معامل التأثير العربي 2.17
العدد 26

مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X

مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن كلية التربية

بجامعة المرقب

العدد السادس والعشرين
يناير 2025م

هيئـــة التحريـر

رئيس هيئة التحرير: د. سالم حسين المدهون
مدير التحرير: د. عطية رمضان الكيلاني
سكرتير المجلة: أ. سالم مصطفى الديب

- المجلة ترحب بما يرد عليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم .
- المجلة تحترم كل الاحترام آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها .
- كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها ولا تتحمل المجلة تبعاتها .
- يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر له .
- البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها نشرت أو لم تنشر .

(حقوق الطبع محفوظة للكلية)

ضوابط النشر:

يشترط في البحوث العلمية المقدمة للنشر أن يراعى فيها ما يأتي :

- أصول البحث العلمي وقواعده .
- ألا تكون المادة العلمية قد سبق نشرها أو كانت جزءا من رسالة علمية .
- يرفق بالبحث تزكية لغوية وفق أنموذج معد .
- تعدل البحوث المقبولة وتصحح وفق ما يراه المحكمون .
- التزام الباحث بالضوابط التي وضعتها المجلة من عدد الصفحات ، ونوع الخط ورقمه ، والفترات الزمنية الممنوحة للتعديل ، وما يستجد من ضوابط تضعها المجلة مستقبلا .

تنبيهات :

- للمجلة الحق في تعديل البحث أو طلب تعديله أو رفضه .
- يخضع البحث في النشر لأولويات المجلة وسياستها .
- البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولا تعبر عن وجهة نظر المجلة .

Information for authors

1- Authors of the articles being accepted are required to respect the regulations and the rules of the scientific research.
2- The research articles or manuscripts should be original and have not been published previously. Materials that are currently being considered by another journal or is a part of scientific dissertation are requested not to be submitted.
3- The research articles should be approved by a linguistic reviewer.
4- All research articles in the journal undergo rigorous peer review based on initial editor screening.
5- All authors are requested to follow the regulations of publication in the template paper prepared by the editorial board of the journal.

Attention

1- The editor reserves the right to make any necessary changes in the papers, or request the author to do so, or reject the paper submitted.
2- The research articles undergo to the policy of the editorial board regarding the priority of publication.
3- The published articles represent only the authors' viewpoints.

مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

معامل التأثير العربي 2.17 لسنة 2024
العدد 26 يناير 2025

دور حمض السالسليك في التخفيف من سمية ملح كلوريد الصوديوم في نباتي الشعير والقمح

عايدة سعد بدر سعاد محمد شكلول سعاد محمد السريتي غادة إسماعيل جعفر ميار جمعة جود

Asbader@ elmergib.edu.ly

Smshakloo@ elmergib.edu.ly

suaadomm@ yahoo.com

قسم الاحياء – كلية العلوم

جامعة المرقب ـ الخمس ـ ليبيا

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة بمعمل النبات بقسم الأحياء كلية العلوم جامعة المرقب الخمس، خلال الموسم الزراعي (2023/ 2024) حيث هدف هذا البحث إلى دراسة تأثير عدة تركيزات مختلفة من ملح كلوريد الصوديوم (20، 40، 60، مليمكافئ/لتر) على إنبات وبعض مظاهر نمو نباتي الشعير والقمح ودور حمض السالسليك في التخفيف من سُمية ملح كلوريد الصوديوم.

من خلال النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة تبين أن نباتي الشعير والقمح أظهرت اختلافاً كبيراً في استجابتها للتراكيز المختلفة من ملح كلوريد الصوديوم والمستعملة في بحثنا حيث كانت بذور الشعير والقمح أقل تحملاً لتراكيز ملح كلوريد الصوديوم العالية خلال فترة الانبات مقارنة بالشاهد والتركيز 20 مليمكافي / لتر.

كما أسفرت الدراسة أن هناك علاقة عكسية بين تركيزات ملح كلوريد الصوديوم والطول والوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري والجذري. أظهرت معاملة الرش بحمض السالسليك تركيز 100ppm مع الإجهاد الملحي تحسنًا ملحوظًا في خصائص النمو وأطوال السيقان والجذور والأوزان الجافة والأصباغ الضوئية بما في ذلك نباتات الشاهد. تشير النتائج عمومًا إلى أن الرش بحمض السالسليك يخفف من التأثيرات الضارة للإجهاد الملحي على شتلات القمح والشعير.

Abstract

This study was conducted in the Plant Laboratory of the Biology Department, Faculty of Science, University of Al-Marqab, Al-Khums, during the agricultural season (2023/2024). This research aimed to study the effect of several different concentrations of sodium chloride (20, 40, 60, milliequivalent/liter) on the germination and some aspects of growth of *Hordeum vulgairs* L. and *Triticum aestivum* L.plants. It also aimed to study the role of salicylic acid in reducing the toxicity of sodium chloride.

Through the results obtained from this study, it was found that *Hordeum vulgairs* L. and *Triticum aestivum* L. plants showed a significant difference in their response to the different concentrations of sodium chloride used in our research, as barley and wheat seeds were less tolerant to high concentrations of sodium chloride during the germination period compared to the control and the concentration of 20 milliequivalent/liter.

The study also showed that there is an inverse relationship between sodium chloride concentrations and the length, wet and dry weight of the shoot and root system. Spraying with salicylic acid at a concentration of 100 ppm with salt stress showed a significant improvement in growth characteristics, stem and root lengths, dry weights and photosynthetic pigments including control plants. The results generally indicate that spraying with salicylic acid alleviates the harmful effects of salt stress on *Hordeum vulgairs* L. and *Triticum aestivum* L.seedlings.

الكلمات المفتاحية :الاجهاد الملحي، حامض السالسليك ، القمح، الشعير، ملح كلوريد الصوديوم، رش

المقدمة Introduction

تعد الملوحة من أكثر المشاكل البيئية التي تواجه المناطق الجافة وشبه الجافة على سطح الكرة الارضية - (panahif, 2012) فحسب ما اورد Bhatids, 1993 فهي تقلل من إنتاجية النباتات بنسبة كبيرة ، فالملوحة يتوقف تأثيرها على عمر النبات وطول فترة التعرض للإجهاد وشدته(majeed *et al.* , 2010) والاجهاد الملحي احد الأسباب الذي تؤدي الي اختلالا في التغذية المعدنية للنبات مما يؤثر سلبا على نموه وتطوره ، كما تؤثر الملوحة في العديد من الصفات المورفولوجية والفسيولوجية والبيوكيميائية في النبات، كذلك تسبب اعاقة او تأخر إنبات البذور، (Kerepesi and Galiba , **2000**) ، العمليات الايضية تتعرقل بزيادة تركيز الملوحة فزيادة ملح كلوريد الصوديوم يؤثر على الضغط الاسموزي والسميه الأيونية, حيث ان زيادة الملوحة تقلل من قابلية النبات على امتصاصه للماء من التربة مما يؤدي الى ابطاء جميع العمليات وبالتالي ذبوله .(Solaiman *et al*.,2020).

أشارت (Hamdia , 1996) ان الإجهاد المائي مشكلة تواجه النباتات المعرضة للملوحة ، كذلك المستوى العالي من الأيونات السامة فهما العقبة المحددة لبقاء وإنتاجية النباتات المتأثرة بالملوحة، فتراكم الأيونات في داخل الخلية يشجع على تدفق الماء بداخلها ، حيث توجد الأملاح والأيونات العضوية في الفجوة العصارية وإن التراكيز العالية من الأملاح غير العضوية في وسط النمو تعرقل نمو اغلب النباتات حسب نوعية وتركيز الأملاح الموجودة و عمر النبات المعرض للاجهاد .

حمض السالسليك صيغته الجزئية $C_6H_4(OH)\ COOH$ وهو حمض كربوكسيلي عطري عديم اللون، يتواجد طبيعياً في الفاكهة و الخضروات وقد استخلص من نبات الصفصاف ، ويعتبر هرمون نباتي يلعب دورا هاماً في نمو وتطور النبات (Hayat *et al* ., 2010).

ويعتبرأحد الهرمونات النباتية التي تنظم العمليات الفسيولوجية في النباتات، ، وذلك من خلال تأثيره على اغلب العمليات الحيوية في النبات فهو يوثر في انبات البذور ونفاذية غشاء الخلية و اغلاق الثغور و معدل البناء الضوئي ومعدل النمو، كذلك يلعب دورا في حماية النبات من ظروف الاجهاد الحيوية والغير حيوية (Jahan *et al*.,2019).

للرش بحامض السالسليك على النبات تأثيرات مهمة في تعزيز النمو الإيجابي للنبات كونه ينظم العديد من العمليات الفسيولوجية للنبات تحت ظروف الاجهاد كعملية التمثيل الضوئي والتنفس وامتصاص العناصر الغذائية وغيرها. (Tufail *et al* ., 2013) .

حيث افاد (Muthulakshmi and lingakumar ,2017) أ ن الرش بحمض السالسليك يقلل من تاثير ملح كلويد الصوديوم وكان ذلك واضحا جليا من خلال تأثيره علي زيادة الوزن الرطب والجاف للنباتات المعاملة مقارنة بالشاهد.

في ليبيا تعد محاصيل الحبوب الركيزة الأساسية للإنتاج الزراعي وعلى رأس هذه المحاصيل يأتي القمح والشعير فهما من أهم المحاصيل الغذائية في ليبيا وبسبب الطلب المتزايد على هذه المحاصيل، أصبحت هذه المنتجات تحتل المرتبة الأولى لما لها من أهمية اقتصادية في بعض الدول، نتيجة للزيادات السكانية (عيسي، 2011). ومع تدهور الخواص الفيزيائية والكيميائية للتربة والمياه، اصبحت هناك حاجة ماسة لإيجاد حلول أتجاه هده الضغوط البيئة، فهدف هذا البحث لدراسة فعالية حمض السالسليك ومقاومة نباتي القمح والشعير المعاملة بتركيزات مختلفة من ملح كلوريد الصوديوم.

