جـمهـوريـــة الـــعـــراق

وزارة الـتعليم العالي والبـحث الـعـلمي

جـــامـــعـــة ديـــــالـــــى

تأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية و الغطاء البلاستيكـي في نمـــو وحـــاصـــــل البطاطـــا (*Solanum tuberosum* L.) في العروة الخريفية .

رسالة مقدمة

الى مجلس كلية الزراعة – جامعـة ديـالى

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في العلوم الزراعية

(الـــبستنـــة وهنـدســـة الحـــدائـــق)

من الطالبة

نورس حسن عيسى عاكَول

بأشراف

أ . د

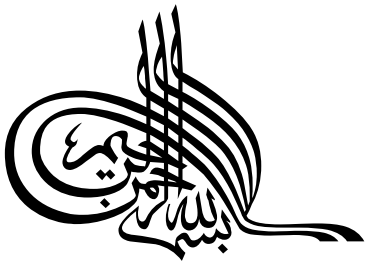
صبيح عبد الوهاب الحمداني

أ . م . د

محمد علي عبود الجنابي

1441 هـ

2019 م



﴿ مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا إِلَيْهِ يَصْعَدُ الْكَلِمُ الطَّيِّبُ وَالْعَمَلُ الصَّالِحُ يَرْفَعُهُ وَالَّذِينَ يَمْكُرُونَ السَّيِّئَاتِ لَهُمْ عَذَابٌ شَدِيدٌ وَمَكْرُ أُولَئِكَ هُوَ يَبُورُ ﴾

صَدَقَ اللهُ العظيمْ

سورة فاطر ﴿ الآية ١٠ ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار المشرفين

نشهد أن اعداد هذه الرسالة الموسومة **تأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي في نمو وحاصل البطاطا (*Solanum tuberosum* L.) في العروة الخريفية** . قد نفذت تحت إشرافنا في جامعة ديالى- كلية الزراعة / قسم البستنة وهندسة الحدائق ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية – علوم البستنة وهندسة الحدائق .

التوقيع:

الاسم :أ. د. صبيح عبد الوهاب عنجل

اللقب العلمي : أستاذ

التاريخ: / /

التوقيع:

الاسم :أ.م. د. محمد علي عبود

اللقب العلمي: استاذ مساعد

التأريخ: / /

إقرار لجنة الاستلال

نشهد نحن لجنة الاستلال المشكلة بموجب الامر الاداري المرقم ١٩٧٠في ٤ / ٩ / ٢٠١٨ بأنه تم مراجعة الرسالة لكشف وجود الاستلال باستخدام البرامج الالكترونية المتخصصة بكشف الاستلال و تبين ان نسبة الاستلال ضمن الحدود المسموح بها وفق التعليمات .

التوقيع

م. د. منعم فاضل مصلح

عضوا

التوقيع

أ.م .د. عبد الكريم عبد الجبارمحمد سعيد

عضوا

التوقيع

أ. د. اياد عاصي عبيد

رئيساً

إقرار المقوم اللغوي

أشهد ان هذه الرسالة تم مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية و تعبيرية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة.

التوقيع :

الاسم : م. د. نوفل اسماعيل صالح

التاريخ : / /

إقرار لجنة التقويم الاحصائي

نشهد نحن لجنة التقويم الاحصائي المشكلة بموجب الامر الاداري ٤١٠ في ٤/٣٠/ ٢٠١٩ بأن هذه الرسالة تم تقيمها وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء إحصائية وبذلك أصبحت الرسالة جاهزة للمناقشة .

التوقيع
أ. م. د. نزار سليمان علي
عضواً

التوقيع
أ. م. د. عماد خلف عزيز
عضواً

التوقيع
أ. د. عثمان خالد علوان
عضواً

التوقيع
أ. د. عزيز مهدي عبد
عضواً

التوقيع
أ. د. صالح حسن جاسم
رئيساً

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناء على التوصيات المقدمة من قبل المشرف العلمي ولجان المراجعة (الاستلال ، التقويم اللغوي) وتقرير المقوم العلمي أرشح هذه الرسالة للمناقشة .

