دراسة توصيفية لبعض طرز الكمثرى السورية *Pyrus syriaca* Boiss. في المنطقة الساحلية

د.جرجس مخول*

الملخص

نظراً لأهمية الكمثرى السورية (الإجاص السوري) *Pyrus syriaca* Boiss. كأصل للكمثرى والتفاح، كانت الغاية الأساسية من البحث محاولة توصيف خمس طرز مأخوذة من موقع الدفيل (الحفة) في اللاذقية وموقع ضهر بشير في صافيتا محافظة طرطوس. وكانت النتائج كما يلي:

- عند إجراء التحليل العنقودي للصفات المورفولوجية المدروسة والبالغة 13 صفة تبين أن هذه الطرز شكلت مجموعتين كبيرتين بنسبة تشابه 80%. تضمنت المجموعة الأولى الطرازين الثاني والخامس بنسبة تشابه 95% حيث كانت الأشجار كروية إلى هرمية منتشرة ، والمجموعة الثانية ضمت الطرز الأول والثالث والرابع والتي انقسمت بدورها إلى تحت مجموعتين: الأولى واحتوت على الطراز الأول الذي تميز بتاج كروي قائم النمو تقريباً، ثماره كروية تقريباً و تشابه مع الطرازين الثالث والرابع بنسبة 90% اللذان شكلا بدورهما تحت مجموعة بنسبة تشابه 98% وفيهما التاج مخروطي إلى هرمي قائم النمو. وقد يعود هذا الاختلاف إلى كون هذه الطرز برية ناتجة عن البذور وهي ناتجة بدورها عن التلقيح الخلطي، بالإضافة إلى التأثيرات البيئية السائدة في مناطق وجودها. وبالتالي يمكن أن تكون ثلاثة طرز مختلفة وهذا يتطلب دراسة وراثية معمقة (DNA).

الكلمات المفتاحية: الكمثرى السورية ، طرز ، أفراد ، تحليل عنقودي.

---

* أستاذ في قسم البساتين – كلية الزراعة – جامعة تشرين– اللاذقية – سورية.

1- المقدمة والدراسة المرجعية:

توجد أشجار الكمثرى السورية (الإجاص) *Pyrus syriaca* Boiss. بشكل طبيعي في الغابات السورية واللبنانية والفلسطينية، وتنتشر برياً في منطقة القلمون وجبل العرب وتشاهد في الغابات مرافقة لأشجار البطم والبلوط.

تتبع الكمثرى السورية العائلة الوردية Rosaceae وتحت العائلة التفاحية Pomoideae والجنس Pyrus ، ويضم هذا الجنس أكثر من 60 نوعاً تتبعها معظم الأصناف الاقتصادية المعروفة في العالم. ولثمار الكمثرى السورية أهمية طبية حيث تعتبر شافية لأمراض الكلى ومزيلة للرشح الناتج عن أمراض الكبد والكلى والقلب، وهي مغذية ومرطبة ومفيدة للمعدة والأمعاء، كما أنها تعمل على بناء الخلايا وتجديدها، وتحتوي على سكر الفركتوز الذي عرف أنه لا يضر مرضى السكري. (محفوض، 1981 ؛ مخول، 2001 ، مخول والعيان، 2009).

