

دراسات على استجابة نبات الطماطم للملوحة

سارة عبدالرحمن السفري

إشراف

د. هناء كمال جلال

أ.د. سميرة عمر بافيل

المستخلص

أجريت هذه الدراسة لتوضيح تأثير الري بمستويات مختلفة من الملوحة على إنبات ونمو وأيضا نبات الطماطم (*Lycopersicon esculentum*) لصفين مختلفين (Oria، Marmande)، ولخصت النتائج على النحو التالي:

تأثر إنبات بذور الطماطم سلباً عند معالجته بالملوحة، كما أنه لوحظ أن معايير النمو المتمثلة في طول الرويشة والجذير قلت بنسبة ملحوظة في كلا الصنفين عند تركيزات ملوحة عالية. بينما كانت الزيادة تدريجية في مساحة الورقة وسجلت أعلى قيمة عند تركيز ١٥٠ مل مول/لتر. سجل انخفاض ملحوظ في عدد الأوراق والوزن الرطب والجاف وطول المجموع الخضري والجذر عند التركيزات العالية مقارنةً مع الكنترول. كذلك الحال بالنسبة إلى الأصباغ (Chl.a، Chl.b، Chl.a/b، الكاروتينات) حيث لوحظ انخفاضها في جميع مستويات الملوحة. في حين إزداد مجموع الأملاح الذائبة (TSS) والتوصيل الكهربائي (EC)، بينما نتاج الكربوهيدرات الذائبة وغير الذائبة والكلية قلت مع زيادة الملوحة مقارنةً بالكنترول. وازداد محتوى البرولين في المجموع الخضري والجذور لكلا الصنفين مع زيادة مستوى الملوحة. تأثر محتوى العناصر (الكالسيوم، المغنسيوم، البوتاسيوم) مع استخدام مستويات ملوحة مختلفة والذي كان واضحاً في أصناف النباتات تحت الدراسة. وكان تأثير الملوحة على الصوديوم والكلوريد واضحاً وذلك بزيادة نسبة محتوهم في المجموع الخضري والجذر للنباتات المدروسة عند تركيزات الملوحة العالية. عندما تم تشريح جذور كلا الصنفين (Oria، Marmande) تحت تأثير مستويات عالية من الملوحة، ظهر أن هناك تأثير سلبي على كل من: النسيج البرنشيمي للخشب والخلايا المحيطة به، و قطر الأوعية وسمك جدارها، زيادة على ذلك كان صنف Marmande أكثر حساسية في جميع مستويات الملوحة. أما بالنسبة لتأثير الملوحة على المجموع الخضري فقد كان صنف Oria أكثر تحملاً لإجهاد الملوحة حيث كان تأثيرها اما قليل أو لا يذكر. أظهر صنف Marmande تأثر مماثل عند مستويات الملوحة الأقل في حين كان تأثير المستويات الأعلى من الملوحة ضار له.

Studies on the Response of (*Lycopersicon esculentum* Mill.) to Salinity

Sarah Abdulrahman Alsifri

Supervised by

Dr. Hanaa Kamal Galal.

Prof. Sameera Omar Bafeel.

Abstract

This study was conducted to clarify the effect of irrigation with different levels of salinity on the germination, growth and some metabolites of tomato (*Lycopersicon esculentum*) two cultivars (Marmande and Oria). The results were summarized as following:

The germination of tomato seeds was affected negatively by salinity treatments. The growth criteria represented as radical and plumule lengths were obviously reduced in the two cultivars at higher salinity levels. Leaf area was gradually increased and the largest area was recorded at concentration of 150 mM in both cultivars. Leaf number, fresh weight, dry weight, shoot length and root length reduced significantly at the highest salinity level when compared with the control. Also, the plant pigments content (Chl.a, Chl.b, Chl.a+b and carotenoids) reduced at all levels of treatment as compared with the control whereas, total soluble salts (TSS) and electrical conductivity (EC) were increased. Results of soluble, non-soluble and total carbohydrates showed decreases in both cultivars of *Lycopersicon esculentum*. On the other side, proline contents increased in shoots and roots of both studied cultivars with increasing salinity concentrations. The anions and cations content of different organs of the experimental cultivars was influenced by salt stress. Na⁺ and Cl⁻ also were influenced and the results showed increasing Na⁺ and Cl⁻ elements contents at 150 mM salinity concentration as compared to the control. Under highest salinity, root of Marmande and Oria anatomically showed that there is a negative effect on xylem parenchyma, surrounding cells, lignification, vessels diameter and the thickness of its wall but the former was more sensitive at all the salinity levels while in their shoot, Oria revealed a relative outstanding tolerance to salinity stress which was of either no or minimal effect, Marmande showed similar effect at the lowest salinity levels while at the higher level of salinity, the effect was deleterious.