التوقيع :

الاسم : أ.د. عثمان خالد علوان

اللقب العلمي : أستاذ

التاريخ : / /

إقرار رئيس قسم البستنة وهندسة الحدائق

بناء على اكتمال التوصيات المطلوبة أرشح هذه الرسالة للمناقشة .

التوقيع:

الاسم : أ.د. عثمان خالد علوان

اللقب العلمي : أستاذ

التاريخ : / /

بسم الله الرحمن الرحيم

إقرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا أعضاء لجنة التقويم والمناقشة اطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ **(تأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي في نمو وحاصل البطاطا (*Solanum tuberosum* L.) في العروة الخريفية)** .وناقشنا الطالبة في محتواها وفيما يتعلق بها بتاريخ ٢٠١٩/١٢/١٠ وقررنا انها جديرة لنيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية – البستنة وهندسة الحدائق .

رئيس اللجنة
أ. د. عزيز مهدي عبد
كلية الزراعة – جامعة ديالى

عضواً
أ.م. د. سعد عبد الواحد محمود
كلية الزراعة – جامعة الانبار

عضواً
أ.م .د. حسن هادي مصطفى
كلية الزراعة – جامعة ديالى

عضواً و مشرفاً
أ. د. صبيح عبدالوهاب عنجل
كلية الزراعة – جامعة ديالى

عضواً و مشرفاً
أ. م. د. محمد علي عبود
كلية الزراعة – جامعة ديالى

أ.م .د. حسن هادي مصطفى
العميد / وكالة

الاهـــــداء

الى الذين قضى ربي بهما احسـاناً والرسول الكريم توصـــــية ..... والدي الكريمين

الـى من اشـدد بهم ازري واشركـهم في امـري ..... أخـوتي وأخواتي وازواجهم واولادهم

الــى شـمعــة تنــير حيـــاتـــي الى رفـــيق دربـــي ..... زوجـــي الغالـــي

الــى من بـــودهـــم اكتسبـــت قـوة المحبـة بلا حـــدود ..... أولادي

الــى كـــل من ساعدنـــي لإتمـــام بحثـــي ..... اســاتـــذتي وزملائي

الـى مـــن كـــل مـــن يـــستحـــق الاهـــــداء..... .. اهـــــدي ثـمـــرة جـهـدي

الباحثة

نورس حسن عيسى

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على اشرف المرسلين سيدنا محمد وعلى اله وصحبه الغر الميامين.

يسرني ان اتقدم بالشكر الجزيل الى استاذتي المشرفين الدكتور صبيح عبد الوهاب والدكتور محمد علي عبود على جهودهما التي بذلها معي وتوجيهاتهما القيمة ومتابعة المستمـــــــــرة لإنجـــــاز البـــحث.

وعرفاناً بالجميل اتقدم بالشكر الى رئيس لجنة المناقشة الاستاذ الدكتور عزيز مهدي عبد والسادة اعضاء اللجنة الدكتور سعد عبد الواحد محمود والدكتور حسن هادي مصطفى لآرائهم السديدة في تقويم الرسالة فلهم مني كل الامتنان. وشكر خاص مني الى الدكتور نزار سليمان لما أبداه من مساعدة في اجراء التحليل الاحصائي لي .

شكري وتقديري لزميلاتي وزملائي طلبة الدراسات العليا دعائي لهم بالخير والتوفيق، شكر خاص وامتنان الى دكتورتنا المستقبلية نسرين احمد الهذال التي كانت خيرعون لي طيلة الدراسة. والى من رافقني في وقت الصعاب سجى احمد جزاها الله عني كل خير.

خالص شكري الى زميلي محمد سلمان ولا يسعني الا ان اشكر من ساعدني ووفر لي كل دعم وتسهيل عائلتي لصبرهم ولتفانيهم في مساعدتي ولتحملهم معي عناء الدراسة والعمل. ختاماً شكري وتقديري لكل من قدم لي المساعدة ولو بكلمة ولم تسعفني ذاكرتي من ذكر أسمائهم.

