تأثير مواعيد الزراعة والرش بـ Humic acid في النمو الزهري ومحتوى العناصر المعدنية لثلاثة أصناف من قرع الكوسة (*Cucurbita pepo* L.)

كمال بنيامين ايشو صفوان حازم سعيد*
كلية الزراعة والغابات /قسم البستنة وهندسة الحدائق /جامعة الموصل
E-mail:kamalesho@rocketmail.com

الخلاصة:
نفذت التجربة في حقل خضراوات ، مزرعة أهلية في محافظة دهوك ، قضاء سميل ، قرية سرطنك ، في الموسم الزراعي الخريفي 2015 لدراسة تأثير مواعيد الزراعة (10/ 8 ، 31/ 8) والرش بـ Humic acid (0 ، 25 ، 50 مل/ لتر) لثلاث أصناف من قرع الكوسة (Alexandria F1 , Khatoon F1 , Ardendo 174 F1) ، نضمت التجربة في تصميم القطع المنشقة في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة وبثلاث مكررات ، وسجلت البيانات على كل من (عدد الأوراق / نبات ، المساحة الورقية الكلية /نبات ، نسبة الكلوروفيل ، عدد الأزهار المذكرة والمؤنثة /نبات ، والنسبة الجنسية ، والنسبة المئوية للعناصر المعدنية N , P , K, ونسبة البروتين)، ولقد تلخصت النتائج بان الموعد 8/10 قد تفوق معنويا في جميع الصفات المدروسة ، وأعطى الصنف Ardendo 174 F1 أعلى عدد من الأزهار المذكرة والمؤنثة ، واقل نسبة في النسبة الجنسية مقارنة مع الصنفين الآخرين ، كما لم تصل نسبة المئوية لنسبة العناصر المعدنية والبروتين إلى حد المعنوية فيما بينها ، كما أعطى الرش بمعدل 50 مل/ لتر من الـ Humic acid أعلى عدد من الأوراق لكل نبات مقارنة مع التراكيز الأخرى و أعطى التركيز 25 مل / لتر من Humic acid أعلى نسبة مئوية للبوتاسيوم ، وتفوقت معاملة التداخل الثنائي بين موعد الزراعة 10/ 8 مع الصنف Ardendo 174 F1 معنويا في معظم الصفات ماعدا لصفة عدد الأوراق /نبات والمساحة الورقية والنسبة المئوية لكل من P , K ، كما أعطت معاملة التداخل الثنائي بين موعد الزراعة 10/ 8 مع التركيز 50 مل /لتر من Humic acid تفوقا معنويا في كل من صفات عدد الأوراق /نبات والمساحة الورقية ونسبة الكلوروفيل ، كما تفوقت معاملة التداخل الثنائي بين التركيز 25 مل / لتر من الـ Humic acid مع الصنف Khatoon F1 في كل من المساحة الورقية لكل نبات وعدد الأزهار المؤنثة ، واقل نسبة في النسبة الجنسية وأعلى نسبة في كل من العناصر المعدنية N, P, K. كما أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين موعد الزراعة 10/ 8 و الرش بمعدل 50 مل / لتر من الـ Humic acid مع الصنف Ardendo F1 تفوقا معنويا في صفات عدد الأوراق /نبات ونسبة الكلوروفيل ، وأعطت معاملة التداخل الثلاثي بين موعد الزراعة 10/ 8 مع التركيز 25 والصنف Khatoon F1 أعلى عدد من الأزهار المؤنثة /نبات وأعلى نسبة مئوية في K .

كلمات المفتاحية : موعد الزراعة ، Humic acid، الاصناف ، قرع الكوسة ، العناصر المعدنية

Effect of Planting Date and Humic acid on The Flowering Growth N, P and K Concertation of Three Summer Squash Cultivars (*Cucurbita pepo* L.)

Kamal Benyamin Esho Safwan Hazim Saeed*

ABSTRACT:
The experiment was carried out in a private field at Duhok government , Sumail district , Sartank village, to study the effect of planting date (10/8 and 31/8) and Humic acid (0 , 25, 50 ml^{-1}) on the flowering growth and N, P and K concetration of three summer

ISSN 2072-3875

squash cultivars (Alexandria F1, Khatoon F1 and Ardendo 174 F1) .The experiment was arranged in the field in a factorial experiment split –split –plots in Randomizal Complete Block Design(RCBD) with three replicats . The studied were ,number of leaves per plant , the total leaves aria plant^{-1} , cholorophyll content , number of male and female flowers , sex ratio, the concentration of N, P and K and the concentration of protein. The main result could be summarized as following the planting date 10 / 8 was superior in all of the studied parameters .The cultivar Ardendo 174 F1 was superior in the female and male flowers plant^{-1} , a less ratio in sex ratio , the spraying of 50 ml^{-1} of humic acid gave a highest K concentration , the interaction between the planting date at 10/ 8 with Ardendo 174 F1 cultivar gave a significant increase in some parameters expect for the number of leaves per plant and concentration of P and K . The interaction between the planting date 10 / 8 with the 50 ml $^{-1}$ of humic acid was a superior in the parameters of number of leaves per plant , total area of leaves plant^{-1} and chlorophyll content . The interaction between 25 ml $^{-1}$ of humic acid with the Khatoon Fi cultivar was superior in the total area of leaves plant^{-1} , the number of female flowers plant^{-1} and a increas in the N, P and K concentration . The triple interaction treatment among the factors , 10 /8 , 50 ml^{-1} of humic acid with Ardendo 174 F1 gave a significant effect on the number of leaves per plant , and chlorophyll content , the interaction among planting date 10/ 8 , 25 ml^{-1} of humic acid with Khatoon F1 cultivar gave a highest number of female flowers and K concentration

Key words : plant date , Humic acid , cultivars , summer squash , element .

المقدمة :

يعد نبات قرع الكوسة Summer squash إحدى نباتات العائلة القرعية Cucurbitaceae والاسم العلمي له (*Cucurbita pepo* L.) ، لقد انتشرت زراعته في العراق وفي معظم مناطقه في فصل الربيع والخريف (5) ، وذلك لأهميته الاقتصادية وقيمته الغذائية ، يتأثر نمو النبات بالعديد من العوامل البيئية بالإضافة إلى عوامل الخدمة الزراعية منها مواعيد الزراعة وإتباع عمليات الزراعية الحديثة وزراعة الأصناف الملائمة للظروف البيئية في المنطقة ، ومن طرق زيادة الإنتاجية هو استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة بضمنها طرق التغذية الحديثة والأصناف التي تعد أحدى وسائل في زيادة نمو وإنتاجية النبات كما يتأثر نمو النبات بالعوامل التغذوية مثل استعمال الـ Humic acid الذي يعمل على زيادة Microorganisms ويعمل على تحسين الكاربون الذي يعد كمصدر جيد في نمو النبات ويعمل على تحسين مغذيات التربة مثل الفسفور والكالسيوم والعناصر الصغرى ويحافظ على حموضة التربة(7 ، 26) ، كما يعمل على زيادة محتوى العناصر والبروتين في معظم المحاصيل الزراعية(8) . كما لاحظ كل (2 ، 15 ، 23) بأن أصناف قرع الكوسة تختلف معنويا فيما بينها في عدد الأوراق لكل نبات وفي المساحة الورقية الكلية ، وأشار(9) في دراستهم لتأثير مواعيد الزراعة في نمو وإنتاجية لأصناف الخيار ، بان المواعيد المبكرة أعطت أعلى عدد من الأوراق لكل نبات وأعلى مساحة ورقية كلية للنبات . وحصل (21) بان لمواعيد الزراعة تأثيرا معنويا على عدد الأوراق الكلية والمساحة الورقية الكلية وعدد الأزهار ، كما أشار عدد من الباحثين إلى أن مواعيد الزراعة لها تأثير كبير على نمو والإنتاج والمحتوى المعدني لنبات قرع الكوسة (7 ، 17 ، 20 ، 22) . كما وجد (19) بدراستهم لتأثير مواعيد الزراعة وهي (3 نيسان ، 4 أيار ، 12 حزيران ، 28 أيار ، و 12 أيلول) على الأزهار في أربعة أصناف من قرع الكوسة بان عدد الأزهار المؤنثة كانت مرتفعة مقارنة مع الأزهار المذكرة وكانت النسبة الجنسية مرتفعة في المواعيد المبكرة . كما بين (16) بان لمواعيد الزراعة المبكرة تأثيرا معنويا على عدد الأزهار المؤنثة في نبات الرقي ، وأشار (18) بان مواعيد الزراعة المبكرة لنبات

ISSN 2072-3875

قرع الكوسة قد أنتجت أعلى عدد من الأزهار المؤنثة لكل نبات .كما وجد (28) بان محتوى الأوراق من العناصر الغذائية (N, P, K والبروتين) لنبات الخيار زادت بزيادة تراكيز المستخدمة من الـ Humic acid . واستنتج (25 ، 26) في دراستهم عند رش نبات قرع الكوسة بـ Humic acid بتركيز 500 مل/ لتر أدت إلى زيادة في عدد الأوراق لكل نبات بالإضافة إلى زيادة محتوى العناصر الغذائية (N, P, K, Mg , Cu , Ca) .كما حصل (11) عند رش نبات الخيار بتراكيز مختلفة من الـ Humic acid وهي (صفر ، 1 ، 2، 3)غم/لتر أن التركيز العالي سبب زيادة معنوية في عدد الأوراق لكل نبات وعدد الأزهار المؤنثة لكل نبات إضافة إلى زيادة في محتوى العناصر الغذائية في للنبات من (N, P, K Mg) وفي نسبة المئوية للبروتين .

