	وزن البذور /ثمرة (غم)	نسبة النقاوة (%)	نسبة الإنبات(%)	حاصل البذور /نبات (غم)
ربيع 2007									
0.0	2.08 أ	1.26 ب	110.08 أ ب	1.56 أ	0.77 أ	29.91 ب	90.82 ب	91.64 ب	63.49 ج
1.0	2.25 أ	1.35 ب	108.10 ب	1.60 أ	0.79 أ	29.43 ب	92.03 أ ب	92.91 أ ب	70.45 ب
2.0	2.17 أ	1.39 أ ب	112.53 أ ب	1.60 أ	0.80 أ	30.03 أ	92.92 أ	91.95 أ ب	71.31 ب
3.0	2.67 أ	1.53 أ	113.95 أ	1.59 أ	0.79 أ	31.99 أ	92.99 أ	93.33 أ	96.81 أ
ربيع 2008									
0.0	2.83 أ	1.41 ج	119.80 ب	1.55 أ	0.78 أ	32.19 أ	90.35 ب	90.97 ج	94.87 ب
1.0	2.92 أ	1.60 أ ب	124.35 أ	1.59 أ	0.75 أ	32.44 أ	91.20 أ ب	92.43 ب	100.19 أ
2.0	3.32 أ	1.50 ب ج	127.15 أ	1.58 أ	0.79 أ	32.76 أ	91.80 أ ب	92.87 أ ب	107.71 أ
3.0	3.33 أ	1.74 أ	123.43 أ	1.62 أ	0.76 أ	31.39 أ	92.01 أ	93.61 أ	106.69 أ

- المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لاتختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

جدول 11. تأثير التداخل بين تراكيز وعدد مرات الرش بنترات البوتاسيوم في صفات حاصل البذور لنبات قرع الكوسة لموسم الزراعة (ربيع2007) *.

تركيز البوتاسيوم (غم/ لتر)	عدد مرات الرش	عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور	وزن الثمرة (كغم)	وزن 1000 بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)	وزن البذور /ثمرة (غم)	نسبة الإنبات (%)	نسبة النقاوة (%)	حاصل البذور /نبات (غم)
0.0	بدون رش	1.76 أ	1.08 هـ ح	99.50 هـ	1.49 ز	0.66 هـ	19.26 و	89.77 ج	88.38 و	32.16 د
	رشة واحدة	2.33 أ	0.93 ز ح	118.80 أ-د	1.56 هـ و	0.75 د-هـ	26.01 هـ	91.20 أ-ج	90.63 د-و	60.60 ب
	رشتان	2.00 أ	1.43 ب-هـ	117.30 أ ب	1.55 هـ و	0.81 أ-ج	36.48 أ-د	91.43 أ-ج	93.23 أ-ج	72.96 ب
	ثلاث رشات	2.33 أ	1.60 أ-د	111.70 أ-د	1.65 أب	0.86 أ-ج	37.87 أ-ج	90.87 أ-ج	94.33 أ ب	88.24 ب
1.0	بدون رش	1.67 أ	0.77 ح	108.00 ج-هـ	1.48 ز	0.83 أ-ج	16.98 ز	90.33 ب ج	89.53 هـ و	28.36 د
	رشة واحدة	2.00 أ	1.32 ج-و	113.30 أ-د	1.58 ب-و	0.66 هـ	25.71 هـ	92.73 أ-ج	94.30 أ ب	51.42 ج
	رشتان	2.33 أ	1.67 أ-ح	118.50 أ	1.64 أ ب	0.76 د-هـ	34.46 ب-د	92.37 أ-ج	94.30 أ ب	80.29 ب
	ثلاث رشات	3.00 أ	1.63 أ-د	116.00 أ ب	1.68 أ	0.91 أ	40.58 أ	92.67 أ-ج	93.50 أ ب	121.74 أ
2.0	بدون رش	1.67 أ	1.00 و-ح	109.10 أ-د	1.52 هـ -ز	0.66 هـ	21.97 هـ و	93.07 أ-ج	89.70 هـ و	36.67 د
	رشة واحدة	1.67 أ	1.57 ب-د	106.00 ج-هـ	1.57 ج-و	0.74 د-هـ	31.80 د	91.50 أ-ج	92.03 ب ج	63.60 ب
	رشتان	2.00 أ	1.70 أ-ح	116.70 أ ب	1.61 أ ب	0.87 أ ب	35.55 أ-د	93.40 أ ب	92.57 أ-ج	94.92 أ ب
	ثلاث رشات	2.67 أ	1.27 د-ز	118.30 أ	1.68 أ	0.91 أ	38.64 أ-د	93.70 أ	93.50 أ ب	90.03 أ ب
3.0	بدون رش	2.33 أ	1.02 و-ح	103.80 د-هـ	1.52 هـ-ز	0.66 هـ	20.98 هـ و	91.70 أ-ج	90.20 د-و	42.96 ج د
	رشة واحدة	2.00 أ	1.40 ب-هـ	104.30 د-هـ	1.57 ب-هـ	0.77 ب-د	25.11 هـ	93.20 أ ب	94.13 أ ب	75.33 ب
	رشتان	3.00 أ	1.73 أ ب	110.00 أ-د	1.59ب-هـ	0.82 أ-د	34.16 ج د	93.23 أ ب	93.60 أ ب	102.48 أ
	ثلاث رشات	2.67 أ	1.97 أ	114.30 أ-ج	1.66 أ	0.89 أ ب	39.88 أ ب	93.83 أ	95.40 أ	166.48 أ

- المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لاتختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

ولصفة وزن البذور في الثمرة يتضح أن أفضل معاملة تداخل كانت بين التركيز (1 غم/لتر بوتاسيوم + ثلاث رشات) التي أنتجت 40.58 غم والتي لم تختلف معنويا مع التراكيز المختلفة للبوتاسيوم مع العدد الأكثر للرشات. وفيما يخص حاصل البذور للنبات يلاحظ أن معاملة التداخل بين (3 غم/لتر بوتاسيوم + ثلاث رشات) تفوقت على بقية المعاملات حيث أعطت حاصلا بلغ 166.48 غم/نبات والتي لم تختلف معنويا مع معاملة التداخل بين (1 غم/لتر بوتاسيوم + ثلاث رشات) التي أعطت حاصلاً بذرياً121.74 غم ، ولم تختلف معنويا أيضا مع معاملات التداخل (2 غم/لتر بوتاسيوم + رشتان وثلاث رشات) وكذلك مع معاملة التداخل (3غم/لتر بوتاسيوم + رشتان) . وقد يرجع السبب في زيادة حاصل البذور للنبات إلى زيادة عدد الثمار المعدة لاستخراج البذور ووزن 1000 بذرة وطول البذرة وقطرها ووزن البذور للثمرة التي أسهمت جميعها في زيادة الحاصل البذري للنبات.

