التوصيف المورفولوجي لطرز من الآس *Myrtus communis* L. المنتشرة في ناحيتي الفاخورة والمزيرعة باللاذقية، والقرابة الوراثية بينها اعتماداً على المواصفات المورفولوجية

علي صبحة[1] ولمى حمدان[2]

[1]الهيئة العامة للتقانة الحيوية، دمشق، سورية.

[2]كلية الهندسة الزراعية، قسم العلوم الأساسية، جامعة اللاذقية، اللاذقية، سورية.

(*للمراسلة: د. علي صبحة البريد الإلكتروني: asabha46@gmail.com،هاتف:0933919149)

تاريخ الاستلام: 25/ 9/ 2025 **تاريخ القبول:** 9/ 2/ 2026

الملخّص

تم تنفيذ البحث في (مركز التقانات الحيوية في كلية الهندسة الزراعية في جامعة اللاذقية) خلال عامي 2024-2025، بهدف التوصيف المورفولوجي للطرز البرية من الآس *Myrtus communis* L. ، وإيجاد القرابة الوراثية فيما بينها بالاعتماد على المواصفات المورفولوجية في ثلاث قرى تابعة لناحيتي الفاخورة والمزيرعة وهي: دباش، يرتي، المزيرعة، بينت النتائج وجود أربعة طرز برية للآس تتواجد على شكل تجمعات شجيرية، وتختلف في العديد من الصفات المورفولوجية. الطراز الأول تميز بثمار صغيرة ذات اللون الأسود المزرق، الطراز الثاني ذو ثمار خضراء ضامرة، الطراز الثالث ذو ثمار كروية بيضاء، الطراز الرابع ذو الثمار البيضاء المتطاولة المائلة للصفرة يتفوق على باقي الطرز بأبعاد الثمرة ووزن البذور وبالوزن الرطب للأوراق وكذلك بسماكة الورقة، هذا الطراز موجود في قريتي يرتي والمزيرعة بشكل رئيسي، سجلت فروق معنوية بين الطرز الأربعة في أبعاد الورقة، ومتوسط عدد الفروع الهيكلية على الساق والتي كانت (7,8,9) فروع للطرز الأربعة. لم توجد فروق معنوية بين الطرز الأربعة في أبعاد الزهرة وعدد الأسدية في الزهرة وهي بالمتوسط (143) سداة، وكذلك في موعد بداية الإزهار للطرز بين (7-10) من حزيران وبداية العقد بين (1-3) من تموز، في حين كان موعد الإزهار الأعظمي للآس بين (20-23) حزيران، بينما موعد العقد الأعظمي بين (14-19) تموز. أظهر مخطط القرابة الوراثية وجود اختلافات بين كافة الطرز المدروسة، فقد توزعت الطرز الأربعة في مجموعتين متميزتين، ضمت المجموعة الأولى الطرازين 1 و2، والمجموعة الثانية الطرازين 3 و4، بمعامل عدم تشابه بين المجموعتين قدره 0.7.

الكلمات المفتاحية: *Myrtus communis* L.، التوصيف المورفولوجي، الطرز البريّة، القرابة الوراثية، اللاذقية.

المقدمة:

احتلت النباتات الطبية حيزاً هاماً في الطب التقليدي، والعلاج بالأعشاب في مختلف دول العالم ومازال 80% من سكان العالم يعتمدون عليها لتوفرها وسهولة الحصول عليها وقلة تكاليفها وفعاليتها الواعدة وتجنب الاثار السلبية الناجمة من استعمال العقاقير الكيميائية، وتعد معظم النباتات الطبية غير سامة إلا أن بعضا منها شديد السمية لكل من الانسان والحيوان (Okoye *et al*., 2014).

قدر العلماء عدد النباتات الطبية الموجودة على سطح الأرض بحوالي 500000 - 250000 نوع ونسبة قليلة من هذه النباتات تستعمل كغذاء للإنسان والحيوان وجزءاً قليلا جداً استعملت كعلاج طبي (Ekwenye and Elegalam, 2005). لقد احتل البحث عن أدوية طبيعية مضادة للسرطان ومضادة للالتهاب مساحة واسعة من الاهتمام العالمي، وقد وجد بأن بعض النباتات الطبية تمتلك مواد ذات

تأثيرات مضادة للأكسدة ومضادة للانقسام ومحفزة للموت الخلوي على سرطانات اللوكيميا والبروستات والثدي والدماغ والبنكرياس (Kawasaki et al.,2008).

يعد نبات الآس من النباتات الطبية والعطريّة، وهو ذو قيمة اقتصاديّة وبيئيّة هامة جداً (Mulas *et al.,* 1998)، ينتمي الآس إلى الفصيلة الآسيّة Myrtaceous، التي تتميز نباتاتها بأنها إمّا شجيرات أو أشجار وتضمّ حوالي 150 جنساً وأكثر من 5500 نوعاً تقريباً (Heywood *et al*., 2007; Govaerts *et al*., 2008).

تنتشر الفصيلة الآسية ممثلة بالآس العطري أو الشائع *Myrtus communis* L في مناطق واسعة من حوض البحر الأبيض المتوسط (Ahmed and Vardar 1973; Migliore *et al*., 2012) ومنها سورية، ويعد الموطن الأصلي لنبات الآس دول حوض البحر الأبيض المتوسط، ويزرع في العديد من المناطق حول العالم وخاصة في المناطق المعتدلة مناخياً، مثل بلاد الشام وتركيا ودول شمال افريقيا ودول جنوب اوربا (Madaus, 1979). يملك الآس العدد الكروموزومي 2n=2x=22 (Serce et al., 2010)، وينتشر طبيعياً في سورية بشكلٍ واسع في التلال في اللاذقية، وبداما وصافيتا وقسطل معاف، وفي شمال حلب (Mouterde, 1983 .; Post, 1980)

تحمل شجيرة الآس أوراقاً كاملة الحافة، ذات رائحة عطرية فواحة لإحتوائها على زيت عطري ذو رائحة مميزة، الأزهار بيضاء اللون عطرة، الثمار بسيطة لينة ذات لون أزرق – أسود وتوجد ثمار بلون أبيض وأصفر كهرماني، تؤكل وتجفف فتكون من التوابل، وتحتوي على بذور صغيرة بيضاء ذات غطاء سميك، تنتج الأوراق والأزهار واللحاء زيتاً معروفاً باسم Angels water يتميز برائحة عطرية منعشة، ويعد مهماً في صناعة العطور. يمتلك النبات خواص مسكنة للألم، وتحتوي الأوراق على مواد مطهرة ومضادة للالتهابات كالإسهال العادي والإسهال الدموي، ومواد فعالة لمعالجة أمراض التهابات اللثة، ومواد مضادة للأكسدة، ويستخدم النبات في الصناعات الغذائية فالثمار الناضجة غنية بالفيتامينات، ويضاف إلى بعض الأغذية لإعطاء نكهة (Carmona et al.,2005).

