Study of Morphological Diversity of the vetchlings (*Lathyrus* spp.) in the Al-Ghab Region

Souhair Habib*
Dr. Saleh Kuobaile**
Dr. Nizar Moualla***

(Received 5 / 6 / 2025. Accepted 24 / 8 /2025)

□ ABSTRACT □

The study was conducted during the years 2022-2023 and 2023-2024 on six vetchlings species (*L. aphaca*, *L. blepharicarpus*, *L. digitatus*, *L. gorgoni*, *L. hierosolymitanus*, and *L. nissolia*) which are widespread wildly in different locations of Al-Ghab region, Syria. Twenty-seven morphological characters of foliar, flowering, fruiting, and seed assemblies were used to study the morphological characterization of these species, and morphological taxonomic keys were established.The data were organized into tables and analyzed, then a dendrogram representing the relationship of dissimilarity was constructed using NTSYS program through the UPGMA method. The morphological cluster tree for all types showed three main groups with a dissimilarity contrast ratio of 70%. The first group contained the species *L. blepharicarpus* from different locations, *L. gorgoni* and *L. aphaca*, with dissimilarity coefficient of 50%,while the second group contained the species *L. digitatus*, *L. hierosolymitanus*, *L. aphaca*, and *L. nissolia* with coefficient of 57%.While the *L. hierosolymitanus* genotype from (Mardash) site formed a distinct separate cluster, showing a 70% genetic distance from all other groups.

Keywords: *Lathyrus*, morphological characterization, cluster analysis.

Copyright **:**Latakia University (formerly Tishreen) journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

* **PhD Student, Faculty of Agricultural Engineering, Lattakia University(formerly Tishreen), Lattakia, Syria. souhairhabib90@gmail.com**
****Professor, Faculty of Agricultural Engineering, Lattakia University(formerly Tishreen), Lattakia, Syria. s.koubaile@gmail.com**
*****Associate Professor Faculty of Agricultural Engineering, Lattakia University(formerly Tishreen), Lattakia, Syria. Nizarmoualla@gmail.com**

دراسة التنوع الشكلي لأنواع من جنس الجلبان البري (*Lathyrus* spp) في منطقة الغاب

سهير حبيب*

د. صالح قبيلي**

د. نزار معلا***

(تاريخ الإيداع 5 / 6 / 2025. قبل للنشر في 24 / 8 / 2025)

□ ملخّص □

أجريت الدراسة خلال الموسمين 2022-2023 و 2023-2024 على ستة أنواع من جنس الجلبانLathyrus spp المنتشرة برياً في بعض المواقع من منطقة الغاب (*L. aphaca*, *L. blepharicarpus, L. digitatus*, *L. gorgoni* , *L. hierosolymitanus*, *L. nissolia*)، بهدف توصيفها شكلياً، ووضع مفاتيح تصنيفية خاصة بها. تم دراسة 27 صفة شكلية لكل من المجموع الخضري، الزهري، الثمري، والبذري. تم تنظيم المعطيات في جداول وتحليلها، ثم أنشئت شجرة القرابة العنقودية باستخدام برنامج التحليل من خلال طريقة UPGMA. أظهرت النتائج توزع الأنواع ضمن ثلاث مجموعات رئيسية بنسبة تباين 70%، ضمت المجموعة الأولى *L. blepharicarpus* من مواقع مختلفة، و*L. gorgoni* و *L. aphaca* وببعد وراثي حوالي 50%، أما المجموعة الثانية ضمت الأنواع (*L. nissolia*، *L. digitatus* , *L. hierosolymitanus*, *L. aphaca*) بنسبة تباين قدره 57%، في حين انفرد الطراز *L.hierosolymitanus* من موقع مرداش في مجموعة مستقلة وببعد 70% عن باقي المجموعات.

الكلمات المفتاحية: جنس الجلبان، *Lathyrus*، توصيف شكلي، شجرة القرابة العنقودية.

حقوق النشر : مجلة جامعة اللاذقية(تشرين سابقاً)- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

*طالبة دكتوراه، ، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً)، اللاذقية، سوريا.souhairhabib90@gmail.com

**أستاذ ، كلية الهندسة الزراعية، جامعة اللاذقية(تشرين سابقاً)، اللاذقية ، سوريا. s.kuobaile@gmail.com

***أستاذ مساعد ، كلية الهندسة الزراعة، جامعة اللاذقية(تشرين سابقاً)، اللاذقية، سوريا. nizarmoualla@gmail.com

مقدمة:

تتميز الزراعة الحديثة بتشابه كبير في العمليات الزراعية وباستخدام عدد محدد جداً من أصناف المحاصيل الأمر الذي أدى إلى تناقص كبير وأحياناً إلى انعدام التنوع الطبيعي، وأدرك علماء الوراثة والتربية أنهم أضاعوا جزءاً كبيراً من القاعدة الوراثية لكثير من المحاصيل الزراعية، وأن المصادر الوراثية لأنواع المحاصيل المختلفة والمهملة توفر التنوع الوراثي المطلوب لتأمين الغذاء الكافي في المستقبل، ومن الضروري العودة إلى الأصول الوراثية البرية الطبيعية لاستعادة الصفات والمورثات التي فقدت من الأصناف المطورة حديثاً كالمقاومة للأمراض والحشرات والاجهادات البيئية المختلفة [1]. ومن المؤكد أن فقدان التراث النباتي له آثار سلبية خطيرة على مستقبل الزراعة، ويكمن الحل الأساسي في مواجهة تلك التحديات إلى اللجوء إلى التنوع الحيوي [2].

