جامعة تكريت - كلية التربية للبنات
قسم علوم الحياة
Maysam.ammar23@st.tu.edu.iq

جامعة تكريت - كلية التربية للبنات
قسم علوم الحياة
Dr_ayyub_bio@tu.edu.iq

تأثير طرق المعاملة بحامض الهيوميك في صفات الحاصل لبعض أصناف الباقلاء vicia faba

ميسم عمار محمد المعاضيدي
Maysam ammar mohamed

ا.م.د. أيوب جمعة عبد الرحمن البياتي
Ayyub juma abdulrahman

الخلاصة

اجريت هذه الدراسة في احدى المشاتل –قضاء الشرقاط للموسم 2023 2024- لدراسة تأثيرطرق اضافة حامض الهيوميك(من دون اضافة واضافة الحامض الى التربة والرش على النبات) في حاصل لاصناف مختلفة من الباقلاء وهي (المحلي والهولندي والاسباني والفرنسي).بينت النتائج:

اثرت معاملة اضافة الحامض الى التربة بشكل معنوي في صفات الحاصل منها عدد القرنات نبات1- ووزن البذرة غم وحاصل البذور نبات1- والحاصل البيولوجي وبنسبة زيادة بلغت 60% و74.24% و15.62 و14.85% على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة.

تفوق الصنف الفرنسي في صفات عد القرنات وبنسبة 60% مقارنة بالصنف المحلي في حين تفوق الصنف المحلي في صفة وزن البذرة وبنسبة 74.24% ومقارنة بالصنف الفرنسي ,كما تفوق في حاصل البذور والحاصل البيولوجي وبنسبة42.86% 42.86% على التوالي مقارنة بالصنف الهولندي .,كما تفوق الصنف نفسه مع الحامض ومن دون الحامض باعلى عدد من القرنات نبات1- بلغ 8.0 قرنة نبات1- وبنسبة زيادة بلغت 60% مقارنة بالصنف المحلي مع الحامض ومن دون الحامض والذي اعطى اقل عدد من القرنات كان 5 قرنة نبات1-,في حين تفوق الصنف المحلي الذي اضيف له الحتمض باعلى وزن للبذرة الواحدة كانت 1.17غم مقارنة بالصنف الفرنسي الغير معامل بالحامض والذي بلغ وزن بذوره 0.65غم,كما تفوق الصنف نفسه في حاصل البذور .نبات1- والحاصل البيولوجي وبنسبة زيادة بلغت 69.13 و36.59% مقارنة بالصنفين الهولندي والاسباني.

المقدمة :Introduction

يعود نبات الباقلاء Vicia faba L. الى العائلة Fabaceae والتي تعد من العوائل النباتية المهمةكونها تشمل اعداد كبيرة من المحاصيل الاقتصادية المهمة الحمص والفاصوليا والعدس والبازلاء اذ تضم هذه العائلة نحو 600 جنس و1300 نوع وتقسم حسب حجم بذورها الى مجموعتين Vicia fabaa var major وتتصف هذه المجموعة بحبوبها الكبيرة المسطحة والتي تستخدم بشكل اساسي في تغذية الانسان اما المجموعة الثانية Vicia faba var minor وهي الباقلاء

العلفية تتصف ببذور صغيرة الحجم كروية الشكل تستخدم كعلف للحيوانات,وهذا المحصول له اهمية متزايدة كونها يستخد كغذاء للانسان وكذلك كعلف للحيوانات وتكتاز بمحتواه العالي من البروتين 21.39% وكربوهيدرات بحدود 58.41% بالاضافة الى احتواء بذوره الجافة على الكالسيوم وفيتامين C وفيتامين A (اليونس,1993 وEl-Dabaa واخرون,2019) .

هنالك العديد من العوامل التي تساهم وبشكل كبير في زيادة انتاجية النبات منها الصنف الجيد المتأقلم للمنطقة اذ تساهم بشكل كبير في زيادة الانتاجية للمحصول. أن اصناف الباقلاء تتباين في انتاجيتها وهذا امر طبيعي بسبب الطبيعة الوراثية لذلك ادخال اصناف جديدة ذات انتاجية عالية تؤثر في زيادة الانتاج ويحسن النوعية ويقلل الكلف ,كما ان اختيار الاصناف الملائمة لظروف المنطقة يساعد في زيادة الانتاج ويحسن من النوعية(العبار,2021 ومحمد,2021).

