بحث بعنوان

تأثير بعض العوامل على تجذير عقل السفرجل الخشبية

إعداد

المهندسة : مريم زيدان العبد الله الكردوش و المهندسة : رداح أحمد بدران

قائم بالأعمال في كلية الزراعة جامعة الفرات مشرف بالأعمال في كلية الزراعة جامعة الفرات

العام 2011 -2012

الملخص Abstract :

نفذ هذا البحث في المشتل الحراجي بمحافظة دير الزور للموسم الزراعي

2011/ 2012 على نباتات السفرجل *Cydonia ablonga*

زرعت العقل في أحواض (1.5- 3 م) وذلك لدراسة امكانية تجذير العقل الساقية للسفرجل ومعرفة تأثير بعض العوامل (الدول حمض بيوتريك ،خزن بارد،جرح العقل ،مكان أخذ العقلة)على عملية تشكل الكالوس والتجذير ولتحليل النتائج استخدم لكل عامل من العوامل 36 عقلة باستثناء التسميد الورقي 20 عقلة وقد تبين إن المعاملة بالاوكسين 2000جزء بالمليون أو جرح القاعدة بشكل افرادي أو مشترك قد شجع على تشكل الكالوس أما التخزين خفض من تشكل الكالوس، ومصدر العقلة أثر فأعلى نسبة تجذر كانت في العقل المأخوذة من سرطانات والمعاملة بالأوكسين وجرح القاعدة ،كما لعب التسميد دوراً فأعلى نسبة تجذير كانت في العقل الوسطية والقاعدية المعاملة بالاوكسين والمسمدة.

الكلمات المفتاحية :IBA-عقل – تجذير – سفرجل

المقدمة Introductiom :

يلجأ عادة إلى الطرق الخضرية في إنتاج السفرجل بينما الجنسية تنحصر في إنتاج الأصول البذرية للتطعيم عليها في بعض الحالات يمكن إكثار بعض أصناف السفرجل عن طريق التطعيم بالعين من حزيران حتى أيلول أو بالقلم بين ك2 وشباط على غراس بذرية من السفرجل البلدي أو الزعرور (الشيخ وكردوش، 1994) أو الأشكال النباتية العائدة للنوع البلدي (حويجم وجراد ، 1997) وبالرغم من نجاح هذه الطريقة إلا أنها تحتاج لجهد وتكلفة ومهارة ، بالإضافة إلى الفترة الزمنية حيث تحتاج الغراس من 2-3 سنوات حتى يمكن نقلها إلى الأرض الدائمة .

كما يستخدم الإكثار بالفسائل والخلفات لإنتاج السفرجل على نطاق واسع من القطر العربي السوري (حويجم وجراد ، 1997) ولكن هذه الطريقة لأسباب اقتصادية من ناحية ولكمية الغراس المحدودة من ناحية اخرى تعتبر وسيلة إكثار غير مناسبة في أغلب المشاتل وخاصة في حال الطلب الكبير على الغراس .

وإن إكثار السفرجل باستخدام العقل الساقية الغضة أو النصف ناضجة أو الناضجة أو الخشبية تعتبر من الوسائل الناجحة في تأمين غراس مناسبة وتضمن الدخول المبكر في طور الإثمار والحفاظ على صفات النبات الأم وبالرغم من توفر دراسات مختلفة تشير إلى إمكانية إكثار السفرجل بهذه الطريقة إلا أن نتائج هذه الدراسات متباينة حول نسبة نجاح التجذير .

فهناك نتائج تشير إلى صعوبة تجذير عقل السفرجل بشكل عام (الشيخ وكردوش، 1994) ، (جراد ،1998) ، (كردوش ، 1998) وهناك دراسات حول سهولة تجذير السفرجل تحت تأثير بعض المعاملات الإضافية .

فهناك العديد من العوامل التي تتداخل في التأثير على تكوين الجذور العرضية على العقل الساقية (الحسين وكردوش، 1994) ومن بين هذه العوامل ما يتعلق بالنبات ذاته وبعضها يتعلق بكيفية أخذ العقل ومعاملتها قبل الزراعة في حين يتعلق البعض الآخر بالظروف البيئية المحيطة بالعقل خلال فترة التجذير وبالنبات الأم قبل أخذ العقل منه .