يتبع نبات الجلبان للفصيلة الفولية *Fabaceae* التي تعدّ من أبرز الفصائل حيث تقع بالمرتبة الثانية بعد النجيليات *Poaceae* من حيث الأهمية الاقتصادية [3]، أما من حيث الحجم فهي تأتي بالمرتبة الثالثة بعد الفصيلة المركبة *Asteraceae* والسحلبية *Orchidaceae* [4].

هناك حوالي 187 نوعاً في جنس *Lathyrus*، يعدّ الجلبان المزروع هو الوحيد في هذا الجنس المزروع على نطاق واسع كمحصول غذائي [5]، وهذه الأنواع منتشرة على نطاق واسع وموزعة في جميع أنحاء العالم، كما وتتراجع زراعته في أستراليا [6].

يعتقد البعض أنّه نشأ في جنوب القوقاز حتى شمال الهند ومنها انتقل إلى بقية أنحاء العالم ويشير العالم الروسي فافيلوف إلى أن منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط هي منطقة نشوءه فيما يشير آخرون أن منطقة غرب آسيا وجنوب أفريقيا هي الموطن الأصلي له [7].

يُعدّ الجلبان (*Lathyrus sativus*) محصولاً بقولياً حولياً شتوياً ذا أهمية اقتصادية وغذائية كبيرة، يتميز بقدرته على النمو في البيئات الزراعية القاسية ومقاومته للتغيرات المناخية، مما جعله غذاءً أساسياً خلال فترات الجفاف والمجاعات [8,9]. تحتوي بذوره على نسبة بروتين عالية تتراوح بين 18–34% من الوزن الجاف، بالإضافة إلى محتوى مرتفع من الحمض الأميني اللايسين، مما يجعله مصدراً غذائياً قيماً للإنسان وعلفاً ممتازاً للحيوانات [10,11,12].

في إطار تصنيف البقوليات العلفية الحولية، قام سلقيني [13] بتطوير مفتاح تصنيفي مبسط لتمييز أنواعها، متضمناً وصفاً دقيقاً للخصائص المورفولوجية مثلا لجذور، السيقان، الأوراق، الأزهار، القرون، والبذور للأنواع الشائعة في منطقة CWANA (وسط وغرب آسيا وشمال إفريقيا).

تتمثل أهداف برنامج تحسين المحاصيل التابع للمركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا) لهذا النوع في تحسين إمكاناته الإنتاجية والجودة الغذائية من خلال تقليل محتواه من السم العصبي حمض بيتا–أوكساليل–دياميno–بروبيونيك (β–ODAP)، حيث تم تطوير سلالات منخفضة السموم العصبية التي تحتوي على (0.07 –0.02)٪ β–ODAP باستخدام طرق التربية التقليدية [14].

تم استخدام قاعدة بيانات *Lathyrus* العالمية، المتوفرة في إيكاردا، لتوجيه المهام المستقبلية وجهود الحفظ في الموقع للأنواع ذات الأولوية القصوى والتي نشأت في حوض البحر الأبيض المتوسط والقوقاز، ومنطقة وسط وغرب آسيا، حيث أظهرت النتائج أن أعلى تركيز لأنواع *Lathyrus* ذات الأولوية توجد في دول الهلال الخصيب وفرنسا وإيطاليا واليونان [15].

في دراسة لـCampbell وآخرون (1994) [16] تناولت العديد من الجوانب ذات الصلة بتحسين وتطوير سلالات من الجلبان*Lathyrus sativus*، وتشمل هذه التحسينات انخفاض تركيز (ODAP)، ومقاومة الحشرات والأمراض، وتثبيت النيتروجين، والممارسات الزراعية، ونوعية العلف وإنتاجيته، والقدرة على زيادة مكونات الغلة.

في دراسة قام بها Jackson [17] أوضحت أهمية استخدام الصفات الشكلية في دراسة التباين بين أنواع الجلبان، حيث درس التنوع الشكلي لتسعة وأربعين مدخلاً من الجلبان (*Lathyrus sativus*) باستخدام تحليل المكونات الرئيسية، كشفت النتائج عن تباين واضح بين الأنواع ذات الأزهار الزرقاء في آسيا وإثيوبيا والهند والأنواع ذات الأزهار البيضاء والزرقاء ذات البذور البيضاء التي تنتشر غرباً. بينما ركزت دراسات فافيلوف [18] على لون الأزهار ولون غلاف البذور كسمات رئيسية للتباين، مما يعكس اختلافاً في أنماط التنوع قد يعزى إلى اختلاف التراكيب الوراثية أو الظروف البيئية.

أهمية البحث و أهدافه:

نظراً لأهمية نبات الجلبان كمحصول بقولي وعلفي، ولما تتعرض له الفلورا النباتية السورية من تدهور عائد للحرائق والرعي الجائر والتغيرات المناخية التي تميل للجفاف بشكل كبير، ونتيجة لقلة الدراسات المحلية حول هذا النبات تأتي أهمية دراستنا هذه في البحث عن الأنواع البرية المنتشرة في البيئة السورية وانتخاب أفضلها، فإن بحثنا يهدف إلى:

1- حصر والتعريف ببعض أنواع الجلبان في المواقع المدروسة.