تهدف الدراسة إلى دراسة تأثير مواعيد الزراعة والرش بـ Humic acid في النمو الزهري ومحتوى العناصر الغذائية لثلاثة أصناف من قرع الكوسة في شمال العراق ، إقليم كوردستان ، محافظة دهوك .

مواد وطرائق العمل :

نفذت التجربة في حقل خضراوات مزرعة أهلية في محافظة دهوك قضاء سميل في قرية سرطنك التي تقع على خط الطول (E 02، 52، 42) والعرض (N 38، 51، 36) وعن مستوى سطح البحر (473) مقاطعة (15) في الموسم الخريفي 2015 . بعد اختيار موقع التجربة تم حراثة الأرض بصورة جيدة وعلى عمق مناسب تقريباً (30-40سم)، وتمت تسويتها وتنعيمها جيداً ثم قسمت إلى مساطب بطول (4م) وبعرض(1,5م) وعلى مسافة 40 سم بين النباتات. لدراسة تأثير مواعيد الزراعة (10 / 8 و 31 / 8) وثلاث تراكيز من الـ Humic acid (0 ، 25 و 50 مل /لتر) وثلاث أصناف من قرع الكوسة (Alexandria F1 و Khatoon F1 و Ardendo 174 F1) . زرعت البذور مباشرة في الحقل حسب مواعيد الزراعة المذكورة(10/ 8 و 8/31) ، حيث تم زراعة بذرتين في كل جورة وفي كلا الموعدين وأجريت جميع عمليات الخدمة الزراعية كالري والعزق والتعشيب والتسميد حسب ما هو موصى فيه في الحقول الإنتاجية (6). تمت معاملة الشتلات بمبيد الابومكتين بمقدار(2مل/لتر) وذلك بسبب ظهور حشرة أكلة للأوراق. تم التسميد بـ (N,P,K) بإضافته إلى سطح التربة وتم بعدها الري (7)، حيث الدفعة الأولى للموعد الأول بتاريخ 2015/8/20 والدفعة الثانية 9/15 ، أما الدفعة الأولى للموعد الثاني 2015/9/10 ، والدفعة الثانية بتاريخ 2015/10/1. تم رش الـ humic acid على الشتلات وبمرحلة الورقة الحقيقية الثانية والثالثة. نفذت التجربة العاملية باستخدام نظام القطع المنشقة (Factorial experiment within Split plots) في تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D.) وبثلاث مكررات، وضعت مواعيد الزراعة في القطع الرئيسية (Main plots)، والأصناف في (Sub plots) والـ Humic acid في (Sub Sub polts) بذلك يكون لدينا(18) معاملة ناتجة من التداخل بين العوامل الثلاثة (3 x3 x2)، وحللت النتائج باستخدام برنامج SAS (24) وحسب التصميم المستخدم في الدراسة ، واستخدم اختبار دنكن المتعدد الحدود لمقارنة متوسطات المعاملات عند مستوى احتمال (5%) (1) ، سجلت البيانات على أربع نباتات بصورة عشوائية لكل معاملة ، كل من عدد الأوراق لكل نبات ، والمساحة الورقية الكلية (سم^2/ نبات) والتي قيست في المكتب الاستشاري لكلية الزراعة/جامعة دهوك بواسطة الجهاز قياس المساحة الورقية موديل Area meter AM 300, BioScientific , Operating Manual ADC , L.Td. ، ونسبة المئوية للكلوروفيل الكلي التي قيست لمحتوى ألأوراق باستخدام جهاز(chlorophyll meter) model spad 502 المجهز من شركة (Konica Minolta senszing ,INE) اليابانية ، و عدد الأزهار المذكرة والمؤنثة لكل نبات و النسبة الجنسية والنسبة المئوية للعناصر المعدنية النتروجين(N) باستخدام جهاز كلدال و P باستخدام المطياف الضوئي spectro photo meter و K بجهاز اللهب الضوئي Flame photo meter و نسبة البروتين المئوية على النمو الخضري (3).

النتائج والمناقشة :

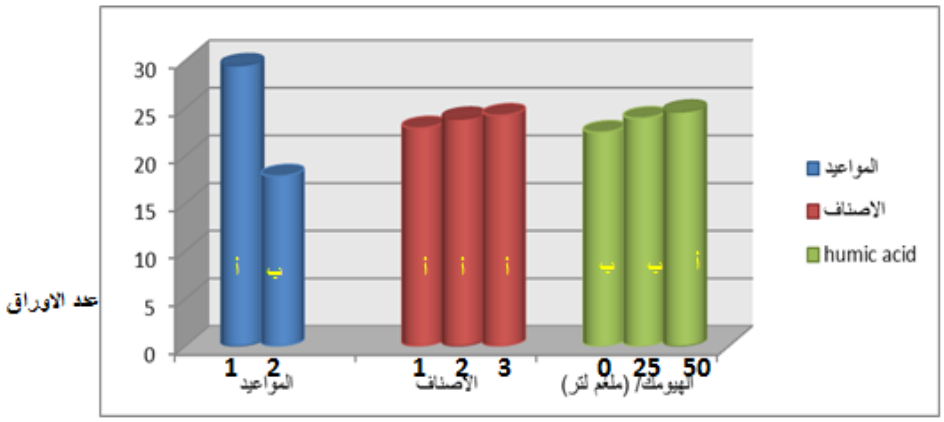
تأثير كل عامل على حدى :

يظهر من الشكل (1) بان مواعيد الزراعة قد أثرت معنوياً في عدد الأوراق لكل نبات إذ أعطى الموعد الأول (8/10) أعلى عدد في ذلك ، ويتضح من الشكل نفسه بأنه لم تظهر فروق معنوية بين أصناف قرع