أشجار الكمثرى متوسطة الحجم ، حيث يتراوح ارتفاعها عادة بين 10-17 متراً، وغالبا أطول أو أقصر من ذلك ، هرمية الشكل أو كروية ونموها قائم إلى مفترش؛ ويوجد من الكمثرى أشكال مختلفة من الشجيرات. تتوضع الأوراق بالتناوب، الورقة بسيطة، طولها من 2-12 سم ، خضراء لامعة في بعض الأنواع، يشوبها أحياناً اللون الفضي في البعض الآخر ؛ شكل أوراق بيضاوية عريضة وضيقة رمحية الشكل في البعض الآخر. معظم أشجار الكمثرى متساقطة الأوراق، وهناك نوع أو نوعين منها مستديمة الخضرة في جنوب شرق آسيا. معظمها أشجار متحملة لانخفاض الحرارة حيث تتحمل درجات الحرارة ما بين -25 درجة مئوية و-40 درجة مئوية في فصل الشتاء ، ما عدا الأنواع دائمة الخضرة ، والتي تتحمل فقط درجات الحرارة إلى حوالي -15 درجة مئوية. الأزهار بيضاء اللون ، أو صفراء و نادرا ما تكون وردية ، قطرها 2-4 سم ، ولها خمس بتلات. (Potter, 2008) ، وثمار الكمثرى تفاحية الشكل في معظم الأنواع والطرز البرية، قطرها 1-4 سم ، ولكن في بعض الأشكال المزروعة يصل طولها إلى 18 سنتيمترا، و عرضها 8 سم، ويختلف شكلها في معظم الأنواع من مفلطح أو كروي إلى الشكل الكمثري المتطاول .(Potter *et al*, 2007).

الكمثرى السورية أصل بري مقاوم لمختلف الظروف البيئية خصوصاً الجفاف والرطوبة العالية وارتفاع نسبة الكلس الفعال في التربة بما يتجاوز 50-60% وهو أصل متوسط القوة إلى قوي مقاوم لحفار الساق، ودرجة توافقه مع الأصناف الاقتصادية للكمثرى *Pyrus communis* ممتازة، إضافة إلى تأقلمه مع الظروف السائدة في سورية موطنه الأصلي. كما تُعد أصلاً مهماً للتفاح (*Malus sp.*) والاكدنيا (البشملة) *Eriobotry japonica* . ويتم إكثار هذا الأصل بالدرجة الأولى بالبذور التي تحتاج إلى معاملات خاصة لرفع نسبة إنباتها كونها تحتوي على سكون جنيني. (مخول، 2001 ؛ ديب وآخرون، 1995؛ معلا وآخرون، 2000 ؛ مخول والعيان، 2009؛ دواي وإسماعيل، 2004). شجرة الكمثرى السورية شجرة متساقطة الأوراق، يمكن أن تصل لارتفاعات عالية، تاجها هرمي مع الاحتفاظ بالمحور القائد. الأوراق رمحية متطاولة، والبراعم خضرية ومختلطة وهي المثمرة. الأزهار خنثى ذاتية أو خلطية التلقيح وتحمل في مجاميع، والثمرة تفاحية كلابة لها أشكال وأحجام تبعاً للطرز المختلفة . (محفوض وآخرون، 1995).

2- هدف البحث:

بناءً على ما سبق كانت الغاية الأساسية من البحث محاولة حصـــر وتوصـــيف بعض طرز الكمثرى السورية (الاخاص) المأخوذة من موقع الدفيل (الحفة) في اللاذقيـــة وموقع ضهر بشير في صافيتا محافظة طرطوس.

3- مواد البحث وطرائقه:

تم تحديد ودراسة وتوصيف خمسة طرز برية من الكمثرى السورية في موقعين بيئيين مختلفين وهي:

- الموقع الأول: الدفيل (الحفة) اللاذقية. وأخذت منه الطرز (1 و 2 و 3 و 4) . ارتفاع الموقع عن سطح البحر 400م ، التربة متوسطة القوام رمادية اللون، ينتشر في الموقع أشجار السنديان والزعرور والزيتون والبلان الشوكي.
- الموقع الثاني: ضهر بشير (صافيتا) طرطوس: وأخذ منـــه الطـــراز (5). ارتفـــاع الموقع عن سطح البحر 450م، التربة حمراء قليلة الكلس وينتشر في المنطقة الـــبلان الشوكي و أشجار السنديان والزيتون والبطم.

