

# تأثير تراكيز مختلفة من كلوريد الصوديوم NaCl في نمو وانبات نباتات مختلفة

بحث مقدم الى مجلس قسم علوم الحياة , كلية العلوم , جامعة القادسية  
وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة من قبل الطالب

( محمد عبد وليد نجم )

بإشراف

د. ليث سريع الركابي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نَرْفَعُ دَرَجَاتٍ مِّنْ نَّشَأٍ ۖ وَفَوْقَ كَافٍ  
لَّذِي عِظْمٍ عَظِيمٍ ۚ

صدق الله العلي العظيم

سورة يوسف (٧٦)

## الأهداء

اهدي هذا العمل إلى من فضلي على جميع المخلوقات  
اهدئي هذا العمل إلى من فضلي على جميع المخلوقات

حينما رزقني العقل  
حينما رزقني العقل

والذي به استطعت إكمال بحثي  
والذي به استطعت إكمال بحثي

وإلى سيدي ومولاي أمير المؤمنين سيد البلغاء علي بن  
وإلى سيدي ومولاي أمير المؤمنين سيد البلغاء علي بن

أبي طالب (عليه السلام)  
أبي طالب (عليه السلام)

إلى من نذرت عمرها في أداء رسالة ، صنعتها من أوراق  
إلى من نذرت عمرها في أداء رسالة ، صنعتها من أوراق

الصبر ، وطرزتها في  
الصبر ، وطرزتها في

ظلام الدهر ، على سراج الأمل ، بلا فتور أو كلل وإلى الأهل  
ظلام الدهر ، على سراج الأمل ، بلا فتور أو كلل وإلى الأهل

والاصدقاء  
والاصدقاء

اسأل الله عز وجل ان يجعله في سجل اعمالنا الصالحة  
اسأل الله عز وجل ان يجعله في سجل اعمالنا الصالحة

ويوفقنا في طريق العلم  
ويوفقنا في طريق العلم

والمعرفة لخدمة هذا البلد  
والمعرفة لخدمة هذا البلد

شكر وتقدير :

**الحمد لله أولاً وأخيراً الذي وفقنا لإتمام هذا العمل**  
الحمد لله أولاً وأخيراً الذي وفقنا لإتمام هذا العمل

**فأنه نعم المولى ونعم النصير :**  
فأنه نعم المولى ونعم النصير :

**والي استاذي الدكتور المشرف ليث سريع**  
والي استاذي الدكتور المشرف ليث سريع

**الركابي لما قدمه لي من توجيهات ونصائح**  
الركابي لما قدمه لي من توجيهات ونصائح

**سهلت علي كتابة البحث**  
سهلت علي كتابة البحث

**والي اخوتي واسرتي جميعاً**  
والي اخوتي واسرتي جميعاً

**أقول لهم: أنتم وهبتموني الحياة والأمل**  
أقول لهم: أنتم وهبتموني الحياة والأمل

**والنشأة على شغف الاطلاع والمعرفة**  
والنشأة على شغف الاطلاع والمعرفة

**والي اخوتي واسرتي جميعاً**  
والي اخوتي واسرتي جميعاً

## الخلاصة

نفذت التجربة في مختبرات كلية العلوم قسم علوم الحياة جامعة القادسيه للعام الدراسي 2016-2017. لمعرفة تأثير تراكيز مختلفه من كلوريد الصوديوم في نمو وانبات نباتات الشعير،الخيار،الطماطه حيث تم زراعة بذور النباتات في اطباق بتريه وبواقع (10) بذرة لكل طبق وذلك بوضع البذور على ورقة ترشيح وتغطيتها بورقة ترشيح اخرى تم اضافة التراكيز الملحيه 9,6,3,0ديسيمنز/م بحجم (20) مل وحسب حاجة الاطباق ترطيب ورقة الترشيح بعد مرور اسبوع،اسبوعين،اسابيع من زراعة البذور . تم قياس نسبة الانبات للبذور الناميه كذلك تم قياس طول البادره وطول المجموع الخضري وطول المجموع الجذري للبذور الناميه بعد مرور 3 اسابيع وكانت النتائج كما يلي

١- ان زيادة تراكيز الملوحةالمضافة لنبات الشعير سببت تغير في نسبة الإنبات حيث بلغت 95% في الاسبوع الثالث بينما في نبات الخيار الزيادة في الملوحة سببت تغير واضح في نسبة الانبات بلغ 35% ،اما نبات الطماطهالزياده في الملوحة سببت تغير في نسبة الانبات الى 75% في تركيز 9ديسيمنز /م في الاسبوع الثالث.