اثبتت دراسة Hagos *et al*. (2017) ان لنبات الآس أهمية طبية اذ كان يتصف الزيت العطري لأوراقه بنشاط مضاد للبكتيريا، تستخدم الأوراق في مداواة الكثير من الأمراض كالسعال وأمراض الجهازالتنفسي ومعالجة الجروح خارجياً، ويفيد منقوع الأوراق في علاج مرض السكري(Dincel et al,.2007) ، كما تصنع من الأوراق مواد تستخدم كمضادات حيوية (Yadegarinia et al.,2006).

تعد مستخلصات نبات الآس والزيوت الأساسية له مهمة كمادة علاًجية اذ تستخدم في الأدوية التقليدية لعلاج اضطرابات الرئة ومطهر ومضاد للالتهابات و حال للبلغم ومضاد بكتيري وعلاًج طارد للريح ومادة قابضة ومبيد لليرقات والحشرات وله تأثيرات طاردة و ذات فعالية ضد الفطريات (Asgarpanah and Ariamanesh,2015) ، ثمار الريحان لذيذة الطعم تؤكل طازجة و تحتوي على نسبة عالية من السكريات و الفيتامينات والبروتينات وباتت تلقى رواجاً في الآونة الأخيرة خاصةً في صناعة المشروبات التجارية لاحتوائها على السكريات والأحماض(Tuberoso *et al*. , 2007) ، كما يمكن استخراج مادة 3-epi-casuarine والعديد من الغليكوزيدات من أوراقه (Ameijde *et al* .,2006)، لعطر الريحان رائحة جميلة لذلك تستخدم أوراقه في التقطير لاستخراج زيت عطري يستخدم في صناعة العطور (Aydın and Ozcan.,2007) . الخشب قاس وثقيل وذو لون محمر يستعمل في صناعة التلبيس الخشبي وفي الصناعات الخشبية الدقيقة (Ozkan and Guray.,2009). نظراً لأهمية نبات الآس وانتشاره في مناطق واسعة ومتنوعة من القطر العربي السوري، فقد أجريت العديد من الدراسات التي تناولته من حيث الشكل والمحتوى، فقد أنجز بحث (فحل وآخرون، 2018) لدراسة المواصفات المورفولوجية لنبات الآس في حلب ومناطق في الساحل وسهل الغاب التي بينت أن الآس يتواجد في سوريا

طبيعياً كشجيرة حراجية لا سيما في المناطق قليلة الارتفاع عن سطح البحر، الدراسة أظهرت اختلافات معنوية بين نباتات الآس في مواقع توزيعها الطبيعي في سوريا حيث تم تسجيل أعلى قيم بيومترية (ارتفاع الشجيرة، الأوراق، الزهور، الثمار، البذور) لأفراد المناطق الساحلية على عكس المواقع الداخلية، وزع التحليل العنقودي الأفراد إلى مجموعتين رئيسيتين على أساس المنطقة البيئية وتم تجميع أفراد الآس الشائع من المنطقة الساحلية معًا بينما احتوت المجموعة الثانية على أفراد الآس من مناطق مختلفة، حيث كان لتطور طرائق الدراسة دوراً هاماً في التعرف على المحتوى الوراثي لنبات الآس الذي ينمو طبيعياً في سورية من الناحية المورفولوجية والجزيئية والهام طبياً واقتصادياً أن هنالك توافقاً واضحاً بين البعد الوراثي والبعد المورفولوجي والبعد الجغرافي.

يتواجد نبات الآس في عفرين ودمشق وحمص وفي الغاب ويعد من الشجيرات البرية الموجودة في الجبال الساحلية وغاباتها خاصةً في محافظة اللاذقية، إذ يعتبر الساحل السوري الموطن الرئيس له وتتعدد فيها طرزه المختلفة الأشكال (Zayzafoon et al.,2011).

نظرا لأهمية جنس الآس الغذائية والطبية والبيئية، وأهمية التعرف على حالة التنوع الوراثي لهذا الجنس بهدف حصر أنواع جنس الآس المنتشرة وتوصيفها مورفولوجيا باستخدام عدة مؤشرات تعتمد على مختلف الأجزاء النباتية، بحيث يشكل قاعدة لدراسات التنوع الوراثي ضمن الجنس الواحد أو بين الأجناس قام (Migliore et al., 2012) بدارسة تم فيها المقارنة بين نمطين من شجيرات الآس في منطقتين مختلفتين في إيطاليا، بهدف التحري عن المصادر الوراثية، والشجيرات ذات الثمار المتميزة، وأظهرت النتائج اختلافات واضحة بين شجيرات الآس المدروسة في التوصيف الشكلي، والغّلة وطول فترة الإزهار وموعد النضج ومتوسط عدد البذور في الثمرة. بيّن (Thornhill *et al.*, 2015) أن نبات الآس يمتلك اختلافات شكلية واضحة بين الأنماط المنتشرة في سواحل البحر الأبيض المتوسط، من حيث نوع وحجم الثمار وطول وعرض الورقة وتوزع الأوراق غلى الأفرع، وغيرها من الصفات التي تظهر أن هناك أنماط وراثية متعددة لنبات الآس. استخدم التوصيف المورفولوجي والتشريحي للمقارنة بين العديد من الأنواع النباتية، فقد استخدم (Melito *et al.*,2013) المؤشرات المورفولوجية والتشريحية مثل نعومة الساق وقساوتها وشكل الأوراق ومقطع الساق ووجود الأوبار وغيرها في المقارنة بين الأنواع، كما قام (Vasconcelos.,*et al.*,2019) بإجراء مسح لأنواع الجنس L.Myrtus في جنوب اوروبا على سواحل البحر المتوسط اعتمادا على ست مؤشرات مورفولوجية تتعلق بالورقة والزهرة والساق وطبيعة النمو ووجدوا خمسة أنواع هي: *Mytrus communis, M.aryan, M. luma, M. bullata, M. macrophylla* تستخدم كنباتات طبية. تعدّ معرفة الأنواع والطرز التابعة لجنس الآس والمنتشرة برياً في سورية، ودراسة صفاتها ضرورة هامة، إذ أن دراسة التنوع الحيوي الوراثي ضمن جنس الآس المنتشر في سوريا سيسمح بتشكيل قاعدة وراثية هامة لتحسينه ومستقبلاً عن طريق التهجين ما بين الطرز ذات الصفات النوعية الجيدة، وبهذا هدف البحث إلى التوصيف المورفولجي لطرز من الآس المنتشرة في ثلاث قرى تابعة لناحيتي الفاخورة والمزيرعة في محافظة اللاذقية، وإيجاد القرابة الوراثية فيما بينها بالاعتماد على المواصفات المورفولوجية.