من أهم العوامل مصدر العقلة على النبات الأم فقد تجهز العقلة من نموات طرفية حديثة السن أو قد تكون من خشب معمر أكثر من سنتين. كما يمكن ان تجهز العقل من أفرع طرفية أو جانبية (إبراهيم ، 1996) توصل أن عقل السفرجل المأخوذة من قمة الفرع كانت نسبة تجذيرها أفضل من عقل قاعدة الفرع وغالباً ما يفسر على أساس محتوى الفرع من المواد الغذائية والمركبات الكيميائية الأخرى حيث نجد أن مستوى هذه المواد وخاصة الكربوهيدرات وبعض منشطات النمو يكون أعلى عند قاعدة الفرع عنه عند القمة مما يشجع على تكشف الجذور العرضية .

كما تشير دراسات مختلفة إلى تباين نسبة التجذير ما بين العقل المأخوذة من نموات الشجرة أو من سرطانات أو خلفات هذه الشجرة فغالباً ما ينصح بأخذ عقل التفاح والأجاص من السرطانات بسبب إمكانية تجذيرها المرتفعة مقارنة مع عقل الفروع (Hartmann et al; 1990) .

كذلك يلعب موعد أخذ العقل وموعد زراعتها دور أساسي في تحديد نسبة نجاح التجذير وغالباً ما يكون هذا العامل ذو تأثير بسيط في الأنواع سهلة التجذير ، بينما يبرز دوره في الأنواع صعبة التجذير فهناك أنواع

تناسبها مواعيد قص مبكرة وأخرى تناسبها مواعيد متأخرة . وفي نفس الوقت هناك أنواع ينصح بزراعتها مباشرة بعد القص وأخرى تحتاج لعملية تخزين بارد أو تلضيد قبل عملية الزراعة يشير (سلمان ، 1974) و(حصني ، 1973) أن أخذ عقل السفرجل في تشرين الثاني وتخزينها (طمر بأرض الحقل أو ضمن ثلاجة) حتى موعد الزراعة في شباط أو آذار يؤدي إلى زيادة واضحة وكبيرة في نسبة التجذير .

تبين الدراسات أن عمل جروح في الجزء القاعدي من العقل الساقية كثيراً في تكوين الجذور وخاصة في الأنواع الخشبية صعبة التجذير (Hartmann et al, 1990) فعمل الجرح يساعد بقوة في تشكيل الكالوس نتيجة تنشيط الخلايا المجاورة للجرح كما تبين أيضاً أن العقل المجروحة تمتص الماء بشكل أفضل من العقل الغير مجروحة كما يفيد الجرح في امتصاص الهرمونات في حال المعاملة بها .

من أهم المعاملات الإضافية المشجعة لتكوين الجذور العرضية هي استخدام منشطات التجذير فقد وجد في تجارب مختلفة أن معاملة العقل الساقية بالمواد المنظمة للنمو ساعد كثيرا على تكوين الجذور وتسريعها . ولكن عادة استجابة العقل للمنظمات المختلفة تختلف باختلاف نوع النبات والحالة الفيزيولوجية للعقلة والبيئة الزراعية المستعملة (الحسين وكردوش ، 1994) ، (الحصني ، 1973) و (سلمان ، 1974) و (ابراهيم ، 1998) يؤكد أن معاملة عقل السفرجل بانتول حمض البيوتريك أدى إلى تشجيع تجذير العقل وبشكل واضح وكبير .

أما تأثير IBA في تحسين صفات النمو الخضري قد يكون عن طريق زيادته للمجموع الجذري للعقل كذلك إنتاجه وامتصاصه للعناصر الضرورية التي تنتقل على الأعلى وتؤدي إلى نمو البراعم وتفتحها مما يؤدي إلى إنتاج نمو خضري جيد ، أو قد يكون على أساس إن الاوكسينات تلعب دوراً في عملية انقسام الخلايا واتساعها نتيجة التحكم في بناء البروتينات والانزيمات الخاصة بعملية اتساع الخلايا ومن ثم زيادة استطالة الخلايا وتحسين النمو الخضري (العاني وآخرون ،1991)

وتماشت هذه النتائج مع (AL-saadoon etal,1994) و(EL-shazly etal ،1994) ودراسته حول إكثار العقل الساقية لليمون بوركا كما تماشت مع (العلاف وآخرون،2002) في دراسته لاكثار العقل شبه الخشبية لصنف الزيتون (بعشيقة) ومع (الشاوش وآخرون ،2004) من إن تراكيز IBA أعطت زيادة معنوية بصفات النمو الخضري لصنفي الزيتون (اشرسي وخستاوي)

مواد البحث وطرائقه Materials and research methods :

موقع البحث :