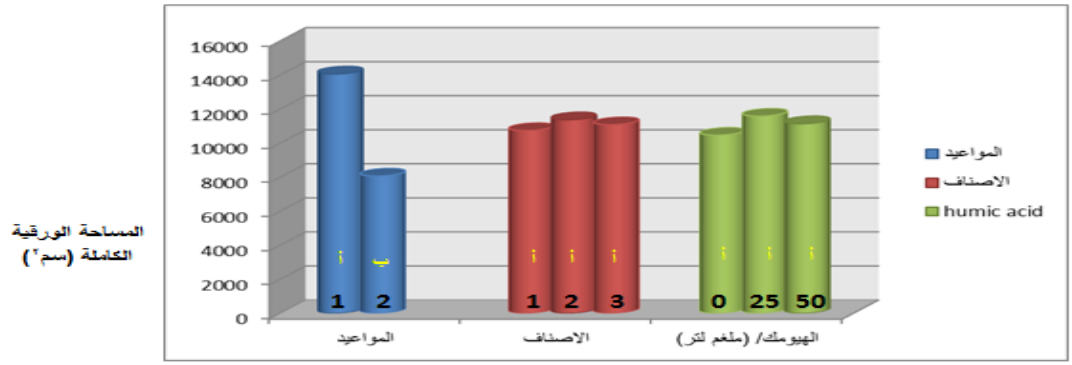
ISSN 2072-3875

الكوسة لهذه الصفة كما يتضح بان الرش الـ Humic Acid بتركيز (50 مل/لتر) قد أعطى أعلى عدد من الأوراق لكل نبات إذ بلغ (24.625) واختلفت معنوياً مع الرش بتركيز (صفر، و 25 مل/لتر) من الـ Humic Acid والتي أعطت اقل عدد من الأوراق لكل نبات .وتماشت هذه النتيجة مع ما وجده كل من (2 ، 14) بان عدد الأوراق أزداد بزيادة الرش بتراكيز الـ Humic Acid مع الأصناف. ويظهر من الشكل (2) بان لموعد الزراعة الأول قد أعطى أعلى مساحة ورقية للنبات الواحد بلغت (14095) سم^2 واختلفت معنوياً مع الموعد الثاني ويلاحظ من الشكل نفسه بعدم وجود فروق معنوية لتأثير من الأصناف وتراكيز حامض الـ Humic Acid على هذه الصفة. يلاحظ من الشكل (3) بان النسبة المئوية للكلوروفيل قد ازدادت بصورة معنوية في الموعد الثاني (8/31) مقارنة مع الموعد الأول. كما أن النسبة المئوية للكلوروفيل قد تأثرت معنويا باختلاف أصناف القرع ، و لم تظهر فروق معنوية بين الصنف الأول والثالث لكنهما اختلفا معنوياً مع الصنف Khatoon F_1 . وتماشت هذه النتيجة مع ما ذكره (2) بان أصناف القرع أختلف فيما بينها في صفة النسبة المئوية للكلوروفيل الكلي. كما ازدادت النسبة المئوية للكلوروفيل الكلي بصورة غير معنوية بالرش بتراكيز الـ Humic Acid.كما يظهر من الشكل (4) بان مواعيد الزراعة قد أثرت معنوياً في صفة عدد الأزهار المذكرة لكل نبات إذ أعطى الموعد الأول أعلى عدد في ذلك بلغ (26.064) زهرة/نبات وتفوق معنويا على الموعد الثاني . كما يظهر من الشكل نفسه بان أصناف القرع قد اختلفت بصورة معنوية فيما بينها في صفة عدد الأزهار المذكرة لكل نبات إذ أعطى الصنف Ardendo 174F_1 أعلى عدد في ذلك بلغ (24.652) زهرة/نبات ، تفسر هذه النتيجة لتأثير العوامل الوراثية لكل صنف على هذه الصفة وتماشت هذه النتيجة مع (2 ، 4) بان أصناف القرع تختلف معنوياً فيما بينها في عدد الأزهار المذكرة لكل نبات. إن صفة عدد الأزهار المؤنثة لكل نبات قد تأثرت وبصورة معنوية بمواعيد الزراعة إذ يلاحظ من الشكل (5) بان موعد الزراعة (8/10) قد تفوق معنويا على الموعد الثاني إذ أعطى أعلى عدد من الأزهار المؤنثة لكل نبات إذ بلغ (23.990) زهرة/نبات . تفسر هذه النتيجة بان النباتات قد أخذت الوقت الكافي لنموها من حيث النمو الخضري والزهري لطول موسم النمو مقارنة مع موعد الزراعة الثاني لقصر موسمه وانخفاض درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية وقلة عدد ساعات شروق الشمس مما دفع النبات للدخول إلى مرحلة النضج الفسيولوجي والوصول إلى مرحلة الشيخوخة. تماشت هذه النتيجة مع (27) بان عدد الأزهار المؤنثة في نبات القرع تزداد ما بين درجة حرارة (20-27) مْ ، وتماشت أيضاً مع (19) بأن عدد الأزهار المؤنثة في نبات القرع الكوسة قد تأثرت معنوياً بمواعيد الزراعة. كما يظهر من الشكل نفسه عدم ظهور فروق معنوية بين الصنفين Khatoon F_1 و Ardendo 174F_1 في هذه الصفة لكنهما اختلفا معنوياً مع الصنف Alexandria F_1 والذي أعطى أقل عدد في ذلك إذ بلغ (17.222) زهرة مؤنثة/نبات يعود هذا الاختلاف إلى تأثيرات العوامل الوراثية لكل صنف على هذه الصفة، وتماشت هذه النتيجة مع كل من (2 ، 4 ، 10) بان أصناف قرع الكوسة تختلف معنوياً فيما بينها في عدد الأزهار الأنثوية التي ينتجها كل نبات، كما يظهر من الشكل بأنه لم يكن تراكيز الـ Humic Acid أي تأثير معنوي على هذه الصفة. يظهر من الشكل (6) بان موعد الزراعة الأول (8/10) قد تفوق معنويا على الموعد الثاني وأعطى أعلى نسبة جنسية (عدد الأزهار المؤنثة/عدد الأزهار المذكرة) لنبات القرع بلغت (1.202) وقد تفسر هذه النتيجة بان الموعد الأول (8/10) قد أعطى أعلى عدد من الأزهار المذكرة والمؤنثة.حيث أن الموعد الأول تميز بارتفاع درجات الحرارة وطول النهار ، أما الموعد الثاني فقد تميز بانخفاض درجات الحرارة وقصر طول النهار . كما يظهر من الشكل نفسه بان الصنف Alexandria F_1 قد أعطى أعلى نسبة جنسية مقارنة مع الصنفين الآخرين. تفسر هذه النتيجة بان الأصناف تختلف فيما بينها في النسبة الجنسية نتيجة لاختلافها في أنتاج الأزهار المذكرة شكل (4) والأزهار المؤنثة الشكل (5). كما يظهر من الشكل نفسه انه لم يكن لتراكيز الـ Humic Acid المستخدمة أي تأثير معنوي على هذه الصفة وتفسر هذه النتيجة لعدم وجود فروق معنوية لتأثير تراكيز الـ Humic Acid في إنتاج كل من الأزهار المذكرة شكل (4) والأزهار المؤنثة شكل (5)، وتماشت هذه النتيجة مع (26) بان النسبة الجنسية لم تتأثر بالأسمدة الحيوية لنبات قرع الكوسة.

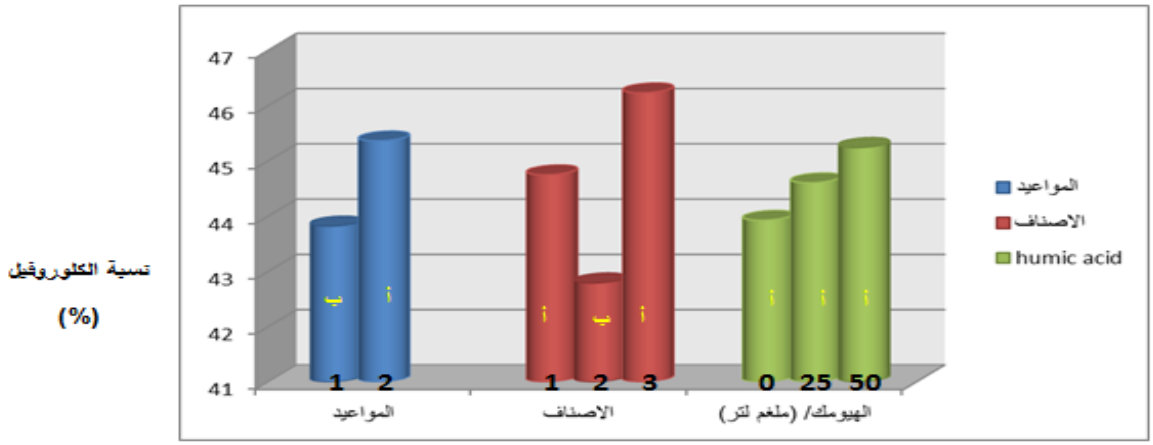
ISSN 2072-3875



في عدد الأوراق لكل نباتHumic acid) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ 1شكل (
) المواعيد1=10/8 , 31/8) الأصناف ، (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1(
Figer(1) Effect of date planting and the varieties and humic acid in the number of leaves per plant

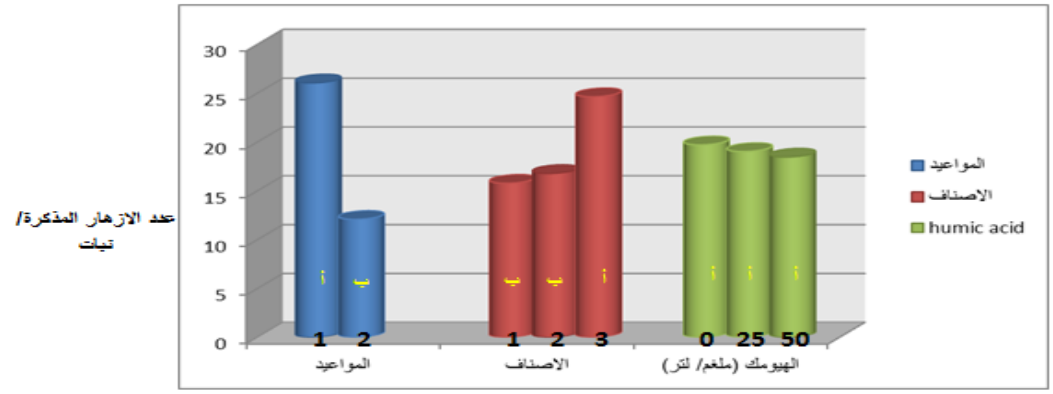


في المساحة الورقية لكل نباتHumic acid) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ 2شكل (
) المواعيد1=10/8 , 31/8)الأصناف (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1(
Figer (2) Effect of date planting and the varieties and humic acid in the leave area per plant



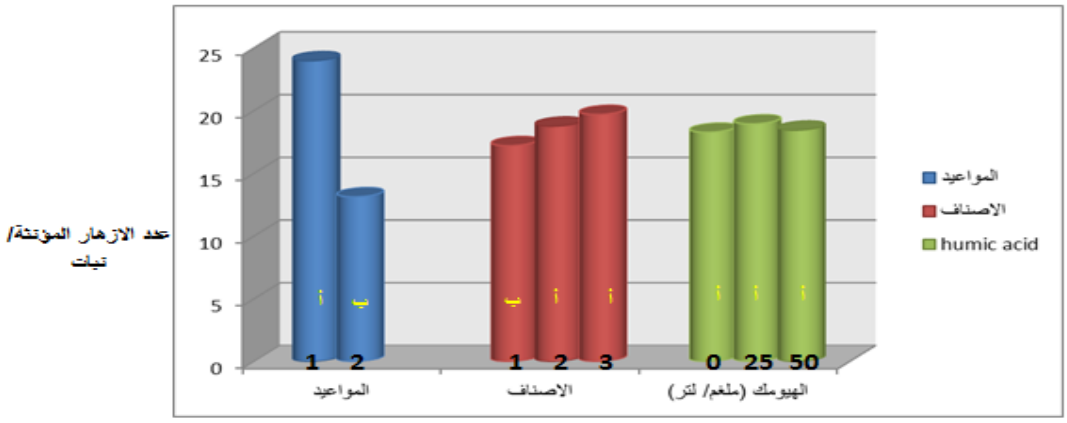
في نسبة الكلوروفيلHumic acid) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ 3شكل (
) المواعيد1=10/8 , 31/8) الأصناف ، (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1(
Figer(3) Effect of date planting and the varieties and humic acid in the chlorophyll content

ISSN 2072-3875



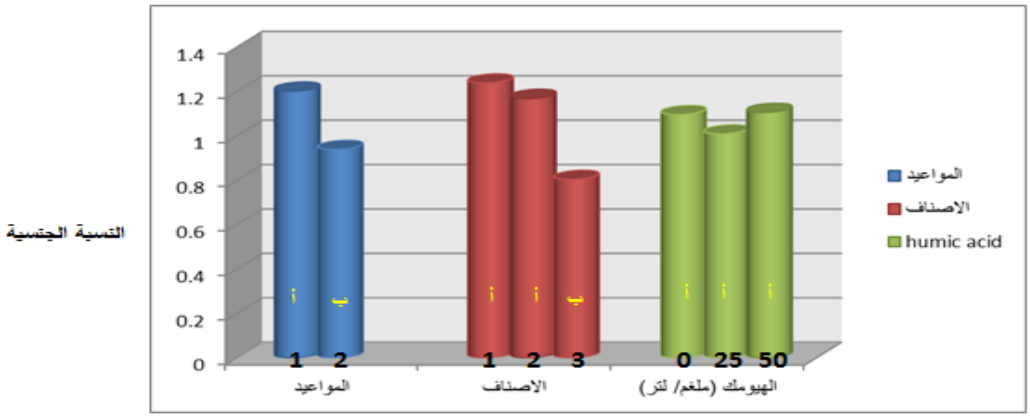
شكل (4) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ Humic acid في عدد الأزهار المذكرة لكل نبات
المواعيد (1=10/8 , 31/8) ، الأصناف (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1)

