مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (26) العدد (1)2004
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (26) No (1) 2004

إكثار عقل نبات الورد البري المحلي من خلال معاملتها بالأوكسينات والمبيدات الفطرية وتأثيرها على النموالخضري والجذري

الدكتور حسن علاءالدين*
الدكتور طلال أمين *
الدكتور غالب شحادة **

(قبل للنشر في 2004/1/12)

□ الملخّص □

تهدف الدراسة إلى تسهيل إكثار الأنواع المحلية والبرية من الورد المتأقلمة مع البيئة المحلية ونشرها واستخدامها كأصول تتميز بمقاومتها وملاءمتها للظروف البيئية وذلك من أجل الحد من استيرادها.

وقد استخدمت طريقة التكاثر بالعقل لتفادي صعوبات الإكثار البذري سواء من الناحية الزمنية أو التغيرات الشكلية. كما تمت معالجة العقل المستخدمة بالمواد الكيماوية الهرمونية والمبيدات الفطرية وذلك لمعرفة مدى تأثيرها في التجذير وعلى سرعته عند الأصناف المختلفة في التجربة.

وقد أشارت النتائج إلى أن الهرمونات وتبعاً للتراكيز المستخدمة لها تأثيرات ايجابية مختلفة على نسب التجذير وسرعته وذلك بوجود المبيدات الفطرية من جهة ومن جهة أخرى، فإن تأثير المبيدات الفطرية في التجذير كان محدوداً جداً في غياب الهرمونات.

* استاذ مساعد في قسم الحراج والبيئة – كلية الزراعة – جامعة تشرين– اللاذقية – سوريا
** مدرس في قسم الحراج والبيئة – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (26) العدد (1)2004
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (26) No (1) 2004

La Multiplication des Boutures du Rosier Locales et Sauvage Par Traitement Avec les Auxines et les Fongicides en Vue d'influencer la Croissance Vegetative et Racinaire.

Dr. Hassan Aladin *
Dr. Talal Amin *
Dr. Ghaleb Chehadeh **

(Accepted 12/2/2004)

□ Résumé □

L'étude a été réalisée en vue de faciliter la multiplication des espèces locales et sauvages pour diminuer leur importation, en utilisant ces espèces comme des porte-greffes grâce à leur adaptation aux conditions écologiques locales et leur résistance à ses multiples changements.

La multiplication végétative par les boutures a été réalisée pour éviter les difficultés de la multiplication sexuée et sa longue durée.

Les boutures utilisées sont traitées par des produits chimiques: des hormones et des fongicides pour évaluer leurs influences sur l'enracinement des boutures des variétés de l'espèce utilisée et la vitesse de cet enracinement.

Les résultats indiquent d'une part que les hormones, suivant les concentrations, ont différentes influences positives sur l'enracinement en présence de fongicides. D'autre part, l'influence des fongicides sur l'enracinement était presque nulle quand ils étaient utilisés seuls.

*** Maitre De Conference: Departement De Foresterie Et Decologie Faculte Dagronomie Universite De Techrine –Lattakia – Syrie.**
**** Enseignant: Departement De Foresterie Et Decologie Faculte Dagronomie Universite De Techrine –Lattakia – Syrie.**

مقدمة:

يعتبر الورد من أهم الشجيرات البرية ذات الأصل الحراجي في مجال نباتات الزينة المزهرة (KRUESSMANN,1981). وهي نباتات تزينية مزهرة لها دورها في جميع أنواع الحدائق(العامة والخاصة)، وبخاصة في حدائق الورود. كما تتفرد أنواع الورد بأشكالها وأزهارها وأحجامها وتشكيلاتها وألوانها البديعة وروائحها المنعشة التي تعطي بمجموعها نظرة جمالية متكاملة ويتوقف ذلك على السلالات والضروب المختلفة للورود المحلية والأجنبية الدخيلة(خضر،1990،المعري والبطل،1995).

1-أهمية دراسة الورد

نباتات الورد، شجيرات حراجية، تتواجد أصولها بشكل طبيعي في الجبال الساحلية في سوريا وتستحق تسليط الضوء عليها وعلى أهم أنواعها وضروبها المحلية.

2-هدف البحث

هدف البحث إلى التشجيع على إكثار الأنواع البرية المحلية وزيادة نسبة العقل المجذرة والسرعة بتجذيرها أيضاً من معاملتها بالأوكسين(IBA) وبعض المبيدات الفطرية وذلك باستخدام الأنواع البرية المحلية كأصول للتطعيم عليها نظراً لتأقلمها مع البيئة ومقاومتها لتغيراتها الكثيرة. وقد تم اللجوء إلى الاكثار بالعقل لصعوبة وطول فترة الاكثار البذري(BAERTELS.,1982 ، KRUESSMANN, 1981)

كما هدفت التجربة لاختبار مجموعة من تحت أصناف الورد المحلية واختيار الأفضل منها الذي يتجاوب بسرعة مع هذه المعاملات التي تتضمن معاملة العقل ببعض المركبات الكيماوية من اوكسينات(اندول حمض البيوتريك IBA) ومبيدات فطرية مختلفة لمعرفة مدى تأثر عملية تجذير العقل (BAERTELS, 1985) من تحت أصناف عديدة من انواع الورد المعالجة بهذه المعاملات ولمعرفة تأثيرها على سرعة ظهور الجذور.

مواد وطرق البحث

1-مصادر المادة النباتية وزراعتها

يتوزع الورد إلى مجموعات متعددة وذلك بحسب الشكل البدائي للورد، ونتيجة للتصالبات أو ما يعرف باللقاحات التصالبية المختلطة وبذلك نجد مجموعات مختلفة منه.

هناك أنواع بريه مثل ورد التفاح والورد الصيني الذهبي وتزرع في أوربا (BAERTELS,1985). الأشكال القديمة والأشكال الأساسية لتربية الورود هي هجن الشاي. مثال عن الورد البري المستوطن في ألمانيا " ورد الكلاب" الذي تحتوي على أزهار سريعة الزوال بينما أعداد كبيرة خارج أوربا وبشكل خاص الأنواع الشرق أوسطية أو الشرق الأدنى تعطي شجيرات معمرة كبيرة والتي تزهر بشكل مبكر وتبقى مزهرة لأسابيع طويلة (KRUESSMANN, 1981، BAERTELS.,1982, KREUZER. 1987). وقد نجد نوع أو اثنين فقط قد تزهر مرة أخرى.

1-1-مصادر النباتات الأم

تم استخدام عدة أنواع وهجن بريه من جنس الورد وذلك نظراً لتشعب وكثرة الأنواع النباتية وتحت الأنواع والضروب التابعة لهذا الجنس(Rosa). ونجد بأنه من الصعوبة بمكان وحتى على المهتمين بهذا المجال في المشاتل تحديد تحت الصنف المستخدم بشكل أكيد، وقد ساهم في هذا الأمرعدم وجود دراسات دقيقة وحقيقية على

جنس الورد(KREUZER. 1987 ,BAERTELS.,1982 ، KRUESSMANN, 1981). لقد استخدمت في الدراسة التجريبية تحت الأصناف التالية:

Rosa canina ssp. local, R. canina manetii, R. canina indicamajor والنوع المحلي السلطاني(محمدي)، التي تتبع النوع.Rosa canina L، الورد البري أو ورد السياج، وهو عبارة عن شجيرة (1-5)م متساقطة الأوراق ثنائية الجنس تزهر من أيار إلى تموز بشكل منتظم ويتم التلقيح لديها بواسطة الحشرات. تتواجد على ارتفاعات تتجاوز (1500) م عن سطح البحر وتفضل الترب القاعدية ونادراً الحامضية(RAMEAU et Al, 1989).

