جمهوريـــــــة العـــــــــراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعـــــــــة ديالـــــــــــى
كليـــــــــة الزراعـــــــــــة

تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية في نمو وحاصل البصل الجاف وإنتاج البذور

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الزراعة في جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية

البستنة وهندسة الحدائق

من قبل الطالب

نهاد أحمد حسن

بإشراف

أ.د. حميد صالح حماد العبيدي

1444 هـ

2023 م

﴿ وَإِذْ قُلْتُمْ يَا مُوسَىٰ لَن نَّصْبِرَ عَلَىٰ طَعَامٍ وَاحِدٍ فَادْعُ لَنَا رَبَّكَ يُخْرِجْ لَنَا مِمَّا تُنبِتُ الْأَرْضُ مِن بَقْلِهَا وَقِثَّائِهَا وَفُومِهَا وَعَدَسِهَا وَبَصَلِهَا ۖ قَالَ أَتَسْتَبْدِلُونَ الَّذِي هُوَ أَدْنَىٰ بِالَّذِي هُوَ خَيْرٌ ۚ اهْبِطُوا مِصْرًا فَإِنَّ لَكُم مَّا سَأَلْتُمْ ۗ وَضُرِبَتْ عَلَيْهِمُ الذِّلَّةُ وَالْمَسْكَنَةُ وَبَاءُوا بِغَضَبٍ مِّنَ اللَّهِ ۗ ذَٰلِكَ بِأَنَّهُمْ كَانُوا يَكْفُرُونَ بِآيَاتِ اللَّهِ وَيَقْتُلُونَ النَّبِيِّينَ بِغَيْرِ الْحَقِّ ۗ ذَٰلِكَ بِمَا عَصَوا وَّكَانُوا يَعْتَدُونَ ﴾

(سورة البقرة، الآية٦١)

الأهداء

الـــــى ..... من أشرقت الأرض بنور وجهه وأرسله الله رحمة للعالمين وخاتم النبيين علم الهدى وشمس الضحى وخير الورى... شفيعنا وسيدنا وحبيبنا محمد و آلة وصحبه الميامين الاخيار .

الى ..... روح لم يزل عطره يملأ الدنيا ... الى من كلله الله بالهيبة والوقار ... الضياء الذي انطفأ وهجه ولكنه مازال مضيئاً في قلبي ... ابي الحبيب رحمه الله.

الى ..... الاصل الذي ينسب اليه كل ما انا عليه المنبت الطيب وينبوع الحنان... علمتني الصبر والتسامح ومحبة الآخرين والعطاء دون انتظار ... امي العزيزة (حفظها الله).

الى ..... الذين ضحوا بأرواحهم من اجل الوطن اخوتي الشهداء (اياد ، اركان)

الى ..... الذين تكتمل سعادتي بسعادتهم ... سندي ومتكأي في الحياة ... اخوتي وخواتي الاحباء.

الى ..... الذي من اعانني في انجاز تجربتي.... اصدقائي الاعزاء .

الى ..... اساتذتي وكل من علمني حرفاً.

الى ..... الى كل زملائي واخواني طلبة الدراسات العليا.

الى ... كل من ساندني ووقف معي واعانني ولو بحرف او كلمة .. اعتزازا وتقديرا .

الى ... بلدي العزيز الغالي (حفظه الله من كل شر) .

الى ..... كل من احبني في الله ودعى وتمنى لي الخير . . .

أهدي ثمرة جهدي المتواضع هذا حباَ و إعتزازاً

نهاد الشمري

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله رب العالمين اولاً واخراً .... والحمد لله الذي هدانا لنعمة العلم وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله ... والصلاة والسلام على سيدنا وشفيعنا وحبيبنا محمد وعلى اله الطيبين الطاهرين وصحبة الميامين.

