تأثير الري بمياه المكيف المختلطة بتراكيز مختلفة على إنتاجية نبات البازلاء

*.أ.فاطمة محمد معيتيق **.سوسن عبد السلام بيك

**.نهال على الشامي **.هاجر حسين سويسي

المستخلص: نظرا لنقص المياه المتاحة للزراعة، ومشكلة ملوحة المياه في ليبيا، ومدى إمكانية الاستفادة من مصادر مياه عذبة بديلة عن مياه الأمطار والمياه الجوفية، تناول البحث دراسة تأثير الري بتركيزات مختلفة بمياه المكيف على إنتاجية نبات البازلاء (*pisum sativum*) من الفصيلة البقولية (*Fabaceae*)، صنف محلي، بتراكيز مختلفة مثل (30، 50، 70، 100 %) كلا على حدا، بالإضافة إلى نباتات المقارنة التي رويت بالماء العادي (الصنبور)، حيث تركت النباتات تنمو وتزهر حتى ظهور القرون. ثم حسب طول الساق، عدد الأوراق، عدد الأفرع، عدد الأزهار، عدد القرون، وزن القرون، كما تم تقدير مساحة الورقة، محتوى الكلوروفيل الكلي (أ + ب)، الوزن الرطب، الوزن الجاف والنسبة المئوية للمحتوى المائي، أظهرت النتائج أن الري بمياه المكيف حفز النمو ولكنه أثر سلبا على الإنتاجية لنبات البازلاء.

الكلمات المفتاحية: – المكيف، الري، نبات، بتركيزات، البازلاء.

The effect of irrigation with different concentrations of air conditioner water on the production of (pisum sativum)

Fatima Mohamed Maitig

Assistant Professor, Environmental Pollution, Department of Botany, College of Science, Misurata University.

Sawsan Abdel Salam Bey

Bachelor's degree, Department of Botany, College of Science, Misurata University.

Nihal Ali Al-Shami

Bachelor's degree, Department of Botany, College of Science, Misurata University.

Hajar Hussein Suwaisi

Bachelor's degree, Department of Botany, College of Science, University of Misrata.

Abstract: Due to shortage of water available for farming and the problem of salty water in libya and the ability of benefiting from fresh water resources instead of rain water and abdomen water the research studies. The effect of irrigation with different concentrations of air conditioner water on the production of (pisum sativum) From the Fabaceae family, local class with different concentration such as (30, 50, 70, 100) Separately in addition to the comparative plants that have been irrigated with an ordinary water(/tap), They were left growing and flowering till the appearance of Pods and then according to the length of stalk, the number of leaves, number of branches, number of flowers, number of pods, ،weight of pods, The paper area was also estimated, the content of a total colorfully(A+B) a wet weight, a dry weight, and the percentage of a water content. The results showed that the irrigation with air conditioner water has motivated the growth though it effected negatively on the production of pisum sativum.

Keywords: air conditioner, irrigation, plant, concentrations, *Pea*.

* أستاذ مساعد، تلوث بيئي، قسم علم النبات، كلية العلوم ، جامعة مصراته f.emeetteg@sci.misuratau.edu.ly