تمّ إجراء البحث في المركز الحراجي بدير الزور في عام 2011 – 2012 حيث أخذت العقل الخشبية من أشجار السفرجل بعمر حوالي /15/ سنة موجودة في المركز الزراعي وذلك في 2011/12/23 وقد أخذت الفروع المنتخبة من نموات نفس السنة أو كسرطانات وتم إعدادها ومعالجتها في مخبر البساتين بكلية الزراعة حيث أخذت من كل فرع ثلاث عقل بطول 35 سم وقطر 0.5 – 1.5 سم وذلك بعد إزالة قمة الفروع الغضة (3– 5 سم) وبعد تجهيز العقل تم تقسيمها إلى مجموعتين :

المجموعة الأولى زرعت مباشرة والثانية خزنت في ثلاجة عند حرارة (+5 مْ) حتى موعد الزراعة الثانية وكانت مواعيد الزراعة كالتالي :

- الموعد الأول : 2011/12/24
- الموعد الثاني : 2012/2/21

والزراعة تمت في احواض (1.5– 3 م) مجهزة بخلطة ترابية من سماد بلدي ورمل وتربة عادية بنسب (1:1:1) على عمق 30 سم وغرست العقل على عمق بحيث لم يبق إلا البرعم العلوي ظاهراً فوق سطح التربة وذلك على خطوط تبعد عن بعضها البعض (50 سم) والبعد بين العقلة والأخرى من (7– 10 سم)

المعاملات :

لتنفيذ أهداف البحث تم دراسة المعاملات التالية :

1- **تأثير أندول حمض البيوتريك (IBA)** : لهذا الغرض تم معالجة العقل بأندول حمض البيوتريك تركيز (2000) جزء/المليون وذلك بغمس قاعدة العقلة (2سم) في محلول كحولي (50%) لمدة (5 ثواني)

2- **تأثير الخزن البارد** :بعد قص العقل ومعاملتها بالأوكسين (الشاهد بدون معاملة) ومبيد فطري (البنليت) تم خزن العقل في ثلاجة عند حرارة (+5مْ) لمدة 50 يوما وذلك من 2011/12/6 ولغاية 2012/2/14

3- **تاثير جرح العقل** : بعد قص العقل تم إجراء أربعة حزوز في لحاء قاعدة العقلة (ارتفاع2 سم) ثم عوملت بالأكسجين أو بدون معاملة وزرعت في موعدين .

4- **تأثير مكان العقلة** : اخذت من كل فرع 3 عقل وذلك من القمة والوسط والقاعدة وكانت أقطارها تقريباً (0.5 – 1– 1.5 سم) ثم خضعت للمعاملات آنفة الذكر وزرعت كذلك في موعدين .

5- **تأثير السماد الورقي** : تم تسميد نصف كمية العقل المزروعة بغض النظر عن نوع المعاملة بسماد ورقي (كريستال تركيز 4 غ/ل) المحتوي على العناصر الكبرى NPK بنسبة(20:20:20)بالإضافة لبعض العناصر الصغرى وذلك في موعدين 2011/4/5 و 2012/5/15

6- **مصدر العقلة** : أخذت عقل من نموات العام الحالي وأخرى من السرطانات وعوملت وخزنت حتى موعد الزراعة الثاني .

التحليل الإحصائي :

لتحليل النتائج استخدم لكل عامل من العوامل المختبرة (36) عقلة (باستثناء التسميد الورقي 20 عقلة) وزرعت بشكل عشوائي حيث شمل كل مكرر /12/ عقلة .

وقد أجري تحليل التباين في النتائج التي تم الحصول عليها في هذا البحث لمقارنة معدلات التقييم ولتقييم نتائج البحث دونت الملاحظات التالية بتاريخ 2012/6/20

1- نسبة العقل النامية مع الكالوس

2- نسبة العقل النامية مع الجذور

3- عدد الجذور

النتائج والمناقشة:

1- تأثير الخزن البارد : الأنواع صعبة التجذير يلعب موعد قص العقلة والزراعة دوراً أساسياً (كردوش وخضر، 1992) وغالباً ما تحتاج هذه الأنواع صعبة التجذير بعد القص وقبل الغرس لبعض المعاملات المشجعة لتكوين الجذور العرضية مثل المعاملة بالأوكسينات أو جرح القاعدة أو التضيد . وحسب نتائج الجدول (1) أن تشكل الكالوس وتجذير عقل السفرجل تتأثر وبشكل واضح بالمعاملات المختبرة . فمقارنة النسب المئوية تشير إلى أن المعاملة بالأوكسين أو جرح القاعدة بشكل منفرد أو مشترك أثرت وبشكل إيجابي على تشكيل الكالوس في الموعد الأول ، فقد ارتفعت نسبة الكالوس نتيجة الأوكسين أو الجرح من (44.4 %) في الشاهد إلى (91.6 %) وبدون أي اختلاف واضح بين المعاملتين ، وأفضل نسبة أمكن تجذيرها هي في العقل المعاملة بالأوكسين وجرح القاعدة وفي الموعد الثاني أثرت المعاملة بالأوكسين وشجعت نسب تشكل الكالوس وقد كانت أعلى نتيجة في العقل المعاملة بالأوكسين وجرح القاعدة وقد كان من الملاحظ أن تأثير جرح العقل لوحده لم يكن ذو فعالية واضحة مقارنة مع الشاهد .