ويشير اختبار دنكن لمعاملات التداخل بين عدد مرات وتراكيز الرش بالبوتاسيوم في حاصل البذور لنبات القرع خلال موسم 2008 الجدول (12) ، إلى أن صفة عدد الثمار المعدة لاستخراج البذور قد تأثرت معنويا عند تداخل العاملين المدروسين وان أفضل عدد للثمار 4.00 نتج من معاملة التداخل بين (0.0 غم/لتر بوتاسيوم + رشة واحدة) ، ويظهر جليا الدور الأكبر والاهم لعدد مرات الرش بالبوتاسيوم على تراكيزه في تأثيره على هذه الصفة . وفي صفة وزن الثمرة يلاحظ أن التداخل بين التركيز العالي من البوتاسيوم مع ثلاث رشات تفوقت على بقية معاملات التداخل حيث أعطت قيمة بلغت 2.24 كغم ، مما يدل على مساهمة كلا العاملين في التأثير على وزن الثمرة ، وفي صفتي وزن 1000 بذرة وطول البذرة يظهر أن معاملتي التداخل عند استخدام (التركيزين 1 و 3 غم /لتر وبثلاث رشات) نتج عنها أعلى قيمة لهاتين الصفتين بلغت على التوالي (143.0 ، 140.6)غم لوزن 1000 بذرة و (1.66 ، 1.69) سم لطول البذرة . وبالنسبة لصفة قطر البذرة فقد تفوقت معاملة التداخل بين (2 غم/لتر بوتاسيوم + رشتان) على المعاملات الأخرى و بلغت قيمتها 0.90 سم والتي لم تختلف معنويا مع معاملات تداخل أخرى وبالأخص عند تكرار عدد مرات الرش . وفي صفة وزن البذور في الثمرة يلاحظ تميز معاملة التداخل (1 غم/لتر بوتاسيوم + رشتان) وأعطت وزناً قدره 41.52 غم ، كما يلاحظ أيضا عدم اختلافها معنويا مع معاملات التداخل التي استخدمت فيها رشات متعددة من البوتاسيوم ، مما يشير إلى أهمية زيادة عدد مرات الرش في هذه الصفة وصفات أخرى . وفي صفات نسبة النقاوة ونسبة الإنبات وحاصل البذور للنبات يتبين من الجدول تفوق معاملة التداخل (3 غم /لتر بوتاسيوم + ثلاث رشات) حيث بلغت قيمها (92.90% و 95.90% و 141.41 غم/نبات) على التوالي ، ولم تكن هناك اختلافات معنوية بين هذه المعاملة ومعاملات تداخل أخرى وخصوصا عند تكرار عدد مرات الرش بالبوتاسيوم . يستدل مما سبق أن زيادة عدد مرات الرش بالبوتاسيوم لنباتات قرع الكوسة كان لها أبلغ الأثر وذات أهمية أكثر من زيادة تراكيز عنصر البوتاسيوم تحت الظروف التي أجريت فيها هذه الدراسة .

ثالثا: الارتباط بين الحاصل الثمري والبذري ومكوناتهما:

يظهر الجدول (13) أن صفات عدد الثمار للنبات وطول النبات ووزن الثمرة والنسبة الجنسية وعدد الأزهار المؤنثة ارتبطت معنويا وعاليا وبالاتجاه الموجب مع الحاصل الثمري لنبات قرع الكوسة خلال موسم 2007 عند مستوى احتمال 1% بلغت قيمها (0.900 ، 0.764 ، 0.689 ، - 0.677 ، 0.646) على التوالي . أما في موسم 2008 فتظهر البيانات أن صفات الوزن الرطب والجاف للنبات وعدد الثمار للنبات والنسبة الجنسية وعدد الأزهار المذكرة كانت الأعلى ارتباطا وبصورة معنوية مع حاصل الثمار للنبات فبلغت تقديراتها عند مستوى احتمال 1% (0.701 ، 0.647 ، 0.565 ، - 0.523 و – 0.552) على التوالي. وتشير هذه النتائج إلى انه يمكن تحسين الحاصل الثمري لنبات قرع الكوسة عن طريق إجراء الانتخاب المستمر لهذه الصفات في برامج التربية وبذلك يمكن اختصار الجهد والوقت والتكاليف .

جدول 12. تأثير التداخل بين تراكيز وعدد مرات الرش بنترات البوتاسيوم في صفات حاصل البذور لنبات قرع الكوسة لموسم الزراعة (ربيع2008) *.