Figer(4) Effect of date planting and the varieties and humic acid in the number of male flowers per plant



شكل (5) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ Humic acid في عدد الأزهار المؤنثة لكل نبات
المواعيد (1=10/8 , 31/8) ، الأصناف (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1)

Figer(5) Effect of date planting and the varieties and humic acid in the number of leaves per plant



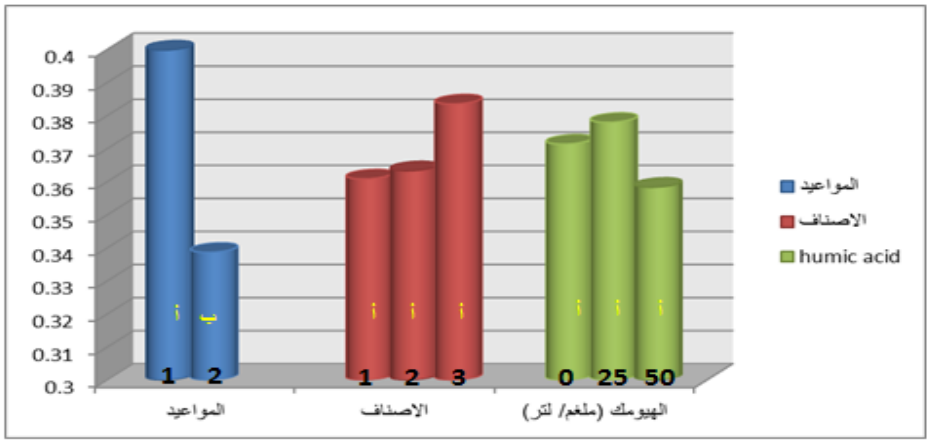
شكل (6) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ Humic acid في عدد الأوراق لكل نبات
المواعيد (1=10/8 , 31/8) ، الأصناف (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1)

Figer(6) Effect of date planting and the varieties and humic acid in sex ratio

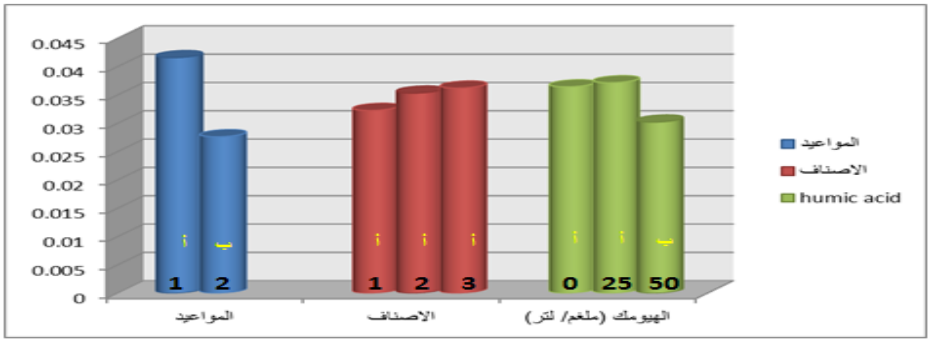
ISSN 2072-3875

يظهر من الشكل (7) أن مواعيد الزراعة قد أثرت معنوياً في النسبة المئوية للنتروجين إذ أعطى الموعد الأول (8/10) أعلى نسبة مئوية بلغت (0.399 %) وتماشت هذه النتيجة مع (20) بان مواعيد الزراعة قد أثرت معنوياً في النسبة المئوية للنتروجين، كما يلاحظ من الشكل نفسه بان النسبة المئوية للنتروجين لم تتأثر معنوياً بين أصناف القرع قيد الدراسة علماً بان الصنف Ardendo174F_1 قد أعطى أعلى نسبة مئوية بلغت (0.383 %) . كما يلاحظ من الشكل (7) بان التركيز (25 مل/لتر) من أل Humic acid قد أعطى أعلى نسبة في ذلك بلغت (0.378 %) وتماشت النتيجة مع ما وجده كل من (12 ، 13 ، 25) بان النسبة المئوية للنتروجين ارتفعت عند رش نبات القرع بالـ Humic Acid لكنها لم تصل لحد المعنوية. يلاحظ من الشكل (8) بان مواعيد الزراعة قد أثرت بصورة معنوية على النسبة المئوية للفسفور إذ أعطى الموعد الأول (8/10) أعلى نسبة مئوية للفسفور بلغت (0.0415 %) كما يظهر من الشكل (8) بان النسبة المئوية للفسفور لم تصل لحد المعنوية نتيجة تأثير أصناف قرع الكوسة المستخدمة في البحث وتماشت هذه النتيجة مع ما ذكره (2) بان أصناف القرع لم تختلف معنوياً فيما بينها في النسبة المئوية للفسفور ، و أعطت الرش بتركيز (25 مل/لتر) من الـ Humic Acid أعلى نسبة مئوية للفسفور بلغت (0.0371 %) وهذه اختلفت معنوياً عن التركيز (50 مل/لتر) لكنها لم تختلف معنوياً مع التركيز (صفر مل/لتر) وتفسر هذه النتيجة بان نباتات القرع تستجيب بصورة مثلى لتركيز (25 مل/لتر) من الـ Humic Acid لامتصاص الفسفور أما التركيز الأعلى من ذلك فقد قلل من امتصاص الفسفور وتماشت هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من (12 ، 25 ، 26) بان النسبة المئوية للفسفور تزداد إلى حد معين من تراكيز الـ Humic Acid المستخدمة وتماشت أيضا مع ما وجده كل من (11 . 28) بان النسبة المئوية للفسفور لنبات الخيار تزداد إلى حد معين نتيجة استخدام تراكيز الـ Humic Acid . كما لم يكن لتأثير مواعيد الزراعة والأصناف وتراكيز الـ Humic Acid المستخدمة أي تأثير معنوي على النسبة المئوية للبوتاسيوم الشكل (9). يلاحظ من الشكل (10) بان النسبة المئوية للبروتين قد تأثرت معنوياً بمواعيد الزراعة إذ أعطى الموعد الأول (8/10) أعلى نسبة مئوية للبروتين بلغت (2.499 %) وقد تفسر هذه نتيجة لزيادة النسبة المئوية للنتروجين في الموعد الأول مقارنة مع الموعد الثاني وتماشت هذه النتيجة مع ما ذكره (17. 20) إن مواعيد الزراعة قد أثرت بصورة معنوية على محتوى البروتين لنبات القرع. كما يظهر من الشكل (9) إن النسبة المئوية للبروتين لم تتأثر معنوياً لأصناف القرع المستخدمة في الدراسة وتماشت هذه النتيجة مع ما ذكره (2) من أن النسبة المئوية للبروتين لم تصل إلى حد المعنوية لاختلاف أصناف القرع.كما يلاحظ من الشكل (9) بان النسبة المئوية للبروتين لم تصل إلى حد المعنوية لتأثير تراكيز الـ Humic Acid المستخدمة ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه لم يكن لتراكيز الـ Humic Acid المستخدمة إي تأثير معنوي يذكر على النسبة المئوية للنتروجين شكل (7) مما أنعكس على النسبة المئوية للبروتين.

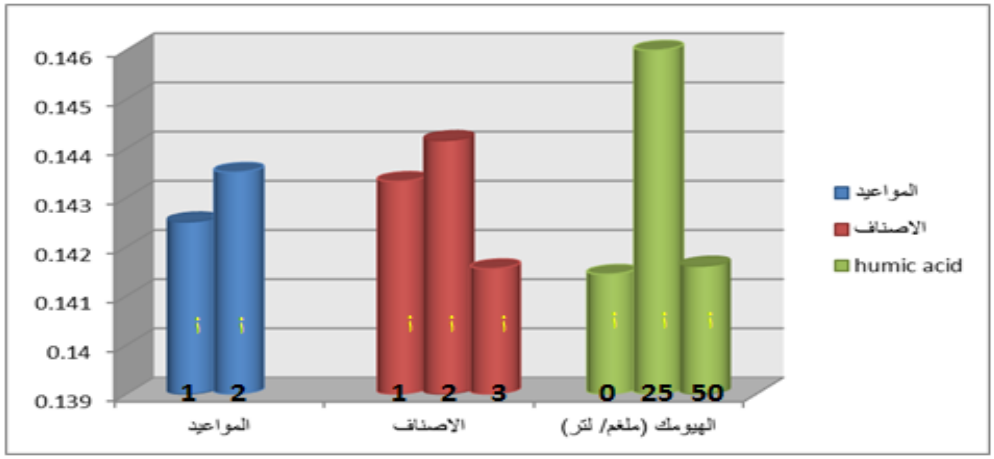
ISSN 2072-3875



شكل (7) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ Humic acid في النسبة المئوية للنتروجين
المواعيد (1=10/8 , 31/8) ، الأصناف (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1)
Figer(7) Effect of date planting and the varieties and humic acid in the N content