تعتبر الفصيلة Poaceae من اشهر الفصائل النباتية أحادية الفلقة من النباتات المزهرة، تضم حوالي 1000 نوع تحت 260 جنس منتشرة في جميع انحاء العالم، تكون معمره عشبيه او حوليه وتصنف الى محاصيل شتوية تزرع في فصل الخريف كالقمح والشعير . (عباس واخرون، 2008).

المواد وطرق البحث Materials and Methods

أجريت هذه الدراسة بمعمل النبات بقسم الأحياء كلية العلوم جامعة المرقب الخمس، خلال الموسم الزراعي 2023/ 2024 وتم إحضار البذور من السوق الشعبي لمدينة الخمس وهي من الأصناف المحلية في ظروف بيئية ملائمة من حرارة ورطوبة وتهوية. تم تصميم التجربة على شكل التصميم التام العشوائي علي أساس 4 معاملات لكل نبات وكل معاملة تم تكرارها 3 مرات

1-تحضير تراكيز مختلفة من ملح كلوريد الصوديوم(NaCl)

تم تحضير المحاليل الملحية للملح حسب المستويات المختلفة من التراكيز وتم تحويل التراكيز إلى أوزان حسب المعادلات الآتية بالنسبة لملح NaCl بتركيز 20 مليمكافئ / لتر، كمثال بالنسبة لبقية التراكيز (كينان، 1993).

$$\text{الوزن المكافئ (NaCl)} = \frac{\text{الوزن الجزيء}}{\text{التكافؤ}}$$

$$\text{الوزن المكافئ (NaCl)} = \frac{58.44}{1} = 58.44$$

$$\text{مليمكافئ / لتر} = \frac{\text{عددالمليمكافئات}}{\text{لتر}} = 20 \text{ مليمكافئ / لتر}$$

ملغم / لتر = الوزن المكافئ × مليمكافئ / لتر

ملغم / لتر = 58.44 × 20 =1168.8 ملغم / لتر = جزء في المليون

= 1.1688 غم / لتر

1.1688غم / لتر من ملح NaCl تذاب في لتر ماء مقطر للحصول على تركيز 20 مليمكافئ / لتر. وهكذا بالنسبة للتراكيز الأخرى وهي 40، 60 مليمكافئ / لتر على التوالي .

2-تحضير محلول حمض السالسليك

استخدم في هذه التجربة تركيز حامض السالسليك هو 100ملغ / ل وتم تحضير التركيز بإذابة 100 ملغ / ل من مسحوق حامض السالسليك في لتر من الماء المقطر ليصبح التركيز (100ppm).

1- الإنبات المختبري Petri plate experiment

تم حساب النسبة المئوية للإنبات المختبري لاختبار حيوية البذور وقدرتها على الانبات في معمل شعبة النبات وذلك بزراعة 10 بذور من نبات الشعير ونبات القمح في أطباق بتري بثلاث مكررات بماء عادي قدرت النسبة المئوية للإنبات بعد مرور 10 أيام من الزراعة وذلك بحساب عدد البذور النباتية في كل مكرر وذلك حسب المعاملات التالية:

$$\text{المسبة المئوية للإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النباتية}}{\text{عدد البذور الكلية المزروعة}} \times 100$$

وكانت نسبة الإنبات 100% لجميع المكررات.

2- الزراعة في الأصص Pot experiment

أجريت الدراسة على بذورنباتي الشعيروالقمح وذلك بمعاملتها بتركيزات مختلفة من ملح كلوريد الصوديوم والتي كانت على النحو الاتي 0، 20، 40، 60 مليمكافئ/لتر علي التوالي ، كل على حدة بالاضافة الى معاملة التداخل والتي كانت بحامض السالسليك 100ميكرومول لكل معاملة ، بعد أسبوع من بدء التجربة ، تم رش النباتات ب100ميكرومول من

حمض السالسليك يوم بعد يوم. و دامت التجربة 25 يوم، وكان الغرض منها تحديد مدى تحمل نبات الشعير والقمح لزيادة التراكيزات من هذا الملح ودور حامض السالسليك في التخفيف من سمية ملح كلوريد الصوديوم علي النباتين وتمت الزراعة بتاريخ 19 /2/ 2024 حيث زرع في كل مكرر 10 بذور بعمق 2 الى 3 سم وتم الكتابة على كل أصيص رقم معاملة ورقم المكرر ومستوي التركيز وحصدت النباتات بعد 25 يوماً من الانبات، وذلك لعدم قدرتها علي تحمل سمية ملح كلوريد الصوديوم تم حصاد النباتات المتجانسة وغسلها جيدًا من جزيئات التربة الملتصقة بها لإجراء بعض القياسات مثل نسبة الانبات الطول والوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري والجذري وكذلك قياس الكلورفيل A وB وكذلك الكلورفيل الكلي بطريقة Moran (1982) .

تم توزيع المكررات في المعمل على شكل التصميم التام العشوائي كما هو مبين في الاشكال التالية:

شكل (1) تخطيط عشوائي لتوزيع المكررات لنبات الشعير (ملح كلوريد الصوديوم)

مليمكافي/ لتر 60	مليمكافي/ لتر 20	مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر C1
مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر C2	مليمكافي/ لتر 60	مليمكافي/ لتر 20
مليمكافي/ لتر 60	مليمكافي/ لتر 20	مليمكافي/ لتر C3	مليمكافي/ لتر 40

R2 (SA)

مليمكافي/ لتر 60	مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر C1	مليمكافي/ لتر 20
مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر 20	مليمكافي/ لتر C2	مليمكافي/ لتر 60
مليمكافي/ لتر C3	مليمكافي/ لتر 60	مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر 20

شكل (2) تخطيط عشوائي لتوزيع المكررات لنبات الشعير (ملح كلوريد الصوديوم وحامض السالسليك). (Daniel. 1990 Compiety Randomized Design)

R3ملح كلوريدالصوديوم لنبات القمح

مليمكافي/ لتر 20	مليمكافي/ لتر C1	مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر 60
مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر 60	مليمكافي/ لتر 20	مليمكافي/ لتر C2
مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر C3	مليمكافي/ لتر 60	مليمكافي/ لتر 20

شكل (3)) تخطيط عشوائي لتوزيع المكررات لنبات القمح (ملح كلوريد الصوديوم)

مليمكافي/ لتر 60	مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر C1	مليمكافي/ لتر 20
مليمكافي/ لتر C2	مليمكافي/ لتر 20	مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر 60
مليمكافي/ لتر 40	مليمكافي/ لتر 60	مليمكافي/ لتر 20	مليمكافي/ لتر C3

النتائج و المناقشة Results and Discussion

نسبة الإنبات في الأصص:

بعد مراقبة الإنبات وبزوغ البادرات يومياً كان أول بزوغ بعد 4 أيام من الزراعة للمعاملات المختلفة للنباتات.

حسبت نسبة الإنبات بعد مرور عشرة أيام من الزراعة وذلك بحساب متوسط عدد البذور النابتة في كل مكرر وذلك حسب المعادلة التالية:

$$\text{النسبة المئوية للإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النباتية}}{\text{عدد البذور الكلية المزروعة}} \times 100$$

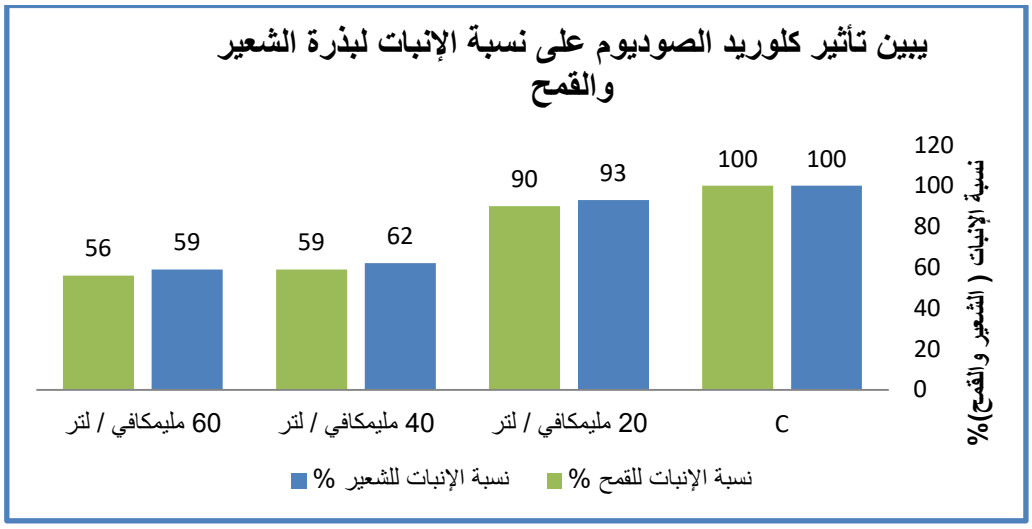
من خلال النتائج المتحصل عليها والواردة بالجدول رقم (1) والشكل (5) يلاحظ أن أعلى نسبة إنبات كانت عند الشاهد للنباتين، بينما انخفضت نسبة الإنبات 59% و 56% على التوالي للنباتين في المعاملة ذات التركيز 60 مليمكافي / لتر.

يعزى انخفاض نسبة الإنبات تحت الظروف الملحية إلى انخفاض الجهد الأسموزي لمحلول التربة مما يؤدي إلى الإجهاد الرطوبي (الجفاف) في البذور، ويعتبر الإنبات ونمو الباذرة من المراحل الحرجة حيث أن حساسية الجذير للأملاح تكون عالية ،كما يمكن أن يعزى انخفاض وتأخر الإنبات إلى امتصاص وتدفق الأيونات مثل الصوديوم والكلور بكميات كبيرة إلى حد يجعلها سامة للجنين. وهذا يتوافق مع ماتوصل إليه(سعدون وقطش، 2019) لدراسة اجراها على نبات الفول .

تأثير ملح كلوريد الصوديوم على نسبة الإنبات:

جدول رقم (1) يبين تأثير كلوريد الصوديوم على نسبة الإنبات لبذرة الشعير والقمح%.