مواد البحث وطرائقه:

1- **أماكن جمع العينات:** تم اجراء مسح شامل لمناطق انتشار جنس الآس، وتم اختيار ثلاث قرى للدراسة هي دباش ويرتي والمزيرعة كما موضح بالجدول (1) والشكل (1)، في ناحيتي الفاخورة والمزيرعة، وأما الجزء المخبري فقد تم إجراؤه في مخابر مركز التقانات الحيوية في كلية الهندسة الزراعية في جامعة اللاذقية في الفترة الممتدة بين كانون الأول 2024 إلى آب 2025.

2- **المادة النباتية:** تم جمع العينات من شجيرات الآس متقاربة الأعمار والأحجام وفق الخطوات التالية:

- تحديد المواقع التي تجمع منها العينات النباتية في كل قرية وتقسيمها الى حقول وتحديد النباتات البرية والمزروعة المنتشرة في المواقع المختارة.
- تعليم (وسم) الشجيرات التي جمعت منها العينات لتمييزها عن بقية الشجيرات من أجل الدراسة المورفولوجية وتحديد تاريخ الجمع مع تحديد رمز الموقع.

3- الدارسة المورفولوجية:

شملت الدراسة المورفولوجية:

أ. **درجة التفرع وارتفاع الشجيرة:** تم حسابها على أساس عدد الفروع الهيكلية على الساق الرئيسة وتم حساب متوسط ارتفاع الشجيرات من المواقع المدرسة بالمتر.

ب. **الأوراق:** أخذت أوراق كاملة النضج من منتصف الفرع بمعدل 25 ورقة من كل جهة من الشجرة، ونفذت عليها القراءات التالية:

لون الورقة لا يوجد معيار لشدة تلون الأوراق في مراجع سابقة لذلك قسمنا درجة التلون على السطح العلوي إلى خمس درجات كالتالي:

1: لون أخضر مائل للاصفرار، 2: لون أخضر فاتح ، 3: لون أخضر عادي، 4: لون أخضر غامق، 5: لون أخضر غامق بشدة.

– طول الورقة – عرض الورقة – سماكة الورقة وفق العلاقة

k=w/s (القيم ، 1999) حيث k: سماكة الورقة ، w: وزن الورقة الرطب / غ ، s: مساحة الورقة ب سم^2.

– وقدرت مساحة الورقة ب سم^2 وفق العلاقة:

مساحة الورقة = (الوزن الجاف للورقة × المساحة المعلومة للقطعة) / الوزن الجاف للقطعة المعلومة

حيث تم أخذ قطعة معلومة المساحة من الأوراق من كل عينة ثم جففت في الفرن. (Watson and Watson ,1953)

– متوسط الوزن الرطب للورقة / غرام: تم وزن الأوراق مباشرة بعد جمعها بميزان حساس.

ج. **الأزهار:** لون الأزهار – قطر الزهرة ب سم – عدد الأسدية – موعد بداية الإزهار وموعد الإزهار الأعظمي – موعد بداية العقد والعقد الأعظمي.

د. **الثمار:** تمت دراسة المواصفات الشكلية للثمار إذ تم دراسة لون الثمار، حيث تم جمع (50) ثمرة ناضجة من مواقع مختلفة في المناطة المدروسة ولكل من الطرز الأربعة، إذ أخذ أبعاد الثمرة بالبياكوليس العادي، ومتوسط حجم الثمرة حسب (عبد الله ، 1983) وفق العلاقة:

V = 0.5236 H D حيث: V: حجم الثمرة سم^3، H: القطر الكبير للثمرة سم،D: القطر الصغير للثمرة سم

هـ. **البذور:** عددها في الثمرة – أبعادها بالبياكوليس الالكتروني– لونها – وتم وزن 100 بذرة بميزان حساس.

و. **التحليل الإحصائي:** تم تحليل النتائج بواسطة البرنامج الإحصائي SPSS واختبار التحليل الاحصائي One-way ANOVA تم حسا ب قيمة أقل فرق معنوي باختبار LSD عند المستوى 0.05 للمقارنة بين متوسطات القيم لتحديد الفروق المعنوية بين المتوسطات للطرز في المواقع المدروسة عند مستوى معنوية 5%.