يسرني ان اتقدم بجزيل الشكر والامتنان الى استاذي الفاضل الدكتور حميد صالح حماد لما بذله من جهود كبيرة بالأشراف على هذه الرسالة من خلال توجيهاته القيمة ومتابعته الدائمة والسخية وملاحظاته السديدة خلال مرحلة اعدادها وواكب انجازها لتقويم هذا الجهد واخراجه على ما هو عليه... فجزاه الله عني خير الجزاء.

كما اتقدم بالشكر والتقدير الى الاستاذ الدكتور عثمان خالد علوان رئيس لجنة المناقشة والسادة اعضاء لجنة المناقشة الاستاذ المساعد الدكتور محمد زيدان خلف والمدرس الدكتور عدنان غازي سلمان لمشاركتهم في مناقشة رسالتي وابداء الملاحظات العلمية القيمة التي اسهمت في اغنائها واظهارها بالمظهر العلمي اللائق .

كذلك كل الشكر والتقدير الى عمادة كلية الزراعة المتمثلة بالسيد العميد والسادة المعاونون والسادة الموظفون لما قدموه من مساعدة لي ولزملائي طلبة الدراسات العليا. والشكر الجزيل الى الكادر التدريسي في قسم البستنة وهندسة الحدائق لآرائهم وملاحظاتهم القيمة اثناء اعداد هذه الرسالة.

ويسرني ان اقدم فائق شكري وامتناني الى الأخوة العاملين في قسم البستنة وهندسة الحدائق اللذين كانوا خير عون لي ووقفوا معي في مسيرتي الدراسية فجزاهم الله خير الجزاء وأخص بالذكر منهم كل من الأستاذ محمد عباس والاستاذ فرات فائق والاستاذ حسين رحمن .كما اشكر الدكتور منعم فاضل مصلح الذي كان لي خير عون ووقف معي في مرحلة البحث . ومن الوفاء أن اتقدم بأسمى آيات الاحترام والتقدير الى امي وأخوتي واخواتي على سعة صدرهم ولتحملهم ومشاركتهم عناء البحث.

وفي الختام وبكل أمتنانا واعترافا بالجميل اتقدم بخالص شكري وتقديري الى الاخ و الصديق (مصطفى محمد حسين وسفيان صعب وقيس نصيف) والى كل من مد لي يد العون والمساعدة وغفلت عن ذكرهم , وادعو من الله العلي القدير أن يجزي الجميع عني من الخير اكثره ومن العلم مزيده ومن الثواب أعظمه .

ومن الوفاء ان اقدم شكري وتقديري وامتناني الى اخواني وزملائي طلبة الدراسات العليا.

وختاماً إذا نسي قلمي تقديم الشكر لأحد فإن قلبي وعقلي يشكران الجميع.

ألمستخلص

Abstract

أجريت التجربة الحقلية خلال الموسم الزراعي 2021-2022 في محطة أبحاث قسم البستنة وهندسة الحدائق/ كلية الزراعة / جامعة ديالى بهدف دراسة تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية في نمو وحاصل البصل الجاف وانتاج البذور ، وتضمنت الدراسة عاملين الأول مواعيد الزراعة في القطع الرئيسية (Main plots) وهي 12/1 و12/21 و1/7 و2/1 ، والعامل الثاني الرش بالمغذيات الحاوية على الاحماض الامينية في القطع الثانوية (Sub plots) وهي: بدون رش ، الرش ب Tecamin Max بتركيز 2.5 مل لتر$^{-1}$ والرش ب Ascophila بتركيز 2.5 مل لتر$^{-1}$ والرش ب Amino Quelant-K بتركيز 1.25 غم لتر$^{-1}$ ، تضمنت التجربة ست عشرة معاملة وبثلاثة مكررات فأصبح مجموع الوحدات التجريبية ثمان وأربعين وحدة تجريبية ،استعمل تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بنظام القطع المنشقة Split Plot Design (R.C.B.D) وحللت النتائج إحصائيا باستعمال البرنامج الاحصائي SAS وقورنت النتائج باستعمال اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05.