وبشكل عام يمكن الاستنتاج من معطيات الجدول أن الموعد الأول كان أفضل من الموعد الثاني وبصورة أخرى أن عملية خزن العقل أدت إلى تخفيض نسب تشكل الكالوس وبشكل واضح للعقل المعاملة أو غير المعاملة فقد انخفضة النسبة في عقل الشاهد من 44.4% إلى 25% بينما في العقل وبالمعاملات الثلاثة انخفضت من 93.5% إلى 36.1% ودراسات عديدة تشير إلى أن الزراعة المباشرة غالباً ما تفشل في تكوين الجذور أو الكالوس ، لأن هذه الزراعة تؤدي إلى تفتح البراعم إلى أوراق حديثة وهذه تبدأ في النتح وسحب الماء من العقلة قبل أن تكون الفرصة مناسبة أمام العقل لتكوين الجذور ومن ثم فهي لا تلبث أن تفشل وتموت ، لذا فإن عملية التخزين تساعد بدرجة كبيرة على بداية تشكيل الكالوس وتكشف الجذور العرضية قبل تفتح البراعم ولكن هذه النتائج جاءت

متناقضة مع نتائج السفرجل حيث يمكن القول ان نتائج موعد الزراعة عكس مدى استجابة العقل للظروف البيئية المحيطة خلال فترة التجذير ، فالزراعة المباشرة في أرض المشتل أعطت فرصة كافية للعقل لتكوين الجذور تحت تأثير تباين درجات الحرارة خلال فترة التجذير بينما العقل المخزونة ربما الحرارة المنخفضة لم تكن ذات فعالية في تنشيط خلايا الخشب على تكوين الكالوس .

من ناحية ثانية فإن نسبة التجذير بشكل عام كانت منخفضة جداً وفي كلا الموعدين ويمكن إرجاع ذلك إلى أن فترة التجذير لم تكن كافية ، فقد كان واضحاً أن أغلب العقل المشكلة كالوس كانت نشطة وهذا يدل على إمكانية تشكل الجذور لو بقيت العقل فترة أطول في البيئة الزراعية ، ومع ذلك كان من الملاحظ أن المعاملة بالأوكسين أو الجرح ساعدت في تجذير العقل مقارنة مع الشاهد وفي نفس الوقت سببت المعاملة المشتركة بين الأوكسين والجرح إلى أعلى نسبة تجذير (27.7%) وذلك في العقل المزروعة مباشرة بعد القص .

عموماً هذا التأثير الإيجابي للزراعة المباشرة للعقل يتفق مع (Hartmann et al; 1990) فقد أشاروا إلى أن الزراعة المباشرة لعقل بعض الأنواع الخشبية غالباً ما تعطي نتائج تجذير مناسبة وخاصة تحت ظروف الشتاء البارد والخالي من الصقيع أو درجات الحرارة المنخفضة جداً .

2- <u>تأثير مصدر العقلة :</u>

تشير نتائج الجدول (2) إلى تأثير العلاقة المتبادلة بين مصدر العقلة والمعاملات المختلفة في تشكل الكالوس والجذور بعقل السفرجل . فمن مقارنة المتوسطات تبين أن العقل المأخوذة من السرطانات كانت قدرتها على تشكل الكالوس أفضل مقارنة مع عقل مأخوذة من الفرع بعمر سنة .

ونفس النتيجة أمكن ملاحظتها مع تأثير المعاملات المختلفة فقد أدت المعاملات المشتركة إلى زيادة واضحة في تشكل الكالوس مقارنة مع الشاهد ، فأعلى نسبة تشكل كالوس حددت في عقل معاملة بالأوكسين والجرح ومأخوذة من السرطانات (80.6%) .

من ناحية ثانية فإن نسبة التجذير كانت في عقل مأخوذة من السرطانات أيضاً أفضل من عقل الفروع وإن كانت بشكل عام منخفضة ولكن مقارنة نسب التجذير تشير إلى أن أعلى نسبة كانت في العقل المعاملة بالأوكسين ومجروحة القاعدة سواء كانت من الفرع أو من السرطانات حيث كلا المصدرين أعطى نتائج متقاربة وبدون فروق كبيرة على التوالي (27.7 و 29.4 %) للفرع والسرطانات على التوالي .

