جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى – كلية الزراعة

تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية في نمو شتلات هجين الطماطة صنف جنان

رسالة مقدمة الى مجلس كلية الزراعة في جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدبلوم العالي في العلوم الزراعية

(البستنة وهندسة الحدائق)

من قبل طالب الدبلوم العالي

هاشم احمد عبدالله

بإشراف

أ.د. حميد صالح حماد

1443 هـ

2021 م

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

﴿ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ ۚ
وَكَانَ فَضْلُ ٱللَّهِ عَلَيْكَ
عَظِيمًا ﴿١١٣﴾ ﴾

صدق الله العظيم
سورة النساء
الآية (١١٣)

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة . . ونصح الأمة . . إلى نبي الرحمة ونور العالمين . . نبينا محمد صلى الله عليه وسلم إلى من كلله الله بالهيبة والوقار . . إلى من علمني العطاء بدون انتظار . .

إلى من أحمل أسمه بكل افتخار . . والدي (حفظه الله) إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي . .

إلى من سهرت واحتضنتني ولم تبخل علي . . والدتي (حفظها الله)

إلى من شجعتني وجعلت الحياة جميلة في عيني . . إلى من نها أكبر وعليها أعتمد . .

إلى شعلة الذكاء والنور . . إلى الوجوه المفعمة بالطيبة . . اخوتي

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الانبياء والمرسلين سيدنا محمد وعلى اله وصحبه اجمعين .

يسعدني ويشرفني أن اتقدم بوافر الشكر الجزيل إلى ، استاذي الدكتور حميد صالح حماد الذي مد لي يد العون الكريمة طيلة فترة انجاز البحث أدامهم الله ومن عليهم بالتوفيق والنجاح .

كما اتقدم بالشكر الجزيل للأساتذة الافاضل رئيس لجنة المناقشة الدكتور عزيز مهدي عبد واعضاء اللجنة الدكتور عدنان غازي سلمان والدكتور علاء حسن فهمي لما بذلوه من مجهود في تقييم الرسالة .

واتقدم بالشكر الى عميد كلية الزراعة الدكتور حسن هادي مصطفى والى رئيس قسم البستنة الدكتور احمد ثامر حومد واساتذتي الافاضل في قسم البستنة .

الملخص :

نفذت التجربة خلال موسم الربيع 2020 في بيت بلاستيكي في محطة البحوث التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق / كلية الزراعة / جامعة ديالى

الهدف من البحث هو دراسة تأثير نوع الوسط الزراعي (التربة الرملية المزيجية ، البتموس ، قصب السكر ، التربة الرملية المزيجية مع سماد الأغنام 1: 1) والرش ببعض المستخلصات العضوية وحامض الهيوميك ومستخلص الطحالب البحرية على نمو شتلات الطماطة صنف جنان

إجراء البحث باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) وبنظام القطع المنشقة بثلاثة مكررات، لدراسة تأثير عاملين ، العامل الأول هو وسط الزراعة (التربة الرملية المزيجية ، البتموس ، قصب السكر ، التربة الرملية المزيجية مع 1: 1 مخلفات الأغنام) ، والعامل الثاني هو الرش الورقي لحامض الهيوميك ومستخلص الطحالب البحرية.

كانت النتائج على النحو التالي:

1- كانت هناك فروق معنوية للوسط الزراعي على معدل إنبات بذور الطماطة، حيث تفوقت معاملة البتموس كمعاملة وسط زراعي حيث كان معدل الإنبات (82.66٪) يليه التربة الرملية المزيجية مع مخلفات الأغنام 1: 1. وكان معدل الإنبات 81.57٪ والتربة الرملية المزيجية بمعدل إنبات 78.00٪ وأقل معدل إنبات في وسط الزراعة كان مخلفات قصب السكر 64.67٪.