2-التوصيف الشكلي للأنواع البرية، وتحديد درجة القرابة الشكلية فيما بينها، ووضع مفتاح لتحديدها في حال الضرورة.

طرائق البحث ومواده:

1.المادة النباتية:

تتألف المادة النباتية من الطرز البرية لنبات الجلبان التي تم البحث عنها في أربعة مواقع من منطقة الغاب ذات ارتفاعات مختلفة عن سطح البحر، وهي:

(الموقع1: تمازة، الموقع2: جوبة الزعرور، الموقع 3: الطوباني، الموقع 4: مرداش)، وذلك من أجل توصيفها ومقارنتها.

جدول(1): مواقع الدراسة ورموزها والارتفاع وإحداثياتها وعدد الأنواع المرصودة.

رمز الموقع	اسم الموقع	الارتفاع/ م	إحداثيات الموقع		عدد الأنواع المرصودة
			خط العرض	خط الطول	
1	تمازة	630	35.25376	36.27092	3
2	جوبة الزعرور	950	35.227	36.25806	4
3	الطوباني	1200	35.238	36.257	3
4	مرداش	310	35.445	36.256	2

تم جمع العينات من خلال زيارات ميدانية متكررة للمواقع المذكورة لكل نوع من الأنواع التي تم العثور عليها، بمعدل عشر نباتات لكل نوع، تم أخذ القراءات المطلوبة وتسجيل جميع الملاحظات، وتاريخ جمع العينات.

2.طرائق البحث:

تم تحديد عشر نباتات من كل نوع من الأنواع المدروسة من الجلبان في كل موقع من المواقع الأربعة السابقة، ومن ثم تمت مراقبة ومتابعة تطور هذه الطرز بشكل دوري بمعدل مرة واحدة أسبوعياً في جميع المواقع.

تم أخذ القراءات في عدة مراحل من مراحل نمو النباتات ابتداءً من مرحلة النمو الخضري، مرحلة الإزهار، مرحلة تشكل القرون ونضج البذور، من اجل إجراء التوصيف الشكلي وتحديد الهوية الشكلية لنباتات كل نوع من الأنواع التي تم العثور عليها.

يُعدّ اختيار القراءات المدروسة خطوة مهمة في التقييم إذ يجب أن تتميز بإعطاء معلومات واضحة قابلة للتحليل والتمييز في الحقل [19]، وبناءً على ذلك تم اختيار مجموعة من القراءات الشكلية والفيزيولوجية وفق المعهد الدولي للمصادر الوراثية النباتية الذي يسمى حالياً باسم Bioversity [20].

تم تسجيل القراءات لسبعة وعشرون صفة شكلية لمختلف أجزاء النبات الخضرية والزهرية والثمرية والبذرية، كما يلي:

2-1.المجموع الخضري: سجلت القراءات المتعلقة بالمجموع الخضري خلال فترات النمو الأعظمي في شهري آذار ونيسان، وهذه القراءات هي:

طبيعة نمو النبات، لون الساق، وجود الأوبار على النبات، ارتفاع النبات، عدد الأفرع على النبات، الأذينات، المحاليق، نوع الورقة، عدد الأوراق على النبات، طول الوريقة، شكل الوريقة، حواف الوريقة، طبيعة التعريق، العرق الوسطي، الرائحة العطرية.

2-2.المجموع الزهري: سجلت قراءات المجموع الزهري خلال فترة الإزهار الأعظمي في شهري نيسان وأيار، وهي: نوع النورة الزهرية، لون الزهرة، عدد الأزهار.

2-3. المجموع الثمري: تم جمع 50 ثمرة من كل نوع، وسجلت القراءات التالية:

شكل القرن ولونه، طول القرن، عدد القرون في النبات، عدد البذور داخل القرن، ارتفاع أول قرن.

2-4. المجموع البذري: شكل البذور، لون البذور، وزن المائة بذرة.

-التحليل الإحصائي:

تم وضع مفاتيح تصنيفية خاصة لكل طراز بالاعتماد على قيم متوسطات المجموع الخضري، الزهري، الثمري، والبذري باستخدام قانون المدى الفئوي وفق [21]. تم تحويل المعطيات إلى القيم (0 ،1)، 0 في حال غياب الصفة و1 في حال وجودها. أخضعت نتائج التوصيف الشكلي لطرز الجلبان المدروسة لبرنامج التحليل العنقودي NTSYS (Numerical Taxonomy and Multivariant Analysis System)، لرسم شجرة القرابة بين الأنواع المدروسة، الذي يعتمد على نسبة التباين الوراثي من خلال طريقة Unweighted Pair Group Method Arithmetic Averages (UPGMA) باستخدام معامل dist لرسم شجرة القرابة بين الأنواع المدروسة [22].

