مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (35) العدد (8) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (35) No. (8) 2013

التوصيف المظهري والفيسيولوجي لبعض الطرز البرية التابعة لنوع الخوخ *Prunus cerasia* المنتشرة في محافظة اللاذقية

الدكتور هيثم إسماعيل*
الدكتور حافظ محفوض **
محمد نظام ***

(تاريخ الإيداع 20 / 10 / 2013. قبل للنشر في 3 / 12 / 2013)

□ ملخّص □

أجريت الدراسة على نوع الخوخ *Prunus cerasia* المنتشر بشكل بري في محافظة اللاذقية في مركز البحوث العلمية الزراعية باللاذقية خلال موسم(2012-2013).

تمت دراسة(20) صفة مظهرية إضافة إلى إنبات بذور(12) طرازاً مظهرياً تابعة للنوع المدروس في مواقع الدراسة (عين البيضا-كرسانا- قسطل المعاف- كسب) ، إذ بينت النتائج وجود اختلافات في بعض الصفات المظهرية إذ أظهر التحليل العنقودي انقسام الطرز المدروسة إلى(5) طرز مظهرية مستقلة ، وأن أفضل نسبة إنبات لجميع الطرز كانت على درجة الحرارة (10) مْ،إذ أظهر الطرازين (A9-A10) المنتشرين في منطقة كسب أعلى نسبة إنبات وأسرع إنبات، كما أن للضوء أثر إيجابي في إنبات البذور بينما لم يكن لطريقة التنضيد المستخدمة أثر في إنبات بذور الطرز المدروسة .

الكلمات المفتاحية: الخوخ البري, التنوع الوراثي, توصيف مظهري, إنبات بذور.

* أستاذ- قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.
** باحث- قسم التقانات الحيوية – الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية – اللاذقية – سورية .
*** طالب دراسات عليا(ماجستير)- قسم البساتين – كلية الزراعة- جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (35) العدد (8) 2013
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (35) No. (8) 2013

A Phenotypical and Physiological Characterization of Some Genotypes of *Prunus Cerasia* Spreading in Lattakia

Dr. Haitham Ismael[*]
Dr. Hafez Mahfod[**]
Mohammad Nizam[***]

(Received 20 / 10 / 2013. Accepted 3 / 12 /2013)

□ ABSTRACT □

This study was carried out on the wild prevailing *Prunus cerasia* in the Scientific Agricultural Research Center in Lattakia during 2012 – 2013.

The traits of 20 phenotypes and the germination of 12 phenotypes were studied at the study sites (Ein Al-Baydha, Kersana, Qastal Al- Mua'af, Kassab). The results showed a difference in some phenotypical traits. The cluster analysis showed five separate phenotypes. The best germination rate was at 10°C, however, phenotypes (A9 – A10) prevailing in Kassab Area showed the best percentage and velocity of germination. Results also showed that while light has a positive effect on seed germination, the applied stratification method has no effect of stratification method on the studied phenotypes.

Keywords: wild plum, genetic variability, morphological characterization, seeds germination

[*]**Professor, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
[**]**Researcher, Department of Biotechnology, General Commission for Scientific Agricultural Research, Lattakia, Syria.**
[***]**Postgraduate student, Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

لقد حبى الله القطر العربي السوري بثروة كبيرة من التنوع الحيوي والموارد الوراثية النباتية, إذ كانت معظم سهوله وجباله عبارة عن غابات تغطيها الأشجار والشجيرات على اختلاف أنواعها, والتي لا يزال كثيراً منها قائماً حتى الآن.

تشاهد هذه الموارد الوراثية في بيئات عديدة متأقلمة ومتحملة للظروف البيئية القاسية، وبالتالي فإن هذه الأنواع تمتلك مخزوناً وراثياً كبيراً من الصفات المرغوبة من إذ تحملها لظروف التربة السيئة ولقسوة المناخ من برودة شديدة أو حرارة مرتفعة, ولشدة الجفاف أو كثرة الأمطار والثلوج، بالإضافة إلى مقاومتها للإصابة بعديد من الآفات الزراعية. وهي إما أن تتواجد مع بعضها فتشكل مجتمعات نباتية مستقلة (فردية), أو مختلطة مع أشجار الغابات المختلفة, وتنمو في أنواع عديدة من الأتربة كالطينية, والكلسية, والصخرية, وعلى ارتفاعات مختلفة تصل حتى 1800م عن سطح البحر كما هو الحال بالنسبة للزعرور واللوز البري في محافظة السويداء (مزهر,1998).

في عصرنا الحالي ازداد الاهتمام بالأصول الوراثية و بشكل خاص الأنواع البرية ذات الأهمية الاقتصادية والتي تفتقر إلى دراسات علمية موثقة (القيم, 1999), ويعد الخوخ البري من الأنواع المهمة المنتشرة في سورية والتي تحتاج إلى مزيد من الدراسات والبحوث العلمية.

يتبع جنس الخوخ *Prunus* تحت فصيلة اللوزيات *Prunoideae*، والفصيلة الوردية *Rosaceae* (Moutered, 1960) التي تضم حوالي (100) جنس و أكثر من (2000) نوع (لايقة, 1990).