2- كان للاوساط الزراعية تأثيرات مختلفة على خصائص النمو الخضري للشتلات ومحتوى الأوراق لعناصر النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم حيث تفوق الوسط الزراعي (التربة الرملية المزيجية مع مخلفات الأغنام) مقارنة بباقي الأوساط الزراعية. ينتج عن أفضل القيم في خصائص عدد الأوراق (5.972 ورقة / شتلة) ، سمك الساق (5.413 ملم) ، مساحة الورقة (41.603 سم 2) ، محتوى الكلوروفيل في الأوراق(46،206) الوزن الطري للشتلة (2،496) النسبة المئوية النتروجين في الأوراق(2،426) النسبة المئوية للفسفور في الأوراق (0،500) النسبة المئوية للبوتاسيوم في الأوراق(2،903).

3 - أدى الرش بالمستخلصات العضوية إلى تحسين النمو الخضري ومحتوى الأوراق من النيتروجين والبوتاسيوم والفوسفور للشتلات بشكل ملحوظ وفي معظم الصفات مقارنة بعدم الرش (معاملة المقارنة)، عدد الأوراق: 6.0267 ، شتلة الأوراق -1 ،. قطر الساق (5.580 مم) ، مساحة الورقة (41.603 سم 2) ، محتوى الكلوروفيل في الأوراق (SPAD 47.398) ، الوزن الرطب للشتلة (2.430 جم) ، الوزن الجاف للشتلة (0.362 غم) ، نسبة النيتروجين في الأوراق كانت (2.232). ٪) ، فوسفور (0.455٪) ، بوتاسيوم 2.822٪ .

4- أدى التداخل بين الوسط الزراعي والرش الورقي بالمستخلصات العضوية إلى تحسين في خصائص النمو الخضري للشتلات ، حيث تفوقت معاملة الزراعة في (التربة الرملية المزيجية مع مخلفات الأغنام) والرش بمستخلص الطحالب البحرية في ارتفاع الشتلة حيث كانت(17.120 سم) ، وبلغت نسبة النيتروجين في الأوراق 2.560٪ ،وتفوقت معاملة وسط الزراعة (التربة الرملية المزيجية +مخلفات الأغنام) والرش بحامض الهيوميك في عدد الأوراق(6.413/شتلة) ، قطر الساق (6.260 ملم) ، مساحة الورقة (45.866) محتوى الكلوروفيل في الأوراق (SPAD 48.296) ، الوزن الطري للشتلة (2.900 جم) ، الوزن الجاف0.409غم /شتلة) ، نسبة الفوسفور في الأوراق (0.530٪) وتبلغ نسبة البوتاسيوم في الأوراق (2.980٪).

الفقرة	العنوان	الصفحة
	المستخلص Abstract	أ
1	المقدمة introduction	1
2	استعراض المراجع (Literature Review)	3
1.2	أهمية أوساط الزراعة العضوية	3
1.1.2	تاثير الاسمدة العضوية على النبات	3
2.2	المغذيات العضوية	5
3.2	تأثير الأحماض الدبالية في نمو النبات	5
4 .2	الطحالب البحرية	7
5 .2	تأثير مستخلص الطحالب البحرية في نمو الشتلات.	8
3	المواد وطرائق العمل Materials and Methods	10
1 - 3	العوامل المدروسة والزراعة	11
2 – 3	التصميم التجريبي	11
3 – 3	القياسات التجريبية	12
1-3-3	صفات النمو الخضري	12
1-1 – 3 – 3	نسبة الانبات	12
2-1 – 3 – 3	ارتفاع الشتلة (سم)	12
3 -1– 3 – 3	عدد الأوراق (ورقة /نبات$^{-1}$)	13
4-1 – 3 – 3	سمك الساق (ملم)	13
5 -1– 3 – 3	المساحة الورقية(سم^{2}/نبات$^{-1}$)	13
6 -1– 3 – 3	محتوى الكلوروفيل النسبي في الأوراق (SPAD Unit)	13
7 -1– 3 – 3	الوزن الطري للشتلة (غم)	13
8 -1– 3 – 3	الوزن الجاف للأوراق (غم)	13
2-3-3	محتوى الاوراق من العناصر الكيميائية	14
1-2-3-3	النسبة المئوية للنتروجين في الاوراق	14
2-2-3-3	النسبة المئوية للفسفور في الاوراق	14
3-2-3-3	النسبة المئوية للبوتاسيوم في الاوراق	14
4-3	التحليل الاحصائي	14