كما أن تحت الصنف السلطاني يتميز بإنتشاره الواسع محلياً في اللاذقية نظراً لرائحة أزهاره الزكية ولونها الوردي البنفسجي المميز. تم إحضار تحت الصنف Rosa canina ssp. Local من الجبال الساحلية من ضواحي منطقة صلنفة، قرية عين البيضا، حيث تعتبر هذه الجبال الموطن الأصلي لتحت النوع هذا. وقد تم اقتلاعها مع جذورها في العشر الأول من نيسان، ووضعت في أوعية بسيطة لتغطية الجذور وحمايتها من أشعة الشمس المباشرة ومن تأثير الريح، حيث غطيت الجذور المكشوفة من جراء اقتلاعها بالتربة الرطبة ووضع الوعاء فوراً في مكان مظلل. أما تحت الأصناف الثلاثة الباقية فقد تم الحصول عليها موثقة من أحد المشاتل الخاصة والذي موّل هذه الدراسة والتجربة.

1-2-اجراءات التحضير لزراعة النباتات الأم في المشتل

لقد تم تحديد أماكن زراعة النباتات الأم في البيت البلاستيكي الكبير على شكل صالة والذي يتجه من الشمال إلى الجنوب(له مدخلان أحدهما في الجنوب والآخر في الشمال)، من أجل الحصول على العقل منها.

وقد تم التحكم بظروف الصالة من حيث الحرارة والرطوبة كما يلي:

خلال أشهر نيسان وأيار وحزيران	خلال شهري تموز وآب
الحرارة ليلاً (22) درجة مئوية	الحرارة ليلاً (27)درجة مئوية
الحرارة نهاراً(37) درجة مئوية	الحرارة نهاراً (37)درجة مئوية
الرطوبة الجوية (75 %)	الرطوبة الجوية (75 %)
نظام الري بالتنقيط	نظام الري بالتنقيط

وعقمت تربة البيت البلاستيكي (مكان الزراعة) والمكونة من 50% رمل و40% طين و10 % مادة عضوية، بالبازاميد قبل الزراعة(Basamid granulat).

بعد الحصول على المادة النباتية من مصادرها المختلفة، خططت أرض البيت البلاستيكي وحددت أماكن الزراعة. كما تقرر توزيع المكررات في (5) بلوكات أو مقاسم من الشمال باتجاه الجنوب.و تم كذلك توزيع المادة النباتية بشكل عشوائي تام على البلوكات الخمسة بحيث احتوى كل بلوك على الأصناف الأربعة بتكرارات متساوية (5نباتات) كما تركت مسافة (120 سم) للخدمة بين البلوكات، وتم تجهيز الحفر بالأبعاد التالية(30×30×30) سم.

أما النباتات فقد خضع مجموعها الجذري إلى عملية قص، استبعدت فيها الجذور الثخينة والملتوية والمتزاحمة والمكسورة، وتم الحفاظ على الجذور الموزعة بشكل جيد ذات البنية السليمة. كما تم تقليم المجموع الخضري بحيث تم الإبقاء على(2–3) أفرع ر ئيسية سليمة وقوية وبطولها الكامل مع بعض الإستثناءات. وما ميز عملية القص والتقليم هي المحافظة على حالة التوازن المظهري والنوعي بين المجموعين الخضري والجذري.

قبل الزراعة مباشرة، تم تغطيس الجذور العارية للنباتات الأم في محلول مائي يحتوي على مبيد فطري بالملامسة لقتل المسببات المرضية الفطرية التي قد تكون عالقة على الجذور من مصادرها الأصلية، وترطيب الجذور وبللها يساعد على التصاق التربة الناعمة عليها عند وضعها في الحفرة وردمها. بعد ذلك تمت زراعة النباتات الأم في مواقعها في البلوكات وفق توزيع عشوائي تام، الجدول (1). أما موعد الزراعة فقد تم صباح يوم 4/11 / 2001، وتم تشغيل نظام الري فوراً.

الجدول رقم 1: أصناف النباتات الأم وتوزعها العشوائي التام في البلوكات في بداية التجربة

المقسم I		II		III		VI		V	
توزع تحت الأصناف على البلوكات (المقاسم)									
1	2	1	3	1	4	2	3	2	1
3	4	2	4	2	3	1	2	4	3

1= Rosa canina local 2= R. c. indicamajor 3=,R. c. manetii 4=*السلطاني(محمدي)*

1–3–أعمال الخدمة اللاحقة للنباتات الأم

تمت الزراعة تحت نظام الري بالتنقيط وجرى التسميد بشكل دوري مرتين في الأسبوع وتضمن السماد المتوازن الورقي الذي يحتوي على Zn, Bo, Fe, Mn, Mg, Ca, N P K.

وتمت عمليات المكافحة بشكليها الوقائي والعلاجي بشكل دوري وبحسب الحالة المرضية الموجودة حيث استخدمت مبيدات فطرية جهازية مثل (بل–ألوسيت – تاشجارين –ساندوخان) ومبيدات فطرية بالملامسة مثل كابتان ودونا، أما المبيدات الحشرية فكانت Gims, Vertamic. وبعد مرور حوالي الشهر على زراعة النباتات الأمهات والتأكد من ثباتها في التربة وكذلك التأكد من نموها وتطورها وقدرة جذورها على الإمتداد للحصول على الغذاء، تم تقليم النباتات الأم بشكل جائر بتاريخ 2001/5/10 وذلك لتوحيد المكررات النباتية بالحجم والتي كانت بحجوم مختلفة نظراً لإختلاف مصادرها ونموها، ولدفع النباتات لتكوين أفرع قوية صالحة لأن تخدم في المستقبل في حمل الطرود الخضرية ذات النوعية الجيدة التي يتميز بها نبات الورد عادة. بعد أن تمت إجراءات تهيئة النباتات الأم بهذا الشكل وبعد فترة زمنية اختلفت بين النباتات وتحت أصنافها، تم ثني الأفرع الرئيسية الجديدة للنباتات الأم نحو الأسفل بحيث يتشكل بما يعرف بالسرج، مما يدفع لتكوين الخيالة (Reitter) { BAERTELS.,1982}، وهي طرود على الجهة العليا من السرج ، والتي ينتج عن قصها عقلاً من الدرجة الممتازة من حيث قدرتها على التجذير وقدرتها على التطور والنمو بنوعية عالية(BdB, 1988).

2–مصادر العقل النباتية

أخذت العقل بعد أربعة اشهر من زراعة النباتات الأم في الصالة وبعد ثلاثة أشهر من تاريخ التقليم الجائر، أي أخذت بتاريخ 2001/8/12، وتضمنت عملية قص العقلة بعض المعايير الشكلية النسبية والتي لا يمكن تثبيتها بشكل مطلق. فلم يكن هناك معيار ثابت لقطر وطول العقلة المأخوذة منها، إذ أن الضروب تختلف

بقطرها تبعاً لتنوعها لذلك أخذت العقل بطول يقع ضمن مجال(10–15) سم وبقطر مختلف من خلال الاحساس والخبرة (ليس طرياً ينثني ولا متخشبا فيكسر){KRUESSMANN, 1981 }، حيث كانت مرونة الفرع هي الأساس أي أنه مرن يدل على الحياة والقوة وتضمنت العقلة عدد لايقل عن(3) براعم خضرية مع ورقة خضراء على الأقل وتم القص تحت العقد مباشرة، ونفذت عملية قص النباتات والحصول على العقل في الصباح وفي جو عالي الرطوبة.