مخطط القرابة الوراثية بالاعتماد على المواصفات المورفولوجية: جمعت المعطيات الخاصة بمواصفات الأوراق (الوزن الرطب، سماكة الورقة، لون الورقة) وبحجم ولون والمواصفات الشكلية للثمار (طول، عرض، حجم لون الثمرة) وعدد البذور في الثمرة وحولت لجدول 1,0، حيث يدل الرقم 1 على وجود الصفة والصفر على غيابها، وتم تقدير معامل عدم التشابه الوراثي وتم تقدير معامل عدم التشابه الوراثي وإنشاء مخطط القرابة الوراثية باستخدام برنامج (NTSYS-pc2.2) Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System (Rohlf, 2008)

الجدول (1): وصف مواقع الدراسة

اسم الموقع	الارتفاع عن سطح البحر (م) (High) /H	اتجاه السفح	النباتات المرافقة في الموقع	عدد النباتات الشجيرات المدروسة
المزيرعة	275 م	جنوب	زيتون، زعرو، زعتر بري	9 من كل طراز
دباش	300 م	شمالي غربي	سنديان، بلوط، زيتون	9 من كل طراز
يرتي	225 م	جنوبي شرقي	زيتون، لوز، زعتر بري، حمضيات	9 من كل طراز

الشكل (1): مواقع الدراسة على الخريطة

النتائج والمناقشة:

أظهرت عملية المسح للقرى المدروسة وجود أربعة مجموعات أو طرز مظهرية مختلفة ومتميزة عن بعضها البعض اعتماداً على مظهر الثمرة، تميز الطراز الأول بثماره السوداء المزرقة، والطراز الثاني بثمار خضراء صغيرة ضامرة (بري)، في حين كانت ثمار الطراز الثالث بيضاء كروية وقد وجدت الثلاثة طرز في جميع مواقع الدراسة (في القرى الثلاث)، بينما تواجد الطراز الرابع الذي تميز بالثمار البيضاء المتطاولة والأكبر في قريتي يرتي والمزيرعة وبكثافة أقل في قرية دباش الشكل (2).

✓ درجة التفرع وارتفاع الشجيرة:

بينت نتائج الدراسة أن أغلب التجمعات مكونة من أكثر من ساق (فرع) على الساق الواحدة يخرج بالمتوسط ثمانية فروع هيكلية، بلغ أعلى متوسط لارتفاع الشجرة للطراز الرابع (1.85cm) بينما كانت القيمة الأقل للطراز الثاني (1.15cm) الجدول (2).

الجدول (2): أماكن تواجد الطرز المختلفة وعدد الفروع الهيكلية المميزة للشجيرات

الطراز ورمزه	مكان التواجد	متوسط ارتفاع الشجرة cm	عدد الفروع الهيكلية
الطراز الأول شكل (2-A)	كافة القرى والمواقع	1.30	8
الطراز الثاني شكل (2-B)	كافة القرى والمواقع	1.15	9
الطراز الثالث شكل (2-C)	كافة القرى والمواقع	1.45	8
الطراز الرابع شكل (2-D)	كافة القرى والمواقع	1.85	7

أغلب التجمعات مكونة من أكثر من ساق (شجيرة) على الساق الواحدة يخرج بالمتوسط ثمانية فروع هيكلية، بلغ أعلى متوسط لارتفاع الشجرة للطراز الرابع (1.85 cm) بينما كانت القيمة الأقل للطراز الثاني (1.15 cm) الجدول (2).

الشكل (2): أزهار وثمار وأوراق الطرز الأربعة: A- الطراز الأول، B- الطراز الثاني، C -الطراز الثالث، D- الطراز الرابع

✓ **الأوراق:**

تفوق الطراز الرابع بدلاله معنويه عاليه على جميع الطرز الاخرى تلاه الطرازان الاول والثالث دون فروق معنويه بينهما واللذان تفوقا بدلاله معنويه عاليه على الطراز الثاني الجدول (3).

الجدول (3): متوسط طول وعرض ومساحة الورقة للطرز الأربعة وفي مناطق الدراسة المختلفة

	متوسط طول الورقة cm			متوسط عرض الورقة cm			متوسط مساحة الورقة cm^2		
الطراز	يرتي	دباش	المزيرعة	يرتي	دباش	المزيرعة	يرتي	دباش	المزيرعة
الأول	3.6^{a}	3.3^{b}	3.5^{b}	1.3^{b}	1.2^{b}	1.3^{b}	2.88^{b}	2.83^{b}	2.85^{b}
الثاني	3.3^{b}	3.1^{c}	3.2^{c}	1.2^{b}	1.1^{c}	1.1^{c}	2.77^{c}	2.65^{c}	2.73^{c}
الثالث	3.5^{b}	3.4^{b}	3.4^{b}	1.3^{b}	1.2^{b}	1.2^{b}	2.85^{b}	2.81^{b}	2.86^{b}
الرابع	3.6^{a}	3.5^{a}	3.5^{a}	1.6^{a}	1.4^{a}	1.4^{a}	3.15^{a}	3.08^{a}	3.14^{a}
LSD (5%)	0.22	0.19	0.21	0.16	0.14	0.15	0.18	0.16	0.17

* أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين متوسطات الطرز النباتية المدروسة داخل كل موقع إذ ان الاحرف المختلفة المصاحبة للمتوسطات ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($p\leq0.05$) أما المتوسطات التي تحمل نفس الحرف لا تختلف معنوياً فيما بينها، وذلك وفق اختبار أقل فرق معنوي (LSD).

تم وزن الأوراق وتقدير الوزن الرطب لعينات الطرز الأربعة المجموعة من المناطق المختلفة، ثم قدرت المتوسطات وأجري التحليل الإحصائي الجدول (4). أظهرت القراءات اختلافات واضحة في الوزن الرطب ما بين متوسطات العينات المدروسة وفقاً للطراز الذي تنتمي إليه، وعند تقدير سماكة الأوراق في الطرز المختلفة تبين وجود فروقات معنوية ما بين متوسطات العينات المأخوذة المدروسة ومن الطرز الأربعة حيث تفوق الطراز الرابع ذو الثمار المتطاولة البيضاء على باقي الطرز في متوسط الوزن الرطب وكذلك في سماكة الورقة بدلالة إحصائية معنوية وأيضاً تفوق الطراز الرابع على الطرازين الأول والثاني بدلالة إحصائية معنوية في صفة الوزن الرطب للورقة، في حين أن الاختلافات بين العينات التابعة لنفس الطراز المظهري والمجموعة من مناطق مختلفة لم يكن معنوياً (الجدول 4). تمت مقارنة لون الأوراق مع بعضها بالعين مباشرة، فقد كانت أوراق الطراز الثاني ذو الثمار الضامرة الصغيرة والطراز الثالث ذو الثمار البيضاء الكروية أكثر تلوناً باللون الأخضر على السطح العلوي من الطرز الأخرى الجدول (4).