** بكالوريوس، قسم علم النبات، كلية العلوم، جامعة مصراته

** بكالوريوس، قسم علم النبات، كلية العلوم، جامعة مصراته

** بكالوريوس، قسم علم النبات، كلية العلوم، جامعة مصراته

المقدمة:Introduction

تعتبر البازلاء غذاء للإنسان والحيوان منذ القدم ولازالت بعض البلدان تعتمد على البازلاء كمصدر بروتيني لتدعيم منتجات الحبوب في برامج التغذية، حيث تزرع البازلاء للحصول على بذورها بالدرجة الأولى، أما بقايا النبات بعد انتهاء فترة الحصاد يستعمل كعلف للحيوان، تستعمل البازلاء بشكل كبير في التعليب سواء كانت البذور خضراء أو جافة ولقد أجريت أبحاث عديدة لغرض الحصول على أصناف تصلح للاستهلاك والتصنيع لإنتاج البذور الجافة والخضراء إسماعيل، (1997). كما تحتاج البازلاء إلى فترة تتراوح من 80-100 يوميا ابتداء من الإنبات حتى النضج ويختلف عدد الأيام من التلقيح إلى إكمال نضج البذور حسب مناطق الزراعة، ففي المناطق الحارة لا تزيد هذه الفترة عن 30 يوما، حيث تنضج بسرعة، بينما في المناطق الباردة تزيد الفترة عن 45 يوميا بسبب النضج على وآخرون، (1990).

يعتبر الماء من العناصر المهمة والضرورية لحياة النبات، وهو الوسط اللازم لإتمام جميع الأنشطة الأنزيمية، كذلك عمليات الهدم والبناء للمواد الغذائية، يتحصل النبات على الماء بواسطة الجذور التي بدورها تنقلها عن طريق الجهاز الوعائي إلى باقي أجزاء النبات، حيث تتم جميع العمليات الحيوية اللازمة للنمو القبي وآخرون (2018). يعتمد نمو النبات وتطوره على نوعية مياه الري، فمياه الري المستخدمة في الزراعة قيمتها وجودتها تحددها قدرتها على تحسين العلاقة بين النبات والتربة، تحسن خواص التربة وهذا سينعكس على نمو وإنتاجية النبات.

نظرا لما تعانيه ليبيا من ارتفاع نسبة الملوحة في أراضيها الى جانب قلة مياه الأمطار، حيث تعتمد العديد من المدن في ليبيا ومنها مدينة مصراته على استخدام المياه الجوفية في الري بشكل رئيسي منذ القدم ونتيجة لعدم الوعي والاستخدام المفرط للمياه أدى ذلك إلى حدوث مشاكل الملوحة الناتجة عن تداخل المياه الجوفية مع مياه البحر وقلة الأمطار في العديد من المناطق، مما يؤدي إلى عدم تغذية المياه الجوفية هذا إلى جانب عدم وجود رقابة على نوعية المياه التي تستخدم في الري، وقد تحدث تداخلات أحيانا يكون الإنسان مسؤول عنها مثل حدوث أمطار وأعاصير مفاجئة تغير من مواصفات المياه فتؤثر على درجة تحمل المحاصيل المزروعة لوجود تملح بالرغم من أنها لم تكن في منظومة المياه المستخدمة في السابق القبي وآخرون (2018).

إن عدم تطبيق معايير الجودة لمياه الري يؤدي إلى العديد من المشاكل، فلا يقتصر الضرر على النبات وتأثيرها على نموه وإنتاجيته، لكنه يؤثر أيضا على خواص التربة وكذلك على التنوع الميكروبي بها فمع الوقت ونتيجة لعدم وضع خطة معينة لمنظومة الري ومراقبة المياه المستخدمة، تتملح الأراضي وتصبح غير صالحة للزراعة. هناك العديد من النباتات الحولية قد تؤثر فيها نوعية مياه الري مثل محاصيل البقوليات.

قام الباحثون القبي وآخرون (2018). بإجراء دراسة حول تأثير الري بمياه أجهزة التكييف على نسبة إنبات ونمو وإنتاجية نبات الفول حيث أشارت نتائج الدراسة أن النباتات المروية بمياه أجهزة التكييف شهدت نقصا في نسب إنباتها وإن شهدت النباتات تحسن في مقاييس نموها مثل طول الساق، عدد الإزهار، عدد البذور، كما لوحظ نقصا معنويا في كمية البروتينات، حيث اكدت نتائج الدراسة ان كمية اليخضور للنباتات الفول المروية بمياه التكييف شهدت زيادة معنوية عند مقارنتها بالنباتات المروية بمياه الشرب ومن خلال تحليل العناصر المعدنية لمياه التكييف بينت الدراسة ان كمية الحديد والزنك اعلى مقارنة بمياه الشرب ، اما