النتائج والمناقشة:

1.التوصيف الشكلي والهوية المورفولوجية لأنواع الجلبان المدروسة:بالاستناد إلى قيم المتوسطات لكل صفة من صفات المجموع الخضري، والأزهار، والثمار، والبذور، وقانون المدى الفئوي [21]، ووفقاً للمفاتيح التصنيفية

الموضوعة، وبناءً على متوسطات قيم كل صفة مدروسة تم وضع هوية شكلية خاصة لكل نوع من الأنواع المرصودة كما هو موضح في الجداول (2،3،4،5،6).

جدول(2) الأسماء العلمية للأنواع التي تم العثور عليها في كل موقع ورموزها:

النوع	رمز النوع مع الموقع
L. aphaca	A1, A2, A3
L. blepharicarpus	B1, B2, B3
L. gorgoni	G4
L. digitatus	D2, D3
L. hierosolymitanus	H2,H4
L. nissolia	N2

الجدول (3) : المفاتيح التصنيفية للمجموع الخضري للأنواع المدروسة.

المجموع الخضري			
متوسط ارتفاع النبات(سم)	<56.67	93.33-56.67	>93.33
صفة ارتفاع النبات	قصير	متوسط	طويل
متوسط عدد الأفرع(فرع/نبات)	<3.67	6.33-3.67	>6.33
صفة عدد الأفرع	قليل	متوسط	كبير
طبيعة النمو	متسلق	نصف قائم	قائم
صفة لون الساق	أخضر فاتح	أخضر مائل إلى رمادي	بني في القاعدة
صفة وجود الأوبار على الساق	موبر بشكل خفيف		موبر
متوسط عدد الأوراق(ورقة/نبات)	<50.33	96.67-50.33	>96.67
صفة عدد الأوراق	قليل	متوسط	كبير
صفة نوع الورقة	مركبة ريشية		مختزلة إلى محلاق
صفة شكل الأذينات	صغيرة	متوسطة	كبيرة
دليل شكل الورقة	بيضاوية متطاولة	بيضاوية إلى قلبية	مستطيلة إلى بيضاوية / متطاولة رمحية
العرق الوسطي	واضح		غير واضح
نوع التعريق	شبكي		ريشي
حواف الوريقة	كاملة	مسننة	متموجة
المحاليق	بسيطة		متفرعة
الرائحة العطرية	موجودة		غائبة

الجدول(4): المفاتيح التصنيفية لأزهار الأنواع المدروسة.

الأزهار			
متوسط عدد الأزهار(زهرة/نبات)	<27	27-51	>51
صفة عدد الأزهار	قليل	متوسط	كبير
نوع النورة الزهرية	زهرة مفردة		عنقود زهري
صفة لون الزهرة	أرجواني	أرجواني وردي	أصفر

الجدول (5): المفاتيح التصنيفية لثمار الأنواع المدروسة .

المجموع الثمري			
متوسط طول القرن(سم)	<3.33	3.33- 4.67	>4.67
صفة طول القرن	قصير	متوسط	طويل
متوسط ارتفاع أول قرن(سم)	<18	18- 32	>32
صفة ارتفاع أول قرن	قليل	متوسط	عالي
دليل شكل القرن	مستطيل إلى خطي	منتفخ أو مضغوط	منبسط أو متدل
صفة لون القرن	أخضر فاتح		أخضر غامق
متوسط عدد القرون على النبات(قرن/نبات)	<25.33	25.33- 47.67	>47.67
صفة عدد القرون على النبات	قليل	متوسط	كبير
متوسط عدد البذور داخل القرن(بذرة/قرن)	<8	8- 14	>14
صفة عدد البذور داخل القرن	قليل	متوسط	كبير

الجدول (6): المفاتيح التصنيفية لبذور الأنواع المدروسة.

المجموع البذري			
دليل شكل البذرة	بيضوي إلى كروي		مضلعة ملساء
صفة لون البذور	بني داكن	رمادي مائل إلى الأخضر	أسود
متوسط وزن المائة بذرة(غ)	<3.37	3.37- 6.23	>6.23
صفة وزن المائة بذرة	قليل	متوسط	كبير

2.التوصيف الشكلي لأنواع الجلبان البرية المدروسة:

تم وضع هوية شكلية خاصة بكل نوع من أنواع الجلبان المدروسة في مواقع انتشارها، بهدف التوصيف الشكلي لهذه الأنواع وإثبات وجودها في مناطق انتشارها، حيث تمت الإشارة إلى وجود هذه الأنواع وانتشارها في الفلورا السورية واللبنانية وفق [23].

2-1.التوصيف الشكلي للنوع *L. aphaca*:

ينتشر هذا النوع في المناطق الجبلية وعلى ارتفاعات مختلفة، تم تسجيل هذا النوع في كل من الموقع جوبة الزعرور، تمازة، والطوباني التابعة لمنطقة الغاب. يعد هذا النوع نبات حولي متسلق يبدأ نموه في أواخر شهر كانون الثاني، ساقه نحيلة متفرعة وغير مجنحة، ذات لون أخضر غامق، موبرة بشكل خفيف يصل طولها حوالي 47.96 سم.

الأوراق متحورة إلى محلاق بسيط وطويل، حواف الورقة كاملة غير مفصصة، والأذينات بيضاوية إلى مثلثية كبيرة، تمتاز بوجود عروق واضحة، شمعية رمادية-خضراء (أكثر من 3 ملم، وغالباً ما يصل حجمها إلى 30 مم وأكثر)، إن شكل وحجم الأذينات مجتمعة مع الأوراق المختزلة إلى محلاق تجعل هذا النبات مميزاً تماماً عن الأنواع الأخرى.