درست هذه الطرز من حيث الورقة (طول ، عرض ، دليل شكل الورقـــة)، متوســـط عدد الأزهار في العنقود الزهري، نسبة العقد، الثمرة (طول ، قطر ، دليل شكل الثمـــرة، متوسط وزن الثمرة، عدد البذور في الثمرة، متوسط وزن البـــذرة). ولدراســـة الصـــفات السابقة الذكر تم أخذ 100 ورقة و100 ثمرة من كل طراز محدد بالإضافة على تعليم 50 نورة زهرية لتحديد متوسط عدد الأزهار ومن ثم نسبة العقد. كما تم تحديد ارتفاع الأشجار المدروسة بواسطة قصبة مرقمة.

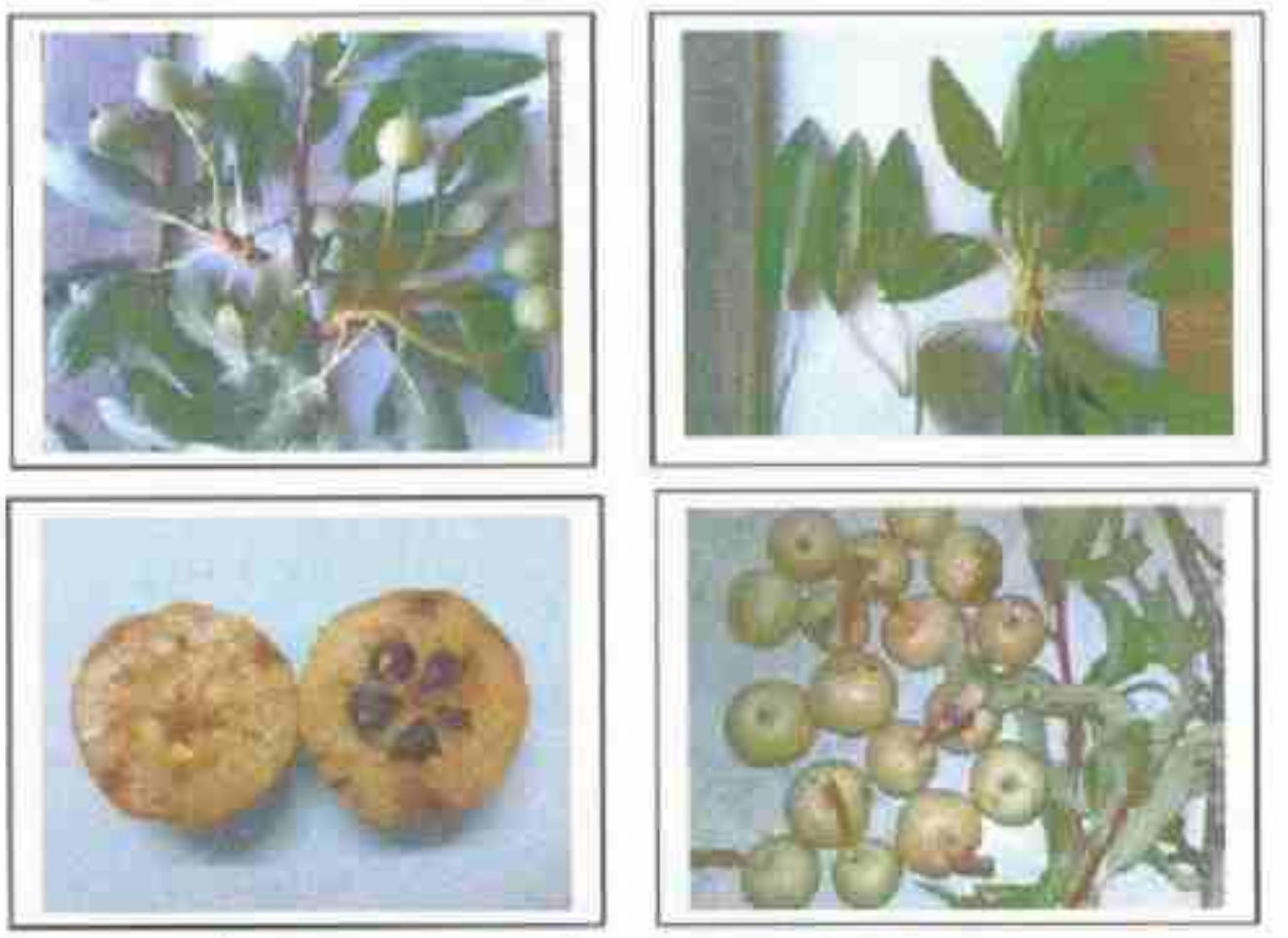
تم تحليل النتائج المتحصل عليها باســـتخدام برنـــامج الحاســـوب SPSS واختبـــار ANOVA من الدرجة الأولى وحساب أقل فرق معنوي (Lsd5%) ، كما تم تحديد درجة القرابة بين الطرز المدروسة عن طريق التحليل العنقودي ورسم شجرة القرابة.