الجدول (4): متوسط الوزن الرطب وسماكة الورقة ولونها

الطراز	متوسط الوزن الرطب للورقة g			متوسط سماكة الورقة cm			لون الورقة على السطح العلوي		
	يرتي	دباش	المزيرعة	يرتي	دباش	المزيرعة	يرتي	دباش	المزيرعة
الأول	0.55^{b}	0.51^{b}	0.53^{b}	0.19^{b}	0.18^{b}	0.19^{b}	4^{b}	4^{b}	4 ^{b}
الثاني	0.32^{c}	0.33^{c}	0.38^{c}	0.12^{c}	0.12^{c}	0.14^{c}	5^{a}	5^{a}	5^{a}
الثالث	0.83^{a}	0.72^{a}	0.75^{a}	0.29^{a}	0.25^{a}	0.26^{a}	5^{a}	5^{a}	5^{a}
الرابع	0.96^{a}	0.94^{a}	0.91^{a}	0.30^{a}	0.30^{a}	0.29^{a}	5^{a}	4^{b}	4^{b}
LSD (5%)	0.025	0.02	0.02	0.056	0.032	0.02	0.005	0.01	0.005

*أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين متوسطات الطرز النباتية المدروسة داخل كل موقع إذ ان الاحرف المختلفة المصاحبة للمتوسطات ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($p\leq0.05$) أما المتوسطات التي تحمل نفس الحرف لا تختلف معنوياً فيما بينها، وذلك وفق اختبار أقل فرق معنوي (LSD).

✓ **الأزهار:**

تراوح متوسط قطر الزهرة بين 1.57 سم (عند نباتات الطراز الأول) و1.86سم (عند نباتات الطراز الرابع) بمتوسط عام قدره 1.71سم وتبين من خلال التحليل الأحصائي أن الفروقات بقطر الأزهار بين الطرز المختلفة لم يكن معنوياً، بالنسبة لعدد الأسدية تفاوت بشكل كبير وقد تراوحت بين (112 – 165) ولكن كانت المتوسطات متقاربة وبمتوسط عام قدره 143 سداة الجدول (5), من النتائج نجد أن مواعيد الإزهار متقاربة وكذلك بالنسبة لمواعيد العقد للطرز الأربعة، وقد كانت فترة الإزهار الأعظمي تمتد من (20 – 23 حزيران) في حين امتدت فترة العقد الأعظمي من (14 –19 تموز) الجدول (5).

الجدول (5): متوسط قطر الزهرة ومتوسط عدد الأسدية ومواعيد الإزهار والعقد

الطراز	متوسط قطر الزهرة cm	متوسط عدد الأسدية	موعد بدء الازهار	موعد الازهار الأعظمي	موعد بداية العقد	موعد العقد الأعظمي
الطراز الأول	1.57^{b}	142^{ab}	9 – حزيران	23 –حزيران	2– تموز	16– تموز
الطراز الثاني	1.63^{b}	135^{b}	7 –حزيران	22 –حزيران	3– تموز	14– تموز
الطراز الثالث	1.77^{a}	148^{a}	10 –حزيران	22 –حزيران	2– تموز	18– تموز
الطراز الرابع	1.86^{a}	145^{a}	10 –حزيران	20 –حزيران	1– تموز	19– تموز
LSD 5%	0.131	5.167				

*أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين متوسطات الطرز النباتية المدروسة داخل كل موقع إذ ان الاحرف المختلفة المصاحبة للمتوسطات ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($p\leq0.05$) أما المتوسطات التي تحمل نفس الحرف لا تختلف معنوياً فيما بينها، وذلك وفق اختبار أقل فرق معنوي (LSD).

✓ **الثمار والبذور:**

عند دراسة مواصفات الثمار ومقارنتها بين الطرز والمواقع المختلفة، تميز الطراز الأول بثمار صغيرة ذات اللون الأسود المزرق، الطراز الثاني ذو ثمار خضراء ضامرة، الطراز الثالث ذو ثمار كروية بيضاء، الطراز الرابع ذو الثمار البيضاء المتطاولة المائلة

للصفرة، كما تبين وجود اختلافات واضحة بينها فقد تراوح متوسط طول الثمرة بين 0.6 سم عند ثمار الطراز الثاني ومتوسط طول الثمرة بين 0.76 سم عند ثمار الطراز الأول و1.9 سم عند ثمار الطراز الرابع وقد كانت الفروقات بينهم معنوية، في حين ان الفروقات بين ثمار نفس الطراز بين المواقع المختلفة لم تكن معنوية، وهذه النتائج لم تقتصر على متوسطات طول الثمار فقط، وإنما وجدت عند متوسطات عرض الثمار وحجمها. لقد تميزت ثمار الطراز الرابع بكبر حجمها (متوسط الحجم 1.77 سم3) فهي ذات نسيج لحمي جيد أي أن ثماره جيدة للإستهلاك كثمار طازجة، في حين وجدت أصغر الثمار عند نباتات الطراز الثاني (متوسط الحجم0.25 سم3) كما موضحة في الجدول (6).

الجدول (6): متوسط طول وعرض وحجم الثمرة

الطراز	متوسط طول الثمرة cm			متوسط عرض الثمرة cm			متوسط حجم الثمرة cm^3		
	يرتي	دباش	المزيرعة	يرتي	دباش	المزيرعة	يرتي	دباش	المزيرعة
الأول	0.9^a	0.6^c	0.8^b	0.7^a	0.4^c	0.6^b	0.793^a	0.735^c	0.775^b
الثاني	0.7^a	0.5^c	0.6^b	0.5^a	0.3^c	0.4^b	0.256^a	0.236^c	0.245^b
الثالث	1.5^a	1.2^c	1.3^b	1.2^a	0.9^c	1.1^b	1.25^a	1.05^c	1.15^b
الرابع	2.1^a	1.8^c	1.9^b	1.5^a	1.3^c	1.4^b	1.86^a	1.71^c	1.75^b
LSD (5%)	0.145	0.132	0.166	0.179	0.134	0.197	0.2	0.12	0.19

* أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين متوسطات الطرز النباتية المدروسة داخل كل موقع إذ ان الاحرف المختلفة المصاحبة للمتوسطات ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($p\leq0.05$) أما المتوسطات التي تحمل نفس الحرف لا تختلف معنوياً فيما بينها، وذلك وفق اختبار أقل فرق معنوي (LSD).