وأظهرت النتائج ما يأتي:

1- تفوقت النباتات المزروعة في الموعد الاول 1/ 12 في صفات النمو الخضري كارتفاع النبات وعدد الاوراق الانبوبية وقطر عنق البصلة والمساحة الورقية اذ بلغت 76.69 سم ، 14.30 ورقة نبات$^{-1}$ ، 31.39 ملم، 38.51 دسم^{2} على التتابع قياسا بالموعد 2/1 الذي بلغ 42.17 سم ، 8.27 ورقة نبات$^{-1}$ ، 18.40 ملم ،18.02 دسم^{2} على الترتيب ، كما اظهرت المعاملة نفسها تفوقاً معنوياً في الصفات الكيميائية في الاوراق كنسبة الكلوروفيل والنسبة المئوية للمادة الجافة والنيتروجين والفسفور والبوتاسيوم والبروتين بلغت 52.45 سباد ، 14.17 % ،2.46 % ،0.30 % ،3.39 % ،15.38 % على التوالي قياسا بالموعد 2/1 الذي بلغ 36.13 سباد ، 5.35 % ،1.62 % ،0.19 % ، 1.98 % ، 10.12 % على الترتيب ، كذلك تفوقت المعاملة نفسها في قطر البصلة و معدل وزن البصلة و الحاصل الكلي للأبصال و والنسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية إذ بلغت 8.14 سم ، 90.57 غم ، 24.52 طن هـ$^{-1}$ ،11.52 % على التوالي قياساً بالموعد 2/1 الذي بلغ 5.46 سم ،51.58 غم ،13.96 طن هـ$^{-1}$ ،8.41 % على الترتيب ، كما تميزت المعاملة نفسها بتقليل نسبة الابصال المزدوجة إذ بلغت 7.09 % قياساً بالموعد 1/7 الذي بلغ 10.18 % ، كما تفوقت المعاملة نفسها في نسبة العقد وحاصل بذور النبات الواحد ووزن 1000 بذرة ،

والحاصل الكلي للبذور بلغت 81.14 % ،5.05 غم ، 3.80 غم ، 1371.2 كغم هكتار$^{-1}$ على الترتيب قياساً بالموعد 2/1 الذي بلغ 64.25 % ،2.83 غم ، 2.75 غم ،766.1 كغم هكتار$^{-1}$ على التتابع .

2- أعطت معاملة المغذي الاميني Tecamin Max تفوقاً معنوياً في صفات النمو الخضري كارتفاع النبات وعدد الاوراق الانبوبية وقطر عنق البصلة والمساحة الورقية اذ بلغت 73.32 سم ، 13.75 ورقة نبات$^{-1}$ ، 29.04 ملم ،36.77 دسم^{2} نبات$^{-1}$ ، كما اظهرت المعاملة نفسها تفوقاً معنوياً في الصفات الكيميائية كنسبة الكلوروفيل (51.17 سباد) والنسبة المئوية للمادة الجافة(13.05 %) والنيتروجين (2.71 %)والفسفور(0.30 %) والبروتين (16.95%) فيما تفوقت معاملة المغذي الاميني Amino Quelant-K في نسبة البوتاسيوم (3.22 %) ، كما اظهرت معاملة المغذي الاميني Tecamin Max تفوقاً معنوياً في صفات الجودة والحاصل والصفات النوعية كقطر البصلة (7.46 سم) ومعدل وزن البصلة (84.17 غم) والحاصل الكلي للأبصال (22.76) و النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة الكلية (11.48 %)، كما تميزت المعاملة نفسها بتقليل نسبة الابصال المزدوجة (7.90 %) ، تفوقت المعاملة نفسها في صفات التزهير وحاصل البذور كنسبة العقد (80.16 %) وحاصل بذور النبات الواحد (5.07 غم) ووزن 1000 بذرة (3.57 غم) والحاصل الكلي للبذور (1374.6 كغم هكتار$^{-1}$).