المعاملات	نسبة الإنبات للشعير %	نسبة الإنبات للقمح %
C	100	100
20 مليمكافي / لتر	93	90
40 مليمكافي / لتر	62	59
60 مليمكافي / لتر	59	56



شكل (5) يبين تأثيرملح كلوريد الصوديوم على نسبة الإنبات لنباتي الشعير والقمح في الاصص

النمو في طول المجموع الخضري لنبات الشعير و القمح:

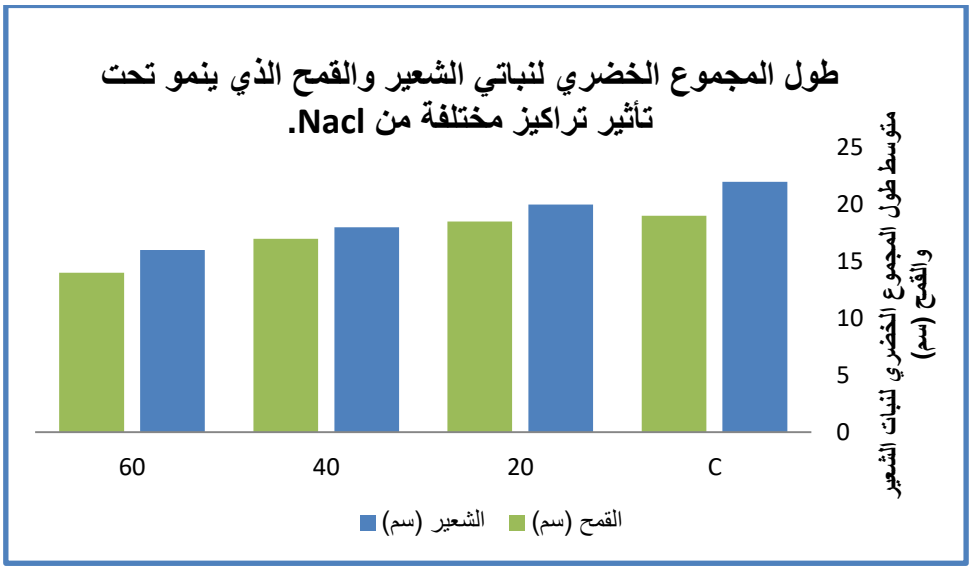
تشير النتائج في الجدول (2 و3) والشكل (6 و7) إلى أن معاملة التربة بملح كلوريد الصوديوم وبالتركيزين (40، 60) مليمكافي / لتر أدى إلى حصول انخفاض كبير في طول نباتي الشعير والقمح للمجموع الخضري مقارنة بالشاهد.

ويعزى السبب في تناقص ارتفاع الساق الرئيسية بفعل سُمية كلوريد الصوديوم والتي أدت إلى التغيرات المورفولوجية والتشريحية، والتي تؤدي إلى قصر السلاميات نتيجة صغر الخلايا وقلة عددها.

أما بالنسبة للتأثير المشترك بين ملح كلوريد الصوديوم وحمض السالسليك فقد لوحظ زيادة في طول المجموع الخضري لجميع التراكيز للنباتين مقارنة بمعاملة الملح منفرداً. حيث أنه لعب دوراً حيوياً في زيادة نمو النبات توافق ذلك مع ما اورده (Tufail *et al* ., 2013) .. ولقد تم اثبات التأثير المعزز للنمو لحمض السالسليك ضد اجهاد الملوحة في العدد من الأنواع النباتية

جدول رقم (2) يوضح طول المجموع الخضري لنبات الشعير والقمح الذي ينمو تحت تأثير تراكيز مختلفة من Nacl.

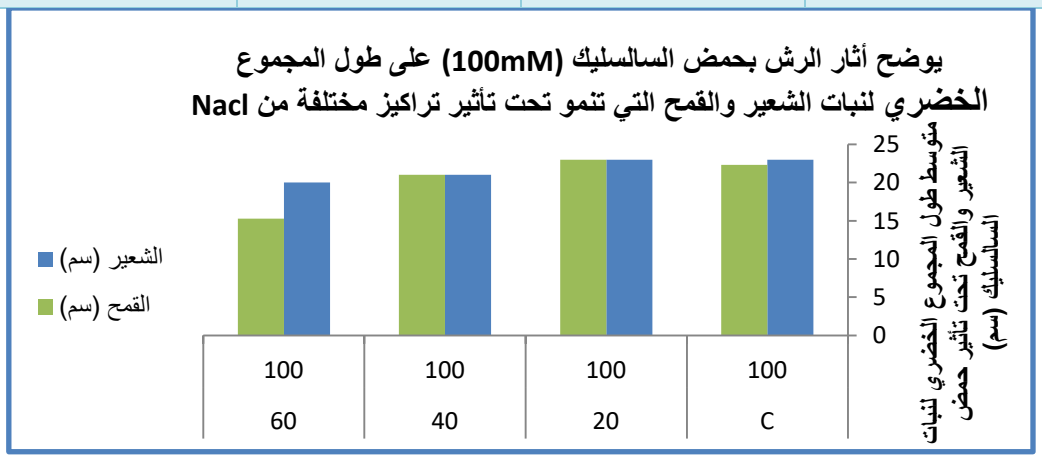
المعاملات		الشعير (سم)	القمح (سم)
Nacl ميليمكافي/لتر	SA ميكرومول		
C	0	22	19
20	0	20	18.5
40	0	18	17
60	0	16	14



شكل (6) طول المجموع الخضري لنباتي الشعير والقمح الذي ينمو تحت تأثير تراكيز مختلفة من Nacl.

جدول (3) يوضح أثار الرش بحمض السالسليك (100mM) على طول المجموع الخضري لنبات الشعير والقمح التي تنمو تحت تأثير تراكيز مختلفة من Nacl.

المعاملات		الشعير(سم)	القمح(سم)
Nacl ميليمكافي/لتر	SA ميكرومول		
C	100	23	22.3
20	100	23	23
40	100	21	21
60	100	20	15.3



شكل (7) يوضح أثار الرش بحمض السالسليك (100mM) على طول المجموع الخضري لنباتي الشعير والقمح التي تنمو تحت تأثير تراكيز مختلفة من Nacl

الوزن الرطب والجاف للمجموع الخضري:

أظهرت النتائج الموضحة في الجدولين (4 و5) والأشكال (8 و 9) والصورة (1).

بأن هناك تأثير سلبي لملح كلوريد الصوديوم على الوزن الرطب والجاف لنباتي الشعير والقمح و خصوصاً في التراكيز العالية (40، 60) مليمكافي / لتر و كانت العلاقة عكسية بين وزن المجموع الخضري الرطب والجاف والزيادة في تركيز الملوحة.

ويفسر ذلك بأن الملوحة هي السبب الرئيسي في انخفاض معدل تراكم المادة الجافة في النبات عن طريق التأثير على نمو الأوراق والسيقان بتثبيط انقسام الخلايا واستطالتها. وهذا يتفق مع ما ذكره (Seemann and Crithly ,1985) كما يرجع هذا التأثير إلى أن الترب الحاوية على الصوديوم تميل إلى التشتت وتكون قشرة متماسكة عند الجفاف وتقلل من نمو النباتات (اسماعيل، 1985).

أظهرت نتائج رش حمض السالسليك لنبات الشعير والقمح إلى زيادة في جميع مؤشرات النمو وبالتالي يمكن تفسير زيادة الكتلة الحيوية لنبات الشعير والقمح المجهدة التي يتم رشها باستخدام حمض السالسليك من خلال تعزيز انقسامات الخلايا وتضخيمها (Klessig and Malamy, 1994).

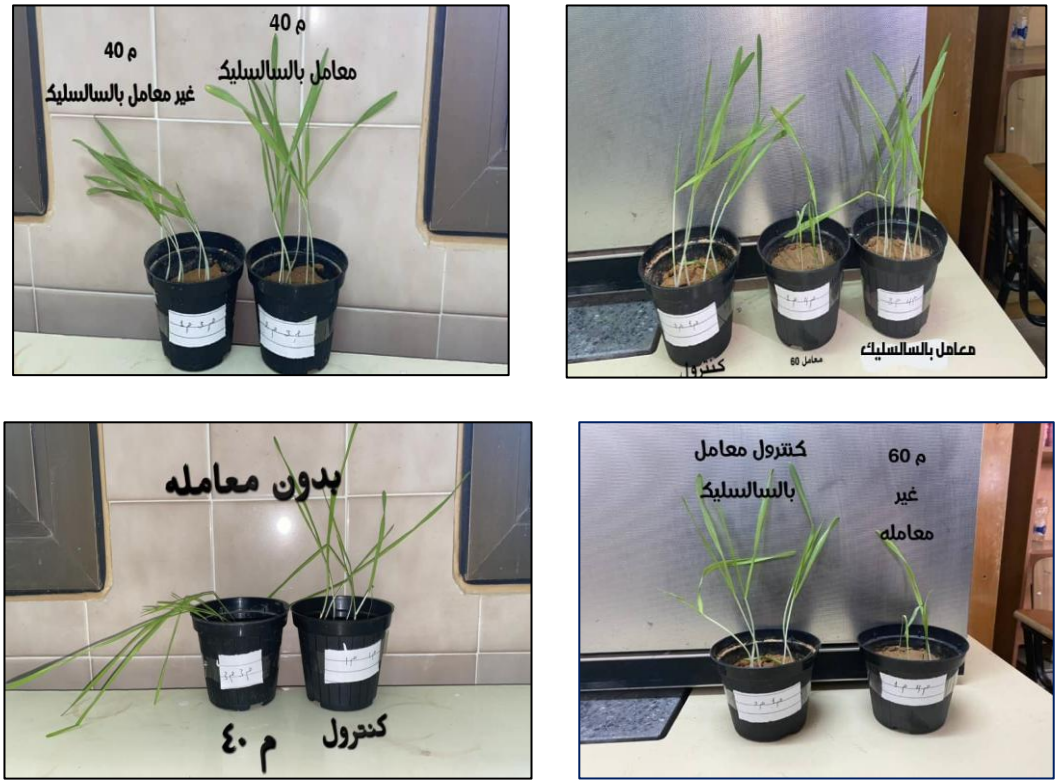
كما عزز حمض السلسليك من نمو نباتات الغير مجهدة (كنترول) من وزن 1.30 الي 1.74 غم لنبات الشعيرومن وزن 1 الي 1.20 غم لنبات القمح.