نورس

الخلاصة

أجـريـت التجربـة الحقلية في الموسم الزراعي الخريفي 2018 في محطـة أبحاث قسم البستنـة وهـندسة الحدائـق – كليـة الزراعة جامعـة ديـالى لـدراسـة تـأثير الصنـف والرش بـالأعـشاب البـحريـة ولـون الـغطـاء البـلاستيكـي في نـمـو وحـاصـل البـطـاطـا (*Solanum tuberosum* L.) وشملت الدراسة ثـلاثـة عـوامـل ؛ الاول صنفين من البطاطا (Arizona وهـو صنـف هـولندي المنشأ وFandango وهو صنـف اسكتـلنـدي المنشـأ)، والعامـل الثـاني ثـلاثـة تـراكيز من مستخلص الطحالب البحرية (Phylgreen mira) (0 ، 2.5 ، 5 مل لتر$^{-1}$)، والعامـل الثالـث التغطية البلاستيكية هي (بدون تغطية (الـمقارنة) والـتغطية بـالبلاستك الابيض (الشفاف) والتغطية بالبلاستك الاصفر، بلغ عدد المعاملات ثمان عشرة معاملة وهي التوافق بين عوامل الدراسة ، وطبقت تجربة عاملية بنـظام القطع المنشقة ـ المنشقة Split Split plot design باستخـدام تصميم الـقطاعات العشوائية الكامل (R.C.B.D) وبثـلاثة مكـررات حللـت النتائج احصائياً باستخدام برنامج SAS . وقورنت النتائج باستـخدام اختبـار.L.S.D وعلى مستوى احتمال 0.05 .

واظهرت النتائج مايلي :

1- أعطى الصنف Arizona أعلى القيم في صفات عدد السيقان الهوائيـة2.888 ساق نبات $^{-1}$ وعدد الاوراق (48.143ورقة نبات $^{-1}$) والمساحة الورقية (171.39 دسم^{2} نبات$^{-1}$) وكلـوروفيل a و b و الكلي بلغـت (0.633 و0.399 و1.052 ملغم غم $^{-1}$على الترتيب) وعدد الدرنات الكلي (10.170درنة نبات$^{-1}$) وعدد الدرنات القابلة للتسويـق(و7.970 درنة نبات$^{-1}$) وحاصـل النبات الواحد(746.51 غم نبات$^{-1}$) والحاصل للتسويقي للنبات الواحد(586.00 غـم نـبات$^{-1}$) والحاصل التسويقي الكلي (39.065 طن هكـتار$^{-1}$) والحاصل الكـلي (49.767 طـن هكتـار$^{-1}$) والنسبة المئويـة للبروتيـن (1.553 %)، بينمـا تفـوق الصنـف Fandango في طول النبات (55.185 سم) وسمك الساق(10.102 ملم نبات $^{-1}$) والنسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق (13.908 %) والنسبة المئويـة للنتروجين والفسفور والبوتاسيوم (3.237 و 0.305 و4.289 % وعلى الترتيب) والنسبة

المئوية للمادة الجافة في الدرنات والنسبة المئوية للنشأ ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية والكثافة النوعية للدرنات والتي بلغت (17.640 % و 11.718 % و4.355 % و 1.068 غم سم $^{-3}$ على الترتيب).

2 - تفوقت معاملة التسميد بتركيز 2.5 مل لتر$^{-1}$ معنوياً في تسجيل اعلى القيم في طول النبات(63.833 سم) وعدد السيقان الهوائية (3.488 ساق نبات$^{-1}$) وعدد الاوراق (52.383 ورقة نبات$^{-1}$) والمساحة الورقية (184.26 دسم ^{2}) والنسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق (14.920 %) وكلوروفيل a و b و الكلي (0.651 و0.421 و 1.073 ملغم غم$^{-1}$ على الترتيب) والنسبة المئوية للنتروجين والفسفور والبوتاسيوم (3.707 و 0.342 و 4.557 % على الترتيب) وعدد الدرنات الكلي (11.155درنة نبات$^{-1}$) وعدد الدرنات القابلة للتسويق(8.944 درنة نبات$^{-1}$) وحاصل النبات الواحد (812.33 غم نبات$^{-1}$) والحاصل الصالح للتسويق للنبات الواحد (678.55 غم نبات$^{-1}$) والحاصل التسويقي الكلي(45.236 طن هكتار$^{-1}$) والحاصل الكلي (54.154 طن هكتار$^{-1}$) والنسبة المئوية للمادة الجافة (18.943 %) والنسبة المئوية للنشأ و المواد الصلبة الذائبة الكلية والبروتين والكثافة النوعية للدرنات التي بلغت (12.880 % و 4.551 % و 1.719 % و1.073 غم سم $^{-3}$ على الترتيب) .

