

توصيف وتصنيف بعض الطرز المورفولوجية لنوع الأجاص السوري *Pyrus syriaca* Boiss باستخدام معيارين ظاهري وفيزيولوجي

د . أحمد استيولي¹ د . سوزان مصطفى² صفاء سكيف³

١ - أستاذ في قسم البساتين - كلية الزراعة - جامعة تشرين.

٢ - أستاذ مساعد - كلية العلوم - جامعة تشرين .

٣ - طالبة ماجستير - كلية العلوم - جامعة تشرين .

الملخص

جرى انتخاب تسعة طرز مورفولوجية ، تابعة لنوع الأجاص السوري *Pyrus. syriaca* Boiss ، من ثلاثة مواقع مختلفة ، عين البيضا ، كفرية ، أوبين ، في محافظة اللاذقية خلال الفترة من ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩ . تمت دراسة المعيار المورفولوجي عن طريق القياسات الحيوية ، للأوراق ، والثمار ، والبذور . أشار التحليل الإحصائي إلى وجود اختلاف ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٥ % ما بين الصفات الكمية ، والنوعية للطرز التسعة الموزعة على ثلاثة مواقع (ثلاثة طرز من كل موقع) ذكرت أعلاه . ولتأكيد النتائج التي حصلنا عليها عن طريق المعيار المورفولوجي (الظاهري) درسنا المعيار الفيزيولوجي ، الذي استند إلى ظاهرة الإنبات لبذور الطرز المورفولوجية التسعة . النتيجة التي حصلنا عليها تدل أن بذور كافة الطرز ساكنة ، ولكن شدة السكون تزداد كلما ازداد الارتفاع عن سطح البحر ، يعني أن شدة السكون عند بذور موقع أوبين أكثر من شدة السكون عند بذور موقع كفرية ، وإن شدة السكون عند بذور موقع كفرية أكثر من شدة السكون عند بذور موقع عين البيضا .

إن هذا التباين في الصفات الظاهرية ، والفيزيولوجية عائد إلى المناخ الموضعي الذي يسيطر في كل موقع من مواقع الدراسة . ومن المحتمل أن هذا التباين ما بين الطرز التسعة عائد إلى عامل الرطوبة أو الحرارة أو إلى اجتماع الاثنين معاً .

كلمات مفتاحية : *Pyrus syriaca* - صفات كمية ونوعية - سكون البذور - عوامل البيئة .

١ - المقدمة :

تميزت سورية عبر العصور بتنوع جغرافي ومناخي كبيرين من حيث المعدل المطري ، الحرارة ، نماذج التربة والمجتمعات النباتية ، كل ذلك سمح بوجود تنوع كبير نسبياً في النظم البيئية والأنواع النباتية وخاصة بعض الأنواع البرية ذات الأهمية الغذائية والدوائية والاقتصادية .

أضحى الاهتمام ، في وقتنا الحالي ، بالمصادر الوراثية الشغل الشاغل للعديد من الباحثين في العالم إذ إن البحث والتقصي عن الأصول البرية للأشجار المثمرة ذو أهمية بالغة في بناء النظم البيئية وفي المحافظة على الإنتاج الزراعي نظراً لدورها الفاعل في استقرار الإنسان وتوثيق ارتباطه بأرضه .

نظراً لازدياد الحاجة لاستثمار المناطق الجافة والكلسية فإن البحث عن المصادر النباتية التي تلبي الغرض أصبح أمراً ملحاً ، حيث يوجد في البيئة السورية العديد من الأشجار البرية مثل اللوز البري ، الزيتون البري ، الأجاص السوري البري وغيرها ، تنمو في أنواع متباينة من التربة (الصخرية والكلسية والطينية والرملية) وتتواجد بشكل مجتمعات نباتية على ارتفاعات مختلفة بدءاً من سطح البحر وحتى ارتفاع 1800م ، وتعيش في بيئات مختلفة بدءاً بالجافة وانتهاءً بالرطبة ، وتعد هذه المصادر الوراثية ذات أهمية بالغة لذا يجب دراستها والتعرف على خصائصها .

يقع جنس الأجاص *Pyrus* تحت فصيلة *Pomoideae* التابعة للفصيلة الوردية *Rosaceae* . تضم هذه الفصيلة 3200 - 3500 نوع تنتمي هذه الأنواع إلى 125 جنساً . تتوزع أنواع الفصيلة الوردية في النصف الشمالي للكرة الأرضية (القاضي وبابوجيان ، 2010) .

إن جنس الأجاص ثنائي الصيغة الصبغية ($2N = 34$ ، $x = 17$) (Zielinki and Thompson, 1967).

يحتوي جنس الأجاص *Pyrus* على 50 إلى 60 نوعاً تعيش في نصف الكرة الشمالي . يوجد نوع واحد في الحالة الطبيعية في سوريا هو *Pyrus syriaca* . Boiss (الأجاص السوري) مستوطن في سوريا (Endemique) بشكل شجرة صغيرة حيث كان ينتشر في الماضي في منطقة القلمون داخل الغابات الطبيعية ولا تزال بقايا من أشجاره على طريق النيك - دمشق تعيش في ظروف قاسية من الجفاف والبرودة . ينصح بالاهتمام بهذا النوع واستعماله في التشجير الأولي للمناطق الجرداء الجافة (نحال ، 1983) .

يوجد الأجاص *Pyrus . syriaca* في مناطق متعددة من سوريا مثل وادي القرن ، جبال صلنفة ، والبسيط ، وكسب في محافظة اللاذقية ، وفي جبل العرب . أما انتشاره الجغرافي فيوجد في تركيا ، العراق ، سوريا ، لبنان ، فلسطين ، والأردن (MOUTERDE , 1970) .

تتصف بذور أنواع الفصيلة الوردية *Rosaceae* بسكون عميق ناتج عن التباين الوراثي الكبير لهذه الأنواع . إن ظاهرة السكون عديمة التجانس حيث تختلف من سنة إلى أخرى ، ومن مجموعة بذور إلى أخرى ، وضمن بذور نفس المجموعة (COME , 1970) .

ويعود سبب السكون عند البذور إما لعدم نفوذية لحافة البذرة للماء والأكسجين أو لوجود مواد كيميائية تمنع الإنبات (COME , 1970 ; ISTANBOULI and NEVILLE , 1979) .