كما أن الزيادة في صفات النمو كافة والناتجة عن رش حامض السالسليك ربما يعزى إلى دوره المحفز للنمو ، فهو يعتبرمن مجموعة الهرمونات النباتية المنشطة ، كما أنه يعمل على تقليل أثر الاجهاد البيئي الذي يسبب عرقلة نمو النباتات، فهو يعمل كالهرمونات النباتية (السايتوكانينات و الاوكسينات) التي توثر في عمليتي انقسام الخلايا واستطالتها (shahin *et al.*, 2010).

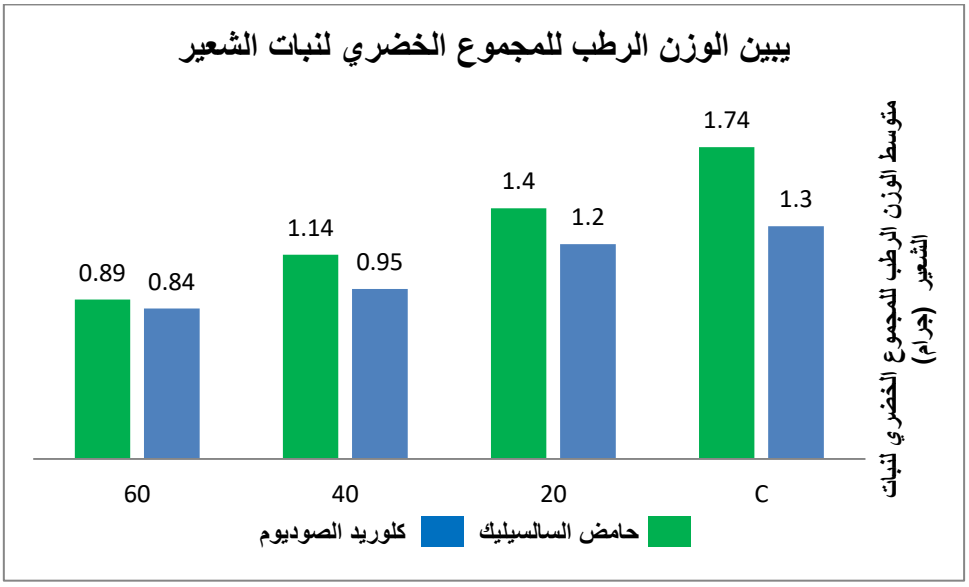
وهذا يتفق مع (العيساوي، 2013) إذا وجدوا أن رش حامض السالسليك سبب زيادة في عدد الأفرع والمساحة الورقية و كذلك ارتفاع شتلات النارن.

جدول رقم (4) يبين الوزن الرطب للمجموع الخضري لنباتي الشعير والقمح التي تنمو تحت تأثير تراكيز مختلفة من ملح كلوريد الصوديوم ومعاملة بالرش لحمض السالسليك.

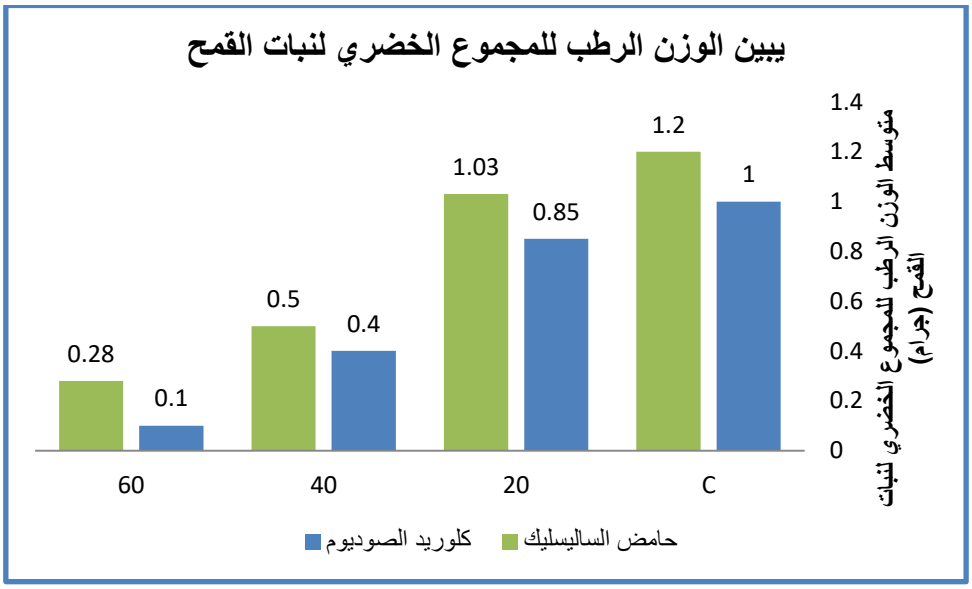
أصناف / مستويات الملوحة	الشعير		القمح	
	كلوريد الصوديوم	حامض السالسليك	كلوريد الصوديوم	حامض السالسليك
C	1.3	1.74	1	1.2
20	1.2	1.4	0.85	1.03
40	0.95	1.14	0.4	0.5
60	0.84	0.89	0.1	0.28



صورة(1) توضح الاختلاف المورفولوجي للمجموع الخضري بين المعاملات



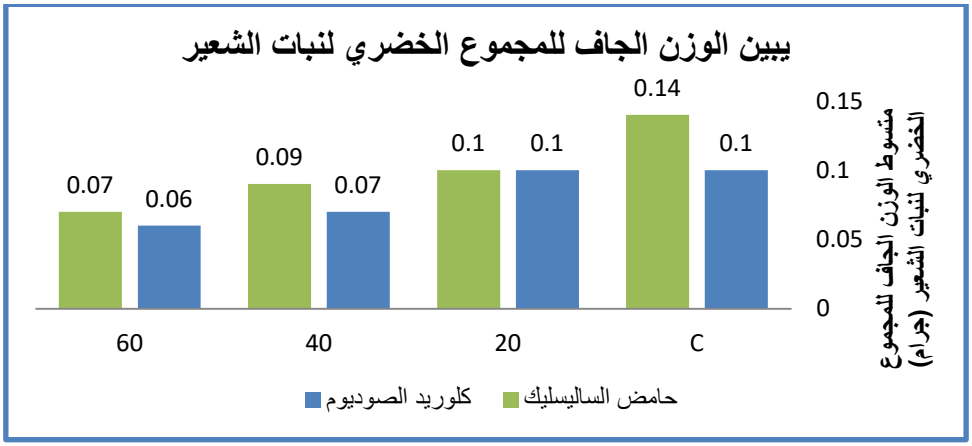
شكل (8) يبين الوزن الرطب للمجموع الخضري لنبات الشعير



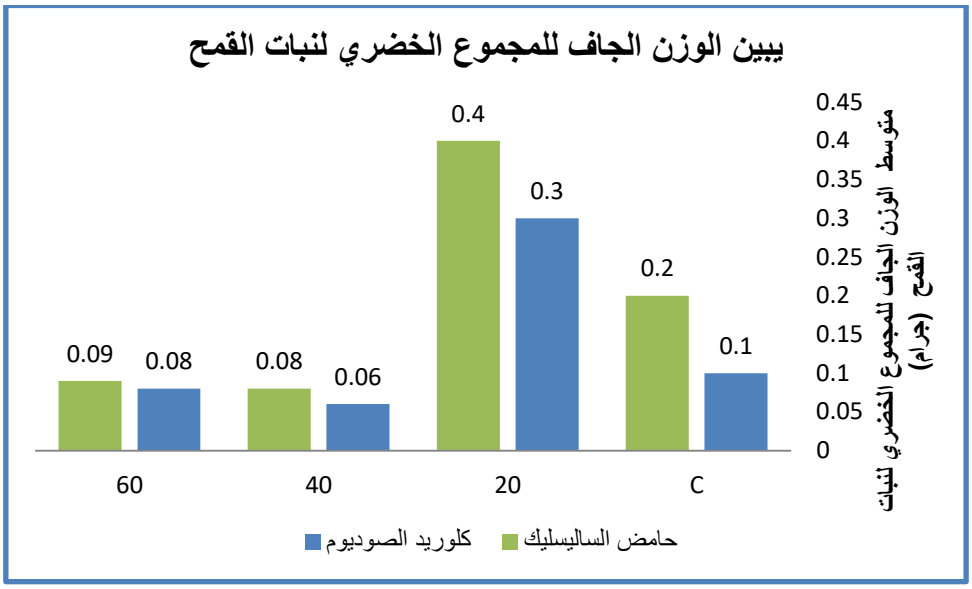
شكل (9) يبين الوزن الرطب للمجموع الخضري لنبات القمح

جدول (5) يبين الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات الشعير والقمح التي تنمو تحت تأثير تراكيز مختلفة من كلوريد الصوديوم والمعاملة بحمض السالسليك.