التوصيلية الكهربائية وكمية الأملاح الذائبة فقد كانت اقل، اشارت النتائج أن تقدير العناصر في الترب النامي عليها نباتات الفول المعاملة بمياه التكييف وجود زيادة في كمية الحديد، الزنك والنحاس ، كما لوحظ ارتفاع في كمية الأملاح الذائبة والتوصيلية الكهربية والاس الهيدروجيني عند المقارنة بنفس التربة والمروية بمياه الشرب. كما تعتبر مياه التكييف غير جيدة لري محصول الفول والسبب يرجع ربما لنقص في محتواها من الاملاح الذائبة والتي يحتاجها النبات خلال مراحل نموه وتطوره، ويمكن الاستفادة من مياه التكييف في الري ودلك بخلطها بمياه الشرب او بنسب مدروسة مع ماء البحر وذلك بغرض تعويض النقص في كمية الأملاح وبالتالي زيادة النبات والإنتاجية لنبات الفول.

كما أشار سغنلال، (2002) أن مياه المكيفات تتشابه مع مياه الأمطار وأنها نقية جدا ولا تحتوي على مواد مالحة أو أي ملوثات، وأوضح المهندس أن إسهام ملايين المكيفات في منطقة ما ستحول الصحراء إلى غابة خضراء بدلا من ذهاب الماء هدرا، كما أكتشف المهندس وجود مادة عضوية في مياه التكييف ساعدت على الاخضرار، مما جعله يخصص عبوات من مياه المكيف لري حديقته ونباتات الزينة بداخل المنزل.

الهدف من الدراسة:

1- دراسة تأثير الري بتركيزات مختلفة بمياه المكيف على انتاجية نبات البازلاء *pisum sativum*.

2- استخدام مياه المكيف كمصدر بديل عن مياه الشرب لري المزروعات.

المواد وطرق البحث: materials and methods

نباتات الدراسة:

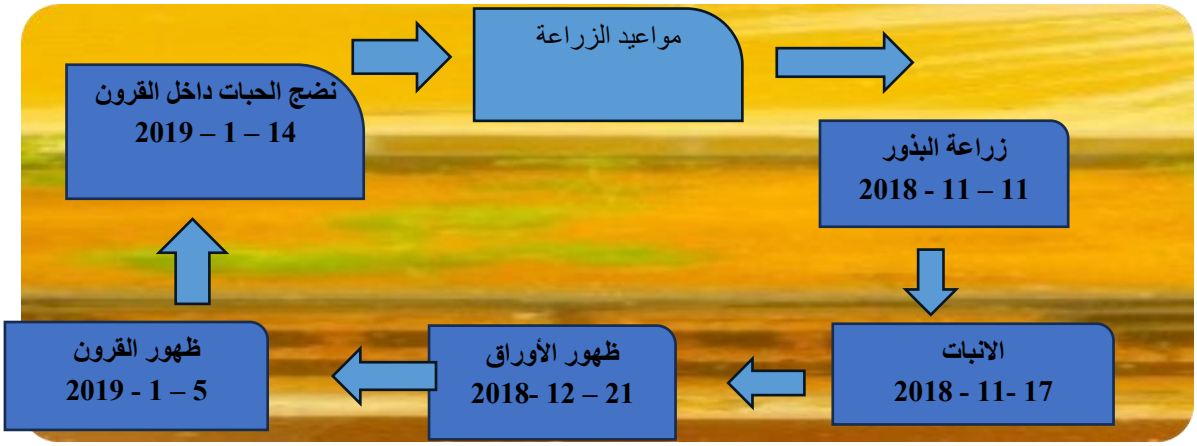
زرع نوع من الخضروات المنتشرة زراعتها في مزارع مدينة مصراتة / ليبيا، وهي نبات (البازلاء) والاسم العلمي (*pisum sativum*) صنف محلي من الفصيلة (*Fabaceae*) سلامة، (1994).