الأزهار مفردة صفراء صغيرة محمولة على حامل طويل، يبدأ هذا النوع بالإزهار في بداية شهر أيار، بلغ متوسط عدد الأزهار على النبات 30 زهرة، الثمرة قرن طويل أسطواني أو شبه مسطح ينتهي بطرف مدبب، لون القرن أخضر فاتح إلى بني فاتح، بلغ متوسط طول القرن 2.85 سم، ومتوسط ارتفاع أول قرن عن سطح الأرض 14.62سم.

البذور صغيرة الحجم، كروية أو شبه كروية، ملساء، لونها بني داكن أو رمادي مائل إلى الأخضر، تراوح عدد البذور في القرن الواحد من3– 6 بذرة ، وبلغ وزن المائة بذرة 0.88 غ (الشكل، 1).

2–2.التوصيف الشكلي للنوع *L. blepharicarpus*:

ينتشر هذا النوع في المناطق الجبلية أو شبه القاحلة، غالبًا بين الصخور أو في المروج الجافة، تم تسجيل هذا النوع في كل من المواقع جوبة الزعرور، تمازة، والطوباني التابعة لمنطقة الغاب. يعد هذا النوع نبات عشبي سنوي أو معمر، يبدأ نموه في شهر شباط، وهو ذو سيقان رفيعة زاحفة أو متسلقة يصل طولها إلى 30–60 سم، تستخدم محاليق توجد عند نهاية الأوراق للتعلق على النباتات أو الدعامات المجاورة، ذات لون أخضر فاتح إلى رمادي، موبرة بشكل خفيف، الأوراق مركبة ريشية زوجية (تحتوي على زوج واحد من الوريقات)، بيضاوية أو مستطيلة الشكل (طولها 1–3 سم)، ذات حافة ملساء، وتنتهي بمحلاق متفرع، توجد الأذينات عند قاعدة كل ورقة، تكون صغيرة إلى متوسطة الحجم، شكلها شبه رمحي أو نصف سهمي، لونها أخضر فاتح، وقد تتحول إلى بني عند الجفاف.

تظهر الأزهار بشكل مفرد محمولة على حامل زهري طويل نسبياً، ذات لون وردي باهت أو أرجواني فاتح، مع عروق أغمق على البتلات، يبدأ هذا النوع بالإزهار في بداية شهر نيسان، بلغ متوسط عدد الأزهار على النبات 12 زهرة، الثمرة قرن بيضاوي عريض ينتهي بمنقار، لون القرن أخضر في البداية ثم يتحول إلى بني فاتح عند النضج، بلغ متوسط طول القرن 3 سم، ومتوسط ارتفاع أول قرن عن سطح الأرض 8.4 سم، البذور صغيرة، كروية إلى بيضاوية، لونها بني غامق مع سطح أملس أو منقط، تراوح عدد البذور في القرن الواحد من 2–3 بذرة، وبلغ وزن المائة بذرة 8.81 غ (الشكل، 1).

2–3.التوصيف الشكلي للنوع *L. gorgoni*:

ينتشر هذا النوع في المناطق الجبلية، المروج الصخرية، وحواف الحقول، تم تسجيل هذا النوع في موقع مرداش التابعة لمنطقة الغاب. نباتات هذا النوع عبارة عن أعشاب حولية ذات ساق متفرعة، صاعدة أو مستلقية، يصل طولها إلى 50.5 سم، مع محاليق متفرعة، وهو نبات أجرد عادة أو موبر بشكل خفيف، لون الساق أخضر فاتح يتحول إلى أخضر مائل للرمادي أو أخضر مزرق في المراحل المتقدمة من حياة النبات، الأوراق مركبة ريشية زوجية، تحتوي على زوج واحد من الوريقات، بيضاوية إلى مستطيلة، ذات قمة مدببة أو مستديرة، الأذينات كبيرة نسبياً، شبه سهمية.

العناقيد الزهرية إبطية، وحيدة الزهرة، ذات لون أحمر أرجواني، يبدأ هذا النوع بالإزهار في شهر نيسان، بلغ متوسط عدد الأزهار على النبات 22 زهرة، الثمرة عبارة عن قرن مسطح قليلاً، خطي ينتهي بمنقار، لون القرن أخضر فاتح إلى بني، بلغ متوسط طول القرن 3.8 سم، ومتوسط ارتفاع أول قرن عن سطح الأرض 11.16 سم. البذور شبه كروية، بنية اللون إلى رمادية، مغطاة بسطح خشن مع بقع داكنة، تراوح متوسط عدد البذور في القرن من 4–7 بذرة، وبلغ وزن المائة بذرة 6.37غ (الشكل، 1).