تركيز البوتاسيوم (غم/لتر)	عدد مرات الرش	عدد الثمار المعدة لاستخلاص البذور	وزن الثمرة (كغم)	وزن 1000 بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)	وزن البذور/ثمرة (غم)	نسبة الإنبات (%)	نسبة النقاوة (%)	حاصل البذور/نبات (غم)
0.0	بدون رش	3.00 أب	1.03 و	100.60 ز	1.47 ب ج	0.64 هـ و	20.31 ز	86.27 ح	89.03 ج	60.43 ج-هـ
	رشة واحدة	4.00 أ	1.41 و	121.50 هـ و	1.54 أ-ج	0.76 ب-د	31.19 هـ و	91.23 دهـ	90.03 ب ج	124.76 أب
	رشتان	2.66 أ-ج	1.59 ج د	133.10 أ ب	1.58 أ-ج	0.85 أ ب	39.45 أ ب	92.63 ج د	91.23 أ-ج	105.94 أب
	ثلاث رشات	3.67 أ	1.60 ج د	124.00 دهـ	1.61 أ-ج	0.85 أ ب	37.79 أ ب	93.73 ب ج	91.10 أ-ج	139.69 أ
1.0	بدون رش	1.67 ج	1.00 و	102.70 ز	1.45 ب	0.73 ب-د	19.34 ز	87.87 ز ح	90.77 أ-ج	32.30 هـ
	رشة واحدة	3.00 أب	1.42 ج	127.00 دهـ	1.63 أ-ج	0.71 ج-هـ	33.19 هـ و	93.03 ب-د	91.97 أ ب	99.57 ب ج
	رشتان	3.33 أب	1.88 ب-د	135.90 أ ب	1.62 أ-ج	0.70 ج-هـ	41.52 أ	94.60 أ-ج	91.07 أ-ج	138.26 أ
	ثلاث رشات	3.66 أ	2.08 أ ب	143.00 أ	1.66 أ	0.85 أ ب	35.69 أ ب	94.23 أ-ج	90.97 أ-ج	130.63 أ
2.0	بدون رش	2.00 ب ج	0.98 و	115.20 و	1.51 أ-ج	0.64 هـ و	31.92 هـ و	88.90 وز	91.57 أ-ج	63.89 ج-هـ
	رشة واحدة	2.67 أ-ج	1.53 ج د	119.10 و	1.63 أ-ج	0.75 ب-د	21.24 ز	93.87 ب ج	91.93 أ ب	56.71 هـ
	رشتان	3.33 أ ب	1.72 ج	134.50 أ ب	1.60 أ-ج	0.90 أ	37.20 أ ب	94.47 أ-ج	92.07 أ ب	123.88 أ
	ثلاث رشات	3.32 أب	1.76 ب ج	128.60 ج د	1.56 أ-ج	0.88 أ	40.66 أ	94.23 أ-ج	91.63 أ ب	134.99 أ
3.0	بدون رش	2.67 أ-ج	1.06 و	97.80 ز	1.54 أ-ج	0.62 و	19.67 ز	90.17 هـ و	90.60 أ-ج	52.52 هـ
	رشة واحدة	3.67 أ	1.66 ج د	125.20 ج-هـ	1.62 أ-ج	0.71 دهـ	27.47 هـ و	93.60 ب ج	92.17 أ ب	100.81 ب ج
	رشتان	3.31 أ ب	2.01 أ ب	130.10 ج-هـ	1.64 أ-ج	0.82 أ-ج	39.88 أ ب	94.77 أ	92.37 أ ب	132.00 أ
	ثلاث رشات	3.67 أ	2.24 أ	140.60 أ	1.69 أ	0.89 أ	38.53 أ ب	95.90 أ	92.90 أ	141.41 أ

• المعدلات في العمود الواحد ذات الحرف المشترك لاتختلف معنوياً فيما بينها حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

جدول 13. معامل الارتباط البسيط بين حاصل الثمار وعدد من الصفات لموسمي الزراعي (2007 و 2008)

(ربيع 2007)

الصفات	طول النبات (سم)	الوزن الرطب للنبات (غم)	الوزن الجاف (غم)	المساحة الورقية (سم2/نبات)	وزن الثمرة (غم)	عدد الثمار/نبات	النسبة الجنسية	عدد الأزهار المؤنثة	عدد الأزهار المذكرة
الحاصل الثمري (كغم/نبات)	**0.764	0.339	*0.369	0.318	**0.689	**0.900	-0.677**	***0.646	-*0.474
عدد الأزهار المذكرة	-0.344	-0.061	-0.102	-0.364	-0.344	-0.433	**0.833	-*0.540	
عدد الأزهار المؤنثة	*0.533	0.145	0.250	0.163	**0.601	*0.580	-**0.896		
النسبة الجنسية	-*0.523	0.152	-0.248	-0.291	-*0.576	-**0.609			
عدد الثمار/نبات	**0.633	0.331	0.264	0.294	*0.543				
وزن الثمرة (غم)	*0.534	0.231	0.402	0.163					
المساحة الورقية (سم2/نبات)	0.174	0.140	0.006						
الوزن الجاف (غم)	0.314	**0.735							
الوزن الرطب(غم)	0.377								