وتمت دراسة النبات على مرحلتين وهي: -

أولا – الزراعة

أجريت التجربة موسم 2018 – 2019 لدراسة تأثير تراكيز مختلفة من مياه المكيف على إنتاجية نبات البازلاء *pisum sativum*، حيث وضعت الشتلات في أصص داخل الصوبة ، ثم ملئت الأصيص بكميات متساوية من التربة بعد غربلتها لتكون متجانسة في قوامها ،حيث كان ارتفاع التربة 15 سم وكان حجم الحوض (51 × 33 × 21) سم^3، استخدم 15 أصيص مقسمة على خمسة مستويات وتم ري كل مستوى بتراكيز معينة من مياه المكيف بالإضافة إلى مياه الصنبور (مياه الحنفية) ما عدا التركيز % 100(مياه مكيف فقط)، وكذلك نباتات المقارنة رويت بمياه الصنبور فقط (0 %) وبذلك يكون كل مستوى ممثل بثلاثة أصص كمكررات، حيث زرعت بذور نبات البازلاء في التربة بعد ريها مباشرة، وروعي خلال مدة التجربة أن يظل المحتوى المائي للتربة قريبًا من السعة الحقلية أثناء فترة الإنبات و النمو وذلك بعد شهر من زراعة بذور نبات التجربة ،وكانت نسبة الانبات لنباتات 100 % وصممت التجربة بطريقة التصميم العشوائي الكامل C.R.D.

شكل (1) مخطط مواعيد زراعة نبات البازلاء



شكل (2) يوضح تأثير الري بمياه المكيف على نمو بادرات نبات البازلاء

الصفات المدروسة: –

بعد فترة النمو تم قياس الاتي: –

1– الطول الكلي للنباتات (سم)، 2– عدد الأوراق (عد)، 3– عدد القرون (عد)، 4– وزن القرون (جم).

5– تقدير متوسط مساحة الورقة للنباتات:

أخذت ورقة مليمتريه صغيرة مربعة معلومة المساحة وتم معرفة وزنها، بعد ذلك وضعت الورقة النباتية لنبات البازلاء المطلوب حساب مساحتها على ورق مليمتري، وحددنا حواف الورقة بقلم، قصصنا الورقة المليمتريه عند الحواف المرسومة، فأصبحت هذه القصاصة معبرة عن مساحة الورقة النباتية، وتم وزن هذه القصاصة الورقية، ومن خلال وزن ومساحة القطعة الورقية المربعة وزنت القصاصة الورقية، تم معرفة مساحتها وهي مساحة الورقة النباتية Piyush Chaudhary, (2012)

مساحة الورقة = مساحة الورقة المليمتريه المربعة × وزن الورقة المرسومة / وزن الورقة المليمتريه

6– تقدير متوسط النسبة المئوية للمادة الجافة:

جمعت عينات من البازلاء المدروس من صوبة كلية العلوم – جامعة مصراته ونقلت في نفس اليوم إلى المعمل، حيث نظفت، غسلت، وجففت، ثم فصل المجموع الخضري عن المجموع الجذري، تم تعيين الوزن الطازج لمجموع الخضري فقط لكل معاملة على حدة، ثم وضعت في أكياس ورقية، وجففت في الفرن عند درجة 80 درجة مئوية لمدة 48 ساعة حتى جفت تماما، وعين الوزن الجاف ثم حسبت النسبة المئوية للمادة الجافة من المعادلة: –

النسبة المئوية للمادة الجافة = $\frac{\text{الوزن الجاف}}{\text{الوزن الطازج}}$ **× 100 معيتيق وهروس، (2021)**

7. تقدير متوسط النسبة المئوية للمحتوى المائي للنباتات:

جمعت عينات من النباتات المدروسة (البازلاء) من الصوبة، ونقلت في نفس اليوم إلى المعمل، حيث نظفت، غسلت وجففت، وفصل المجموع الخضري عن المجموع الجذري، وتم تعيين الوزن الطازج للمجموع الخضري فقط لكل معاملة على حدة، ثم وضعت في أكياس ورقية، وجففت في الفرن عند درجة 80 درجة مئوية لمدة 48 ساعة حتى جفت تماما، وعين الوزن الجاف ثم حسبت النسبة المئوية لمحتوى المائي من المعادلة:

النسبة المئوية للمحتوى المائي = الوزن الطازج – الوزن الجاف×100 / معيتيق وآخرون (2022)

8. تقدير متوسط محتوى اليخضور في أواق النباتات:

عينت كمية الكلوروفيل (A) واليخضور(B) طبقا لطريقة (1965), Todd & Basler ، حيث أستخلص اليخضور بطحن 0.25 جرام من الأوراق الطازجة السليمة الخضراء في مسحان البورسلين في 20 مل من محلول الأسيتون في الماء 85%، ثم نقل الخليط إلى أنبوبة الطرد المركزي ، حيث عرضت لطرد مركزي عند 4000 لفة في الدقيقة على درجة حرارة الغرفة لمدة 30 دقيقة لفصل النسيج النباتي ، ثم أكمل المحلول الرائق إلى 50 مل في دورق معياري بمحلول الأسيتون 85% وقيس امتصاص الطيف الضوئي *Spectrophotometer* عند طول موجة 663 ، 645 نانومتر لليخضور(A) واليخضور (B) على الترتيب باستخدام محلول الأسيتون كمحلول قياسي للمقارنة (Blank) ، ثم حسب تركيز اليخضورين طبقا لمعادلة ماكينى التي وصفها Vishniac, (1957) كالتالي :

محتوى اليخضور A= $2.69\ D_{645} - 12.7\ D_{663}$

محتوى اليخضور B= $4.68\ D_{663} - 22.9\ D_{645}$

ومنها حسب محتوى اليخضور الكلى (B+A)

النتائج والمناقشة: Results & Discussion

1- متوسط الطول الكلي لنبات البازلاء:

نلاحظ من التحليل الإحصائي جدول (1) أن متوسط طول الساق لنبات البازلاء النامي في الصوبة والمروي بمياه المكيف بتراكيز مختلفة (30، 50، 70، 100 %)، أظهر زيادة عالية المعنوية في التركيز (100 %)، بينما لم تظهر باقي التراكيز أي فروق معنوية مقارنة بالشاهد وهذا يتفق مع القبي وآخرون (2018) الذي أثبتوا أن النباتات المروية بمياه أجهزة التكييف شهدت تحسن في أغلب مقاييس النمو مثل طول الساق.

جدول (1) تأثير تركيزات مختلفة من مياه المكيف على طول نبات البازلاء (سم)

المقياس	التركيز %	المتوسط	الخطأ التجريبي	ANOVA	LSD	المعنوي
	0	44	0.1			
متوسط الطول الكلي للنبات (سم)	30	40	0. 1	0.001 عالي المعنوية	0.447	غير معنوي
	50	37	0. 1		0.226	غير معنوي
	70	37	0. 1		0.184	غير معنوي
	100	95	0. 1		0.001	عالي المعنوية

2- متوسط عدد الأوراق في نبات البازلاء:

نلاحظ من جدول (2) أن متوسط عدد الأوراق لنبات البازلاء النامي في الصوبة والمروي بمياه المكيف بتراكيز مختلفة (30، 50، 70، 100 %)، أظهر زيادة معنوية في التراكيز العليا (70، 100%)، بينما لم يظهر (30، 50 %) أي فروق معنوية مقارنة بالشاهد. وهذا يتفق مع سغنلال، (2002) الذي أثبت وجود مادة عضوية في مياه التكييف ساعدت على الاخضرار. كما تتفق مع القبي وآخرون (2018) الذين أثبتوا أن النباتات المروية بمياه أجهزة التكييف شهدت تحسن في أغلب مقاييس النمو مثل عدد الأوراق.

