Arabic summary

الملخص العربي

تأثير أشعة جاما وبعض الكيماويات الزراعية على إنبات ونمو وإزهار نباتات العايق والمنثور.

تهـدف هـذه الدراسة إلى معرفة تأثير أشعة جاما وحمض الجبريليك وحمض الأسـكوربيك بصـورة منفردة علي إنبات و نمو و إزهار نباتات العايق (***Delphinium ajacis***) و المنثور (***Mathiola incana***) .

أجريـت ثـلاث تجارب حقلية بمزرعة قسم البحوث النباتية – مركز البحوث الـنووية – هيـئة الطاقـة الذريـة –انشاص (تربة حديثة الاستصلاح) خلال الموسـمين (١٩٩٨ /١٩٩٩) ، (١٩٩٩/٢٠٠٠). وقد صنفت أرض التجربة على أنها "**Sandy loam** "

التجربة الأولى:-

تـم تعـريض بـذور نباتات العايق والمنثور لأشعة جاما قبل زراعتها مباشـرة بجـرعات صـفر،٢٥، ٥٠، ٧٥، ١٠٠ جراى حيث تمت دراسة تأثير الإشـعاع بصـورة منفردة على إنبات البذور و النمو والإزهار ومحصول البذرة ومحتوى النبات من الكلوروفيل والسكريات الذائبة والعناصر المغذية.

وقد كانت أهم النتائج المتحصل عليها كالآتي :-

١- نبات العايق:-

١- أدي تعـــريض بذور العايق قبل الزراعة لجرعات من أشعة جاما (٢٥-٧٥ جـــراى) إلـــى زيادة معنوية في نسبة وسرعة الإنبات حيث كانت الجرعة ٢٥ جراى هي أفضل المعاملات

٢- أدي تعريض بذور العايق قبل الزراعة لجرعات أشعة جاما (٢٥-٧٥جراى) إلـــى زيـــادة معـــنوية فـــي الوزن الطازج للأوراق / نبات ، الوزن الطازج والجاف للمجموع الخضري ، الوزن الطازج للجذور، كما ادت المعاملات إلى إطالـــة عمـــر الأزهار بعد القطف وكذلك كان هناك زيادة معنوية فى محتوى المجموع الخضري من السكريات الذائبة والفوسفور والبوتاسيوم، وكانت افضل الجرعات الإشعاعية هي الجرعة ٢٥ جراى.

٣- أدي تعـــريض بذور العايق قبل الزراعة لجرعات ٢٥ و ٥٠ جراى من أشعة جامـــا إلـــى زيادة معنوية في طول النباتات الناتجة ، الوزن الجاف للأوراق / نبات ، كما ادت المعاملات إلى تبكير الإزهار و كذلك كان هناك زيادة معنوية فـــى طـــول الجزء المزهر/ شمراخ زهري ، عدد و وزن الزهيرات / شمراخ زهري وكذلك ادت المعاملات لزيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل ، وكانت افضل الجرعات الإشعاعية هي الجرعة ٢٥ جراى.

٤- أدي تعـــريض بذور العايق قبل الزراعة للجرعة ٢٥ جراى من أشعة جاما إلـــى زيـــادة معـــنوية في عدد الأفرع بالنبات ، قطر الساق الرئيسي ، الوزن الجـــاف للجـــذور ، كذلك كان هناك زيادة معنوية فى عدد الشماريخ الزهرية / نـــبات ، طول الشمراخ الزهري ، وزن الجزء المزهر/ شمراخ زهري وأيضا ادت المعـــاملات إلـــى زيادة معنوية في وزن البذور/نبات وكذلك وزن البذور للفدان ، كذلك زاد محتوى النتروجين (%) فى المجموع الخضري.

٥- وعلى العكس فقد أدي تعريض بذور العايق قبل الزراعة للجرعة ١٠٠ جراى مـــن أشعة جاما إلى نقص معنوي فى نسبة الإنبات ، طول النباتات الناتجة ،

الوزن الطازج والجاف للأوراق ، الوزن الطازج للمجموع الخضري ، طول الشمراخ الزهري ، طول الجزء المزهر/ شمراخ زهري وكذلك وزن البذور/نبات وكذلك وزن البذور للفدان ، كما ادت المعاملات إلى نقص معنوي فى محتوى النيتروجين (%) فى المجموع الخضري للنباتات الناتجةز

٢- نبات المنثور:-

١- أدي تعريض بذور المنثور قبل الزراعة لجرعات من أشعة جاما (٢٥-٧٥ جراى) إلى زيادة معنوية في نسبة وسرعة الإنبات حيث كانت الجرعة ٢٥ جراى هي أفضل المعاملات.