حدد Moutered (1960) أماكن انتشار الخوخ البري في لبنان و سورية, إذ ينتشر في سورية في بلودان و يبرود و وادي القرن و كسب, و حدد النطاق الجغرافي لانتشاره في تركيا و العراق و لبنان و فلسطين و سورية و الأردن إذ تنتشر ستة أنواع من الخوخ البري في النطاق المذكور و هي:

P.cerasia, L. . *P.tortuosa,* L. . *P.ursina,* L.

P. spinosa, L. . *P.microcarpa,* L.. *P.prostrata,* L.

تعد أنواع الخوخ البري و بشكل خاص النوع *P .cerasia* من الأنواع المهمة جداً في سورية نظراً لانتشاره الواسع خصوصاً في المنطقة الشمالية الغربية من سورية و بالتالي إمكانية استخدامه كأصل لبعض أنواع اللوزيات, إضافة إلى أن ثماره تؤكل بشكل طازج أو تستخدم في صناعة المربيات (لايقة وآخرون, 2003).

أظهرت الدراسات أن بذور معظم الأنواع التي تتبع للجنس *Prunus* L. حديثة الجمع تكون ساكنة (Chen and Chien, 2002).

يعزى سبب سكون بذور الأنواع التابعة لجنس *Prunus* L. لغلاف البذرة القاسي (الإندوكارب) (Michalska and Suszka ,1980) ، وقد يعزى إلى عدم نضج الجنين بشكل كامل أو بسبب وجود موانع كيميائية (Karam and Alsalem, 2001) .

تحتاج بذور عديد من النباتات خاصة الساكنة منها إلى حرارة منخفضة في جو رطب (تنضيد) لاكتساب القدرة على الإنبات على أن تكون الحرارة المنخفضة مابين (1 – 10) مْ والأكثر شيوعاً (4– 5) مْ (Douay,1980; Istanbouli,1976; Come,1970) .

بينت الدراسات أن درجات الحرارة المثلى لإنبات بذور الخوخ *Prunus africana* المنتشر برياً في الصحراء الإفريقية محصورة بين الدرجتين(5 و25) مْ وذلك بعد تنضيد البذور لفترة أربعة أشهر على الدرجة (4)مْ (Sacande *et al,.* 2004).

تنبت بذور الدراق في الضوء والظلام على السواء, أي إنها حيادية للضوء (دواي واستنبولي, 1988)، في حين أن للضوء أثر إيجابي في إنبات بذور الخوخ الشوكي وفي إنبات نوى وبذور خوخ الدب (صبوح وآخرون ،2009).

أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية البحث من النقاط الآتية:

- التدهور المستمر لغاباتنا نتيجة للكوارث الطبيعية من جهة أو لنشاط الإنسان السلبي من جهة ثانية (حرائق, رعي جائر...) و بالتالي الخطر الكبير الذي يهدد بعض الأنواع النباتية بشكل عام والأصول الوراثية البالغة الأهمية بشكل خاص من الزوال والانحسار دون دراستها و حفظها.
- إمكانية استخدام أنواع الخوخ البري كأصول وراثية مقاومة للأمراض والحشرات نظراً لتأقلمها مع ظروف البيئة المحلية.
- إمكانية استخدام أنواع الخوخ البري في مجال التربية و التحسين الوراثي للوزيات .
- أهداف البحث:
- التوصيف المظهري للطرز البرية التابعة لنوع الخوخ البري *Prunus cerasia* في مناطق انتشارها الطبيعي في محافظة اللاذقية بهدف وضع مفتاح تصنيفي لهذه الطرز.
- دراسة السلوك الفيسيولوجي لإنبات بذور النوع المدروس بغية إكثارها للاستفادة منها كأصول أو في عمليات التحسين الوراثي للوزيات.

طرائق البحث و مواده:

- مناطق الدراسة والمادة النباتية:

تم تنفيذ البحث في مركز البحوث العلمية الزراعية باللاذقية, بالتعاون مع جامعة تشرين – كلية الزراعة – قسم البساتين ، وذلك خلال موسم (2012 – 2013).

أجريت الدراسة على 12 طرازاً مظهرياً تابعة لنوع الخوخ *Prunus cerasia* المنتشر طبيعياً في محافظة اللاذقية,إذ جُمعت العينات النباتية من مواقع مختلفة غطت معظم الارتفاعات التي تنمو ضمنها الطرز البرية التي تتبع للنوع المدروس وشملت هذه المواقع:

1. منطقة عين البيضا:

تم اختيار ستة أنواع مظهرية تتبع للنوع المدروس من مواقع مختلفة تمثل المنطقة كمايلي:

1.1. موقع مشقيتا: يرتفع هذا الموقع (225) م عن سطح البحر, تم اختيار طرازين من هذا الموقع أعطيا الرمزين (A1– A2).

2.1. موقع وادي الرميم: يرتفع هذا الموقع (140) م عن سطح البحر، تم اختيار الطرازين (A3– A4) من هذا الموقع.

3.1. موقع قسمين: يرتفع هذا الموقع (300) م عن سطح البحر، و تم اختيار الطرازين (A5– A6) منه.

2. منطقة كرسانا (موقع الشامية):

يرتفع هذا الموقع (50) م عن سطح البحر، تم اختيار طرازين مظهريين يمثلان الموقع أُعطيا الرمزين (A7- A8).

3. منطقة كسب (موقع عين الدلبة):

يرتفع هذا الموقع (711) م عن سطح البحر، تم اختيار طرازين مظهريين يمثلان الموقع أُعطيا الرمزين (A9- A10).

4. منطقة قسطل المعاف (موقع سولاس):

يرتفع هذا الموقع (500) م عن سطح البحر، تم اختيار طرازين مظهريين يمثلان الموقع أُعطيا الرمزين (A11- A12).

- طرائق البحث:

تم إجراء التوصيف المظهري ودراسة إنبات البذور للطرز المدروسة كما يلي:

- التوصيف المظهري:

تمت دراسة (21) صفة مظهرية شملت مواصفات الأوراق والثمار والنوى بالإضافة إلى وزن ونسبة الشحم للثمار كما يلي:

1 – مواصفات الأوراق:

جُمعت الأوراق كاملة النضج من منتصف فروع بعمر سنة موزعة على كامل محيط الشجرة المدروسة, وبمعدل (50) ورقة من كل شجرة من أشجار المنطقة الواحدة، وأجريت عليها القياسات الآتية:

متوسط وزن الورقة الرطب / غرام، متوسط طول الورقة / سم، متوسط عرض الورقة / سم، طول عنق الورقة.

كما تم حساب متوسط مساحة الورقة / سم^2 وذلك بالإعتماد على معادلة (Ajayi, 1990):

$$S = 0.637 (L . W)$$

إذ إن : S : سطح (مساحة) الورقة / سم^2.L : طول الورقة / سم.W : عرض الورقة / سم.

0.637 : ثابت.

دليل شكل الورقة:

تم تحديد شكل الأوراق اعتماداً على حساب نسبة العرض إلى الطول حسب (القيم,1999), ثم وُضع معيار شكل الأوراق وفقاً لما ذكره (Shukla and Missra, 1979) ؛ (الصباغ, 1989) حول تعريف أشكال الأوراق, بالإضافة إلى الملاحظات النظرية للأوراق المدروسة.

2–مواصفات الثمار:

جُمعت الثمار مكتملة النضج والتلون عشوائياً من كل موقع, بمعدل (50) ثمرة من كل شجرة على حدا وأخذت القراءات الآتية:

وزن الثمرة /غرام, طول الثمرة (القطر الطولي) / سم,عرض الثمرة (القطر العرضي) / سم, نسبة العرض إلى الطول (دليل الشكل), لون وملمس غلاف الثمرة الخارجي, لون اللب وطعمه وقوامه ومدى التصاق اللب بالنواة, طول عنق الثمرة / سم, قطر عنق الثمرة / سم.

كما تم حساب حجم الثمرة / سم^3 وذلك بالاعتماد على قراءات طول وعرض الثمار وفق المعادلة الآتية:

$V = 0.5236 . H . D^2$ (عبد الله , 1983)

إذ أن: V : حجم الثمرة أو النواة / سم^3. H : القطر الكبير للثمرة أو النواة / سم.

D^2 : مربع القطر الصغير للثمرة أو النواة /سم^2.

3- مواصفات النوى:

أخذت نوى الثمار المدروسة بعد إزالة الشحم وتنظيفها بشكل جيد، وسُجلت القراءات الآتية:

وزن النواة /غرام, طول النواة / سم,عرض النواة / سم, نسبة العرض إلى الطول (دليل الشكل)، إضافة إلى حساب حجم النواة / سم^3 إذ تم حسابه وفق المعادلة السابقة (عبد الله , 1983).

4- وزن ونسبة الشحم:

يعد مقياس وزن ونسبة الشحم ضروريان لتقويم ثمار الخوخ البري المدروسة, وذلك من أجل تحديد نسبة الشحم المستفاد منه, إذ استُخلصت نوى الثمار وتم حساب متوسط وزن ونسبة الشحم من العلاقتين الآتيتين:

وزن الشحم = وزن الثمرة - وزن النواة، نسبة الشحم = وزن الشحم / وزن الثمرة.

واعتماداً على متوسطات هذه القياسات وقانون المدى الفئوي (خدام ويعقوب، 1994) قُسمت أوراق وثمار ونوى الطرز المدروسة إلى مجموعات وفق جداول لاحقة.

- المعيار الفيسيولوجي (إنبات البذور):

جُمعت ثمار الطرز المدروسة بعد تمام النضج وتمت إزالة الغلاف الخارجي والمتوسط للثمار من أجل الحصول على النوى التي نُظفت جيداً ونُضدت بطريقتين، الأولى في الحاضنة بدرجة حرارة (4) مْ, والثانية بظروف طبيعية (حقلية) ضمن صناديق فلينية باستخدام طبقة خفان تلتها طبقة رمل، ثم طبقة نوى، ثم طبقة رمل وهكذا، وأُجريت عملية الترطيب المستمر للوسط حسب الحاجة.

بعد الإنتهاء من عملية التنضيد (90) يوماً, استُخرجت البذور من النوى و زُرعت مخبرياً على بيئة آجار، ولتحديد أثر الحرارة في الإنبات زُرعت البذور بمعدل (250) بذرة من كل طراز بواقع (50) بذرة لكل معاملة (25 بذرة لتنضيد الحاضنة (المخبر) و25 بذرة للتنضيد الحقلي) وذلك على خمسة مكررات، أربعة مكررات وُضعت في الحاضنة على درجات حرارة مختلفة (5 – 10 – 15 – 20) مْ في ظروف الظلام و وضع المكرر الخامس على الدرجة (10) مْ بوجود الإضاءة وذلك لتحديد أثر الإضاءة في الإنبات, تمت الزراعة بتاريخ 21-2- 2013 وأخذت قراءات الإنبات كل خمسة أيام، واعتُبرت البذور نابتة عند استطالة الجذير واختراقه الأغلفة المحيطة بالجنين، إذ تصبح في هذه الحالة قادرة على إعطاء نبات جديد حسب (Douay, 1980; Istanbouli, 1976).

قُدرت نسبة الإنبات بحساب عدد البذور النابتة كل خمسة أيام، و تم اعتماد المعادلة الآتية في حساب النسبة المئوية للإنبات:

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

استُخدمت معادلة (Harrington, 1962) لحساب متوسط عدد الأيام اللازمة لإنبات البذور و هي:

(N1T1 + N2T2.....) / (N1 + N2.....)

إذ إن :N1: عدد البذور النابتة في زمن معين N2.T1: عدد البذور النابتة ما بين الزمنين T1وT2 .

أما بالنسبة إلى الحالات التي تباينت فيها النسبة المئوية للإنبات، تم حساب سرعة الإنبات استناداً إلى معادلة (Harrington, 1962) المعدلة من قبل (Douay, 1980) وذلك لاختصار الخط البياني إلى قيمة عددية واحدة وحساب بطء الإنبات, وهي:

$$\text{Paresse germinative} = (N1T1+N2T2+N3T3.....) / (Ng * Ng/ NT)$$

إذ إن : Ng:عدد البذور النابتة في نهاية التجربة . NT :عدد البذور الكلي التي زرعت في بداية التجربة.

N1:عدد البذور التي تنبت في زمن معين T1. N2 :عدد البذور التي نبتت ما بين الزمن T1وT2.

- التحليل الإحصائي:

استُخدم البرنامج الإحصائي NTSYS لإجراء التحليل العنقودي(Cluster analysis) لمجموع الصفات المظهرية المدروسة وذلك بالنسبة إلى جميع الطرز المدروسة، وحللت نتائج إنبات البذور باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (CoStat version, 6.204) باعتماد طريقة تحليل التباين ANOVA ومقارنة الفروقات بين المتوسطات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى معنوية 5%.

النتائج والمناقشة:

- الدراسة المظهرية:
- المفاتيح التصنيفية:

استناداً إلى قيم متوسطات مواصفات الأوراق والثمار والنوى وقانون المدى الفئوي (خدام ويعقوب، 1994) قُسمت أوراق وثمار ونوى الطرز المدروسة إلى مجموعات كما في الجدول (1):

الجدول (1) دليل مواصفات أوراق وثمار ونوى الخوخ البري *Prunus cerasia* في مناطق الدراسة

وزن الورقة الرطب / غ	0.24 >	0.37 – 0.24	0.37 <
صفة الورقة قياساً إلى وزنها	خفيفة	متوسطة	ثقيلة
طول الورقة / سم	5.06 >	6.62 – 5.06	6.62 <
صفة الورقة قياساً إلى طولها	قصيرة	متوسطة	طويلة
عرض الورقة / سم	2.73 >	3.66 – 2.73	3.66 <
صفة الورقة قياساً إلى عرضها	قليلة العرض	متوسطة العرض	عريضة
مساحة الورقة / سم^2	10.75 >	17.26 – 10.75	17.26 <
صفة الورقة قياساً إلى مساحتها	صغيرة	متوسطة	كبيرة
دليل شكل الورقة	0.52 >	0.68 – 0.52	0.68 <
صفة الورقة قياساً إلى شكلها	متطاولة	إهليليجية متطاولة	إهليليجية
طول عنق الورقة / سم	1.2 >	1.6 – 1.2	1.6 <
صفة طول عنق الورقة	قصير	متوسط	طويل
وزن الثمرة /غ	5.08 >	6.72 – 5.08	6.72 <
صفة الثمرة قياساً إلى وزنها	خفيفة	متوسطة	ثقيلة

طول الثمرة / سم	1.9 >	2.16 – 1.9	2.16 <
صفة الثمرة قياساً إلى طولها	قصيرة	متوسطة	طويلة
عرض الثمرة / سم	1.99 >	2.21 – 1.99	2.21 <
صفة الثمرة قياساً إلى عرضها	قليلة العرض	متوسطة العرض	عريضة
حجم الثمرة / سم^3	4.23 >	5.77 – 4.23	5.77 <
صفة الثمرة قياساً إلى حجمها	صغيرة	متوسطة	كبيرة
دليل شكل الثمرة	1 >	1.08 –1	1.08 <
صفة الثمرة قياساً إلى دليل شكلها	كروية متطاولة	كروية	كروية مفلطحة
طول عنق الثمرة / سم	1.2 >	1.7 – 1.2	1.7 <
صفة طول عنق الثمرة	قصير	متوسط	طويل
قطر حامل الثمرة / سم	0.087 >	0.11 – 0.087	0.11 <
صفة قطر حامل الثمرة	رفيع	متوسط الثخانة	ثخين
وزن النواة/ غ	0.36 >	0.52 – 0.36	0.52 <
صفة النواة قياساً إلى وزنها	خفيفة	متوسطة	ثقيلة
طول النواة / سم	1.13 >	1.31 – 1.13	1.31 <
صفة النواة قياساً إلى طولها	قصيرة	متوسطة	طويلة
عرض النواة / سم	0.73 >	0.9 – 0.73	0.9 <
صفة النواة قياساً إلى عرضها	قليلة العرض	متوسطة العرض	عريضة
حجم النواة / سم^3	0.40 >	0.64 – 0.40	0.64 <
صفة النواة قياساً إلى حجمها	صغيرة	متوسطة	كبيرة
دليل شكل النواة	0.53 >	0.63 – 0.53	0.63 <
صفة النواة قياساً إلى دليل شكلها	متطاولة	إهليليجية	إهليليجية عريضة
وزن الشحم / غ	4.38 >	5.54 – 4.38	5.54 <
صفة وزن الشحم	قليل	متوسط	جيد
نسبة الشحم %	90.33 >	92.66 – 90.33	92.66 <
صفة نسبة الشحم	ضعيفة	متوسطة	جيدة

- التحليل الإحصائي بالاعتماد على الصفات المظهرية المدروسة:

أظهرت الشجرة العنقودية (الشكل 1) الناتجة عن تحليل (20) صفة مظهرية باستخدام برنامج NTSYS انقسام الطرز المدروسة إلى مجموعتين رئيستين, بدورها الطرز ضمن المجموعة الأولى توزعت ضمن أربع تحت مجموعات بإذ شكلت طرزاً مظهرية متشابهة فيما بينها من جهة و مختلفة بدرجات متفاوتة عن باقي الطرز أي يمكن اعتبارها طرزاً مظهرية مستقلة كما يلي:

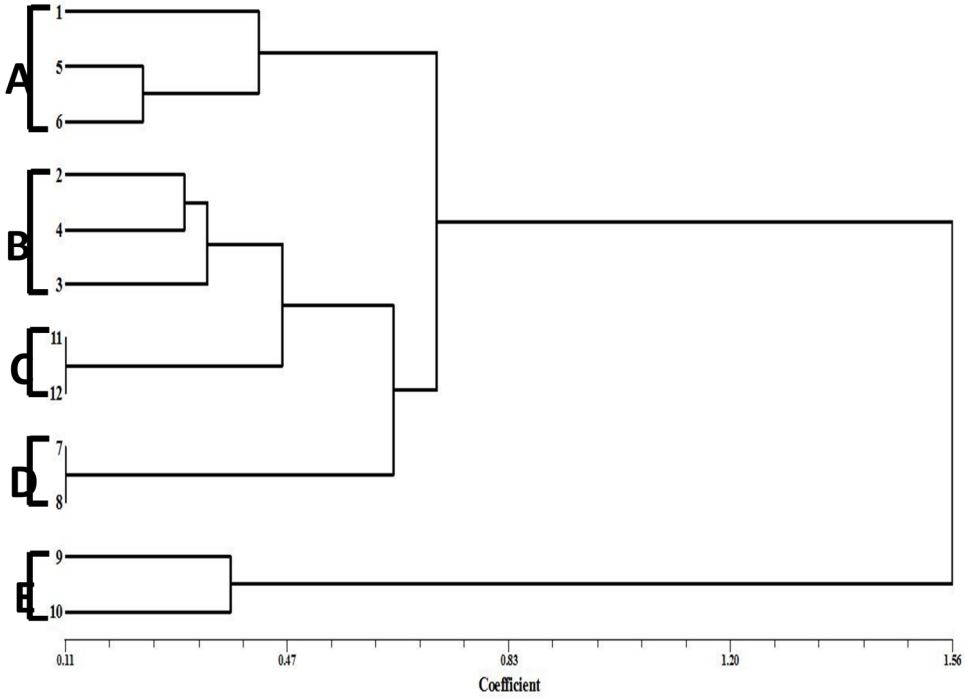
-تحت المجموعة الأولى ضمت الطرز المنتشرة في قسمين (A5- A6) إضافة إلى الطراز (A1) من مشقيتا و نتيجة للتشابه المظهري الكبير بين هذه الطرز يمكن اعتبارها طرازاً مظهرياً مستقلاً أطلقنا عليه الرمز (A).

-تحت المجموعة الثانية ضمت الطراز (A2) المنتشر في مشقيتا إضافة إلى الطرز المنتشرة في وادي الرميم (A3- A4) وهذه الطرز بدورها يمكن إعتبارها وفقا لنتائج التحليل العنقودي طرازاً مظهرياً مستقلاً (B).

-تحت المجموعة الثالثة ضمت الطرازين (A11- A12) من منطقة قسطل المعاف و يمثلان طرازاً مظهرياً مستقلاً (C).

-تحت المجموعة الرابعة ضمت الطرازين (A7- A8) من منطقة كرسانا و يمثلان أيضا طرازاً مظهرياً مستقلاً (D).

-المجموعة الرئيسة الثانية ضمت الطرازين (A9- A10) المنتشرين في منطقة كسب و يشكلان طرازاً مظهرياً مستقلاً من جهة (E) و بنسبة إختلاف كبيرة عن الطرز الأخرى.



الشكل (1) الشجرة العنقودية الناتجة عن تحليل الصفات المورفولوجية لطرز الخوخ البري في مناطق الدراسة.

أشارت النتائج إلى وجود قرابة عالية ضمن الطرز المنتشرة في الموقع الواحد باستثناء بعض الحالات كالطراز A1 المنتشر في موقع مشقيتا فهو أقرب من إذ صفاته المظهرية إلى الطرز المنتشرة في موقع قسمين من الطراز A2الذي أظهر صفات مظهرية أقرب للطرز المنتشرة في موقع وادي الرميم، وهذه الاختلافات قد تعزى للظروف البيئية المتباينة بين منطقة وأخرى أو نتيجة لاختلاف التركيب الوراثي بين الطرز المدروسة وهذا يتفق مع نتائج محفوض (2003) الذي وجد قرابة عالية ضمن الطرز المتواجدة في نفس الموقع.

- المواصفات المظهرية لطرز الخوخ البري المدروسة:

جميع الطرز المدروسة هي شجيرات يصل ارتفاعها إلى (3 – 3.5) م، غزيرة التفرع بدءاً من سطح التربة، التاج كروي متطاول، لون الساق رمادي غامق يتحول إلى بني ويتشقق اللحاء مع التقدم بالعمر، تشكل الفروع الهيكلية زوايا حادة مع الساق، لون الطرود الحديثة أخضر إلى رمادي، أوراقها مفردة بسيطة مسننة تسنيناً منشارياً ذات أذينات وردية اللون تتساقط مبكراً بعد ظهورها، الورقة ذات لون أخضر داكن للوجه العلوي وأخضر فاتح للوجه السفلي، خشنة الملمس ذات تعريق ريشي والعروق أكثر بروزاً على الوجه السفلي للورقة ، ثمارها ذات قشرة جلدية ملساء بلون قرمزي محمر(الطرازين A,D) وقرمزي مسود (الطرز B,C,E)، اللب أخضر اللون شديد الإلتصاق بالنواة قبل النضج ويقل هذا الإلتصاق عند النضج، نصف عصيري، ذو طعم حامضي، النوى: خشنة الملمس، ذات رأس مدبب ونهاية حادة قليلاً(الطرازين A,D), وذات رأس مدبب ونهاية دائرية تقريباً(الطرز B,C,E)، ويبين الشكل (2) والجدول (2) أهم الصفات المظهرية المميزة للطرز المدروسة:

الشكل (2) شكل الورقة و الثمرة و النواة لأحد طرز الخوخ البري المنتشر في منطقة كسب.

الجدول (2) أهم الصفات المميزة للطرز المدروسة

الطراز / الصفة	A	B	C	D	E
وزن الورقة الرطب	متوسطة	متوسطة	خفيفة	متوسطة	خفيفة
مساحة الورقة	متوسطة	متوسطة	صغيرة	كبيرة	صغيرة
شكل الورقة	إهليليجية متطاولة	إهليليجية متطاولة	إهليليجية متطاولة	إهليليجية متطاولة	إهليليجية متطاولة
طول عنق الورقة	متوسط	متوسط	متوسط	متوسط	قصير
وزن الثمرة	متوسطة	خفيفة	خفيفة	خفيفة	متوسطة
حجم الثمرة	متوسطة	صغيرة	صغيرة	صغيرة	متوسطة
شكل الثمرة	كروية متطاولة	كروية مفلطحة	كروية	كروية متطاولة	كروية متطاولة
وزن الشحم	ثقيل	قليل	قليل	متوسط	متوسط
نسبة الشحم %	جيدة	جيدة	متوسطة	جيدة	ضعيفة
طول عنق الثمرة	متوسط	طويل	طويل	متوسط	متوسط
قطر عنق الثمرة	متوسط	متوسط	متوسط	صغبير	متوسط
وزن النواة	خفيفة	خفيفة	خفيفة	خفيفة	ثقيلة
حجم النواة	صغيرة	صغيرة	صغيرة	صغيرة	كبيرة
شكل النواة	متطاولة	إهليليجية	إهليليجية	متطاولة	إهليليجية

- المعيار الفيسيولوجي(إنبات البذور):
- أثر الحرارة في إنبات البذور:

بدأ إنبات بذور معظم الطرز المدروسة بعد (15) يوماً من الزراعة في جميع درجات الحرارة المستخدمة، ويبين الجدول (3) أن أعلى نسبة إنبات كانت في درجة حرارة 10مْ بالنسبة لجميع الطرز ولم توجد فروق معنوية بين الدرجتين(10 و15) مْ بالنسبة للطرز(A1–A2–A6) وذلك عند قيمة (LSD 0.05 = 5.069) وأن المعاملة بدرجة حرارة (10) مْ قد تفوقت بدلالة معنوية عالية على بقية المعاملات في الدرجات المستخدمة بالدراسة عند قيمة (LSD 0.05=1.446)، تلتها الدرجات (15 – 5 – 20) على التوالي ، وهذا يتفق مع نتائج Grisez (1974) الذي أثبت أن إنبات بذور الخوخ الأمريكي في شمال أمريكا يتم في درجة حرارة (10) مْ أكثر من درجات الحرارة المرتفعة، ونتائج (Sacande *et al,.* 2004) الذي أشار إلى أن درجات الحرارة المثلى لإنبات بذور النوع *P. africana* كانت محصورة بين الدرجتين (5 و 25) مْ و بشكل خاص في وسط هاتين الدرجتين و ذلك بعد تنضيد البذور لفترة أربعة أشهر على الدرجة (4) مْ، وأن الطرازين (A9 – A10) المنتشرين في منطقة كسب تفوقا بدلالة معنوية على بقية الطرز في جميع درجات الحرارة.

الجدول (3) أثر درجة الحرارة (مْ) في النسبة المئوية لإنبات بذور الطرز المدروسة في ظروف الظلام

الطراز / درجة الحرارة (مْ)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	المتوسط
5	34	33	31	29	40	39	34	32	59	56	47	46	40
10	61	58	61	66	74	68	53	56	96	96	80	80	70.75
15	59	59	46	43	67	63	42	42	69	72	58	65	57.08
20	28	30	26	22	29	29	19	20	33	36	29	27	27.33
LSD 0.05	5.069												1.446

وباستخدام معادلة (Harrington, 1962) المعدلة من قبل (Douay, 1980) تبين أن قيم بطء إنبات بذور الطرز (A1–A2–A3–A4–A5–A6–A7–A8–A9–A10–A11–A12) عند زراعتها بالظلام وفي درجة حرارة 10مْ كانت على التوالي – 39.84 – 45.3 – 53.42 – 47.98 – 29.89 – 29.94 – 39.83 – 38.66) (48.36 – 48.66 – 46.51 –44.49 يوماً ، وبالتالي فإن أسرع إنبات كان لبذور الطرازين (A9 – A10) المنتشرين في منطقة كسب، و هذا قد يعود للعوامل الوراثية أو البيئية التي تتعلق بانخفاض درجات الحرارة في منطقة كسب(تنضيد طبيعي للبذور) ساعد في دفع الأجنة للخروج من السكون وبالتالي الإنبات بشكل أسرع .

- أثر التنضيد في إنبات البذور:

أظهرت النتائج الموضحة بالجدول (4) أن متوسط نسبة إنبات بذور الطرز المنضدة مخبرياً كان (73.25%)، في حين بلغ متوسط نسبة إنبات بذور الطرز المنضدة حقلياً(72%) وذلك عند زراعتها بدرجة حرارة (10) مْ وظروف الظلام، وعند قيمة (LSD 0.05 = 6.751) لم توجد فروق معنوية بين إنبات البذور المنضدة مخبرياً وحقلياً، أي إنه ليس لطريقتي التنضيد المدروستين أثر في نسبة إنبات البذور.

الجدول (4) أثر طريقة التنضيد في النسبة المئوية لإنبات بذور الطرز المدروسة عند زراعتها بدرجة حرارة10 مْ و ظروف الظلام

الطراز / التنضيد	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	المتوسط
مخبري	71	68	69	70	78	75	62	64	88	88	74	72	73.25
حقلي	65	66	66	71	81	76	60	65	85	88	70	71	72
LSD 0.05	24.941												6.751

- أثر الإضاءة في إنبات البذور:

بلغت نسبة إنبات بذور الطرز المدروسة عند زراعتها بالضوء وفي درجة حرارة(10) مْ (74.75%)، في حين كانت(70.5) % عند زراعتها بالظلام، وتبين نتيجة التحليل الإحصائي لنسب الإنبات عند المستوى (5%) وقيمة (LSD 0.05 = 1.529) تفوق إنبات البذور في الضوء معنوياً على الإنبات في الظلام، وهذا يتفق مع نتائج صبوح وآخرون (2009) في أن للضوء أثر إيجابي في إنبات بذور الخوخ الشوكي وفي إنبات نوى وبذور خوخ الدب.

الجدول (5) أثر الإضاءة في النسبة المئوية لإنبات بذورالطرز المدروسة عند زراعتها بدرجة حرارة10 مْ

الطراز / الإضاءة	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	المتوسط
إضاءة	75	76	77	75	85	83	69	73	77	80	64	63	74.75
ظلام	61	58	58	66	74	68	53	56	96	96	80	80	70.5
LSD 0.05	5.647												1.529

بينت نتائج الإنبات أن هناك تقارب في السلوك الفيسيولوجي لبذور طرز الموقع الواحد واختلاف في السلوك الفيسيولوجي لبذور طرز المواقع المختلفة، وقد يعزى ذلك إلى تباينات في التركيب الوراثي للطرز المدروسة وهذا يمكن إثباته باستخدام تقنيات البصمة الوراثية.

الاستنتاجات والتوصيات:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية انقسام الطرز المدروسة إلى(5) طرز مظهرية مستقلة ، وأن أفضل نسبة إنبات لجميع الطرز كانت على درجة الحرارة (10) مْ، إذ أظهر الطرازين(A9–A10) المنتشرين في منطقة كسب أعلى نسبة إنبات وأسرع إنبات، كما أن للضوء أثر إيجابي في إنبات البذور بينما لم يكن لطريقة التنضيد المستخدمة أثر في إنبات بذور الطرز المدروسة، وبينت النتائج إمكانية التفريق بين الطرز المدروسة بالاعتماد على المواصفات المظهرية وخاصة مواصفات الأوراق والثمار، وأن هناك اختلاف في السلوك الفيسيولوجي لبذور الطرز المدروسة وبناءاً على هذه النتائج فإننا نجد من الضروري استكمال الدراسة بإدخال المعايير الوراثية الحديثة لتأكيد هذه الاختلافات من خلال تحديد التباينات على مستوى الـ DNA بين الطرز المدروسة و بالتالي تأكيد فيما إذا كانت الفروقات الشكلية عائدة لظروف بيئية أو لاختلافات وراثية.

كما نؤكد ضرورة استغلال الصفات المرغوبة التي تميز الأنواع البرية وإدخالها في برامج التربية والتحسين الوراثي للوزيات واستمرار دراسة التنوع الحيوي الذي تتميز به غابات بلادنا بغرض الاستفادة منه وحفظه في بنوك وراثية ليبقى ثروةً للأجيال القادمة.

المراجع:

1. الصباغ, عبد العزيز. *موسوعة النبات العام*. منشورات دار عويدات, 1989. ص 812.
2. القيم، فاضل. *التنوع الوراثي للزيتون البري في الساحل والجبال الساحلية السورية*. رسالة دكتوراه، كلية الزراعة،جامعة تشرين, سورية, 1999. ص 122.
3. خدام،علي؛ يعقوب، غسان. *أساسيات علم الإحصاء وتصميم التجارب الزراعية*. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية, كلية الزراعة، جامعة تشرين، سورية, 1994. ص 296.
4. دواي، فيصل؛ استنبولي، أحمد. *المشاتل والإكثار الخضري*. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية, كلية الزراعة، جامعة تشرين، سورية, 1988. ص 188.

5. صبوح، صفاء ؛ دواي, فيصل ؛ اسماعيل، هيثم. *تأثير بعض المعاملات الفيزيائية والكيميائية في إنبات بذور الخوخ*. رسالة ماجستير، قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة تشرين,2009 . ص 75.

6. عبد الله, حسن. *تعبئة وتخزين الخضار والفاكهة*. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، كلية الزراعة، جامعة تشرين, سورية,1983. ص 153.

7. لايقة, سرحان. *الفصائل النباتية*. مديرية الكتب و المطبوعات الجامعية , كلية العلوم, جامعة تشرين , سورية,1990. ص 248.

8. لايقة, سرحان؛ ديب, علي؛ محفوض, حافظ. *دراسة تصنيفية لبعض أنواع و طرز الخوخ Prunus L في محافظة اللاذقية*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الزراعية، مجلد 7, عدد 3, 2003.

9. محفوض، حافظ. *دراسة تصنيفية لأنواع وطرز الخوخ البري .Prunus L في المنطقة الشمالية الغربية من سوريا*. رسالة ماجستير، قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة تشرين,2003. ص 123.

10. مزهر, بيان محمد. *مشروع التنوع الحيوي للمصادر الوراثية لبعض الأشجار المثمرة في جنوب سوريا (درعا – السويداء)*, سورية, 1998. ص 85.

11.AJAYI, N.O. *Rapid determination of leaf area in ovate vegetable leaves by liner measurements.* Jornal of horticultural science. 65,1,1990.

12.CHEN,S.Y.;CHIEN,C.T. *Germination and storage behaviour of Prunus phaeosticta and Prunus spinulosa seeds ,* Taiwan,J,For,Sci,7,(1),2002.59-66.

13.COME,D. *Lesabstaclesl la germination*, Masson etcie, Paris. 1970.

14.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, 1980.167p.

15.GRISEZ, R. *USDA Forest services,* Northe astern forest experiment station, dry branch, Georgia.1974.

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

17.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,1976.135p.Facdes science jeone.

18.KARAM, N.S.; ALSALEM, M.M. *Breaking dormancy in arbutus andrachne L seed by stratification and gibberellic acid* ,seed science &technology, 29,2001.51-56.

19.MICHALSKA,S.; SUSZKA,B. *Effect of multiple induction of dormancy on germination of seeds of various Prunus L,species In secondary dormancy of seeds of Prunus species.* Polish Academy of Sciences Institute of dendrology Kornik near Poznan, 1980.27-40.

20.MOUTERED, P. *Nouvelle flore du Liban et de la Syrie*. Dar el Mechreque ,Beyrouth. Liban .1960.

21.SACANDE, M.; PRITCHARD, H.W.; DUDLEY, A.E. *Germination and storage characteristics of Prunus africana seeds.* New Forests. 27,8, 2004, 239-250.

22.SHUKLA, P.; MISSRA, S. *An introduction to taxonomy of angiosperms vikas publishing house.* P. VTLTD. 576, 1979.