2–1–العقل والمعاملات المطبقة عليها قبل الزراعة

تم أخذ العقل من كافة المكررات على طول الصالة بحيث أخذت 100 عقلة تمثل جميع مواقع البيت وأماكن الزراعة من كل تحت نوع وبذلك شملت العقل المأخوذة كامل النباتات المزروعة وقد خضعت العقل جميعها من كل تحت نوع الى المعاملة بالمبيدات الفطرية (أوكسبين 70% وتاتشجارين). وبعد ذلك تمت معالجة قواعد العقل بأوكسين(اندول حمض البيوتريك IBA) بحسب المخطط البحثي التجريبي المقرر مسبقاً كهدف للتجربة، والمعاملات التي تمت على العقل وعددها(9) معاملات مختلفة، عرضت في الجدول (2). وقد شملت المعاملات (11) مكرراً لكل تحت صنف نباتي بحيث كان عدد العقل المدروسة في التجربة هو: 9 معاملات × 11 مكرراً = 99 عقلة.

تكون خليط الوسط الزراعي من بيرليت وتورف بنسبة (1:1). عند خلط مواد الوسط الزراعي تم ترطيبها حتى يحدث التجانس ونضمن وجود الرطوبة في الخليط للعقل بعد الزراعة. ملئت الأكواب (7) سم بخليط الوسط الزراعي المكون من تورف وبيرليت.

الجدول رقم 2: المعاملات بالأوكسينات والمعالجات بمبيدات الفطور ومدة المعاملة التي تمت على العقل لتهيئتها للزراعة قبل زراعتها مباشرة.

رقم المعاملة	تركيز الأوكسين IBA	نوع المبيد	مدة المعاملة	نوع المعاملة
1	الشاهد بدون معاملة			
2	% 0.1	–	30 ثانية	تغطيس
3	% 0.5	–	30 ثانية	تغطيس
4	–	اوكسبين	10 ثانية	غمس بالبودرة
5	% 0.1	اوكسبين	10 ثانية	غمس بالبودرة
6	% 0.5	اوكسبين	10 ثانية	غمس بالبودرة
7	–	اوكسبين +النمس	10 ثانية	غمس بالبودرة
8	% 0.1	اوكسبين +النمس	10 ثانية	غمس بالبودرة
9	% 0.5	اوكسبين +النمس	10 ثانية	غمس بالبودرة

2–2–مكان زراعة العقل

خصصت صالة زجاجية أخرى، تتجه من الشمال إلى الجنوب، لزراعة العقل المأخوذة من النباتات الأم (الصالة الأولى). وقد تقرر زراعة العقل في أكواب (7) سم، ووضعت الأوعية المزروعة تحت غطاء

بلاستيكي(زراعة بالأنفاق ضمن البيت الزجاجي) إضافي بهدف خلق جو محلي صغير ملائم لزراعة وتجذير العقل ولتقليل تأثير العوامل الخارجية المسيطرة على الصالة.

2-3-زراعة العقل وأعمال الخدمة اللاحقة

تمت زراعة العقل في الأكواب(7) سم، بحيث غرست العقلة حتى 7سم عمقاً. بعد الزراعة صفت الأكواب هذه في أماكنها المخصصة وأقيمت شبكة الري ونصبت فوقها الأنفاق البلاستيكية المجهزة لذلك في الصالة الزجاجية.

وقد توالت أعمال الخدمة من مكافحة وتسميد وري. فالمكافحة كانت وقائية واستخدم نوعان من المبيدات الفطرية، يختلفان عن التي استخدمت أثناء الزراعة، وكانت بداية المعاملة بالرش الوقائي بعد (10) أيام من زراعة العقل.

3-مدة التجربة والقياسات المنفذة على العقل

استمرت تجربة تجذير العقل حوالي ثلاثة أسابيع، ففي 9/3 أخذت العقل من أكواب الزراعة واستبعد الوسط الجذري عن الجذور باليد وعن طريق الغسل بالماء الجاري. المعايير المتخذة كدليل جودة الغراس(العقل المجذرة)، شملت القياسات التالية: تطور المجموع الخضري(القديم والحديث) ، وجود الكنب(نسيج الجراح Callus) من عدمه، وكذلك تحديد وجود الجذور وأماكن خروجها على العقل من عدمه، وكذلك عدد الجذور وقطرها.

4-التحليل الإحصائي

لقد تم توزيع النباتات سواء الأمهات أو العقل بشكل كامل العشوائية لضمان نتائج احصائية جيدة وصحيحة. وقد طبقت على الدراسة تحاليل عاملية وكان التحليل أحادي العامل المؤثر هو الأساس عند دراسة عدد الجذور، أما التحليل الإحصائي ثنائي العامل فكان تطبيقه على عدد الجذور تحت تأثير عدد الضروب المستخدمة وتأثير المعاملات المختلفة. نسبة الخطأ التي سمح بها كانت 5 %. على الحاسوب تم حساب أصغر فرق معنوي (LSD) بين المعاملات المختلفة. برنامج جاهز على الكومبيوتر.

النتائج والمناقشة

تمت دراسة نمو وتطور المجموع الخضري والمجموع الجذري في نهاية فترة التجذيرعلى عقل الورد المأخوذة والتي تركت عليها أساساً ورقتين قديمتين، وشملت الدراسة كافة تحت الأصناف الأربعة.

1-تأثير المعالجات على تشكل المجموع الخضري

تحت الصنف Rosa canina indicamajor

أعطت معاملة قواعد العقل بالمبيد الفطري (اوكسبين) تزايداً في النمو وتطوراً في المجموع الخضري على (28%) من العقل، في حين لم تظهر المعاملات الأخرى الباقية أية حالة تحسن، وهذا يعود لمحدودية تأثير المبيد على هذه الصفة، صفة تكون المجموع الخضري.

تحت الصنف Rosa canina manetii

إن معالجة قواعد العقل بالمبيد(مبيد واحد ومبيدين) بوجود الأوكسين (IBA) بتراكيز خفيفة(1000ppm)، المعاملة(5 و8) في الجدول رقم (2) أدت إلى نمو المجموع الخضري على العقل وتطوره عند كافة العقل المدروسة(التأثير 100%) التي خضعت لهاتين المعالجتين. بالمقابل يلاحظ أن تأثير المعالجة بمبيدين سواء في غياب الأوكسين (IBA) أو بوجود تركيز عالي منه(5000ppm)، المعاملة(7 و9)، لم يعط تطوراً

للمجموع الخضري على أكثر من 18 % من عدد العقل، وهذا يتطابق مع نتائج تأثير مبيد واحد بوجود تركيز عالي من الأوكسين (IBA)، المعاملة (6)، على المجموع الخضري للعقلة مقابل الشاهد، المعاملة (1).