٢- أدي تعريض بذور المنثور قبل الزراعة لجرعات أشعة جاما (٢٥-٧٥جراى) إلى زيادة معنوية في طول النباتات الناتجة ، الوزن الجاف للمجموع الخضري ، الوزن الجاف للجذور، كما ادت المعاملات إلى تبكير الإزهار، وكذلك ادت المعاملات لزيادة محتوى الأوراق من الكلوروفيل ، وكذلك كان هناك زيادة معنوية فى محتوى المجموع الخضري من السكريات الذائبة والبوتاسيوم ، وكانت افضل الجرعات الإشعاعية هي الجرعة ٢٥ جراى.

٣- أدي تعريض بذور المنثور قبل الزراعة لجرعات ٢٥ و ٥٠ جراى من أشعة جاما إلى زيادة معنوية في ، الوزن الطازج و الجاف للأوراق ، الوزن الطازج للمجموع الخضري ، الوزن الطازج للجذور و كذلك كان هناك زيادة معنوية فى طول الشمراخ الزهري ، وزن الجزء المزهر/ شمراخ زهري ، عدد و وزن الزهيرات / شمراخ زهري ، وأيضا ادت المعاملات إلى زيادة معنوية في وزن البذور/نبات وكذلك وزن البذور للفدان ، كذلك زاد محتوى المجموع الخضري من النتروجين (%) ، وكانت افضل الجرعات الإشعاعية هي الجرعة ٢٥ جراى.

٤- أدي تعـــريض بذور المنثور قبل الزراعة للجرعة ٢٥ جراى من أشعة جاما إلـــى زيادة معنوية في عدد الأفرع بالنبات ، كذلك كان هناك زيادة معنوية فى عـــدد الشـــماريخ الزهرية / نبات ، طول الجزء المزهر/شمراخ زهري ، كما ادت المعـــاملات إلى إطالة عمر الأزهار بعد القطف ، وكذلك كان هناك زيادة معنوية فى محتوى المجموع الخضري من الفوسفور (%).

٥- وعلـــى العكـــس فقـــد أدي تعريض بذور المنثور قبل الزراعة للجرعة ١٠٠ جـــراى مـــن أشـــعة جاما إلى نقص معنوي فى نسبة الإنبات ، طول النباتات الـــناتجة ، قطـــر الســـاق الرئيسي ، الوزن والجاف للأوراق ، الوزن الطازج للمجمـــوع الخضري ، طول الشمراخ الزهري ، كما ادت المعاملات إلى نقص معـــنوي فى محتوى المجموع الخضري للنباتات الناتجة من السكريات الذائبة والبوتاسيوم.

التجربة الثانية:-

تـــم نقـــع بـــذور نباتات العايق والمنثور قبل زراعتها في محلول حمض الجبريلـــيك مباشرة بتركيزات صفر،٥٠، ١٠٠، ١٥٠، ٢٠٠ جزء في المليون لمـــدة ٢٤ ســـاعة حيـــث تمـــت دراسة تأثير النقع على إنبات البذور و النمو والإزهـــار ومحصـــول الـــبذرة الـــناتج/نبات ومحتوى المجموع الخضري من الكلوروفيل والسكريات الذائبة والعناصر المغذية.

وقد كانت أهم النتائج المتحصل عليها كالآتي :-

١-نبات العايق:-

١- أدي نقـــع بـــذور نـــباتات العـــايق قبل الزراعة في محلول حمض الجبريليك بتركيزات من ٥٠ -٢٠٠ جزء في المليون إلى زيادة معنوية في نسبة الإنبات حيث ادت المعاملة ١٠٠ جزء في المليون إلى اكبر زيادة.

٢- أدي الـــنقع فى٥٠-٢٠٠ جزء فى المليون من محلول حمض الجبريليك إلى زيادة معنوية في طول النباتات الناتجة ، عدد الأفرع بالنبات ، الوزن الطازج والجـــاف لـــلأوراق ، الـــوزن الطـــازج للمجموع الخضري ، الوزن الطازج للجذور ، طول الجزء المزهر/شمراخ زهري ، عدد و وزن الزهيرات/شمراخ زهـــري ، كما ادت المعاملات إلى زيادة معنوية في وزن البذور/ نبات وكذلك وزن الـــبذور للفدان ، حيث كانت المعاملة ١٠٠ جزء في المليون هي افضل المعاملات.

