بحث بعنوان

تأثير بعض العوامل على تجذير عقل السفرجل الخشبية

إعداد

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

تقدم بالأعمال في كلية الزراعة جامعة الفرات مشرف بالأعمال في كلية الزراعة جامعة الفرات

العام 2011 -2012

تأثير بعض العوامل على تجذير عقل السفرجل الخشبية

الملخص Abstract :

نفذ هذا البحث في المشتل الحراجي بمحافظة دير الزور للموسم الزراعي 2011/ 2012 وذلك لدراسة امكانية تجذير العقل الساقية للسفرجل*Cydonia ablonga* ومعرفة تأثير بعض العوامل (أندول حمض بيوتريك ،مخزن بارد،جرح العقل ،مكان أخذ العقلة)على عملية التجذير.

بينت التجارب إن أفضل نسبة تجذير كانت في عقل معاملة بالأوكسين وجرح القاعدة وخزنت لمدة (50 يوم) عقل السرطانات أعطت نتائج أفضل من عقل الفرع فأعلى نسبة تشكل كالوس (8.06 %) وأعلى نسبة تجذير (29.4 %) كانت في عقل مأخوذة من سرطانات ومعاملة بالأوكسين وجرح القاعدة بينما أعلى نسبة تجذير (50 %) كانت في العقل القاعدية والمعاملة بالأوكسين .

ولعملية التسميد دور مهم أعلى نسب تشكل الكالوس (58.3 – 60 %) ونسب التجذير (41.7 – 40 %) على التوالي للعقل الوسطية والقاعدية .

الكلمات المفتاحية :IBA–عقل – تجذير – سفرجل

المقدمة Introductiom :

يلجأ عادة إلى الطرق الخضرية في إنتاج السفرجل بينما الطرق الجنسية تنحصر فقط في إنتاج الأصول البذرية للتطعيم عليها.ومن الطرق الخضرية المستخدمة التطعيم حيث يمكن في بعض الحالات إكثار بعض أصناف السفرجل عن طريق التطعيم بالعين من حزيران حتى أيلول أو بالقلم بين كانون الثاني 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 الشائعة 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) ، (حويجم و جراد ،1997) ، (كردوش ، 1998) ولكن بعض الدراسات تشير إلى 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 .

وفي العقل من 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 التنضيد .

ومن العوامل المؤثرة موقع 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 توصل إبراهيم (1996) أن عقل السفرجل المأخوذة من قمة الفرع كانت نسبة تجذيرها أفضل من عقل قاعدة الفرع 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 تنضيد قبل عملية الزراعة يشير 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)

كما تبين الدراسات أنه من أهم المعاملات الإضافية المشجعة لتكوين الجذور العرضية هي استخدام منشطات التجذير فقد وجد في تجارب مختلفة أن معاملة العقل الساقية بمنشطات التجذير 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 (ابراهيم ، 1996) يؤكد أن معاملة عقل السفرجل بانذول حمض البيوتريك أدى إلى تشجيع تجذير العقل وبشكل واضح وكبير .

كما قد وجد أن قابلية العقل للتجذير تعتمد على عدد كبير من العوامل منها موعد أخذ العقلة وعمر الشجرة والمعاملات الحرارية إضافة إلى التراكيب الوراثية فضلاً عن تأثرها باستخدام نظمات النمو كالأوكسينات ومنها الأوكسين الصناعي IBA المشجع على تكوين مبادىء الجذور العرضية ونموها وتطورها وزيادة معدل عدد الجذور المتكونة (Owais, 2010 ; Bhusal-et al 2007)

فقد وجد الباحث (Rahimi et al 2011) إن نسبة تجذير وعدد جذور بلغت 37.03 % و 11.33 جذر / عقلة عند معاملة أصل التفاح MM 111 بطول 20 سم ب IBA بالتركيز 2500 mg/L.ولايقتصر تأثير الأوكسينات على المجموع الجذري وانما تحسن المجموع الخضري وتنسجم هذه النتائج مع (AL-saadoon etal,1994) و(1994، EL-shazly etal/) ودراسته حول إكثار العقل الساقية للليمون 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 (الشرسي وخستاوي)

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)

هدف البحث ومبرراته:

أجري هذا البحث لدراسة إمكانية تجذير العقل الساقية للسفرجل ومعرفة تأثير بعض العوامل على عملية تشكل الكالوس والتجذير .

مواد البحث وطرائقه Materials and research methods :

موقع البحث والمادة النباتية :

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 شجرة 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 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- **تأثير جرح العقل** : بعد قص العقل تم إجراء أربعة حزوز في لحاء قاعدة العقلة (ارتفاع2 سم) ثم عوملت بالأوكسين 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 .

القراءة والمؤشرات :

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

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

النتائج والمناقشة:

- تأثير الخزن البارد

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

وحسب نتائج الجدول (1) أن تشكل الكالوس وتجذير عقل السفرجل تتأثر 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 الزراعة المباشرة كانت أفضل من الخزن 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 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 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.