أما استخدام الأوكسين (IBA)بمفرده سواء خفيف التركيز(1000ppm) أو عالي التركيز(5000ppm) بغياب المبيد، المعاملة (2 و3)، فقد أدى إلى تطور المجموع الخضري على 41 % من عدد العقل. وعلى العكس من ذلك فإن معالجة العقل بالمبيد فقط وعدم المعالجة بالأوكسين (IBA)، المعاملة (4)، فقد كانت بلا فائدة وبدون تأثير مقارنة مع الشاهد، المعاملة (1). يستخلص من ذلك أن تأثير المعالجة بالأوكسين (IBA) كان ايجابياً عند التراكيز العالية وأكثر ايجابية عند المعالجة بالتراكيز الخفيفة، وإن غياب الأوكسين (IBA) من المعالجة قاد إلى تأثير سلبي واضح على نمو وتطور المجموع الخضري. وعليه ينصح باستخدام اندول حمض البيوتريك بتراكيز خفيفة(1000ppm) لعقل الورد، لأنها أعطت مجموعاً خضرياً جيداً.

تحت الصنف .Rosa canina ssp

لقد أظهرت المعالجات المختلفة عند كل من المعاملة(2 ، 3 ، 5 ، 7 و8) نمواً وتطوراً على المجموع الخضري شمل(53 %) من العقل، والتي أبدت استجابة واضحة وتشابهت تأثيرات المعالجات في المعاملات هذه مع نتائج الشاهد. بينما تأثيرات معالجات العقل في المعاملات (3، 6 و9)، فإنها بقيت غائبة على نمو العقل خضرياً. ويبدو أن التركيز العالي للأوكسين (IBA) هو السبب في ذلك.

ويجب أن لايغيب عن النتائج أن حوالي(63 %) من العقل عند المعاملة(9)، وحوالي (47%) من العقل عند المعاملة(3) قد ماتت دون أن تظهر أي ردة فعل خضرية. أي أنها قد استهلكت طاقتها المخزنة في أنسجتها وبعد ذلك لم تعد قادرة على تعويض الفاقد ، فماتت. وقد يكون السبب غياب التغذية الصحيحة للنبات الأم قبل أخذ العقل، لأن وجود الكمية المناسبة من الكربوهيدرات والكمية المناسبة من الآزوت في أنسجة العقلة يساعدا معاً على تطور المجموعين الجذري والخضري، وغيابهما معاً يؤدي للموت.

تحت الصنف سلطاني .Rosa ssp

لم تستجب عقل هذا الصنف لأي من المعالجات في المعاملات التسع المجربة، ولم يتأثر المجموع الخضري سواء سلباً أم ايجاباً، وعليه فإن استخدام الأوكسينات أو المبيدات على هذا الصنف غير مجدية اقتصادياً ويجب زراعة العقل بلا معالجة.

2-تأثير المعالجات على تكون نسيج الكنب (نسيج الجراح Callus)

إن الكنب بالتعريف هو كتلة من الخلايا البرانشيمية النشطة غير المتمايزة وسريعة الإنقسام، تتميز بكثافة البروتوبلازم وبصغر الفجوات وقلة عددها وبحجم النواة الكبير، وغالبا ماتظهر الجذور العرضية منبثقة عنها وكأنها تتكون وتنشأ من خلالها. يتواجد الكنب على شكل انتفاخات في قاعدة وأسفل العقلة. شملت الدراسة هذه تأثير المعالجات المختلفة على تشكيل الكنب على عقل التجربة وكانت النتيجة أن عقل **تحت الصنف السلطاني وعقل تحت الصنف R.c.indicamajor**، لاتتشكل لديها أنسجة الكنب تحت جميع المعالجات.

أما **تحت الصنف R.c manetii** فقد تشكلت على قاعدة عقله نسيج الكنب ولك بكثافة مختلفة وذلك بحسب نوع المعاملة. إن معالجة قواعد العقل بأوكسين واحد أو أكثر(المعاملة 5 و8) مترافقة مع تركيز خفيف(0.1) للأوكسين اندول حمض البيوتريك(IBA)، يقود إلى تشكل نسيج الكنب عند جميع العقل. وهذه النتيجة حصلت كذلك عند معالجة قواعد العقل بمبيدين واوكسين عالي التركيز(5000ppm)، المعاملة (9). أما المعالجة

بمبيد واحد مع تركيز عالي للأوكسين، المعاملة(6)، والمعالجة بالأوكسين (IBA) (1000ppm)في غياب المبيد قادا إلى أن حوالي (63%) من العقل قد تشكل لديها نسيج الكنب. وقد أدت المعالجة بالأوكسين (IBA) (5000ppm) وغياب المبيد(المعاملة(3)، إلى نفس النتيجة التي حققتها المعاملة(7)، التي غاب فيها الأوكسين (IBA) وعولجت قواعد العقل بمبيدين معاً، وهي تشكل الكنب على قواعد حوالي (55%) من العقل. في حين أن تشكل نسيج الكنب على قواعد عقل الشاهد لم يتجاوز نسبة(38%) منها، وكانت نتائج الشاهد مشابهة للمعالجة بمبيد واحد وغياب الأوكسين (IBA) (المعاملة 4).

إن عقل **تحت الصنف .Rosa canina ssp لم** تبد أية استجابة للمعالجات المختلفة ومنها معالجتها بالمبيد الفطري اوكسبين (المعاملة 4)، ومعالجتها بمبيدين معاً بوجود الأوكسين (IBA) خفيف التركيز (1000ppm) المعاملة(7)، ولم يتشكل نسيج الجراح (الكنب Callus) على قواعدها. وكان تشكل نسيج الكنب ضعيفاً لايتجاوز(20%) من عدد العقل عند المعالجة بالأوكسين (IBA) خفيف التركيز بمفرده أم مع مبيد واحد(المعاملتين 5 و2). وهنا يجب التنويه إلى أن هاتين المعالجتين أظهرت الكنب ولكنها لم تعط جذوراً، أي أن جميع العقل التي أظهرت الكب لم تجذر. في حين أن نسبة العقل التي تشكل على قواعدها الكنب (63% منها)، نتجت من المعالجة بنسبة عالية التركيز من الأوكسين (IBA) بمفرده(المعاملة 3)، أو بوجود مبيد واحد مع الأوكسين (IBA) عالي التركيز(المعاملة 7). أما نسبة تشكل نسيج الكنب عند الشاهد فقد بلغت (55%). أما بقية المعاملات (7 و9) فقد ظهرت على قواعد عقلها نسب بسيطة من الكنب يمكن اهمالها.

من هنا يمكن الوصول لحقيقة أن تشكل الكنب أمر يتعلق بتحت الصنف فقط في هذه التجربة ولا علاقة للمعالجات المختلفة بتشكله عند تحت الأصناف المجربة هذه.

3-أثر المعالجات المختلفة على المجموع الجذري

لقد شملت دراسة المجموع الجذري التجذير ونسبته ومنطقة خروج الجذور ولونها وعددها وتوزعها على محيط العقلة، وذلك لكل تحت صنف بمفرده ولكل تحت صنف بالمقارنة مع بقية تحت الأصناف الأخرى.

