جـــــــــــــــــمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــــــــــــــــــامعة ديالى

كـــــــــــــــــــلية الزراعة

تأثير بعض أصناف المسطحات الخضراء والتوليفات السمادية من NPK في صفات النمو الخضري والجذري والجودة

رسالة مقدمة

الى مجلس كلية الزراعة- جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية علوم البستنة وهندسة الحدائق (هندسة وتصميم الحدائق)

من قبل

إسراء سمير توفيق

بإشراف

أ.م.د رعد وهيب محمود

1447 هـ

2025 م

الخلاصة

نفذت تجربتان حقليتين على المسطحات الخضراء في قسم البستنة وهندسة الحدائق /كلية الزراعة / جامعة ديالى بتاريخ 2024/4/1 ولغاية 2024/12/1 لتقيم كفاءة زراعة أربعة أصناف من الثيل المكثر خضريا في محافظة ديالى وهي الفرنسي ،والإنكليزي ،والهندي ،والامريكي وأربعة أصناف من بذور الثيل المستورد ذات الموسم الدافئ وهي

V1 Bermuda unhulled

V2 Cynodon dactilon gobi

V3 Transcontinental coated

V4 Monaco yellow jaket

واستخدام NPK النتروجين ومصدره اليوريا وبنسبة 46% والفسفور ومصدره سوبر فوسفات P_2O_5 والبوتاسيوم ومصدره كبريتات البوتاسيومK_2SO_4 بنسبة 40%والتداخل بينهما لإختبار أَفضل الأصناف وأَفضل التوليفات السمادية في الصفات الخضرية والجذرية والجودة ، نُفِّذت التجربة بإستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD بنظام الالواح المنشقة لكل تجربة لوحدها ،إذْ وزعت أصناف الثيل(في التجربة الأولى أربعة أصناف مكثرة خضريا ، وفي التجربة الثانية اربعة أصناف بذور في الالواح الرئيسية وتوليفات سماد NPK بخمسة مستويات في الالواح الثانوية وهي

1- F157,66,12
2- F2 78,66,12
3- F3 35,66,12
4- V457,40,12
5- V5 57,92,12

وبعدد وحدات تجريبية بلغت 20 وحدة تجريبية مساحة كل وحدة منها 3م^2 كررت كل وحدة تجريبية ثلاث مرات ليصبح العدد الكلي للوحدات التجريبية 60 وحدة تجريبية وبمساحة كلية بلغت 350م^2 لكل تجربة، حللت النتائج باستعمال جدول تحليل التباين بوساطة البرنامج الاحصائي SAS وقورنت الفروق بين المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى إحتمال 0.05 ، ويمكن تلخيص نتائج التجربتين بالاتي .

التجربة الأولى

تفوق الصنف الفرنسي V1في ارتفاع النبات ،عرض الورقة ،قطر الساق ،الوزن الجاف للجذر ،درجة مقبولية اللون 19.17سم،6.65ملم،1.41ملم،2.709غم،6.655 على التوالي .

أظهرت معاملة التوليفة F3 زيادة معنوية في الصفات الاتية الوزن الرطب للجذر والوزن الجاف للجذر ،النسبة المئوية للنتروجين والبوتاسيوم في المجموع الخضري ، درجة مقبولية اللون 3.405غم، 2.000غم،1.969%، 2.075%،6.004 على التوالي .

أظهرت معاملة التداخل V3F3 زيادة معنوية في النسبة المئوية للمادة الجافة في الأوراق وطول الجذر،النسبة المئوية للنتروجين في المجموع الخضري 74.147%،20.15سم،2.216%، واظهرت معاملة التداخل V1F3تفوق معنوي في الوزن الرطب للجذر،الوزن الجاف للجذر،درجة مقبولية اللون 6.814غم،2.241غم،6.777 على التوالي.

التجربة الثانية

اظهر الصنف V3،V2،V1 استجابة عالية للتسميد في صفة النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق 66.791،69.223،63.909 %على التوالي ، بينما اظهر الصنف V4 أعلى إستجابة للتسميد في النسبة المئوية للنتروجين والبوتاسيوم 1.994,2.049%،و في صفات الجودة تفوق V2،V1في صفة درجة مقبولية اللون 5.933،5.855 على التوالي.

