جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى – كلية الزراعة
قسم البستنة و هندسة الحدائق

تأثير الرش بكبريتات الزنك في نمو وحاصل صنفين من قرع الكوسة في البيوت البلاستيكية غير المدفأة

رسالة مقدمة الى مجلس كلية الزراعة- جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي في علوم الزراعة

(البستنة وهندسة الحدائق)

من قبل

حيدر باسم محمد

بإشراف

م.د. أحلام أحمد حسين

1440 هـ 2019 م

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمنِ الرَّحِيمِ

وَأَنبَتْنَا عَلَيْهِ شَجَرَةً مِّن يَقْطِينٍ

صَدَقَ اللهُ العَظِيم

الصافات(146)

إقرار المشرف:

أشهد أن إعداد هذه الرسالة قد جرى تحت إشرافي في جامعة ديالى / كلية الزراعة ، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم العالي في علوم البستنة وهندسة الحدائق.

التوقيع:

الاسم: د. أحلام أحمد حسين

اللقب العلمي: مدرس

التاريخ: / / 2019

إقرار لجنة الإستلال:

نشهد نحن لجنة الإستلال المشكلة بموجب الأمر الإداري 1970 في 4/ 9 / 2019 بأنه تم مراجعة الرسالة لكشف وجود إستلال باستخدام البرامج الالكترونية المتخصصة بكشف الإستلال وتبين أن نسبة الإستلال ضمن الحدود المسموح بها وفق التعميمات.

التوقيع:	التوقيع:	التوقيع:
م.د. عدنان غازي سلمان	أ.م.د. عبد الكريم عبد الجبار محمد سعيد	أ.د عزيز مهدي عبد
عضواً	عضواً	رئيساً

إقرار المقوم اللغوي:

أشهد بأن هذه الرسالة تم مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير.

التوقيع:

الاسم: أ.م.د. علاء حسين البدراني

اللقب العلمي: أستاذ مساعد

التاريخ: / 3 / 2019

إقرار لجنة المناقشة :

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة ، أطلعنا على الرسالة الموسومة بـ (تأثير الرش الورقي بكبريتات الزنك في نمو وحاصل صنفين من قرع الكوسة في ظروف الزراعة المحمية) ، وقد ناقشنا الطالب في محتواها وفيما يتعلق بها بتاريخ / / 2019 ، وقررنا أنها جديرة بالقبول لنيل شهادة الدبلوم العالي في العلوم الزراعية- البستنة وهندسة الحدائق.

الأستاذ الدكتور

عزيز مهدي عبد

رئـــــــــــيس لجنـــــــــــة المناقشـــــــــــة

الأستاذ المساعد الدكتور **الأستاذ المساعد الدكتور**

ماجد علي حنشل **باسم رحيم بدر**

عضواً **عضواً**

المدرس الدكتورة

أحلام أحمد حسين

عضواً ومشرفاً

الأستاذ الدكتور

نادر فليح علي المبارك

عميد كلية الزراعة ــ جامعة ديالى

/ / 2019

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا :

بناءً على التوصيات التي قدّمها المشرف أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع :

الأسم : د. أياد عاصي عبيد

اللقب العلمي: أستاذ

التـــاريخ : 17 / 1 / 2019

إقرار رئيس قسم البستنة وهندسة الحدائق :

بنـــاءً علـــى اكتمـــال التوصـــيات التـــي قـــدّمها المشـــرف أرشـــح هـــذه الرســـالة للمناقشة.

التوقيع :

الأسم : أياد عاصي عبيد

اللقب العلمي: أستاذ

التاريخ : 17 / 1 / 2019

الإهداء

الى من أضاءت الأرضُ والسماء بنورهِ سيدنا وحبيبنا محمد صلى الله عليه وآله وصحبه وسلم الى شمس حياتي وقدوتي في الحياة

. . . . . والدي الحبيب رحمه الله

الى معنى الحب والحنان والتي تحت أقدامها الجنان

. . . . . والدتي الغالية حفظها الله

الى من اشد بهم أزري وأشركهم في أمري القلوب الحنونة

. . . . . إخواني وأخواتي فخراً واعتزازاً

الى سندي في هذه الحياة زوجتي العزيزة

. . . . . حباً ووفاءاً

الى فلذة كبدي وأملي في هذه الدنيا

. . . . . ابني الحبيب (حسين)

إليهم أهدي ثمرة جهدي

. . . . . حيدر الخفاجي

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الحمد لله حمداً يليق بمنه وعظيم فضله والصلاة والسلام على أكرم خلقه محمداً وعلى آله وصحبه وسلم.