جدول (2) تأثير تركيزات مختلفة من مياه المكيف على عدد أوراق نبات البازلاء

المقياس	التركيز %	المتوسط	الخطأ التجريبي	ANOVA	LSD	المعنوي
	0	25	0.1			
متوسط عدد الاوراق	30	27	0.1	0.034 معنوي	0.681	غير معنوي
	50	26	0.1		0.731	غير معنوي
	70	29	0.1		0.043	معنوي
	100	30	0.1		0.022	معنوي

3-متوسط عدد القرون في نبات البازلاء:

نلاحظ من جدول (3) أن متوسط عدد القرون لنبات البازلاء النامي في الصوبة والمروي بمياه المكيف بتراكيز مختلفة (30، 50، 70، 100 %)، أظهر نقص معنوي في جميع التراكيز، ماعدا التركيز (100%) لم يظهر أي فروق معنوية مقارنة بالشاهد. وهذا لا يتفق مع القبي وآخرون (2018)، حيث شهدت النباتات تحسن في مقاييس نموها مثل عدد القرون..

جدول (3) تأثير تركيزات مختلفة من مياه المكيف على عدد القرون نبات البازلاء

المقياس	التركيز %	المتوسط	الخطأ التجريبي	ANOVA	LSD	المعنوي
	0	5	0.01			
متوسط عدد القرون	30	3	0.001	0.034 معنوي	0.051	معنوي
	50	3	0.001		0.039	معنوي
	70	3	0.001		0.043	معنوي
	100	2	0.00 1		0.263	غير معنوي

4- متوسط وزن القرون في نبات البازلاء:

أوضح جدول (4) أن متوسط وزن القرون لنبات البازلاء النامي في الصوبة والمروي بمياه المكيف بتراكيز مختلفة (30، 50، 70، 100 %)

أظهر زيادة عالية المعنوية في التركيز (30 %) بينما النقص عالي المعنوية في التركيزين (50، 100 %) والنقص المعنوي جدا كان في التركيز (70 %) مقارنة بالشاهد. وهذا لا يتفق مع هدى وآخرون، (2018) حيث أشارت نتائج الدراسة أن

النباتات المروية بمياه أجهزة التكييف شهدت نقصا في نسب إنباتها وإن شهدت النباتات تحسن في مقاييس نموها مثل طول الساق، عدد البذور..

جدول (4) تأثير تركيزات مختلفة من مياه المكيف على وزن القرون لنبات البازلاء (جم)

المقياس	التركيز %	المتوسط	الخطأ التجريبي	ANOVA	LSD	المعنوي
	0	22	0.1			
متوسط وزن القرون (جم)	30	26	0. 1	0.001 عالي المعنوية	0.001	عالي المعنوية
	50	14	0. 1		0.001	عالي المعنوية
	70	10	0.1		0.003	معنوي جدا
	100	12	0. 1		0.001	عالي المعنوية

5–متوسط مساحة الورقة في نبات البازلاء:

نلاحظ من التحليل الإحصائي لأقل فرق معنوي جدول (5) أن متوسط مساحة الورقة لنبات البازلاء النامي في الصوبة والمروي بمياه المكيف بتراكيز مختلفة (30، 50، 70، 100 %)، أظهر زيادة معنوية في التركيز (30 %) ولم تظهر باقي التراكيز أي فروق معنوية مقارنة بالشاهد.