أصناف	الشعير		القمح	
مستويات الملوحة	كلوريد الصوديوم	حامض السالسليك	كلوريد الصوديوم	حامض السالسليك
C	0.1	0.14	0.1	0.2
20	0.10	0.10	0.3	0.4
40	0.07	0.09	0.06	0.08
60	0.06	0.07	0.08	0.09



شكل (10) يبين الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات الشعير



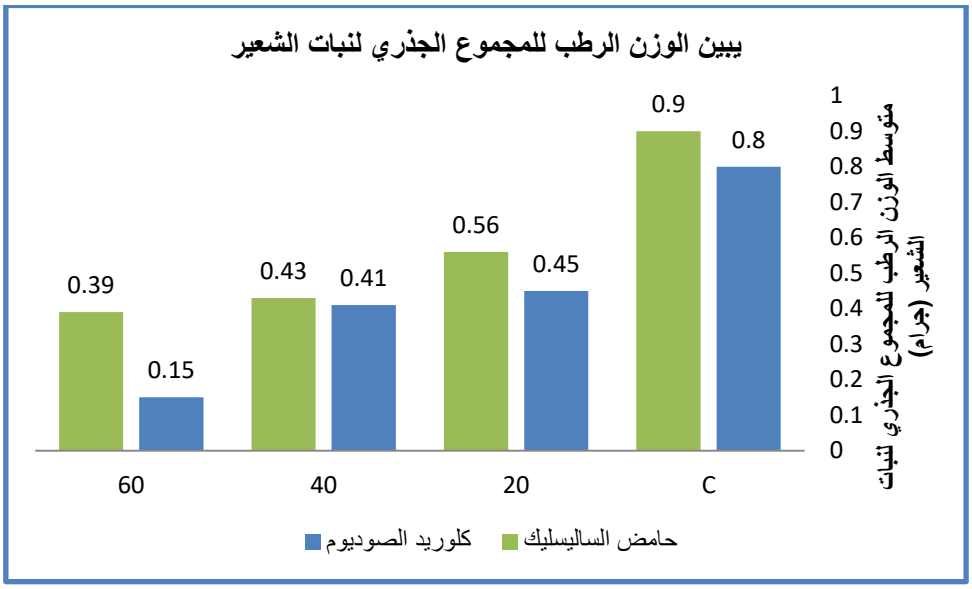
شكل (11) يبين الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات القمح

الوزن الرطب والجاف للمجموع الجذري:

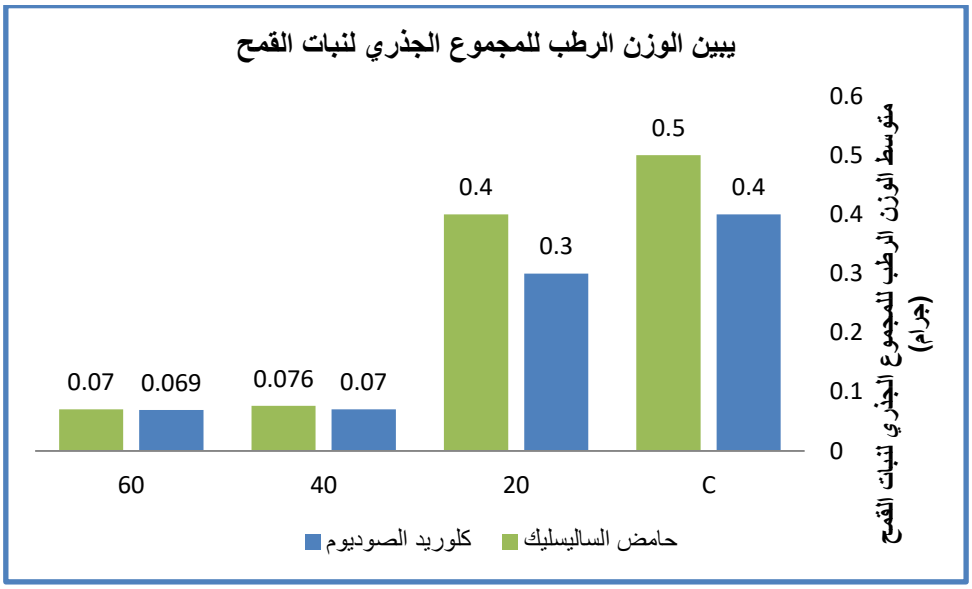
يبين الجدول رقم (6 و7) والشكل (10 و11) متوسط الوزن الرطب والجاف للمجموع الجذري حيث نلاحظ أن زيادة التركيز لملح كلوريد الصوديوم قد تسبب نقص الوزن الرطب والجاف لنبات الشعير والقمح وخصوصاً في التركيزين (40، 60) مليمكافي/لتر. أما تأثير رش حمض السالسليك فقد بينت النتائج في الجدول (7) إلى تفاوت بين الزيادة والنقصان مقارنة بالكنترول، ولكن مقارنة مع معاملة الملح فقد حذت تحسن ملحوظ.إن التأثير الكبير للملوحة على جذور النباتات مقارنة بأجزاء النبات الأخرى يمكن أن يعزي إلى أن المجموعة الجذرية للنبات تعتبر أكثر أجزاء النبات تماس مع ملوحة محلول التربة وتأثيراتها السلبية وتنعكس هذه التأثيرات مباشرة على الجذور فتحد من قابلية هذه الجذور على النمو والانتشار في التربة وهذه النتائج تتوافق مع ما توصل إليه(راشد و احتيوش,2021) الذي أوضح بأن تأثير الملوحة كان أشده على طول الجذر والوزن الرطب والجاف للجذر والساق.

جدول رقم (6) يبين الوزن الرطب للمجموع الجذري لنباتي الشعير والقمح (بالجرام).

أصناف مستويات الملوحة	الشعير		القمح	
	كلوريد الصوديوم	حامض السالسليك	كلوريد الصوديوم	حامض السالسليك
C	0.8	0.9	0.4	0.5
20	0.45	0.56	0.3	0.4
40	0.41	0.43	0.07	0.076
60	0.15	0.39	0.069	0.07



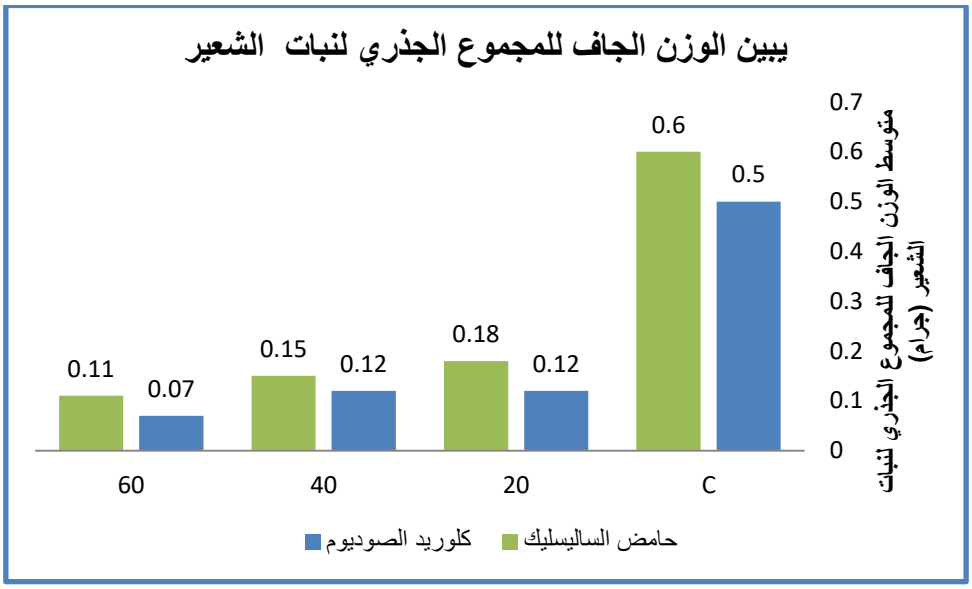
شكل (12) يبين الوزن الرطب للمجموع الجذري لنبات الشعير



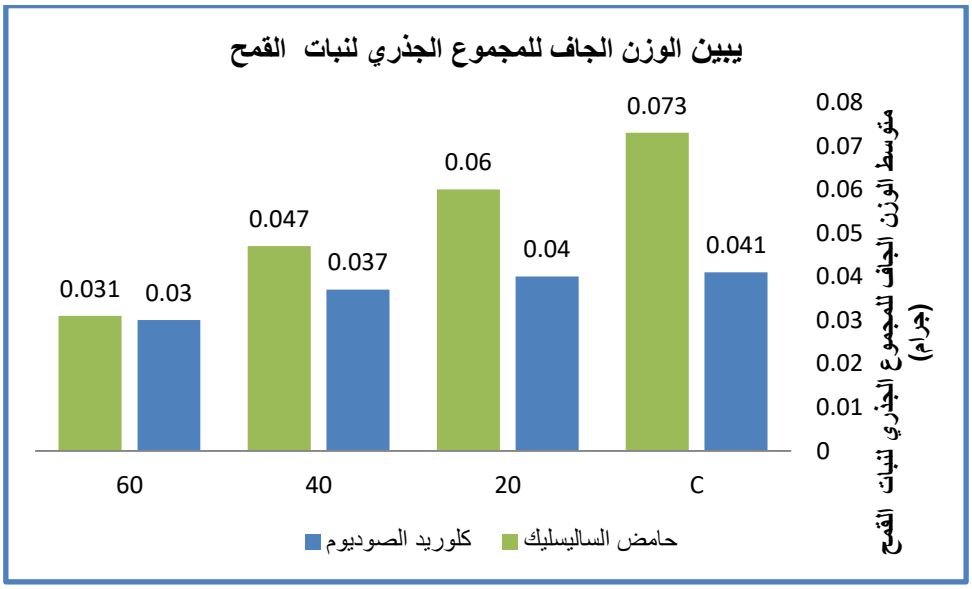
شكل (13) يبين الوزن الرطب للمجموع الجذري لنبات القمح

جدول رقم (7) يبين الوزن الجاف للمجموع الجذري لنبات الشعير والقمح

أصناف / مستويات الملوحة	الشعير		القمح	
	كلوريد الصوديوم	حامض السالسليك	كلوريد الصوديوم	حامض السالسليك
C	0.5	0.6	0.041	0.073
20	0.12	0.18	0.04	0.06
40	0.12	0.15	0.037	0.047
60	0.07	0.11	0.030	0.031



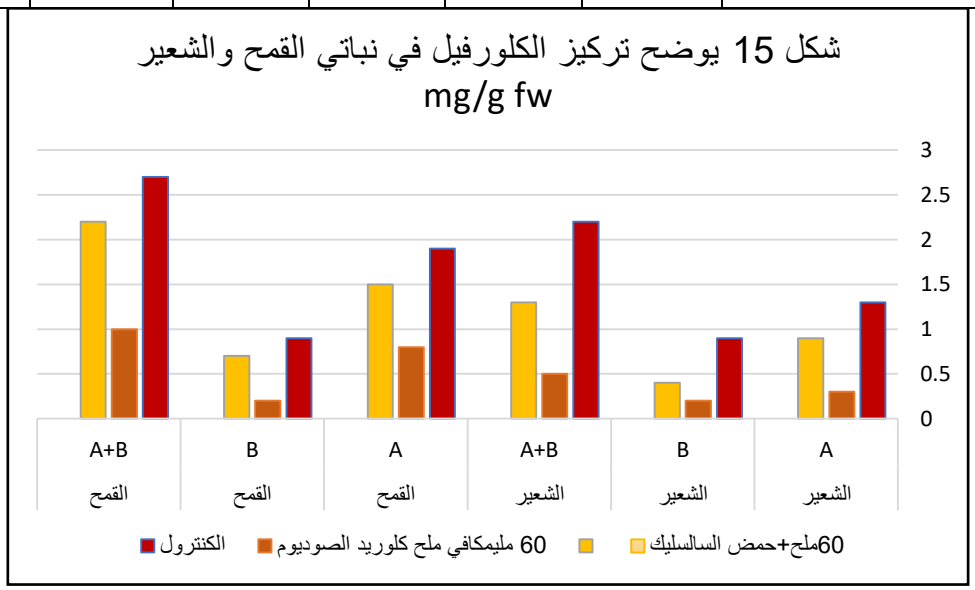
شكل (14) يبين الوزن الجاف للمجموع الجذري لنبات الشعير



شكل (15) يبين الوزن الجاف للمجموع الجذري لنبات القمح

جدول (8) يبين تركيز كلورفيل A , B و الكلورفيل الكلي لنباتي الشعير والقمح(mg/g fw) التي تنمو تحت تأثير تركيز مختلفة من ملح كلوريد الصوديوم والمعاملة بالرش لحمض السالسليك.