3-1- تأثير المعالجات على تجذير عقل الورد ونمو وتطور مجموعها الجذري

كانت نسبة التجذير مرتفعة منذ البداية ووصلت إلى(95 %) أما النسبة 5% الغائبة فهي تمثل العقل الميتة والمعفنة وغير الجيدة التكوين وهذا يعود إلى الأصل المستخدم الذي كان نموذجياً بحيث تمتع بالمواصفات التالية:

1-عنق الساق طويل وأملس

2-عدم وجود الأشواك على الأفرع والتفرعات

3-نمو نباتي سليم حتى أيلول حتى يطول موعد التطعيم لذلك الوقت

4-أوراق سليمة وقاسية وثابتة

5-عدم ظهور تفرعات خضرية برية من الجذور

3-2- التأثير على منطقة خروج الجذور

1-تحت الصنف السلطاني،

فقد قادت المعاملة (9)، وهي معالجة قواعد العقل بمبيدين وتركيز عالي من الأوكسين اندول حمض البيوتريك(IBA)، والمعاملة(6)، وهي معالجة قواعد العقل بمبيد واحد مع وجود الأوكسين (IBA) العالي التركيز، إلى خروج الجذور العرضية من تشققات في القشرة الخارجية في منطقة فوق قاعدة العقلة باتجاه أعلاها بحوالي (2) سم. هذه النتيجة تتطابق مع نتائج الشاهد. في حين أن منطقة خروج الجذور على العقل في المعالجات المختلفة كانت من القاعدة مباشرة.

من هنا يمكن القول بأن تحديد منطقة خروج الجذور يتعلق بتركيز الأوكسين (IBA)، فالتركيز الخفيف(1000ppm) مع وجود المبيد، يقود إلى خروج الجذور من القاعدة.

2-تحت الصنف R.canina manetii،

أظهرت كل من المعاملة (2)، والتي عولجت فيها قواعد العقل بالأوكسين (IBA) (1000ppm) والمعاملة (5)، التي تضمنت المعالجة بمبيد وبالأوكسين (IBA) (1000ppm) خروج الجذور من قاعدة العقل، في حين خرجت الجذور على محيط العقلة بارتفاع (2)سم من القاعدة عند باقي المعاملات، والتي تشابهت مع نتائج الشاهد. ومن هذا يمكن الإستنتاج بأن المعالجة بالأوكسين(1000ppm) وغياب المبيد، تدفع بالجذور للخروج من قواعد العقل.

3-تحت *الصنف* R. canina indicamajor

لقد ظهرت الجذور من مواقع بعيدة عن القاعدة(غير قاعدية)، ومن مناطق مختلفة على المحيط بارتفاع لايقل عن 2.5 سم من قواعد العقل في المعاملات(6، 7، 8 و9). أما بقية المعاملات فقد تشابهت في تأثيرها مع الشاهد الذي أعطى (63 %) من مجموع العقل بجذور قاعدية و(37%) بجذور غير قاعدية. من هذه النتائج يمكن التقدير بأن خروج الجذور القاعدية مرتبط بوجود الأوكسين (IBA) وتركيز(1000ppm).

4- تحت الصنف R.canina ssp.

لقد تشابهت نتائج المعاملة (2) مع الشاهد(1) وخرجت الجذور العرضية من قواعد العقل بنسبة 100%، في حين أن المعاملتين (3 و4) سببت خروج الجذور على (50%) من العقل من قواعدها، بينما خرجت الجذور بشكل غير قاعدي عند العقل المعالجة بحسب بقية المعاملات، وذلك في مجال من القاعدة حتى إرتفاع حوالي (2) سم.

4-التأثير على لون الجذور

لقد ظهرت الجذور بشكل عام(حوالي 80%)، بيضاء تميل إلى اللون الكريمي والذي يدل على حيوية الجذر ونموها، بينما كانت هناك نسبة ضئيلة من الجذور تميل بلونها إلى الإصفرار حتى اللون البني، الذي يدل على تعرض الجذور لظرف غير مناسب للنمو والتطور ودليل موت وعدم نشاط الجذر فيزيولوجياً.

5-التأثير على توزع الجذور على محيط العقلة

إن المقصود بعبارة توزع الجذور، طريقة وشكل تواجد الجذور على العقلة، وتعني كذلك تجمع الجذور وتفرقها أثناء الظهور، أي هل تخرج الجذور في مجاميع من نقطة واحدة؟ أم تخرج الجذور من مواقع متفرقة افرادية؟.

1-تحت الصنف السلطاني

في دراسة لهذا التحت صنف تبين أن الجذور تخرج من شقوق في القشرة وتصل لمنطقة اللحاء ، كما أنها موزعة على نقاط افرادية على محيط العقلة. وهذه ناحية ايجابية تساهم في انتشار الجذور على كل اتجاهات العقلة وعلى أكثر من عمق واحد وهذا يعني توزع الجذور في أكثر من طبقة ترابية وتمتص الماء والغذاء من حجم كبير من التربة. وانطبق ذلك مع العقل التي تمثل الشاهد.

2-تحت الصنف Rosa canina manetii

ظهرت الجذور عند تحت الصنف هذا على شكل مجاميع متقاربة على محيط العقلة القاعدي وتشابهت من هذه الناحية مع الشاهد.

3-**تحت الصنف Rosa canina indicamajor**

تميزت عقل تحت الصنف بخروج جذورها على نمطين، الأول بشكل افرادي والثاني في مجاميع على نقاط محددة.

4-تحت الصنف Rosa canina spp

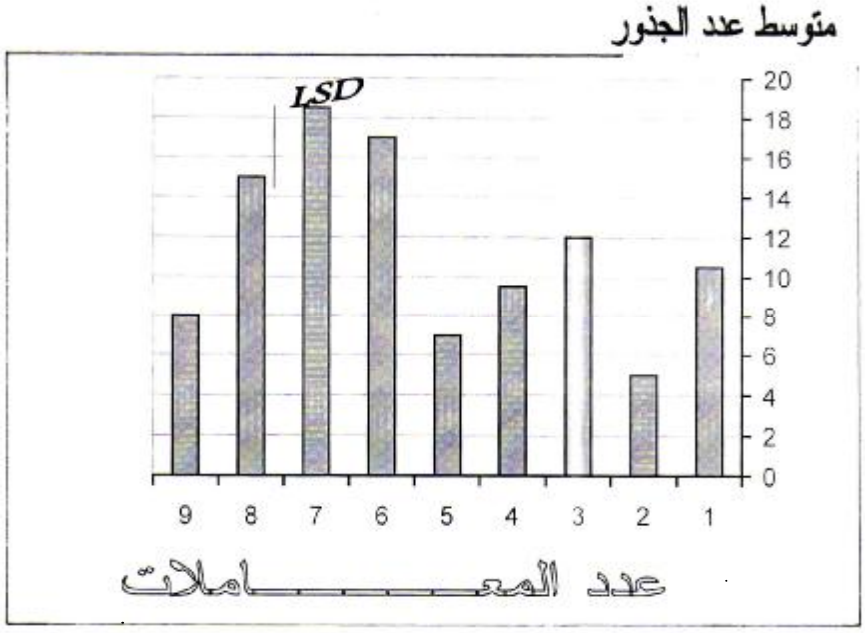
تبعثرت نقاط الخروج على محيط العقلة وشكلت مجاميع ولم تختلف عن الشاهد. وتبين بأن المعالجة بالأوكسينات وبالمبيد لم تؤثر على توزع الجذور، وبأن هذه الصفة مرتبطة بتحت الصنف فقط.

6-تأثير المعالجات المختلفة على عدد الجذور

حسبت متوسطات أعداد الجذور بالنسبة للعقلة الواحدة لكل تحت صنف وفق كل معاملة، وحسبت المتوسطات وأجريت مقارنتها عند مستوى من الخطأ المسموح (5%).

1-تحت الصنف .Rosa canina spp

لقد عرضت نتائج هذه الصفة في مخطط بياني في الشكل (1).