2–4.التوصيف الشكلي للنوع *L. digitatus*:

ينمو في الأراضي الرطبة، حواف الغابات، والمروج العشبية، تم تسجيل هذا النوع في المواقع تمازة والطوباني في منطقة الغاب، يعد هذا النوع نبات معمر، ذو ساق قائمة يصل طولها إلى 30.5 سم، أجرد عادة، لون الساق أخضر غامق إلى أخضر مزرق (خصوصًا في الأجزاء الفتية)، الأوراق مركبة ريشية زوجية (زوج واحد من الوريقات)، شكل الوريقات رمحية إلى خطية، الأذينات صغيرة الحجم، شبه سهمية.

النورة عنقودية، عادةً ما تحتوي كل نورة على 2–6 أزهار، ذات لون أرجواني مزرق، يبدأ هذا النوع بالإزهار في بداية شهر أيار، بلغ متوسط عدد الازهار على النبات 9 زهرة، الثمرة قرن ضيق طويل يشبه الشريط، لون القرن أخضر فاتح إلى بني داكن، مغطى بشعيرات، بلغ متوسط طول القرن 4.6 سم، وارتفاع أول قرن عن سطح الأرض 20 سم، البذور صغيرة مستديرة، ذات لون بني أو رمادي مع بقع أو تبرقش داكن أحياناً، تراوح متوسط عدد البذور في القرن من 3 –7 بذرة، ووزن المائة بذرة 3.66 غ (الشكل، 1).

2–5.التوصيف الشكلي للنوع *L. hierosolymitanus*:

ينتشر هذا النوع في الغابات المفتوحة، المروج الجبلية، وحواف الطرق، تم تسجيل هذا النوع في موقعي تمازة ومرداش التابعة لمنطقة الغاب، نباتات هذا النوع عبارة عن نباتات حولية، أجرد عادة، ذو سوق عديدة صاعدة أو مستلقية، يصل طولها إلى 86.15 سم، مع محاليق متفرعة، لونها أخضر فاتح مع خطوط حمراء خفيفة، يغلب عليه وجود أوبار خفيفة، الأوراق مركبة ريشية زوجية (زوج واحد من الوريقات)، الوريقات رمحية إلى مستطيلة، مستدقة الطرف، الأذينات شبه سهمية ذات قاعدة عريضة.

العناقيد الزهرية إبطية، تضم أزهاراً ونادراً زهرة واحدة، ذات لون أرجواني محمر، يبدأ هذا النوع بالإزهار في أواخر شهر نيسان، بلغ متوسط عدد الأزهار على النبات 34 زهرة، الثمرة قرن منبسط أو متدل، منحني قليلاً، خطي ينتهي بمنقار صغير، لون القرن أخضر فاتح إلى بني، بلغ متوسط طول القرن 5.3 سم، وارتفاع أول قرن عن سطح الأرض 31 سم، البذور شبه كروية بنية اللون، مجعدة، تراوح متوسط عدد البذور في القرن من 6 – 9 بذرة، وبلغ وزن المائة بذرة 6.46 غ (الشكل، 1).

2–6.التوصيف الشكلي للنوع *L. nissolia*:

ينمو هذا النوع في المروج الجافة، الأراضي البور، وحواف الغابات، تم رصد هذا النوع في موقع جوبة الزعرور التابعة لمنطقة الغاب، يعد هذا النوع نبات حولي، ذو سوق رفيعة منتصبة، أجرد أو عليه شعيرات دقيقة جداً، لون الساق أخضر فاتح، قد يميل إلى الأحمر، يصل طول الساق إلى 30 سم، الأوراق لاطئة بسيطة مفردة (غير مركبة)، مما يميزها عن معظم الأنواع التي تكون الأوراق فيها مركبة ريشية، الوريقات ضيقة طويلة، خطية إلى رمحية، ذات قمة حادة أو مدببة، الأذينات صغيرة جداً أو شبه معدومة.

النورة عنقودية (1–2 أزهار لكل حامل زهري)، الأزهار صغيرة ذات لون أحمر قرمزي، يبدأ هذا النوع بالإزهار في شهر أيار، بلغ متوسط عدد الازهار على النبات 14 زهرة، الثمرة قرن ضيق وطويل، ذو نهاية مدببة، لون القرن أخضر فاتح إلى بني فاتح، بلغ متوسط طول القرن 5.3سم، وارتفاع أول قرن عن سطح الأرض 11 سم، البذور كروية ملساء، ذات لون بني داكن إلى أسود، تراوح عدد البذور في القرن من 16 –20 بذرة، وبلغ وزن المائة بذرة 0.55 غ (الشكل، 1).

الشكل(1): المجموع الخضري والزهري والبذري لكل من الأنواع المدروسة.

A: *L. aphaca*, B: *L. blepharicarpus*, C: *L. gorgoni*, D: *L. digitatus*, E: *L. hierosolymitanus*, F: *L. nissolia*.