بعد ان وفقني الله جل وعلا بإتمام هذه الرسالة أتوجه بالشكر والتقدير الى رئاسة جامعة ديالى وعمادة كلية الزراعة قسم البستنة وهندسة الحدائق على إتاحتهم الفرصة لإكمال دراستي. كما أتقدم بخالص شكري وتقديري الى أستاذتي ومشرفتي الدكتورة أحلام أحمد حسين بتقديم النصائح السديدة والآراء القيمة وأتقدم بشكري وإمتناني الى رئيس وأعضاء لجنة المناقشة لرفدي بالتوجيهات الصائبة.

وأقدم شكري وتقديري الى أساتذة ومنتسبي قسم البستنة وهندسة الحدائق على تقديمهم حسن الدعم وإخلاص النصيحة.

وأتقدم بالشكر الجزيل الى زملائي وزميلاتي الذين وقفوا معي في السراء والضراء وأخص منهم الأخ العزيز عبد الرحمن وعائلته الذين وقفوا معي وقفة طيبة

وعرفاناً مني بالجميل أقدم هذا الجهد المتواضع هدية الى والدتي العزيزة والى زوجتي الحبيبة وإخواني وأخواتي الذين كانوا لي خير سند وخير معين.

ومن الله التوفيق

المستخلص

نفذت التجربة في الموسم الزراعي الربيعي 2018 في أحد البيوت البلاستيكية التابعة لمحطة أبحاث قسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة – جامعة ديالى , تضمنت الدراسة عاملين الأول صنفين من قرع الكوسة Carisma و Alexandria والثاني خمسة تراكيز من كبريتات الزنك (0 و 25 و 50 و 75 و 100) ملغم .لتر$^{-1}$ والتي تحوي على (0 و SO_4 15+ Zn 10 و SO_4 30 + Zn 20 و SO_4 45 + Zn 30 و SO_4 60 +Zn 40) ملغم .لتر$^{-1}$.نفذت التجربة باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بثلاث مكررات كتجربة عاملية (2×5) وبهذا يكون عدد المعاملات (10) وعدد الوحدات التجريبية (30) وحدة اشتملت كل وحدة تجريبية على (8) نباتات أخذت القياسات لخمسة نباتات من كل وحدة تجريبية وحُسب المعدل لكل صفة , أجري التحليل الإحصائي للصفات المدروسة باستخدام برنامج SAS وقورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 وكانت أهم النتائج على النحو الأتي :-

1ـ تباينت الأصناف في معظم صفات النمو الخضري والحاصل الكمي والنوعي , إذ تفوق الصنف Alexandria معنوياً بإعطاء أعلى معدل في طول النبات والمساحة الورقية للنبات و النسبة المئوية للمادة الجافة و عدد الأزهار المذكرة و عدد الأزهار المؤنثة والنسبة الجنسية وعدد الثمار ووزن الثمرة و حاصل النبات الواحد و الحاصل الكلي و الكربوهيدرات وقطر الثمرة و التي سجلت 55.93 سم . نبات$^{-1}$, 1.110 دسم^2. نبات$^{-1}$, 17.18 %, 16.13 زهرة . نبات$^{-1}$, 35.19 زهرة . نبات$^{-1}$, 2.30 , 14.28 ثمرة . نبات$^{-1}$, 172.08 غم . نبات$^{-1}$, 2.40 كغم.نبات$^{-1}$, 4.03 طن.بيت$^{-1}$, 17.38% و 5.07 سم على الترتيب.

2ـ أدى الرش بكبريتات الزنك و بتركيز 75 ملغم . لتر$^{-1}$ تأثير معنوي في كل من طول النبات و عدد الأوراق و المساحة الورقية ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل و النسبة المئوية للمادة الجافة و عدد الأزهار المذكرة و وزن الثمرة و حاصل النبات الواحد والحاصل الكلي إذ سجلت 60.83 سم . نبات$^{-1}$, 26.16 ورقة . نبات$^{-1}$, 1.116 دسم^2.نبات$^{-1}$, 48.88 وحدة سباد , 18.30 % , 18.00 زهرة. نبات$^{-1}$, 179.17 غم. نبات$^{-1}$, 2.51 كغم. نبات$^{-1}$و 4.22 طن.بيت$^{-1}$ على الترتيب بينما أقل تأثير كانت للمعاملة بدون رش إذ سجلت 47,50 سم . نبات$^{-1}$, 20,50 ورقة . نبات$^{-1}$, 1.059 دسم^2.نبات$^{-1}$, 37.06 سباد, 15.53 % , 11.16 زهرة. نبات$^{-1}$,157.82 غم. نبات$^{-1}$,1.69 كغم. نبات$^{-1}$ و 2.85 طن.بيت$^{-1}$ على الترتيب.