إن بذور الأجاص *Pyrus spp* المستخرجة من ثمار طازجة وناضجة تكون ساكنة وتفشل في الإنبات مالم تطبق عليها معاملات محددة لإزالة السكون (Dhillon and Sharma , 1978) .

أشار (Dhillon and Sharma , 1978) إلى أن وضع بذور الأجاص على درجة حرارة حوالي 25 م* من أجل إنباتها بسبب دخولها بطور سكون ثانوي يمنع الإنبات .

أكد (Larsen and Eriksen , 2004) بأن معاملة البذور بدرجات حرارة مرتفعة يسبب دخولها في طور السكون الثانوي .

بين (Huxley , 1992) أن أفضل الأوقات لزراعة بذور الأجااص هي في الفترات الباردة حالما تتضح في الخريف ، إذ تثبت هذه البذور منذ منتصف الشتاء حتى آخره بعد تعرضها إلى فترة تتضيد (8 - 10) أسابيع على درجة حرارة (1) م° ، ويجب زراعة البذور في أوقات مبكرة من السنة قدر المستطاع ، وأكد المصدر المذكور أعلاه بأن تعريض البذور إلى درجات حرارة أعلى من (20) م° يسبب دخولها في طور السكون الثانوي .

أشار (COME , 1967) إلى أنه بعد قطاف ثمار التفاح للتسويق تكون أجنة البذور ساكنة لأنها غير قادرة على الإنبات أو إعطاء نباتات عادية وقوية إذا وضعت على درجات حرارة متوسطة (20) م° . إن تضيد بذور الأجااص السوري لفترات زمنية 30 إلى 60 أو 90 يوماً يحسن من الإنبات بينما معاملة البذور بالغمس بالجبرلين بتركيز 500 أو 1000 جزء بالمليون لم تزد إلى حد كبير من إنبات البذور مقارنة مع عملية تضيدها (AL - Bukari et al , 2000) .

قام (Saadat and Akbari , 2006) بتضيد بذور الأجااص البري *Pyrus spp* لفترات زمنية مختلفة (0 - 15 - 30 - 45 - 60) يوم ، تبين بأن فترة التضيد لمدة (60) يوم كانت أفضل معاملة لإزالة سكون بذور الأنواع البرية للأجااص .

قام (David et al , 1983) بتضيد بذور التفاح على درجات حرارة (5 & 15) م° فوجد أن البذور المعاملة بدرجة حرارة (5) م° هي التي تمكنت من الإنبات فقط أما البذور المعاملة بدرجة حرارة (15) م° لم تتمكن من الإنبات وإن الإنبات الكامل يحتاج إلى (63) يوم تضيد ، وتحتاج الأجنة إلى فترة تضيد أقل من البذور ويكون إنبات الأجنة المعاملة لفترة زمنية أقل من 35 يوماً مشوهاً .

٢ - أهمية البحث وهدفه :

يعتبر نوع الأجااص السوري *Pyrus syriaca Boiss* من أهم الأصول التي تطعم عليها التفاحيات عموماً ، والأجااص المزروع خصوصاً حيث يتمتع هذا الأصل بصفات بيئية هامة لأنه يقاوم مختلف الظروف القاسية من جفاف ورطوبة عالية و درجات متفاوتة من الحرارة ، و يتحمل نسبة الكلس المرتفعة في التربة. وبناء على ذلك كان هدف البحث إنتاج غراس بذرية للتطعيم عليها واستخدامها في تشجير المناطق الجافة ونصف الجافة.

٣ - مواد البحث وطرائقه :

3 - ١ - المادة النباتية ومواقع الدراسة :

أجريت الدراسة على أشجار الأجااص السوري *Pyrus syriaca Boiss* المنتشرة بشكل طبيعي في ثلاثة مواقع مختلفة تابعة لمحافظة اللاذقية متباينة فيما بينها من حيث الارتفاع عن مستوى سطح البحر والظروف البيئية وهذه المواقع هي :

❖ موقع عين البيضا :

- أ - الارتفاع عن سطح البحر حوالي 251 م .
ب - معدل الهطول المطري السنوي حوالي 675 ملم (طابق بيومناخي عذب)
ج - أهم المصادر الوراثية المنتشرة في الموقع :
الزعرور . Crataegus L - الدلب الشرقي Platanus orientalis - الأوس Myrtus
communis - الخرنوب Ceratonia siliqua - الغار Laurus nobilis - السنديان العادي
Quercus calliprinos - الزيتون البري Olea sylvestris .

❖ موقع كفرية :

- أ - الارتفاع عن سطح البحر حوالي (520) م .
ب - معدل الهطول المطري السنوي حوالي 750 ملم (طابق بيومناخي رطب ومتوسط البرودة) .
ج - أهم المصادر الوراثية المنتشرة في الموقع :
الصنوبر البروتي Pinus brutia - الزعرور Crataegus L - الأوس Myrtus communis
الغار Laurus nobilis - السنديان العادي Quercus calliprinos - الزيتون البري Olea
sylvestris - البطم Pistacia L - الصفصاف Salix - الحور الأبيض Populus alba -
القطلب Arbutus andrachne - الاصطرك Styrax officinalis .
❖ موقع أوبين :

- أ - الارتفاع عن سطح البحر حوالي 775 م
ب - معدل الهطول المطري السنوي حوالي 927 ملم (طابق بيومناخي رطب وبارد)
ج - أهم المصادر الوراثية المنتشرة في الموقع :
الزعرور Crataegus L - الغار Laurus nobilis - السنديان العادي Quercus calliprinos
- الأوس Myrtus communis - الزيتون البري Olea sylvestris - الصفصاف Salix .

٣ - ٢ - طريقة العمل :

- تم تحديد ثلاثة أشجار في كل موقع على حدة ومن ثم أجريت القياسات الحيوية لأوراق وثمار وبذور الأشجار المدروسة . كما قمنا بدراسة إنبات بذور الأشجار المأخوذة من هذه المواقع الثلاثة .
١ - دراسة الأوراق : جمعت الأوراق بمعدل (٢٥) ورقة من الشجرة الواحدة وبعد ذلك أجريت القياسات التالية : طول الورقة (سم) ، عرض الورقة (سم) ، طول عنق الورقة (سم) ، مساحة الورقة (سم²) ، دليل شكل الورقة .
٢ - دراسة الثمار : جمعت الثمار بشكل عشوائي من كل موقع من مواقع الدراسة بمعدل (٢٥) ثمرة من كل شجرة وأجريت عليها القياسات التالية : طول الثمرة (سم) ، عرض الثمرة (سم) ، وزن الثمرة (غ) ، عدد البذور بالثمرة ، دليل شكل الثمرة .