3- أثرَّ التداخل بين موعد الزراعة 12/1 والمغذي الاميني Tecamin Max في صفات النمو الخضري ، إذ أعطى التداخل زيادة معنوية في ارتفاع النبات (87.26 سم)وعدد الاوراق الأنبوبية (16.70 ورقة نبات$^{-1}$) وقطر عنق البصلة (36.42ملم) والمساحة الورقية (47.38 دسم^{2})، كما تفوقت المعاملة نفسها في الصفات الكيميائية في الاوراق للكلوروفيل (58.48 سباد) ونسبة المادة الجافة في الأوراق (16.86 %) ونسبة النيتروجين (3.37 %) ونسبة الفسفور(0.36%) ونسبة البروتين (21.04 %)، فيما تفوق التداخل بين موعد الزراعة 12/1 والمغذي الاميني Amino Quelant-K في نسبة البوتاسيوم في الأوراق (4.13 %)، وكذلك أثرَّ التداخل بين موعد الزراعة 12/1 والمغذي الأميني Tecamin Max في صفات الحاصل وجودته والصفات النوعية اذ اعطى التداخل زيادة معنوية في قطر البصلة (8.65 سم)ومعدل وزن البصلة (105.0 غم) والحاصل الكلي للأبصال (28.43) طن هكتار$^{-1}$ ونسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (13.62%) ، فيما تميزت المعاملة نفسها بتقليل نسبة الازدواج في الابصال (6.02%) ، كما تفوقت المعاملة نفسها في نسبة العقد (88.83%) وحاصل بذور النبات الواحد (6.12غم) ووزن 1000 بذرة (4.22 غم) والحاصل الكلي للبذور(1657.1 كغم هكتار$^{-1}$) .

قائمة المحتويـــــات

رقم الفقرة	الموضـــــــوع	رقم الصفحة
	المستخلص	أ-ب
	قائمة المحتويات	ج – ط
1	المقدمة	1- 2
2	مراجعة المصادر	3
1-2	موعد الزراعة	3
1-1-2	تأثير مواعيد الزراعة في نمو البصل وحاصله	3-9
2-1-2	تأثير مواعيد الزراعة في الصفات النوعية	9
2-2	الأحماض الأمينية	10-11
1-2-2	تأثير الأحماض الأمينية في نمو البصل وحاصله	11-15
2-2-2	تأثير الأحماض الأمينية في الصفات النوعية	16-17
3	المواد وطرائق العمل	18
1.3	موقع تنفيذ التجربة وموسمها	18
.2-3	تهيئة الحقل	18
3-3	التصميم التجريبي المستخدم والمعاملات التجريبية	19
4-3	عوامل الدراسة	20
5-3	الصفات المدروسة	21
1-5-3	صفات النمو الخضري والصفات الكيميائية	21
1-1-5-3	ارتفاع النبات (سم)	21
2-1-5-3	عدد الأوراق الأنبوبية (ورقة نبات$^{-1}$)	21
3-1-5-3	قطـر عنـق البصلـــة (ملم)	21
4-1-5-3	المساحة الورقية الكلية (دسم^{2} نبات$^{-1}$)	21