3- سجلت معاملة التداخل بين الصنف Alexandria و الرش بتركيز 75 ملغم .لتر$^{-1}$ تفوقا معنويا في صفة ارتفاع النبات و عدد الأوراق ومحتوى الأوراق من الكلوروفيل و النسبة المئوية للمادة الجافة وعدد الأزهار المذكرة و عدد الأزهار المؤنثة و عدد الثمار و وزن الثمرة و حاصل النبات الواحد و الحاصل الكلي و الكربوهيدرات و قطر الثمرة .

4- أعطت معاملة التداخل بين الصنف Carisma والرش بتركيز 50 ملغم .لتر$^{-1}$ تفوقا في صفة عدد الأوراق و عدد الأيام اللازمة لتفتح أول زهرة مذكرة و نسبة العقد و طول الثمرة .

5- حققت معاملة التداخل بين الصنف Carisma والرش بتركيز 75 ملغم .لتر$^{-1}$ أعلى معدل في النسبة الجنسية بلغت (2.57) متفوقة بذلك على بقية معاملات التداخل.

قائمة المحتويات

العنوان	الصفحة
1- المقدمة	1
2- مراجعة المصادر	3
2-2 الأصناف	3
2-2-1 تأثير الصنف في النمو الخضري والزهري	4
2-2-2 تأثير الصنف في صفات النمو والحاصل والصفات النوعية	6
2-3 تأثير التغذية الورقية (كبريتات الزنك) في النمو والحاصل	7
3- المواد وطرائق العمل	10
3-1 إعداد التربة والعمليات الزراعية	10
3-2 زراعة البذور في الحقل	12
3-3 تصميم التجربة	12
3-4 العوامل المدروسة	12
3-5 الصفات المدروسة	13
3-5-1 صفات النمو الخضري	13
3-5-1-1 طول النبات (سم. نبات$^{-1}$)	13
3-5-1-2 عدد الأوراق (ورقة.نبات$^{-1}$)	13
3-5-1-3 المساحة الورقية (سم^{2}. نبات$^{-1}$)	14
3-5-1-4 المحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق (SPAD)	14
3-5-1-5 النسبة المئوية للكربوهيدرات في الأوراق(%)	14
3-5-1-6 النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق(%)	14
3-5-2 صفات النمو الزهري	14
3-5-2-1 عدد الأيام اللازمة لتفتح أول زهرة مذكرة (يوم)	14
3-5-2-2 عدد الأيام اللازمة لتفتح أول زهرة مؤنثة (يوم)	14

3-2-5-3 عدد الأزهار الذكرية (زهرة. نبات$^{-1}$)	14
4-2-5-3 عدد الأزهار المؤنثة (زهرة. نبات$^{-1}$)	14
5-2-5-3 النسبة الجنسية	14
6-2-5-3 نسبة العقد	15
3-5-3 الحاصل ومكوناته	15
1-3-5-3 عدد الثمار(ثمرة.نبات$^{-1}$)	15
2-3-5-3 متوسط وزن الثمرة (غم.نبات$^{-1}$)	15
3-3-5-3 حاصل النبات الواحد (كغم.نبات$^{-1}$)	15
4-3-5-3 الحاصل الكلي للبيت البلاستيكي (طن.بيت$^{-1}$)	15
4-5-3 مواصفات الثمار	15
1-4-5-3 طول الثمرة (سم)	15
2-4-5-3 قطر الثمرة (سم)	15
4- النتائج والمناقشة	16
1-4 صفات النمو الخضري	16
1-1-4 طول النبات (سم.نبات$^{-1}$)	16
2-1-4 عدد الأوراق (ورقة.نبات$^{-1}$)	17
3-1-4 المساحة الورقية (سم^2.نبات$^{-1}$)	18
4-1-4 المحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق (SPAD)	19
5-1-4 النسبة المئوية للكربوهيدرات في الأوراق(%)	20
5-1-4 النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق (%)	21
2-4 صفات النمو الزهري	23
1-2-4 عدد الأيام اللازمة لتفتح أول زهرة مذكرة (يوم)	23
2-2-4 عدد الأيام اللازمة لتفتح أول زهرة مؤنثة (يوم)	24
3-2-4 الأزهار المذكرة (زهرة.نبات$^{-1}$)	25

