جمـــــهوريـــــة الـــــعـــــراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــــامـــــعـــــة ديـــــالـــــى
كلـــــية التربـــــية للعلوم الصرفة
قـــسم عـــــــلـــوم الحيـــــاة

تأثير التغذية الورقية بالبوتاسيوم والاضافة الارضية بخليط من حامضي الهيوميك والفولفيك في صفات نمو وحاصل زهرة الشمس *Helianthus annuus* L.

رسالة

مقدمة الى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير في علوم الحياة

تقدم بها الطالب

عمار ياسر كامل التميمي

بإشراف

أ. د. نجم عبدالله جمعه الزبيدي

صفر **أب**

1447 هـ 2025 م

الخلاصة

تم تنفيذ التجربة الحقلية في أحد الحقول الزراعية التابعة لقضاء الخالص في محافظة ديالى الذي يقع على مسافة 22 كم شمال قضاء بعقوبة خلال الموسم الربيعي للعام 2025، في تربة ذات نسجة طينية Clay، بهدف دراسة تأثير الأسمده العضوية والتغذية الورقية بالبوتاسيوم والتداخل بينهما في نمو وحاصل نبات زهرة الشمس Luleo *Helianthus annuus*.

إذ نفذت تجربة عاملية لعاملين وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة Randomized Complete Blind Design (RCBD) وبثلاثة مكررات والعامل الأول إضافة الأسمدة العضوية (حامض الهيوميك وحامض الفولفيك) بتراكيز 0 و3 و6 و9 غم.م$^{-2}$ ، والعامل الثاني رش البوتاسيوم باربعة تراكيز هي 0 و2 و4 و6 غم.لتر$^{-1}$ وبيّنت النتائج وجود تفوقاً معنوياً عند إضافة الأسمدة العضوية بتركيز 9 غم. م$^{-2}$ في متوسط صفة ارتفاع النبات وقطر الساق و وعدد الأوراق والمساحة الورقية ودليل الكلوروفيل في الأوراق والوزن الطري و الجاف للمجموع الخضري وقطر القرص عدد البذور في القرص ووزن 1000 بذرة وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي ونسبة الزيت والبروتين في البذور التي بلغت 215.75 سم و 31.03 ملم و 29.94 ورقة.نبات$^{-1}$ و 579.56 سم^{2}، CCI 38.88 و1883.75 غم و499.58 غم و25.30 سم و1465.2 بذرة.قرص$^{-1}$ و 73.89 غم و 151.67 غم.نبات$^{-1}$ و 6.336 طن.هـ$^{-1}$ و 41.84% و 12.37% على التوالي، مقارنة بمعاملة عدم الاضافة التي أعطت متوسط بلغ 165.29 سم و 20.49 ملم و 20.15 ورقة.نبات$^{-1}$ و 278.22 سم^{2}، 32.12 Chlorophyll Content Index (CCI) و1072.08 غم و 170.75 غم و17.80 سم و 1048.42 بذرة.قرص$^{-1}$ و 61.87 غم و 84.83 غم.نبات$^{-1}$ و 3.534 طن.هـ$^{-1}$ و 33.19% و 9.33% على التوالي.

أظهرت النتائج وجود تفوقاً معنوياً عند الرش بكلوريدات البوتاسيوم (KCl) بتركيز 6 غم.لتر$^{-1}$ في متوسط صفة إرتفاع النبات وقطر الساق والوزن الطري للمجموع الخضري وقطر القرص وعدد البذور في القرص وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي ونسبة البروتين في البذور التي بلغت 197.62 سم و 26.82 ملم 1672.08 غم و 23.07 سم و1277.17 بذرة.قرص$^{-1}$ 119.42 غم.نبات$^{-1}$ و4.97 طن.هـ$^{-1}$ و12.06% على التوالي، مقارنة بمعاملة عدم الاضافة التي أعطت متوسط بلغ 182.95 سم و 25.87 ملم 1557.27 غم و21.75 سم و1254.58 بذرة.قرص$^{-1}$ و107.25 غم.نبات$^{-1}$ و4.46 طن.هـ$^{-1}$ و 9.686% على التوالي.

بيّنت النتائج أنّ التداخل بين مستويات التسميد الأرضي بالأسمدة العضوية التغذية الورقية بالبوتاسيوم قد أثّر معنوياً في جميع الصفات ، إذ أعطت معاملة التداخل 9 غم.م$^{-2}$ أسمدة عضوية مع 6 غم.لتر$^{-1}$ بوتاسيوم أعلى متوسط لصفة ارتفاع النبات وقطر الساق والمساحة الورقية والوزن الجاف و الطري للنبات وعدد البذور في القرص وحاصل النبات الواحد والحاصل الكلي ونسبة الزيت في البذور ونسبة البروتين في البذور التي بلغت 221.83 سم و 31.56 ملم و 600.10 سم^{2} و 508.33 غم و 1926.67 غم و 1473.33 بذرة.قرص$^{-1}$ و161.67 غم.نبات$^{-1}$ و 6.73 طن.هـ$^{-1}$ و 42.25% و 14.57% على التوالي، مقارنة بمعاملة السيطرة التي أعطت متوسط بلغ 159.33 سم و 20.00 ملم و278.71 سم^{2} و173.33 غم و1073.33 غم و1016.67 بذرة.قرص$^{-1}$ و 79.33 غم.نبات$^{-1}$ و 3.30 طن.هـ$^{-1}$ و 32.50% و 7.64% على التوالي.