وبشكل عام هذه النتائج تتفق مع أعمال عديدة تخص النباتات الخشبية بشكل عام و السفرجل بشكل خاص فغالباً تكون قدرة أنسجة السرطان أكثر حيوية وقدرة على الانقسام وبالتالي تشكيل الكالوس والبداءات الجذرية .

ويبين (إبراهيم ، 1996) أنه في النباتات صعبة التجذير فإنه من المفضل الحصول على النموات الشابة وذلك بدفع النبات المعمر لإنتاج نموات فتية (Hartmann et al; 1990) فقد وجدوا أن العقل المأخوذة من سرطانات التفاح أعطت نتائج أفضل بكثير من عقل الفرع ويفسرون ذلك على أساس اختلاف المرحلة الشبابية وما يرتبط بها من اختلاف في تراكيز المركبات الفينولية .

3- موقع العقلة :

لدراسة تأثير موقع العقلة ، اخذت ثلاث عقل من ثلاث مواقع مختلفة من السرطان وهي القمة والوسط والقاعدة ويبين الجدول (3) تأثير موقع العقلة على إمكانية تشكيل الكالوس والتجذير في عقل السفرجل ز فكما هو متوقع كان هناك اختلاف واضح في قدرة التجذير حسب موقع العقلة ولكن هذا الاختلاف مرتبط بشكل قوي بالمعاملة بالأوكسين . فالعقل الطرفية المعاملة أو غير المعاملة أعطت أدنى المعدلات بالنسبة لتشكل الكالوس ، أما فيما يخص التجذير فلم تحدد أي عقل مجذرة بعد (90) يوماً من الغرس . أما أفضل نتائج الكالوس فقد لوحظت في العقل المأخوذة من وسط السرطان سواء المعاملة أو غير المعاملة . كما أن العقل الوسطية هي الوحيدة التي أمكنها تشكيل جذور بالنسبة للعقل غير المعاملة أما عقل القاعدة الوسطية فهي الوحيدة التي أمكنها تشكيل جذور بالنسبة للعقل غير المعاملة

أما عقل القاعدة فقد أعطت في كلا الحالتين (المعاملة بالأوكسين أو غير المعاملة) معدلات عالية ولكن أقل من عقل الوسط باستثناء نسبة تشكيل الجذور حيث أعطت عقل القاعدة والمعاملة بالأوكسين أعلى معدلات التجذير فقد وصلت إلى(27.3 %)

ومقارنة تأثير المعاملة بالأوكسين تشير إلى تأثير واضح سواء كان في نسبة تشكل الكالوس أو معدل التجذير ، ولكن تأثير الأوكسين ارتبط بموقع العقلة بينما كانت فعالية الأوكسين غير واضحة في العقل الطرفية فقد كان فعال بالنسبة لعقل القاعدة ، حيث زادت نسبة تشكل الكالوس من (55.5- 83.3 %) ونسبة التجذير من(0- 50 %) .

وفي دراسات مختلفة أمكن تأكيد هذه النتيجة وهي إمكانية الاختلاف في المقدرة على التجذير حسب موقع العقلة وفي كثير من الحالات لوحظ أن أعلى مقدرة على التجذير وجدت في العقل المأخوذة من قمة الفرع . وفي بعض الحالات من عقل الوسط ، وفي حالات أخرى لوحظ افضل تجذير في عقل قاعدة الفرع وحسب (كردوش و خضر 1990) أن مقدرة التجذير اختلفت حسب موقع العقلة من الفرع ولكن هذا الاختلاف متباين حسب الأنواع والأصناف المختلفة للكرز الحامض وغالباً ما يفسرون دور موقع العقلة على أساس اختلاف محتوى الفرع من المواد الغذائية والمواد الكيميائية الأخرى وخاصة الهرمونات (الأوكسينات) يكون أعلى عن قاعدة الفرع عنه عند القمة مثلاً ، مما يشجع على تشكيل الجذور العرضية .

من هذه الحالة يمكن القول أن العقل الساقية المناسبة هي المأخوذة من قاعدة الفرع .