٣- أدي الـــنقع في ١٠٠-٢٠٠ جزء في المليون من محلول حمض الجبريليك إلى زيادة معنوية فى الوزن الجاف للمجموع الخضري ، الوزن الجاف للجذور ، وكذلـــك زاد محتوى النيتروجين والبوتاسيوم فى المجموع الخضري ، و كانت المعاملة ١٠٠ جزء في المليون هي افضل المعاملات.

٤- أدت معاملة بذور نبات العايق بالتركيزات ١٠٠ و ١٥٠ جزء في المليون من محلـــول حمض الجبريليك إلى زيادة معنوية فى وزن الجزء المزهر/ شمراخ زهري ، زيادة عمر الزهرة بعد القطف ، كذلك زاد محتوى السكريات الذائبة فى المجموع الخضري للنباتات الناتجة بدرجة معنوية.

٥- أدي الـــنقع في ١٠٠ جزء في المليون من محلول حمض الجبريليك إلى نقص معـــنوي في قطر الساق الرئيسي ، وكذلك ادت المعاملة إلى تبكير الإزهار ، وأيضا كان هناك زيادة معنوية فى عدد وطول الشماريخ الزهرية/نبات.

٦- أدت معاملـــة بذور نباتات العايق بالتركيز ٥٠ جزء في المليون لزيادة معنوية فـــي محتوى الأوراق من الكلوروفيل بينما ادت المعاملات ١٠٠ ،١٥٠ ، ٢٠٠ جزء فى المليون إلى نقص معنوي فى محتوى الأوراق من الكلوروفيل.

٧- لـــم يـــتأثر محـــتوى الفوسفور(%) في المجموع الخضري لنبات العايق تأثراً معـــنويا ســـوى بواسطة التركيز ٢٠٠ جزء في المليون من حمض الجبريليك حيث كان هناك نقص معنوي.

٢- نبات المنثور:-

١- أدي نقع بذور نباتات المنثور قبل الزراعة في محلول حمض الجبريليك بتركيزات من ٥٠ -٢٠٠ جزء في المليون إلى زيادة معنوية في نسبة الإنبات حيث ادت المعاملة ١٠٠ جزء في المليون إلى اكبر زيادة.

٢- أدي النقع فى التركيزات ٥٠ -٢٠٠ جزء فى المليون من محلول حمض الجبريليك إلى زيادة معنوية في الوزن الجاف للأوراق ، الوزن الطازج والجاف للمجموع الخضري ، كما ادت المعاملات إلى زيادة محتوى السكريات الذائبة ، النيتروجين والبوتاسيوم فى المجموع الخضري النباتات الناتجة ، حيث كانت المعاملة ٢٠٠ جزء في المليون هي افضل المعاملات.

٣- أدي النقع في ١٠٠-٢٠٠ جزء في المليون من محلول حمض الجبريليك إلى زيادة معنوية فى طول النباتات الناتجة ، عدد الأفرع / نبات ، الوزن الطازج للأوراق ، عدد وطول الشماريخ الزهرية / نبات ، طول و وزن الجزء المزهر / شمراخ زهري ، عدد و وزن الزهيرات / شمراخ زهري ، كما ادت المعاملات إلى إطالة عمر الزهرة بعد القطف وكذلك زيادة وزن البذور / نبات ووزن البذور للفدان ، و كانت المعاملة ٢٠٠ جزء في المليون هي افضل المعاملات.

٤- أدت معاملة بذور نبات المنثور بالتركيزات ١٥٠، ٢٠٠ جزء فى المليون إلى تبكير معنوي للإزهار.

٥- أدي النقع في ٢٠٠ جزء في المليون من محلول حمض الجبريليك إلى نقص معنوي في قطر الساق الرئيسي.

٦- أدت معاملة بذور نباتات المنثور بالمعاملة ٥٠ جزء في المليون لزيادة معنوية في محتوى الأوراق من الكلوروفيل بينما ادت المعاملات ١٠٠ ،١٥٠ ، ٢٠٠ جزء فى المليون إلى نقص معنوي فى محتوى الأوراق من الكلوروفيل.