في الآونة الأخيرة برزت أهمية استعمال الأسمدة العضوية للعناصر الغذائية التي تحتاجها النباتات وذلك لاحتوائها على بعض الأحماض العضوية مثل أحماض الهيوميك والفولفيك والأحماض الأمينية وغيرها من المواد, والتي تتميز برخص ثمنها وسهولة استخدامها وانخفاض تلويثها للبيئة والمنتجات الزراعية ,ومساهمتها في تحسين العديد من الخصائص الفيزيائية والكيمائية والبايولوجية للتربة مما ينعكس بصورة إيجابية على نموها وإنتاج النباتات (Muk-tamar واخرون , 2017 ;Ren واخرون ،2017).

موقع الدراسة : Study Location

أجريت هذه الدراسة خلال الموسم الزراعي 2024-2023 في احدى المشاتل في قضاء الشرقاط – محافظة صلاح الدين بأستخدام اصص بلاستيكية للفترة من 1\11\2023 ولغاية 20 \ 4\2024 .

العمليات الزراعية Agricultural Proces

تحضير التربة: Soil Preparotion

أخذت التربة من حوض نهر دجلة وغربلت بأستخدام منخل بقطر (2) ملم بعد ان تم تجفيفها هوائيا .ثم وضعت التربة داخل اصص بلاستيكية بأرتفاع (40)سم وقط (30) سم بمقدار 15 كغم .أصيص -1.تربة.ثم سقيت بالماء وتركت يوم كامل للتخلص من الفراغات.

تصميم التجربة: Experience Design

صممت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل (C.R.D Compet Randmize Design) وبثلاث مكررات بعاملين. العامل الاول : حامض الهيوميك السائل استخدم بثلاث طرق(من دون حامض,اضافة الحامض للتربة, رش النباتات) و(استخدام اربعة اصناف من الباقلاء وهي العراقي,هولندي,فرنسي FAVA DA ORTO واسباني LUS DE OTONO تم استخدام 3 مل.لتر ماء1- من الحامض سواء اضافة مباشرة الى التربة او الرش الورقي بعد 40 يوم من الزراعة والثانية بعد شهر من الرشة الاولى، وبذلك بلغ عدد العوامل 12 معاملة وبثلاث مكررات لتصبح عدد الوحدات التجريبية 36 موزعة عشوائيا وتمت الاشارة الى حامض الهيوميك بالرمز H حيث H0 من دون اضافة وH1 اضافة الحامض للتربة وH2 رش الحامض على النبات,وتمت الاشارة الى الاصناف بالرمز V حيث 1V الصنف المحلي وV2 الصنف الهولندي وV3 الصنف الاسباني و4 V الصنف الفرنسي.الجدول (1). تم اجراء التحليل لتربة التجربة في مختبرات كلية الزراعة وكلية الهندسة –جامعة تكريت الجدول (2).

الصفات المدروسة: Studied Triats

1. عدد القرنات نبات1- .

2. عدد البذور قرنة1- :تحسب من قسمة معدل عدد البذور في النبات على معدل عدد القرنات بالنبات (القيسي , 2013) .

3. وزن بذرة1- غم:بعد خلط بذور النباتات المحصودة للنبات الواحد وزنت وقسمت على عدد البذور.
4.حاصل البذورنبات1- غم:تم احتسابه من حاصل ضرب عددالقرنات×عددالبذورللقرنة×متوسط وزن البذرة
5.الحاصل البيولوجي نبات1- غم :تم احتسابه من حاصل جمع الوزن الجاف للنبات مع وزن البذور.

النتائج

يتبين من نتائج الجدول 1) (أَنَّ لطرق المعاملة بحامض الهيوميك ليس لها تاثير معنوي في صفة عدد القرنات للنبات الواحد,في حين اختلفت الاصناف في هذه الصفة ,اذ تفوق الصنف الفرنسي على باقي الاصناف باعلى عدد من القرنات نبات1- بلغ 8.0 قرنة وبنسبة زيادة بلغت 60% مقارنة بالصنف المحلي الذي اعطى اقل عدد من القرنات كانت 5.0 قرنة نبات1-.

من نتائج الجدول نفسه نلاحظ التاثير المعنوي لطريقة اضافة حامض الهيوميك والاصناف في صفة عدد القرنات نبات1- ,اذ اعطى الصنف الفرنسي اعلى عدد من القرنات بمختلف طرق الاضافة وعدم الاضافة بلغ 8.0 قرنة نبات1-.

من الجدول (2)نلاحظ عد وجود فرق معنوي بين طرق اضافة الحامض في صفة عدد البذور.قرنة1- ,وكذلك عدم وجود فرق معنوي بين الاصناف في هذه الصفة ,كما يتبين عدم وجود تاثير معنوي نتيجة التداخل الثنائي بين طرق اضافة الحامض والاصناف اذ بلغ معدل عدد البذور5 بذرة قرنة1-,

جدول(1) تاثيرطرق المعاملة بحامض الهيوميك والاصناف في عدد القرنات نبات1-

الاصناف / حامض الهيوميك	عراقي	هولندي	اسباني	فرنسي	متوسط الحامض
0	5.00c	7.00b	7.00b	8.00a	6.75a
اضافة	5.00c	7.00b	7.00b	8.00a	6.75a
رش	5.00c	7.00b	7.00b	8.00a	6.75a
متوسط الاصناف	5.00c	7.00b	7.00b	8.00a	

*الاحرف المتشابه تعني عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات

جدول(2)تاثيرطرق المعاملة بحامض الهيوميك والاصناف في عدد البذورقرنة1- .

الاصناف / حامض الهيوميك	عراقي	هولندي	اسباني	فرنسي	متوسط الحامض
0	5	5	5	5	5
اضافة	5	5	5	5	5
رش	5	5	5	5	5
متوسط الاصناف	5	5	5	5	5

*الاحرف المتشابه تعني عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات

من الجدول (3) نلاحظ عدم وجود تاثير معنوي لطرق المعاملة بحامض الهيوميك في صفة وزن البذرة,في حين اختلفت الاصناف في هذه الصفة اذ تفوق الصنف المحلي في اعطاء اعلى وزن بذرة بلغ 1.15 غم وبنسبة زياد بلغت 74.24% مقارنة بالصنف الفرنسي التي اعطت اقل وزن بلغ 0.66 غم والذي لم يختلف معنوياً عن الصنفين الهولندي والاسباني. التداخل بين المعاملة وحامض الهيوميك والاصناف كان معنوي تفوق فيه الصنف المحلي مع اضافة الحامض الى التربة باعطاء اعلى وزن بلغ 1.17 غم وبنسبة زيادة بلغت 80% مقارنة بالصنف الفرنسي الغير معامل بالحامض الذ بلغ وزن البذور0.66 غم.

جدول(3) تاثيرطرق المعاملة بحامض الهيوميك والاصناف في وزن البذرة(غم)

الاصناف / حامض الهيوميك	عراقي	هولندي	اسباني	فرنسي	متوسط الحامض
0	1.10a	0.70b	0.70b	0.65b	0.79a
اضافة	1.17a	0.77b	0.77b	0.68b	0.88a
رش	1.13a	0.73b	0.72b	0.66b	0.81a
متوسط الاصناف	1.15a	0.73b	0.73b	0.66b	

*الاحرف المتشابه تعني عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات

تظهر النتائج في الجدول (4) ان لطرق المعاملة تاثير معنوي في صفة حاصل النبات الفردي من البذور,اذ اعطت طريقة اضافة الحامض الى الاصص مباشرتاً اعلى حاصل بلغ 16.75غم وبنسبة زيادة بلغت 15.52% مقارنة بمعاملة السيطرة التي اعطت حاصل بلغ 14.50 غم والذي لم يختلف معنوياً عن طريقة الرش. ابدت الاصناف اختلافاً معنوياً في حاصلها من البذور,اذ اعطى الصنف المحلي اعلى حاصل بلغ 20.0 غم وبنسبة زيادة بلغت 42.86% مقارنة بالصنف الاسباني الذي اعطى حاصل بذوربلغ 14.0غم والذي لم يختلف معنويا عن الصنفين والفرنسي .

من الجدول ادناه نلاحظ ان التداخل بين طرق اضافة حامض الهيوميك والاصناف كان معنوي ,اعطى التداخل اضافة الحامض للصنف المحلي اعلى حاصل بذور بلغ 22.0غم وبنسبة زيادة بلغت 69.23% مقارنة بين الصنفين الهولندي والاسباني اللذان بلغ حاصل بذورهما 13.0و13.0 غم على التوالي.

