الملخص العربى

استهدف العمل فى هذه الرسالة دراسة تأثير الملوحة بمستويات مختلفة (صفر، ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠، ملليمول) على نمو وبعض الأنشطة الأيضية فى نبات الذرة (هجين فردى ١٠).

كذلك ألقت الدراسة الضوء على تأثير فيتامين PP أو فيتامين C (١٠٠ جزء فى المليون) من خلال طريقتين للتطبيق وهى نقع الحبوب أو رش النبات بمحلول الفيتامين بهدف تتبع الدور الذى يمكن أن يقوم به أى منهما لإزالة أو تخفيف الضرر المترتب على نمو النباتات تحت ظروف بيئية غير ملائمة (الملوحة) ولمعرفة أفضل الطرق للحصول على نتائج أكثر إيجابية على مجرى الأنشطة الفسيولوجية.

وقد أمكن تلخيص النتائج المعملية الأساسية فى النقاط التالية:

١- أوضحت نتائج الدراسة الحالية أن كل دالات النمو (طول الجذر . ارتفاع المجموع الخضرى . مساحة الأوراق . عدد الجذور العرضية . الوزن الرطب والجاف للمجموع الجذرى والخضرى) حدث بها إنخفاض ملحوظ مع زيادة المستويات المختلفة من الملوحة، ولقد كان ذلك أكثر وضوحاً فى التركيز الملحى المرتفع. ولقد أدت معاملة النباتات بأى من الفيتامينات (فيتامين PP أو فيتامين C) بكلا الطريقتين، النقع أو الرش إلى زيادة معنوية فى كل صفات النمو السابقة لنبات الذرة النامى تحت التركيزات الملحية المختلفة، كما أوضحت النتائج أن المعالجة بفيتامين PP كان أكثر تأثيراً من المعالجة بفيتامين C .

٢- أظهرت زيادة المستويات المختلفة للملوحة انخفاضاً واضحاً فى كل من محتوى أندول حمض الخليك وحمض الجبريليك وزيادة واضحة فى محتوى حمض الأبسيسيك. وعند معاملة النبات بالفيتامينات (فيتامين PP أو فيتامين C) بالطرق المستخدمة (نقع الحبوب أو رش النبات) أدى إلى زيادة معنوية فى كل من أندول حمض الخليك وحمض الجبريليك وانخفاض فى حمض الأبسيسيك ولقد كان لفيتامين PP تأثير أفضل من فيتامين C .

٣- أحدثت الزيادة فى مستويات الملوحة المختلفة إلى إنخفاض معنوى فى محتوى أصباغ البناء الضوئى (كلوروفيل أ، كلوروفيل ب، والكروتينيدات) عند المقارنه بالنباتات غير المعاملة بالملوحة (الكنترول). ولقد أمكن معالجة التأثير المدمر

للإجهاد الملحى على محتوى هذه الأصباغ عند معاملة نبات الذرة بأى من فيتامين PP أو فيتامين C سواء بطريقة النقع أو طريقة الرش وذلك عند المقارنة بالنباتات غير المعاملة (الكنترول).

٤- ولقد أوضحت الدراسة أن محتوى السكريات الذائبة يزداد زيادة معنوية مع زيادة المستويات الملحية بينما يحدث إنخفاض شديد فى كل من السكريات غير الذائبة والكلية للنباتات المعاملة عند مقارنتها بالنباتات غير المعاملة (الكنترول)، كما أحدثت المعاملة بفيتامين PP أو فيتامين C بأى الطريقتين إلى زيادة معنوية فى محتوى هذه السكريات فى النباتات المعاملة بالملوحة وذلك مقارنة بالنباتات المعاملة بالملوحة بدون فيتامينات.

٥- الإجهاد الملحى أحدث زيادة واضحة فى محتوى النيتروجين الكلى الذائب. بينما أحدث انخفاضاً ملحوظاً فى النتروجين البروتينى والنيتروجين الكلى وهذا مع زيادة المستويات الملحية المختلفة لنبات الذرة. وعند المعاملة بأى من الفيتامينات المستخدمة وبأى الطريقتين أدى ذلك إلى زيادة معنوية فى المحتوى النيتروجينى (النيتروجينى الكلى الذائب، البروتين، النيتروجين الكلى) فى نباتات الذرة النامية تحت الإجهاد الملحى عند مقارنتها بالنباتات المعاملة بالملوحة فقط فى غياب الفيتامينات.