5-1-5-3	المحتوى النسبي للكلوروفيل في الأوراق (سباد)	22
6-1-5-3	النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق (%)	22
7-1-5-3	نسبة النتروجين في الأوراق (%)	23-22
8-1-5-3	نسبة الفسفور في الأوراق (%)	23
9-1-5-3	نسبة البوتاسيوم في الأوراق (%)	23
10-1-5-3	نسبة البروتين في الأوراق (%)	23
2-5-3	صفات الحاصل وجودته والصفات النوعية	23
1-2-5-3	قطر البصلة (سم)	23
2-2-5-3	معدل وزن البصلة (غم)	23
3-2-5-3	الحاصل الكلي للأبصال (طن هـ$^{-1}$)	24
4-2-5-3	النسبة المئوية للأبصال المزدوجة (%)	42
5-2-5-3	نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (TSS)	24
3-5-3	صفات التزهير وحاصل البذور	24
1-3-5-3	نسبة العقد (%)	24
2-3-5-3	حاصل بذور النبات الواحد(غم)	24
3-3-5-3	وزن 1000 بذرة (غم)	25
4-3-5-3	الإنتاج الكلي للبذور (كغم هكتار$^{-1}$)	25
6-3	التحليل الإحصائي	25
4	النتائج والمناقشة	26
4-1	النتائج	26
1-1-4	تأثي مواعيد الزراعة والأحماض الأمينية في صفات النمو الخضري والصفات الكيميائية	26
1-1-1-4	ارتفاع النبات (سم)	26

2-1-1-4	**عدد الأوراق الانبوبية (ورقة نبات$^{-1}$)**	27
3-1-1-4	قطر عنق البصلة (ملم)	28
4-1-1-4	المساحة الورقية (دسم^{2})	29
5-1-1-4	المحتوى الكلي للكلوروفيل في الأوراق (سباد)	30
6-1-1-4	**النسبة المئوية للمادة الجافة في للأوراق (%)**	31
7-1-1-4	**نسبة النتروجين في** الأوراق **(%)**	32
8-1-1-4	**نسبة الفسفور في** الأوراق **(%)**	33
9-1-1-4	**نسبة البوتاسيوم في** الأوراق **(%)**	34
10-1-1-4	**نسبة البروتين في** الأوراق **(%)**	35
	مناقشة نتائج صفات النمو الخضري والصفات الكيميائية	36-38
2-1-4	تأثير مواعيد الزراعة والأحماض الأمينية في صفات الحاصل وجودته والصفات النوعية	39
1-2-1-4	قطر البصلة (سم)	39
2-2-1-4	معدل وزن البصلة (غم)	40
3-2-1-4	الحاصل الكلي للأبصال (طن ه $^{-1}$)	41
4-2-1-4	النسبة المئوية للأبصال المزدوجة (%)	42
5-2-1-4	النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة TSS (%)	43
	مناقشة نتائج صفات الحاصل وجودته و الصفات النوعية	44-45
3-1-4	تأثير مواعيد الزراعة والأحماض الأمينية في صفات التزهير و حاصل البذور	46
1-3-1-4	نسبة العقد (%)	46
2-3-1-4	حاصل بذور النبات الواحد (غم)	47
3-3-1-4	وزن 1000 بذرة (غم)	48

4-3-1-4	الحاصل الكلي للبذور (كغم هكتار$^{-1}$)	49
	مناقشة صفات التزهير و حاصل البذور	50
5	الاستنتاجات التوصيات	51
1-5	الاستنتاجات	51
2-5	التوصيات	51
6	المصادر	52
1-6	المصادر العربية	52- 54
2-6	المصادر الأجنبية	55-63
	الملاحق	64-66

قائمة الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1	بعض الصفات الكيميائية والفيزيائية لتربة الحقل الذي نفذت فيه التجربة	19
2	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في ارتفاع النبات (سم)	26
3	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في عدد الأوراق الأنبوبية (ورقة نبات$^{-1}$)	27
4	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في قطر عنق البصلة (ملم)	28
5	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في المساحة الورقية (دسم^{2})	29
6	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في المحتوى الكلي للكلوروفيل في الاوراق (سباد)	30