4	النتائج Results	15
1-4	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية في نمو شتلات الطماطة	15
4 – 1 - 1	نسبة الإنبات (%)	15
4 – 1-2	ارتفاع الشتلة (سم)	16
4 – 1-3	عدد الأوراق (ورقة /شتلة^{1})	17
4 –1-4	سمك الساق (ملم)	18
4 –1- 5	المساحة الورقية(سم^{2}/شتلة^{1})	19
4 –1-6	محتوى الكلوروفيل النسبي في الأوراق (SPAD Unit)	20
4 –1- 7	الوزن الطري للشتلة (غم)	21
4 –1- 8	الوزن الجاف للأوراق (غم)	22
4 –1- 9	نسبة النتروجين في الأوراق	23
4 –1- 10	نسبة الفسفور في الأوراق	24
4 –1-11	نسبة البوتاسيوم في الأوراق	25
2-4	المناقشة Discussion	26
5	الإستنتاجات والتوصيات Conclusions and Recommendations	28
6	المصادر References	30
1-6	المصادر العربية	30
2-6	المصادر الأجنبية	32
7	الملاحق Appendices	39
	المستخلص باللغة الأنكليزية	i

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1	بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة المزيجية	10
2	يبين مكونات مستخلص الطحالب البحرية	11
3	بعض الصفات الكيميائية لمخلفات الاغنام	11
4	بعض الصفات الكيميائية لمخلفات قصب السكر	12
5	تأثير نوع الوسط الزراعي في نسبة الإنبات (%) لبذور الطماطة	15
6	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في أرتفاع الشتلة (سم) لنبات الطماطة	16
7	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في عدد ألأوراق (ورقة/نبات$^{-1}$) لنبات الطماطة	17
8	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في سمك الساق (ملم) لنبات الطماطة	18
9	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في المساحة الورقية لنبات الطماطة (سم^2)	19
10	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في محتوى الكلوروفيل النسبي في الأوراق (SPAD) لنبات الطماطة	20
11	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في الوزن الطري لشتلة لنبات الطماطة	21
12	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في الوزن الجاف لشتلات الطماطة	22
13	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في نسبة النتروجين في الأوراق للشتلات الطماطة (%)	23
14	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في نسبة الفسفور في الأوراق لشتلات الطماطة (%)	24
15	تأثير نوع الوسط الزراعي والرش ببعض المستخلصات العضوية والتداخل بينهما في نسبة البوتاسيوم في الأوراق لشتلات الطماطة	25
16	جدول تحليل التباين	41

1. المقدمة Introduction

تُعد الطماطة Tomato (*Lycopersecum esculantum.* Mill) من أكثر محاصيل الخضر انتشارا وانتاجا واستهلاكا في العالم ، وأن أهمية هذا المحصول تكمن في القيمة الغذائية لثماره التي تستخدم في السلطة والطهي وفي صناعة المعجون وصلطة الطماطة والعصير، وهي مصدر مهم لفيتامين A وC وE والبوتاسيوم وحامض الفوليك واللايكوبين وبيتا كاروتين نيوكسانثين وليوتين والفلافونيودات والالياف (Perveen وآخرون، 2015). ونتيجة للطلب المتزايد على المحصول كان لابد من التوسع في المساحة المزروعة وزيادة الإنتاج في وحدة المساحة وللحصول على الهجن الجديدة ،وبسبب الاهتمام العالي بالبيئة وتركيز البحوث عن دور الأسمدة الكيميائية والمبيدات في المساهمة بجزء من التلوث البيئي للتربة والهواء والأحياء ،مما أدى إلى البحث عن وسائل بديلة أكثر صداقة مع البيئة ومنها استعمال الأسمدة العضوية و اتباع مفهوم الزراعة العضوية الخالية من أي إضافات كيميائية قدر الامكان وتعد الزراعة العضوية جزء لا يتجزء من الممارسات الحقلية التي تعتمد الأسس العلمية في التوازن الطبيعي والقدرة العالية على زيادة خصوبة التربة وزيادة نمو الشتلات (ابو ترابي،3003).

