مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (3) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (3) 2017

Propagation of some phenotypes of *Prunus ursina* K.Y in the Western Region of Syria

Dr. Ismael Haisam*
Dr. Rajab Mazen**
Dr. Amran Ammar**
Sabbouh Safaa***

(Received 5 / 4 / 2017. Accepted 22 / 6 /2017)

□ ABSTRACT □

This study was carried out during 2013-2014-2016, six natural distribution sites were determined (Duerbsndiana-Alnabeen-Alshohtte-Helata-Btmazah-Wadeheleen), and 35 trees were determined as samples to comparing the response to sexual and vegetative propagations and determining the initial compatibility between *Prunus ursina* and two species of almonds (Red Heaven peach and Diamond plum) by using tongue grafting.

Germination of *P. ursina* averaged (90-100%) with no significant differences among them. The callus of propagation by cuts was up to 100% in January and 47% in November, while it was 0% in June. Types prevailing in Dweir Bsendiana, al-Nebain, Shouh Tai and Btmaza were more significant than those of Hilata and Wadi Hileen in terms of long and width growths of shoots resulting from grafting of plum and peach. Grafting survival ranged between 0 - 100% per region.

Key words: *Prunus ursin*a (sexual and vegetative) propagation.

***Prof., Department Of Horticulture, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia-Syria.**
****Researcher, Department Of Biotechnology,General Commission For Scientific Agriculture Research (GCSAR), Lattakia- Syria .**
*****Postgraduate, Department Of Horticulture, Faculty Of Agriculture, Tishreen University, Lattakia-Syria**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (3) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (3) 2017

إكثار بعض الطرز المظهرية لنوع خوخ الدب *Prunus ursina* K.y في المنطقة الغربية من سورية

د.هيثم اسماعيل*
د.مازن رجب**
د.عمار عمران**
صفاء صبوح***

(تاريخ الإيداع 5 / 4 / 2017. قبل للنشر في 22 / 6 / 2017)

□ ملخّص □

نفذ البحث خلال الأعوام 2013-2014-2016، حددت ستة مواقع طبيعية لانتشار خوخ الدب (دوير بسنديانة – النبعين – الشوح طي – حيلاتا – بتمازة –وادي حيلين))، تم دراسة (35) طرازاً من حيث مدى استجابة بعض الطرز للإكثار الجنسي (زراعة أجنة) والإكثار الخضري (العقل الساقية) بالإضافة لتحديد درجة التوافق الأولي مابين أصل خوخ الدب وصنفين من اللوزيات (دراق ريد هيفن و خوخ الجوهرة) باستخدام التطعيم بالقلم اللساني.

تبين نتيجة للدراسة أن أجنة طرز خوخ الدب ذات قدرة إنبات عالية تراوحت من(90-100)%، ولم يلحظ وجود فروق معنوية في نسب إنبات الطرز المدروسة.

وعند إكثار نبات خوخ الدب خضرياً بالعقل تفاوتت نسب تشكل الكالس تبعاً لأشهر الدراسة حيث بلغت أقصاها 100% في شهر كانون الثاني، وأدناها في حزيران حيث كانت 0%.

تراوحت تفوقت طرز خوخ الدب المنتشرة في مواقع (دوير بسنديانة – النبعين – الشوح طي – بتمازة) معنويا على طرز (حيلاتا –وادي حيلين) من حيث النمو الطولي والعرضي للنموات الناتجة عن التطعيم بصنفين من الخوخ و الدراق و تراوحت النسبة المئوية لنجاح التطعيم (0-100)% تبعا للموقع.

الكلمات المفتاحية: خوخ الدب، إكثار بذري وخضري.

* أستاذ- قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
** باحث– قسم التقانات الحيوية – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – اللاذقية – سورية .
*** طالبة دكتوراه– قسم البساتين – كلية الزراعة– جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مقدمة:

تعتبر المحافظة على المصادر الوراثية واستخدامها بالشكل الأمثل، خطوة أساسية للمحافظة على التنوع الوراثي، كما أن توصيف تلك المصادر بطرق مختلفة، شكلية و جزيئية، اعتماداً على معايير علمية دقيقة، يساهم بصورة فعالة في تقييم التنوع الوراثي، ويساعد على الاستخدام الأفضل للمصادر الوراثية في برامج التربية.

يقدر عدد الأنواع النباتية المنتشرة في سورية ما يقارب 3650 نوعاً تنتظم في أكثر من 130 فصيلة وحوالي 910 أجناس بحسب الفلورات المتداولة. ومن الأجناس الهامة المنتشرة في الساحل السوري جنس .L *Prunus*،الذي ينتمي لتحت فصيلة *Prunoideae*، والفصيلة الوردية *Rosaceae* (Mouterd, 1960).

من أهم أنواع الخوخ البرية المنتشرة في سورية هو نوع خوخ الدب *P. ursina* K.y الذي ينتشر في جبال صلنفة، وكسب شمال اللاذقية ومنطقة صافيتا (استنبولي، 2004)، ونباتاته عبارة عن أشجار وشجيرات يبلغ ارتفاعها 4–8 م، متشعبة بكثرة، تحمل أغصانها أشواكاً في بعض الأحيان، الأغصان مخملية ناعمة، الأوراق مسننة بيضوية أو بيضوية متطاولة يصل طولها 2–3 سم، الثمار كروية صفراء إلى أرجوانية يبلغ طولها 2–3 سم، غير صالحة للأكل حتى وهي طازجة، ويستخدم خوخ الدب كأصل لتطعيم أصناف الخوخ ومن مزاياه الهامة التي يجب أخذها بعين الاعتبار في برامج التحسين الوراثي لون ثماره الجذاب، ومقاومته للأمراض المختلفة التي تصيب اللوزيات Mouterd, (1960)، وهو مقاوم للبرودة ومتأخر النضج، حيث تبقى الثمار على الشجرة حتى نهاية كانون الأول، كما يعيش على الصخور الكلسية (استنبولي، 2004).

تطورت المساحة المزروعة بالخوخ في سورية من 2413 هكتاراً بإنتاج وصل لـ 20507 طناً في عام 2003، إلى 3950 هكتاراً بإنتاج 30014 طناً في عام 2013، تحتل محافظتا اللاذقية وطرطوس 988 هكتاراً من المساحة المزروعة بإجمالي إنتاج يصل لـ 6476 طناً (المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية، 2013).

أظهرت الدراسات المرجعية أن بذور معظم أنواع *Prunus*.K.Y تمر بمرحلة سكون بعد الحصاد (Chen, 2002 .,Chien)، ويعتقد أن سبب هذا السكون قد يعود لموانع ميكانيكية كغلاف البذرة القاسي (الأندوكارب) رغم نفوذيته للماء أو موانع فسيولوجية ناجمة عن عدم التطور الكامل للجنين، أو بسبب موانع كيميائية (Karam *et al*., 2001). يعتبر الخوخ من النباتات التي يصعب إكثارها بالعقل وذلك لصعوبة تجذيرها(Paula and arolina, 2005) بالإضافة إلى ظاهرة عدم التوافق التي تظهر عند تطعيم بعض أصناف اللوزيات على أصل المشمش الذي يعاني من مشكلتي التصمغ، والحساسية العالية لحشرة الكابنودس، (National Gardening Association, 2015)، لذلك كان لا بد من دراسة واستثمار الأصول البرية بغية الاستفادة المثلى منها في زراعة اللوزيات.

ثانياً: أهمية البحث وأهدافه:

أجريت الدراسة بهدف مقارنة سلوكية بعض طرز خوخ الدب من حيث فسيولوجيا إنبات الأجنة، بالإضافة لمحاولة الإكثار الخضري لبعض هذه الطرز باستخدام العقل (المتخشبة والعقل الغضة) وبمواعيد مختلفة من السنة، وتحديد درجة التوافق الأولي بين مجموعة من أصناف اللوزيات ذات الأهمية الاقتصادية وأصل خوخ الدب *P.ursina* وذلك من خلال تحديد النسبة المئوية لنجاح المطاعيم وقوة وسرعة نمو غراس الأصناف المدروسة.(خوخ – دراق).

ثالثاً: مواد البحث وطرائقه:

1- مواقع الدراسة والمادة النباتية:

تم حصر بعض مواقع انتشار طرز خوخ الدب في الساحل السوري التي تتواجد بشكل طبيعي ضمن مجتمع نباتي متنوع، ومرافقة لأشجار وشجيرات حراجية كالآس، البلوط، السنديان، السماق، المحلب، الغار، الاصطرك، الزعرور، القطلب وحددت المواقع والطرز التي تمت الدراسة عليها في الجدول(1).

الجدول1. مواقع الدراسة وإحداثياتها وعدد ورمز الطرز في كل موقع.

اسم الموقع	ا لمحافظة	E شرق	N شمال	الار تفاع عن سطح البحر/ م	ا تجاه السفح	مز الطراز	دد الطرز
دوير بسنديانة	ا للاذقية	36° 6'33.90"	35°16'31 .62"	85 0	نوب		7
النبع ين	ا للاذقية	35°58' 6.35"	35°54'15 .73"	85 0	رق		5
الشو ح طي	ط رطوس	36°10' 7.09"	35° 1'4.53"	70 5	مال		5
حيلا تا	ط رطوس	36°15' 29.45"	34°56'48 .46"	85 0	مال		5
بتمازة	حـ ماه	36°16' 29.00"	35°15'9. 24"	85 0	مال	AB	5
وادي حيلين	حـ ماه	36°13' 38.66"	35° 4'54.34"	80 7	مال		5

2- طرائق العمل:

1-2- الإكثار الجنسي:

جمعت ثمار طرز خوخ الدب في نهاية شهر أيلول للعام 2013، استخرجت النوى ونظفت جيداً ثم تركت لتجف على درجة حرارة المختبر، بعدها حفظت على الدرجة 4 مْ لحين استخدامها في الزراعة.

استخرجت البذور من النوى وأزيلت عنها الأغلفة في بداية شباط للعام 2014 حيث زرعت على بيئة آجار 7%، بالدرجة 10 مْ، بالظلام.

سجلت قراءات الإنبات أسبوعياً حيث اعتبرت الأجنة نابتة مع بداية استطالة الجذير (Istanbouli, 1976).

قدرت النسبة المئوية للإنبات بحساب عدد الأجنة النابتة أسبوعياً، وقد اعتمدت المعادلة التالية في حساب النسبة المئوية للإنبات

النسبة المئوية للإنبات = (عدد الأجنة النابتة/عدد الأجنة الكلي) × 100

بالنسبة للحالات التي تتباين فيها النسبة المئوية للإنبات، فيمكن حساب سرعة الإنبات استناداً إلى معادلة (Harrington, 1962) المعدلة من قبل (Douay, 1980) وذلك لاختصار الخط البياني إلى قيمة عددية واحدة و حساب بطء الإنبات.

$$\text{Paresse germinative} = \frac{N1T1+N2T2+.}{.....}$$

$$\frac{N}{G\,\underline{G}}$$

$$\frac{N}{G}$$

حيث:

NG:عدد الأجنة النابتة في نهاية التجربة .

NT:عدد الأجنة الكلي التي زرعت في بداية التجربة .

N2:عدد الأجنة التي نبتت ما بين الزمن T1وT2

N1:عدد الأجنة التي تنبت في زمن معين T1

2-2- الإكثار الخضري:

1-2-2- العقل الخشبية: تم تحضير العقل الخشبية في فترة سكون العصارة النباتية في موعدين الأول في تشرين الثاني والثاني خلال الفترة الممتدة بين نهاية كانون الثاني وبداية شباط من خشب بعمر سنة، تراوح طول العقلة من 15 – 30 سم وقطرها 0.6-2 سم، وكان القطع السفلي أفقياً وأسفل البرعم القاعدي مباشرة بينما القطع كان مائلاً وفوق البرعم العلوي بحوالي 1-2 سم لحماية البرعم من الجفاف، في الموعد الأول(تشرين الثاني) جمعت العقل على شكل حزم ثم غمست قواعدها مدة عشر ثوان بالتراكيز (2500-5000ppm) من المحلول الهرموني أندول بيوترك أسيد (IBA)، بالإضافة إلى الشاهد نضدت في أصص تحتوي فيرمكوليت بشكل مقلوب والنهايات القاعدية على بعد 5-10 سم من السطح، تم الحفاظ على رطوبة متوسطة للطبقة العلوية بترطيبها كل يوم أو يومين، بعد ظهور الكالوس والانتفاخات البدائية التي تنبئ عن ظهور الاندفاعات الجذرية، زرعت العقل ضمن ظروف البيت الزجاجي في مشتل الزيتون بالهنادي.

أما الموعد الثاني(نهاية كانون الثاني وبداية شباط) جمعت العقل على شكل حزم ثم غمست قواعدها مدة عشر ثوان بالتراكيز (2000-3000-4000-5000-6000-8000ppm) من المحلول الهرموني IBA، بالإضافة إلى الشاهد الذي لم يعامل بالهرمون نضدت في حفر من الرمل جيدة الصرف بشكل مقلوب والنهايات القاعدية على بعد 10-15 سم من سطح التربة، تم الحفاظ على رطوبة متوسطة للطبقة العلوية بترطيبها كل يوم أو يومين، بعد ظهور الكالوس والانتفاخات البدائية التي تنبئ عن ظهور الاندفاعات الجذرية، زرعت العقل ضمن ظروف البيت الزجاجي في مشتل الزيتون بالهنادي التابع لمديرية زراعة اللاذقية.

2-2-2- العقل الغضة: تم تحضير العقل الغضة من نموات لا يتجاوز عمرها السنة وذلك في الثلث الثاني من شهر حزيران، استخدمت العقل مع أوراق ودون أوراق، جمعت العقل على هيئة رزم تضم كل رزمة 10 عقل ثم غمرت قواعدها لمدة 17 ساعة في المحلول الهرموني IBA بتراكيز مخففة منه (50 – 100 – 200 مغ/لتر) ، ولمدة عشر ثوان بالتركيزين (1000-2000 ppm) بالإضافة للشاهد، بعدها زرعت العقل تحت ظروف البيت الزجاجي.

3-2-2- التطعيم: نفذت عملية التطعيم بالقلم اللساني خلال شهر شباط لتحديد درجة التوافق الأولي مابين أصل خوخ الدب و كل من صنف الخوخ (الجوهرة) و صنف الدراق(ريد هيفن Red haven)، وأخذت القراءات التالية:

النسبة المئوية لنجاح التطعيم.

الارتفاع فوق منطقة التطعيم/سم.

قطر الطعم/ملم.

رابعاً: تحليل وعرض النتائج:

استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة.

عدد المكررات في اختبارات الإنبات 3، عدد الأجنة في المكرر 10.

عدد المكررات لكل معاملة هرمونية في تجارب الإكثار بالعقل 3، عدد العقل في المكرر 10.

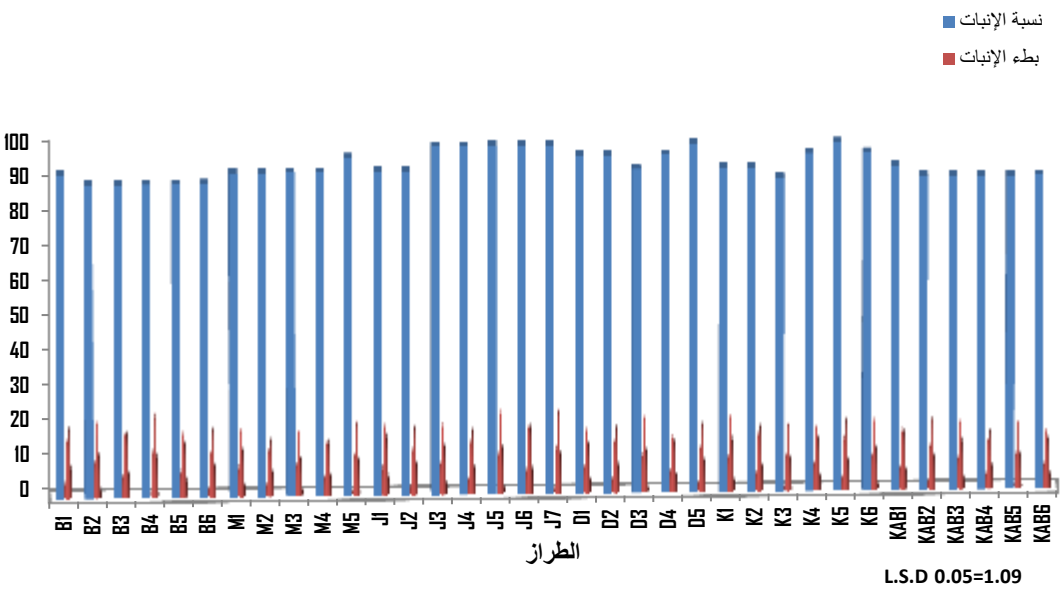
عدد المطاعيم في تجربة التطعيم 3 خوخ الجوهرة، و3 دراق على كل طراز وعدد الطرز الكلي (35).

أخضعت المعطيات لتحليل التباين ANOVA باستخدام برنامج التحليل الإحصائي Costat وجرت المقارنة بين المتوسطات عند مستوى معنوية 5%، علما أن كافة القراءات المأخوذة لموسم 2016 فيما عدا قراءات إنبات الأجنة في العام 2014 كما تم عرض النتائج بالأشكال البيانية والصور.

خامساً: النتائج والمناقشة:

1-5- الإكثار الجنسي:

أظهرت النتائج ارتفاع النسبة المئوية لإنبات أجنة طرز خوخ الدب المدروسة حيث تراوحت النسبة 90-100%، وبين التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية بين الطرز المدروسة من حيث نسبة إنبات الأجنة وقيمة L.S.D عند مستوى معنوية 5% (1.09) الشكل (1) والصورة (1). أما بالنسبة لقيم بطء الإنبات فقد كانت 19 يوماً لدى أجنة الطرز (M2 -M4 -K3) المنتشرة في وادي حيلين والنبعين فيما وصلت لـ 25 يوماً عند الطراز J6 المنتشر في موقع دوير بسنديانة الشكل(1)، وهذا يتفق مع العديد من الدراسات التي أظهرت أن إزالة الأندوكارب يدوياً تسرع أو تزيد من نسبة الإنبات في الخوخ الأمريكي، أما لدى البرقوق تؤدي إزالة الأغلفة الصلبة إلى إعطاء نسبة إنبات عالية مقارنة مع البذور ذات الأغلفة (Chang *et al.*, 1984). وفي دراسة لـ صبوح (2009) أظهرت بأن درجات الحرارة المنخفضة هي الأمثل لإنبات أجنة خوخ الدب و بأن لأغلفة البذرة (الأندوكارب- الحافة) دوراً سلبياً في عملية الإنبات، حيث أنها تعيق نمو وتمدد الجنين على الرغم من نفوذيتها للماء، وأظهرت الدراسة بأن أنسجة الأندوكارب تعيق 15.79% من حاجة بذور خوخ الدب من الماء اللازم لوصولها لمرحلة الإشباع، أي أن لأنسجة الأندوكارب دور إعاقة ميكانيكية، في حين لم يظهر تأثير معنوي للضوء أو الظلام على نسب إنبات أجنة خوخ الدب.



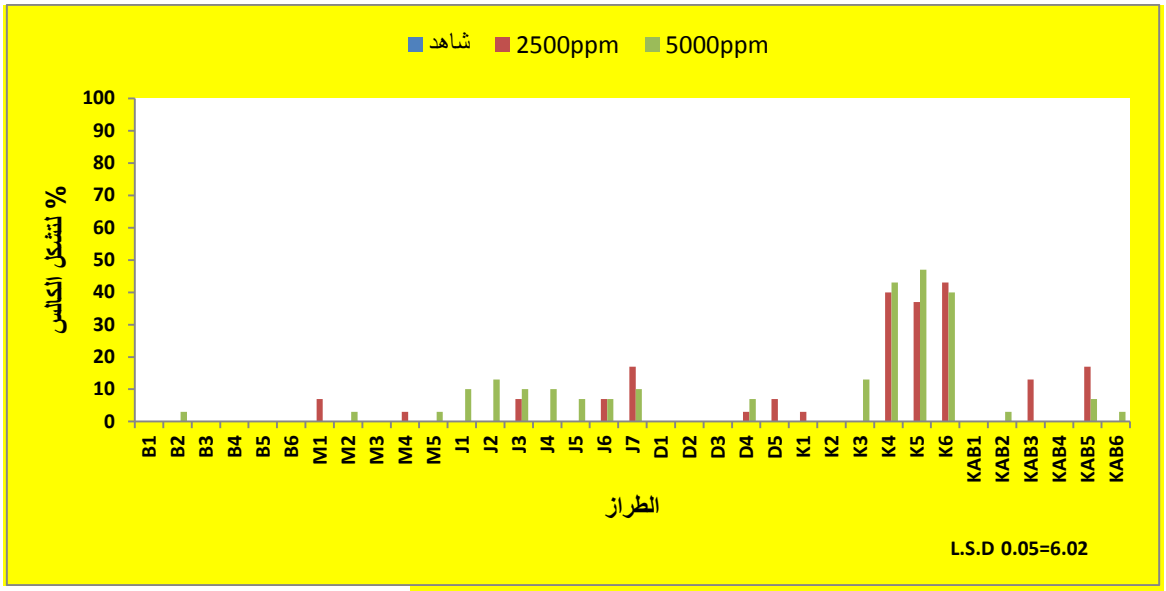
شكل (1). النسب المئوية لإنبات الأجنة وقيم بطء الإنبات

صورة(1).تبين إنبات الأجنة

2- 5- الإكثار الخضري:

1-2-5- الإكثار الخضري باستخدام العقل:

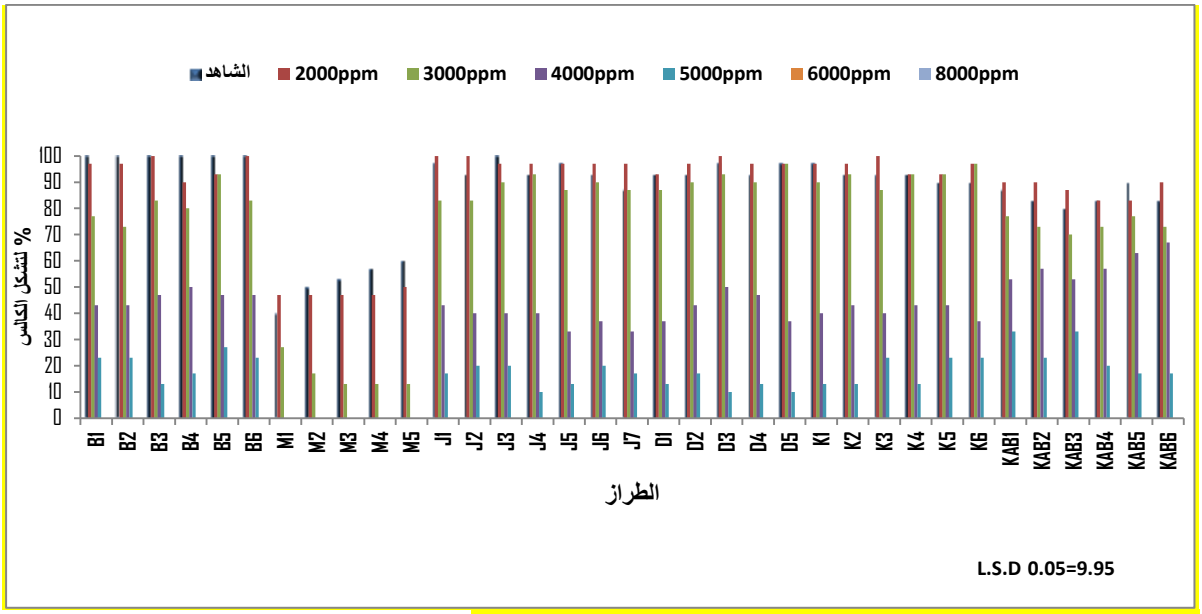
تراوحت النسبة المئوية لمتوسط تشكل الكالوس في الموعد الخريفي (0-47)%، حيث بلغت 47% لدى الطراز K5 عند المعاملة بالتركيز 5000 ppm تلاه الطرازين (K4-K6) المنتشرة في النبعين (كسب) بنسبة بلغت 43% عند المعاملة بالتركيزين (5000- 2500) ppm من هرمون التجذير IBA، في حين لم يتشكل الكالوس على الإطلاق في الطرز(B1-B3-B4-B5-B6-M3-D1-D2-D3-K2-KAB1-KAB4)المنتشرة في جميع المواقع وتراوحت النسب في باقي الطرز بين (6-40)%، في حين انعدم تشكل الكالوس في معاملة الشاهد لجميع الطرز المدروسة، الشكل (2) الصورة (2).



شكل(2). النسبة المئوية لتشكل الكالس على قواعد العقل المجموعة في الموعد الخريفي

صورة(2).تبين تشكل الكالس في الموعد الخريفي

وأظهرت النتائج اختلاف في النسبة المئوية لتشكل الكالوس على قواعد العقل في التنضيد الحقلي للعقل المجموعة شتاءً حيث كان متوسط تشكل الكالوس 52– 100% على قواعد العقل غير المعاملة بالهرمون، فكانت طرز موقع برمانة المشايخ الأفضل من حيث تشكل الكالوس على قواعد العقل الخشبية المنضدة (100%) الصورة(3)، في حين انخفضت هذه النسبة لتصل بالمتوسط الـ 52% لدى الطرز المدروسة في موقع وادي حيلين. بشكل عام لوحظ انخفاض في النسبة المئوية لتشكل الكالوس على قواعد العقل الساقية مع الزيادة في تركيز هرمون الـ IBA، حيث توقف تشكل الكالوس بدءاً من التركيز 6000 ppm كما هو موضح في الشكل (3)، وهذا يتفق مع نتائج (Kalyoncu *et al.*, 2009) حيث وجد أن أعلى نسبة لتشكل الكالوس قد لوحظت على قواعد عقل النوع (black mulberry) المعاملة بتركيز 2000– 3000 بالمليون من IBA، في حين وجد (Koyunca *et al.*, 2003) أن أعلى نسبة لتشكل الكالوس قد تحققت عند المعاملة بالتركيز 4000 جزء بالمليون من IBA، بينما ذكر(Canli and Bozkurt, 2006) أن معاملة الشاهد غير المعاملة بالهرمون كانت الأفضل من حيث نسبة تشكل الكالوس وهذا يتفق مع نتائج دراستنا، فالتراكيز العالية من الأوكسينات لها تأثير مثبط أو سام من خلال إنتاج بعض المركبات الفينولية والاتيلينية التي تسبب بدورها إعاقة التجذير أو تضعف نوعية الجذور (Davies, 1991; Pollisco, 2002).



شكل (3). النسب المئوية لتشكل الكالس على قواعد العقل المجموعة في كانون الثاني

صورة(3).تبين تشكل الكالس في الموعد الشتوي

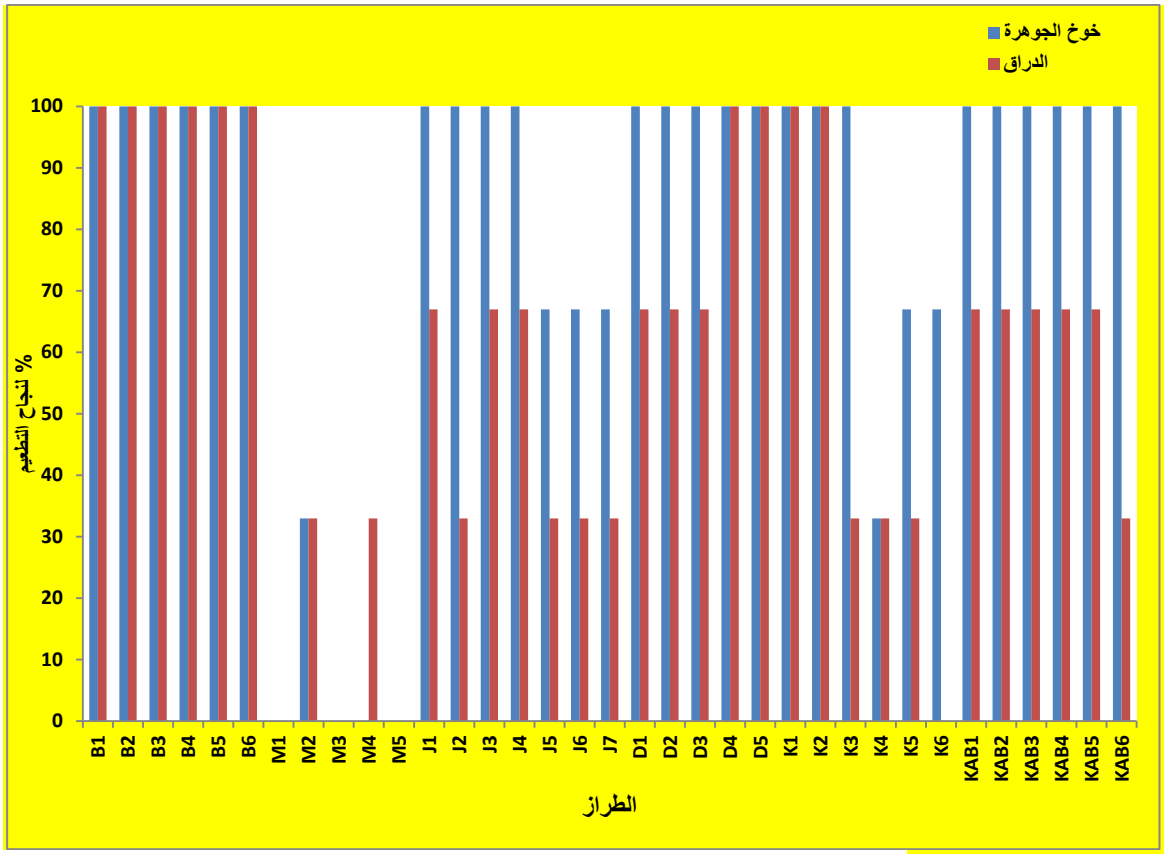
في المعاملة الصيفية لم يتشكل الكالوس في أية معاملة هرمونية سواء على قواعد العقل الغضة بأوراق أو بدون أوراق، وهذا يتوافق مع Chapman (1979) حيث أظهر بأنه لم يكن لإزالة الأوراق أو بقائها أي تأثير على تشكل الكالوس، كذلك الأمر بالنسبة للتراكيز الهرمونية المستخدمة. إن استخدام المحاليل الهرمونية أدى إلى تسريع تشكل الجذور على العقل الغضة في الخوخ، ولكن لم يكن للمحلول أي تأثير عند إزالة الأوراق عن العقل (Breanpatrish,Maruoka, 1974). تبين من خلال الدراسة التي أجراها (Omarova *et al.*, 1985) أن عقل الخوخ والمأخوذة في 15 حزيران جذرت بنسبة جيدة، في حين أعطت العقل الغضة للخوخ المأخوذة في أيار وحزيران نسبة تجذير منخفضة (Hartmann, 1982). في دراسة لـ (Howard and Baranov, 1964) اعتبر بأن أفضل موعد لأخذ العقل الغضة من النوع *Prunus . tomentosa* في Boston هو أواسط حزيران وذلك مع ضرورة استخدام مواد محرضة للتجذير. وقد بين Tchoundjeu وآخرون (2002) زيادة في عدد جذور ونسبة تجذير *Prunus Africana*باستخدام العقل الغضة الحاوية على الأوراق، بينما العقل الخالية من الأوراق فلم تجذر. أظهرت نتائج العديد من الدراسات أن وجود الأوراق يلعب دورا هاما في تجذير العقل الغضة وذلك بسبب قدرتها على إنتاج الأوكسينات الداخلية والكربوهيدرات عن طريق التمثيل الضوئي إضافة لتحقيقها حالة من التوازن بين النتح والتمثيل الضوئي (leakey, 2004; leakey, 2014; Howard, 1981)

انعدم التجذير في جميع المعاملات المدروسة في هذا البحث وفي جميع المواعيد، وقد تعارضت هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسات على أصول الدراق (Ahmed *et al.*, 2003) وعلى أصل الخوخ (Kracikov, 1996) والتي بينت بأن التركيز 2500 جزء بالمليون من IBA كان الأكثر فاعلية، وفي الخوخ الياباني Japanese Plum

بلغت نسبة تجذير العقل الناضجة (80%) عند المعاملة بالتركيز 100 p.p.m من IBA(Jawanda and Singh, 1976)، وتوافقت مع نتائج دراسات عديدة على أصل الكرز Gissla والخوخ والدراق (Tofanelli *et al*., 2001.; Stefancic *et al*., 2005; Neto, 2006; Rana and Chadha, 1992) حيث لم يكن لـ IBA أي تأثير في التجذير.

ويمكن تفسير ما سبق بأن تجذير العقل لا يتم بنجاح دوما وهنالك أسباب عديدة لفشل التجذير لم تعرف بشكل واضح (Tworkoski and Takeda, 2007; Dvin *et al*., 2011)، فقد يعتمّد نجاح أو فشل التجذير على الحالة الفسيولوجية والتركيب الوراثي للمادة النباتيّة من جهة، وعلى تركيب الوسط وظروف الزراعة خلال معاملات التجذير من جهة أخرى (Druart, *et al*, 1982; Struch *et al*., 1985)، كما أن عدم تكوين الجذور قد يعود إلى انخفاض نسبة الأوكسينات الداخلية في العقل التي لم تصل إلى درجة تحفيز العقل على تكوين الجذور (Murai, *et al*. 1997).

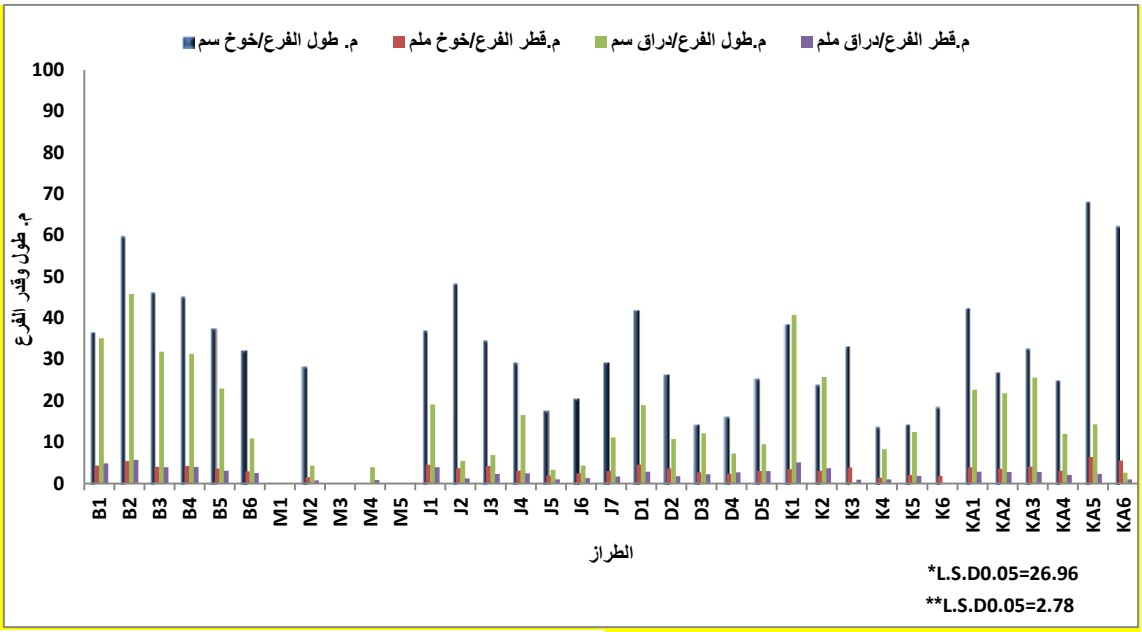
2-2-5- نتائج التطعيم: تراوحت النسبة المئوية لنجاح التطعيم بالخوخ والدراق بين (0 و100)%، حيث بلغت النسبة 100% لدى تطعيم صنف الخوخ الجوهرة بطريقة التطعيم اللساني على الطرز التالية (J1-J2-J3-J4-K1-K2-K3-KA1-KA2-KA3-KA4-KA5-KA6-B1-B2-B3-B4-B5-B6) المنتشرة في مواقع النبعين دوير بسنديانة- بتمازة- الشوح طي) في حين فشلت جميع المطاعيم على الطرز (M1- M3-M4-M5) المنتشرة في وادي حيلين. أما بالنسبة للدراق فبلغت النسبة 100% على الطرز (K1-K2-B1-B2-B3-B4-B5-B6-D4-D5) المنتشرة في المواقع الشوح طي ،النبعين وحيلاتا، و0% على الطرز (M1-M3-M5-K6) المنتشرة في وادي حيلين والنبعين.الشكل (4) الصورة(4).



شكل (4). نسبة نجاح التطعيم

صورة(4).تبين منطقة التطعيم بالخوخ والدراق

أخذت قياسات أطوال وأقطار النموات الناتجة عن التطعيم في نهاية شهر أيلول، وتراوحت متوسطات الأطوال والأقطار للنموات الناتجة من 14 سم طولاً و1.44 ملم قطراً على الطراز K4 المنتشر في النبعين إلى 68.22 سم طولاً و6.41 ملم قطراً على الطراز KA5 المنتشر في بتمازة الذي تفوق معنوياً على بقية الطرز، وفي الدراق بلغت أدنى قيمة لمتوسط طول النموات 0.33 سم على الطراز K3 المنتشر في النبعين، وأعلى قيمة 45.83 سم على الطراز B2 المنتشر في الشوح طي، وأدنى متوسط قطر نمو في الدراق 0.77 ملم على الطراز M2 المنتشر في وادي حيلين، وأعلى قيمة 5.73 ملم على الطراز B2. والشكل (5) يوضح قيم متوسطات النموات التي تم تسجيلها.



شكل (5). متوسطات أطوال وأقطار النموات الناتجة عن التطعيم

*** قيمة L.S.D 0.05 لمتوسطات أطوال النموات الناتجة عن التطعيم.**

**** قيمة L.S.D 0.05 لمتوسطات أقطار النموات الناتجة عن التطعيم.**

سادساً: الاستنتاجات:

تبين من خلال الدراسة أن نزع أغلفة البذور أدى إلى إنبات أجنة طرز خوخ الدب بنسب بلغت 100%، فقد يكون لأغلفة البذرة دور ميكانيكي يعيق الإنبات.

تبين أن الموعد الشتوي لأخذ1 العقل هو الأمثل لتشكل الكالس، ولم يكن للمعاملة بالهرمون تأثير إيجابي بالمقارنة مع الشاهد.

كان التوافق الأولي بين طرز خوخ الدب المدروسة وصنفي خوخ الجوهرة، والدراق ريد هيفن جيداً حيث بلغت نسبة نجاح التطعيم 100% في بعض المواقع(الشوح طي، حيلانا، بتمازة).

سابعاً: المقترحات:

1- العمل من أجل وضع هوية وراثية لكل طراز بغية استخدامها لاحقاً ضمن عمليات التحسين الوراثي واستخدامها كأصول للوزيات باستخدام التطعيم بالقلم اللساني.

2- متابعة البحث لإيجاد الطريقة الأفضل للتغلب على مشكلة عدم تمايز الكالوس لتشكل الجذور.

المراجع العربية

1- استنبولي،أحمد.دراسة جنس *Prunus* K.Y ضمن مشروع التنوع الحيوي في منطقة الحفة،مشروع الحفظ والاستخدام المستدام للتنوع الحيوي الزراعي في المناطق الجافة، دمشق،2004.

2- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. *مساحة وإنتاج وعدد أشجار الخوخ حسب المحافظات*. مديرية الإحصاء الزراعي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية، 2013.

3-صبوح، صفاء، تأثير بعض المعاملات الفيزيائية و الكيميائية في إنبات بذور الخوخ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تشرين، 2009.

References

1- AHMED M; ABBASI, N. and M.AMER. 2003. Effects of IBA on Hardwood cuttings of Peach Rootstocks under Greanhouse Conditions. Asian Journal of Plant sciences. 2(3): 265-269.

2- CANLI, F.A. and S. BOZKURT, Effects of Indolebutyric Acid on Adventitious Root Formation from Semi-Hardwood Cuttings of 'Sarierik' Plum. Journal of Applied Biological Sciences, 2006 , 3 (1): 45-48.

3-CHANG,S.,WERNER,D.J., Relation of seed germination and respiration during stratification with cultivar chilling requirement in peach ,JkAmer,Soc,for Horticultural Science, 1984 , 109(1)42-45.

4-CHAPMAN, D.J. Propagation of *Acer campestre*, *A. platanoides, A. rubrum*, and *A. ginnala* by cuttings. Comb. Proc. Intl. Plant Prop. Soc. 1979 , 29:345-348.

5-CHEN,S.Y.,CHIEN,C.T., Germination and storage behaviour of Prunus phaeosticta and Prunus spinulosa seeds ,Taiwan,J,For, 2002 ,Sci7(1):59-66.

6- DAVIES, Jr. 1991. Back to the basics in propagation. Com. Prop. Inter. Plant. Prop. Sci. 41:338-342.

7-DOUAY,F.,Etude experimental de la germination et pluse 27 particulierment de L' activation Des semences de 1',olivire(Olea uropaea L), the'se, univ,Aix Marselle III, 167p. 1980 .

8-DRUART, PH; KEVERS, CL; BOXUS. PH. and TH. GASPAR, In vitro promotion of root formation by apple shoots through darkness effect on endogenous phenols and peroxidases Z.P flanzenphysiol.Band.1982. 108:429-436.

9-DVIN, S.R; MOGHADAM, E.G; NEYESTANI, E. and A. MOKHTARIAN. Studies on Rooting of Azayesh Apple Cutting Using Indolebutyric Acid and Media.Asian Journal Of Applied Sciences. 2011. 1-7pp.

10-HARRINGTON, J.F. The effect of temperature on the germination of several kinds of vegetable seed,XVITH;Inter,horticult;Cong,(bruxells92-441) 1962.

11- HARTMANN, H. Softwood cuttings for the propagation of plum cv. *Gersan prune* under mist. Duetache Bausschui. 1982 . 34(7): 274-760.

12- HOWARD, B.H. Les problems generaux du greffage. Fruit Belge. 49(396): 224-234, 1981.

13- HOWARD, H.A and A.I. BARANOV.\ Propogation of *Prunus tematosa*, the Armold Arboretum of Harvard. University, 1964. 24:86-87.

14-ISTANBOULI, A., Etude experimental sur la nature des period de repos des semences et des bourgeons de L'Olivier (Olea europaeaL)Mis au point d'.une technique de production rapid de jeunes plants, The'se univer.Daix-Marseille, III.135p.Facdes science jeone. 1976 .

15- JAWANDA J.S. and A. SINGH. Effect of indole butric acid and shoot portion on the rooting of cuttings in Japanese plum. Acta Hort. 1976 . 383:193-195.

16-KARAM,N.S.,ALSALEM,M.M., Breaking dormancy in arbutus andrachne L seed by stratification and gibberrllic acid ,seed science &technology, 2001 . 29:51-56.

17- KALYONCU, H; ERSOY, N; YILMAZ, M. and M. AYDIN. Effects of humidity level and IBA dose application on the softwood top cuttings of white mulberry (*Morus alba* L.) and black mulberry (*Morus nigra* L.) types, African Journal of Biotechnology. 2009 , 8(16): 3754 -3760.

18- KOYUNCA, F; VURAL, E. and M. ÇELIK. Karadut Çeliklerinin Köklendirilmesi Üzerine Ara_tırmalar. Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyonu 23-25 Eylül, Ordu.2003.

19-Kracikova, M.. Selection of plum rootstocks for economic propagation by hardwood cuttings. Vedecke Prace Ovocnarske. 1996. 15: 41-49.

20- LEAKEY, R.R.B. Physiology of vegetative reproduction. In: Burley, J., Evans, J.,Youngquist, J.A. (Eds.), Encyclopaedia of Forest Sciences. London: Academic Press. 2004 . 1655-1668.

21- LEAKEY R.R.B. Plant Cloning: Macropropagation. In: Neal Van Alfen, editor-in-chief. Encyclopedia of Agriculture and Food Systems. San Diego: Elsevier. 2014.4: 349-359.

22- MOUTERD,P. *Nouvelle flore du Liban et de La Syrie*, dar et Machriq Berouth, 1960.

23- MURAI, Y; HARADA, H. and H.YAMASHITA. In vitro propagation of apricot (Prunus armeniaca l) CV. Bakouh Junkyou Journal of the Japanese – Society for Horticultural Science. 1997 . 66 (3-4): 475-480.

24-NATIONAL GARDENING ASSOCIATION.ORG.*Maine Organic Farmers and Gardeners Association*, 2015. at: http://www.garden.org/

25- NETO, U.R.M. Hardwood cuttings rooting of plum tree cultivars with application of indolbutyric acida and hydrogen cyanamide. Pesquisa Agropecuárica Brasileira. 2006 . 41: 529-531.

26- OMAROVA, A. RAZMNOGENI SLEVY ZENEONAMY CHERENKAME. Nautr. Tachv. S.- x. enstitute ".1985. N114.- s. 58-60.

27- PAULA M.P, Carolina E, development of a rooted cutting propogation method for Prunus serotina, U.S.D.A. Forest service, , North central research station Hardwood tree improvement and regeneration center (HTIRC), 715 West Lafayette, Indiana 47907.U.S.A. 2005.

28- POLLISCO, M.T. Rooting Hormone and their Practical Application to Macro-Vegetative Propagation by Cuttings. Lecture Presented During the Plant Propagation Training at ERDB, UPLB, College, Laguna. 2002.

29- RANA, H.S. and T.R. CHADHA. Studies on the clonal propagation of *prunus* species and their relationship with some biochemical characters. Progressive Hort. 1992 .21(3- 4): 329-335. (Hort. Abst. 63: 2566).

30-STEFANCIC, M., F. STAMPAR and G. OSTERC. Influence of IAA and IBA on root development and quality of *Prunus* 'GiSelA 5' leafy cuttings. *Hort science.* 2005 . 40(7):2052-2055.

31- STRUCH, H; ROTH, M. and W.GRUPPE. 1985. Rooting softwood cuttings of interspecific cherry hybrids and prunus species by mist propagation. Acta. Hort. 169:371-378.

32- TCHOUNDJEU, Z; AVANA, M; LEAKEY, R; SIMONS, A; ASSAH, E; DUGUMA, B. and J.BELL. Vegetative propagation of *Prunus africana*: effects of rooting medium, auxin concentrations and leaf area. Agroforestry Syst. 2002 . 54: 183-192.

33- TOFANELLI, MBD; CHALFUN, NNJ; HOFFMANN, A. and A.CHALFUN JUNIOR. Use of the indolebutyric acid on propagation of plum through hardwood cuttings. Revista Cientifica Rural. 2001 . 6(1):115-121.

34- TWORKOSKI, T. and F. TAKEDA. Rooting response of shoot cuttings from three peach growth habits.Scientia Horticulturae . 2007 .115: 98-100.