– من النتائج نلاحظ توافق متوسط طول الثمرة للطرز ذات الثمار البيضاء الكروية مع نتائج (Aydın and Ozcan., 2007).

تبين النتائج تفوق الطرز الثالث والرابع والثاني بعدد البذور في الثمرة بمعنوية عالية على الطراز الأول، تفوق الطراز الرابع بمعنوية على الطراز الثالث وبمعنوية عالية على الطرازين الأول والثاني بصفة وزن 100 بذرة الجدول (7).

الجدول (7): عدد البذور في الثمرة و وزن (100) بذرة

الطراز	المزيرعة		دباش		يرتي	
	العدد	الوزن	العدد	الوزن	العدد	الوزن
الأول	11^b	0.148^b	11^b	0.146^b	11^b	0.158^b
الثاني	4^c	0.128^c	4^c	0.124^c	4^c	0.136^c
الثالث	12^a	0.164^a	12^a	0.158^a	12^a	0.172^a
الرابع	12^a	0.181^a	12^a	0.174^a	12^a	0.198^a
LSD (5%)	4.52	0.02	4.27	0.02	4.34	0.02

*أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين متوسطات الطرز النباتية المدروسة داخل كل موقع إذ ان الاحرف المختلفة المصاحبة للمتوسطات ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال ($p\leq0.05$) أما المتوسطات التي تحمل نفس الحرف لا تختلف معنوياً فيما بينها، وذلك وفق اختبار أقل فرق معنوي (LSD).

- نلاحظ من النتائج تفوق الطراز الرابع على باقي الطرز في أبعاد الثمرة وعدد البذور ووزن 100 بذرة، كذلك تفوق الطراز الثالث على الطرازين الأول والثاني في الصفات السابقة وتفوق الطراز الأول على الطراز الثاني بنفس الصفات

– تفوق موقع يرتي على موقعي المزيرعة ودباش بالنسبة لجميع الصفات الشكلية للطرز الأربعة ويمكن أن يعود السبب الى عوامل الرطوبة والتربة الغنية بالمغذيات المناسبة.

– بينت النتائج توافق نتائج الدراسة مع دراسة (رضوان وآخرون، 2016) بالنسبة للصفات الشكلية للأوراق والثمار والبذور بينما اختلفت بمواعيد الإزهار والعقد.

- نلاحظ من النتائج بأن عدد البذور في الثمرة ووزن البذرة قد توافقت مع (Traveset *et al.*, 2001) بينما لم تتوافق باقي الصفات من حيث مواصفات الثمار والأوراق معه.

✓ **القرابة الوراثية بالاعتماد على المواصفات المورفولوجية:**

– تم جمع المعطيات المتعلقة بمواصفات الأوراق (الوزن الرطب، سماكة الورقة، لون الورقة) والمواصفات الشكلية للثمار (طول، عرض، حجم لون الثمرة) وعدد البذور في الثمرة واستخدمت في دراسة القرابة الوراثية بين الطرز المدروسة.

– استخدم برنامج NTSYS في تقدير الاختلافات الوراثية (معامل عدم التشابه) بين الطرز الأربعة (الجدول 8)، ومن ثم في إنشاء علاقات القرابة الوراثية بينهم (الشكل 3).

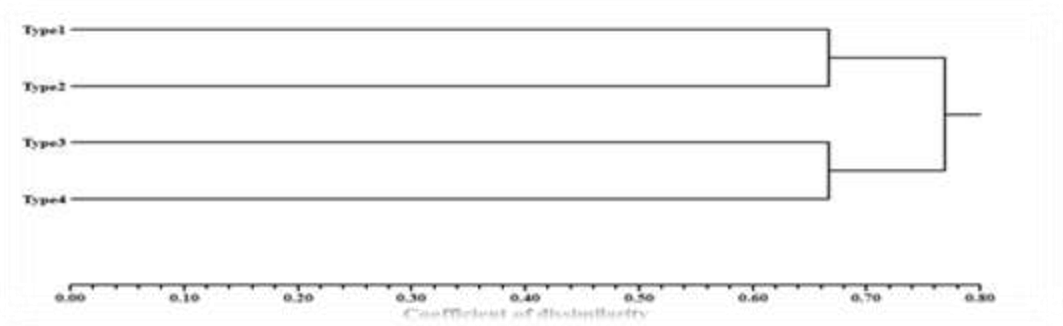
الجدول (8): الاختلافات الوراثية (معامل عدم التشابه) بين الطرز الأربعة

Type	Type1	Type2	Type3	Type4
Type1	**0.000**			
Type2	**0.6667**	**0.000**		
Type3	**0.7698**	**0.7698**	**0.000**	
Type4	**0.7201**	**0.8165**	**0.6667**	**0.000**

لقد أظهرت النتائج نسبة اختلافات مرتفعة بين الطرز المدروسة تراوحت بين 66.67% (بين الطرازين الأول والثاني من جهة والثالث والرابع من جهة أخرى) و81.65 % (بين الطرازين الثاني والرابع).

الشكل (3): مخطط القرابة الوراثية بين الطرز الأربعة بالاعتماد على المواصفات المورفولوجية

– أظهر مخطط القرابة توزع الطرز الأربعة في مجموعتين أساسيتين، ضمت الأولى الطرازين الأول والثاني في حين ضمت



المجموعة الثانية الطرازين الثالث والرابع.

– بينت مقارنة الجداول مع المخطط بأن الصفات التي ميزت طرز المجموعة الأولى وسمحت بتوضعها ضمن مجموعة واحدة هي مواصفات الثمرة (من طول وعرض وحجم) في حين إن الصفات التي ميزت طرز لمجموعة التانية كانت متنوعة (سماكة الورقة، عدد البذور ولون الثمرة).