الصنف / تركيزملح	الشعير			القمح		
	A	B	A+B	A	B	A+B
C	1.3	0.9	2.2	1.9	0.9	2.7
60 مليمكافي ملح كلوريد الصوديوم	0.3	0.2	0.5	0.8	0.2	1
60ملح+حمض السالسليك	0.9	0.4	1.3	1.5	0.7	2.2



شكل (15) يبين تركيز كلورفيل A, B لنبات لنباتي الشعير والقمح التي تنمو تحت تأثير تراكيز مختلفة من ملح كلوريد الصوديوم والمعاملة بالرش لحمض السالسليك.

أظهرت النتائج الموجودة في الجدول (8) والشكل (15) بأن هناك تأثير سلبي لملح كلوريد الصوديوم على محتوي الكلورفيل وخصوصا في تركيز 60مليمكافي/لترفي نباتي الشعير والقمح ويرجع سبب نقص الكلورفيل في النباتات المعاملة بملح كلوريد الصوديوم الي تراكم الكلور في الأوراق وإلي التاثيرات السمية لملح كلوريد الصوديوم وأن التاثير الضار علي الكلووفيل يكون مسئولا عن تكوين الكربوهيدرات،وأن زيادة معدلات الملوحة تقلل بوضوح من محتوي كل من كلوروفيل وتتوافق هذه النتائج مع ماتوصل إليه Ziska *et al.***(1990)** أما تأثير رش حمض السالسليك فقد بينت النتائج في الجدول (8) والشكل أعلاه إلي زيادة قيم الكلورفيل في نباتات المجهدة مقارنة بالمعاملة المجهدة بالملوحة بدون

رش بالحمض وقد يعود السبب إلى دورحمض السالسليك في تحسين مظاهر النمو للنباتات المعرضة للإجها د عن طريق دوره في تحفيز عملية التمثيل الضوئي من خلال الحفاظ على الانزيمات المشتركة بهذه العملية وعلى نفاذية الاغشية البلازمية وزياد ةصبغات البناء الضوئي.(Singh and Usha,2003)

Conclusion

يمكن الاستنتاج أن الرش بحمض السالسليك أدى إلى تحسين التأثيرات الضارة لإجهاد الملوحة على نباتي القمح والشعير. وهذا يعزى الى التأثيرا ت المشجعة للنمو ومقاومة الاجهاد الهرمون النباتي. يجب إجراء أعمال مستقبلية لتطبيق بحمض السالسليك ودراسة آثارها على الأنشطة الفسيولوجية لنباتات مختلفة.

التوصيات

من خلال النتائج المتحصل عليها في هذا البحث يمكن ان نوصى بالنقاط التاليه :

1- إجراء بحوث ودارسات مشابهة باستخدام تراكيز أخري وأنواع مختلفة من الاملاح ومدي تأثيرها علي نبات الشعير والقمح .

2- إجراء دراسة حقلية باستخدام نتائج هذه الدراسة للحصول علي نتائج تطبيقية.

3-قياس تركيزالملوحة باستخدام أجهزة حديثة ومتطورة في التربة والنبات.

4-تحديد المركبات الكيمائية للنباتات المجهدة والمعاملة بالحمض.

5- ينصح باستخدام حمض السالسليك 100 ppm في تخفيف الاثر الضار للملوحة كما أنه يحسن من نمو نباتات في الظروف العادية.

المراجع

أولاً- المراجع العربية:

1-إسماعيل، باسم (1985). تأثير المياه المالحة في الزراعات الصيفية / مجلة البحوث الزراعية العراقية- مجلد 5 – العدد 2 – جامعة الموصل.

2-العيساوي, باسم محمد عبد حميد.(2013). تأثير بعض االصول والرش بالسايتوكاينين CPPU وحامض السالسليك في نمو البرتقال المحمي .*Citrus sinensis*.L . رسالة ماجستير, كلية الزراعة ,جامعة الأنبار,العراق

3- راشد، فاطمة حسين واحتيوش، آمال فرج(2021) .تقييم أداء أصناف من القمح الصلب Desf *Triticum durum* .لتحمل اإلجهاد الملحي في مرحلة النمو الخضري. مجلة العلوم التطبيقية، العدد (6) : 152-170

4- سعدون، هاجر وقطش، إيمان (2019) .فعالية حمض السالسليك نقعا ورشا على نبات الفول *faba Vicia* النامي تحت اإلجهاد الملحي. شهادة الدراسات العليا في بيولوجيا النبات. قسم علوم الطبيعة والحياة. كلية العلوم. جامعة منتوري قسنطينة.

5-عباس.ل ،طيف،ع. علي،ح. وحسين،ه. (2008). مجلة الفتح.كانون الأول ،عدد 37

6-عيسى كمال محمد (2011). تقدير الفجوة الغذائية خلال الفترة (1997 – 2011)، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، جامعة أم درامان الإسلامية، العدد 11

7-كينان، كلينفلتروود (1993) الكيمياء العامة للسنوات الجامعية الأولى- معهد الإنماء العربي.

ثانياً: المرجع الأجنبيةReferences

1- **Bhati, d.S. (1993)-** Effect of irrigation and phosphorus on seed yield and its attributes of fenugreek (*Trigonella foenumgracum)*. Indian *Journal of Agronomy*, **38(3)**, 449-452.

2-Jahan, M. S., Wang, Y., Shu, S., Zhong, M., Chen, Z., Wu, J., Sun, J. and Guo, S. (2019). Exogenous salicylic acid increases the heat tolerance in Tomato (*Solanum lycopersicumL.*) by enhancing photosynthesis efficiency and improving antioxidant defense system through scavenging of reactive oxygen species.*Sci. Hortic*,2470: 421–429.

3-Hamdia, M. (1996). Comparative effect of Sodium Carbonate, Sodium Sulphate, and Sodium Chloride on the growth and related metabolic activities pea Plants. *Journal of Plant Nuteition*, **19(5)**: 717-728.

4-Hayat, Q . S. , Hayat , M. , Irfan and. Ahmad ,A.(2010) . Effect of exogenous ssalicylic acid under changing environment: *Areview.Environ Exp.Bot*. **68**: 14- 25..

5-Hernández, J. A. (2019). Salinity tolerance in plants: Trends and perspectives.Int. *J. Mol. Sci*.,20, 2408.

6-Klessig, D. F., and Malamy, J.(1994). The salicylic acid signal in plants. *Plant Mol. Biol*. **26**:1439-1458.

7-Majeed A., Nisar M.F., Hussain. (2010)- Effect of saline culture on the concentration of Na+, K+ and Cl- in Agrostis tolonifera. *Curr. Res. J. Biol. Sci.*, **2(1),** 76-82.

Moran, R. (1982). Formulae for determination of chlorophyllous pigments extracted with N,N-dimethylformamide. *Plant Physiology* **69**: 1376–1381.

8 -Muthulakshmi, S. and Lingakumar, K. (2017). Role of salicylic acid (SA) in plants—A review.Int. *J. Appl. Res*.**3**, 33–37.

9 -**Panahi F. (2012)-** Investigation of salt tolerance in three species of salsola in laboratory and natural condition. PhD. Thesis. Tehran University, Iran.

10-**Seemann, J. R. and.Critchly. C .(1985)**. "Effects of salt stress on the growth, ion content, stomatal behaviour and photosyn-thetic capacity of a salt-sensitive species, *Phaseolus vulgaris* L". Planta **164**: 151-162.

11-Singh, B. and K. Usha. (2003). Salicylic acid induced physiological and biochemical changes in wheat seedlings under water stress. *Plant Growth Regul*., **39**: 137-141

12-Soliman, M. H., Abdulmajeed, A. M., Alhaithloul, H., Alharbi, B. M., El-Esawi, M. A., Hasanuzzaman, M. and Elkelish, A. (2020). Saponin Biopriming Positively Stimulates Antioxidants Defense, Osmolytes Metabolism and Ionic Status to Confer Salt Stress Tolerance in Soybean.Acta Physiol. Plant,42, 114.

13-Tufail, A., A. Muhammad, R. Ali, Kh. G. Abdullah and ,Asghari B. (2013). Salicylic acid induced Salinity tolerance in maize (*Zea mays*). *Pak. J. Boot* .,**45(S1)**:75-82.

14-Ziska, L.H .Seemann, and T.M.Devong (1990) : Salinity induced limitation on photosynthesis in prunus Salicina a deciduous. *Spcies .pl.plysiol.* **93**,864, 870 .