جدول (1) تأثير الخزن البارد والأوكسين على تجذير عقل السفرجل الخشبية

المعاملات	زراعة مباشرة		خزن بارد	
	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة
الشاهد	44.4	-	25	-
IBA	91.6	8.3	36.1	8.3
جرح القاعدة	91.6	5.5	25	8.3
IBA + جرح القاعدة	97.2	8.3	47.2	27.7

n : عدد العقل المدروسة (36) عقلة

جدول (2) تأثير مصدر العقلة (فرع او سرطان) على تجذير عقل السفرجل الخشبية

المعاملات	عقل فرع		عقل سرطان	
	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة
الشاهد	21	-	32.7	2.7
IBA	36.1	8.3	69.4	15.5
جرح القاعدة	25	-	69.4	2.7
IBA + جرح القاعدة	47.2	27.7	80.6	29.4

n : عدد العقل المدروسة (36) عقلة

جدول (3) تأثير موقع العقلة على تجذير عقل السفرجل الخشبية

المعاملات	بدون أوكسين		مع أوكسين	
	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة
طرفية	37.2	-	34.4	-
وسطية	60.5	15.5	88.8	27.7
قاعدية	55.5	-	83.3	50

n : عدد العقل المدروسة (36) عقلة

4- تأثير التسميد :

1- علاقة التسميد بمود الزراعة :

توضح معطيات الجدول (4) علاقة التسميد الورقي للعقل مع موعد الزراعة على تجذير عقل السفرجل المعاملة بالأوكسين أو غير المعاملة ، نتائج مقارنة تشكل الكالوس تبين ان تأثير التسميد او موعد الزراعة تتعلق بشكل كبير بوجود الأوكسين ، فعقل الشاهد غير المعاملة في الموعد الأول أو الموعد الثاني لم تتأثر بالتسميد ، حيث كانت النتائج متقاربة وليس هناك أي اختلافات واضحة . فالجدول يبين أن الزيادة في نسب الكالوس كانت مرتبطة بالأوكسين فالمعاملة أدت إلى زيادة كبيرة في نسب تشكل الكالوس بالنسبة للموعدين سواء كانت مسمدة أو غير مسمدة .

2- علاقة التسميد بمكان العقلة :

في هذا الاختبار أشارت نتائج التسميد إلى تأثيرات إيجابية وفعالة في عملية تشكل الكالوس بينما بقي تأثيرها على التجذير غير ملحوظ . فالنتائج تبين أن تأثير الفعالية المتبادلة بين التسميد وموقع العقلة ارتبط بوجود الأوكسين ، فالمعاملة بالأوكسين شجعت على تجذير العقل بغض النظر عن التسميد ، ولكن التأثير كان أكبر ما يكون في العقل القاعدية ، أما تأثير التسميد فكان واضحاً في زيادة تشكل الكالوس ووجود الأوكسين زاد من فعالية التسميد وخاصة بالنسبة للعقل الطرفية .

وهذا التأثير الإيجابي للتسميد لوحظ أيضاً على عملية تشكل الجذور ، ولكن على العكس من نتائج تشكل الكالوس ، ففاعلية التسميد ظهرت في العقل الوسطية والقاعدية بينما لم تكن ذات تأثير في تجذير العقل

الطرفية فقد رفعت نسبة تجذير العقل الوسطية المعاملة بالأوكسين من 14.4– 41.7% والعقل القاعدية من 26.4 –40 %. والدراسات المختلفة تشير إلى ان البيئة الزراعية تلعب دور مهم في عملية تجذير العقل ، فالبيئة المثالية هي التي تسمح بالتهوية الجيدة وقدرتها على حفظ الماء نسبياً وسهلة الصرف . فالبيئات الفقيرة قد تكون مناسبة لأنواع وغير مناسبة لأنواع أخرى . وبشكل عام فإن المجموع الجذري الذي يتكون على العقل يعتمد بشكل أساسي على محتوى العقل من المواد الغذائية وخاصة بالنسبة للعقل الساقية لأنها في المراحل الأولى لا تملك نظام مجموع جذري لذلك تحتاج مصدراً للعناصر الغذائية . دراسات مختلفة بينت أن العناصر الغذائية المختلفة مثل الآزوت والفوسفور والبوتاسيوم والكالسيوم وبعض العناصر الصغرى ومحتوى العقل منها له دور كبير وهام في مدى نجاح العقل ومقدرتها على تكوين الجذور العرضية وتطورها . وقد لوحظ أيضاً أن نقص الآزوت يؤدي إلى ضعف النمو الخضري ، في حين تؤدي زيادته إلى دفع نمو المجموع الخضري بقوة وبكلا الحالتين لا تشجعان على تكوين الجذور على العقل . عموماً من نتائج البحث يمكن الاستنتاج بأن المعاملة بالأوكسين والتسميد الورقي لعبت دور مهم في عملية تكوين الكالوس والجذور ، كما أن النتائج اختلفت حسب موقع العقلة ومصدرها . لذلك أظهرت الزراعة المباشرة للعقل بعد القص أهمية خاصة مقارنة بعملية التخزين البارد لمدة (50) يوم .