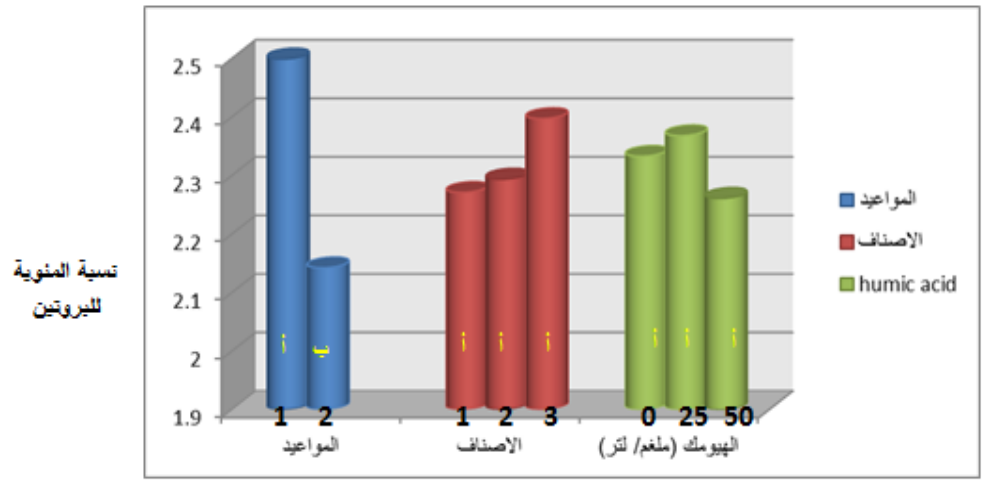


شكل (8) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ Humic acid في النسبة المئوية للفسفور
المواعيد (1=10/8 , 31/8) ، الأصناف (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1)
Figer(8) Effect of date planting and the varieties and humic acid in the P content



شكل (9) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ Humic acid في النسبة المئوية للبوتاسيوم
المواعيد (1=10/8 , 31/8) ، الأصناف (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1)
Figer(9) Effect of date planting and the varieties and humic acid in the K content

ISSN 2072-3875



شكل (10) تأثير مواعيد الزراعة وأصناف القرع والرش بـ Humic acid في نسبة المئوية للبروتين
المواعيد (1=10/8 , 31/8) ، الأصناف (1= Alexandria F1, 2= Khatoon F1 , Ardendo 174 F1)
Figer(10) Effect of date planting and the varieties and humic acid in the protein content

تأثير التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والأصناف :

جدول (1) يبين لتأثير التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والأصناف ، إذ يلاحظ وجود اختلافاً معنوياً في صفة عدد الأوراق لكل نبات وبلغ عدد الأوراق (30.472) ورقة لكل نبات عند الموعد الأول (8/10) مع لصنف Ardendo $174F_1$ واختلفت معنوياً مع معاملة التداخل الثنائي بين الموعد الثاني (8/31) الصنف Alexandria F_1 والتي أعطت اقل عدد من الأوراق لكل نبات بلغ (17.500). أما بالنسبة لصفة المساحة الورقية الكلية فقد أعطت معاملة التداخل الثنائي بين الموعد الأول (8/10) مع الصنف Alexandria F_1 أعلى مساحة ورقية لكل نبات أذ بلغت (14345.9) سم^2 في حين أعطت معاملة التداخل الثنائي بين الموعد الثاني (8/31) والصنف Alexandria F_1 أقل قيمة بلغت (7152.9) سم^2. يظهر من الجدول نفسه بان موعد الزراعة الثاني (8/31) مع الصنف Alexandria F_1 قد أعطى أعلى نسبة مئوية من الكلوروفيل الكلي إذ بلغت (46.367%) واختلفت معنوياً مع الموعد الأول للصنفين AlexandriaF$_1$ و KhatoonF$_1$ ، وكذلك مع الموعد الثاني لصنف KhatoonF1. أما بالنسبة لصفة عدد الأزهار المذكرة لكل نبات في القرع يلاحظ من الجدول (1) أن معاملة التداخل بين موعد الزراعة (8/10) والصنف Ardendo$174F_1$ قد أعطت أعلى عدد في ذلك إذ بلغ (33.363) زهرة مذكرة/نبات،في حين أن معاملة التداخل بين الموعد الثاني (8/31) والصنف Alexandria F1 قد أعطت اقل عدد في ذلك إذ بلغ (9.722) زهرة / نبات ، وتفسر هذه النتيجة لتداخل التأثيرات البيئية للظروف السائدة عند تنفيذ البحث مع العوامل الوراثية لكل صنف (7). أما بالنسبة لتأثير التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والأصناف فيظهر من الجدول نفسه بان كان لها تأثيراً معنوياً في عدد الأزهار المؤنثة المنتجة لكل نبات من القرع إذ أعطت معاملة التداخل بين الموعد الأول (8/10) وكل من الصنفين Ardendo$174F_1$ و KhatoonF$_1$ أعلى عدد من الأزهار المؤنثة لكل نبات ولم يكن هنالك فروق معنوية بينهما لكنهما اختلفت معنوياً مع بقية معاملات التداخل الثنائي لهذين العاملين. يظهر من الجدول نفسه بان النسبة الجنسية لنبات القرع قد تأثرت بصورة معنوية لتأثير التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والأصناف إذ أعطى الموعد الثاني (8/31) مع الصنف Alexandria F_1 أعلى نسبة جنسية إذ بلغت (1.451) في حين أعطى التداخل الثنائي بين موعد الزراعة الأول (8/10) مع الصنف Ardendo $174F_1$ أقل نسبة جنسية إذ بلغت (0.741). قد تفسر هذه النتيجة للاختلاف في صفة عدد الأزهار المذكرة والمؤنثة المنتجة لكل نبات. أما بالنسبة لتأثير التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والأصناف فيلاحظ من الجدول (1) بان معاملة التداخل الثنائي بين موعد الزراعة الأول (8/10)

ISSN 2072-3875

والصنف F_1 Ardendo 174 قد أعطت أعلى نسبة مئوية للنتروجين بلغت (0,419 %) واختلفت معنوياً عن بقية المعاملات لكنها لم تختلف معنوياً مع معاملة التداخل بين الموعد الأول (8/10) والصنف F_1 Alexandria . كما أعطى موعد الزراعة الأول (8/10) والصنف F Khatoon أعلى نسبة مئوية للفسفور بلغت (0.0443 %) وهذه لم تختلف معنوياً عن الموعد الأول والصنفين الآخرين ولكنها اختلفت معنوياً مع بعض المعاملات نتيجة لتأثير التداخل الثنائي بين الموعد الثاني (8/31) وأصناف القرع المستخدمة في الدراسة . يلاحظ من الجدول (1) بان النسبة المئوية للبوتاسيوم لم تصل حد المعنوية لتأثير التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة وأصناف القرع المستخدمة. أما بالنسبة لتأثير التداخل الثنائي بين العوامل المدروسة على النسبة المئوية للبروتين فيلاحظ من الجدول نفسه بان التداخل بين معاملة الموعد الأول (8/10) مع الصنف F_1 174Ardendo قد أعطى أعلى نسبة مئوية للبروتين بلغت (2.6205 %) في حين أعطت معاملة التداخل الثنائي بين الموعد الثاني (8/31) مع الصنف F_1 Alexandria أقل نسبة مئوية للبروتين بلغت (2.0416 %).

تأثير التداخل بين مواعيد الزراعة وتركيز الـ Humic acid :

يلاحظ من جدول (2) بان التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والرش بتراكيز الـ Humic Acid اختلفت معنوياً فيما بينها إذ أعطى التداخل بين الموعد الأول (8/10) والتركيز (50 مل/لتر) من الـ Humic Acid أعلى قيمة بلغت (15560.2) سم^2. في حين أعطت معاملة التداخل الثنائي بين موعد الثاني (8/ 31) والتركيز (50 مل / لتر) من Humic acid اقل قيمة بلغت (6. 6719 سم^2) . أما بالنسبة لتأثير التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والـ Humic Acid فقد أعطى الموعد الثاني مع التركيز (صفر مل/لتر) أعلى نسبة مئوية من الكلوروفيل الكلي لكنها لم تصل حد المعنوية مقارنة ببقية معاملات التداخل الثنائي باستثناء معاملة الموعد الأول وبدون رش (صفر مل/لتر) من الـ Humic Acid. كما يظهر من الجدول نفسه بان صفة عدد الأزهار المذكرة لكل نبات قد تأثرت معنوياً بتأثير التداخل بين مواعيد الزراعة وتراكيز الـ Humic Acid إذ أعطت معاملة التداخل بين الموعد الأول (8/10) وتركيز (50 مل/لتر) من الـ Humic Acid أعلى عدد في ذلك بلغ (26.389) زهرة مذكرة/نبات في حين أعطت معاملة التداخل بين موعد الزراعة الثاني (8/31) مع التركيز (50 مل/لتر) من الـ Humic Acid أقل عدد بلغ (10.556) زهرة/نبات. كما يظهر من الجدول نفسه بان معاملة التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والـ Humic Acid قد أثرت معنوياً على هذه الصفة إذ أعطت معاملة التداخل الثنائي بين الموعد الأول (8/10) والرش بـ (25 مل/لتر) من الـ Humic Acid أعلى عدد في ذلك بلغ (24.805) زهرة مؤنثة/نبات، في حين أعطت معاملة التداخل الثنائي بين موعد الزراعة (31/ 8) والرش ب (25مل/ لتر) من الـ Humic acid أقل عدد من الأزهار المؤنثة لكل نبات إذ بلغ (333. 13) . كما أعطت معاملة التداخل الثنائي بين موعد الزراعة الثاني (8/31) والرش بتركيز (50 مل/لتر) من الـ Humic Acid أعلى نسبة جنسية بلغت (1.310) وهذه اختلفت معنوياً مع معاملة التداخل الثنائي بين موعد الزراعة الأول (8/10) والرش بالتركيزين (25 و 50 مل/لتر) من الـ Humic Acid . تفسر هذه النتيجة بالاعتماد على عدد الأزهار المذكرة والمؤنثة المنتجة لكل نبات من قرع الكوسة جدول (18 ، 19). كما يظهر من الجدول نفسه بان معاملة التداخل الثنائي بين الموعد الأول (8/10) والرش بتركيز (25 مل/لتر) من الـ Humic Acid قد أعطت أعلى نسبة مئوية من النتروجين بلغت (0.413 %) واختلفت معنوياً مع بقية معاملات التداخل الثنائي ما عدى معاملة التداخل الثنائي للموعد الأول (8/10) مع الرش بتركيز (صفر مل/لتر) من الـ Humic Acid . كما يلاحظ من الجدول نفسه بان التداخل الثنائي بين موعد الزراعة الأول (8/10) والرش بتركيز (صفر مل/لتر) من الـ Humic Acid أعطى أعلى نسبة مئوية للفسفور بلغت (0.0442 %) وهذه اختلفت معنوياً عن بقية معاملات التداخل الثنائي لكنها لم تختلف معنوياً مع معاملة التداخل الثنائي بين الموعد الأول والرش بتركيز (25 مل/لتر) من لـ Humic Acid . كما كانت أعلى نسبة مئوية للبوتاسيوم نتيجة لتأثير التداخل الثنائي بين موعد الزراعة الثاني مع تركيز الـ Humic Acid (25 مل/لتر) بلغت (0.1488 %) وهذه لم تختلف معنوياً مع