جدول (7): توضيح الفروق بين الأنواع المدروسة بالاعتماد على المفاتيح التصنيفية:

النوع / الصفة	*L. aphaca*	*L. blepharicarpus*	*L. digitatus*	*L. gorgoni*	*L. hierosolymitanus*	*L. nissolia*
طبيعة النمو	متسلق	زاحف أو متسلق	قائم	صاعدة أو مستلقية	زاحف او متسلق	قائم
متوسط ارتفاع النبات (سم)	48	43.08	30.05	47.5	86.15	25.5
متوسط عدد الأفرع	4	3	1	5	4	6
لون الساق	أخضر غامق	أخضر فاتح	رمادي مائل للأخضر	أخضر فاتح	أخضر غامق	أخضر فاتح
وجود الأوبار على النبات	لا يوجد	يوجد	لايوجد	أوبار قليلة	لا يوجد	زغب خفيف

نوع الورقة	متحورة إلى محلاق	مركبة ريشية	مركبة ريشية	مركبة ريشية	مركبة ريشية
شكل الورقة	–	بيضاوية أو مستطيلة	رمحية إلى خطية	بيضاوية مستطيلة ذات قمة مدببة	رمحية مستدقة الطرف
الأذينات	كبيرة مثلثية	شبه سهمية	صغيرة شبه سهمية	كبيرة سهمية	سهمية ذات قاعدة عريضة
المحاليق	بسيطة غير متفرعة	متفرعة	لايوجد	متفرعة	متفرعة
متوسط عدد الأوراق	79	35	6	50	67
متوسط طول الوريقة (سم)	1.8	3.7	4.7	5.5	7.8
حواف الوريقة	كاملة	مسننة ناعمة	كاملة	متموجة	كاملة
العرق الوسطي	غير واضح	غير واضح	واضح	واضح	واضح على الجزء السفلي
طبيعة التعريق	شبكي	ريشي	شبكي متوازن	ريشي	ريشي شبكي
نوع النورة الزهرية	زهرة مفردة	زهرة مفردة	عنقودية (2– 6) زهرة	إبطية وحيدة الزهرة	عنقودية (2–3) زهرة
لون الزهرة	أصفر	أرجواني فاتح	أرجواني مزرق	أحمر أرجواني	أرجواني محمر
متوسط عدد الأزهار	30	13	9	21	34
شكل القرن	اسطواني طويل ينتهي بطرف مدبب	بيضاوي عريض ينتهي بمنقار	ضيق طويل يشبه الشريط	خطي ينتهي بمنقار	خطي منحني ينتهي بمنقار
لون القرن	أخضر فاتح إلى بني فاتح	أخضر فاتح	أخضر فاتح إلى مصفر	أخضر إلى بني	أخضر مصفر
متوسط طول القرن(سم)	2.8	2.6	4.5	3.8	5.2
عدد القرون على النبات	25	12	6	20	30
عدد البذور داخل القرن	6–3	3–2	7–3	7–4	9–6
متوسط ارتفاع أول قرن(سم)	14.6	8.4	20.1	11.16	31
شكل البذور	كروية أو شبه كروية ملساء	كروية إلى بيضاوية	صغيرة مستديرة	شبه كروية	كروية مجعدة
لون البذور	أخضر مائل إلى رمادي	رمادي إلى بني	رمادي مبرقش	بنية إلى رمادية مع بقع داكنة	بني
وزن المائة بذرة (غ)	0.88	8.81	3.66	6.37	6.46
الرائحة العطرية	موجودة	موجودة	غائبة	يوجد	يوجد
الإزهار	أيار	نيسان	نيسان	نيسان	نيسان

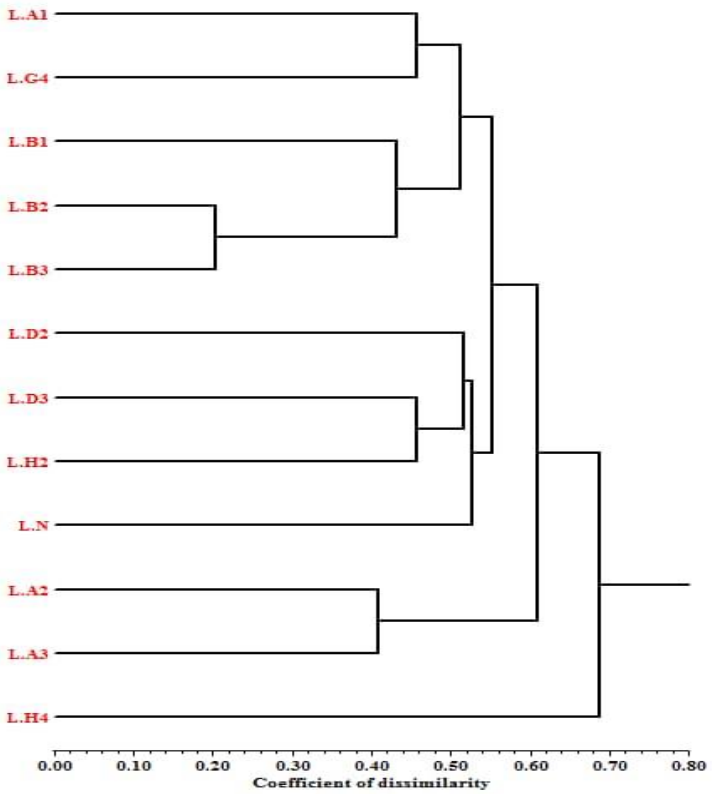
مفردة بسيطة	مركبة ريشية
خطية ذات قمة حادة	رمحية مستدقة الطرف
شبه معدومة	سهمية ذات قاعدة عريضة
لا يوجد	متفرعة
40	67
9.3	7.8
كاملة	كاملة
غير واضح	واضح على الجزء السفلي
متوازي	ريشي شبكي
عنقودية (1–2) زهرة	عنقودية (2–3) زهرة
أحمر قرمزي	أرجواني محمر
15	34
ضيق طويل ذو نهاية مدببة	خطي منحني ينتهي بمنقار
أخضر مصفر	أخضر مصفر
5.3	5.2
14	30
20–16	9–6
10.38	31
كروية ملساء	كروية مجعدة
بني إلى أسود	بني
0.55	6.46
غائبة	يوجد
أيار	نيسان