(ربيع2008)

الصفات	طول النبات (سم)	الوزن الرطب للنبات (غم)	الوزن الجاف (غم)	المساحة الورقية (سم2/نبات)	وزن الثمرة (غم)	عدد الثمار/نبات	النسبة الجنسية	عدد الأزهار المؤنثة	عدد الأزهار المذكرة
الحاصل الثمري (كغم نبات)	*0.421	**0.701	**0.647	*0.408	0.171	**0.565	-0.523**	*0.428	-**0.552
عدد الأزهار المذكرة	-0.213	-**0.563	-0.381	-0.114	-0.100	-**0.563	**0.701	-*0.473	
عدد الأزهار المؤنثة	0.368	*0.458	0.345	0.302	0.285	*0.598	-**0.923		
النسبة الجنسية	-0.314	-*0.551	-0.375	-0.300	-**0.668	-**0.668			
عدد الثمار/نبات	0.411	**0.706	*0.543	0.188	0.190				
وزن الثمرة (غم)	*0.545	0.245	0.153	0.307					
المساحة الورقية (سم2/نبات)	0.092	0.061	0.077						
الوزن الجاف (غم)	0.252	**0.821							
الوزن الرطب(غم)	0.335								

• معنوي عند مستوى 5% . ** معنوي عند مستوى 1%.

جدول 14. معامل الارتباط البسيط بين حاصل البذور وبعض صفاته لموسمي الزراعي (2007 و 2008).

(ربيع 2007)

الصفات	وزن التمرة المعدة لاستخلاص البذور	عدد التمار المعدة للبذور	وزن البذور /تمرة (غم)	وزن 1000 بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)
الحاصل البذري (غم/نبات)	0.621 **	0.864**	0.781**	0.363	0.592*	0.533*
قطر البذرة (سم)	0.456**	0.330	0.634**	0.434*	0.578**	
طول البذرة (سم)	0.550**	0.370	0.726**	0.402*		
وزن 1000 بذرة (غم)	0.314	0.098	0.570**			
وزن البذور /تمرة (غم)	0.759**	0.429*				
عدد التمار المعدة لاستخلاص البذور	0.364					

(ربيع2008)

الصفات	وزن التمرة المعدة لاستخلاص البذور	عدد التمار المعدة للبذور	وزن البذور /تمرة (غم)	وزن 1000 بذرة (غم)	طول البذرة (سم)	قطر البذرة (سم)
الحاصل البذري (غم/نبات	0.609**	0.435*	0.645**	0.630**	0.472*	0.549**
قطر البذرة (سم)	0.617**	0.329	0.689**	0.632**	0.345	
طول البذرة (سم)	0.559**	0.203	0.449*	0.461*		
وزن 1000 بذرة (غم)	0.299	0.279	0.822**			
وزن البذور /تمرة (غم)	0.762**	0.386				
عدد التمار المعدة لاستخلاص البذور	0.291					

- **معنوي عند مستوى 5% . ** معنوي عند مستوى 1%.**

أما بالنسبة لمعاملات الارتباط بين الحاصل البذري لنبات القرع ومكوناته ، فتبين من الجدول (14) أن أعلى ارتباط معنوي وموجب لحاصل البذور في النبات عند مستوى احتمال 1% في موسم 2007 كان مع صفات عدد الثمار المعدة للبذور ووزن البذور في الثمرة ووزن الثمرة وكانت تقديراتها على التوالي (0.864 ، 0.781 ، 0.621) .أما في موسم 2008 فقد ارتبط الحاصل البذري للنبات معنويا وبالاتجاه الموجب عند مستوى احتمال 1% مع صفات وزن البذور في الثمرة ووزن 1000 بذرة ووزن الثمرة وقطر البذرة بلغت قيمها (0.645 ، 0.630 ، 0.609 و 0.549) على التوالي . وكانت هناك ارتباطات معنوية وعالية بين أزواج الصفات المدروسة في كلا الموسمين ، ويستدل من هذه النتائج أنه يمكن تحسين وتطوير إنتاج البذور في نبات قرع الكوسة بالتركيز على انتخاب هذه الصفات المؤثرة عند وضع برامج التربية والانتخاب.