أدى الرش بالتوليفات الكيميائية NPK للنبات الى زيادة معنوية في بعض صفات النمو الخضري، إذْ أظهرت معاملة التوليفة F5 زيادة معنوية في معدل عرض الورقة 2.696ملم، كما أظهرت التوليفة F1زيادة معنوية في الوزن الجاف للجذر 1.474غم ، وان معاملة التوليفة F2 أظهرت زيادة معنوية في النسبة المئوية للنتروجين 1.930 %، وان معاملة التوليفة F4 أظهرت أعلى إستجابة لتسميد البوتاسيوم بنسبة 1.998 %.

أعطى التداخل بين تأثير التوليفات وتأثير الاصناف تفوقا معنوي إذْ أظهر الصنف والتوليفة V1F3 اعلى استجابة للتسميد في صفة إرتفاع النبات بمعدل 23.00 سم ،واظهر V4F3 تفوقا في النسبة المئوية للمادة الجافة في الاوراق 63.007%،وأظهرت معاملة V1F2 اعلى استجابة للتسميد في الوزن الجاف للجذر 1.550 غم،كما اظهر V2F2 اعلى إستجابة في تقدير النسبة المئوية للنتروجين 2.226%، ، أمّا تداخل المعاملات في صفات الجودة أظهرت معاملة الصنف مع التوليفة V1F3 أعلى إستجابة في صفة درجة تحمل الثيل للدعس بتقدير 82.20%

الفصل الأول

1- المقدمة introduction

تعود المسطحات الخضراء (Lawn) الى العصر الطباشيري إذْ إنتشرت وتنوّعت الى 12 عائلة فرعية من أبرزها نباتات العائلة النجيلية(Poaceae) وهي مجموعة من النباتات التي يمكن قَصُّها عل طول فترة النمو وتوفر خدمات بيئية وإجتماعية وإقتصادية، تسهم في الحد من إرتفاع درجات الحرارة الحضرية وخفض مستويات التلوث (Weiوآخرون ،2024)،و تشكل الحشائش (الثيل او النجيل) أحد العناصر الاساسية المعترف بها في تصميم المناظر الطبيعية إذْ تستخدم لتغطية الأمّاكن المتبقية من المباني باعتبإره الحل الأمثل والأسهل لتقليل التكلفة فتضفي اللون الاخضر على البيئة وتوفر مساحات عامة وخاصة للترفيه ،كما إنَّ لها أهمية بيئية مهمة في تعديل المناخ (Ignatieva وآخرون ،2020)، ويعدُّ العشب قلب الحديقة وفي أنحاء مختلفة من العالم هو جزءًا لا يتجزء من مكونات الحدائق الخاصة والمناظر الطبيعية العامة والمتنزهات ويتم إنتاجها للمنشئات الرياضية أَو الأنشطة الترفيهية الأخرى وفي بعض الأَحيان ينتج لأغراض جمالية خاصة بحتة (Iqbalوآخرون ،2022: Fan وآخرون ،2024) كما تتجلّى أهميتها في المناطق الحضرية إذْ تخدم الصحة العقلية والجسدية للأشخاص الذين يعيشون في المستوطنات، و بالتالّي فإنَّ هذه النباتات حاليا تلعب دورًا بارزًا في الحد من أثار تغير المناخ والتحضر(Orloci و Fekete، 2023)، وتعمل على احتجاز الكربون الجوي وتوفر خدمات بيئية حيوية مثل التبريد، وتنقية الهواء والماء (Tremeaوآخرون ، 2024).

العناصر الغذائية لها أثرمهم في العمليات الفسيولوجية ونمو النبات بشكل عام حسب الكمية التي يحتاجها لنموه، إذْ تقسم هذه العناصر الى العناصر الكبرى والصغرى ، يمتص النبات هذه العناصر من التربة عن طريق نظام الجذر، وإنَّ كثافة الزراعة لسد الحاجة يسبب ندرة في توفر العناصر في التربة مما يتطلب إضافة العناصر ومن هنا انطلقت الحاجة الى التسميد ،وقد إكتشف العلماء الحاجة الى الأسمدة أخر 200عام إذْ يتم الان إضافة الاسمدة التي تحتوي على العناصر الأساسية الى الأراضي الزراعية لتحسين الانتاج (Sinha و Tandon ،2020) ، والمسطحات الخضراء من النباتات التي تستهلك كميات لابأس بها من العناصر الغذائية لهذا يجب تسميد الارض بصورة مستمرة لأن التسميد يعد عاملاً مهماً في حياة وشكل المسطحات الخضراء وذلك لطول بقائها في الأرض، ويجب أن تكون الأرض التي تزرع فيها المسطحات خصبة باستمرار حتى تصبح نباتات المسطح قوية النمو وزاهية الخضرة، إذْ يمثل النتروجين أهم العناصر الرئيسة وإن معظم أراضينا تفتقر إليه بينما تحتوي على كميات لابأس فيها من الفسفور والبوتاسيوم وأن

وجودهما بنسب قليلة يفيد النجيل بعد النيتروجين N ويعد الفوسفور p ثاني أهم عنصر غذائي كبير لنمو النبات وتطوره إذْ تعتمد النباتات على جزيئات الفسفور لتنظيم وظائفها الأيضية الخلوية مثل التمثيل الضوئي والتنفس وتخليق الأحماض النووية وتوليد الطاقة (Kabiru وآخرون،2024 : Akram وآخرون،2022).