جدول (4) تأثير التسميد والخزن البارد على تجذير عقل السفرجل الخشبية

موعد الزراعة	IBA	عقل فرع			عقل سرطان		
		n	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة	n	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة
زراعة مباشرة	–	17	26	–	15	23.3	–
	+	15	56.6	13.3	20	54.0	11.1
خزن بارد	–	19	23.1	–	18	25.5	18
	+	15	44	23	18	46.6	36.6

جدول (5) تأثير التسميد وموقع العقلة على تجذير عقل السفرجل الخشبية

موقع العقلة	IBA	عقل فرع			عقل سرطان		
		n	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة	n	نسبة تشكل الكالوس	نسبة العقل المجذرة
طرفية	-	9	11.1	-	14	35.5	-
	+	9	11.1	-	14	38.5	-
وسطية	-	17	31.5	15.4	13	42.8	23.1
	+	13	41.5	17.6	12	58.3	41.7
قاعدية	-	17	23.5	11.8	15	33.3	13.3
	+	15	46.6	26.6	10	60.0	40.1

الاستنتاجات التوصيات :

أجري هذا البحث لدراسة إمكانية تجذير العقل السافية للسفرجل ومعرفة تأثير بعض العوامل على عملية تشكل الكالوس والتجذير ، وقد نفذت التجارب في المشتل الحراجي بمدينة دير الزور خلال الموسم 2012/2011 وبعد تدوين الملاحظات أمكن التوصل إلى النتائج التالية :

1- المعاملة بالأوكسين (2000 جزء/المليون) أو جرح القاعدة بشكل إفرادي أو مشترك شجعت عملية تشكل الكالوس . أما عملية تخزين العقل لمدة (50 يوماً) على درجة حرارة (5 م) خفضت من نسبة تشكل الكالوس . من ناحية ثانية فإن أفضل نسبة تجذير كانت في عقل معاملة بالأوكسين وجرح القاعدة وخزنت لمدة (50 يوماً) .

2- تبين أن مصدر العقلة (فرع أو سرطان) لعب دوراً أساسياً في عملية تشكيل الكالوس والتجذير ، ولكن هذا الدور تعلق بالمعاملة بالأوكسين . فعقل السرطان لأعطت نتائج أفضل من عقل الفرع بخصوص تشكل الكالوس أو التجذير . ولوحظ أن المعاملة بالأوكسين وجرح القاعدة حسن من نتائج عقل السرطان ، فقد تبين إن أعلى نسبة تشكل كالوس (8.06 %) وأعلى نسبة تجذير (29.4 %) كانت في عقل مأخوذة من السرطانات ومعاملة بالأوكسين وجرح القاعدة ،

3- نتائج تكوين الكالوس والجذور تباينت حسب موقع العقلة وهذا التباين تأثر بالمعاملة بالأوكسين ، فالعقل الوسطية والقاعدية والمعاملة بالأوكسين أعطت أعلى نسب تشكل الكالوس وبدون فروق واضحة وأعلى نسبة تجذير (50%) فقد كانت في العقل القاعدية والمعاملة بالأوكسين ، أما العقل الطرفية فقد أظهرت عموماً أقل المعدلات .

4- أما في يخص تأثير التسميد فقد تبين ما يلي :

أ- بالنسبة للعلاقة المتبادلة مع الخزن البارد فقد أشارت النتائج أن تسميد العقل لم يظهر أي تأثير واضح .

ب- أما بالنسبة للعلاقة المتبادلة مع موقع العقلة فقد أظهرت عملية التسميد دوراً مهماً في تشكيل الكالوس والجذور وقد حددت أعلى النتائج في العقل الوسطية والقاعدية والمعاملة بالأوكسين والمسمدة ، حيث كانت نسب تشكل الكالوس (58.3- 60 %) ونسب التجذير (41.7 – 40 %) على التوالي للوسطية والقاعدية

المراجع العربية:

1. **ابراهيم** عاطف محمد ، **1996 – الفاكهة متساقطة الأوراق (زراعتها ورعايتها وإنتاجها)** منشأة المعارف بالإسكندرية ، 658 ص .

2. **الديري** و **1980– 1981 – بساتين الفاكهة** . مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة حلب، 427 ص .

3. **الحصني** بشير ، **1973 – المشاتل** . وزراعة الزراعة والإصلاح الزراعي ، مديرية الإرشاد الزراعي نشرة رقم /39/ .