٢- ان زيادة تركيز الملوحة من 0-9ديسيمنز /م ادت الى تغير في طول بادرة نبات الشعير حيث بلغ اقل معدل للطول عند المعامله9ديسيمنز/ م 26 سم مقارنة بمعاملة المقارنه46,5 سم اما بالنسبه الى المعاملتين ب 3,6ديسيمنز/ م سببت زيادة في طول البادره ،اما بالنسبه لنبات الخيار بلغ اعلى معدل انخفاض 5 سم للنباتات المعامله بملوحة 9ديسيمنز/ م مقارنة بمعاملة المقارنه50 سم ،بينما نبات الطماطه بلغ اعلى معدل انخفاض 7 سم للنباتات المعامله بتركيز 9ديسيمنز/ م مقارنة بمعاملة المقارنه(13.5 سم).

٣- ان زيادة تركيز الملوحة من 0-9ديسيمنز/ م ادت الى تغير في طول المجموع الجذري لنبات الشعير حيث بلغ اعلى معدل انخفاض 17 سم للنباتات المعامله بملوحه 9ديسيمنز/م مقارنة بمعاملة المقارنه 29,5 سم اما بالنسبه لنبات الخيار بلغ اعلى معدل انخفاض 2,5 سم في طول المجموع الجذري للنباتات المعامله ب9ديسيمنز/م مقارنة بمعاملة المقارنه 28 سم ،بينما نبات الطماطه بلغ اعلى معدل انخفاض 2 سم للنباتات المعامله بتركيز ملوحه 9ديسيمنز/م مقارنة بمعاملة المقارنه 2 سم .

٤- ان زيادة تركيز الملوحة من 0-9ديسيمنز/م ادت الى تغير في طول المجموع الخضري لنبات الشعير حيث بلغ اعلى معدل للطول عند المعامله 9 سم مقارنة بمعاملة المقارنه 17 سم ،اما بالنسبه لنبات الخيار بلغ اعلى معدل انخفاض 2,5 سم للنباتات المعامله بملوحه 9ديسيمنز/م سمينز مقارنة بمعاملة المقارنه 2 سم . بينما نبات الطماطه بلغ اعلى معدل انخفاض الطول المجموع الخضري 5 سم عند المعامله بتركيز 9ديسيمنز/ م مقارنة بمعاملة المقارنه (11,5سم).

المحتويات	الموضوع
رقم الصفحة	المقدمة
٥	العلاقة بين الملوحة وتحمل النباتات لها
٧	التركيب الأيوني للنبات
٨	المواد وطرائق العمل
١٠	اجراء التجربة
١٠	تحضير معاملات المحاليل الملحية للNaCl
١١	الصفات المدروسة
١٢	النتائج والمناقشة
١٤	الاستنتاجات والتوصيات
٢٧	المصادر
٢٨	

الصفحة	العنوان	رقم الجدول
١٥	يبين قياس نسبة الانبات للنبات الشعير عند معاملته ب nacl	١
١٦	يبين تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول بادرة نبات الشعير	٢
١٧	يبين تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الخضري للنبات الشعير	٣
١٨	يبين تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الجذري لنبات الشعير	٤
١٩	يبين قياس نسبة الانبات للنبات الخيار عند معاملته ب nacl	٥
٢٠	يبين تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول بادرة نبات الخيار	٦
٢١	يبين تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الخضري للنبات الخيار	٧
٢٢	يبين تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الجذري للنبات الخيار	٨
٢٣	يبين قياس نسبة الانبات للنبات الطماطة	٩
٢٤	يبين تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول بادرة نبات الطماطة	١٠
٢٥	يبين تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الخضري للنبات الطماطة	١١
٢٦	يبين تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الجذري للنبات الطماطة	١٢