جدول(4) تاثيرطرق المعاملة بحامض الهيوميك والاصناف في حاصل البذورنبات1- (غم).

الاصناف / حامض الهيوميك	عراقي	هولندي	اسباني	فرنسي	متوسط الحامض
0	18.0c	13.0	13.0ef	14.0e	14.5b
اضافة	22.0a	17.0cd	14.0e	14.0e	16.75a
رش	20.0b	15.0de	15.0de	16.0d	16.50ab
متوسط الاصناف	20.0a	15.0ab	14.0b	14.66b	

*الاحرف المتشابه تعني عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات

الجدول (5) يبين وجود تأثير معنوي لطرق المعاملة بحامض الهيوميك في الحاصل البيولوجي إذ اعطت معاملة اضافة الحامض الى الاصص اعلى حاصل بيولوجي بلغ 46.09 غم وبنسبة زيادة بلغت 14.85% مقارنة بمعاملة السيطرة والتي اعطت اقل حاصل بيولوجي كانت 40.13 غم.

من الجدول نلاحظ اختلاف الاصناف معنويا عن بعضها في الحاصل البيولوجي,اذ اعطى الصنف المحلي اعلى حاصل بيولوجي بلغ 48.26 غم وبنسبة زيادة 18.66% مقارنة بالصنف الهولندي والذي اعطى اقل حاصل بيولوجي كانت 40.67 غم والذي لم يختلف معنوياً عن الصنف الاسباني.

التداخل الثنائي بين طريقة اضافة الحامض والاصناف اظهرت تاثير معنوي موجب ,اذ بلغ اعلى حاصل بيولوجي 51.22 غم لدى اضافة الحامض الى الاصص المزروعة بالصنف المحلي وبنسبة زيادة بلغت 36.59% مقارنة بالصنفين الهولندي والاسباني اللذان اعطيا اقل حاصل بيولوجي كانت 37.50 و37.50 على التوالي.

جدول(5) تاثير طرق المعاملة بحامض الهيوميك والاصناف في الحاصل البيولوجي(غم)

الاصناف / حامض الهيوميك	عراقي	هولندي	اسباني	فرنسي	متوسط الحامض
0	45.50c	37.50h	37.50h	40.00g	40.13c
اضافة	51.22a	43.95e	44.00d	45.20c	46.09a
رش	48.05b	40.55g	40.60g	42.40f	42.90b
متوسط الاصناف	48.26a	40.67c	40.70c	42.53b	

*الاحرف المتشابه تعني عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات

المناقشة

إنَّ تفوق النباتات المعاملة بحامض الهيوميك في عدد القرنات ووزن البذوروالحاصل الجداول (1و3 و4) ربما يعود إلى التفوق في محتواه من الكلوروفيل وفي صفة ارتفاع النبات الجدأول وتوفر العناصر المغذية من الفسفوروالبوتاسيوم جراء المعاملة بحامض الهيوميك وزيادة عملية البناء الضوئي الذي يؤدي إلى زيادة انقسام وتوسع الخلايا وإنَّ الفسفور عنصر ضروري وأساسي في انقسام الخلايا وتوسعها (النعيمي,1999) وجميع هذه العوامل تساهم في زيادة وزن البذرة الجدول (3), وربما يرجع السبب إلى تأثير حامض الهيومك الذي له دور في تحفيز نشاط هرمون حمض الخليك مما يشجع نمو النبات فضلاً عن دوره في إتاحة الماء والعناصر المغذية للنبات وهذا ينعكس بدوره على نشاط عملية التركيب الضوئي والذي ينعكس في النهاية على جاصل البذور الجدول(4) فضلاً عن تفوق معاملة اضافة الحامض في محتوى الكلوروفيل الامر الذي يعني كفاءة عملية التمثيل الضوئي أعلى ثمَّ إنتاج مادة جافة اكثرساهمت في انتاج حاصل عالي.

تعد صفة عدد الحبوب من أهم الصفات التي تسهم في الحاصل النهائي من بين المكونات الاخرى، ويتحدد عدد الحبوب في السنبلة من خلال عدد الزهيرات الخصبة في السنبلة وهي من اكثر الصفات لمكونات الحاصل ارتباطاً مع حاصل الحبوب(Anderson و2000, Garlenge) إنَّ اختلاف الاصناف في صفة عدد الحبوب.سنبلة1- تعود إلى عوامل وراثية داخلية مرتبطة بالصنف نفسه.