معامل التأثير العربي 2.17 لسنة 2024
العدد 26 يناير 2025

مجلة التربوي
Journal of Educational
ISSN: 2011- 421X
Arcif Q3

الفهـــرس

ر.ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
1	Database Security Issues and Challenges in Cloud Computing (Review)	Hajer Mohammed farina Salem Husein Ali Almadhun Aimen M. Rmis Ramadan Faraj Swese	1-9
2	جماليات الاقنعة والرموز الافريقية	حسين ميلاد أبوشعالة	10-23
3	الإمكانيات المائية في منطقة مسلاته وأهم المشكلات التي تواجه قطاع المياه فيها	رجعة سعيد محمد الجنقاوي عائشة مصطفى المقريف الهام محمد علي أبوستالة	24-35
4	تأثير الذكاء الاصطناعي في تقليل تكلفة البناء الحديث	رضا الصادق الرميح عصام امحمد الرثيمي عبدالرحمن عبدالسلام المنفوخ	36-42
5	الخطاب الموجه إلى الرسول صلى الله عليه وسلم دراسة نحوية وصرفية وبلاغية لآيات مختارة من القرآن الكريم	زهرة أحمد يحيى نورية عمران أبو ناجي	43-60
6	الأصول الدعوية للتصوف وأثرها في تقويم السلوك	سالم مفتاح إبراهيم بعوه إسماعيل عاشور عبدالله بن صليل	61-70
7	دراسة السعة الحرارية لنظام فيريمغناطيسي مختلط من الرتبة(5/2 و 7/2) باستخدام نظرية المجال المتوسط	محمد يوسف اقنيبر سعاد علي محمد الشكيوي	71-82
8	بعض الأسباب الاجتماعية المؤدية للطلاق في المجتمع الليبي "دراسة ميدانية بمدينة الخمس"	فتول سالم الله عبد سعيدة	83-96
9	تنمية المهارات الحسابية باستخدام لعبة تعليمية إلكترونية للصف الأول الابتدائي (تطبيق فلاش للعمليات الحسابية أنموذجًا)	عائشة حسن حويل	97-104
10	قوة النص في ارتباطه بالمعنى في قوله تعالى:﴿وخضتم كالذي خاضوا﴾ أنموذجًا دراسة تحليلية وصفيّة	عبد الرحمن بشير الصابري إبراهيم عبد الله سويسي أبوبكر أحمد الصغير سالم علي سالم شخطور	105-112
11	مفهوم الدولة عند هيجل	عبد المنعم امحمد سالم	113-121
12	Beyond the Screen: Challenges Faced by English as Second Language (ESL) Tutors in Teaching Online ESL to Koreans	عبد المهيمن الحصان	122-131
13	التنمر المدرسي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلاب المرحلة الثانوية: دراسة إمبيريقية	عثمان علي أميمن	132-154
14	اختلاف النحاة في إعراب بعض آيات من سورة البقرة وأثره على المعنى	عبد المولى محمد الدبار	155-163
15	تدبّر وبيان، في لفظة اقرأ في القرآن	علي عبد الرحمن إبراهيم الفيتوري	164-168
16	Enhancing Critical Thinking and Learning Outcomes Through Flipped Classroom Strategy in Biology Education	Hind Mohammed Aboughuffah Fenny Roshayanti Siti Patonaha	169-172
17	الرؤية السّردية في رواية نزيف الحجر لإبراهيم الكوني	علي سلامة العربي نوارة صالح موسى عمر حسين أبوغرارة	173-179
18	مفهوم الذات وعلاقته بالتوافق النفسي لدى طلبة التعليم الثانوي	فتحية على جعفر	180-187
19	الأسس الشرعية لدور الشباب في ترسيخ ثقافة التسامح لتحقيق الأمن والسلم في المجتمعات	فرج الصديق علي إشميلة	188-193
20	علاقة ممارسة النشاط البدني الرياضي باضطرابات الاكل لدى مريضات السكري ببعض مراكز المرأة بطرابلس	لطفية علي الكيب ربيعة المبروك سويسي	194-205
21	تحديد العوامل المؤثرة في نسبة الأكسجين لمصاب فيروس كورونا (كوفيد 19) باستخدام نموذج الانحدار الخطى المتعدد	مروة الهادي أحمد الصاري هديل عبد الفتاح أبو بكر حمير أميرة صالح مفتاح التريكي	206-213
22	البلاغة بين الأصالة والتأثر (الترجمة) وعلاقتها بتطور الفكر البلاغي	ملاك حسن القاضي	214-221
23	دور القيادة الالكترونية في تحسين أداء العاملين دراسة ميدانية علي العاملين بصندوق الضمان الاجتماعي فرع سوف الجين- بني وليد-ليبيا	ميلاد سالم المختار مغراف	222-232

24	استخدام الحوسبة السحابية لتطوير خدمات المعلومات في المكتبات الجامعية	خيرية عبد السلام عامر ناصر مختار كصارة	233-243
25	الاختبارات التحصيلية وأهميتها في العملية التعليمية	نجاة محمد المرابط نجاة صالح يحي	244-250
26	Sing, Learn and Grow; The benefits of English Educational Songs in the Nursery stage	Najah Abduallah Albelazi Milad Ali Abdoalsmee	251-260
27	دور مواقع التواصل الاجتماعي في التغييرات السياسية في المنطقة العربية	نعيمة رمضان محمد أبو ناجى	261-275
28	Detections of The Presence of Aflatoxin Secreted Fungi in Some Foods Traded in The Markets of The City of Al Khums, Libya	Zuhra Bashir Trabalsiy Nuri Salem Alnaass Mabruka Hadya Abubaira	276-283
29	مستوى الوعي البيئي لدى أساتذة وطلاب كلية الآداب والعلوم قصر الأخيار بظاهرة الاحتباس الحراري	حنان عيسى الراشدي نادية عبدالله التواتي الحرابي وفاء عتيق عتيق	284-300
30	الغزل الأنثوي " عُلية العباسية أنموذجاً"	عطية صالح علي الربيقي	301-312
31	Foreign Language Planning: A Case Study of Program Planning at the Faculty of Languages and Translation at Misrata University	Abdalkareem Abdalsalam Benmustafa Najah Abdalhamid Aljoroushi	313-318
32	The Effectiveness of Implementing Language-Based Approaches to Enhance EFL Students' Literary Competence: A Case Study of Teachers at the Faculty of Education, Elmergib University, Libya	Abdussalam Ali Faraj Mousa Hamza Ali Zagloom	319-333
33	Design a model for Teaching Management Information Security System in various faculties of Libyan Universities	Ali Ali Milad Mohammed Abuojaylah Albarki Aimen Abdalsalam Kleeb	334-339
34	Dimension Functions On Topological Spaces	Ali S R Elfard	340-350
35	Calculate Petrophysics Properties for Gir Formation (Facha Member) in Dahab Field- NC74, Sirte Basin	Abduladiem Yousef	351-358
36	Certain Subclasses of Analytic Functions Defined By Using New Integral Operator	Ebtisam. A. Eljamal Huda Ali Aldweby Entesar .J. Sabra	359-362
37	Study efficiency of biosorbent materials (pomegranate and fig leaves) in removing of Zinc from aqueous solution	Fathi Abuojaylah Abo-Aeshah	363-367
38	Inclusion Relations For K-Uniformly Starlike Functions Defined By Linear Operator	Fatma A. Alusta Milad E. Drbuk	368-378
39	Study of Pantoprazole and Omeprazole to Effect in the Treatment of Acute Gastric Ulcers and Reflux Esophagitis	Ebtehal El-Ghezlani Fatma Kahel	379-393
40	الألعاب الالكترونية وأثرها على ممارسة السلوك العدواني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجه نظر الأمهات المعلمات. (دراسة ميدانية على بعض المدارس الابتدائية بالفرع الغربي بمدينة زليتن)	ناجي سالم عبد السلام السفاقسي محمود محمد محمود زربيط	394-400
41	Mineral Precipitation Aspects within Sidi-Essaid Formation (Upper Cretaceous) Located at Sidi-Bujdaria Village, Wadi Gherim, Ghanema, NW Libya.(Part-1)	Ismail Elforjani Shushan Salah Eldin M. Elgarmadi Emad Eldin A. Dagdag	401-415
42	The Difficulties Facing Undergraduate Students in Writing Research Graduation Projects. Students' / Teachers' Perceptions and Attitudes	Khiri Saad Elkut	416-426
43	Proverbes français et leur traduction en arabe au niveau grammatical et sémantique.	Moamer Mohamed Attallah	427-438
44	استخدام نظام تنبيه وتسجيل المخاطر في المصرف الاسلامي الليبي (فرع الخمس)	Salaheddin Salem A.Elheshk Najla Mokhtar Elmusrati Abdalftah ali m. Abuaysha	439-451
45	أثر اللون في الشعر العربي (بشار بن برد أنموذجا)	محمد فتحي محمد قدقود	452-458
46	أثر المحددات المباشرة على الخصوبة في ليبيا للسنوات 2007،2014	أسماء إشتيوي العيان فاطمة علي التير سميرة عمر الدوفاني	459-470
47	أثر اللغة التركية في اللهجة الليبية	الصادق سالم حسن عبد الله	471-481