٣ - دراسة البذور : أخذت البذور من الثمار المدروسة بعد إزالة اللب (اللحم) عنها وتنظيفها بشكل جيد وتجفيفها ، ومن ثم أخذت القراءات التالية : طول البذرة (سم) ، عرض البذرة (سم) ، دليل شكل البذرة ، عدد البذور ضمن الثمرة الواحدة .

٤ - دراسة إنبات البذور : زرعت (100) بذرة من كل موقع على سطح وسط الأغار آغار وذلك بشكل أفقي ضمن أنابيب الاختبار بمعدل بذرة واحد ضمن كل أنبوب ثم وزعت هذه الأنابيب على شكل أربع مجموعات في كل منها (25) أنبوباً ، المجموعة الأولى عبارة عن شاهد (دون تنضيد) ، والمجموعة الثانية نضدت لمدة (20) يوماً على درجة حرارة (1 ± 5) م° ، والثالثة لمدة (40) يوماً ، والرابعة لمدة (60) يوماً . ثم نقلت هذه المجموعات الأربعة إلى درجة حرارة الإنبات (20) م° .

٥ - التحليل وعرض النتائج : سجلت قراءات الإنبات أسبوعياً ، اعتبر إنبات البذور استطالة الجذير واختراقه الأغلفة المحيطة بالجنين ، حيث تصبح في هذه الحالة قادرة على إعطاء نبات جديد حسب (COME , 1970 ; ISTANBOULI , 1976 ; DOUAY , 1980) .

قدرت نسبة الإنبات بحساب عدد البذور النابتة أسبوعياً ، وقد اعتمدت المعادلة التالية في حساب النسبة المئوية للإنبات .

$$\text{النسبة المئوية للإنبات} = \left(\frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{عدد البذور الكلي}} \right) \times 100$$

عرضت النتائج باستخدام الخطوط البيانية والصور الفوتوغرافية والجداول .

حللت النتائج إحصائياً باستخدام برنامج الحاسوب SPSS واختبار ANOVA لتحديد قيمة أقل فرق

معنوي LSD (5 %) لمقارنة المتوسطات ، كما تم استخدام التحليل العنقودي لتحديد القرابة بين الطرز المدروسة .

النتائج والمناقشة

أولاً : دراسة الأوراق :

أ - متوسط طول الورقة : من خلال قياس طول الورقة للأشجار المختلفة المدروسة والمأخوذة من مواقع الدراسة تبين أن أقل قيمة لهذا المعيار كانت (4.05 سم) في الطراز الثالث المأخوذ من موقع عين البيضا بالمقابل بلغت أعلى قيمة (7.34 سم) عند الطراز التاسع المأخوذ من موقع أوبين . جدول رقم (١) .

وقد بينت نتائج التحليل الإحصائي تفوق الطراز التاسع على بقية الأشجار المدروسة وهذا يعود إما للعوامل البيئية السائدة في المنطقة ، أو إلى الاختلاف في الصفات الوراثية .

ب - متوسط عرض الورقة : من الجدول (١) يتبين أن أصغر قيمة لمتوسط عرض الورقة (1.25 سم) عند الطراز الأول المأخوذ من موقع عين البيضا ، بينما أكبر قيمة لهذه الصفة فكانت (2.15 سم) عند الطراز التاسع المأخوذ من موقع أوبين وبالتالي تفوق الطراز التاسع على الأشجار الأخرى بحسب نتائج التحليل الإحصائي وقد يعزى السبب في ذلك إلى تأثير العوامل البيئية السائدة في المنطقة على الصفات المورفولوجية أو قد يعزى إلى الاختلاف في بعض الصفات الوراثية ، كون هذه الأشجار منتشرة طبيعياً ونتاجة عن إنبات البذور في الطبيعة .

ج - متوسط طول عنق الورقة : اختلف متوسط طول عنق الورقة من طراز إلى آخر ومن موقع إلى آخر حيث بلغ أعلى قيمة (4.95 سم) عند الطراز التاسع المأخوذ من موقع أوبين ، بينما بلغ أقل قيمة (2.34 سم) عند الطراز الثالث في موقع عين البيضا . وقد تفوق الطراز التاسع معنوياً على بقية الأشجار المدروسة ، تلاه في ذلك الطراز السابع من نفس الموقع . (جدول ١) .

د - دليل شكل الورقة : من الجدول رقم (١) يتضح بأن أعلى قيمة لدليل شكل الورقة بلغت (0.35 سم) عند الطراز الثالث المأخوذ من عين البيضا ، ويقابلها أصغر قيمة والتي تبلغ (0.26) عند الطراز السادس المأخوذ من موقع كقرية ، وكما بينت نتائج التحليل الإحصائي فإن الطرازين الثالث والثامن قد تفوقا على بقية الطرز المدروسة .

هـ - متوسط مساحة الورقة : إن متوسط مساحة الورقة تراوح بين (4.22 سم²) و (12.15 سم²) حيث تفوق الطراز التاسع والذي حقق أعلى قيمة على بقية الطرز المدروسة ، وكانت هناك فروق معنوية بينه وبين الطرز الأخرى كما بينت نتائج التحليل الإحصائي ، تلاه في ذلك الطراز الثامن ثم السابع . جدول (١) .

جدول رقم (١) يبين صفات الأوراق للأشجار المدروسة في المواقع المختلفة خلال عام 2008 .

الصفة المدروسة					الطرز
دليل شكل الورقة	مساحة الورقة /سم ²	عرض الورقة/سم	طول الورقة / سم	طول عتق الورقة / سم	
0.29 ai	4.26 ac	1.25a	4.33 a	2.78 abc	1 عين البيضا
0.27 bd	5.70b	1.48 bc	5.48 b	2.42 bc	2
0.36 c	4.22c	1.43c	4.05 C	2.34 c	3
0.27 df	6.74 db	1.54dcb	5.93 de	3.37 dfe	4 كقرية
0.33e	8.42 ef	1.95 e	5.86 e	3.2 eaf	5
0.26 f	7.37 fd	1.66f	6.49 f	3.11 fa	6
0.3 Gia	8.73 Ge	1.84 G	6.16 G	4.51 G	7 أوبين
0.33 hc	9.31 heG	2.01 he	6.16 hb	4.02 h	8
0.29 i	12.15 i	2.15i	7.34i	4.95 iG	9
0.02	1.16	0.11	0.22	0.49	LSD 5 %

الأرقام المشتركة بأحرف صغيرة متماثلة عمودياً لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى دلالة 0.05 .

ثانياً : دراسة الثمار :

أ - متوسط طول وعرض ووزن الثمرة : جمعت الثمار في فصل الخريف (أواخر شهر أيلول ومنتصف شهر تشرين الثاني) بعد بلوغها النضج التام حسب الموقع وارتفاعه عن سطح البحر . من الجدول رقم (٢) نلاحظ أن الطراز التاسع قد حقق أعلى قيمة من حيث متوسط طول الثمرة (3.86 سم) تلاه في ذلك الطراز السادس (3.85 سم) وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي تفوق هذه الطرز على بقية الطرز المدروسة في مختلف المواقع .

أما فيما يتعلق بصفتي عرض الثمرة ووزنها فقد بلغت أعلى قيمة بالنسبة لعرض الثمرة عند الطراز التاسع (3.84 سم) تلاه الطراز الثامن (3.60 سم) ، أما من حيث متوسط وزن الثمرة فقد بلغت أعلى قيمة عند الطراز التاسع (34.59 غ) تلاه الطراز الرابع (30.35 غ) والطراز الخامس (29.54 غ) .
جدول رقم (٢) .

ب - دليل شكل الثمرة : أما فيما يتعلق بصفة دليل شكل الثمرة فقد تراوحت القيم ما بين (0.99) عند الطرازين الثامن والتاسع المأخوذين من موقع أوبين و (0.78) عند الطراز الثالث المأخوذ من موقع عين البيضا وبالتالي تفوقت طرز أوبين نتيجة التحليل الإحصائي على بقية الطرز الأخرى المدروسة ، حيث كانت هناك فروق معنوية واضحة . جدول (٢) .

ج - عدد البذور في الثمرة : تباينت الثمار فيما بينها من حيث محتواها من البذور وذلك بحسب الطرز المدروسة والموقع الذي أخذت منه هذه الثمار . حيث بلغت أعلى قيمة لمتوسط عدد البذور في ثمار عين البيضا إذ تراوحت ما بين (5 - 6) بذور في الثمرة الواحدة ، تلاها ثمار كفرية حيث تراوح متوسط عدد البذور في الثمرة الواحدة ما بين (4.2 - 4.6) ثم ثمار أوبين والتي بلغ متوسط عدد البذور فيها ما بين (2.4 - 2.6) بذرة في الثمرة الواحدة ، إن هذا التباين في عدد البذور ضمن الثمار بين المواقع المدروسة ربما يعود إلى ظاهرة عدم حدوث إخصاب وتشكل للبذور ضمن الثمار ، أو يعود إلى الاختلاف في الظروف البيئية بين هذه المواقع الثلاثة . جدول رقم (٢) .

جدول رقم (٢) يبين صفات ثمار الأشجار المدروسة في المواقع المختلفة خلال عام 2008 .

الصفة المدروسة					الطراز	
عدد البذور في الثمرة	دليل شكل الثمرة	وزن الثمرة/غ	طول الثمرة/سم	عرض الثمرة/سم		
6 adefc	0.84abcdef	17.43a c	٣.١٨ acb	٢.٦٦ ac	1	البيضا
6 bdefca	0.91badhiG	18.27 bca	3.12 bac	٢.٨٤ ba	2	
5 cdef	0.78Cdef	15.35c	3.2 c	2.5c	3	
4.2 diGh	0.84dabcef	30.35 dGfhe	3.8 dGh	3.2 def	4	كفري
4.4 eGh	0.82eacdf	29.54 eGfh	3.8 eGhd	3.12 e	5	
4.6 fhde	0.81facde	28.47Fg	3.85fhdei	3.12 fe	6	
2.6 Gi	0.95Gbhi	26.02G	3.52G	3.34 Gefd	7	أوبين
2.8 hiG	0.99hbGi	28.55 hGf	3.62 Hg	3.60 h	8	
2.4 i	0.99ihbg	34.59 ifhed	3.86iGhde	3.84i h	9	
1.94	0.08	6.32	0.34	0.28		LSD 5%

الأرقام المشتركة بأحرف صغيرة متماثلة عمودياً لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى دلالة 0.05 .

ثالثاً : دراسة البذور :

يتبين من الجدول رقم (٣) أنه لا توجد هناك فروق معنوية بين الطرز المأخوذة من موقع عين البيضا بالنسبة لمتوسط طول البذرة بينما لوحظ هناك فروق واضحة بين الطرز المتبقية المأخوذة من المواقع الأخرى.

أما فيما يتعلق بصفة عرض البذرة فقد بلغت أعلى قيمة عند الطراز الرابع حيث كانت (0.67 سم) وأدنى قيمة عند الطراز الثاني (0.51 سم) وبالتالي تفوق الطراز الرابع على بقية الطرز الأخرى كما تبين نتائج التحليل الإحصائي . جدول (٣) .

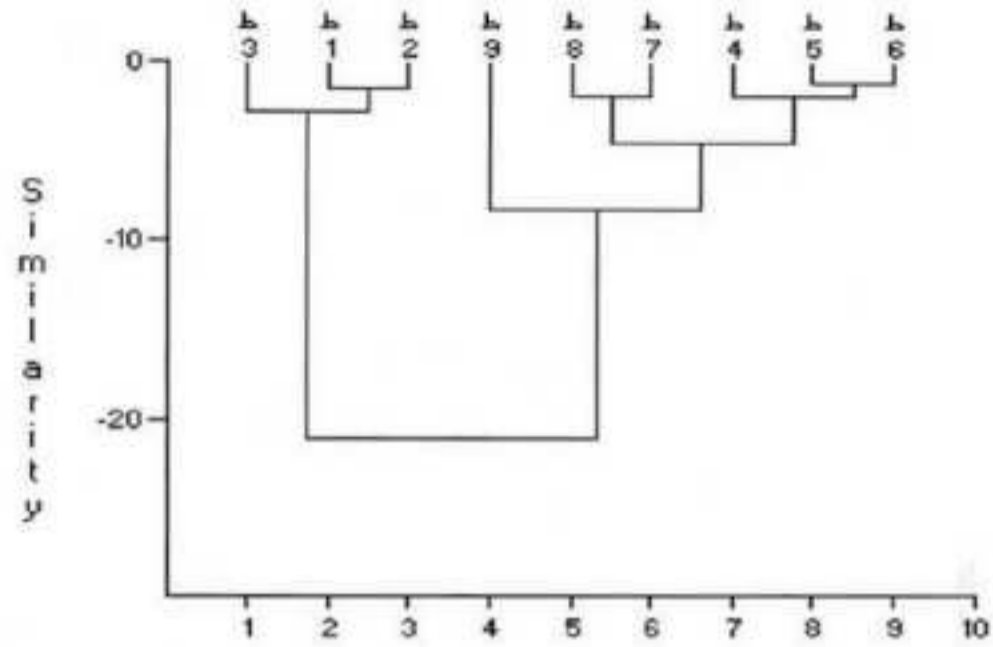
فيما يتعلق بصفة دليل شكل البذرة فقد تراوحت القيم ما بين (0.71 - 0.76) حيث تفوق كل من الطرازين السادس والسابع واللذين حققا أعلى قيمة على بقية الطرز المدروسة ، تلاهما في ذلك الطراز الخامس . جدول (٣) .

جدول رقم (3) يبين صفات بذور الأشجار المدروسة في المواقع المختلفة خلال عام 2008 .

الصفة المدروسة			الطرز
دليل شكل البذرة	عرض البذرة/سم	طول البذرة /سم	
0.74 abcdh	0.53 abc	0.72 abc	1
0.71 b	0.51 b	0.72 b	2
0.72 cb	0.52 cb	0.72 c	3
0.73 dbc	0.67 df	0.92 df	4
0.74 ecdhai	0.64 e	0.86 e	5
0.75fdhaie	0.66 fe	0.88 fe	6
0.76fdaie	0.61 Gi	0.8 Gh	7
0.73 hbcd	0.58 h	0.79 h	8
0.74 ibcdha	0.59 ih	0.80 ihG	9
0.04	0.03	0.05	LSD 5 %

الأرقام المشتركة بأحرف صغيرة متماثلة عمودياً لا توجد بينها فروق معنوية عند مستوى دلالة 0.05 .

الخلاصة : من خلال ما سبق نجد أن المواقع المدروسة تضمنت طرزاً من أشجار الأحماس السوري *Pyrus syriaca* مختلفة فيما بينها في معظم الصفات وهذا ما أثبتته نتائج التحليل الإحصائي ، وقد تميز الطراز التاسع المأخوذ من موقع أوبين عن بقية الطرز الأخرى الموجودة في مواقع الدراسة ويمكن إيضاح ذلك من خلال المخطط الشجري الآتي :

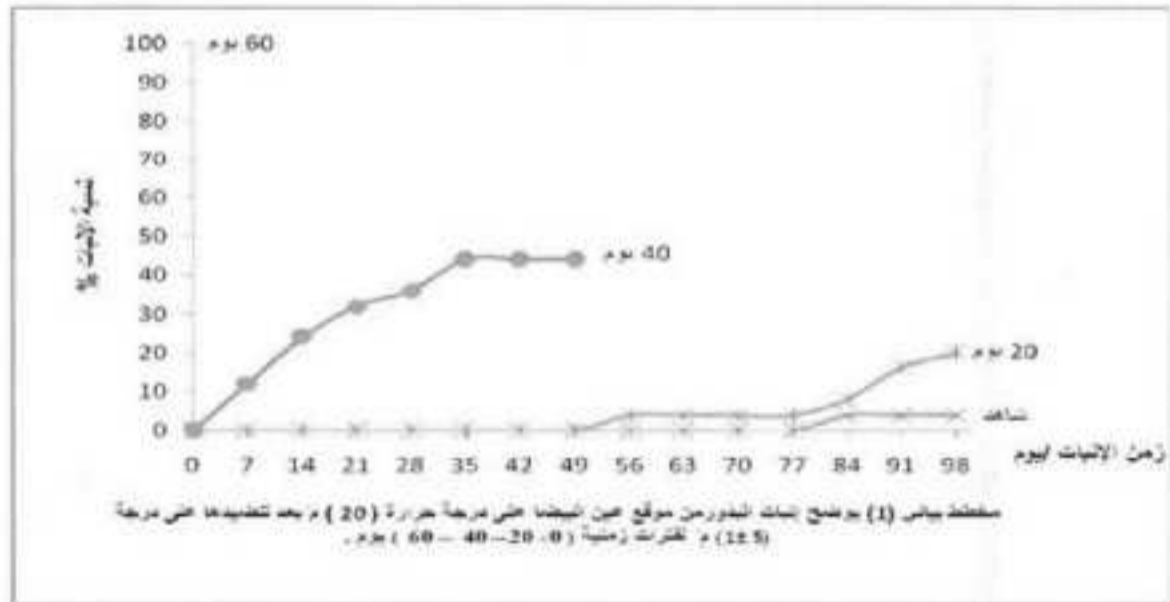


الطرز المورفولوجية (3, 2, 1) أخذت من موقع عين البيضا والطرز (6, 5, 4) من موقع كفرة والطرز (9, 8, 7) من موقع أوبين .

مخطط شجري Dendrogram يظهر درجة القرابة بين الطرز المورفولوجية (الظاهرية) المدروسة وذلك بالنسبة لجميع الصفات .

رابعاً : دراسة إنبات البذور :

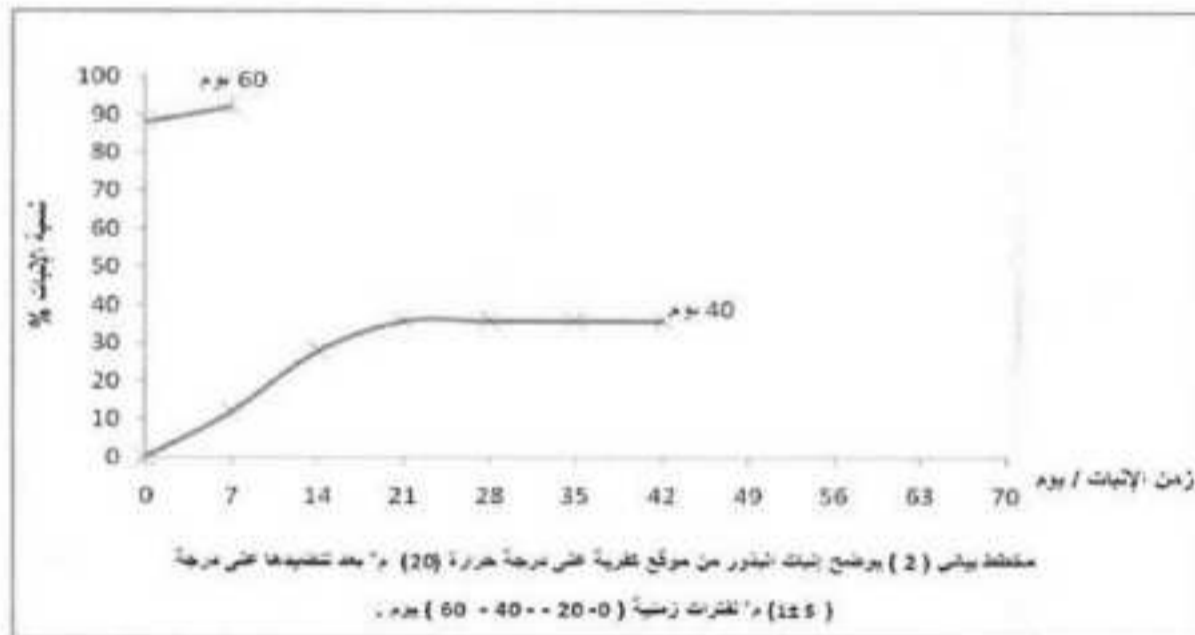
- دراسة إنبات بذور أجاص موقع عين البيضا :



نلاحظ من المخطط البياني (1) ، (الرقم الذي يوجد في نهاية الخط البياني يدل على زمن المعاملة بدرجة حرارة منخفضة (5 ± 1) °م) ، بأن بذور الشاهد بدأت بالإنبات بعد 84 يوماً بنسبة لا تتجاوز 4 % واستمرت على هذه الحالة حتى 98 يوماً وظهرت الجذور مشوهة. إن عدم الإنبات وتشوه الجذور دليل على

سكون البذور ، بالنسبة للبذور المعاملة لمدة 20 يوماً بدأت بالإنبات بنسبة ضعيفة بعد 56 يوماً وتوقف الإنبات حتى 84 يوماً حيث بدأ من جديد فوصلت نسبة الإنبات إلى 28 % وظهور التشوه على الجذور دليل عدم كسر طور السكون بعد المعاملة لمدة 20 يوماً. بدأ الإنبات عند البذور المعاملة لمدة 40 يوماً بعد 7 أيام من وضعها على درجة حرارة الإنبات 20 م° وازدادت نسبة الإنبات مع تزايد زمن المعاملة ولكن توقف الإنبات بعد 42 يوماً واستمر على هذا الحال حتى 49 يوماً حيث أوقفت التجربة وكانت نسبة الإنبات النهائية 48 % . البذور التي لم تثبت بقيت ساكنة لأن الجنين كان موجوداً في داخل البذور وهذا يدل على أن المعاملة بدرجة الحرارة المنخفضة لم تستطع كسر طور السكون عند البذور بشكل كامل خلال المعاملة بدرجة الحرارة المنخفضة من 20 إلى 40 يوماً . كلما ازداد زمن المعاملة بدرجة الحرارة المنخفضة حتى 60 يوماً ازدادت نسبة الإنبات بشكل كبير حتى وصلت إلى 100 % حيث وجدنا أن البذور المعاملة لمدة 60 يوماً تمكنت جميعها من الإنبات على درجة الحرارة المنخفضة (5 ± 1 م°) وذلك قبل أن يتم نقلها إلى درجة حرارة الإنبات (20 م°) وهذا يتفق مع (Saadat and Akbari , 2006) .

- دراسة إنبات بذور موقع كفرية :

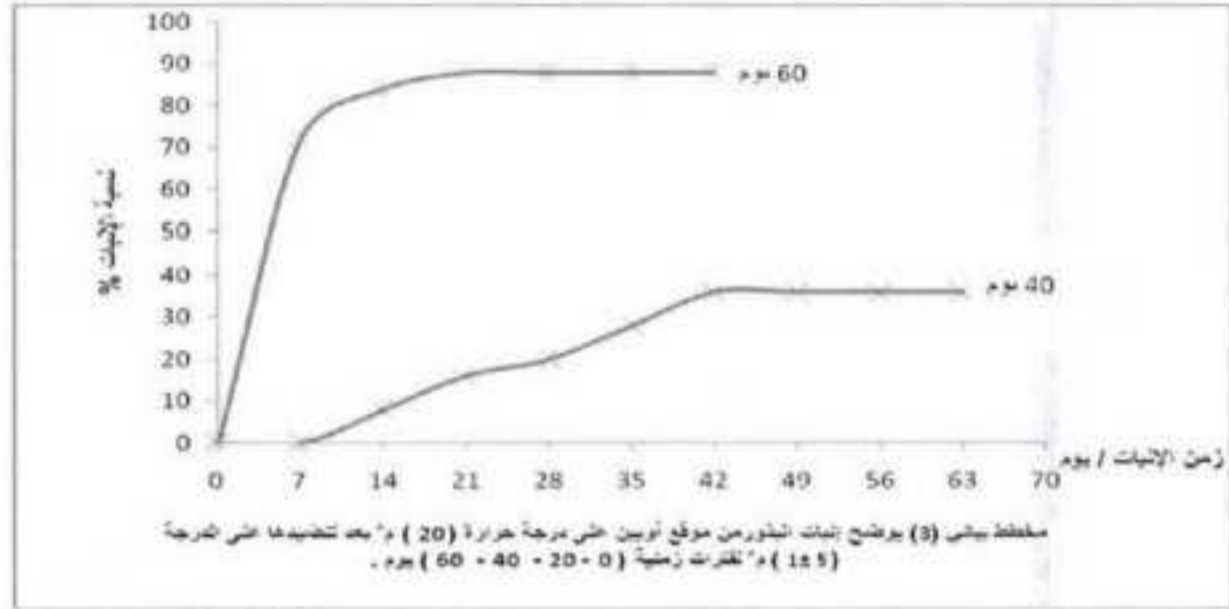


بالنسبة لبذور الشاهد والبذور المعاملة بدرجة حرارة (5 ± 1 م°) لمدة 20 يوماً لم تتمكن من الإنبات ، أما البذور المعاملة لمدة 40 يوماً (المخطط البياني ٢) فقد بدأت بالإنبات على درجة حرارة 20 م° بعد 7 أيام بنسبة إنبات وصلت حتى 40 % ثم توقف الإنبات بعد 42 يوماً وهذا يتفق مع (Dhillon and Sharma , 1978) .

بالنسبة للبذور المعاملة لمدة 60 يوماً فقد نبت منها 88 % على درجة حرارة (5 ± 1 م°) درجة حرارة التتضيد) ووصلت هذه النسبة حتى 92 % عند نقل البذور إلى درجة حرارة الإنبات 20 م° ثم توقف الإنبات بعد 14 يوماً وهذا يتفق مع ما ذكره (COME , 1970) .

نستنتج من هذه الحالة بأن كسر طور السكون لم يتم عند بذور موقع كفرية المخطط البياني (٢) كما هو الحال عند بذور موقع عين البيضاء المخطط البياني (١) علماً أن المعاملة واحدة ، ودرجة حرارة الإنبات واحدة .

- دراسة إنبات بذور موقع أوبين :



وكما جرى لبذور منطقتي عين البيضا وكفرية فقد عوملت بذور منطقة أوبين لفترات زمنية مختلفة (شاهد (0) - 20 - 40 - 60 يوماً) بدرجة حرارة (5 ± 1) م° وفي نهاية كل فترة كانت تنقل البذور إلى درجة حرارة الإنبات 20 م°

ومن خلال المخطط البياني (3) نلاحظ أن الإنبات كان معدوماً عند الشاهد والمعاملة 20 يوماً ، أما المعاملة لمدة 40 يوماً فلم تتمكن بذورها من الإنبات بشكل جيد حتى 63 يوماً حيث بلغت نسبة الإنبات 36 % ، مما يدل على عدم كفاية هذه المدة لكسر طور السكون بشكل كامل عند كافة بذور موقع أوبين ، أما معاملة البذور لمدة 60 يوماً فقد أدت إلى إنبات البذور بسرعة وبنسبة إنبات تقدر بـ 92 % مما يشير إلى أن كسر طور السكون للبذور في هذه الفترات الزمنية لم يكن كاملاً لأن شدة السكون في هذا الموقع كانت كبيرة بالمقارنة مع بذور موقع عين البيضا وبذور كفرية .

لوحظ أن البذور المعاملة بدرجة حرارة (5 ± 1) م° لمدة 60 يوماً لم تثبت خلال مرحلة المعاملة بدرجة حرارة منخفضة ، ويجب زيادة فترة المعاملة لكسر السكون بشكل كامل عند بذور موقع أوبين ، ومن الجدير ذكره هنا أن الدليل على عدم كسر طور السكون بشكل كامل هو الإنبات المشوه للبذور ، وهذه النتيجة لم نجدها عند بذور موقع عين البيضا وموقع كفرية.

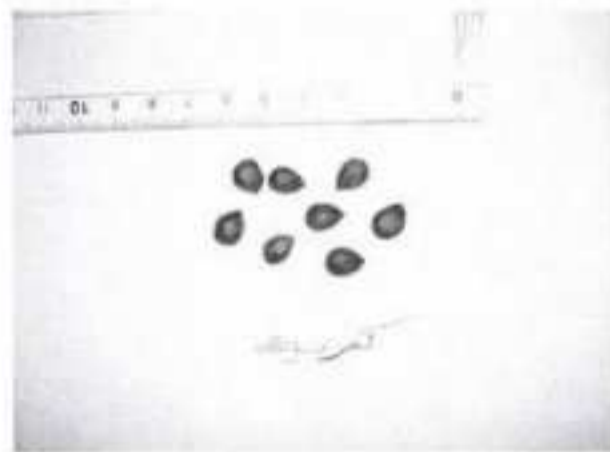
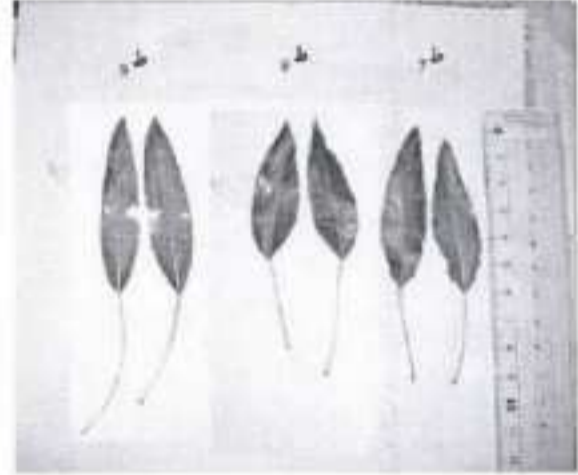
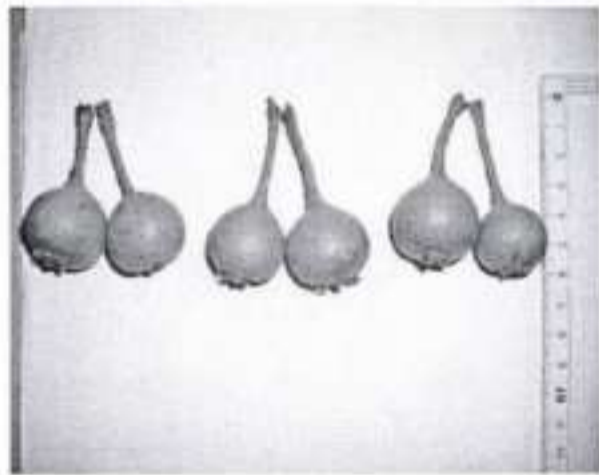
من خلال النتائج السابقة نجد أن سرعة الإنبات ونسبته عند البذور المأخوذة من موقع (عين البيضا) أعلى مما هي عليه عند البذور المأخوذة من موقع (كفرية) وهذه الأخيرة كانت سرعة إنبات بذورها ونسبته أعلى من البذور المأخوذة من موقع (أوبين) . وتفسير ذلك يعود إلى المناخ السائد في تلك المناطق حيث أن الأشجار في موقع أوبين تتعرض إلى فترات برودة أطول من مثيلاتها في المناطق الأخرى (كفرية - عين البيضا) وهذه البرودة تسبب سكوناً عميقاً لتلك البذور مما يؤخر من سرعة إنباتها ويقلل نسبته .

وبمقارنة بسيطة ما بين السلوك الفيزيولوجي لبذور مواقع عين البيضا ، وكفرية ، و أوبين من حيث كسر طور السكون ، والإنبات لهذه البذور نجد أن شدة سكون البذور تتزايد من موقع إلى آخر على التوالي ، وأن الفترات الزمنية اللازمة لكسر طور السكون ، والإنبات على نفس درجة الحرارة كانت مؤشراً واضحاً للتباين الفيزيولوجي إضافة إلى التباين المورفولوجي بين الطرز التسعة المأخوذة من مناطق بيئية مختلفة ، وبالتالي فإن التباين بين الطرز المدروسة هو ناتج عن التباين البيئي بين المواقع الجغرافية الثلاثة المدروسة .

وفيما يلي مجموعة من الصور التي توضح الشكل العام لشجرة الأجااص السوري *Pyrus syriaca* ومكوناتها من الأوراق والثمار والبذور .



الصورة (١) : منظر عام لشجرة الأجااص السوري *Pyrus syriaca*



الصورة (٢) منظر عام لأوراق وثمار وبنور الأجااص السوري *Pyrus syriaca*

التوصيات :

1- التوسع في هذا البحث ليشمل طرز أخرى موجودة في بيئات مختلفة مناخياً تغطي كامل المنطقة الساحلية .

2- نوصي باستخدام تقنية زراعة البذور ضمن أنابيب اختبار لأن ذلك يساعدنا على إنتاج غراس بذرية بسرعة كبيرة.

REFERENCES : المراجع

المراجع العربية :

- ١ - القاضي عماد ، بابوجيان جورجيت ، 2010 . أساسيات التصنيف النباتي (الفصائل النباتية) الجزء النظري منشورات جامعة دمشق - كلية العلوم .
- ٢ - نحال ابراهيم ، 1983 . أساسيات علم الحراج - منشورات جامعة حلب - كلية الزراعة . مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية .

المراجع الأجنبية :

1. AL - Bukhari , F . M ; Qrunfleh , M . M ; AL - Eisawi , D . M , 2000 . **The propagation of pyrus syriaca by seeds and stem cutting** . ISHS Acta Horticulturae 596 : VIII International symposium on pear .
2. CÔME , D , 1970 . **les obstacles à la germination** , Masson etcie paris.
3. COME, C , 1967 . L . **inhibition de germination des graines De pommier (Pyrus malus L .) non dormantes roles possible des phénols legumentaires** . Ann . sci . nat . Bat . 8 : 371-378.
4. David A. Eichholtz , Henry A. Robitaille , and Klaus m Herrmann **Protein changes during the stratification of Malus domestica Borkh seed** . Plant phtsiol . 1983 july 72 (3) : 750 - 753 .
5. Dhillon , B. S ; Sharam , M . R , 1978 . **Note the effect of growth - regulators on the germination of wild pear seeds** . Indian Journal of Agricultural Sciences , 48 , 370-372.
- 6- Douay .F , 1980 . **Etude experimental de la germination et pluse 27 particulierment de L 'activation Des semences de l 'olivire (Olea uropaea L)** , the 'se . univ , Aix Marseille III , 167p
- 7- Huxley .A . **the new RHS Dictionary of Gardening** , 1992 .Mac Millan press 1992 ISBN 0-333 - 47494 - 5.
- 8- Istanbouli , A , 1976 . **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 jeues plants , The 'se univer . Daix - Marseille , III 135p . Facdes science jeone .
- 9- Istanbouli , A ; NEVILLE , P , 1979 . **Etude de la dormanxe des semences d'olivier (olea europael) III influence des envelopes sur la ger,Imation** . Ann . Sci . Nat . Bat Paris 13e ser . I : 151 - 158 .
- 10- Larsen , S . U ; Eriksen , E . N , 2004 . **Delayed release of primary dormancy and induction of secondary dormancy in seeds of woody taxa caused by temperature alternations** . Acta Hort . (ISHS) 630 : 91 - 100 .
- 11- MOUTERDE , 1970 . **Nouvelle flore du liban et de la syrie . Tome II** .
- 12- Saadat , Y . A ; Akbari mousaviz , 2006 . **Breaking dormancy and germination of wild pear (pyrus spp) seeds** . 14(2 (24)) : 92 - 104 .
- 13- Zielinski , Q . B ; Thompson . M . M , 1967 . **Speciation in pyrus : Chromosome number and mitotic behavior** . Bot . Gas . 128 : 109 - 112 .

Caractérisation et classification de certains morphotypes de *Pyrus syriaca* Boiss . en utilisant deux critères morphologique et physiologique

Dr. Ahmad Istanbouli ⁽¹⁾ Dr. Susan Mustafa ⁽²⁾ Safaa Skef ⁽³⁾

(1) Professor , Horticulture department – faculty of Agriculture – Tishreen University.

(2) Professor , faculty of Sciences – Tishreen University.

(3) , faculty of Sciences – Tishreen University.

Résumé

De 2008 – 2009 une sélection de neuf morphotypes d'espèce *P. syriaca* Boiss . Sont localisés en trois sites différents Ain al Baida , Kfariet , Aubin . Dans la région de Lattaquie le critère morphologique étudié à partir des mesures Biométriques des feuilles , Fruit et des graines . L'analyse statistique montre qu'il y a des différences significatives à 5 % entre les caractères quantitatifs et qualitatifs de neuf morphotypes dans les trois sites auparavant cités . Pour préciser les résultats obtenus par le critère morphologique nous avons étudié le critère physiologique de neuf morphotypes . Les résultats obtenus montrent que les grains sont dormants , mais l'intensité de la dormance augmente avec et à mesure que , l'altitude de site augmente , c'est-à-dire la dormance est plus intense , chez les grains de site Aubin , que les grains de site Kfariet et celle-ci est plus intense que les grains d'Ain al Baida . Ceci résulte de la variation de microclimat qui domine chaque site . Il est probable que la variation morphologique et physiologique entre les neuf morphotypes est due aux facteurs soit hydrique , soit thermique , soit une combinaison des deux .

Mots clés : *Pyrus syriaca* – Dormance – Morphotypes – germination .