4- النتائج :

4-1- الوصف المورفولوجي للطرز المدروسة:

4-1-1-الطراز الأول: شجرة ارتفاعها حوالي 3م ، لون الســـاق والأفـــرع الهيكليـــة رمادي إلى بني، شكل التاج كروي، الأوراق خضراء متطاولة، الثمار كروية، لون البتلات أبيض والأسدية غمرية اللون وهذا يتوافق مع (Potter, 2008; Potter *et al*, 2007). الشكلان (1 و 2).

الشكل (1): الشكل العام لشجرة الطراز الأول



الشكل رقم (2): الشكل العام لأوراق وثمار الطراز الأول

4-1-2- الطراز الثاني: ارتفاع الشجرة حوالي 3.5 م، لون الساق والأفرع الهيكلية رمادي إلى بني ، شكل التاج كروي منتشر، الأوراق خضراء رمحية متطاولة، الثمار كروية تقريباً، لون البتلات أبيض والأسدية خمرية اللون وهذه النتائج تتوافق مع ماذكره كل من (Potter *et al*, 2007; (Potter, 2008) و (مخول والعيان، 2009 ؛ محفوض وآخرون 1995). (الشكلان 3 و 4).

الشكل (3): الشكل العام لشجرة الطراز الثاني

الشكل (4): الشكل العام لأوراق وثمار الطراز الثاني

4-1-3- الطراز الثالث: ارتفاع الشجرة حوالي 4م ، لون الساق والأفرع الهيكلية رمادي إلى بني، شكل التاج مخروطي، الأوراق خضراء رمحية متطاولة، الثمار كروية الشكل وهذا يتوافق مع مانكره (Potter *et al*, 2007). الشكلان (5 و6).

الشكل (5): الشكل العام لشجرة الطراز الثالث

الشكل (6): الشكل العام لأوراق وثمار الطراز الثالث

4-1-4- الطراز الرابع: ارتفاع الشجرة حوالي 4.5 م ، لون الساق والأفرع الهيكلية رمادي إلى بني، شكل التاج هرمي، الأوراق خضراء رمحية متطاولة، الثمار كروية الشكل وهذا الوصف يتوافق مع نتائج الوصف التي ذكرها (Potter *et al*, 2007; Potter, 2008) و (مخول والعيان، 2009 ؛ محفوض وآخرون ، 1995). الشكلان (7 و 8).

الشكل (7): الشكل العام لشجرة الطراز الرابع

الشكل (8): الشكل العام لأوراق وثمار الطراز الرابع

4-1-5- الطراز الخامس:

ارتفاع الشجرة حوالي 5م ، لون الساق والأفرع الهيكلية رمادي إلى بني ، شكل التاج هرمي منتشر قليلاً، الأوراق خضراء رمحيه متطاولة، الثمار كروية الشكل. الشكلان (9 و 10).