المصادر

الراوي ، خاشع محمود ، عبد العزيز محمد خلف الله .1980 . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، جمهورية العراق ، عدد الصفحات :489.

حسن، احمد عبد المنعم . 2000. القرعيات (بطيخ ، قاوون ،شمام،خيار ، كوسة) ، دار العربية للنشر والتوزيع ، جمهورية مصر العربية ، عدد الصفحات :498.

الخشاب ، صفوان محمد حاجم .2010 . تأثير بعض العمليات الزراعية في النمو الخضري والزهري والحاصل الثمري وحاصل البذور لمحصول قرع الكوسة (*Cucurbita pepo* L.) المزروع لإنتاج البذور ، أطروحة دكتوراه ،جامعة الموصل ، كلية الزراعة والغابات ، جمهورية العراق

العبيدى ، عثمان خالد علوان . 1986. تأثير مستويات التسميد النتروجيني ومسافات الزراعة في نمو وحاصل قرع الكوسة ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل ، جمهورية العراق .

الصحاف ، فاضل حسين . 1989. تغذية النبات التطبيقي ، جامعة الموصل ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جمهورية العراق .

الصحاف ، فاضل حسين ، كاظم ديلي حسن الجبوري . 2003. استجابة بعض التراكيب الوراثية في نباتات قرع الكوسة لإضافة البوتاسيوم ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية ، مجلد 3 عدد 5 :179- 192.

مطلوب ، عدنان ناصر ،عزالدين سلطان محمد ، كريم صالح عبدول .1989 . إنتاج الخضراوات ، الجزء الثاني ،الطبعة الثانية منقحة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة الموصل ،مطبعة التعليم العالي في الموصل ،جمهورية العراق ، عدد الصفحات :336.

ألنعيمي ، سعد الله نجم عبد الله .2000. مبادئ تغذية النبات (مترجم) طبعة ثانية منقحة ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، جمهورية العراق .

AL-Jeboury, K. D. H. 2001. Studying of the combining ability of developed summer squash genotype to potassium . Ph .Thesis ,Baghdad University ,Iraq.

AL-Mukhtar ,F. A. , F. M Hummdi and F. H. AL-Sahaf.1988. Effect of different levels of NPK fertilizer on growth and yield of two summer squash cultivars .*Acta Hort*. 220: 253- 256.

Buwalda ,J. G. , S. S. S. Rajan and J. J. C. Scheffer. 1987. Reducing fertilizer requirements for hybrid squash (***Cucurbita maxima*** L.) with localized application of phosphorus and potassium and use of partially acidulated phosphate rock. *J. Nutrient Cycling Agro Ecosystems Abst*. 13(2): 169- 180.

Brien ,J. O. 2008. Potassium in crop nutrition . Plant nutrition , *Newsletters*,9(8).

Cantliffe, D. I. 1974. Promotion of fruit set and reduction of seed number in pollination of cucumber by chlorofiurenel .*HortScience* , 9:577-578.

Dvanic , V. 1965. Iucroni practice d'Ampelo grafsa .Ed. *didactical Sci. Pedagogical buerest* .Romania.

Grazia ,J. D. , P. A. Tihonell , O. S. Pernida , A. Caruso and A. Chiesa . 2005 . Evaluation of crops setting systems for four summer squash varieties (***Cucurbita maxima*** L.) Millan Var. Zapallito. *Agriculture Technical (Chile)* , 65(2): 127-134.

Harvey, W. A. 1987. Introduction of LSMLGP ,(Least Square and Maximum Likelihood General Purpose Program). Ohio State University ,U.S.A.

Hatze , T. K. AND G. J. Hochmuth , 1996. Fertility management of drip-irrigated vegetable. *Hort. Technology* 6(3):168-172.

Manjunath ,C. T. , A. S. Sijjan , B. S. Vyakaranahal , H. L. Nadaf and R. M. Hosamani . 2008. Influence of nutrition and growth regulators on fruit , seed yield and quality of pumpkin cv. Arka. *Karnataka J. Agric. Sci*. 21(1(:115-117.