الاستنتاجات:

1- يوجد أربعة طرز من نبات الآس في المواقع المدروسة (المزيرعة ودباش ويرتي) متميزة بثمارها (من حيث الشكل والحجم واللون) عن بعضها بشكل واضح وهي: طراز ذو ثمار بيضاء متطاولة – طراز ذو ثمار بيضاء كروية – طراز ذو ثمارسوداء مزرقة كروية – طراز ذو ثمار مخضرة متطاولة ضامرة (بري).

2- تميزت ثمار الطراز الرابع بأنها الأكبر وزناً وحجماً يليها الطراز الثالث وهي صالحة للاستهلاك البشري كثمار طازجة.

3- موعد بداية الإزهار للطرز هو بين (7 – 10) حزيران في حين كان موعد الإزهار الأعظمي للآس بين (20 – 23) حزيران، بينما كان موعد بداية العقد بين (1 – 3) من تموز وموعد العقد الأعظمي بين (19 – 14) تموز.

التوصيات:

1- الحفاظ على نبات الآس كمصدر من المصادر الوراثية الهامة، كونهنبات بري حراجي موجود في الساحل السوري بشكل طبيعي.

2- التعمق بالدراسة على نبات الآس لتطال المركبات الكيميائية التي يحتوي عليها وخاصة برحيق أزهاره لاستخدامه في تربية النحل كونه نبات رحيقي يجذب الحشرات، وكذلك اجراء دراسات على المكونات الفعالة في الزيت العطري لنبات الآس لأهميتها من الناحية الطبية والصيدلانية.

3- التوسع بزراعة الآس وخاصة الطرز ذات الثمار الكبيرة الحجم، إذ أن ثمار الآس مرغوبة للاستهلاك الطازج.

4- التعمق في دراسة الطرز وتوصيفها جزيئياً لمعرفة التباينات الوراثية التي تحملها بدقة.

المراجع:

رضوان، أسامة وسلمان، يحيى وناصر، عمار (2016). دراسة الصفات المورفولوجية لبعض طرز الريحان Myrtus communis المنتشرة في ناحية البهلولية. مجلة جامعة اللاذقية للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الأساسية، مجلد (38)، العدد 1، ص: 147-150.

عبد الله، حسن (1983). تعبئة وتخزين الخضار والفواكه، منشورات كلية الزراعة، جامعة اللاذقية، سورية. 218 صفحة.

فحل، عمر ومنصور، وليد وخطيب، فاتح وجلب، بدر الدين (2018). تركيب الزيت العطري لأوراق الآس الشائع Myrtus communis في سورية. المجلة السورية للبحوث الزراعية SJAR، مجلد (5)، العدد 1، ص:50-51.

قيّم، فاضل (1999). التنوع الوراثي للزيتون البري في الساحل والجبال الساحلية السورية، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة اللاذقية، سوريا،8 (1) ص: 76.

Ahmed, M.; and Y. Vardar (1973). Distribution and Plasticity of *Myrtus communis*L. Phyton (Austria). 15(1-2): 145-150.

Ameijde, j.; Horne, G.; M. Wormald; R. Dwek; R. Nash; P. Jones; E. Evinson; and G. Fleet (2006). Isolation synthesis and glycosidase inhibition profile of 3-epi-casuarine. Tetrahedron: Asymmetry. 17: 2702–2712.

Asgarpanah, J.; and, A. Ariamanesh (2015). Phytochemistry and pharmacological properties of *Myrtus communis* L.Indian Journal Traditional Knowledge, 14(1) :82-87.

Aydın, C.; and M. Ozcan (2007). Determination of nutritional and physical properties of myrtle (*Myrtus communis* L.) fruits growing wild in Turkey. Journal of Food Engineering.79: 453–458.

Carmona, M.J.; Calonje, M.; and Martı´nez-Zapater, J.M. (2005). TheFT/TFL1 gene family Plant Mol. Biol..doi:10.1007/s11103–006–9113-z. PMID:17160562, 9 pages.

Dincel, A.; S. Ackgoz ; C. Cevik; M. Sengelen; and E. Yes¸ilada (2007). Effects of in vivo antioxidant enzyme activities of myrtle oil in normoglycaemic and alloxan diabetic rabbits. Journal of Ethnopharmacology. 110: 498–503.

Ekwenye, N.; and N. Elegalam (2005). Antibacterial Activity of Ginger (Zingiber Officinale) Roscoe and Garlic (Allium Sativum) Extracts on Escherichia Coli and Salmonella Typhi. 2:1411-417.

Govaerts, R.; M. Sobral; P. Ashton; F. Barrie; Krishna; C.K. Holst; K. Landrum; L. Matsumoto; F. Mazine; E.Nic; C.Proença; H. Soares-Silva; G.Wilson; and E. Lucas (2008). World Checklist of Myrtaceae. Royal Botanic Gardens. Kew. xv + 455 pp.

Hagos, Z.; A. Mulugeta; A. Gopalakrishnan; V.K. Krishna; and B. Nagaraju (2017). Phytochemical screening, in vitro antioxidant and antibacterial activities of essential oil from *Myrtus communis* L.J. Pharm. Res.11(6): 747-752.

Heywood, V.H.; R.K.Brummitt; A. Culham; and O. Seberg (2007). Flowering plant families of the world. Revd edn. Richmond Hill, ON: Firefly Books.10(6): p.347.

Kawasaki, Y.; Xuz, Z.; Wang, X.; Park, JY.; Zhuang, ZY.; Tan, PH.; Gao, YJ.; Roy, K.; Corfas, G.; Ji, RR (2008). Distinct roles of matrix metalloproteases in the early- and late-phase development of neuropathic pain. Nat Med 14:331–336.

Madaus, G. **(1979).** Lehrbuch Der Biologischen Heilmittel. Georg Olms Verlag. Vol. 1. pp. 25-27.

Melito, S.; Chessa, I.; Erre, P.; Podani, J.; Mulas, M (2013). The genetic diversity of Sardinian myrtle (*Myrtus communis* L.) populations. Electronic Journal of Biotechnology.16(6): 1-14.