48	بعض آراء الأخفش النحوية في باب المرفوعات	الطاهر سالم العامري عائشة فرج القطاع سهام عادل القطاع	482-495
49	دقة المفردة القرآنية في الدلالة على الأحكام التشريعية (مفردات من آيات النكاح والحدود أنموذجاً) "دراسة فقهية مقاصدية"	الوليد سالم إبراهيم خالد	496-504
50	القصة الشعرية في شعر المعتمد بن عباد	أمنة جبريل سليمان المسلاتي	505-517
51	On Some Types of Dense Sets in Topological Spaces	AMNA M. A. AHMED	518-525
52	أثر استراتيجيات إدارة الأزمات الحديثة على الأداء الوظيفي من وجهة نظر القيادات الإدارية لشركة الأهلية للإسمنت المساهمة	أميرة عبدالله الطوير	526-540
53	أساليب المعاملة الوالدية ودورها في إحداث المرونة النفسية لدى الابناء	أميمة سعد اللافي فاطمة يوسف اخميرة	541-547
54	أسلوب تحليل الانحدار الخطي لدراسة أثر الحكومة المؤسسية على الحد من الفساد الاداري	إنتصار علي ارهيمة وفاء محمد محمد العبيد	548-561
55	دراسة إحصائية لتنبؤ بأعداد مرضى السكر باستخدام منهجية بوكس وجنكيز (دراسة تطبيقية)	إيمان حسين عبد الله علي بشير معلول حنان إبراهيم البكوش	562-571
56	تحليل معدلات ظاهرة البطالة في منطقة المرقب عن العامين (2013 – 2022م)	تهاني محمود عمر خرارزة	572-580
57	منهج الشيخ عبدالسلام أبو ناجي في بيان أدلة الأحكام من خلال كتابه أصول الفقه	جمال محمد الفطيسي	581-590
58	تحليل مطيافية التشتت الخلفي لراذرفورد لزراعة الفضة على كربيد السيليكون متعدد البلورات	حميدة على عمر ابوراس	591-593
59	أسباب ظاهرة التنمر المدرسي من وجهة نظر الأخصائي الاجتماعي، والمرشد النفسي في بعض مدارس التعليم الأساسي	حنان سعيد علي سعيد عائشة سالم اطبيرجة عفاف محمد بالحاج	594-606
60	"إذَنْ" في اللغة العربية	حواء بشير عمر بالنور	607-611
61	العنف ضد المرأة من منظور نفسي	خيرية عمران كشيب	612-622
62	واقع التعليم الالكتروني في مؤسسات التعليم العالي بين (طموحات التفعيل - التحديات)	عبدالحميد مفتاح ابو النور حنان فرج ابو على	623-630
63	مفهوم السلطة السياسية عند ميكافيللي(دراسة تحليلية نقدية)	نور الدين سالم رحومه قريبع	631-638
64	دراسة التغيرات الوظيفية في كبد وكلى ذكور الارانب المعاملة بعقار الأيبوبروفين Ibuprofenومدى التأثير الوقائي المحتمل لزيت الزيتون Olive Oil	يونس مفتاح الزايدي وليد فرج نعيمات محمد اسماعيل ابوصلاح أحمد علي إبراهيم البكوش ابوبكر الشريف الشبيلي	639-650
65	ظاهرة البطالة في المجتمع الليبي ودور الخدمة الاجتماعية في التعامل معها	بنور ميلاد عمر العماري	651-659
66	أثر رأس المال البشري على ربحية المصارف التجارية دليل تجريبي من المصارف التجارية العاملة في الأردن	خالد محمد الشريف	660-669
67	في ترشيد الفكر ومحاربة التطرف الفكري دور الوسطية	عبدالحميد إبراهيم سلطان	670-680
68	المرونة المعرفية للمرشد التربوي ودورها في نجاح العملية التعليمية	مها المصري محمد أبورقيقة	681-693
69	Case Study: Investigating The Effect of Teaching Prewriting stage on Students' Writing Quality	عبدالخالق محمد الربيعي	694-706
70	الظروف التي تضاف إلى الجمل وجوباً "بناؤها واستعمالاتها"	زينب محمد العجيل أبوراس	708-714
71	Considering the impact of peer observation on teacher's development	سناء امحمد السائح معتوق	715-722
72	التعريف بالطفيليات التي تصيب أسماك الهامور الداكنة (Epinephelus marginatus) المصطادة من شواطئ مدينة الخمس - ليبيا	عطية رمضان الكيلاني عبدالسلام صالح أبوسديل ميلود الصيد الشافعي	723-729
73	"التوافق بين شيخ الإسلام ابن تيمية ومحققي الأحناف في المسائل المتعلقة بالإيمان بالله وتوحيد الألوهية: جمعا ودراسة"	مختار حسين حسن محمد حسن ماخذي	730-742
74	حكم الاتجار بماء زمزم واستخدامها في إزالة النجاسة وما يتعلق بها من آداب	سليمان امحمد بن عمر	743-758

759-771	Ragb O. M. Saleh	Simulation and Comparison of Control Messages Effect on AODV and DSR Protocols in Mobile Ad-hoc Networks	75
772-777	Ghayth M. Ali Ilyas A. Salem Fathalla S. Othman Abdulati Othman Aboukirra Ayiman H. Abusaediyah Ashraf Amoura	INVESTIGATING THE EFFECT OF ALKALINE TREATMENT ON THE PHYSICAL CHARACTERISTICS OF HAY-EPOXY COMPOSITES	76
778-785	نهلة أحمد فرج محمود أحمد أدم عبد الكريم عيسى	تحسين أداء الشبكة المحلية (LAN) بكلية العلوم صبراتة باستخدام الشبكة المحلية الظاهرية (VLAN)	77
786-791	Reem Amhemmed Masoud	Evaluation of the efficacy of leave Extract of Ziziphus spina-Christi against three Bacterial species	78
792-799	Ruwida M. Kamour Zaema A. El Baroudi Taha H.Elsheredi	Saffron Adulteration: Simple Methods for Identification of Fake Saffron	79
800-813	فريال فتحي محمد الصياح	مدى ممارسة معلمي القسم الادبي للكفايات التعليمية الضرورية لتدريس مادة علم النفس العام في المرحلة الثانوية لبعض مدارس تعليم الساحل الغربي	80
814-824	سعاد صالح بلقاسم ايناس محمد ميلاد	استخدام مواقع التواصل الاجتماعي في العملية التعليمية ومدي فاعليتها لدى الطلبة (دراسة ميدانية على طلبة كلية تقنية المعلومات الخُمس /بلدية الخُمس (الواتساب نموذجا)	81
825-832	ذكريات عبد المولى سالم العيساوي	حل مشكلة التخصيص الضبابي بطريقة التصنيف للأعداد الضبابية الرباعية	82
833-851	عباس رجب عبدالرحيم	النظام البازيليكي للكنائس البيزنطية دراسة أثرية تطبيقية للكنيسة الشرقية بقورينا "شحات"	83
852-860	محمد نجم الهدى	المكتبات الرقمية ودورها في نشر علوم السنة النبوية: دراسة تحليلية	84
861-875	Munera Shaili Asaki	Using electronic resource mobilization to develop mathematical thinking skills among higher institute students.	85
876-881	Hend ALkhamaesi ALmabrouk ALhireereeq	Evaluation of some Chemical components of the ground water in four regions of Tourist area	86
882-905	مبروكة سعد أحمد علي	المخاطر العقدية في الإعلام الغربي وإهانته للمقدسات الإسلامية وموقف الإسلام من ذلك	87
906-924	صالح رجب أبوغفة	دراسة اضطرابات النطق وعلاقتها بالخجل الاجتماعي لدى الأطفال ودور الاختصاصي الاجتماعي في الحد منها (دراسة ميدانية بمدرسة الصم والبكم وضعاف السمع بمدينة زليتن)	88
925-935	نور الهدى نوري مجير	عناية أهل الأَنْدَلُس بالنظافة وصحة البيئة	89
936-950	عبد الرؤوف محمد عبد الساتر الذرعاني	كان وأخواتها في الشعر العربي (ديوان المعتمد بن عباد أنموذجا)	90
952-957	حنان عبد السلام علي سليم سعاد إبراهيم الهرم	توظيف الأنظمة الالكترونية في المجال الصحي (إنشاء نظام الكتروني لأحد صيدليات مدينة زليتن)	91
958-977	محمد زكريا	" نماذج من أحاديث كتاب الفِرْدَوْسِ بِمَأْثُورِ الخِطَابِ " لِأَبِي شُجَاعٍ، شِيْرُوْيَه بْنُ شَهْرَدَار الدَّيْلَمِي (445-509هـ)، تحقيقا ودراسة"	92
978-989	نورية محمد الشريف	ظاهرة تراكم وتكدس النفايات الصلبة (القمامة) في منطقة سوق الخميس / الخمس	93
990-1004	Ahmid Emhemed Daw Altomi Zahia Kalifa Daw Musdeq	Vitamin D deficiency and its effect on human health in the city of Al-Jamil	94
1005-1014	محمود محمد رحومة الهوش	حصة التربية البدنية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة النهائية للتعليم الثانوي ببلدية العجيلات	95
1015-1031	عبد المنعم منصور الحر	التهديدات الإيرانية وتأثيرها على الأمن القومي السعودي "دراسة تحليلية للنزاع في اليمن خلال الفترة من 2011 إلى 2014"	96
1032-1040	Fuzi Elkut Sabri M. Shalbi	A Review of mAs Optimization Strategies in CT Imaging: Maximizing Quality and Minimizing Dose simultaneously	97
1041-1049	Mostafa Omar Sharif Adel Omar Aboudabous	An overview of fish muscle physiology, omics, environmental, and nutritional strategies for enhanced aquaculture	98
1050-1058	أنيس محمد عبد الهادي الصل	دلالات صدق وثبات مقياس الطفل التوحدي على البيئة المحلية لمدينة مصراتة_ ليبيا للأعمار من (3 _ 10) سنوات	99

100	The Role and Effect of AI in Translation	Abdaladeem Mohammad Hdidan	1059-1067
101	التعزير في الشريعة الإسلامية وتطبيقاته في القانون الجنائي المعاصر: دراسة تطبيقية على القانون الليبي	علي معتوق علي صالح	1068-1077
102	Antagonistic Activity of Rhizobium sp Against some Human Pathogenic Microorganisms	Hana Wanis Elfallah Hnady Hisham Alsiywi	1078-1083
103	Determination of Arsenic and Cadmium in the Seawater Samples using Atomic Absorption Spectrometry	Fuzi Mohamed Fartas Ramdan Ali Aldomani Ahmed Mohammed Mawloud Alqeeb Galal M. Zaiad	1084-1089
104	" التحديات التي تواجه الأندية الرياضية بمدينة الخمس في تشكيل فرق كرة اليد"	عبد السلام صالح علي انبيص مصعب مفتاح محمد الشريف	1090-1096
105	نظرية النقطة الثابتة في الفضاءات المترية الجزئية الضبابية	Fariha jumaa amer Entesar omer alarabi Entesar juma milad A.S.deeb Z.A.Abusutash	1097-1101
106	مستوى الرفاهية الروحية عند أمهات الطفل التوحدي بمدينة الخمس	عائدة سلامة السوداني العربي	1102-1109
107	استكشاف سلوك الامتزاز للصبغة الأنيونية (الكونغو الحمراء) على سطح مازة طبيعية (قشور الحلزون البري)	ليلى العماري محمد عريبات	1110-1121
108	النشاطات العلمية لأعضاء هيئة التدريس وأثرها على المسؤولية الاجتماعية لدى كلية العلوم بجامعة المرقب.	سليمة رمضان الكوت	1122-1139
109	دور حمض السالسليك في التخفيف من سمية ملح كلوريد الصوديوم في نباتي الشعير والقمح	عايدة سعد بدر سعاد محمد شكلول سعاد محمد السريتي غادة إسماعيل جعفر ميار جمعة جود	1140-1158
الفهرس			1159