وبسبب مشكلة التغيرات المناخية المستمرة التي يمر بها العالم بشكل عام والعراق بشكل خاص فمن الصعوبة إيجاد أو تحديد أفضل اصناف الثيل ذات الموسم الحار التي تناسب مناخ المنطقة الوسطى من العراق (ديالى) وللحد من تلوث التربة والمحافظة عليها باستخدام كميات التسميد المناسبة ولعدم وجود توصية سماديه للعشب تحت ظروف هذه المدينة لذلك تهدف هذه الدراسة الى:

1- تقيم كفاءة عدة أصناف من الثيل تحت الظروف البيئية لمدينة بعقوبة.

2- تحديد افضل توصية سماديه لعناصر NPK التي تعطي أفضل نمو ونضارة للعشب الأخضر.

الفصل الثاني

2-مراجعة المصادر Literature Review

2-1- المسطحات الخضراء

المسطحات الخضراء هي نباتات تغطي الأرض بشكل كثيف لها جذور ليفية مكثفة لمواجهة الضغوط البيئية ومنها الملوحة والجفاف والحموضة والفيضانات كذلك ضغط التربة بسبب حركة المرور الكثيفة والمعادن الثقيلة والمغذيات غير المتوازنة في التربة وأن الأعشاب من النباتات التي تتحمل الملوحة وتعود معظمها الى العائلة النجيلية (Poaceae)، وهي من النباتات العشبية المهمة في تصميم الحديقة منها الحولية التي تعيش لمدة موسم واحد ومنها المعمرة التي تستمر في النمو لمدة اكثر من سنة (Liu وآخرون،2023 : Linder وآخرون، 2018).

2-2: أهمية المسطحات الخضراء

ذكر(Braun وآخرون، 2024) في دراسته حول فوائد الغطاء النباتي البيئية ،و بَيَّن الأهمية الاقتصادية للأعشاب في أمريكا في رفع من قيم الممتلكات ،كذلك بين أهميتها البيئية في انتاج الاوكسجين وتقليل جريان مياه الأمطار والتقليل من وهج أشعة الشمس لتحسين مستويات الراحة البشرية ،وتقليل جريان مياه الامطار ،والخدمات المجتمعية والثقافية في تحسين الصحة العقلية والجسدية للإنسان كذلك زيادة الانسجام الاجتماعي والمجتمعي للإنسان والمساعدة في ردع الجريمة وان الفوائد البيئية لها تسمى الان بخدمات النظام البيئي .

بين Rafique وآخرون(2020) أنَّ العشب يدعم النظام البيئي من خلال عزل الكربون وتخزين الكربون الجوي في التربة وتوفير الموائل للكائنات الحية الدقيقة والحياة البرية، وأنّ العشب من الأصول المتعددة الوظائف في المناظر الطبيعية الزراعية إذْ يعزّز التنمية المستدامة و الخدمّات البيئية .

أشار Ignatieva وآخرون(2024) في دراستهم الى أهمية العشب الذي سيطر على مساحات واسعة من المدن في استراليا والذي تم إدخاله عن طريق التراث الاستعماري الإنكليزي ،و بين أهمية المسطحات الخضراء في بيرث والتي تم تجاهلها من قبل البحث البيئي والاجتماعي مقارنة بغيرها من أوربا وامريكا الشمالية ،إذْ تستكشف هذه الدراسة القيم الاجتماعية والتفضيلات فيما يخص المسطحات إذْ تم تحديد النتائج من استبيان عبر الانترنت شمل 171 مستجيبا، سبع فئات بالاعتماد على تحليل محتوى تعريفات العشب ،المنطقة المسطحة ،عشب العشب ،المساحات المفتوحة ،الأرض المغطاة بالعشب ،المساحات الترفيهية ،تَبيَّن من النتائج أنَّ المستجيبين قدروا المروج اكثر من غيرها من جانب الجمالية والتبريد والترفيه (المشي ،العبور ،التجمعات