جدول (5) تأثير تركيزات مختلفة من مياه المكيف على مساحة الورقة لنبات البازلاء (سم^2)

المقياس	التركيز %	المتوسط	الخطأ التجريبي	ANOVA	LSD	المعنوي
	0	3	0.1			
متوسط مساحة الورقة (سم ^{2})	30	5	0. 1	0.120 غير معنوي	0.025	معنوي
	50	4	0. 1		0.610	غير معنوي
	70	3	0. 1		0.385	غير معنوي
	100	4	0. 1		0.317	غير معنوي

6–متوسط الوزن الرطب لنبات البازلاء:

نلاحظ من التحليل الإحصائي جدول (6) أن متوسط الوزن الرطب لنبات البازلاء النامي في الصوبة والمروي بمياه المكيف بتراكيز مختلفة (30، 50، 70، 100 %) لم يظهر فروق معنوي في جميع التراكيز المذكورة أعلاه مقارنة بالشاهد.

جدول (6) تأثير تركيزات مختلفة من مياه المكيف على الوزن الرطب لنبات البازلاء (جم)

المقياس	التركيز %	المتوسط	الخطأ التجريبي	ANOVA	LSD	المعنوي
	0	4	0.1			
متوسط الوزن الرطب (جم)	30	3	0. 1	0.002 غير معنوي	0.113	غير معنوي
	50	4	0. 1		0.782	غير معنوي
	70	4	0. 1		0.951	غير معنوي
	100	5	0. 1		0.733	غير معنوي

7-متوسط الوزن الجاف لنبات البازلاء:

نلاحظ من التحليل الإحصائي جدول (7) أن متوسط الوزن الجاف لنبات البازلاء النامي في الصوبة والمروي بمياه المكيف بتراكيز مختلفة (30، 50، 70، 100 %) لم يظهر فروق معنوي في جميع التراكيز مقارنة بالشاهد.

جدول (7) تأثير تركيزات مختلفة من مياه المكيف على الوزن الجاف لنبات البازلاء (جم)

المقياس	التركيز %	المتوسط	الخطأ التجريبي	ANOVA	LSD	المعنوي
	0	0.8	0.0001			
متوسط الوزن الجاف (جم)	30	0.5	0.000 1	0.323 غير معنوي	0.473	غير معنوي
	50	0.4	0.000 1		0.825	غير معنوي
	70	0.4	0.000 1		0.117	غير معنوي
	100	0.5	0.000 1		0.328	غير معنوي

8-متوسط المحتوي المائي النسبي في نبات البازلاء:

نلاحظ من التحليل الإحصائي جدول (8) أن متوسط المحتوي المائي النسبي لنبات البازلاء النامي في الصوبة والمروي بمياه المكيف بتراكيز مختلفة (30، 50، 70، 100 %) أظهرت التحاليل زيادة معنوية جدا عند التركيزين (50، 70 %) مقارنة بالشاهد.

جدول (8) تأثير تركيزات مختلفة من مياه المكيف على المحتوي المائي النسبي لنبات البازلاء (%)

المقياس	التركيز %	المتوسط	الخطأ التجريبي	ANOVA	LSD	المعنوي
	0	86	0.1			
متوسط المحتوى المائي النسبي (%)	30	84	0.1	0.002 معنوي جدا	0.222	غير معنوي
	50	92	0.1		0.004	معنوي جدا
	70	90	0.1		0.002	معنوي جدا
	100	86	0.1		0.362	غير معنوي

9- متوسط اليخضور الكلي في نبات البازلاء:

نلاحظ من التحليل الإحصائي جدول (9) أن متوسط اليخضور الكلي لنبات البازلاء النامي في الصوبة والمروي بمياه المكيف بتراكيز مختلفة (30، 50، 70، 100 %)، أظهر زيادة عالية المعنوية في التركيز (100 %)، بينما كان هناك نقص عالي المعنوية في التراكيز (30، 50، 70 %) مقارنة بالشاهد. وهذا يتوافق مع هدى وآخرون، (2018) حيث أشارت نتائج الدراسة ان كمية اليخضور للنباتات الفول المروية بمياه التكييف شهدت زيادة معنوية عند مقارنتها بالنباتات المروية بمياه الشرب.