٧- كانـــت هناك زيادة معنوية فى محتوى المجموع الخضري من الفوسفور(%) ١٥٠ و ٢٠٠ جـــزء/ملـــيون فـــى حيـــن كـــان هناك نقص معنوي بواسطة التركيزات ٥٠ و ١٠٠ جزء/مليون.

التجربة الثالثة:-

- تم نقع بذور نباتات العايق والمنثور قبل زراعتها في محلول حمض الأسكوربيك مباشـــرة بتركيزات صفر،٥٠، ١٠٠، ١٥٠، ٢٠٠ جزء فى المليون لمدة أربع ســـاعات حيث تمت دراسة تأثير النقع فى محلول الحمض على إنبات البذور و الـــنمو والإزهار و محصول البذرة ومحتوى النبات من الكلوروفيل والسكريات الذائبة والعناصر المغذية.

وقد كانت أهم النتائج المتحصل عليها كالآتي :-

١- نبات العايق:-

١- أدي نقـــع بذور العايق قبل الزراعة في محلول الحمض بتركيزات ٥٠-٢٠٠ جـــزء فى المليون من حمض الأسكوربيك إلى زيادة معنوية في نسبة الإنبات. أمـــا بالنسبة لسرعة الإنبات فقد زادت بدرجة معنوية بواسطة التركيزات ١٠٠ و ١٥٠ جزء فى المليون.

٢- أدي نقـــع بذور العايق قبل الزراعة في محلول الحمض بتركيزات ٥٠-٢٠٠ جزء فى المليون من حمض الأسكوربيك إلى زيادة معنوية عدد الأفرع/نبات ، محـــتوى الأوراق من الكلوروفيل ، محتوى المجموع الخضري للنباتات الناتجة مـــن الســـكريات الذائبة ، وكانت أفضل النتائج بواسطة التركيز ١٠٠ جزء فى المليون.

٣- أدت معاملـــة بـــذور نبات العايق بالتركيزات ٥٠-١٥٠ جزء فى المليون إلى زيـــادة معـــنوية فـــى الوزن الطازج والجاف للأوراق / نبات ، الوزن الطازج

للجـــذور ، عـــدد الشـــماريخ الزهرية / نبات ، طول و وزن الجزء المزهر / شمراخ زهري ، عدد و وزن الزهيرات / شمراخ زهري ، كما ادت المعاملات إلـــى إطالـــة عمـــر الزهـــرة بعـــد القطف ، وكذلك زاد محتوى النيتروجين و الفوســـفور و البوتاسيوم (%) فى المجموع الخضري للنباتات الناتجة و كانت المعاملة ١٠٠ جزء فى المليون هي الأكثر تأثيرا.

٤- أدي نقـــع بذور العايق قبل الزراعة في محلول حمض الأسكوربيك بتركيزات ١٠٠ ، ١٥٠ جـــزء فى المليون إلى زيادة معنوية في طول النباتات الناتجة ، الـــوزن الطازج للمجموع الخضري ، كما ادت المعاملات إلى تبكير الإزهار وكذلك ادت إلى زيادة معنوية فى طول الشمراخ الزهري.

٥- أدى نقع البذور فى محلول حمض الأسكوربيك بتركيز ١٠٠ جزء فى المليون إلـــى زيادة معنوية فى الوزن الجاف للمجموع الخضري ، وزن البذور /نبات ووزن البذور /فدان.

٢- نبات المنثور:-

١- أدي نقـــع بذور المنثور قبل الزراعة في محلول الحمض بتركيزات ٥٠-٢٠٠ جـــزء فى المليون من حمض الأسكوربيك إلى زيادة معنوية في نسبة وسرعة الإنبات.

٢- أدي نقع بذور المنثور قبل الزراعة في محلول الحمض بتركيزات ٥٠-٢٠٠ جـــزء فـــى المليون من حمض الأسكوربيك إلى زيادة معنوية فى وزن الجزء المزهـــر ، محـــتوى الأوراق مـــن الكلوروفـــيل ، محتوى المجموع الخضري للنـــباتات الناتجة من السكريات الذائبة ، وكانت أفضل النتائج بواسطة التركيز ١٠٠ جزء فى المليون.

٣- أدت معاملـــة بـــذور نبات العايق بالتركيزات ٥٠-١٥٠ جزء فى المليون إلى زيـــادة معنوية فى طول النباتات الناتجة ، عدد الأفرع /نبات ، الوزن الطازج

للمجمـــوع الخضري ، عدد الشماريخ الزهرية / نبات ، طول الجزء المزهر / شـــمراخ زهري ، عدد و وزن الزهيرات / شمراخ زهري ، محتوى المجموع الخضري للنباتات الناتجة من البوتاسيوم (%).