# الفصل الأول

## المقدمة

## المقدمة

تعد الملوحة من المشاكل التي سببت اضرارا كبيرا للترب الزراعيه وتقلل من انتاجيتها ،اذ تعمل الملوحة على عرقلة النشاط الايضي في النبات 1 ،وان زيادة التوصيلهاالكهربائيه في المياه تجعل من الصعب على النباتات النمو في هذه المياه اذ ان زيادة الملوحة تقلل من قابلية النبات على امتصاص الماء من التربه ١ . ان المشاكل الملوحة غالبا ماتكون مرتبطه بزيادة تراكيز كلوريد الصوديوم اذ تؤثر الملوحة في نمو وانتاجية النباتات من خلال تاثيراتها الاوزموزيه في تقليل توفر الماء للنبات والسمة النوعيه وعدم الاتزان الايوني الناتج من عدم امتصاص النبات لبعض العناصر الضروريه لنموه اذ ان زيادة الملوحة حول جذور النبات تؤدي الى انخفاض الجهد الاوزموزي مما يؤدي الى ابطاء قدرة النبات على امتصاص الماء ومن ثم يؤدي الى ابطاء سرعة النمو والذبول والى فقدان جزء من المحصول (2).

**العلاقة بين الملوحة وتحمل النباتات لها** ان سبب مقاومة بعض النباتات للملوحة يعود الى امتلاكها لاليات معينه تمكنها من اعاقه وصول كميه اكثر من الايونات المسببه للملوحة كالصوديوم والكلوريد الى الاجزاء الخضريه للنباتات ،وان الاليه الفسلجيه لتحمل الملوحة يمكن تقسيمها استنادا الى ثلاث انواع.

### أ- الاستبعاد : **exclusion**

في هذه الحالة يقوم النبات المتحمل بتصنيع محاليل عضويه داخل الخلايا لا سيما في الجذور وذلك لغرض منع دخول بعض الايونات مثل  $NaCl$  لذلك يبدي النبات مقاومته لمثل هذه الاملاح.

### ب- الاخراج او الافراز : **exclusion**

تتميز النباتات المتحمل للملوحة بقدرتها على فرز الايونات الملحيه خارج جسم النبات بواسطة الغدد الملحيه عن طريق الاوراق او الجذور.

### ج - التخفيف : **Dilution**

تستطيع النباتات المحتمل للملوحة بواسطة هذه العمليه من المحافظه على تركيز معين من الاملاح داخل الجسم وبصوره متسمره من دون ان يكون له تاثير سمي في النشاط الايضي للخلايا واستمرار النبات في النمو لذا فان النبات سوف يقوم بامتصاص كميات كبيره من الماء والاحتفاظ بها داخل الخلايا لغرض معادلة التركيز بين داخل الخلايا وخارجها.

### التركيب الأيوني للنبات

يتأثر المحتوى الأيوني للنبات تحت ظروف الشد الملحي بعوامل التربة والبيئة، إذ إن زيادة الملوحة والتعريض للرديئة في منطقة الجذور قد تؤدي إلى زيادة امتصاص أيونات الصوديوم والكلوريد وانتقالها إلى الأجزاء العليا من النبات مما قد ينتج السمية ٤، تسببت الملوحة التربيه عدم التوازن في محتوى النبات من العناصر الغذائية، إذ إن وجود تراكيز عالية وربما سامه من الأيونات كالصوديوم والكلوريد في التربيه الملحيه يؤثر غالبا في حصول النبات على العناصر الغذائية واضطرابا في تراكم البوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم .

وبهذا يمكن القول إن الملوحة تؤدي إلى أحداث اختلال في التغذية المعدنية بطريقتين الأولى عن طريق تأثيرها في امتصاص هذه العناصر وانتقالها والثانية عن طريق التنافس الأيوني.

استنادا إلى تحمل النباتات للملوحة فإنها صنف إلى نباتات مقاومة للملوحة معتدلة المقاومة Moderatrly ونباتات حساسة Sensitive Tolerant

إن آليات معالجة الملوحة تبقى محدودة التطبيق ما لم يمدد العامل الرئيس الذي يقلل من قدرة محصول الحنطة لاستفاده من المغذيات الموجوده في بيئة النمو حيث إن تاين ملح كلوريد الصوديوم إلى أيون الصوديوم والكلوريد في بيئة النمو له تأثير مباشر في امتصاص المغذيات ومدى الاستفادة منها في العمليات الحيوية، عليه فإن دراسة سلوك وتوزيع أيونات الصوديوم والكلوريد داخل النبات بفتح أفقا علميه واسع يمكن من خلالها تحديد العامل المؤثر في إنتاجية الترب الملحيه، ومن جانب آخر فإن البحوث والدراسات داخل العراق قد تفتقر إلى الجانب التفصيلي في هذا الموضوع.

# الفصل الثاني

## المواد وطرائق العمل

المواد وطرائق العمل

## إجراء التجربة

أجريت التجربة في مختبرات قسم علوم الحياة - كلية العلوم - جامعة القادسية للعام الدراسي 2016-2017، لمعرفة تأثير تراكيز مختلفه من كلوريد الصوديوم في انبات ونمو نباتات الشعير، الخيار، الطماطه حيث تم زراعة بذور النباتات في اطباق بتريه وبواقع (10) بذره لكل طبق وذلك بوضع البذور على ورقة ترشيح وتغطيتها بورقة ترشيح اخرى ثم اضافة التراكيز الملحيه 9,6,3,0 وبحجم 20 مل وحس حاجة الاطباق ترطيب ورقة الترشيح بعد مرور اسبوع، اسبوعين، ثلاث اسابيع من زراعة البذور ثم قياس نسبة الانبات للبذور الناميه كذلك تم قياس طول البادره وطول المجموع الخضري وطول المجموع الجذري للبذور الناميه بعد مرور (3) اسابيع.

### • تحضير معاملات المحاليل الملحية NaCl

تم تحضير تراكيز كلوريد الصوديوم 9,6,3,0 ديس سيمينز وذلك بوزن (1.36، 3.51، 5.27)غم من مسحوق الملح باستخدام ميزان الكتروني حساس اذيب كل منهما في 1 لتر ماء مقطر تم الحصول عليه باستخدام جهاز الموجود في المختبر. اذيب (1.37 غم) للحصول على محلول بتركيز 3 ديس سيمينز وكذلك اذيب (3.51 غم) من مسحوق الملح في 1 لتر من الماء المقطر للحصول على محلول بتركيز 6 ديس سيمينز، واذيب (5.27غم) من مسحوق الملح في 1 لتر من الماء المقطر للحصول على محلول بتركيز 9 ديس سيمينز اما معاملة المقارنه فكانت تتكون من الماء المقطر فقط الخالي من الاملاح ووضعت المحاليل في دوارق محميه لغرض استعمالها عند الحاجه

### • الصفات المدروسة

تم قياس مؤشرات النمو المدروسه بعد اسبوع، اسبوعين، ثلاث اسابيع من زراعة البذور والتي تضمنت

### • قياس نسبة الانبات

تم قياس النسبة المئوية لهيكل النبات في كل طبق على فترات زمنية مختلفة ولمدة ثلاث اسابيع حسب المعادله التاليه النسبة المئوية لهيكل النبات = عدد البذور النابتة في كل طبق / العدد الكلي  $\times 100$ .

وعند انتهاء التجربه تم قياس معدل طول البادره باستخدام مسطره شفافه واضحه التدرج وكذلك تم قياس كل من طول المجموع الجذري وطول المجموع الخضري بنفس الطريقه اي باستخدام مسطره شفافه واضحه التدرج . حيث تم قياس اربع صفات

- ١ - قياس نسبة الانبات.
- ٢ - قياس طول المجموع الجذري.
- ٣ - قياس طول المجموع الخضري.
- ٤ - قياس طول البادرة.

