الملخص العربي

لا تزال الملوحة أحد مشاكل البيئة الخطرة. ويعتبر الإجهاد الملحي الناتج من الملوحة عامل من العوامل البيئية الأساسية التي تسبب تغيرات ملحوظة في النمو والأيض.

لكي يتم التغلب على المشاكل (الناتجة) من الإجهاد الملحي على النبات فقد قام العديد من العلماء بتكثيف جهودهم لإيجاد آلية يمكن بها كبح تأثير الإجهاد الملحي على النباتات. وقد وجد أن تداخل بعض مضادات الأكسدة والملوحة تعتبر أحد الآليات التي يحتذى بها لتخفيف أو التخلص من التأثيرات السلبية الناتجة عن الإجهاد الملحي.

لذلك تتناول هذه الدراسة التعرف على النمو وبعض التغيرات الفسيولوجية في نباتين من النباتات الطبية هما نوعين من عنب الديب النامية تحت تأثير مستويات متباينة من الملوحة والإستيرولات مثل الكوليستيرول و الإستيجماستيرول كل على حده ثم الجمع بين الملوحة وكل من الإستيرولات. لذلك قد تم تقسيم هذا البحث إلى قسمين:-

اختص الجزء الأول بدراسة تأثير تركيزات مختلفة من الملوحة والإستيرولات (الكوليستيرول و الإستيجماستيرول) كل على حده ثم الجمع بينهما على الإنبات والنمو وبعض التغيرات الأيضية للبادرات ويمكن إيجاز النتائج فيما يلي:-

١- نتج عن زيادة الملوحة انخفاض معنوي في معدل الإنبات لكلا النباتين أما المعاملة بمستويات متباينة من الإستيرولات قد أدت إلى التخلص من تأثير الملوحة الضار.

٢- أدت زيادة الملوحة إلى انخفاض معنوي في الوزن الطازج وكذلكً الوزن الجاف بينما أحدث إرتفاع تركيز الإستيرولات زيادة الوزن الطازج لكلا النباتين أما الوزن الجاف ومحتوى الماء أظهرت معدلاً مقارباً للنباتات غير المعاملة وبذلك فقد أدت المعاملة بمستويات مختلفة من الإستيرولات إلى التخلص من تأثير الملوحة الضار.

٣- تبين من نتائج التفريد الكهربى حدوث تغير وصفى ملحوظ فى التعبير الجينى لانزيمات الكتاليز و البيروكسيديز و السوبراوكسي دسميوتيز و أسكوربات بيروكسيديز و الجلوتاثيون ريدكتيز وذلك من خلال اختفاء البعض وظهور الأخر. و

قد أدت المعاملة بكل من الكوليستيرول و الإستيجماستيرول إلى تباين معنوى فى إستجابة هذه الأنزيمات فى كلا النباتين المعرضين لتركيزات مختلفة من الملوحة.

٤- أظهر محتوى الذائبات العضوية لكلا النباتين استجابات مختلفة للمستويات المتباينة من الملوحة أو الإستيرولات كل على حده أو الجمع بينهما. بالنسبة لكلا النباتين يزداد محتوى الفلافونيدات عند التركيزات المنخفضة والمتوسطة من الملوحة. بالنسبة لنبات عنب الديب الأسود يقل محتوى الجلوتاثيون بينما يزداد محتوى الأسكوربات عند التركيزات المرتفعة من الملوحة. والعكس صحيح بالنسبة لنبات عنب الديب الأصفر. كما أدت المعاملة بتركيزات مختلفة من الإستيجماستيرول إلى ارتفاع معنوي في كل من الفلافونيدات والأسكوربات في كلا النباتين كذلك. وقد لوحظ أن الإستيجماستيرول أكثر تأثيرا في التخلص من تأثير الملوحة في نبات عنب الديب الإسود عن الكوليستيرول أما في نبات عنب الديب الأصفر فإن الكوليستيرول أكثر فاعلية.

أما الجزء الثاني فقد أختص بدراسة التأثيرات المتداخلة بين كل من الملوحة فقط والمعاملة بواسطة مضادات الأكسدة (الإستيرولات) على معدل النمو ومحتوى بعض المركبات الأيضية مثل الأحماض الدهنية والدهون والكولين والجليسين بيتين و الفلافونيدات والأسكوربات و الجلوتاثيون و الإستيرولات الحرة والسولاسودين.