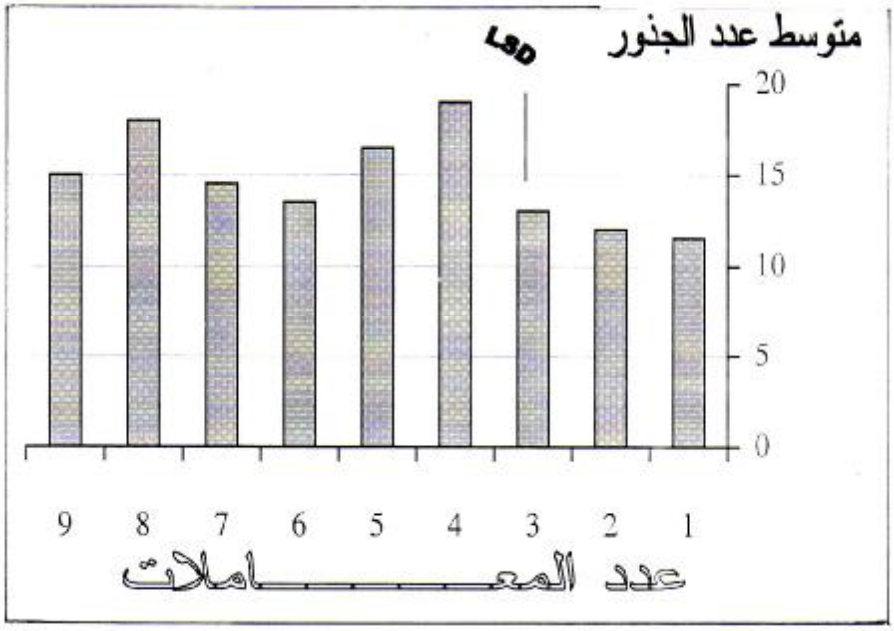
الشكل رقم 1: متوسط عدد الجذور على العقلة الواحدة في علاقة مع نوع المعالجة، لتحت الصنف .Rosa canina spp، p=0.05.

مـن الشـكل (1) يتبـين أن الشـاهد، المعاملـة (1)، قـد تفوقـت علىالمعاملـة(2) بشـكل معنـوي، وعلـى المعاملات(4، 5 و9) بشكل غير معنوي. بينما لم يصل متوسط عدد الجذور وبشكل معنوي إلى متوسطات عدد الجذور للمعاملات (6، 7 و8)، وطبعاً على باقي المعاملات، غير أنها ، أي المعاملات (6، 7 و8)، لم تختلف متوسطاتها فيما بينها بشكل معنوي، وإن تفاوتت المتوسطات بعدد الجذور. وعليه يمكن القول بأن أفضل المعالجات كانت بوجود المبيدين معاً وبدون المعالجة بالأوكسينات، المعاملة(7).

ومن مناقشة النتيجة هذه يمكن تحديد أن المعالجة بالأوكسين ذو تركيز خفيف (1000ppm) من (IBA)، سواء مع مبيد واحد أو بدونه، وكذلك المعالجة بمبيدين وتركيز عالي، قد أساء إلى ظهور الجذور فتدنى عددها عن عددها عند الشاهد، بكلمة أخرى إن المعالجة بالأوكسين لم تساهم في تشجيع التجذير على مستوى تحت الصنف بشكل مستقل، أما إضافة المبيدين مع تركيز خفيف (1000ppm) من الأوكسين (IBA) قد شجع على زيادة عدد الجذور.

2-تحت الصنف Rosa canina indicamajor

لقد عرضت نتائج عدد الجذور على تحت الصنف هذا في مخطط بياني في الشكل (2).



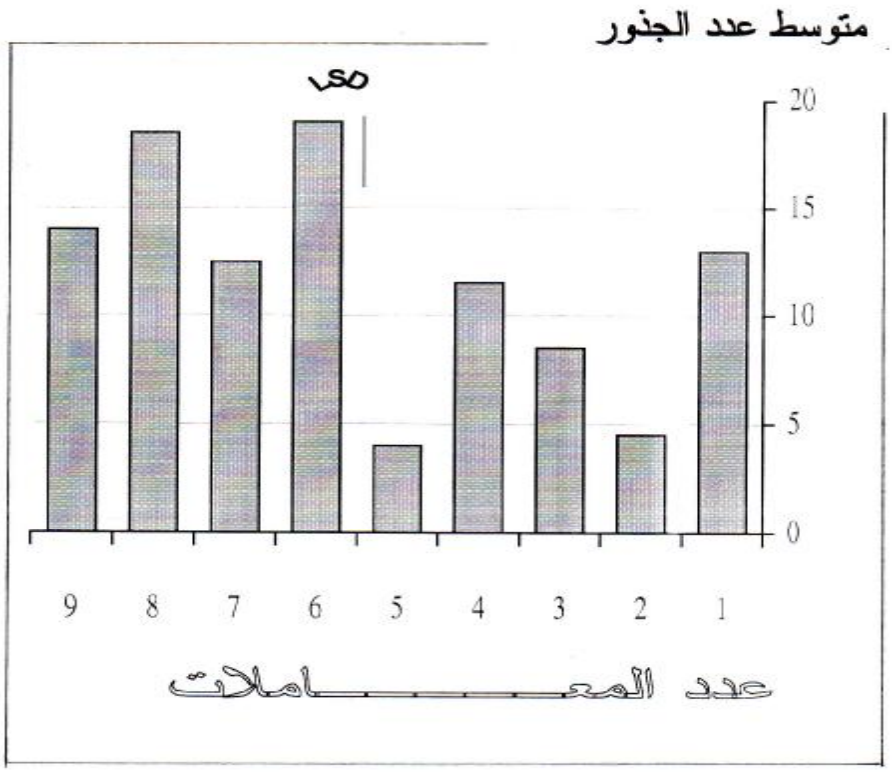
الشكل رقم 2: متوسط عدد الجذور على العقلة الواحدة في علاقة مع نوع المعالجة لتحت الصنف Rosa canina indicamajor ، p=0.05.

يلاحظ من الشكل (2) بأن الشاهد، المعاملة(1)، قد تساوت في تأثيرها على عدد الجذور مع كل المعاملات(الفروقات غير معنوية) باستثناء المعاملتين(4 و8)، التي تفوقتا على الشاهد وعلى المعاملة(2)، بشكل معنوي. كما أن المعاملة(4)، تفوقت بشكل معنوي أيضاً على المعاملة(6 و3).

ومن خلال هذه النتائج يمكن التقدير بأن إضافة الأوكسين (IBA) بمفرده دون المبيدات ليست فعالة ولاتعطي نتائج جيدة وهي غير اقتصادية. بينما المعالجة بالأوكسين (IBA) ذو التركيز الخفيف(1000ppm) بوجود المبيدات يؤثر ايجاباً على ظهور عدد أكبر من الجذور على العقلة الواحدة.

3-تحت الصنف Rosa canina manetii

إن تأثير المعالجات المختلفة على عدد الجذور على العقل لتحت الصنف هذا عرضت في الشكل (3).