يعود السبب في زيادة وزن البذرة عند معاملة اضافة حامض الهيوميك إلى حدوث زيادة في كفاءة البناء الضوئي

الناتج من زيادة في محتوى صبغة الكلوروفيل وسهولة تبادل الايونات في التربة وتوفرها للنبات جراء استخدام الحامض بالإضافة إلى مايحويه الحامض من عناصر مغذية تساهم في زيادة نمو النبات وتنعكس ايجاباً على مكونات الحاصل ومنها وزن البذور ومنها البوتاسيوم الذي له أهمية كبيرة في تكوين النشأ والسكريات والبروتينات وتخزينها ونقلها مما ينعكس إيجابياً على زيادة وزن الحبوب (ابو ضاحي واليونس,1988).

وربما يرجع سبب تفوق اضافة الحامض في صفة الحاصل من حامض الهيوميك إلى تفوقه في صفة وزن البذرة (الجدول3) الناتج من تحسين نسجة التربة وسهولة امتصاص الماء وتبادل الايونات

وقد يعزى اختلاف الاصناف فيما بينها في صفة الحاصل البيولوجي إلى اختلافات وراثية داخلية مرتبطة بالصنف (خليفة وآخرون,2009).

ربما تعود الزيادة في الحاصل البيولوجي الجدول (5) نتيجة اضافة حامض الهيوميك إلى تفوق وزن البذرة والوزن الجاف للنبات إذ أنَّ الحاصل البيولوجي يشمل اوزان مكونات النمو والحاصل معاً.

المصادر

1. العبار، سلام ذنون خميل اب ا ربيم .(2021) .استجابة الحاصل ومكوناته لثلاثة اصناف من الحنطة(Triticum aestivum) .L لتجزئة اضافة السماد النيتروجيني وازالة ورقة العلم.رسالة ماجستير, قسم المحاصيل الحقمية ، كمية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.

2-Ren,H.,Hu,Y.,Yang,G.and Zhang,Y., 2017.Diveregence of compost extract and bio-organic manure effects of lucerne plant and soil.Peer J.5:3775

3. العبار، سلام ذنون خميل اب ا ربيم .(2021) .استجابة الحاصل ومكوناته لثلاثة اصناف من الحنطة(Triticum aestivum) .L لتجزئة اضافة السماد النيتروجيني وازالة ورقة العلم.رسالة ماجستير, قسم المحاصيل الحقمية ، كمية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل.

4. أبو ضاحي ، يوسف محمد ومؤيد احمد اليونس (1988), دليل تغذية النبات , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة بغداد , كلية الزراعة , ع , ص411.

5. خليفة ,خلف محمود, رحيم علي حسين وعبدالرحمن ,ايوب جمعه.(2009).تأثير تجزئة كمية السماد النتروجيني في نمو وحاصل ثلاثة اصناف من الحنطة (Tritucum aestivum L).مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية.9(2):115-109.

6. محمد, نيكاروهاب رضا.(2021). استجابة تراكيب وراثيى من حنطة الخبز لمستويات مختلفة من السماد المركب الورقي, رسالة ماجستير, كلية الزراعة, جامعة كركوك .

7. اليونس ، عبد الحميد احمد (1993). انتاج وتحسين المحاصيل الحقلية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد .ع ص 469.

8-Anderson, W. K. and J. R. Garlinge. 2000.The Wheat Book : Principles and Practice Dep. of Agri. and Food, Western Australia,Web: Researchlibrary .Agric. Wa. Gov. Au

9-EL-Debaa,M.A.,Abd-Elkhir,H. and Nagdi,W.M.A.(2019). Field application of clethodim herbicide combined with tricoderm spp. for controlling weeds,root knot nematodes and Rizoctonia root rot disease in two Faba bean cultivars.Journal of plant Protection Reaearch,59.2

10-Muktamar, Z., Sudjatmiko, S., Fahrurrozi, F., Setyowati, N. and Chozin, M., 2017. Soil chemical improvement under application of liquid organic fertilizer in closed agriculture system. International Journal of Agricultural Technology, 13(7.2):1715-1727