٦- أظهرت زيادة المستويات المختلفة للملوحة تراكماً واضحاً فى محتوى النيتروجين الأمينى والبرولين فى نبات الذرة المختبر خاصة فى المستوى المرتفع من كلوريد الصوديوم، كما أدت معاملة النباتات تحت مستويات الملوحة بأى من الفيتامينات المستخدمة إما بنقع الحبوب أو رش النباتات إلى زيادة معنوية فى محتوى النيتروجين الأمينى وانخفاض معنوى فى مستوى البرولين.

٧- لوحظ أن أنشطة إنزيمات البروتييز والأميليز لنباتات الذرة تحت الإجهاد الملحى قد زادت زيادة معنوية، فى حين أدت معاملة هذه النباتات بأى من فيتامين PP أو فيتامين C وبأى الطريقتين إلى انخفاض معنوى فى أنشطة هذه الإنزيمات.

٨- لوحظ أيضاً زيادة معنوية فى أنشطة إنزيمات السوبر أوكسيد ديزميوتيز والبيراوكسيديز مع زيادة تركيز كلوريد الصوديوم، بينما انخفض نشاط انزيم الكتاليز الأمر الذى نتج عنه تراكم فوق أكسيد الهيدروجين وذلك عند المقارنة النباتات غير المعاملة بالملح وعند معاملة نباتات الذرة النامية تحت الإجهاد

الملحى بالفيتامينات (فيتامين PP فيتامين C) إما بنقع الحبوب أو ورش النباتات أدى ذلك إلى انخفاض معنوى فى أنشطة إنزيمات السوبر أكسيد ديزميوتيز والبيرأوكسيديز وزيادة معنوية فى نشاط انزيم الكتاليز وذلك عند المقارنة بالنباتات المعاملة بالملوحة وغير المعاملة بالفيتامينات.

٩- الإجهاد الملحى لنبات الذرة المختبر أحدث زيادة معنوية فى فوق أكسدة الدهون من خلال زيادة محتوى المالوندالدهيد وانخفاض معنوى فى محتوى الجلوتاثيون عند مقارنتهما بالنباتات غير المعاملة بالملوحة (الكنترول) بينما أدت معاملة نبات الذرة النامى تحت ظروف الملوحة بفتيامين PP أو فيتامين C إما بنقع الحبوب أو رش النبات إلى انخفاض معنوى فى فوق أكسيد الدهون (المالوندالدهيد) وزيادة معنوية فى محتوى الجلوتاثيون عند مقارنتهما بالنباتات المعاملة بالملوحة وغير المعاملة بالفيتامينات.

١٠- ولقد أوضحت الدراسة، وجود ثلاثة تغيرات أساسية فى صور بروتين أوراق نبات الذرة، حيث أن بعض البروتينات اختفت والبعض الآخر زادت كثافته، كما ظهرت بعض البروتينات الجديدة نتيجة للاستجابة للمعاملة بالفيتامينات والملوحة معا بينما البعض الآخر تكون نتيجة للمعاملة بالفيتامينات على حدة أو الملوحة على حدة.

١١- أحدثت زيادة المستويات المختلفة للملوحة فى نباتات الذرة المختبرة زيادة معنوية فى محتوى الصوديوم وانخفاض فى محتوى البوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم وذلك عند المقارنة بالنباتات غير المعاملة بالملوحة. وعند معاملة النباتات بالفيتامينات (فيتامين PP ، أو فيتامين C) وبأى الطريقتين أدى ذلك إلى نقص واضح فى تراكم الصوديوم وزيادة فى محتوى البوتاسيوم والكالسيوم والماغنسيوم عند مقارنتهما بالنباتات غير المعاملة بالملوحة وغير المعاملة بالفيتامينات (الكنترول).

١٢- هذا وقد تم مناقشة النتائج الواردة فى الرسالة فى ضوء ما حصل عليه الآخرين فى هذا المجال.