الشكل (9): الشكل العام لشجرة الطراز الخامس

الصورة (10): الشكل العام لأوراق وثمار الطراز الخامس

4-2- متوسط وزن الثمرة وعدد البذور ومتوسط وزن البذرة:

نلاحظ من الجدول (1) أن متوسط وزن الثمرة في الطراز الخامس بلغ (23.59 غ) تلاه الطراز الرابع (21.85 غ) وقد تفوقا على بقية الطرز المدروسة بينما لـم يكـن بينهما فرقاً معنوياً، بينما كان متوسط وزن الثمرة في الطرز الأول والثاني والثالث متقارباً (14.44 ، 16.98 ، 16.64 غ) على التوالي ولم يكن بينهما فرقاً معنويا كما بينت نتـائج التحليل الإحصائي. أما بالنسبة لمتوسط عدد البذور في الثمرة فكان أقله في الطراز الثاني (5.02 بذرة / ثمرة) وأعلاه في الطرازين الرابع والخامس (8.54 و 8.40 بذرة /ثمرة). وقد بينت نتائج التحليل الإحصائي تفوق الطرازين الرابع والخامس معنوياً على الطرازين الثاني والثالث كما تفوق الطرازين الأول والثالث معنوياً على الطراز الثاني. (جدول 2). أما فيما يتعلق بمتوسط وزن البذرة الواحدة فقد بلغ أعلاه في الطرازين الثاني والخـامس (92.00 و 91.33 ملغ) على التوالي، وقد تفوقا معنوياً على بقية الطرز بينما لـم يكـن هناك فرقاً معنويا بين الطرز الأول والثالث والرابع. (جدول 1).

الجدول (1): متوسط وزن الثمرة وعدد البذور ومتوسط وزن البذرة فيها:

الطراز	متوسط وزن الثمرة (غ)	متوسط عدد البذور في الثمرة	متوسط وزن البذرة (ملغ)
(1)	14.44a*	7.78ca	75.00 a
(2)	16.98a	5.02b	92.00 b
(3)	16.64a	7.60 a	80.33 a
(4)	21.85b	8.54c	77.83 a
(5)	23.59bc	8.40 c	91.33 b
Lsd5%	2.68	0.79	6.8

*القيم المشتركة بأحد الرموز عامودياً لايوجد بينها فرقاً معنوياً.

4-3- مواصفات ثمار الطرز المدروسة:

تُبيّن النتائج المعروضة في الجدول (2) أن أقل قيمة لمتوسط طول الثمرة كانت عند الطراز الأول (2.56 سم) وأعلاها عند الطرز الثالث والرابع والخامس (2.94 سم)، وقد تفوقت هذه الطرز معنوياً على الطرازين الأول والثاني كما بينت نتائج التحليل الإحصائي، (جدول 2). أما فيما يتعلق بمتوسط قطر الثمرة فكانت القيم متقاربة في كافة الطرز عدا الطراز الرابع الذي تفوق على بقية الطرز معنوياً حيث بلغ متوسط قطر الثمرة (3.58 سم). وبشكل عام كان متوسط عرض الثمرة أكبر من متوسط طولها حيث كان دليل شكل الثمرة أكبر من الواحد وبالتالي الثمار كانت كروية مضغوطة عند قمتها وفي كافة الطرز المدروسة، وهذا يتوافق مع النتائج التي ذكرها (Potter *et al*, 2007) والتي تنص على ثمار الكمثرى تفاحية الشكل في معظم الأنواع والطرز البرية، قطرها 1-4 سم ، ويختلف شكلها في معظم الأنواع من مفلطح أو كروي إلى الشكل الكمثري المتطاول . وقد تفوقت الطرز الأول والثاني والرابع على الطرازين الثالث والخامس في هذه الصفة. (جدول 2).

لقد اختلفت الطرز المدروسة فيما بينها من حيث صفة متوسط طول عنق الثمرة حيث بلغ أقله عند الطراز الخامس (3.12 سم) وأعلاه عند الطراز الرابع (5.3 سم) وقد

بينت نتائج التحليل الإحصائي تفوق الطراز الرابع على كافة الطرز الأخرى المدروسة كما تفوقت الطرز الأول والثاني والثالث على الطراز الخامس. (جدول 2).