7	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق (%)	31
8	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في النسبة المئوية للنتروجين في الأوراق (%)	32
9	مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في النسبة المئوية للفسفور في الأوراق (%)	33
10	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في النسبة المئوية للبوتاسيوم في الأوراق (%)	34
11	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في النسبة المئوية للبروتين في الأوراق (%)	35
12	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في قطر البصلة (سم)	39
13	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في معدل وزن البصلة (غم)	40
14	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في الحاصل الكلي للأبصال (طن هـ$^{-1}$)	41
15	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في النسبة المئوية للأبصال المزدوجة (%)	42
16	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في النسبة المئوية للمواد الصلبة الذائبة TSS (%)	43
17	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في نسبة العقد (%)	46
18	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في حاصل بذور النبات الواحد (غم)	47
19	. تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في وزن 1000 بذرة (غم)	48
20	تأثير مواعيد الزراعة والرش بالأحماض الأمينية والتداخل بينهما في الحاصل الكلي للبذور (كغم هكتار$^{-1}$)	49

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	جدول تحليل التباين:- **متوسط مربعات مصادر الاختلاف لصفات النمو الخضري والصفات الكيميائية**	64
2	جدول تحليل التباين:- **متوسط مربعات مصادر الاختلاف لصفات الحاصل وجودته والصفات النوعية**	65
3	جدول تحليل التباين:- **متوسط مربعات مصادر الاختلاف لصفات التزهير وحاصل البذور**	65
4	جدول مكونات مركب الأحماض الأمينية Tecamin Max	66
5	جدول مكونات مركب الأحماض الأمينية Ascophila	66
6	جدول مكونات مركب الأحماض الأمينية Amino Quelant-K	66

رقم	قائمة الصور	الصفحة
1	صور المغذيات الحاوية على الأحماض الأمينية	67
2	صور توضح عملية حراثة التربة وتنعيمها	68
3	صور توضح عملية تخطيط أرض التجربة	68
4	صورة توضح عملية تقسم المساطب	69
5	صورة توضح عملية الشتل	69
6	صور توضح مراحل الإنبات	70
7	صور توضح اكتمال نمو النبات	71
8	صور توضح عملية جني المحصول	71

9	صور توضح مراحل تفتح النورات الزهرية	72
10	صور توضح المحصول بعد الجني	73
11	صور توضح عملية أخذ قياسات حاصل الأبصال والبذور	74

1- المقدمة

Introduction

البصل Onion واسمه العلمي *Alliumm cepa* L. نبات عشبي تابع للعائلة الثومية Alliaceae والتي تصنف ضمن نباتات الفلقة الواحدة وهو من جنس Allium حيث يضم اكثر من 500 نوع اشهرها البصل والثوم (بوراس وآخرون ،2011), يُعتقد أن الموطن الاصلي للبصل في أفغانستان وإيران اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية يتم إنتاجه الآن في أكثر من 175 دولة (Suleria واخرون ،2015).اشارت اخر احصائية للجهاز المركزي لوزارة التخطيط في العراق لسنة 2021 ان المساحة المزروعة لحاصل البصل بلغت 35716 دونم وبإنتاج بلغ 74177 طن وبمتوسط انتاجية قُدر2.076 طن / دونم (الجهاز المركزي للإحصاء ،2021) من المعروف أن البصل غني بالمركبات المضادة للأكسدة ، وأن استهلاكه يساهم في الوقاية من بعض الأمراض المرتبطة بالإجهاد التأكسدي ، وقد أكدت العديد من الدراسات الوبائية أن استهلاك البصل المنتظم يقلل من الإصابة بأشكال مختلفة من السرطان إلى جانب أمراض القلب والأوعية الدموية و الأمراض العصبية (Gonzalez وآخرون 2021 , Marrelli وآخرون 2018). وللبصل قيمة غذائية مرتفعة عند مقارنته بغيره من محاصيل الخضار الطازجة اذ يحتوي على نسبة عالية من الألياف الغذائية والسكر وعدد من الفيتامينات (B2 و C و B1) والسيلينيوم والبوتاسيوم (Foo وTristani Fairozi 2011). يعد البصل مستهلك طهي بشكل كبير في جميع أنحاء العالم بسبب نكهته الخاصة بالطعام وخصائصه المضادة للبكتيريا، بالإضافة إلى ذلك يشتهر النبات بصفاته البيولوجية المفيدة المتعددة المتعلقة بمركبات الكبريت المعقدة ، الثيوسلفات ، الفينولات ، والفلافونويدات , يتم الحصول على هذه المكونات عن طريق استخلاص الماء والمذيبات والتقطير بالبخار, بما في ذلك حامض الغاليك ، وحامض الفيروليك (Krishnasamy وآخرون2020).