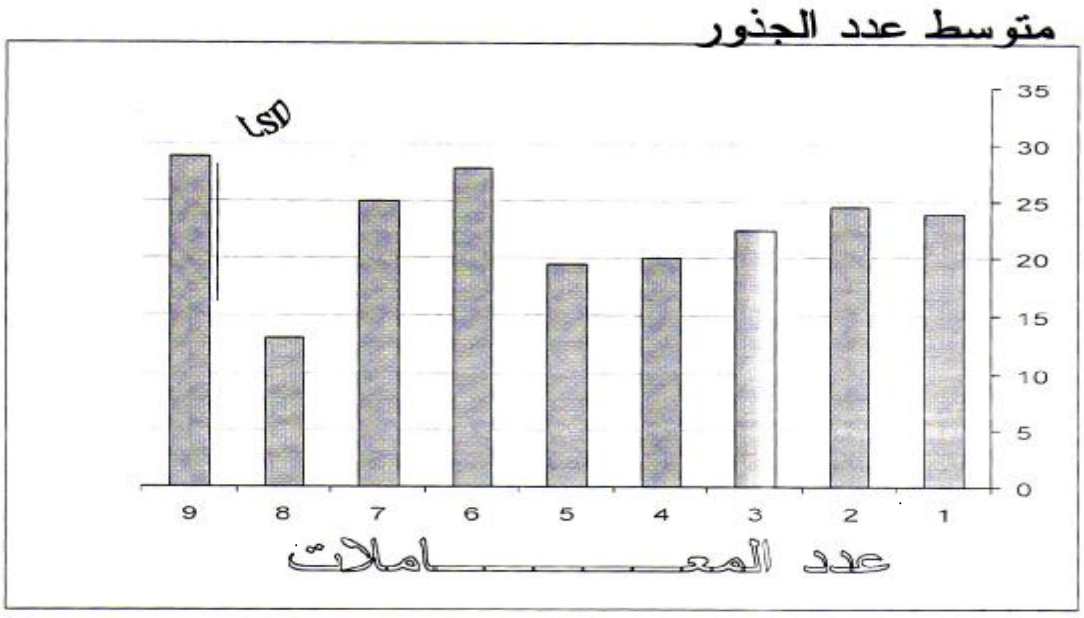


الشكل رقم 3: متوسط عدد الجذور على العقلة الواحدة في علاقة مع نوع المعالجة لتحت الصنف Rosa canina manetii ، p=0.05.

من هذا الشكل (3) يتبين بأن الشاهد قد تفوق بشكل معنوي على كل من المعاملتين(2 و5)، بينما تفوقه على المعاملات(3 ، 4 و7) كان غير معنوياً. من هذه النتيجة يمكن القول بعدم المعالجة بالأوكسين (IBA) بوجود المبيد، لعدم تأثير الجمع بينهما على التجذير إلا في حالة المعالجة بمبيد واحد ورفع تركيز الأوكسين (IBA) إلى(5000ppm) أو المعالجة بمبيدين معاً بوجود تركيز خفيف (1000ppm) للأوكسين (IBA)، هذا الأمر يدلنا على ضرورة إضافة المبيدات للأوكسينات (IBA) وفق تراكيز معينة للحصول على نسبة تجذير كبيرة عند تحت الصنف هذا.

4-تحت صنف الورد سلطاني

إن نتائج تحليل متوسطات عدد الجذور على العقلة الواحد للصنف السلطاني عرضت في الشكل (4).



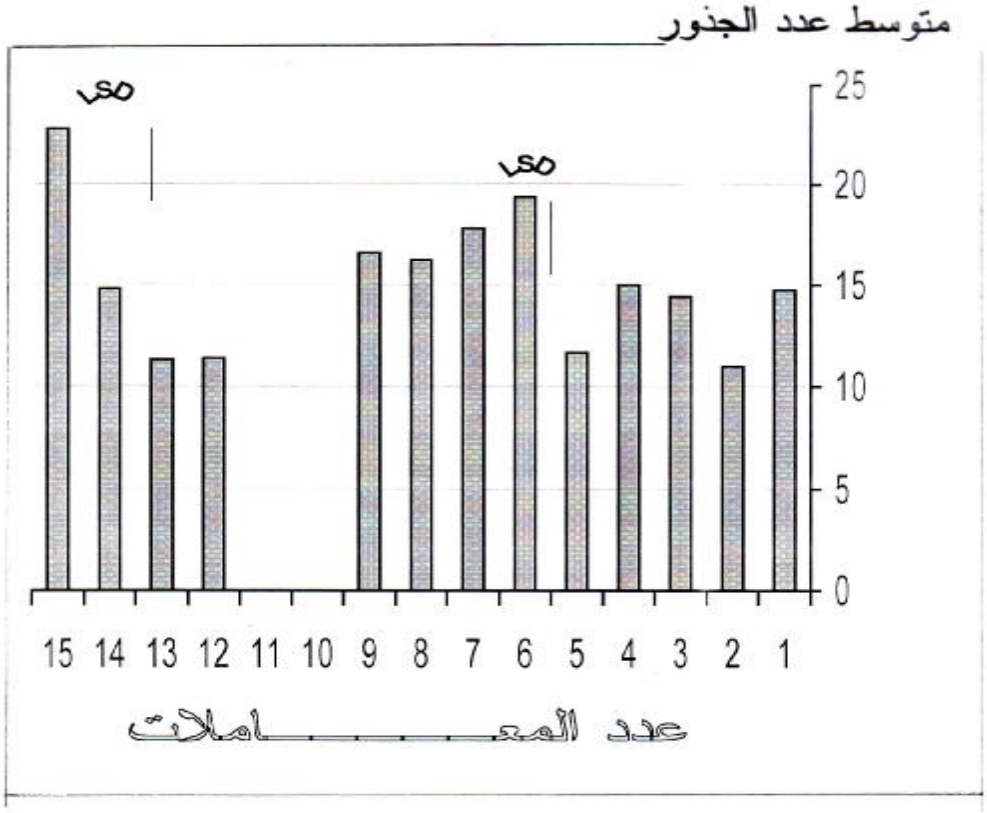
الشكل رقم 4: متوسط عدد الجذور على العقلة الواحدة في علاقة مع نوع المعالجة لتحت الصنف سلطاني Rosa spp ، p=0.05.

من الشكل السابق(4)، يلاحظ بشكل واضح تفوق الشاهد، العاملة(1) والمعاملات (2، 6، 7 و9) على المعاملة(8)، التي جلبت أقل متوسط في عدد الجذور الخارجة عن العقلة لهذا الصنف. كما أن المعاملات (3، 4 و5) تفوقت على المعاملة (8) ولكن بشكل غير معنوي.

يبقى أنه يمكن التنويه بأن الأوكسين (IBA) عالي التركيز(5000ppm) يكون فعالاً في رفع عدد الجذور على العقلة الواحدة ولكن بوجود المعالجة بالمبيدات الفطرية سواء مبيد فطري واحد أو أكثر، المعاملتين(6 و9)، مقارنة بالشاهد ولكن بفروق غير معنوية. كما يجب الذكر بأن المعالجة بتركيز خفيف من الأوكسين (IBA) مع مبيدين يؤثر سلباً على تشكل الجذور.

3-7-التأثير المتبادل للمعالجات على عدد الجذور على عقل الورد

لايخفى على أحد ممن يعمل في مجال الإحصاء الحيوي بأن المعالجات تؤثر بشكل متبادل على بعضها وتسبب إعطاء قيماً جديدة للمعاملات، مقارنة بنفسها بالشكل الإفرادي. وقد عرض الشكل (5) قيم المعاملات عند تبادل التاثير فيما بينها.



R.c. manetii = 13 Rosa canina ssp. = 12

R.c.indicamajor = 15 *السلطاني* = 14

الشكل رقم 5: التأثير المتبادل لعقل تحت الأصناف فيما بينها تحت تأثير المعالجات المختلفة لجميع تحت الأصناف المدروسة ، p=0.05.