ISSN 2072-3875

بقية المعاملات لكنها اختلفت معنوياً عن معاملة الموعد الثاني (8/31) ومعاملة بدون رش. كما أعطت معاملة التداخل الثنائي بين موعد الزراعة الأول (8/10) مع الرش بتركيز (25 مل/لتر) من الـ Humic Acid أعلى نسبة مئوية للبروتين بلغت (2.5822 %) ويمكن تفسير هذه النتيجة لما تم الحصول عليه من النسبة المئوية للنتروجين.

تأثير التداخل الثنائي بين تركيز الـ Humic acid والأصناف :

أما بالنسبة للتداخل بين معاملات الرش بـ Humic Acid والأصناف فيوضح الجدول (3) انه لم يلاحظ وجود أي فروق معنوية فيما بينها لصفة عدد الأوراق لكل نبات. كما يلاحظ بان التداخل الثنائي بين تركيز الـ Humic Acid (50 مل/لتر) مع الصنف Khatoon F_1 قد أعطت أعلى مساحة ورقية كلية بلغت (12411) سم^2 واختلفت معنوياً مع معاملة بدون رش من الـ Humic Acid (صفر مل/لتر) مع الصنف Alexandria F_1 أقل قيمة بلغت (9620) سم^2 لكل نبات واختلفت معنوياً فيما بينها. كما يظهر من الجدول أعلاه بأنه هنالك اختلافات معنوية لتأثير معاملات التداخل الثنائي بين تراكيز الـ Humic Acid والأصناف إذ أعطت معاملة التداخل الثنائي بين تركيز (50 مل/لتر) من حامض الـ Humic Acid مع الصنف Ardendo $174F_1$ أعلى نسبة مئوية للكلوروفيل إذ بلغت (533. 48) في حين أعطت معاملة التداخل الثنائي بين تركيز (50مل/ لتر) مع صنف Khatoon F1 أقل نسبة مئوية بلغت (133. 42) . كما أعطت معاملة التداخل الثنائي بين تركيز الـ Humic Acid (صفر مل/لتر) مع الصنف Ardendo $174F_1$ أعلى عدد من الأزهار المذكرة بلغ (27,500) زهرة/نبات وأقل عدد تم الحصول عليه عند التداخل الثنائي بين معاملة بدون رش (صفر مل/لتر) مع الصنف Alexandria F_1 أقل عدد (15.250) زهرة/نبات، وقد تفسر هذه النتيجة لما يحتويه سماد الـ Humic Acid من العناصر الغذائية الصغرى والكبرى بالتداخل مع العوامل الوراثية لكل صنف مما أدى إلى الاختلافات في عدد الأزهار المذكرة لكل نبات. كما أعطت معاملة التداخل الثنائي تركيز الـ Humic Acid (50 مل /لتر) مع الصنف Ardendo $174F_1$ أعلى عدد من الأزهار المؤنثة بلغ (20.042) زهرة مؤنثة/نبات واختلفت معنوياً مع معاملة التداخل الثنائي بين التركيز (صفر مل/لتر) من الـ Humic Acid مع الصنف Alexandria F_1 والتي أعطت اقل عدد في ذلك بلغ (16.292) زهرة/نبات. كما يظهر من الجدول نفسه بان النسبة الجنسية قد تأثرت معنوياً لتأثير التداخل الثنائي بين تراكيز الـ Humic Acid مع أصناف قرع الكوسة إذ أعطت معاملة التداخل الثنائي بين تراكيز الـ Humic Acid (صفر مل/لتر) مع الصنف Alexandria F_1 أعلى نسبة جنسية إذ بلغت (1.348) ، في حين أعطى التداخل الثنائي تركيز (صفر مل/لتر) من الـ Humic Acid مع الصنف Ardendo $174F_1$ اقل نسبة جنسية أذ بلغت (0.758)، في حين إن النسبة المئوية للنتروجين لم تصل حد المعنوية نتيجة التداخل الثنائي بين تراكيز الـ Humic Acid والأصناف. كما أعطت معاملة التداخل الثنائي بين تركيز الـ Humic Acid (صفر مل/لتر) مع الصنف Ardendo $174F_1$ اعلى نسبة مئوية بلغت (0.0435 %) في حين أعطت معاملة التداخل الثنائي بين التركيز (50 مل/لتر) من الـ Humic Acid مع الصنف Ardendo $174F_1$ أقل نسبة مئوية بلغت (0.261 %) . كما يظهر من الجدول (3) بأنه لم يكن هنالك تأثيراً معنوياً يذكر على هذه الصفة نتيجة تأثير التداخل الثنائي بين تراكيز الـ Humic Acid وأصناف القرع المستخدمة. كما يظهر من الجدول نفسه بان التداخل الثنائي بين تراكيز الـ Humic Acid والأصناف قد أثرت وبصورة معنوية على النسبة المئوية للبروتين.

ISSN 2072-3875

جدول (1) تأثير التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة والأصناف على الصفات المدروسة *

Table (1) Effect the interaction among planting dates and the varieties on the parameters studied.

نسبة البروتين (%) Protein (%)	(%) K	(%) P	(%) N	النسبة الجنسية Sex ratio	عدد الأزهار المؤنثة / نبات No. of female flowers/ plant	عدد الأزهار المذكرة / نبات No. of male flowers/ plant	نسبة الكلوروفيل (%) Chlorophyll (%)	المساحة الورقية / نبات (سم^2) Leave Area/plant (cm^2)	عدد الأوراق /نبات No. of leaves/ plant	تأثير الأصناف Effect of varieties	تأثير المواعيد Effect of planting date
ab 2.50	0.139 a	a 0.039	0.400 ab	1.03 bc	b 21.83	b 21.86	b 43.13	14345.9 a	28.31 a	Alexandria F1	8 / 10
bc 2.38	0.147 a	a 0.044	0.380 bc	1.05 bc	a 24.94	b 22.97	b 42.11	13614.7 a	29.67 a	Khatoon F1	
a 2.62	0.141 a	a 0.042	a 0.419	c 0.74	a 25.19	a 33.36	a 46.22	14216.4 a	30.47 a	Ardendo F1	
d 2.04	0.147 a	b 0.026	d 0.322	a 1.45	c 12.61	d 9.92	a 46.27	c 7152.9	17.50 b	Alexandria F1	8 / 31
cd 2.21	0.141 a	b 0.026	0.347 cd	1.29 ab	c 12.61	d 10.61	b 43.48	b 9126.9	18.08 b	Khatoon 174 F1	
cd 2.17	0.142 a	b 0.031	0.348 cd	c 0.87	c 14.22	c 15.94	a 46.24	c 7945.8	18.00 b	Ardendo F1	

*** المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 .**

*** The means at the same letters were not significant within according to the Duncan's at the level 0.05.**

ISSN 2072-3875

جدول (2) تأثير التداخل الثنائي بين مواعيد الزراعة وتراكيز الـ Humic acid على الصفات المدروسة *

Table (2) Effect the interaction among planting dates and Humic acid on the parameters studied.

نسبة البروتين (%) Protein (%)	(%) K	(%) P	(%) N	النسبة الجنسية Sex ratio	عدد الأزهار المؤنثة / نبات No. of female flowers /plant	عدد الأزهار المذكرة / نبات No. of male flowers/plant	نسبة الكلوروفيل (%) Chlorophyll(%)	المساحة الورقية / نبات (سم^2) Leave Area/plant(cm^2)	عدد الأوراق /نبات No. of leaves/ plant	تأثير Humic acid (ملغم / لتر) Effect of Humic acid ml^{-1}	تأثير المواعيد Effect of planting date
a 2.58	0.145 ab	a 0.044	a 0.413	ab 0.99	a 23.39	a 25.92	b 41.44	12414.5 b	b 27.22	0	8 / 10
a 2.58	0.143 ab	a 0.044	a 0.414	ب 0.92	a 24.81	a 25.89	a 43.89	a 14202.3	30.08 ab	25	
b 2.34	0.140 ab	b 0.037	b 0.374	ب 0.90	a 23.78	a 26.39	a 48.13	a 15560.2	a 31.14	50	
c 2.09	b 0.138	c 0.029	c 0.330	ab 1.20	b 13.19	b 13.53	a 46.41	c 8514.7	c 17.69	0	8 / 31
bc 2.15	a 0.149	c 0.030	bc 0.343	ab 1.10	b 13.11	bc 12.19	a 45.32	c 8964.4	c 17.78	25	
bc 2.19	0.144 ab	d 0.024	bc 0.343	a 1.31	b 13.14	c 10.56	a 44.36	d 6719.5	c 18.11	50	

*** المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 .**

*** The means at the same letters were not significant within according to the Duncan's at the level 0.05.**

ISSN 2072-3875

جدول (3) تأثير التداخل الثنائي بين تركيز الـ Humic acid والأصناف على الصفات المدروسة *

Table (3). Effect the interaction among Humic acid and the varieties on the parameters studied .