الجدول (2): مواصفات ثمار الطرز المدروسة:

الطراز	متوسط طول الثمرة /سم	متوسط قطر الثمرة / سم	دليل شكل الثمرة	متوسط طول عنق الثمرة /سم
(1)	2.56 a	3.22 a	1.2 a	3.96 a
(2)	2.66 a	3.36 a	1.2 a	4.02 a
(3)	2.94 b	3.22 a	1.1 b	4.16 a
(4)	2.94 b	3.58 b	1.2 a	5.3 b
(5)	2.94 b	3.24 a	1.1 b	3.12 c
Lsd5%	0.18	0.16	0.098	0.36

*القيم المشتركة بأحد الرموز عامودياً لايوجد بينها فرقاً معنوياً

4-4- متوسط عدد الأزهار في العنقود الزهري ونسبة العقد:

نلاحظ من الجدول (3) أن أعلى قيمة لمتوسط عدد الأزهار في العنقود الزهري كان عند الطراز الثاني (11.9) وأقله عند الطراز الأول (7.0) وهذا ماتؤكده نتائج (مخول والعيان، 2009). وقد بينت نتائج التحليل الإحصائي تفوق الطراز الثاني معنوياً على كافة الطرز الأخرى المدروسة، كما تفوق الطراز الخامس على الطرز الأول والثالث والرابع بينما لم تكن هناك أية فروق معنوية بين الأول والثالث والرابع. جدول (3). وفيما يتعلق بنسبة العقد فقد بلغت أعلاها في الطراز الرابع (62.91%) وأقلها في الطراز الخامس (53.85%) ولم يكن هناك أي فرق معنوي بين الطرز كافة في هذه الصفة كما بينت نتائج التحليل الإحصائي. (جدول 3).

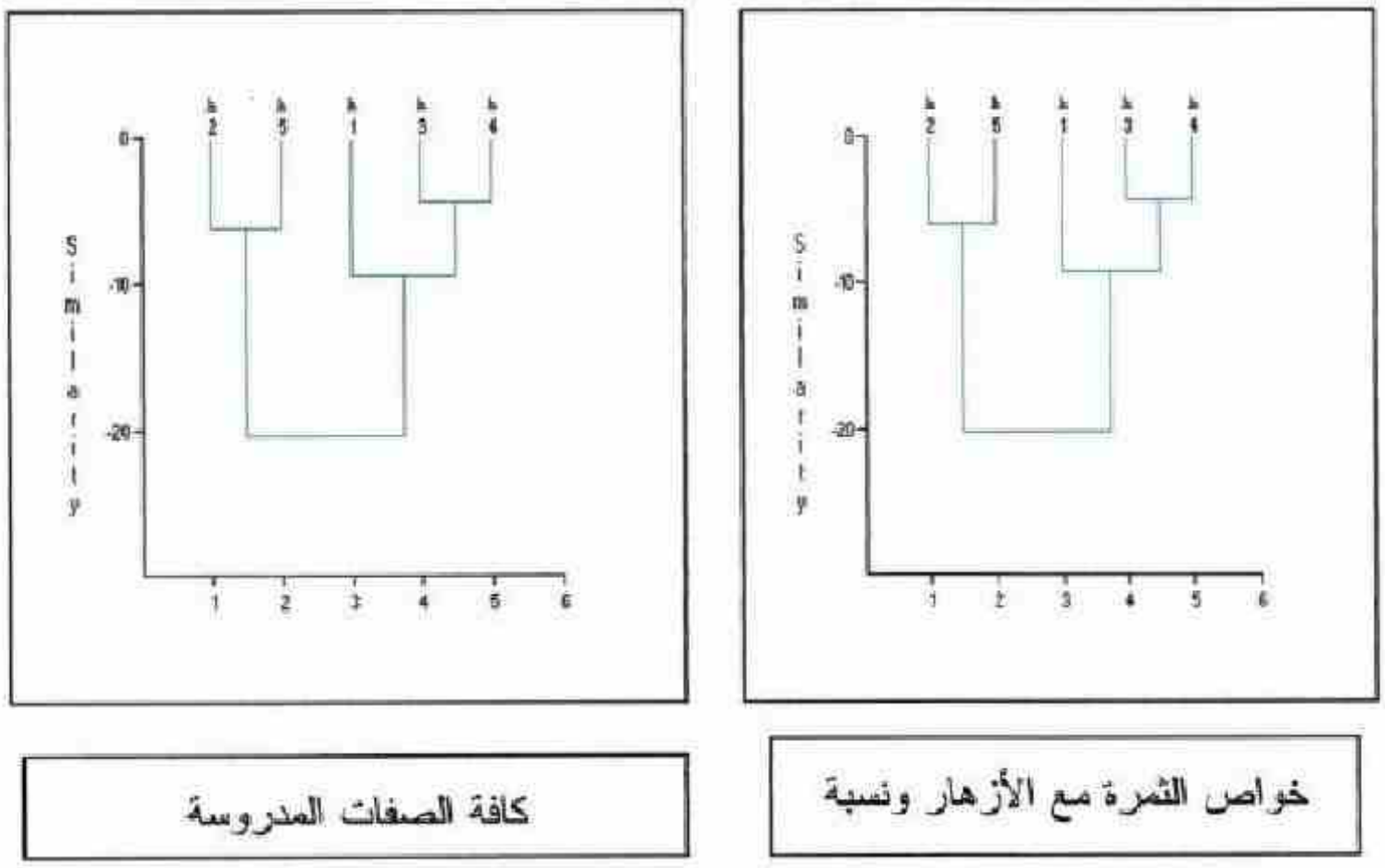
الجدول (4): صفات أوراق الطرز المدروسة:

الطراز	متوسط طول الورقة /سم	متوسط عرض الورقة / سم	دليل شكل الورقة	متوسط طول عنق الورقة /سم
(1)	6.28 a	1.68 ab	0.22 a	1.52 a
(2)	5.84 a	1.82 b	0.28 b	2.52 b
(3)	6.02 a	1.54 ac	0.20 a	3.14 c
(4)	6.34 a	1.64 a	0.22 a	3.34 c
(5)	4.86 b	1.42 c	0.29 cb	3.58 c
Lsd5%	0.62	0.16	0.047	0.57

**القيم المشتركة بأحد الرموز عامودياً لايوجد بينها فرقاً معنوياً*

4-6-نتائج التحليل العنقودي للصفات المدروسة:

عند إجراء التحليل العنقودي للصفات المورفولوجية المدروسة (الأوراق والثمار وعدد الأزهار ونسبة العقد) والبالغة 13 صفة تبين أن الطرز المدروسة شكلت مجموعتين كبيرتين بنسبة تشابه 80% تضمنت المجموعة الأولى الطرازين الثاني والخامس بنسبة تشابه 95%، والمجموعة الثانية ضمت الطرز الأول والثالث والرابع والتي انقسمت بدورها إلى تحت مجموعتين: الأولى واحتوت على الطراز الأول الذي تشابه مع الطرازين الثالث والرابع بنسبة 90% اللذان شكلا بدورهما تحت مجموعة بنسبة تشابه 98%. وهذه النتيجة تتوافق مع نتائج التحليل العنقودي لصفات الثمار والأزهار ونسبة العقد أيضاً، (الشكل، 1). وبالتالي يمكن أن تكون الأفراد المدروسة عبارة عن ثلاثة طرز والتي لابد من إثباتها عن طريق تحليل المادة الوراثية. وقد يعود هذا الاختلاف إلى كون هذه الطرز برية ناتجة عن البذور وهي ناتجة بدورها عن التلقيح الخلطي، بالإضافة إلى التأثيرات البيئية السائدة في مناطق وجودها.



الشكل (1): نتائج التحليل العنقودي لتحديد نسبة التشابه بين الأفراد المدروسة.