4. **الشيخ** عبد الرحمن **وكردوش** محمد ، **إنتاج الفاكهة** . منشورات جامعة حلب كلية الزراعة الثانية .

5. الشاوش ، فتحي أحمد **وسهيل** علبوي عبد الحسين . **تأثير موقع العقلة والمعاملة بـ IBA في النمو والصفات الخضرية لشتلات الزيتون Olea europacea** . مجلة العلوم الزراعية العراقية مجلد 35 العدد 43- 52 . **200**

6. **العاني** ، طارق علي . **تنننن نمو النبات وتكوينه** وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد . **1991**

7. **العلاف** ، أياد هادي اسماعيل ، **تأثير الموعد وتراكيز IBA في تجذير العقل شبه الخشبية للزيتون صنف بعشيقه المأخوذ من قاعدة ووسط الفرع** . رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل **2002**

8. **حويجم** زياد الحاجي **وجراد** علاء الدين ، **1997– 1998 _ إنتاج الفاكهة متساقطة الأوراق** ، مطبعة الروضة دمشق ، 512 ص .

9. **خضر** محمد **وكردوش** محمد ، **1990 – المشاتل والإكثار الخضري** . منشورات جامعة حلب كلية الزراعة ، 371 ص

10. **سلمان** يحيى ، **1974 – محاضرات في أساسيات الفاكهة** . منشورات جامعة حلب ، كلية الزراعة ، 177 ص

11. **كردوش** محمد **والحسين** زياد و **1995 – المشاتل والإكثار الخضري** . منشورات جامعة حلب ، كلية الزراعة الثانية ، 331 ص

12. **عثمان** عبد الفتاح **وحجاج** محمد نظيف **وعطا** الله أبو زيد محمود ، **1990 _ إنتاج محاصيل الفاكهة** ، منشأة المعارف بالإسكندرية ، 495 ص

13. **نصر** طه عبد الله ، **1977 – إكثار أشجار الفاكهة** . القواعد العلمية والأساليب العصرية . دار المطبوعات الجديد ، 387 ص .

المراجع الأجنبية

1-AL – Saadoon , H.S . **Effect of Indol Buteric Acid Of rooting and sprouting behavior of stem cuttings of some citrus species and cultivars , Mesopotamia** J . Agric 26(1) : 25-29 . (1994)

2- DE Andres , E.F; J . Alegre ; J.I. Tenorio ; M .marzanares ; G .J samchez and I . Ayerbe . **vegetative propagation of (Colutea arborescensl.) a multipurpose leguminous shrub of semi arid climates . Agroforestry systems** , 46: 113 – 121 . (1999) .

3-EL . Shazly,s . M. and M .B. EL – Sabr out and H. A . kassem . **Root formation on the stem cuttings of Eureka lemon and EL soukari loquat as effected by root** – promoting chemicals and mist, Alex .J. Agric . Res ; 39(3) : 559 -569 (1994)

4-Hartmann H ; 1990 – **Plant propagation** . new Jersey , USA , 521 P .

5-Hartmann,H.T;D.E .Kester and F. T . Davis . **Plant propagation principles and practices , Fifth edition . prentices –Hall, Inc, engle Wood cliffs**, new Jersey> USA

(1990)

6-Miller H ; 1973 – **Baumschulwirtschaft** . I. Auflag . VEB . Berlin, 404 . P.

7-Nanda; K.K . and U. K . Anand . **seasonal changes in auxin effects on rooting of stem cuttings of populous nigra and its relationship with mobilization of starch . plant physiol**; 23:99- 107 . (1970)

The effect of some factors on the rooting mind quince wood

By:

Mariam Zedan alabdala alKardosh

And

Redah ahmad badran

Year 2011 – 2012

Abstract

This research carried out in the nursery forest province of Deir al-Zour for the agricultural season2011/2012 on the plants quince *Cydonia ablonga*

Planted mind in basins (1.5 ,3m) in order to study the possibility of rooting stem cuttings of quince and see the effect of some factors (indole acid Piotrak, storage cool, wounding the mind, a place to take the horizontal bar) on the process form callus and rooting and analyze the results used for each factor 36 Mind except Foliar 20 Mind has been shown that treatment Balaoxin 2000 ppm or wounded Qaeda individually or jointly encouraged to form callus The storage to reduce formation of callus, and the source of cutting the impact of higher proportion of radicalization was in the mind derived from cancers and treatment Balooudi and the wounding of al-Qaida, also played fertilization role higher percentage rooting was in the mind of moderation and basal treatment Balaoxin and fertilized.

Keywords: IBA-mind - rooting - *Cydonia ablonga*