وجاءت النتائج كما يلي:-

١- أدت زيادة الملوحة إلى انخفاض معنوي في كل من الوزن الطازج والجاف للأجزاء المختلفة لنبات عنب الديب الإسود أيضاً في نبات عنب الديب الأصفر أظهرت قيم منخفضة بالنسبة للأجزاء المختلفة ازدادت بزيادة الملوحة. أدت المعاملة بالإستيرولات (الكوليستيرول و الإستيجماستيرول) إلى ارتفاع معنوي في الوزن الطازج والجاف للأجزاء المختلفة لكلا النباتين وبذلك فإن هذه المعاملة أدت إلى الشفاء من تأثير الملوحة الضار على النمو فى كل من النباتين.

٢- أدت المعاملة بالملوحة إلى زيادة واضحة في محتوى الدهون فى(المجموع الجذري والمجموع الخضري والأزهاروالثمار) لكلا النباتين. أما بالنسبة لمحتوى الدهون فقد لوحظ انخفاضة عند التركيزات المرتفعة من الملوحة في كلا النباتين. وقد

أدت المعاملة بأي من الإستيرولات إلى تغيرات مختلفة في محتوى الدهون في كلا النباتين.

٣- زيادة الملوحة تؤدي إلى زيادة واضحة في محتوى الأحماض الدهنية عند مقارنتها بالنباتات غير المعامله. عند المعاملة بكل من الكوليستيرول و الإستيجماستيرول كان هناك تأثيرا إيجابيا على محتوى الأحماض الدهنية للأجزاء المختلفة لكلا النباتين.

٤- أحدثت زيادة المستويات المختلفة للملوحة زيادة واضحة في محتوى الإستيرولات الحرة في أجزاء كلا النباتين (المجموع الجذري والمجموع الخضري والأزهاروالثمار) إلا أنه قد لوحظ انخفاضا في محتوى الإستيرولات الحرة فى المجموع الخضري لنبات عنب الديب الإسود بزيادة معدل التمليح. كما أظهرت المعاملة بأي من الإستيرولات زيادة في محتوى الإستيرولات الحرة في جذوروأزهار كلا النباتين على الرغم من إحداث ارتفاع او انخفاض أو تساوى في كل من المجموع الخضري والثمارفي نبات عنب الديب الإسود.

٥- نتج عن زيادة المستويات المختلفة للملوحة تراكما واضحا في محتوى كل من الكولين والجليسين بيتين في أجزاء كلا النباتين. أدت المعاملة بأي من الإستيرولات إلى ارتفاع معنوي في محتوى كل من الكولين والجليسين بيتين في كلا النباتين عند مقارنتها بالنباتات غير المعامله والخاضعة لنفس الظروف من الملوحة.

٦- أظهرت زيادة الملوحة ارتفاعاً معنوياً في محتوى الفلافونيدات للأجزاء المختلفة لكلا النباتين(المجموع الجذري والمجموع الخضري والأزهاروالثمار). وقد أظهرت المعاملة بأي من الإستيرولات تغيرات مختلفة في محتوى الفلافونيدات في كلا النباتين. وقد أدت المعاملة بأي من الإستيرولات(الكوليستيرول و الإستيجماستيرول) إلى ارتفاع معنوي في محتوى الفلافونيدات في كلا النباتين.

٧- أظهرت زيادة المستويات المختلفة للملوحة تراكما واضحا في محتوى كل من الأسكوربات و الجلوتاثيون للأجزاء المختلفة لكلا النباتين(المجموع الجذري والمجموع الخضري والأزهاروالثمار). كما نتج عن المعاملة بأي من الكوليستيرول و الإستيجماستيرول ارتفاع معنوي في محتوى كل من الأسكوربات و الجلوتاثيون في كلا النباتين.

٨- أحدثت زيادة المستويات المختلفة للملوحة زيادة واضحة في محتوى السولاسودين فى أجزاء كلا النباتين وعند التركيزات المرتفعة من الملوحة تكون النتائج أقل من النباتات غير المعامله على الرغم من حدوث تساوى مع نتائج النباتات غير المعامله في محتوى السولاسودين في كل من المجموع الخضري والثمارفي نبات عنب الديب الإسود. وقد أظهرت المعاملة بأي من الإستيرولات زيادة في محتوى السولاسودين فى أجزاء كلا النباتين وذلك بزيادة معدل التمليح عند مقارنتها بالنباتات الخاضعة لنفس الظروف من الملوحة. على الرغم من إحداث انخفاض فى المجموع الخضري لنبات عنب الديب الأصفر عند المعاملة بتركيز منخفض من الكوليستيرول عند مقارنتها بالنباتات الخاضعة لنفس الظروف من الملوحة.