٤- أدي نقـــع بذور المنثور قبل الزراعة في محلول حمض الأسكوربيك بتركيزات ١٠٠ ، ١٥٠ جـــزء فى المليون إلى زيادة معنوية في قطر الساق الرئيسي ، الـــوزن الطـــازج والجـــاف للأوراق /نبات ، كما ادت المعاملات إلى تبكير الإزهار وكذلك ادت إلى زيادة معنوية فى طول الشمراخ الزهري. وكذلك ادت المعاملات إلى إطالة عمر الأزهار بعد القطف.

٥- أدى نقع البذور فى محلول حمض الأسكوربيك بتركيز ١٠٠ جزء فى المليون إلـــى زيـــادة معـــنوية فى الوزن الجاف للمجموع الخضري ، الوزن الطازج والجاف للجذور ، وزن البذور /نبات ووزن البذور /فدان ، كذلك زاد محتوى النباتات الناتجة من الفوسفور (%).

****

ومما ســـبق يتضـــح أن تعـــريض بذور نباتات العايق قبل الزراعة إلى جـــرعات ٢٥ ، ٥٠ ، ٧٥ جـــراى من أشعة جاما قد أدى الى تنشيط الإنبات والنمو الخضـــري والإزهـــار حيـــث كانت الجرعة ٢٥ جراى هي الأفضل. وعلى الجانب الآخـــر فقـــد كانت الجرعة ١٠٠ جراى ذو تأثير مثبط لتلك العوامل السابقة مقارنه بالكنترول.

بالنســـبة لحامض الجبريليك ، فقد أدى نقع بذور نبات العايق قبل الزراعة فـــي محلـــول الحمـــض بتركيز من ٥٠-٢٠٠ جزء في المليون إلى تنشيط الإنبات والـــنمو الخضـــري والإزهار والعوامل الأخرى حيث كانت المعاملة ١٠٠ جزء في المليون هي الأفضل.

وبالنسبة لحامض الأسكوربيك ، فقد لوحظ أن نقع بذور نباتات العايق قبل الزراعة في محلول الحمض بتركيزات ٥٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠ جزء في المليون قد ادت

إلـــى تنشـــيط الإنـــبات والنمو الخضري والإزهار والعوامل الأخرى ، حيث كانت المعاملة ١٠٠ جزء فى المليون هي افضل المعاملات.

****

وبالنســـبة لنـــبات المنـــثور يتضـــح أن تعريض البذور قبل الزراعة إلى الجـــرعات ٢٥ ، ٥٠ جـــراى هي الأفضل من حيث تأثيرها التنشيطي لعوامل النمو والإزهار والعوامل الأخرى. وعلى الجانب الآخر فقد كانت الجرعة ١٠٠ جراى ذو تأثير مثبط لتلك العوامل السابقة مقارنه بالكنترول.

بالنسبة لحامض الجبريليك ، فقد أدى نقع بذور نبات المنثور قبل الزراعة فـــي محلـــول الحمض بتركيزات ١٠٠ ، ١٥٠ ، ٢٠٠ جزء في المليون إلى تنشيط عوامـــل الإنبات والنمو والإزهار والعوامل الأخرى حيث كانت المعاملة ٢٠٠ جزء في المليون هي الأفضل.

وبالنســـبة لحـــامض الأسكوربيك ، فقد لوحظ أن نقع بذور نباتات المنثور قبل الزراعة في محلول الحمض بتركيزات ٥٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠ جزء في المليون قد ادت إلـــى تنشيط الإنبات والنمو الخضري والإزهار والعوامل الأخرى ، حيث كانت المعاملة ١٠٠ جزء فى المليون هي افضل المعاملات.

وعل ذلك فانه تحت ظروف مشابهة لهذه الدراسة يمكن التوصية بالآتي:-

١-تعريض بذور نبات العايق والمنثور قبل الزراعة لأشعة جاما بجرعة قدرها ٢٥ جراى.

٢-نقـــع بذور نبات العايق قبل الزراعة في محلول حامض الجبريليك بتركيز ١٠٠ جـــزء فـــي الملـــيون أمـــا بذور نبات المنثور فيمكن نقعها في محلول حمض الجبريليك بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون.