إكثار العناب خضرياً باستخدام العقل المتخشبة والغضة

Propagation of zizyphus jujuba Mill by using wood and soft cuttings



❖ د. فاضل القيم – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية

تعتبر شجرة العناب *zizyphus jujuba Mill* من المصادر الوراثية النباتية الهامة التي يجب صيانتها والعناية بها في المنطقة الساحلية عن طريق حفظها وإكثارها وإتاحة المجال لاستخدامها في برامج التحسين الوراثي وانتخاب سلالات ذات صفات عالية الجودة،نظراً للاهتمام العالمي في حفظ واستدامة الأصول الوراثية النباتية عن طريق إنشاء المجمعات والبنوك الوراثية النباتية.

يتكاثر العناب بالبذور والفسائل والتطعيم والعقل، إلاأن الغراس البذرية تعطي ثماراً صغيرة الحجم لذلك تستخدم كأصول لتطعيمها بالأصناف المرغوبة ذات الثمار الكبيرة الحجم حيث أن جنين بذور هذه الأصناف لا ينضج بشكل جيد مما يؤدي إنخفاضاً كبيراً في نسبة الإنبات وضعفاً عاماً في النبتات الناتجة عنه (Mekiladzel ,1988; Paranoveetal., 1994) . (1989 Murthy and Reddy, ,1994; Prins and Maghembe)

ويذكر بأن صعوبة إكثار العناب بذرياً تعود لقساوة الغلاف الخشبي للبذور حيث نسبة الإنبات المتدنية و لا تتجاوز 44,5٪ .

توجد محاولات عديدة لإكثار العناب خضرياً باستخدام التقنيات الحديثة لتجذير العقل الغضة ضمن البيوت الزجاجية أو بزراعة النسج والميرستيمات القمية للبراعم ضمن أوساط غذائية مختلفة من قبل (1994,.Henetal) أو باستخدام بعض أنواع البكتريا على قواعد العقل الغضة لتشجيعها على تشكل الجذور كالنوع

Agrobacterium rhizogenes (Mathur etal,1995).

إلا أن الأنواع البرية المهملة والسلالات المحلية لم تلق العناية اللازمة بالمقارنة مع الأصناف المدخلة مما قلل من انتشارها بشكل كبير وخفض من إنتاجيتها ونوعية ثمارها، كما أنه لاتوجد معلومات موثقة عن زراعة العناب في سوريا باستثناء ماقام به (2002Istanbouli,) حول دراسة طبيعة حمل الأزهار والحالة الفيزيولوجية للبراعم (القيم وبلال ٢٠٠٤) ، بدراسة الإكثار البذري وظاهرة السكون عند شجرة العناب .

ونظراً للطلب المتزايد للمزارعين على غراس العناب ذات المواصفات الجيدة بالإضافة إلى صعوبة إكثارها بذرياً وانخفاض نسبة الإنبات وتشجيعاً لإكثار الأصناف المحسنة والسلالات المحلية المنتخبة بغية زيادة المساحة المزروعة من العناب تم العمل على إكثار العناب خضرياً باستخدام العقل المتخشبة والغضة .

الهدف من البحث:

- تحديد الطريقة المثلى لإكثار العناب المزروع خضرياً باستخدام العقل المتخشبة و الغضة و الفترة الزمنية المثالية لتجذير عقل العناب و أفضل أنواع العقل القابلة للتجذير و التركيز المثالي لتجذير العقل من أندول بيوتريك أسيد .IBA

المواد وطرائق البحث:

المادة النباتية:

تم تحديد خمس عشر شجرة معمرة من العناب والمزروعة في تربة طينية صفراء باهتة اللون في محافظة اللاذقية (منطقة الحفة) على ارتفاع ٣١٧+٧م عن سطح البحر وضمن إحداثيات خط عرض E = 35 36 642 ، وخط طول N. = 36 20 126 تم استخدام العقل المتخشبة للزراعة في مواعيد شباط ، آذار، آيار، والعقل الغضة خلال شهر تموز.استمر العمل بالتجربة من 2002-2004 .

٢-٢- موعد زراعة العقل:

الموعد الأول شهر شباط:

تم جمع 675 عقلة خلال الفترة الصباحية وغلفت بقطعة قماشية مبللة بالماء ، ثم قصت بطول 10-12 سم وغمست قواعدها على ارتفاع 3-4 سم بهرمون أندول بيوتريك أسيد وحمض البوريك قبل زراعتها في البيت الزجاجي بطريقة القطاعات العشوائية الكاملة بمعدل 75 عقلة لكل معاملة ، ضمن مراقد مدفئة وبوجود ري ضبابي وحرارة 25-27 c ودرجة حرارة التربة 20-22 c ، حيث تم استخدام تراكيز مختلفةمن (IBA+BA) بالإضافة إلى الشاهد كما يلي:

1- IBA 4000 ppm + 250 ppm boric Acid
2 IBA 4000 ppm + 500 ppm boric Acid
3 IBA 8000 ppm + 250 ppm boric Acid
4 IBA 8000 ppm + 500 ppm boric Acid
5 IBA 12000 ppm + 250 ppm boric Acid
6 IBA 12000 ppm + 500 ppm boric Acid
7 IBA 12000 ppm
8 IBA 4000 ppm
9 Control الشاهد

الموعد الثاني شهر آذار:

تم جمع 375 عقلة متخشبة من الأشجار المحددة سابقاً وزعت على خمس معاملات بثلاث مكررات للمعاملة وبمعدل 75عقلة للمعاملة ، ثم غمست قواعد العقل بالتراكيز التالية:

1- IBA 4000 ppm + 500 ppm boric Acid
2 IBA 8000 ppm + 500 ppm boric Acid
3 IBA 4000 ppm + 250 ppm boric Acid
4 IBA 8000 ppm + 250 ppm boric Acid
5 Control



الموعد الثالث شهرآيار :

تم جمع 300 عقلة متخشبة في مرحلة النشاط والنمو للأشجارالمحددة بالتجربة،غمست قواعدها بالتراكيز المخففة من IBA كما يلي:

1- IBA 1000 ppm
2 IBA 500 ppm
3 IBA 250 ppm
4 Control





الموعدالرابع شهرتموز :

تم جمع 375 عقلة غضة من نموات العام الحالي مع جزء بسيط من الخشب القديم ومن نفس الأشجار المحددة سابقاً للتجربة، وتم استخدام العقل القاعدية فقط بطول 10-12 سم مع الاحتفاظ بـ 2-3 ورقات خضراء على العقلة ،ثم غمست قواعدها ولمدة 4-6 ثوان بهرمون أندول بيوتريك أسيد(IBA) بالتراكيز التالية:

1- IBA 1000 ppm
2 IBA 2000 ppm
3 IBA 4000 ppm
4 IBA 8000 ppm
5 Control





٣ معيار تجذير العقلة:

اعتبرنا العقلة مجذرة عند تشكل الكالس عليها وخروج 3-4 جذور عرضية بطول 1-2 سم حيث تكون قادرة على النمو وإعطاء غرسة جديدة بعد تقسيتها لمدة 35-40 يوماً ونقلها إلى أكياس زراعية جديدة.

عرض وتحليل النتائج:

تم عرض النتائج باستخدام الجداول والمخططات والصور البيانية وحللت باستخدام البرنامج الإحصائي Stat view عند المستوى 5٪ لتوضيح الفروقات المعنوية بين المعاملات.

3- النتائج:

إن إكثار شجرة العناب باستخدام العقل المتخشبة بعد معاملتها بتراكيز مختلفة من مزيج IBA وحمض البوريكBA أو من محلول IBA خلال شهر شباط ،آذار ، آيار بالتراكيز المستخدمة أعطت نتائج سلبية لتجذير العقل، رغم تشكل الكالس على قواعد العقل بعد 30-35 يوماً من زراعتها ، حيث استمرت التجربة لمدة 2,5 بعد تشكل الكالس عليها . انظر الجدول (1) و(2) .

جدول (٢) تأثير الهرمون IBA وحمض البوريك على تجذير عقل العناب المتخشبة والتي جمعت خلال شهرشباط

المعاملة	عـــدد المكررات	عـــدد العقل	التركيز المستخدم IBA أندول بوتريك اسيك اسيد BA حمض البوريك	متوسط عـدد العقل المجـذرة %	متوســط عـدد العقل المتنفخة%	متوســط عدد العقل الميتة
١	٣	٧٥	IBA٤٠٠٠ppm + ٢٥٠BA	-	٥٠	٢٥
٢	٣	٧٥	IBA٤٠٠٠ppm + ٥٠٠BA	-	٢٥	٥٠
٣	٣	٧٥	IBA٨٠٠٠ppm + ٢٥٠BA	-	٢٨	٤٧
٤	٣	٧٥	IBA٨٠٠٠ppm + ٥٠٠BA	-	٢٠	٥٥
٥	٣	٧٥	IBA١٢٠٠٠ppm + ٢٥٠BA	-	٨	٦٧
٦	٣	٧٥	IBA١٢٠٠٠ppm + ٥٠٠BA	-	٦	٦٩
٧	٣	٧٥	IBA١٢٠٠٠ppm	-	٢	٧٣
٨	٣	٧٥	IBA٤٠٠٠ppm	-	٦٥	١٠
٩	٣	٧٥	control	-	٣	٧٢

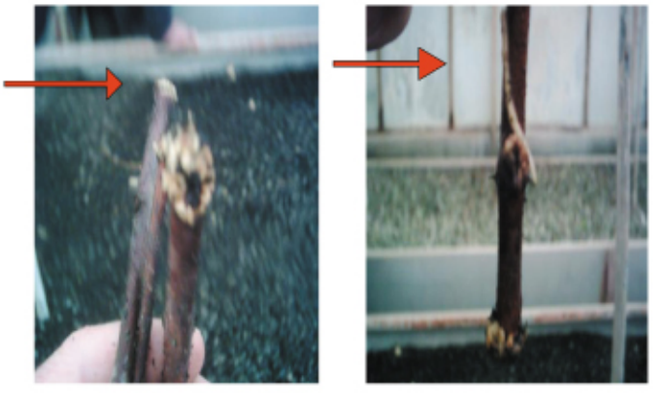
جدول (٢) تأثير الهرمون IBA وحمض البوريك على تجذير عقل العناب المتخشبة والتي جمعت خلال شهر آذار

المعاملة	عـــدد المكررات	عـــدد العقل	التركيز المستخدم IBA أندول بوتريك اسيك اسيد BA حمض البوريك	عـــدد العقـــل المجذرة %	عدد العقل المتنفخة%	متوســط عدد العقل الميتة
١	٣	٧٥	IBA٤٠٠٠ppm + ٥٠٠BA	-	٦٦	٩
٢	٣	٧٥	IBA٤٠٠٠ppm + ٢٥٠BA	-	٦٥	١٠
٣	٣	٧٥	IBA٨٠٠٠ppm + ٥٠٠BA	-	٤٨	٢٧
٤	٣	٧٥	IBA٨٠٠٠ppm + ٢٥٠BA	-	٤٢	٣٣
٩	٣	٧٥	control	-	٢	٧٣

وخلال مرحلة تفتح البراعم الخضرية والمختلطة على شجرة العناب في شهر أيار تم إعادة التجربة وبتراكيز مخففة من IBA وبدون استخدام حمض البوريك، وبعد شهرين من الزراعة في البيت الزجاجي وجدنا أن نسبة التجذير كانت ٢، ٤، ٨٪ على التعاقب حسب التركيز 250ppm - 500 - 1000 . إلا أن الجذور العرضية المتشكلة على قواعد العقل قليلة ومشوهة. أنظر الجدول (٣) والشكل (١).

جدول (٣) تأثير الهرمون IBA وحمض البوريك على تجذير عقل العناب المتخشبة والتي جمعت خلال شهر آيار

المعاملة	عـــــدد المكررات	عـــدد العقل	التركيز المستخدمIBA أندول بوتريك استيك اسيد BA حمض البوريك	متوسط عـدد العقل المجذرة %	متوســـط عدد العقل المتنفخة%	متوسط عـدد العقل الميتة
١	٣	٧٥	IBA١٠٠٠ppm	٨	٤٤	٢٣
٢	٣	٧٥	IBA٥٠٠ppm	٤	٣٨	٣٣
٣	٣	٧٥	IBA٢٥٠ppm	٢	٣٥	٣٨
٤	٣	٧٥	Control	-	٥	٧٠



الشكل ١. الجذور العرضية المتشكلة على العقل المتخشبة

ونتيجة التحليل التباين عند المستوى 5٪ تبين أن أفضل التراكيز المستخدمة لتجذ ير العقل المتخشبة التي تم جمعها خلال شهر آيار هو 1000pmمن الهرمون IBA ، إلا أنه لا ينصح باعتماد هذه الطريقة كونها مجهده للنبات ومكلفة إقتصادياً ولا تحقق الغاية المرجوة منها لتجذير عقل العناب .

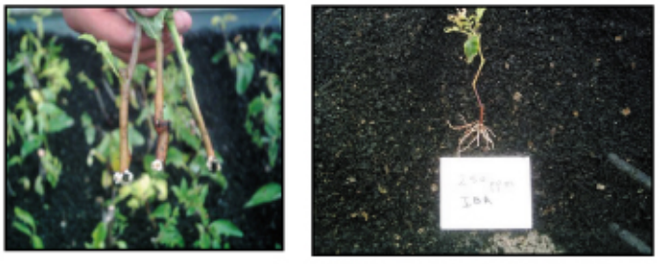
أما العقل الغضة والمأخوذة من طرود سنوية أظهرت قدرة إيجابية على التجذير بعد استخدام الجزء القاعدي منها بطول 10-12سم مع الإحتفاظ بـ 2-3 وريقات عليها ، ثم غمس قواعها في تراكيز مختلفة من محلول IBA ولمدة زمنية تراوحت بين 4-6 ثواني . وبعد ثلاثين يوماً من الزراعة في البيت الزجاجي بدءاً الكالس بالتشكل على قواعد العقل مع ظهور بداءات الجذور العرضية بمعدل 3-4 جذير وبطول 0,5 - 1سم ، ولوحظ تفاوت نسبة التجذير عند العقل حسب التراكيز 2000, 4000 1000,و8000pm ، فكان على التوالي (20 ٪، 33٪ ،73٪، 21 ٪) انظر جدول 4 والشكل2 و3. وأظهر التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين المعاملات المدروسة ما عدا التركيزين 1000 و8000 لايوجد بينهما أية فروق معنوية ، كما أن التركيز 4000 قد تفوق بدلالة إحصائية عالية على جميع المعاملات . انظر جدول4

جدول (٤) تأثير الهرمون IBA على تجذير عقل العناب الغضة والتي جمعت خلال شهر تموز

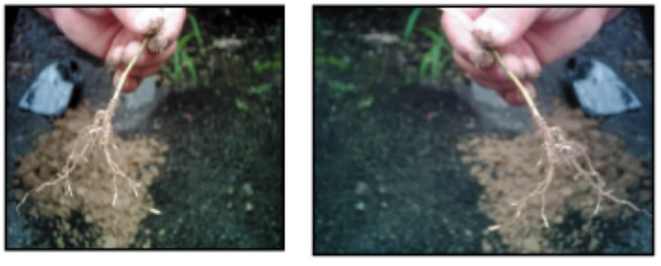
المعاملة	عدد المكررات	عدد العقل	تركيز الهرمون	متوسط عدد العقل المجذرة والجرافها المعياري	متوسط عدد العقل المتنفخة	متوسط عدد العقل الميتة
١	٣	٧٥	IBA١٠٠٠ppm	a ١٥ ±٤,٣	٥٥	٥
٢	٣	٧٥	IBA٢٠٠٠ppm	b ٢٥ ±٥	٤٠	١٠
٣	٣	٧٥	IBA٤٠٠٠ppm	c ٥٥ ± ٥	١٢	٨
٤	٣	٧٥	IBA٨٠٠٠ppm	a ١٦ ±٢	٢٥	٣٤
٩	٣	٧٥	control	٠	٣	٧٢

LSD٠,٠٥=٨,٠٤٤

-*المتوسطات في الصف الواحد المشتركة بالاحرف نفسها لا يوجد بينها فروق معنوية عند المستوى 0,05.



شكل 2.عقلة غضة مجذرة على التركيز PM1000 تشكل الكالس على قواعد العقل



شكل 3. يبين تشكل الجذور على عقل العناب الغضة

المناقشة :

إن محاولات إكثار شجرة العناب عن طريق العقل المتخشبة خلال فترة الخمول باستخدام هرمونات النمو IBA أو بإضافة حمض البوريك للهرمون المذكور لم تنجح بالتراكيز (BA 250+IBA 4000, BA500 +IBA 4000, BA250 +IBA 8000, IBA 8000 +BA500 ، BA500 +IBA 12000, 052+ IBA12000, IBA 12000 IBA,4000 جزءبالمليون) . وكانت النتيجة ضعيفة جداً باستخدام التراكيز

المنخفضة (1000,500,250 pm) بعد غمس العقل بالهرمون لفترة 4-6 ثوان، وهذه النتيجة تتوافق مع المحاولات التي قام بها (Misra and Jauhari,19 Jauhari,1960;07)

حيث تشكل الكالس على قواعد العقل بدون تشكل الجذور وتخالفها من حيث تشكل الجذور بنسبة ضعيفة وغير إقتصادية لم تتجاوز (2- 8٪) .

إلا أن استخدام العقل الغضة المتشكلة على الفروع القديمة أوالدوابر في شجرة العناب والتي يتراوح طولها 250- 60سم بعد أخذ الجزء القاعدي بطول10-12 سم ،وغمسها لارتفاع 3-4 سم بتراكيز مختلفة(1000,2000,4000,8000 ppm) من IBA ولمدة 5-6 ثواني

وخلال فترة النمو والنشاط الممتدة من نهاية شهر أيار وحتى بداية أيلول مع احتفاظ العقلة بـ2-3 وريقات فقد كانت نسبة التجذير في العقل 20٪، 30٪، 70٪، 16٪ وإن النتائج التي توصلنا إليها تنسجم وتتفق مع ما توصل إليها الباحثون في هذا المجال.

(Tarasenkos and Shcherbakove, 1977; Shcherbakove and kulikove, 1972; Shcherbakove, 1972; Shen etal. 1992).

حول إكثار العناب الصيني باستخدام العقل الغضة بطول 5-10سم وبوجود 2-3 أوراق عليها والمأخوذة خلال شهر تموز ، بالإضافة إلى استخدام تراكيز منخفضة من IBA ولمدة 18-20 ساعة.

التوصيات والمقترحات:

1- لإكثار شجرة العناب خضرياً يفضل استخدام الجزء القاعدي لطرود السنة الجارية بطول 10-12سم مع الاحتفاظ بـ 32 ورقة على العقل.

2- يعتبر شهر تموز فترة مثالية لإكثار العناب خضرياً بالمقارنة مع أشهر شباط وآذار ونيسان.

3- إن أفضل تركيز لتجذير عقل الطرود السنوية هو 4000 ppm من حمض أندول بيوتريك (IBA) بعد غمس قواعد العقل لمدة 5-6 ثوان.

4- إن عقل العناب الغضة المجذرة تحتاج إلى عناية خاصة عند النقل والتقسية، وهذه النقطة بحاجة إلى الدراسة.