نسبة البروتين (%) Protein(%)	(%) K	(%) P	(%) N	النسبة الجنسية Sex ratio	عدد الأزهار المؤنثة / نبات No. of female flowers/ plant	عدد الأزهار المذكرة / نبات No. of male flowers/ plant	نسبة الكلوروفيل (%) Chlorophyll (%)	المساحة الورقية / نبات ($سم^2$) Leave Area/plant (cm^2)	عدد الأوراق /نبات No. of leaves/ plant	تأثير الأصناف Effect of varieties	تأثير Humic acid (ملغم /لتر) Effect of Humic acid ml^{-1}
b 2.21	a 0.143	bc 0.031	a 0.354	a 1.35	c 16.29	c 15.25	bc 42.43	b 9620	a 21.71	Alexandria F1	0
ab 2.26	a 0.135	b 0.035	a 0.356	ad 1.19	ab 19.04	c 16.42	bc 43.75	ab 10542	a 22.25	Khatoon F1	
a 2.53	a 0.146	a 0.044	a 0.405	d 0.76	ab 19.54	a 27.50	bc 44.60	ab 11232	a 23.42	Khatoon 174 F1	
ab 2.32	a 0.145	b 0.035	a 0.372	ad 1.16	bc 17.33	c 15.88	ab 45.75	ab 10810	a 22.83	Alexandria F1	25
ab 2.32	a 0.158	ab 0.038	a 0.370	ad 1.08	a 20.00	c 17.58	bc 42.50	a 12411	a 25.04	Khatoon F1	
ab 2.46	a 0.135	ab 0.039	a 0.393	cd 0.79	ab 19.54	b 23.67	ab 45.57	ab 11529	a 23.92	Khatoon 174 F1	
ab 2.28	a 0.142	bc 0.031	a 0.357	ac 1.22	ac 18.04	c 16.25	bc 43.07	ab 11778	a 24.17	Alexandria F1	50
ab 2.30	a 0.140	bc 0.033	a 0.365	ab 1.24	bc 17.29	c 16.38	c 42.13	ab 11160	a 24.33	Khatoon F1	
b 2.21	a 0.144	c 0.026	a 0.358	bd 0.87	a 20.04	b 22.79	a 48.53	ab 10482	a 25.38	Khatoon 174 F1	

*** المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 .**

*** The means at the same letters were not significant within according to the Duncan's at the level 0.05.**

ISSN 2072-3875

جدول (4) تأثير التداخل الثلاثي بين مواعيد الزراعة وتراكيز الـ Humic acid والأصناف على الصفات المدروسة *

Table (3). Effect the interaction among among planting dates , Humic acid and the varieties on the parameters studied .

نسبة البروتين (%) Protein (%)	(%) K	(%) P	(%) N	النسبة الجنسية Sex ratio	عدد الأزهار المؤنثة / نبات No. of female flowers/plant	عدد الأزهار المذكرة / نبات No. of male flowers/plant	نسبة الكلوروفيل (%) Chlorophyll (%)	المساحة الورقية / نبات (سم^2) Leave Area/plant (cm^2)	عدد الأوراق No. نبات/ of leaves/plant	تأثير الأصناف Effect of varieties	تأثير Humic acid (ملغم /لتر) Effect of Humic acid ml^{-1}	تأثير المواعيد Effect of planting date
ad 2.54	0.145 ad	0.036 bc	0.407 ad	1.04 ad	c 20.00	cd 20.00	e 40.17	ad 12648	b 26.50	Alexandria F1	0	8 / 10
bd 2.32	0.136 cd	a 0.045	0.371 bf	1.21 ad	ab 24.83	cd 21.33	ce 42.73	be 11445	b 26.58	Khatoon F1		
a 2.87	a 0.154	a 0.052	a 0.459	d 0.74	ab 25.32	a36.42	de 41.43	ac 13151	ab 28.58	Khatoon 174 F1		
ac 2.61	0.137 bd	0.044 ab	0.418 ac	1.05 ad	bc 22.58	cd 21.75	be 44.87	ac 14269	ab 30.33	Alexandria F1	25	
be 2.45	a 0.159	0.045 ab	0.392 af	1.02 ad	a 26.50	c 23.42	de 41.67	ac 13638	ab 30.67	Khatoon F1		
a 2.68	d 0134	0.043 ab	0.429 ab	d 0.69	ab 25.33	ab 32.5	bd 45.13	ac 14673	ab 29.25	Khatoon 174 F1		
bf 2.35	0.137 bd	0.036 bc	0.375 be	1.00 bd	bc 22.92	c 23.83	be 44.37	a 16094	ab 28.08	Alexandria F1	50	
bf 2.36	0.148 ad	0.044 ab	0.377 be	0.93 bd	ab 23.50	c 24.17	ce 41.93	a 15761	ab 31.75	Khatoon F1		
bf 2.31	d 0.134	0.080 ce	0.370 bf	0.79 cd	ab 24.92	b 31.17	a 52.10	a 14225	a 33.58	Khatoon 174 F1		
g 1.88	0.142	0.026	f 0.301	a 1.66	de 12.58	fg 10.50	bc 46.70	f 6592	c 16.32	Alexandria		

ISSN 2072-3875

	ad	ce								F1	0	
dg 2.19	d 0.135	0.025 ce	0.340 df	1.16 ad	de 13.25	fg 11.50	be 44.77	df 9639	c 17.92	Khatoon F1		
dg 2.19	0.137 bd	0.035 bd	cf 0.351	d 0.75	de 13.75	de 18.58	b 47.77	df 9314	c 18.25	Khatoon 174 F1		8 / 31
fg 2.03	0.154 ac	0.026 ce	ef 0.325	1.26 ad	de 12.08	fg 10.00	bc 46.67	f 7324	c 15.33	Alexandria F1	25	
fg 2.20	a 0.157	0.031 ce	cf 0.347	1.15 ad	de 13.50	fg 11.75	be 43.33	ce 11184	c 19.42	Khatoon F1		
fg 2.23	0.136 bd	0.035 bd	cf 0.357	0.89 cd	de 13.75	ef 14.83	bd 46.00	ef 8386	c 18.58	Khatoon 174 F1		
fg 2.22	0.146 ad	0.026 ce	0.340 df	1.43 ac	de 13.17	g 8.67	bd 45.77	de 9314	c 20.25	Alexandria F1	50	
fg 2.24	d 0.131	0.023 de	0.353 df	1.56 ab	e 11.08	g 8.58	ce 42.33	f 6558	c 16.92	Khatoon F1		
fg 2.10	0.153 ac	e 0.022	0.336 df	0.94 bd	d 15.17	eg 14.42	bd 44.97	f 6138	c 17.17	Khatoon 174 F1		

***المتوسطات التي تشترك بالحرف الأبجدي نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال0.05 .**

*** The means at the same letters were not significant within according to the Duncan's at the level 0.05.**

ISSN 2072-3875

تأثير التداخل الثلاثي بين العوامل :

جدول (4) يبين تأثير التداخل الثلاثي بين العوامل الثلاثة على صفات المدروسة ، بان موعد الأول 10/ 8 والرش بـ Humic acid بتركيز 50 مل/لتر مع الصنف Ardendo 174 F1 قد أعطت أعلى عدد من الأوراق /نبات واختلفت معنويا مع بعض المعاملات ، كما يتضح من الجدول بان معاملة التداخل الثلاثي بين إذ أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين الموعد الأول (8/10) والرش بتركيز (50 مل/لتر) من الـ Humic Acid مع الصنف Alexandria F_1 أعلى قيمة بلغت (16014) سم^2 في حين أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين موعد الزراعة الثاني (8/31) والرش بتركيز (50 مل/لتر) من الـ Humic Acid مع الصنف Ardendo $174F_1$ بلغت (6138) سم^2 . وقد تفسر هذه النتيجة لاختلافات في استجابة الأصناف لتراكيز الـ Humic Acid و مواعيد الزراعة ولاختلاف الظروف البيئية المثلى لنمو النبات خلال موعد الزراعة جدول. أما بالنسبة لصفة الكلوروفيل الكلي فقد أعطت معاملة التداخل الثلاثي الموعد الأول (8/10) مع التركيز (50 مل/لتر) من حامض الـ Humic Acid مع الصنف Ardendo 174 F_1 أعلى نسبة مئوية للكلوروفيل الكلي إذ بلغت (52.100 %) في حين أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين موعد الزراعة الأول (8/10) مع التركيز (صفر مل/لتر) من الـ Humic Acid مع الصنف Alexandria F_1 أقل نسبة مئوية للكلوروفيل بلغت (40.167 %). أما بالنسبة لتأثير التداخل الثلاثي فيظهر من الجدول (4) بأن صفة الأزهار المذكرة قد تأثرت وبصورة معنوية لتأثير التداخل الثلاثي بين العوامل قيد الدراسة ويلاحظ من الجدول نفسه بأن معاملة التداخل الثلاثي بين كل من الموعد الثاني (8/31) مع التركيز (50 مل/لتر) من الـ Humic Acid مع الصنف Khatoon F_1 أقل عدد في ذلك بلغت (8.583) زهرة/نبات في حين أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين موعد الزراعة (8/10) مع معاملة بدون رش مع الصنف Ardendo $174F_1$ أعلى عدد في ذلك بلغ (36.417) زهرة/نبات. تفسر هذه النتيجة بان التراكيز العالية من الـ Humic Acid مع الأصناف والمواعيد أدت إلى التقليل من أنتاج الأزهار المذكرة لكل نبات نتيجة للتداخل بين العوامل البيئية والوراثية و التراكيز المختلفة من الـ Humic Acid. أما بالنسبة لتأثير التداخل الثلاثي على الصفة عدد الأزهار المؤنثة فقد أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين كل من الموعد الأول (8/10) مع الصنف Khatoon F_1 والتركيز (25 مل/لتر) من الـ Humic Acid أعلى عدد في ذلك بلغ (26.500) زهرة مؤنثة/نبات في حين أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين كل من الموعد الثاني (8/31) مع الصنف Khatoon F_1 والتركيز (50 مل/لتر) من الـ Humic Acid أقل عدد بلغ (11.083) زهرة مؤنثة/نبات. أما بالنسبة لتأثير التداخل الثلاثي بين العوامل قد أثرت معنوياً في النسبة الجنسية إذ أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين كل من الموعد الثاني (8/31) مع التركيز (صفر مل/لتر) والصنف Alexandria F_1 أعلى نسبة جنسية إذ بلغ (1.66). في حين أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين كل من الموعد الأول (8/10) والتركيز (25 مل/لتر) مع الصنف Ardendo $174F_1$ أقل نسبة جنسية إذ بلغت (0.693). أما بالنسبة لتأثير التداخل الثلاثي بين مواعيد الزراعة والرش بتراكيز الـ Humic Acid والأصناف فقد أثرت معنوياً على النسبة المئوية للنتروجين كما في الجدول 04) إذ أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين الموعد الأول (8/10) والرش بتركيز (صفر مل/لتر) من الـ Humic Acid مع الصنف Ardendo $174F_1$ أعلى نسبة مئوية بلغت (0.459 %) في حين أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين الموعد الثاني (8/31) والرش بـ (25 مل/لتر) من الـ Humic Acid من الصنف Alexandria F_1 أقل نسبة أذ بلغت (0.325 %). كما كان هناك تأثيراً معنوياً للتداخل الثلاثي بين العوامل الثلاثة على النسبة المئوية للفسفور، حيث أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين الموعد الأول (10/ 8) ومعاملة بدون رش من Humic acid مع الصنف Ardendo 174 F1 أعلى نسبة مئوية للفسفور بلغت (0520. 0) في حين أعطت معاملة