3 - تفوقت النباتات المزروعة تحت الغطاء البلاستيكي الاصفر في عدد السيقان الهوائية وعدد الاوراق والمساحة الورقية ونسبة المادة الجافة في الاوراق(.3.488 ساق نبات $^{-1}$و52.462 ورقة نبات $^{-1}$ و 18017 سم ^{2} نبات $^{-1}$ 14.474 % على الترتيب) وكلوروفيل a و b و الكلي(و0.642 و0.408 و1.062 ملغم غم $^{-1}$ على الترتيب) والنسبة المئوية للنتروجين والبوتاسيوم (3.647 4.563% % على الترتيب) وعدد الدرنات الكلي (10.489درنة نبات$^{-1}$) وعدد الدرنات القابلة للتسويق(8.344 درنة نبات$^{-1}$) وحاصل النبات الواحد (774.05 غم نبات$^{-1}$) والحاصل للتسويقي للنبات الواحد(631.77 غم نبات$^{-1}$) والحاصل التسويقي الكلي(42.118 طن هكتار$^{-1}$) والحاصل الكلي (51.602 طن هكتار$^{-1}$ على الترتيب) ونسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنات والنشأ والمواد الصلبة الذائبة الكلية والبروتين والكثافة النوعية للدرنات إذ بلغت على الترتيب (18.230 % و12.247 % و 4.428 % و1.691 % و1.070 غم سم $^{-3}$). بينما تفوقت النباتات النامية تحت الغطاء البلاستيكي الابيض في طول النبات وسمك الساق والنسبة

المئويـة للفسفـور في الاوراق إذ بلغت 62.411 سم و 10.776 ملم ساق$^{-1}$ و0.344 % على الترتيب.

4 – كـان للـتداخـل الثـلاثي بين الاصنـاف والـرش بسماد Phylgreen mira ولون الغطاء البلاستيكي تأثير معنوي اذ تفوقت معاملة التداخل بين الصنف Arizona والرش بتركيز2.5 مل لتر$^{-1}$ والتغطية بالبلاستك الاصفر في عدد السيقان الهوائية (4.533 ساق نبات$^{-1}$) وعدد الاوراق (60.937 ورقة نبات $^{-1}$) والمساحة الورقية (208.39 دسم^{2} نبات $^{-1}$) و كـلوروفيـل a و b و الكلي(0.703 و 0.468 و1.125 ملغم غم$^{-1}$ على الترتيب). وعدد الدرنات الكلي (13.800درنة نبات$^{-1}$) وعدد الدرنات القابلة للتسويـق (13.066 درنة نبات$^{-1}$) وحاصـل النبات الواحد (1002.00غم نبات$^{-1}$) والحاصل للتسويقي للنبات الواحد(974.67 غـم نـبات$^{-1}$) والحاصل التسويقي الكلي(64.973 طن هكـتار$^{-1}$) والحاصل الكـلي (66.800 طـن هكتـار$^{-1}$) والنسبة المئوية للبروتين (1.078%) ، تـفوقـت معاملـة الـتداخـــل بيــن الــصنــف Fandango والرش بتركيز2.5 مل لتر$^{-1}$ والتغطية بالبلاستك الاصفر في النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق (15.826%) والنتروجين(4.290 %) والبوتاسيوم (5.216%) والنسبة المئوية للمادة الـجافة في الدرنات(19.750 %) والنشأ و النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية والكثافة النوعية للدرنات أذ بلغـت (13.600% 4.770% و1.078على الـترتيـب)، وتـفـوقـت معاملة التداخل بين الصنـف Fandango والـرش بتركيز2.5 مل لتر$^{-1}$ والتغطية بالبلاستك الابـيض في طول النـبات والنسـبة المئـوية للفسـفور إذ بلغت على الترتيب 78.066 سم و 0.440%. وتفوقـت معاملـة الـتداخل بـين الصنـف Fandango والـرش بتركيز5 مل لتر$^{-1}$ والـتغطية بالـبلاستك الابيض في سمك الساق إذ بلغت 12.180 ملم ساق$^{-1}$.