4-2-4 عدد الأزهار المؤنثة (زهرة.نبات$^{-1}$)	26
5-2-4 النسبة الجنسية	27
6-2-4 نسبة العقد	28
3-4 الحاصل ومكوناته	29
1-3-4 عدد الثمار (ثمرة .نبات$^{-1}$)	29
2-3-4 وزن الثمرة (غم.نبات$^{-1}$)	30
3-3-4 حاصل النبات الواحد (كغم .نبات$^{-1}$)	31
4-3-4 الحاصل الكلي للبيت البلاستيكي (طن.بيت$^{-1}$)	32
4-4 مواصفات الحاصل	34
1-4-4 طول الثمرة (سم)	34
2-4-4 قطر الثمرة (سم)	35
5- الاستنتاجات والتوصيات	37
1-5الاستنتاجات	37
2-5 التوصيات	37
6- المصادر	38
1-6 المصادر العربية	38
2-6 المصادر الأجنبية	43

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل قبل الزراعة	11
2	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في طول النبات (سم.نبات$^{-1}$)	16
3	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في عدد الأوراق (ورقة.نبات$^{-1}$)	17
4	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في المساحة الورقية(سم^{2}.نبات$^{-1}$)	18
5	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في المحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق (SPAD)	19
6	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في النسبة المئوية للكربوهيدرات في الأوراق (%)	20
7	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق	21
8	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في عدد الأيام اللازمة لتفتح أول زهرة مذكرة (يوم)	23
9	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في عدد الأيام اللازمة لتفتح أول زهرة مؤنثة (يوم)	24
10	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في عدد الأزهار المذكرة (زهرة .نبات$^{-1}$)	25
11	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في عدد الأزهار المؤنثة (زهرة .نبات$^{-1}$)	26
12	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في النسبة الجنسية	27
13	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في نسبة العقد	28
14	تأثير الصنف والرش الورقي بكبريتات الزنك والتداخل بينهما في عدد الثمار (ثمرة .نبات$^{-1}$)	29

15	تـأثير الصـنف والـرش الـورقي بكبريتـات الزنـك والتـداخل بينهمـا فـي وزن الثمرة (غم.نبات$^{-1}$)	30
16	تـأثير الصـنف والـرش الـورقي بكبريتـات الزنـك والتـداخل بينهمـا فـي حاصل النبات الواحد (كغم .نبات$^{-1}$)	31
17	تـأثير الصـنف والـرش الـورقي بكبريتـات الزنـك والتـداخل بينهمـا فـي الحاصل الكلي للبيت البلاستيكي (طن .بيت$^{-1}$)	32
18	تـأثير الصـنف والـرش الـورقي بكبريتـات الزنـك والتـداخل بينهمـا فـي طول الثمرة (سم)	34
19	تـأثير الصـنف والـرش الـورقي بكبريتـات الزنـك والتـداخل بينهمـا فـي قطر الثمرة (سم)	35

قائمة الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
1	البيت البلاستيكي قبل الزراعة	48
2	البيت البلاستيكي بعد شهر من الزراعة	48
3	الصنف الأول المستخدم في التجربة(Carisma)	49
4	الصنف الأول المستخدم في التجربة(Alexandria F1)	49
5	ثمار الصنف الأول Carisma	50
6	ثمار الصنف الثاني Alexandria	50