الفصل الأول / المقدمة

Introduction

1. المقدمة Introduction

يعد نبات زهرة الشمس **Sunflower** وإسمه العلمي ***Helianthus annuus* L.** أحد المحاصيل الزيتية المهمة، الذي ينتمي إلى عائلة النجميات (Asteraceae)، والتي تعرف أيضاً بالعائلة المركبة (Compositae) إذ يزرع هذا النبات في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ذات المناخ الجاف إلى شبه الجاف، وتتأثر إنتاجية زهرة الشمس بشكل كبير بالجفاف وارتفاع درجات الحرارة، ولاسيما خلال مرحلتي الإزهار وملء الحبوب، إذ يمكن أن يؤدي نقص المياه إلى تقليص الأزهار وتقليل كمية البذور وجودتها من خلال انخفاض نسبة الزيت (Fatemi وآخرون، 2022).

يعد محصول زهرة الشمس من المحاصيل الرئيسة في العراق، إذ إن له استعمالات متنوعة، منها استخراج الزيت بالنسبة للأصناف الزيتية، ويأتي بالمرتبة الثانية بعد فول الصويا لاحتواء بذوره على نسبة عالية من الزيت تصل إلى 50% لذلك يعد مصدراً لصناعة الزيوت الغذائية العالية النوعية، ويدخل زيته في صناعة الصابون ومساحيق الغسل (البدري، 2013) وأما الأصناف غيرالزيتية فتتركز أهميتها في استهلاكها من قبل الانسان، والتي اخذت تتوسع بوجود معامل متخصصة في تحميص وتغليف بذور هذا المحصول (الراوي، 2013) وتعد المواد الدبالية من المكونات الأساسية للمواد العضوية الطبيعية الموجودة في كل من البيئات المائية والبرية وهي عبارة عن خليط معقد من مركبات عضوية مختلفة، وتنتج عن تحلل بقايا المواد العضوية بوساطة الكائنات الحية الدقيقة وتمثل المواد الدبالية الجزء المستقر من الكربون العضوي في التربة، إذ تشكل بين 50% و80% من الكربون، إذ يمكن أن تزيد من قابلية ذوبان الفوسفور والحديد والنحاس مما يعزز توافرها للنباتات وفضلا على قابلية المواد الدبالية عن التقليل من سمية الألمنيوم في التربة الحامضية، فمن خلال ارتباطهما بشدة بالمعادن الثقيلة السامة مما يجعلها غير متاحة لجذور النباتات وكذلك يمكن أن ترتبط بالعديد من الملوثات العضوية الضارة (Gerke، 2022) ويُعد حامض الهيوميك (Humic acid)بأنه أحد مكونات المركبات الدبالية، وهو عبارة عن مركب بوليمر طبيعي ذو فوائد متعددة ومتواجد في معظم أنواع التربة، وله تأثيرات فعّالة في تحسين امتصاص العناصر من التربة، إذ يسهم في زيادة توافر العناصر الكبرى والصغرى مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والحديد والنحاس، وتعزيز انتقالها إلى النبات (تاج الدين وآخرون، 2016؛ وYang، 2020).

يعد حامض الفولفيك بأنه ثاني أهم المركبات الدبالية بعد حامض الهيوميك، وهو أحد أنواع الأحماض العضوية المهمة ذات الوزن الجزيئي الخفيف لذلك يكون امتصاصه في النبات بشكل سريع، فضلا على قابليته على الذوبان في الماء، وعلى مسك جزيئات الماء مما يؤدي الى بقاء التربة رطبة كذلك فإنه يحفز النبات على النمو ويسرع من الانقسام الخلوي وزيادة مقاومة النبات للحشرات

والأمراض (Moradi وآخرون، 2017) ويعد البوتاسيوم من العناصر الأكثر تواجدا في التربة، إذ يعد من المغذيات الرئيسة للنباتات، ولكن تختلف كمية البوتاسيوم الجاهز من مكان إلى آخر بناءاً على الخصائص الكيميائية والفيزيائية للتربة، ويوجد البوتاسيوم في التربة على اشكال متعددة، فمنها قابل للذوبان في محلول التربة (البوتاسيوم الجاهز)، والقابل للتبادل، ومنها البوتاسيوم المثبت الموجود في التركيب البلوري لمعادن التربة، ويمتص النبات البوتاسيوم من محلول التربة بسهولة، وتزداد نسبة البوتاسيوم في التربة عند إضافة الأسمدة اليها (Latitha وDhakshinamoorthy، 2006).

تهدف هذه الدراسة للتعرف على:

1- تأثير التسميد الأرضي بتراكيز مختلفة من حامضي الهيوميك والفولفيك والرش بتراكيز مختلفة من البوتاسيوم في معايير نمو وحاصل زهرة الشمس.

2- التسميد الأرضي بتراكيز مختلفة من حامضي الهيوميك والفولفيك والرش بتراكيز مختلفة من البوتاسيوم في صفات ومكونات الحاصل في زهرة الشمس.

3- التسميد الأرضي بتراكيز مختلفة من حامضي الهيوميك والفولفيك والرش بتراكيز مختلفة من البوتاسيوم في بعض من الصفات النوعية في زهرة الشمس.