Migliore, J.; A. Baumel; M. Juin; and F. Médail (2012). From Mediterranean shores to central Saharan mountains: key phylogeographical insights from the genus Myrtus. Journal of Biogeography.39: 942- 956.

Migliore, J.; Baumel, A.; Juin, M.; Médail, F (2012). From Mediterranean shores to central Saharan mountains: Key phylogeographical insights from the genus Myrtus. J. Biogeogr. 39: 942–956.

Mouterde, P.; (1983). Nouvelle Flore du Liban et de la Syrie, 3 Tomes+ Atlas- Dar Elmashreq, Beyrout, Liban. 46 (4): 671-678.

Mulas, M.; M.R, Cani; and N. Brigaglia (1998). Characters useful to cultivation in spontaneous populations of *Myrtus communis L.* Acta Horticult., 457:271–278.

Okoye, T. C.; F. Phillip; A. Uzor Collins; F. Onyeto and K. Okereke (2014). "Safe African Medicinal Plants for Clinical Studies." Toxicological Survey of African Medicinal Plants.535-555.

Ozkan, A.; and C. Guray (2009). plants and culture: seeds of the cultural heritage of Europe. polymorphism in *Myrtus communis* and differential effects of birds and mammals on seed156-168.photochemiluminescence assay. (2011) Vol. 57 No. 3;142-146.

Post, M.D.; Rev. George (1980). Flora of Syria, Palestine, and Sinai Syrian Protestant College Beirut, Syria. Vol. 2, No. 1: 19- 23.

Rohlf, F.; J (2008). NTSYS-pc: Numerical taxonomy system, ver. 2.20. Exerter Publishing Ltd, Setauket, New York. 112 pages.

Serce, S.; E. Ekbic; J. Suda; K. Gündüz; and Y. Kiyga (2010). Karyological features of wild and cultivated forms of myrtle (*Myrtus communis, Myrtaceae*) Genetics and Molecular Research. 9 (1): 429-433.

Thornhill, A.H.; Ho, S.W.; Külheim, C. and M.D. Crisp (2015). Interpreting the modern distribution of Myrtaceae using a dated molecular phylogeny. Molecular Phylogenetics Evolution. 93: 29–43.

Traveset, A.; N. Riera; and, E. Rafael (2001). Ecology of fruit-colour essential oil extract and antioxidants in Syrian *Myrtus communis* L. leaves using germination and seedling growth Journal of Ecology. 89: 749–760.

Tuberoso, C.; M. Melis; A. Angioni; M. Pala; and P. Cabras (2007). Myrtle hydroalcoholic extracts obtained from different selections of *Myrtus communis* L. Food Chemistry. 101 :806–811.

Vasconcelos, T.N.C.; Proença, C.E.B.; Ahmad, B.; Aguilar, D.S.; Aguilar, R.; Amorim, B.S.; Campbell, K.; Costa, I.R.; de Carvalho, P.S. and J.E.Q. Faria (2017). Myrteae phylogeny, calibration, biogeography and diversification patterns: Increased understanding in the most species rich tribe of Myrtaceae. Molecular Phylogenetics Evolution. 109: 113–137.

Watson, D. j. and A. M. Watson (1953). Comparative physiological studies on the growth of field crope. Effect of infraction with Beet yellow. Ann. Appl. Biol.,1-40.

Yadegarinia, D.; Gachkar, L.; Rezaei, M.; Taghizadeh, M.; Astaneh, S.; and I. Rasooli (2006). Biochemical activities of Iranian MenthapiperitaL. and *Myrtus communis* L. essential oils. Phytochemistry. 67: 1249–1255.

Zayzafoon, G.; Odeh, A.; Mahzia, y.; and AW. Allaf (2011). Of Measurements essential oil extract and antioxidants in Syrian *Myrtus communis* L. leaves using photochemilumine scence assay.Vol. 57 No. 3: 171-180.

Morphological characterization of *Myrtus communis* L. types distributed in Al-Fakhora and Al-Mzyraa areas in Lattakia and their genetic relationship based on morphological traits

Ali Sabha[1], Lama Hamdan[2]

[1]Researcher Doctor, General Authority for Biotechnology. Damascus, Syria.

[2]Dept. of Basic Sciences, Faculty of Agricultural Engineering, Latakia University, Latakia, Syria

(Corresponding author: Dr. Ali Sabha, E-Mail: asabha46@gmail.com)

Received: 25/ 9/ 2025 **Accepted:** 9/ 2/ 2026

Abstract

The research was conducted at the Biotechnology Center in the Faculty of Agricultural Engineering at Latakia University during the years 2024-2025, with the aim of studying Morphological characterization of *Myrtus communis* L. phenotypes and finding the genetic variability between them based on morphological characteristics in three villages has been identified belonging is Dibash, Yarte, Mzyraa, The results showed the presence of Four phenotypes distinguished on the base of fruit morphology were used in this study. these plants exist in the form of groups of shrubs, carrying differences in many morphological characteristics. First phenotype has a bluish black fruits, the second phenotype with theatrophic green fruits, third phenotype with spherical and white fruits , fourth phenotype with white fruits witch has long form this phenotype is superior to the other of the phenotypes dimensions of the fruit and the weight of a hundred seeds , wet weight , and thick leaf, this phenotype is in the Yarte and Mzyraa mainly villages, there are not significant differences between the four phenotypes in the leaf dimensions, The average number of main branches is (7,8,9), there are not significant differences between the four phenotypes in the flower dimensions and the number of stamens in the flower ,the number of stamens is (143). The date of the beginning of the flowering of the phenotypes which is between (7-10) June and the beginning of the transformation to the fruits between (1- 3) July, Maximum flowering date of the models which is between (20-23) June Maximum transformation date to the fruits between (14- 19) July. Dendrogram of genetic relationships, based on the fruit morphology, showed a variability between all studied types. The four types were regrouped into two separated groups, the first includes types 1 and 2, and the second includes types 3 and 4 with a coefficient of genetic dissimilarity equal to 0.7.

Keywords: *Myrtus communis* L., morphological characteristics, wild types, genetic Relationship, Lattakia.