الفصل الأول

1- المقدمة Introduction

يُعد قرع الكوسة *Cucurbita pepo* L. أحد محاصيل الخضر الصيفية العائدة للعائلة القرعية Cucurbitaceae والذي تكثر زراعته في العراق من أجل الحصول على الثمار الطرية في مرحلة النضج البستاني وهي الجزء الصالح للأكل أو استعمال ثماره الصغيرة أو متوسطة الحجم العائدة لبعض الأصناف في عمل المخللات, وتحتوي الثمار على نسبة عالية من السكر قد تصل إلى 6% فضلاً عن أنه غني بالعناصر الغذائية كالبوتاسيوم والفسفور والحديد والنحاس والمغنيسيوم والمنغنيز والكربوهيدرات والفيتامينات مثل فيتامين B2 و B1 وتحتوي بذور قرع الكوسة على نسبة عالية من المواد الزيتية تصل الى 46% من وزن الثمار (مطلوب وآخرون,1989 ; بوراس وآخرون ,2011), فضلا عن استعمالاته الطبية الكثيرة لبذوره ,إذ من أهم استعمالاته هي معالجته للمراحل المبكرة من اضطراب البروستات,فضلاً عن استعمال بذوره في الكثير من العلاجات الطبية (الموصلي ,2007 ; Adepoju و Adebanjo,2011). انتشرت زراعته في فصل الشتاء داخل البيوت الزجاجية والبلاستيكية.إذ تُعدُّ الزراعة المحمية تقدما زراعياً ذات مردود اقتصادي جيد ومن المعلوم إن كلفة إنتاج المحاصيل الزراعية في الزراعات المحمية قد تزيد عن مثيلاتها في الزراعة المكشوفة ومع ذلك فإنها تحقق عائداً اقتصادياً مجدياً للمستثمرين إذ من الممكن تخفيض تكاليف الإنتاج عن طريق زراعة أكثر من محصول وقد بلغ إجمالي عدد البيوت البلاستيكية في العراق خلال سنة 2017 (22158) بيت وإجمالي عدد الحائزين (8775) حائز إذ بلغ أعلى عدد للبيوت البلاستيكية (1722) بيت وبلغ أعلى عدد لحائزي البيوت (492) بيت في محافظة ديالى وبنسبة 4.9 % من إجمالي عدد البيوت (البيانات الإحصائية السنوية ,2017). إن إنتاجية القرع منخفضة نسبياً في القطر وإن زيادة الغلة يمكن أن تتحقق عن طريق دراسة الظروف البيئية والأصناف لذلك يجب البحث عن الأصناف الجيدة التي تلائم ظروف البلد ومن المهم ثبات أداء الأصناف تحت ظروف بيئية مختلفة لتحديد مدى تأقلمها لتلك الظروف (خوجة وآخرون, 2006). ويعد عامل التسميد الورقي من العوامل المهمة لإمداد النباتات المختلفة بالمغذيات الضرورية أثناء فترات النمو الحرجة ولاسيما عند مراحل فسيولوجية معينة مثل مرحلة التزهير وبداية العقد, لما له من تأثير واضح في تحسين نمو النباتات وإنتاجها وذلك عن طريق تنظيم تغذية النبات وارتفاع نسبة استفادته من المغذيات المضافة, كما تلعب التغذية الورقية دوراً في توفير الأسمدة والاقتصاد بها والتغلب على مشاكل التربة كالفقد والترسيب من خلال رشها على المجموع الخضري وسرعة نفاذيتها ووصولها إلى المراكز الفعالة للعمليات الحيوية للنبات (الجبوري, 2009). والزنك هو واحد من أهم العناصر الغذائية الصغرى اللازمة للنبات حيث يؤثر على العديد من العمليات الحيوية إذ إن له دور في تحفيز عملية التمثيل الغذائي للبروتينات والكربوهيدرات وسلامة الأحماض النووية والأغشية الخلوية (Lalelou وFateh, 2014) . والكبريت من أهم العناصر السبعة عشر الأساسية ويطلق عليه العنصر الرابع بعد النتروجين والفسفور والبوتاسيوم , ويرتبط الكبريت مع النتروجين في نقطة أساسية مهمة وهي تكوين الأحماض الأمينية والبروتين في النبات وأن أي نقص للعنصر يؤدي الى حدوث خلل في محتوى البروتينات المصنعة وله أهمية كبيرة في تكوين الـ (ferredoxin) وهو عامل مختزل قوي إذ وجد أن بإمكانه أن يمثل ألكترود الهيدروجين وهو

يشترك في عملية إختزال النترات ويعتبر أحد مكونات سلسلة النقل الالكتروني للنظام الضوئي رقم 1 في عملية البناء الضوئي وهو من العناصر الأساسية اللازمة لنمو النبات (Havlin وآخرون, 2005 وأبو ضاحي واليونس , 1988),والكبريت له دور مهم ليس فقط في نمو وتطور النباتات وإنما يزيد من قدرتها على تحمل الإجهاد (Nazar وآخرون,2011 ; Osman و 2012,Rady)

وبناءً على ما سبق فأن الدراسة تهدف إلى :

- ملاحظة تأثير الرش الورقي بكبريتات الزنك في الصفات الخضرية والإنتاجية لقرع الكوسة.
- مقارنة استجابة الصنفين Alexandria F_1 , Carisma F_1 للرش الورقي وتحديد أفضل تركيز للسماد الورقي المضاف.
- بيان تأثير التداخل بين عاملي الدراسة في نمو نبات قرع الكوسة وإنتاجه .