قائـمـــــة المحتويـــــــات

الفقرة	الموضـــــــــــوع	الصفحة
	الخلاصة	أ ـ ت
.1	المقدّمة	1 - 3
.2	مراجعة المصادر	4
.1.2	تأثير الصنف	4
.1.1.2	تأثير الصنف في صفات النمو الخضري	4
2.1.2	تأثير الصنف في صفات ونوعية الحاصل ومكوناته	6
.2.2	مستخلصات الطحالب البحرية	8
.1.2.2	تأثير مستخلصات الطحالب في النمو الخضري	9
.2.2.2	تأثير مستخلصات الطحالب البحرية في صفات ونوعية الحاصل ومكوناتهُ	10
.3.2	تأثير لون غطاء البولي أثلين في صفات النمو الخضري والحاصل	13
.3	المواد وطراق العمل	18
.1.3	موقع تنفيذ التجربة	18
.2.3	تهيئة الارض	19
.3.3	معاملات التجربة والتصميم الاحصائي	19
.1.3.3	الاصناف	19
.1.1.3.3	صنف(اريزونا) Arizona	19
.2.1.3.3	صنف(فندانكو) Fandango	20
.2.3.3	التغذية الورقية	20
.3.3.3	التغطية	21
.4.3	الزراعة في الحقل	22
.5.3	الري	22

.6.3	عمليات خدمة المحصول	22
.1.6.3	التسميد	22
.2.6.3	العزق	23
.3.6.3	التصدير	23
.4.6.3	المكافحة	23
.7.3	قلع النبات	23
.8.3	الصفات المدروسة	23
.1.8.3	صفات النمو الخضري	23
.1.1.8.3	ارتفاع النبات (سم)	23
.2.1.8.3	عدد السيقان الهوائية (ساق نبات $^{-1}$)	23
.3.1.8.3	سمك الساق الهوائي (ملم ساق $^{-1}$)	24
.4.1.8.3	عدد الاوراق (ورقة نبات $^{-1}$)	24
.5.1.8.3	المساحة الورقية الكلية للنبات (سم^{2} نبات $^{-1}$)	24
.6.1.8.3	النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق	24
.2.8.3	القياسات المختبرية	24
.1.2.8.3	محتوى الكلوروفيل (ملغم غم $^{-1}$)	24
.2.2.8.3	تقدير العناصر الغذائية في الاوراق	25
.3.2.8.3	النتروجين (%)	26
.4.2.8.3	الفسفور (%)	26
.5.2.8.3	البوتاسيوم (%)	26
.3.8.3	صفات الحاصل ومكوناته	26
.1.3.8.3	عدد الدرنات للنبات (درنة نبات $^{-1}$)	26
.2.3.8.3	عدد الدرنات القابلة للتسويق (درنة نبات $^{-1}$)	26
.3.3.8.3	الحاصل النبات الواحد (غم نبات $^{-1}$)	26