جدول (9) تأثير تركيزات مختلفة من مياه المكيف على اليخضور الكلي لنبات البازلاء (%)

المقياس	التركيز %	المتوسط	الخطأ التجريبي	ANOVA	LSD	المعنوي
متوسط كمية اليخضور أ + ب (جم)	0	0.013	0.00001	0.001 عالي المعنوية		
	30	0.005	0.00001		0.001	عالي المعنوية
	50	0.007	0.00001		0.001	عالي المعنوية
	70	0.005	0.00001		0.001	عالي المعنوية
	100	0.013	0.00001		0.001	عالي المعنوية

التوصيات:Recommendations

من خلال نتائج الدراسة التي أجريت في هذا البحث يمكن أن نوصي بالآتي: –

1– زيادة الدراسات العلمية في مجال الري بمياه المكيف لمعرفة التركيز الأنسب لري النباتات.

2– نوصي بري الخضروات ونباتات الزينة في حديقة البيت بمياه المكيف لتقليل من ندرة المياه ولان استعمالها أمن ومتوفر خاصة في فصل الصيف.

3 – يجب ان تكثيف الجهود لدراسة الري بمياه المكيف لنحصل على مصدر عذب أمن للبيئة والإنسان.

أولا المراجع العربية: –

إسماعيل، أحمد على (1997). " انبات البذور، قسم النبات، كلية العلوم، جامعه قطر – قطر.

سلامة، فوزي محمود (1994) ." مقدمة في تصنيف النباتات الزهرية الدار الدولية للنشر والتوزيع القاهرة – القاهرة / مصر – كلية العلوم / جامعة التحدي – مصراتة الجماهيرية العربية الليبية.

سغنلال، غلام علي (2002)."ظريفة مبتكرة لري المزروعات من مياه المكيف "جزيرة نت – /https://www.aljazeera.net/misc/2002/4/7 .

علي، حميد جلوب وعيسى، طالب أحمد وجذعان، حامد محمود (1990). "محاصيل البقول " وزارة التعليم العالي والبحث العلمي –جامعة بغداد– العراق.

معيتيق، فاطمة محمد، سويسي، ريما ميلاد، فريعة، هاجر أحمد (2022). " تأثير التسميد بخليط من مسحوق قشور الموز والبيض على نمو بادرات وإنتاجية نبات الحار *الفلفل*" *Capsicum frutescens* L مجلة كلية التربية – جامعة سرت – المجلد (8) – العدد (2) يوليو.

معيتيق، فاطمة محمد، هروس، محمد علي (2021). " تأثير الرش بمستخلص نبات الثوم بتراكيز مختلفة على النمو الخضري وتقدير نسبة الزيت في أوراق نبات الريحان –عدد خاص بالمؤتمر السنوي الخامس حول نظريات وتطبيقات العلوم الأساسية والحيوية 4 سبتمبر.

القبي، هدى شعبان، مليطان، عبد المجيد بشير، العائب، تهاني فتحي، شعبان، حليمة سالم، زرموح، فاطمة بشير، الورفلي، ناديا سالم (2018). " دراسة تأثير الري بمياه أجهزة التكييف على نسبة إنبات، نمو وإنتاجية نبات الفول " عدد خاص بالمؤتمر السنوي الثاني حول نظريات وتطبيقات العلوم الأساسية والحيوية ♦ 1 سبتمبر..

ثانيا: المراجع الأجنبية: –

References:

Todd, G.W. And E. Basler (1965)." Fate of Various Protoplasmic Constituents in Droughted Wheat Plants Qyton". 22 (1).

Vishniac, W. (1957). "Methods for study of Hill Reaction in Methods in Enzymology" Vol. IV. Eds. S.P. Colowick & N.O. Kaplan.

Piyush Chaudhary, Sharda Godara, A. N. Cheeran, Anand K. Chaudhary (2012). "Fast and Accurate Method for Leaf Area Measurement "Electrical Department, Veermata Jijabal Technological Institute, Mumbai, India.