#### • التحليل الإحصائي

تم استخراج معدل تاثير كل معامله لكل نبات بهدف تحديد نسبة الاختلاف بين المعاملات المختلفه ومعاملة المقارنة (زيادة أو انخفاض)

# الفصل الثالث

## النتائج

و

## المناقشة

النتائج والمناقشة

## جدول رقم (١) قياس نسبة الانبات للنبات الشعير

الاسابيع			تركيز الملوحة
الأسبوع الثالث	الأسبوع الثاني	الأسبوع الأول	
%95	%95	%9	Control
%95	%95	%95	3 dsm/m
%95	%95	%95	6 dsm/m
%95	%95	%95	9 dsm/m

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9 ) ديسيمينز / م , لم تؤثر على نسبة الأنبات حيث كانت نسبة الانبات في جميع المعاملات %95 اضافة الى معاملة المقارنة.

## جدول رقم (٢)

تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول بادرة نبات الشعير (سم)

المعدل	الاسابيع			تركيز الملوحة
	R3	R2	R1	
21,6	22	21,5	20	Control
13,8	16,5	13,5	11,5	3 dsm/m
10,6	12	10,5	9,5	6 dsm/m
8,6	7	9	10	9 dsm/m

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9 ) ديسيمينز / م , ادت الى تغيير في طول بادرة نبات الشعير حيث بلغ اقل معدل للطول عند المعاملة 9ديسيمينز / م ( 26 سم ) مقارنة بمعاملة المقارنة.

اما بالنسبة الى المعاملة بـ 3,6ديسيمينز / م سببت زيادة في طول البادرة .

جدول رقم (٣) تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الخضري للنبات الشعير (سم)



يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9 ) ديسيمينز / م , ادت الى تغيير في طول المجموع الخضري للنبات الشعير حيث بلغ اقل معدل للطول

المعدل	الاسابيع			تركيز الملوحة
	R3	R2	R1	
10	6	14,5	9,5	Control
9,3	5,5	9	7,5	3 dsm/m
6,1	4,5	8	6	6 dsm/m
3,8	3	5	3,5	9 dsm/m

عند المعامل 9 ديسيمينز / م ( 9 سم ) مقارنة بمعاملة المقارنة ( 17 سم ) .

اما بالنسبة للمعاملتين ( 3 , 6 ) ديسيمينز / م سببت زيادة في طول المجموع الخضري للنبات الشعير.

جدول رقم ( ٤ ) تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الجذري للنبات الشعير ( سم )

المعدل	الاسابيع			تركيز الملوحة
	R3	R2	R1	
13,5	9	13,5	18	Control
12	7,5	12	16,5	3 dsm/m
9,1	6	11,5	10	6 dsm/m
6,8	4,5	9	7	9 dsm/m

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9 ) ديسيمينز / م , ادت الى انخفاض في معدل طول المجموع الجذري للنبات الشعير حيث بلغ اعلى معدل انخفاض 17 سم للنباتات المعاملة 9 ديسيمينز / م ( 9 سم ) مقارنة بمعاملة المقارنة ( 29,5 سم ) .

جدول رقم ( ٥ ) قياس نسبة الانبات لنبات الخيار

الاسابيع			تركيز الملوحة
الأسبوع الثالث المعدل	الأسبوع الثاني	الأسبوع الأول	
%85	%80	%65	Control
%65	%55	%55	3 dsm/m
%35	%20	%20	6 dsm/m
%35	%15	%10	9 dsm/m

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9 ) ديسيمينز / م , ادت الى انخفاض في نسبة الانبات عند المعاملة بتركيز 9 ديسيمينز / م ( 9 سم ) حيث بلغ 35% مقارنة بمعاملة المقارنة حيث بلغت (85%)

جدول رقم (٦) تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول بادرة نبات الخيار (سم )

المعدل	الاسابيع			تركيز الملوحة
	R3	R2	R1	
16,6	16	15	19	Control
4,5	4	3,5	6	3 dsm/m
3,3	3,5	3	3,5	6 dsm/m
1,6	1	2	2	9 dsm/m

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9 ) ديسيمينز / م , ادت الى انخفاض في طول بادرة نبات الخيار حيث بلغ اعلى معدل انخفاض 5 سم للنباتات المعاملة بملوحة 9 ديسيمينز / م ( 9 سم ) مقارنة بمعاملة المقارنة ( 50 سم )

جدول رقم (٧) تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الخضري لنبات الخيار (سم )

