جامعة ديالى

كلية الزراعة

# تأثير ملوحة مياه الري ومغنطتها والرش ببعض المواد المقاومة للشد الملحي في نمو وحاصل الخيار *Cucumis sativus* L. في البيئة المحمية

رسالة مقدمة

إلى

كلية الزراعة / جامعة ديالى كجزء

من متطلبات نيل درجة الماجستير في

علوم البستنة وهندسة الحدائق

من قبل

**عبد الرحيم عاصي عبيد**

1434 هـ

2013 م

## 1 -المقدمة Introduction

يعود الخيار .*Cucumis sativus* L إلى العائلة القرعية Cucurbitaceae ويعتقد ان موطنه الأصلي الهند وأفريقيا حيث كان يزرع في هذه المناطق منذ آلاف السنين ويعتبر من المحاصيل الاقتصادية المهمة في كثير من دول العالم ، ويشكل الماء النسبة الأكبر من محتوى الثمرة إلا انه يمتاز بقيمة غذائية وطبية لما تحتويه من عناصر P وK وCa و الكاربوهيدرات والبروتينات إضافة إلى فيتامينات C و B1 و B2 (أرناؤوط ،1980).

كما ويعد من محاصيل الخضر الصيفية المهمة في العراق إذ يزرع بعروتين ربيعية وخريفية في الزراعة الحقلية المكشوفة وفي البيئة المكيفة في الأنفاق والبيوت البلاستيكية والزجاجية (مطلوب وآخرون،1989) . ومن اجل زيادة الإنتاج في وحدة المساحة يجب إتباع الأساليب والتقنيات الزراعية الحديثة لخدمة المحصول (المختار ،1988).

بلغت المساحة المزروعة بمحصول الخيار عام 2005 في العراق 55750 هكتار وبمعدل إنتاجية بلغ 9435 كغم/هكتار ، بينما المساحة المزروعة عام 2008 بلغت 34850 هكتار وبمعدل إنتاجية بلغ 9599 كغم /هكتار (FAO ،2009) .

هناك أسباب عديدة تقف وراء انخفاض إنتاجية هذا المحصول في العراق وأحد هذه الأسباب هو ارتفاع نسبة ملوحة مياه الري التي تؤثر بشكل مباشر في النمو وكمية الحاصل، فقد بين Blaylock (1994) أن قابلية النبات على امتصاص الماء من محلول التربة تتأثر عند سقي النبات بمياه مالحة حيث تعمل على خفض جهد الماء في محلول التربة ويقلل من قدرة الجذور على الامتصاص لذا يتطلب قيام النبات بصرف طاقة إضافية من اجل زيادة الجهد الازموزي الداخلي كي يتمكن النبات من امتصاص الماء .

كما ان زيادة تراكيز الأيونات الملحية داخل النبات تعمل على تثبيط عمل الأنزيمات وتحدث نقصاً في الهورمونات النباتية كما يحل الصوديوم محل الكالسيوم الداخل في تركيب الأغشية الخلوية إضافة إلى تثبيطه لعمل مضخة الأيونات في أغشية الخلية( $H^+$ pump ATP – ) الموجودة في ألأغشية الخلوية ( David و Nilson ، 2000 ) .

ومع ذلك فقد أثبتت الدراسات إمكانية استعمال الماء المالح في الري عن طريق إمراره خلال مجال مغناطيسي حيث يؤدي ذلك إلى تفكيك المركبات الملحية وتحليلها إلى ايوناتها مما يقلل من أثرها الضار على النبات، كما إن استخدام التقنية المغناطيسية في معالجة مياه الري تعمل على تحسين ظروف التربة وتقليل الملوحة عن طريق زيادة سرعة غسل الأملاح ( Hilal و Hilal ،2000 ) .

ومن آليات تحمل الملوحة الأخرى هي مساعدة النبات في زيادة قدرته على التنظيم الازموزي ( Osmoregulation ) إذ يحافظ هذا التنظيم على انتفاخ الخلايا وزيادة العصير الخلوي بدرجة تكفي لمقاومة الجهد الازموزي الخارجي وبقاء النبات على جهد مائي مرتفع (أكثر سالبية) ليتسنى له امتصاص الماء من التربة بكفاءة أفضل ( الزبيدي، 1989 ).