.4.3.8.3	حاصل النبات الواحد القابل للتسويق (غم نبات $^{-1}$)	26
.5.3.8.3	الحاصل القابل للتسويق (طن هكتار$^{-1}$)	27
.6.3.8.3	الحاصل الكلي (طن هكتار $^{-1}$)	27
.4.8.3	صفات نوعية الحاصل	27
.1.4.8.3	النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنات	27
.2.4.8.3	النسبة المئوية للنشأ في الدرنات	27
.3.4.8.3	نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الدرنات TSS	27
.4.4.8.3	النسبة المئوية للبروتين في الدرنات	28
.5.4.8.3	الكثافة النوعية للدرنات	28
.9.3	التحليل الاحصائي	28
.4	النتائج والمناقشة	29
.1.4	النتائج	29
.1.1.4	صفات النمو الخضري	29
.1.1.1.4	طول النبات (سم)	29
.2.1.1.4	عدد السيقان الهوائية	31
.3.1.1.4	معدل سمك السيقان الهوائية (ملم ساق $^{-1}$)	33
.4.1.1.4	عدد الاوراق (ورقة نبات $^{-1}$)	35
.5.1.1.4	المساحة الورقية الكلية للنبات (سم ^{2} نبات $^{-1}$)	37
.6.1.1.4	النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق	39
.2.1.4	القياسات الكيموحيوية	43
.1.2.1.4	المحتوى النسبي للكلوروفيل في الاوراق (ملغم غم $^{-1}$)	43
.1.1.2.1.4	كلوروفيل a	43
.2.1.2.1.4	كلوروفيل b	45
.3.1.2.1.4	الكلوروفيل الكلي	47

.2.2.1.4	النسبة المئوية للنتروجين في الاوراق	49
.3.2.1.4	النسبة المئوية للفسفور في الاوراق	51
.4.2.1.4	النسبة المئوية للبوتاسيوم في الاوراق	53
.3.1.4	صفات الحاصل	56
.1.3.1.4	عدد الدرنات الكلي (درنة نبات $^{-1}$)	56
.2.3.1.4	عدد الدرنات القابلة للتسويق (درنة نبات $^{-1}$)	58
.3.3.1.4	الحاصل النبات الواحد (غم نبات $^{-1}$)	60
.4.3.1.4	الحاصل التسويقي للنبات الواحد (غم نبات $^{-1}$)	62
.5.3.1.4	الحاصل للتسويقي الكلي (طن هكتار$^{-1}$)	64
.6.3.1.4	الحاصل الكلي (طن هكتار$^{-1}$)	66
.4.1.4	الصفات النوعية للحاصل	70
.1.4.1.4	النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنات	70
.2.4.1.4	النسبة المئوية للنشأ في الدرنات	72
.3.4.1.4	نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الدرنات TSS (%)	74
.4.4.1.4	النسبة المئوية للبروتين في الدرنات (%)	76
.5.4.1.4	الكثافة النوعية للدرنات (غم سم $^{-3}$)	78
.5	الاستنتاجات والتوصيات	81
.1.5	الاستنتاجات	81
.2.5	التوصيات	82
.6	المصادر	83
.1.6	المصادر العربية	83
.2.6	المصادر الاجنبية	87
.7	الملاحق	99
	الملخص باللغة الاجنبية (abstract)	c - A

قائمـــــة الجـــــداول

رقم الجدول	عنـــوان الجـــدول	الصفحة
1	الصفات الفيزيائية والكيميائية لتربة الحقل قبل الزراعة	18
2	مواصفات الصنف اريزونا	19
3	مواصفات الصنف فندانكو	20
4	جدول (4) صفات السماد phylgreen mira	21
5	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية الـغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في طول النبات لمحصول البطاطـا(سم)	30
6	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتـهـا في عـدد السيقان الـهوائيـة لمحصول البطاطـا (ساق نبات $^{-1}$)	32
7	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في سمك الساق لمحصول البطاطـا (مم ساق $^{-1}$)	34
8	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في عدد الاوراق لمحصول البطاطـا (ورقة نبات $^{-1}$)	36
9	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في المساحة الورقية الكلية لمحصول البطاطـا (سم ^{2} نبات $^{-1}$)	38
10	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق (%) لمحصول البطاطـا	40
11	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في المحتوى النسبي لكلوروفيل a (ملغم غم $^{-1}$) في الاوراق لمحصول البطاطـا	44
12	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في المحتوى النسبي لكلوروفيل b (ملغم غم $^{-1}$) في الاوراق لمحصول البطاطـا	46
13	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في المحتوى الـنسبي للكلوروفيـل الكلي (ملغم غم $^{-1}$) في الاوراق لمحصول البطاطـا	48