	<b>R3</b>	<b>R2</b>	<b>R1</b>	
7,3	6	6	10	Control
2,5	3	1,5	3	3 dsm/m
1,8	2,5	1,5	1,5	6 dsm/m
1	0,5	1	1,5	9 dsm/m

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9 ) ديسيمينز / م , ادت الى انخفاض في معدل طول المجموع الخضري حيث بلغ اعلى معدل انخفاض 2,5 سم للنباتات المعاملة بملوحة 9 ديسيمينز / م ( 9 سم ) مقارنة بمعاملة المقارنة ( 22 سم )

جدول رقم ( ٨ ) تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الجذري لنبات الخيار (سم)

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9 ) ديسيمينز / م , ادت الى انخفاض في معدل طول المجموع الجذري حيث بلغ اعلى معدل انخفاض 2,5

المعدل	الاسابيع			تركيز الملوحة
	<b>R3</b>	<b>R2</b>	<b>R1</b>	
9,3	10	9	9	Control
2,5	2,5	2	3	3 dsm/m
1,8	1,5	2	2	6 dsm/m
1,3	1	1	2	9 dsm/m

سم للنباتات المعاملة 9- ديسيمينز / م مقارنة بمعاملة المقارنة ( 28 سم )

جدول رقم ( ٩ ) قياس نسبة الانبات لنبات الطماطة

الاسابيع
----------

تركيز الملوحة	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث
Control	%80	%80	%85
3 dsm/m	%75	%80	%80
6 dsm/m	%75	%75	%80
9 dsm/m	%65	%65	%75

ان زيادة تراكيز الملوحة الى 9ديسيمينز / م قد تسببت في انخفاض نسبة انبات نبات الطمطة عند المعاملة بـ 9ديسيمينز / م حيث بلغت %75 مقارنة بمعاملة المقارنة في حين ان المعاملتين 6,3ديسيمينز / م لم تسبب تغيير في نسبة الانتاعل معاملة المقارنة .

جدول رقم ( ١٠ ) تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول بادرة نبات الطمطة (سم)

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9 ) ديسيمينز / م , ادت

المعدل	الاسابيع			تركيز الملوحة
	R3	R2	R1	
6,1	7	5,5	6	Control
4,3	4,5	4,5	4	3 dsm/m
4,1	4	4,5	4	6 dsm/m
2,3	2,5	1,5	3	9 dsm/m

الى انخفاض في معدل طول بادرة نبات الطمطة حيث بلغ اعلى معدل انخفاض 7 سم للنباتات المعاملة بتركيز 9ديسيمينز / م (9 سم) مقارنة بمعاملة المقارنة (13,5 سم) . في حين ان المعاملتين ( 3 , 6 ) ديسيمينز / م سببت تغيير قليل جداً في طول البادرة مقارنة بمعاملة المقارنة.

جدول رقم ( ١١ ) تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم المجموع الخضري لنبات الطمطة (سم)

	R3	R2	R1	
3,8	4,5	3	4	Control
3	3,5	2,5	3	3 dsm/m
2,1	2	2,5	2	6 dsm/m
1,8	2	1,5	2	9 dsm/m

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9) ديسيمينز / م , ادت الى انخفاض في طول المجموع الخضري لنبات الطماطة حيث بلغ اعلى معدل انخفاض 5 سم للنباتات عن المعاملة بتركيز 9 ديسيمينز / م (9 سم) مقارنة بمعاملة المقارنة (11,5 سم).

جدول رقم (١٢) تأثير تراكيز كلوريد الصوديوم في طول المجموع الجذري لنبات الطماطة (سم)

يتضح من الجدول اعلاه ان زيادة تركيز الملوحة من ( 0-9) ديسيمينز / م , ادت الى انخفاض في معدل طول المجموع الجذري لنبات الطماطة حيث بلغ اعلى معدل انخفاض 2 سم للنباتات المعاملة بملوحة 9 ديسيمينز / م (9 سم) مقارنة بمعاملة المقارنة (2) .

المعدل	الاسابيع			تركيز الملوحة
	R3	R2	R1	
2.6	2,5	2,5	3	Control
2,1	2	2	2,5	3 dsm/m
1,8	2	1,5	2	6 dsm/m
1,3	1,5	1	1,5	9 dsm/m

## المناقشة

يتضح من نتائج الجداول السابقة بان نبات الشعير كان افضل من نباتات الطماطة والخيار في تحمل السقي بمياه مالحة وذلك بسبب امتلاكه لاليات معينه في مقاومة الملوحة المتمثلة بالاستبعاد في هذه الحالة يقوم النبات المتحمل يقوم بتصنيع محاليل عضويه داخل الخلايا لاسيما في الجذور وذلك لغرض منع دخول بعض الايونات

مثل  $Na^+$  و  $Cl^-$  لذلك يبدي النبات مقاومة لمثل هذه الاملاح اما الاخراج و الافراز يميز النبات المتحمل للملوحه بقدرتها على افراز الايونات الملحية خارج جسم النبات بواسطة الغدد الملحية عن طريق الاوراق والجذور اما في التخفيف فتستطيع النبات المتحملة للملوحه بواسطة هذه العملية من المحافظة على تركيز معين من الاملاح داخل جسم النبات وبصورة مستمره من دون اين يكون له تاثير سمي في النشاط الايضي للخلايا واستمرار النبات في النمو لذا فأن النبات سوف يقوم بامتصاص كميات كبيرة من الماء والاحتفاظ بها داخل الخلايا لغرض معادلة التركيز بين داخل الخلايا وخارجها.

## الاستنتاجات

- ١- ان نبات الشعير له القدره على تحمل الملوحه بمستويات محددته تتراوح بين ٣ الى ٩ ديسيمنز /م تحمل الملوحه.
- ٢- ان نباتي الخيار والطماطه كانت حساسه للملوحه

## التوصيات

بناء على ما تقدم من النتائج التي تم التوصل اليها في هذه الدراسة نقترح مايلي

- ١- ضرورة البحث عن وسائل وتقنيات تؤدي الى تخفيف الاثار الضارة للملوحه في التربه في نمو وانبات النباتات.
- ٢- الاستمرار في دراسهتائيراتالملوحه في نمو وانبات نباتات مختلفه وتحت ظروف بيئهمختلفه
- ٣- دراسة تائيراتالملوحه للصفات المورفولوجيهوالفسيولوجيهوالحيويه للنباتات المعامله بتراكيز مختلفه.
- ٤- تحديد التائيراتالسليه لكلوريد الصوديوم في نسبة الانبات وطول البادره وطول المجموع الجذري وطول المجموع الخضري التي تم دراستها وغيرها من الصفات.

# المصادر

## المصادر

١- مجلة القادسيه للعلوم الزراعيه -المجلد/٢-العدد/١ ٢٠١٢ تأثير الملوحة والرش بالجبر يللينوالكتار في بعض صفات النمو والحاصل لصنفين من الباقلاء وسن حمزه مزعل-كلية العلوم/جامعة واسط مجيد كاظم عباس الحمزاوي -كلية الزراعه/جامعة القادسيه.



- ٢- المنظمه العربيه للتنميه الزراعيه (١٩٩٩) اساليب الادار هالمتكامله  
لاستصلاح الاراضي الملحيه في الوطن العربي-العدد الثاني، جامعة الدول  
العربيه، الخرطوم، السودان
- ٣- schachtman D,P, A , J Bloom and j.dvorak .(1989) salt  
tolerance triticum x . lophopy – rum derivativers limit the  
accumulation of sodium & chloride ions under saline  
stress-plant cell and Environment 12:47 – 55
- ٤- West,D,w (1978) Wqter use and sodium chloride up take  
by apple trees ll . the response to soil oxygen deficiency  
plant and soil : 50 : 51 – 65
- ٥- Bernstein (1964) Benstein L . (1964) salt tolerance of plans  
.U.S.D.A.Agri bull.No.203.
- ٦- AL-Bahrany , A.M. (1994) Influence of salinity on free  
prline accumulation , total RNA content and some  
minerals (K,NA,CA,MG and N) capsicum annuuh .Annals  
Argicsci: AinshamsUni : cairo ,39 (2) 699-707
- ٧- Alam , S.M. (1992) Effect of saline irrigation water on the  
fruit yield and nutrient contect of tomato . pakistan . j .  
Argic Res . Vol . 13.