الخلاصة:

يتضح من النتائج التي تحصلنا عليها أن للعوامل البيئية السائدة في منطقة وجود أشجار الكمثرى السورية 0الإجاص السوري) دوراً هاماً في الصفات المورفولوجيـــة لهذ الأشجار من حيث الورقة وطولها وعرضها وصفات الثمار وعدد الأزهار ونسبة العقد. كما تبين أن الاختلاف لايتوقف عند ذلك فقط بل أيضاً ضمن الموقع نفسه وهذا يؤكد عملية التلقيح الخلطي في الكمثرى السورية ومن ثم النباتات الناتجة تختلف عن الأمهات وهذا يساعد في التنوع الحيوي لهذه الشجرة مما يستدعي دراســتها وراثيــاً بشكل معمق.

المراجع:

1- دواي فيصل ؛ إسماعيل هيثم، 2004- **المشاتل والإكثار الخضري** . مديرية الكتب والمطبوعات، كلية الزراعة ، جامعة تشرين، 329 صفحة.

2- ديب علي ؛ مخول جرجس ؛ خربوتلي رشيد؛ إسماعيل هيثم ، 1995 – **أساسيات الفاكهة والخضار** . الجزء العملي، مديرية الكتب والمطبوعات، كلية الزراعة، جامعة تشرين، 152صفحة.

3- محفوض محمد ؛ دواي فيصل ؛ سليمان سليمان، 1994 – **أساسيات الفاكهة والخضار ، جزء الفاكهة نظري** . مديرية الكتب والمطبوعات ، كلية الزراعة ، جامعة تشرين، 284 صفحة.

4- **محفوض محمد، 1981 – إنتاج الفاكهة** . مديرية الكتب والمطبوعات ، كلية الزراعة ، جامعة تشرين، 538 صفحة.

5- **مخول جرجس ، 2001 – زراعة الكمثرى** . مديرية الكتب والمطبوعات ، كلية الزراعة ، جامعة تشرين، 120 صفحة.

6- **مخول جرجس؛ العيان بديعة، 2009- تأثير بعض المعاملات الفيزيائية في كسر طور السكون لبذور بعض طرز الكمثرى السورية البرية *Pyrus syriaca Boiss***. مجلة الجديد في البحوث الزراعية، المجلد 14 (3) ص 923-939، الإسكندرية.

7- **معلا محمد ؛ حربا نزار ؛ خوجه حسان ، 2000 – التحسين الوراثي لأشجار الفاكهة والخضار**. الجزء العملي، مديرية الكتب والمطبوعات ، كلية الزراعة ، جامعة تشرين، 117 صفحة.

8- POTTER, D.; ERIKSSON, T.; EVANS, R.C.; OH, S.H.; SMEDMARK, J.E.E.; MORGAN, D.R.; KERR, M.; ROBERTSON, K.R.; ARSENAULT, M.P.; DICKINSON, T.A.; CAMPBELL, C.S., 2007- **Phylogeny and classification of Rosaceae**. *Plant Systematics and Evolution*, 266(1–2): 5–43.

9- POTTER, D. 2008. **Pear Fruit Facts Page Information**", CE.CN". http://www.bouquetoffruits.com/fruit-facts/pear-facts.html. Retrieved 2008-06-01.

Morphological study of some types of syrian pear (*Pyrus syriaca* Boiss.) in coast region.

Dr. Georges Makhoul *

Abstract

Given the importance of the Syrian pear (*Pyrus syriaca* Boiss.) rootstock for pears and apples, the primary purpose of research trying to characterize five types taken from the site Aldfil (Al-Hffa) in Lattakia and Dahr-Bashir in Safita (Tartous). The results were as follows:

- When you make a cluster analysis of morphological traits studied and the status of the 13 Specification show that these two large groups formed by similarity of 80%. The first group types 2 and 5 by similarity of 95% Where trees were scattered spherical to a hierarchical, and the second group included the types 1, 3 and 4, which was divided in turn into two clusters: the first contained a first-class Characterized by the crown of ball-based growth, almost, almost spherical fruit, which is similar to types 3 and 4 by 90%, which have formed in turn under the group by similarity of 98% And the two crown conical to pyramidal-based growth. And thus can be three different models and this requires in-depth study of genetic (DNA).

Key words: Syrian pear, types, individuals, cluster analysis.

*Professor , Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia- Syria.