أحد هذه الطرائق هو استخدام مستخلص النباتات البحرية إذ يحتوي على نسبة عالية من السايتوكاينينات وحامض الهيومك وعند رشها على النباتات تؤدي إلى مقاومة النباتات للإجهاد وللجفاف وزيادة نمو وتطور المجموع الجذري والخضري وزيادة كفاءة عملية البناء الضوئي ( O'Dell ،2003) ، وان سبب تحفيز المستخلصات النباتية للنمو يعود إلى تأثيرها في تحفيز عملية البناء الضوئي وزيادة إنتاج الكاربوهيدرات التي تتداخل ايجابيا في زيادة سرعة انقسام الخلايا واستطالتها ( الربيعي،2003) . والمستخلصات البحرية عبارة عن سماد حيوي يحتوي على كميات جيدة من مواد مغذية وهورمونات وأحماض أمينية وفيتامينات ( Bayoumi و Hafez ،2006) .

ان الفيتامينات هي مواد كيمياوية عضوية تستخدم بتراكيز قليلة لزيادة بعض الفعاليات الفسلجية ومنها حامض الاسكوربك الذي يعمل في الغالب كمضاد للأكسدة ( Antioxidant ) ولحماية مكونات الخلايا من الاجهادات البيئية ( Hathout ،1995 ) وتنظيم انقسام الخلايا وتمييزها ويسرع من تطور ونضج الأوراق ( Noctor و Foy، 1998) وزيادة المساحة الورقية وسرعة البناء (Robinson ،1973) وزيادة عدد الأزهار وتحسين نسبة العقد الذي ينعكس في زيادة عدد الثمار والحاصل (جاسم ،2012) .

وبناء على ما تقدم فقد هدفت هذه الدراسة الى :

بيان مدى استجابة نباتات الخيار النامية تحت ظروف الزراعة المحمية للرش بحامض الاسكوربك ومستخلص الأعشاب البحرية ودورها في مقاومة الإجهاد الملحي الناجم عن ملوحة مياه الري وكذلك فعل مغنطة المياه في تقليل تأثير المياه المالحة في بعض صفات النمو وحاصل نبات الخيار ، كذلك دراسة الصفات التشريحية للساق والجذر من أجل الوقوف على تأثير كل من هذه العوامل المدروسة في تلك الصفات .

# ABSITRACT

The observation was conducted during the sipring season 2012 to study the effects of water salinity , magnetic field and the effect of ascorbic acid or seaweed (OLIGO-X) spray on growth and yield on Cucumber *Cucumis sativus* L . c.v dalia . within glass house (9m ×56m) that appendage to the College of Agriculture /Diyala Univ.

The expirement was arranged in two two irrigation systems with magnetic devices (1500 GS) ,one of these irrigation systems is used as a source to the normal irrigation water (0.54 $ds.m^{-1}$) and the other system used as a source to salt irrigation water(2.12$ds.m^{-1}$).

Seeds germination was on 15-1-2012 and then transfer to the glass house on 4-2-2012 which used ten replicate of individual plants.

selected four sprayed for plants through the season by the Ascorbic Acid (100 $mg.l^{-1}$) and the seaweed (0.33$ml.l^{-1}$) in addition to spray by water .

The expirement design was split-strip plot in this experiment and included irrigation water magnetic(A)included non magnetic(A1) and magnetic(A2) , irrigation water salinity(B)included normal water(0.54$ds.m^{-1}$)and salt water(2.12$ds.m^{-1}$) and spray(c)consist water (C1) , ASC (C2) and seaweed (C3) within second plots.

Analysis the results statistical by the computer and compared according to LSD under probability level 5%. and the results was :

The results was show that no any effect for magnetic of irrigation water on growth and total yield of plants .

Irrigation by salt water (2.12ds/m) cusses decreased in some of the vegetables properties such as high of plant, leaves erea, and the some of yield properties such as the number of flowers and fruits total and total

yield of plants compared with normal water (0.54 ds/m) .
( A )

Irrigation by salt water cusses variation in anatomically properties for root system and stems .

Irrigation by salt water and non magnetic cusses putting off yield of the plants that which not treating by the spray .

Spray by Ascorbic acid gives substantial increase in ( high of plant, leaves area , percentage of chlorophyll in the leaves, moist weight for leaves ,shoot system and root system .

ASC and seaweed are gives substantial increase in the all vegetable properties compared with spray by water except the length of internode that which transcendence in the case of spray by water.

Spray by Ascorbic acid gives substantial increase in(fruits fertilization ratio, total number of flowers and fruits,early and total yield),normal water($0.54 ds.m^{-1}$)with Spray by seaweed gives substantial increase in total yield,the salt water($2.12 ds.m^{-1}$) with spray by ASC gives upresults in this property.

In accumulation effect by the (magnetic , salt and spray) gives up yield it at the irrigation by the magnetic water ,at have 0.54ds/m as ( electric conduction) and spray by the seaweed .