إن اختلاف موعد الزراعة له تأثير في مراحل نمو المحصول التي يختلف وقت حدوثها أو مدتها باختلاف الظروف المناخية المصاحبة لاسيما درجات الحرارة وطول المدة الضوئيـــة والرطوبة النسبية المؤثرة في معظم العمليات الفسلجية التي تجري في النبات (Russele ، 1984) وتعد عملية انتاج البذور للبصل من العمليات المعقدة اذ تتطلب مهارات فائقة ومعرفة واسعة بخصائص المحصول والظروف المناسبة لإنتاجه ، لذا يلاحظ قلة الدراسات في العراق حول العوامل التي تؤثر على انتاج البذور ، بالإضافة الى انخفاض غلة البذور في وحدة المساحة لذا تم الاعتماد على استيراد البذور والتقاوي من خارج العراق ، كما قد يكون احد الاسباب في ذلك موسم النمو ودوره الحياه لهذا المحصول ، فضلا عن ان حيوية البذور لا تزيد عن سنة

واحدة وهذا يؤدي الى ارتفاع كلفة الانتاج (الخفاجي والجبوري ،2010) ، لذا يمكن العمل على تحسين نمو وانتاج بذور البصل برش النباتات بالمغذيات التي تساعد على تحسين العقد وتؤثر على تشكل البذور منها المغذيات الحاوية على الأحماض الأمينية .

تعد الأحماض الأمينية من الأساليب ذات الأهمية الكبيرة في الزراعة الحديثة والتي من الممكن أنْ تصبح أحد الاتجاهات الأساسية في البحث العلمي وأغراضه النظرية والتطبيقية على حد سواء، حيث تشترك الاحماض الامينية في تصنيع الكربوهيدرات وتحفز عملية البناء الضوئي عن طريق دورها في بناء الكلوروفيل و تشجيعها على عمل الكثير من الانزيمات التي لها دور في مقاومة النبات للظروف والاجهادات القاسية وتحفز العمليات الفسلجية والكيموحيوية (Shafeek واخرون 2012) ، إذ أنَّ الأحماض الأمينية لها دوراً مهماً في خلب العديد من العناصر وتسهيل انتقالها وامتصاصها عن طريق الجذور بسهولة (Liu Xing واخرون 2008) ، كذلك لها تأثيرات فسيولوجية أخرى لحماية النبات من التغيرات غير الملائمة كالارتفاع أو الانخفاض غير الطبيعي في درجات الحرارة والجفاف والاجهاد الملحي وسوء تهوية التربة (Fawzy وآخرون 2012) ، بالإضافة الى دورها في تحسين نظام المناعة داخل النبات للدفاع والوقاية ضد الأمراض (Zimmerli وآخرون ، 2000 و Cohen، 2002) ، كما تعمل الأحماض الأمينية كمنظمات ازموزية حيث انها تنظم عملية نقل الأيونات وطرد بعض السموم والمعادن الثقيلة وكذلك دورها في بناء ونشاط الانزيمات (Rai، 2002) .

تهدف هذه الدراسة إلى :

1. معرفة موعد الزراعة المناسب لإعطاء أفضل حاصل لمحصول البصل وانتاج بذوره في ظروف محافظة ديالى
2. معرفة تأثير الرش بالمغذيات الحاوية على الأحماض الأمينية في نمو وحاصل البصل وانتاج بذوره
3. معرفة تأثير تداخل العاملين أعلاه في نمو البصل وحاصله وانتاج بذوره .