14	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في النسبة المئوية للنتروجين في الاوراق (%) لمحصول البطاطـا	50
15	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في النسبـة الـمئوية للـفسفور في الاوراق (%) لمحصول البطاطـا	52
16	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتها في النسبـة الـمئوية للبوتاسيوم في الاوراق (%) لمحصول البطاطـا	54
17	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في عدد الدرنات الكلي (درنة نبات $^{-1}$) لمحصول البطاطـا	57
18	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في عدد الدرنات القابلة للتسويق (درنة نبات $^{-1}$) لمحصول البطاطـا	59
19	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في الحاصل النبات الواحد (غم نبات $^{-1}$) لمحصول البطاطـا	61
20	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في حاصل النبات الواحد القابل للتسويق (غم نبات $^{-1}$) لمحصول البطاطـا	63
21	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في الحاصل الصالح للتسويق (طن هكتار $^{-1}$) لمحصول البطاطـا	65
22	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في الحاصل الكلي للدرنات (طن هكتار$^{-1}$) لمحصول البطاطـا	67
23	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في النسبة المئوية للمادة الجافة في الدرنات (%) لمحصول البطاطـا	71
24	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في النسبة المئوية للنشأ في الدرنات (%) لمحصول البطاطـا	73
25	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية في الدرنات (%) لمحصول البطاطـا	75

26	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في النسبة المئوية للبروتين في الدرنات (%) لمحصول البطاطـا	77
27	تـأثير الصنف والرش بالطحالب البحرية والغطاء البلاستيكي وتداخلاتهـا في الكثافة النوعية للدرنات (غم سم $^{-3}$) لمحصول البطاطـا	79

قـائمـة المـلاحـق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	صور التجربة من بداية الحراثة وحتى مرحلة جني المحصول	98
2	متوسطات مربعات مصادر الاختلاف لصفات النمو الخضري والحاصل والعناصر الغذائية وصفات النوعية للدرنات البطاطا	100

1- المـقدمـــة Introduction

البطاطا (potato) .*Solanum tuberosum* L محصول درني يتبع العائلة الباذنجانية Solanaceae يحتل المرتبة الرابعة من حيث الاهمية الاقتصادية بعد الحنطة والرز والذرة الصفراء على مستوى العالم (Afrasiab وIqbal،2010)، وتعد البطاطا من المحاصيل الغنية بالمواد الغذائية إذ تتراوح نسبة المادة الجافة فيها بين 15-29 % و10- 25% نشأ و1-2 % بروتينات وتصل نسبة العناصر المعدنية الى1% التي تتكون بصورة اساسية من البوتاسيوم (70%) وأملاح الفسفور و الصوديوم و الحديد و اليود و المنغنيزو الكالسيوم و وغيرها (krylova وآخرون، 2000) تستهلك كميات كبيرة من البطاطا بصورة مطبوخة ومصنعة و لها فوائد طبية منها خفض السكر والكولسترول والتأثير المضاد للالتهاب للأحياء الدقيقة الممرضة ومنع نمو السرطان (Camire وآخرون،2009). معدل استهلاك الفرد للبطاطا في زيادة مستمرة وحسب التوقعات لسنة 2022تصل الى32.51 كغم سنوياً(البياتي والدوري،2015).

مُعدل الانتاج العالمي للبطاطا لعام2017 بلغ 19579 كغم هكتار$^{-1}$، أما في العراق فكانت انتاجية البطاطا للعام المذكور19875 كغم هكتار ويبلغ متوسط نصيب الفرد في العراق من البطاطا 32 كغم سنة $^{-1}$(المنظمة العربية للتنمية الزراعية ،2017). إنتاج هذا المحصول يتأثر بالعديد من العوامل المهمة ومنها الصنف الملائم للمنطقة وحجم التقاوي وعمليات الخدمة الزراعية (البهاش،2006).