Michael ,D. R. , R. Deres , S. Morrison , L. Parker and J. Juan .2005. Effect of follion applied fertilizers on yield and quality of later spring cantaloupes and Honeydews . *(http://cals orizona .edu./puk/crops/az*.1382.) .

Mohammed , H. GH. 2007. Effect of foliar application of potassium and IAA on growth and yield of two cultivars of squash .M. Sci. Thesis ,University of Dohuk . Iraq.

Nerson, H. (2005) . Effects of fruit shape and plant density on seed yield and quality of squash .*Scientia Hort. , Abst*. 105(3).293-304.

Okur ,B. and B. Yagmun. 2004. Effect on enhanced potassium doses on yield , quality and nutrient uptake of watermelon .Regional Workshop on Potassium and Fertigation Development in West Asia and North Africa ,Rabat , Morocco ,24-28.

Ozeres-Hompton , M. , B. Schaffer , H. H. Bryan and E. A. Hanlon .1994. Nutrient concentration growth and yield of tomato and squash in municipal salid waste amended soil .*Hort Science* 29:785-788.

Radiya , K. S. S. 2004. Effect of plant population , biofertilizer and nitrogen on growth , fruit yield , seed production and seed quality of squash (***Cucurbita pepo*** L.) .Ph. D. Faculty of Agric. Alexandria University , Egypte.

Ruize, J. M. and K. Romero . 2004. Relationship between potassium fertilization and nitrate assimilation in leaves and fruit of cucumber ***(Cucumis sativus*** L.) plants . *Ann. Appl. Biol*. 140:241-245.

SAS, 1985. Statistical analysis system. *SAS Institute Inc. Cry* , NC. U.S.A.

Walter , A. B. 1975. Manual of quantitative genetics .3rd edition .Washington State Univ. Press. U.S.A.

Whitaker , T. W. and G. N. Daves (1962) . Cucurbits .*InterScience Pup*. ,*Inc*. N.Y.P:249.

Wien ,H. C. 1997 .The physiology of vegetable crops .*CAB International University Press Cambridge* ,U.K.

EFFECT OF CONCENTRATIONS AND SPRAYING FREGUENCY OF POTASSSIUM ON GROWTH AND FRUITS AND SEEDS YIELD OF SUMMER SGUASH LOCAL CV.

Abduljabbar I. M. Al-Hubaity* **Kamal B. Esho****

*Horticulture and Landscape Design Dept. -College of Agriculture and Forestry - University of Mosul
**Horticulture and Landscape Design Dept. -College of Agriculture and Forestry – Univ. of Mosul
kamalesho@rocketmail.com

ABSTRACT

In the aim of studying the effect of four concentrations and spraying of potassium (0.0 , 1.0 , 2.0 , 3.0) gm $K^{-1.}$ and four times of sprayed as (control , once , twice and three) times on growth and fruits and seeds yield plant^{-1} of summer squash – local cv. . The experiment was carried out at the vegetable field /Faculty of Agric. And Forestry / Mosul University during spring seasons 2007and 2008 . The main results showed that potassium levels caused a significant increasing effect in most vegetative growth , reduction in male flowers and increasing in female flowers , while fruits yield and its components did not affected significantly in both seasons. Whereas , the highest seeds yield 96.81 gm plant^{-1} produced from the application of 3.0 gm K l^{-1} in 2007 season and 107.71 gm plant^{-1} by using 2.0 gm Kl^{-1} in 2008 . From other hand frequency spraying of potassium exhibited a significant effect in the most vegetative growth in addition to increase female flower which reflecting in high fruiting yield and seeding yield as well during both growing seasons .The best interaction treatment in fruits yield and most its component was (0.0 gm Kl^{-1} + three spray) , while in fruit weight the interaction treatment (3.0 gm Kl^{-1} + three spray) was preferable but it had non significant effect with the previous interaction treatment . The total yield of fruits plant^{-1} was highly correlated with number of fruits plant^{-1} , length and weight of fruit , sex ratio and number of female flowers , whereas, number of fruits held for seed extraction , seed weight fruit^{-1} and fruit weight were positively correlated with seeds yield.

Key words : Potassium , Squash , yields, seeds