يعتبر وسط الزراعة والتسميد عوامل مهمه في الحصول على شتلات بمواصفات عالية أذ يعتمد تسميد الأساس على المخلفات الحيوانية والكمبوست واعتمادا على حاجة النبات من الفوسفور وبهذه الطريقة يمكن تغطية جزء من حاجة النبات من النتروجين والفسفور(حسن،1991) والمادة العضوية في التربة هي احد المكونات الصلبة غير المعدنية للتربة والتي يكون مصدرها بقايا النبات او الحيوانات وأن العديد من صفات التربة المهمة تتأثر بمحتواها من المادة العضوية ومن هذا الصفات هي قابلية التربة للأحتفاظ والأمساك بالماء (Micheal وLea،1991) إذ تتميز الأوساط الزراعية العضوية بمحتوى عالي من العناصر الغذائية مما يجعلها قادره على تجهيز الوسط لأحتوائها على المادة العضوية و الأحماض الدبالية التي تعمل على تحسين بناء و مسامية التربة نتيجة تكوين روابط من هيومات Humate و فولفات الكالسيوم ، كما تساعد في خفض الكثافة الظاهرية و زيادة السعة التبادلية الايونية و حفظ الرطوبة و تحسين درجة حرارة الوسط و تجهيزه بالعناصر الغذائية بصورة بطيئة (Kartalov،1988وMihov ،1981) .

تعد المواد الهيومية هي مركبات عضوية في الدبال لم يتم تركيبها بشكل مباشر، وبشكل أكثر دقة فهي مركبات عضوية غامقة اللون تتحمل الحرارة العالية حيويا وغير متجانسة وهي منتجات ثانوية الأيض المايكروبي metabolism microbial وتشكل بحدود 53% من الدبال المائي

humus aquatic وتختلف عن الجزيئات الحيوية في الدبال بسبب مقاومتها وبقائها لمدة طويلة الأمد وهذا بسبب التركيب البنائي لجزيئاتها مما يشير إلى ان حامض الهيومك أكثر أروماتية ويحوي مواد أقل قطبية (Ali،2012)،

أدت إضافة الهيومك رشاً على النباتات إلى تحسين نمو النبات و أمتصاص المغذيات ونمو المحصول، حيث أثبتت العديد من الأبحاث أن هذا المركب قلل من كمية الأسمدة المضافة للتربة مما يؤدي إلى تقليل من الكلفة ومن التلوث بالأسمدة الكيميائية من دون التأثير في كمية الحاصل. (Pettit، 2003).

تعد مستخلصات الطحالب البحرية من المصادر العضوية المستخدمة في الزراعة باعتبارها مكملة للأسمدة وليست بديلا عنها (Eyras وأخرون،2008) ويستخدم منها سنويا بملايين الأطنان في المجال الزراعي في مختلف أنحاء العالم ، باعتبارها محفزة لنمو النبات ، واحتواءها على العناصر الغذائية الكبرى والصغرى ، كذلك فيها أكثر من مجموعة واحدة من المواد المشجعة للنمو مثل الأوكسينات والمواد الشبيهة بالأوكسينات والفيتامينات والأحماض الأمينية والعضوية ، كما تحتوي على سكريات متعددة والتي لها مدى واسع في تأثيرها في النشاطات الحيوية في النبات(Morales وPayan،2010).

وللدور الفعال لكل من نوع وسط الزراعة والرش بالمستخلصات العضوية المذكورة اعلاه لذا تهدف الدراسة الى معرفة تأثير عدة أوساط زراعية في شتلات الطماطة ورشها بكل من حامض الهيومك ومستخلص الطحالب البحرية وتحديد أفضل وسط زراعة وأفضل مستخلص عضوي في إنتاج شتلات الطماطة.