تتزايد الاصناف الجديدة من محصول البطاطا سنوياً في مختلف انحاء العالم، وبذلك فهي من اهم العوامل التي تحدد الانتاجية (طه،2007) ويحكم إنتاج الاصناف بشكل عام التداخل الوراثي والبيئي اذ ان والعوامل الوراثية هي التي تحدد درجة نمو الكائن الحي وتطوره لذا فأن الطبيعة الوراثية للصنف المزروع تؤثر بشكل كبير في كمية المحصول ونوعيته وحجم الدرنات وكمية الانتاج التسويقي وغير التسويقي (Bhardwaj واخرون،2008).

اصبح التوجه العالمي في الآونة الاخيرة استخدام المواد الطبيعية بدلاً من المواد الكيمياوية في معظم المجالات ومنها المجال الزراعي وذلك لتقليل الأثر السلبي لهذه المواد في البيئة وصحة الانسان ومن هذه المواد مستخلصات النباتات البحرية الطبيعية إذ تعد مستخلصات الطحالب البحرية مخزناً طبيعياً لكثير من العناصر الغذائية الكبرى والصغرى

والكثير من الاحماض الامينية ومنظمات النمو كالجبرلينات والسايتوكاينينات والاوكسينات وتستخدم حالياً هذه المستخلصات في العديد من مناطق العالم لغرض تحفيز النمو الخضري وزيادة إنتـــاج وحـــدة المساحة كـماً ونوعاً فضلاً عن استخدامــها في مـقاومـة الظروف الـبيئـية القــاســية (Thomasو Li،2004).

يعتبر الضوء هو مصدر الطاقة للنبات ويؤثر في معدل تراكم نواتج التمثيل الكربوني وان تأثيرات شدة الاضاءة قد يكون مباشراً او غير مباشر، إذ ان الضوء يؤثر في محتوى الاوراق النباتية من العناصر الغذائية والمركبات العضوية والضوء وإنتاج السكر وهو أساس عملية التنفس لإنتاج الطاقة اللازمة للعمليات الفسلجية المختلفة ومنها امتصاص العناصر الغذائية وتكوين الهرمونات الذي يتكون في القمم النامية للنبات.

تعد الزراعة المحمية أحدى التقانات الزراعية الحديثة التي تعول عليها الكثير من الدول ومنها العراق للتغلب على التحديات التي تواجه الزراعة المكشوفة وزيادة الغلة الزراعية طوال الموسم الزراعي (الكاتب ، 2011) ، اما في العراق ، للظروف الجوية الباردة خلال الشتاء وعدم ملائمة المناخ لإنتاج محاصيل الخضر كافة وبالأخص محاصيل الخضر الصيفية فقد تم التوجه إلى إنتاج محاصيل الخضر الصيفية تحت البيئة المحمية باستخدام الأنفاق الواطئة، والبيوت البلاستيكية التي بدأ العمل بها في سنة 1973 لزراعة محاصيل الطماطة و الباذنجان والفلفل و الخيار والقرع كتجارب أولية في مزرعة الزعفرانية (المحمدي ، 1990) وأخذت هذه التجارب بالتطور والانتشار ، اذ شهد هذا النمط من الزراعة توسعا في المساحة المزروعة في معظم البلدان العربية ،ففي عام 2009 كان العراق متصدرا للبلدان العربية من حيث المساحة فقد بلغت المساحة المزروعة بالخضر المحمية 192000 دونم .

وبناءاً على ما تقدم ولأهمية هذا المحصول الاستراتيجية فقد هدفت الدراسة الى :

1- اختيار الصنف الملائم للإنتاج الجيد في المحافظة .

2- تحديد أفضل مستوى للمستخلص الطحالب البحرية المستخدم في الدراسة الذي يعطي أفضل أنتاج للبطاطا.

3- اختبار تـــأثير لـــون الـــغطـــاء البـلاستـــيكـــي (الشفاف الابيض و الاصفر) في نمو وحاصل البطاطا.

4 – دراسة تأثير أفضل تداخل بين الرش بمستخلص الطحالب البحرية ولون الغطاء البلاستيكي في نمو وحاصل صنفين من البطاطا المزروعة في ظروف محافظة ديالى .