تبين من الشكل (5)، بأن تداخل التأثيرات أدت لظهور أن المعاملة(6)، هي الأفضل من حيث المعالجات، وقد تفوقت علىالمعاملتين (2 و5)، بينما المعاملة (6) وعلى الرغم من تفوقها إلا أنها لم تحقق تفوقاً معنوياً على الشاهد أو على بقيةالمعاملات. وتبين كذلك بأن تحت الصنف سلطاني هو الأكثر تأثراً بشكل ايجابي بالمعالجات، وتفوق على جميع الأصناف بشكل معنوي، بينما بقية الأصناف لم تتفوق على بعضها إلا بفروق قليلة وغير معنوية.

الإستنتاجات والمقترحات

بعد تحليل النتائج والمداخلات التي تمت عن طريق مناقشة النتائج الإفرادية يمكن القول بإمكانية تبيان بعض المقترحات من خلال هذه التجربة والتي تتعلق بالمجموع الخضري والمجموع الجذري كل على حدة.

1-تأثير المعالجات على المجموع الخضري للعقلة

تحت الصنف Rosa canina indicamajor لم يبد تأثراً بالمعالجات المختلفة على تطور مجموعه الخضري وبالتالي يمكن توفير المال والجهد في هذا الخصوص لأنه لاتوجد استجابة للنموات الخضرية على الأوكسينات (IBA) أو المبيدات.

تحت الصنف Rosa canina manetii عند هذا تحت الصنف أبدت المعالجة بالأوكسين (IBA) استجابة جيدة على نمو المجموع الخضري وتطوره وتميز الأوكسين اندول حمض البيوتريك (IBA) بتركيزه الخفيف(1000ppm) على أنه أكثر فعالية من التركيز العالي (5000ppm). كما أن تأثير المبيدات قد غاب بشكل ملحوظ وعليه فلا داعي لإستخدام المبيدات من أجل هذه الخاصية.

تحت الصنف السلطاني ، لم تتأثر العقل بأي من المعالجات سواء بالأوكسينات (IBA) أم المبيدات الفطرية. وعليه فإن التأثير على المجموع الخضري أمرعائد للنوع النباتي.

تحت الصنف .Rosa canina ssp التركيز العالي (5000ppm) من الأوكسين اندول حمض البيوتريك (IBA)، أثر سلباً على هذه الصفة للعقل، لذلك يفضل استبعاده من المعالجة. وتحفيز العقل لتنمو خضرياً وتتطور أمر عائد للنوع النباتي ولادخل لهذه المعالجات بذلك.

2-تأثير المعالجات على المجموع الجذري للعقلة

2-1-تحديد منطقة خروج الجذور على العقلة.

لقد أثر الأوكسين اندول حمض البيوتريك (IBA) ذو التركيز الخفيف (1000ppm) على تحفيز الجذور لتخرج من قاعدة العقلة ، بينما أدى رفع التركيز إلى (5000ppm)، إلى جعل منطقة الخروج متعددة المواقع أعلى قواعد العقل. وبما أن خروج الجذور من مناطق عدة غير قاعدية مفضل فإن استبعاد التركيز غير المناسب أمر ضروري، حتى يتحقق ذلك.

2-2-تأثير المعالجات على تشكل الكنب(Callus)

لقد تبين أثناء المناقشة بأن تكون الكنب أمر يعود لتحت الصنف(تعلق وراثي)، لذلك لم تؤثر المعالجات بشكل معنوي على هذه الصفة.

2-3-تأثير المعالجات على طريقة خروج المجموع الجذري(افرادي أم في مجاميع).

هذه الصفة تتعلق كذلك بالنبات (عامل وراثي)، لذلك فالمعالجة تعتبر غير مجدية.

2-4-تأثير المعالجات على عدد الجذور

إن النتيجة الجيدة التي حققتها المعالجة بمبيدين فقط دون استخدام الأوكسين اندول حمض البيوتريك (IBA)، وكذلك استخدام مبيد واحد بوجود الأوكسين اندول حمض البيوتريك عالي التركيز(5000ppm) على عقل من تحت الصنف Rosa canina ssp، تدفع للقول بأن استخدام هاتين المعالجتين يتوقف على الحالة الإقتصادية والمادية للحصول عليها مجذرة.

أما إضافة الأوكسين اندول حمض البيوتريك(IBA) في غياب المبيدات فإنه بدى غير ذي فائدة وبدون تأثير على عدد الجذور على عقل تحت الصنف R.c. indicamajor، وكذلك زيادة الفعالية لتركيز الأوكسين(IBA) الخفيف بوجود مبيدين، تدفع لتحديد واختيار المعالجة بحسب الناحية المادية واعتباراتها.

عند زيادة تركيز الأوكسين (IBA) إلى(5000ppm) وإضافة مبيد واحد لمعالجة عقل تحت الصنف R.c.manetii والنتائج الجيدة التي حققها، وكذلك توحيد أثر المبيدين مع تركيز خفيف للأوكسين(IBA)، إلى جانب غياب دور الأوكسين اندول حمض البيوتريك بشكل افرادي يدفع للتفكير بأن استخدامه ليس اقتصادياً.

إن تأثير المعالجات على تحت الصنف السلطاني لم يكن واضحاً بشكل معنوي على على عدد الجذور على العقل على الرغم من أن التركيز العالي للأوكسين (IBA) (5000ppm) بوجود المبيدات كان أفضل في التأثير على خروج الجذور علىالعقل. ويمكن القول أن عدم المعالجة أكثر اقتصادية عند التحت صنف هذا.

عند مقارنة جميع تحت الأصناف بشكل متبادل التأثير يتبين بأن تحت الصنف السلطاني كان الأفضل والأكثر جذوراً. بينما تحت الأصناف الثلاثة الأخرى لم تظهر أي تفوق مقابل بعضها البعض.

المـراجع:

.....

1-BAERTELS, A.,1982: Gehoelzvermehrung. Ulmer Verlag Stuttgart. 2.Auflage.

2- BAERTELS, A.,1985: Der Baumschulbetrieb. Ulmer Verlag Stuttgart.

3-BdB-HANDBUCH IV. 1988: Rosen. Verlag Dr. Rudolf Georgi, Aachen.

4-BASAMID Granulat, Gesundheits-Kur feur Ihren Boden. GPS3671A Compo-Infrmation.

نشرة باللغة الألمانية حول استخدام البازاميد في المجالات الزراعية المختلفة.

5-KRUESSMANN, Gerd, 1981: Die Baumschule. Besonderer Teil. Die Vermehrung der Laubgehoeze. 5. Auglage. Verlag Paul Parey.

6-KREUZER Juhannes, 1987: Kreuzers Gartenpflanzen-Lexikon,: Rosen und Mittelmeerpflanzen. Band 5.

7-RAMEAU J.C, MANSION D, DUME J, TIMBAL J, LECOINTE A, DUPONT P et KELLER R., 1989: Flore Forestiere Francaise, guide écologique illustre. (Vol I): Plaines et collines. ENGREF et. I.D.F. Diffusion. 1785 P.

8- المعري، خليل والبطل ،نبيل، 1995: التكاثر الخضري الدقيق لبعض أصناف الورد، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية ، سلسلة العلوم الزراعية ، المجلد(17) العدد(3) .

9-خضر، محمود ،1990:نباتات الزينة، منشورات جامعة حلب ،350 صفحة.