- تأثير مصدر العقلة :

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

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 والتجذير أفضل مقارنة مع عقل مأخوذة من الفرع بعمر سنة .

ونفس النتيجة أمكن ملاحظتها مع تأثير المعاملات المختلفة فقد أدت المعاملات المشتركة إلى زيادة أعلى نسبة تشكل كالوس حددت في عقل معاملة بالأوكسين والجرح قاعدة العقلة (80.6%) .

كذلك تبين النتائج ان 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 مع جرح 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 كما إن 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 .

- **تأثير موقع العقلة :**

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

يبين الجدول (3) 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 أفضل نتائج الكالوس فقد لوحظت في العقل المأخوذة من وسط السرطان و المعاملة بالاوكسين (88.8 %). ويليها نسبة تكوين الكالوس في العقل القاعدية من السرطانات (83.3%) والتي تفوقت على العقل الطرفية.

أما فيما يخص نسبة التجذير فتبين النتائج إن عقل القاعدة والسرطانات فقد أعطت مع (المعاملة بالأوكسين) أفضل المعدلات (50%) ويليها عقل الوسط (27.3 %)

ولمقارنة تأثير المعاملة بالأوكسين تشير النتائج إلى تأثير واضح سواء كان في نسبة تشكل الكالوس أو معدل التجذير ، ولكن هذا التأثير ارتبط بموقع العقلة، حيث كانت فعالية الأوكسين غير واضحة في العقل الطرفية فقد كانت 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 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 .

- تأثير التسميد والخزن :

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

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 تاثير التسميد او موعد الزراعة تتعلق بشكل كبير بوجود الأوكسين ، فعقل الشاهد غير المعاملة في الموعد الأول أو الموعد الثاني لم تتأثر بالتسميد ، بينما الزيادة في نسب الكالوس كانت مرتبطة بالأوكسين فالمعاملة أدت إلى زيادة كبيرة في نسب تشكل الكالوس بالنسبة للموعدين و سواء كانت مسمدة أو غير مسمدة .

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

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 الأزوت 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 .

الاستنتاجات التوصيات :

وحسب نتائج الدراسة يمكن استنتاج مايلي:

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- تباينت النتائج 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- أشارت النتائج أن تسميد العقل بوجود معاملة الخزن البارد لم يظهر أي تأثير واضح ، بينما 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

ومن خلال هذه النتائج يمكن القول ان :

1- معاملة عقل السفرجل بالأوكسين 2000 جزء / مليون مع جرح القاعدة والتخزين لمدة 50 يوم مع تسميد العقل بسماد ورقي (كريستال 4 غ / ل) على دفعتين أعطت أفضل النتائج

2- لتعميم هذه النتائج نقترح إعادة التجربة مع امكانية بحث عوامل اخرى مثل عمر النبات وتركيب بيئة التجذير .

المراجع العربية:

1. ابراهيم عاطف محمد ، **1996 – الفاكهة متساقطة الأوراق (زاعتها 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** عليوي 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 . **2004**

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

7. **العلاف** ، أياد هاني 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_ 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. **كردوش** محمد **والحسين** زياد و **1995 – المشاتل والإكثار الخضري** . منشورات جامعة حلب ، كلية الزراعة الثانية ، 331 ص

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

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

المراجع الأجنبية

1-AL – Saadoon , H.S . . (1994) **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

2-Busal, R.C;F.Mizutani ,**D.G. Moon and K.L. Rutto , 2007 . propagation of citrus by stem cuttings and seasonal variation in rooting capacity** . Pak .J.Biol SCI ; 4: 1294 -1298

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

4-EL . Shazly,s . M. and M .B. EL – Sabr out and H. A . kassem . (1994)**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

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) 521 P .

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

7-Nanda; K.K . and U. K . Anand . (1970) **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 .

8- OWais ,s.d;2010 . **roting response of five pome granate rarieties to in dole butyric acid concentration and cuttings age** .paK .J. Biol.sci; B: 51-58

9-Ragimi Dvin,s; E **. Ganji moghadam and M .Kiani, 2011 , rooting response hardwood cuttings of MM111 Apple clonal root stock to indole butyric acid rooting media** . Asian Journal of Applied sciences, 4: 453-458

Abstract

This research carried out in the nursery forest province of Deir al-Zour for the agricultural season 2011/2012

And to study the possibility of rooting mind Sakia quince Cydonia ablonga and see the effect of some factors (indole acid Piotrak, cold storage, wound mind, taking the place of the horizontal bar) on the rooting process.

The best rooting percentage was in the mind of the treatment Balooudi and wounded al-Qaida and stored for a period of (50 days)

Mind cancers gave better results than the mind of the branch higher proportion constitute Klaus (8.06%) and the highest percentage of rooting (29.4%) were taken in the mind and the treatment of cancers and wound Balooudi base.

Highest rooting (50%) were in the basal cuttings treatment Balooudi.

And the process of fertilization important role the highest rates of callus form (58.3 - 60%) and rooting percentages (41.7 - 40%), respectively, of the mind and the basal moderation.

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