ISSN 2072-3875

التداخل الثلاثي بين الموعد الثاني (31/ 8) والرش بتركيز (50 مل / لتر) ل Humic acid مع الصنف Khatoon F1 أقل نسبة مئوية بلغت (0.023) . كما أعطت معاملة التداخل الثلاثي بين موعد الزراعة الأول (8/10) والرش بتركيز (25 مل/لتر) من الـ Humic Acid مع الصنف Khatoon F_1 أعلى نسبة مئوية للبوتاسيوم بلغت (0.1586 %) وقد اختلفت مع بعض معاملات التداخل الثلاثي. كما كان لتأثير التداخل الثلاثي بين العوامل المدروسة تأثيراً معنوياً على النسبة المئوية للبروتين.

المصادر :

1-Al-hanafy , M. Z. 1982.Design and Analysis of Field Experiment . Ministry of High Education and scientific Research . University of Zalah Eldien .pp: 519.(In Arabic).

2-Al-Dusky , J. A. E. 2010. Effect of variety and number of level spray of Seaforce1 on growth and yield of squash (*Cucurbita pepo* L.) . M. Sc. Thesis . The Coll. of Agric. And For. at Univ. of Mosul .Iraq. .(In Arabic).

3- Alsahaf , F. H. 1989. Application of Plant Nutrient. Dar Al-hekma ,Univ. of Baghdad , Ministry of High Education and Scientific research , Iraq. .(In Arabic).

4- Mohammad , A. S. and J. A. E. Al-Dusky. 2012. Effect of variety and number of level spray of Seaforce1 on flowering and fruit growth of tow variety of squash (*Cucurbita pepo* L.) . Jou. of Mesopotamia . 4(1): 30-38. .(In Arabic).

5- Al-Mohamady , F. M. H. 1990.Agriculture Protectorate.High Education Publication . Ministry of High Education and Scientific research , Iraq. .(In Arabic).

6- Matlob, A. N. ; E. S. Mohamed and K. S. Abdul .1989. Vegetable Production .Part 2, Mosul University , Mosul University Publication ,Ministry of High Education and Scientific research , Iraq. .(In Arabic).

7- Adebooye O-C .2001. Effects of intra- row spacing and phosphorus levels on growth and post- harvest qualities of fruits of three varieties of tomato (*Lycopersicon lescoperscum* L Karst). Unpublished Ph.D. thesis department of Agronomy. University of Lbadan. Ibadan. Nigeria.

8- Anonemous.2005. Humic Acid plant meds (American Lawn care company). Washington 17/20/2007, filei//G:. humic acid.htm.

9- Eifediyi. E. K. and S. U. Remison.2009. Effect of time off planting on the growth and yield of five varietes of cucumber (*Cucumis Sativus L.*) Report and opinion. 1 (5): 81- 90.

10- El- Adl, A. M.; A. H. Abd El-Hadi; H. M. fathy and M. A. Abdein. 2014. Heterosis, Heritability and combining abilities for some earliness

ISSN 2072-3875

and variety. American Journal of plant Sciences, 2: 636- 643.

16- Khan, Ab. Q.; M. Iqbal; M. S. Jilani; Ab. Ghaffour and K. Waseem.2001. Effect of different sowing dates on the yield of Tinda gard (*Citrullus vulgans*). Vo. Fistullosus under the Agroclimatic conditons. Online Journal of Biological Sciences 1(4): 235- 237.

17- Kim; S. and Ishii G. 2007. Effect of storage temperature and duration on glucosinolate, total vitamin C and nitrate contents in rocket salad (*Eruca sativa Mill*). J. Sci. Food Agric., 87: 966- 973.

18- Latifi, M.; A. Barimarandi; S. sedaghathoor and S. R. Lipayi .2012. Sowing date and plant population effects on seed yield of *Cucurbita pepo*. Int. J. Agric. Biol., 14: 641- 644.

19- Nesmith, D. S. and G. Hoogenboom. 1994. Staminate and pistillate flower production of summer squash in response to planting date, Hort science 29 (4): 256- 257.

20- Oloyede F. M. and O.C. Adebooye .2005. Effect of season on growth, fruit yield and nutrient profile of tow landraces of Trichosanothes, Cucumerina L. African Journal of Biotechnology, Kenya. 4(6): 1040- 1044.

21- Pandi, M. K.; P. K. pal and B. K. Das. 2010. Effect of date of sowing on flowering and in traits in squash (*Cucurbita Pepo, L.*) Alexandria Science Exchange Journal, vol. 35, No3: 204- 214.

11- El-Nemr, M. A.; M. El-desuki.; A. M. El Bassomy and Z. F. Fawzy .2012. Response of growth and yield of Cucomber plants (*Cucumis sativus L.*). to different foliar application of humic acid and Bio- stimulators. Australian Journal of Basic and Applied Sciences. 6 (3): 630- 637.

12- El- Masry, T. A.; A. Sh. Osman; M. S. Tolba and Y. H. Abd El-Mohsen.2014. Increasing, nitrogen efficiency by humic acid soil application to squash plants (*Cucurbita pepo L.*) grown in newly reclaimed saline soil. Egeypt. J. Hort. Vol. 41. No. 2. pp. 17- 38.

13- Jariene, E.; H. D. Anilcenko; J. kulaitiene and M. Gajewski.2007. Effect of fertilizers on oil pumkin seed crde fat, fiber and protein quantity. Agronomy Research. 5 (1): 43- 49.

14- Khalil, S. O.; A. R. Al-Harbi and A. A. Alsadon. 1996. Growth, yield and seed production of three squash cultivars grown under Drip and furrow irrigation methods. Alex. Jou. Agric. Res. 41 (2): 369- 377.

15- Khalid, El. Ab. and M. W. M. Elwan.2011. Dependence of pumpkin yield on plant density

ISSN 2072-3875

aidence and damage of melon fruit fly in snap melon *Cucumis melo* var. momordica gentypes. The Journal of Plant Protection Science 2 (1): 86- 91.

22- Podsedek, A. 2007. Natural antioxidant and antioxidant capacity of brassica vegetables. Food Sci. Technol . 40 (1): 1- 11.

23- Refai, E. F. S. and M. F. Mohamed .2009. Popolation and single Plant- Derived inbred Line analyses for sex Expression in summer squash (*Cucurbita pepo L.*) creskandrani. Ass. Univ. Bull. Environ. Res. Vol. (12) No (1): 109- 120.

24- SAS .1999. Statistical Analysis System.SAS .Institute .Inc. Cary N.C. 27511, USA.

25- Sensoy, S; E. Demir and S. Tufenkci .2013. Effects of humic acid, whey and arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) applications on seedling growth and fusarivm wilitin zucchini (*Cucurbita Pepo L.*). The Journal of Animal and Plant Sciences, 23 (2): page: 507- 513.

26- Shehata, S. M.; S. A. Saleh and H. Junge .2006. Response of sexual expression and productivity of squash plants to some biofertilizer treatments, Fzb biotechink GmbH, glienicker weg 185, D-1948, Berlin, Germany: 1- 12.

27- Woodson, W. D. and W. S. Fargo. 1991. Interactions of temperature and squash bug density (Hemiptera: Coreidae) on growth of seedling squash. J. Econ. Entomol. 84: 886- 890.

28- Yousif, K. H. 2011. Effects of Humic acid, Bio fertilizer (Em-1) and application methods on groth, flowering and yield of cucumber (*Cucumis sativus L.*). M. Sc. Thesis College of Agriculture. University of Duhok. Kurdistan region.

ISSN 2072-3875

ISSN 2072-3875