3.التحليل العنقودي لأنواع الجلبان المدروسة:

تشير نتائج التحليل العنقودي للصفات الشكلية لطرز الجلبان التابعة لخمس أنواع من الجلبان البري، بالاعتماد على 27 صفة شكلية لأجزاء النبات المختلفة (أوراق، أزهار، ثمار، بذور)، تحت تأثير الموقع عن وجود تباين شكلي كبير بينها، حيث توزعت الأنواع في مخطط القرابة العنقودية إلى ثلاث مجموعات رئيسية بنسبة تباين 70%، تضمنت المجموعة الأولى *L. blepharicarpus* من مواقع مختلفة (تمازة ، جوبة الزعرور، الطوباني) ، و*L. gorgoni* و *L. aphaca* وبعد وراثي حوالي 50%، حيث انقسمت المجموعة الأولى إلى تحت مجموعتين، احتوت تحت المجموعة الأولى (*L. gorgoni* و *L. aphaca*) بنسبة تباين 48% ، أما تحت المجموعة الثانية احتوت (*L. blepharicarpus*) من مواقع مختلفة بنسبة تباين قدره 44%، أما الأنواع (*L. nissolia*، *L. digitatus*، *L. hierosolymitanus*، *L. aphaca*) فقد توضعت في المجموعة الرئيسية الثانية وبنسبة تباين قدره 57% تبعاً للأنواع المدروسة، والتي بدورها انقسمت إلى تحت مجموعتين، احتوت تحت المجموعة الأولى(*L. digitatus*) من موقعين مختلفين و *L.nissolia* و *L.hierosolymitanus* بنسبة تباين قدره 53%،

واحتوت تحت المجموعة الثانية النوع *L.aphaca* من موقعين مختلفين ببعد وراثي قدره 40%، أما الطراز *L.hierosolymitanus* من موقع مرداش فقد انفرد في مجموعة رئيسية مستقلة وببعد 70% عن باقي المجموعات الأخرى، حيث يمكن أن يعزى هذا التباين ضمن طرز النوع الواحد إلى تأثير الموقع البيئي وتأثير عوامله المختلفة (الارتفاع، الاتجاه، التربة ، الحرارة ، شدة السطوع) التي تعد أكثر العوامل المحددة للشكل بالتفاعل مع التركيب الوراثي مما ينعكس على طبيعة التعبير المورثي وبالتالي الصفة الظاهرية (شكل الورقة، لون الأزهار، شكل ولون البذور، شكل القرون وعدد بذورها.....الخ) وهذا ينسجم مع نتائج كل من Kanwar وآخرون[24].

أشارت النتائج إلى وجود اختلافات بين العديد من المواصفات التي تمت دراستها بين الأنواع، حيث ساعدت تلك المواصفات في التمييز بين أنواع الجلبان، ونظراً لانتشار هذه الأنواع في موقع جغرافي واحد وفي مواقع مختلفة فإن احتمال تأثير العوامل البيئية يكون وارداً، حيث أن التعبير عن الصفات يتأثر بشكل كبير بالبيئة، كما اكتشف Ullah وآخرون [25]، و Lassoued وآخرون [26] الذين أكدوا على وجود تأثير واضح للموقع الجغرافي على الصفات الشكلية والتنوع الوراثي لنبات الجلبان، حيث أظهرت النتائج أن الصفات الشكلية للنبات، رغم تأثرها بالعوامل البيئية ومراحل النمو، تظل أداةً قيمة في تقييم التنوع الوراثي وتحسين المحاصيل، حيث كشفت التحاليل عن تباين كبير بين مدخلات الجلبان المدروسة يعزى إلى تباين توزعها الجغرافي وتأثير الانتخاب الطبيعي.



مخطط التحليل العنقودي لأنواع الجلبان المدروسة بالاعتماد على27 صفة مورفولوجية

الاستنتاجات والتوصيات:

- أظهرت الدراسة تنوعاً شكلياً واضحاً بين الأنواع البرية الستة المدروسة من جنس *Lathyrus* في منطقة الغاب السورية، حيث تميزت كل منها بصفات خاصة في المجموع الخضري والأزهار والثمار والبذور.
- كانت الصفات الزهرية (لون التويج، نوع النورة) والثمرية (شكل القرن، لون البذور) الأكثر فعالية في التمييز بين الأنواع، كما تميزت بعض الأنواع بصفات فريدة مثل تحور الأوراق إلى محاليق في *L. aphaca*، أو وجود أوراق بسيطة غير مركبة في *L.nissolia*.
- توزعت طرز الجلبان التابعة لنفس النوع والتي تم جمعها من مواقع جغرافية مختلفة في مجموعة مستقلة، مع وجود نسبة تباين عالية بين طرز الأنواع الستة بلغت 70%.
- كشف التحليل العنقودي عن توزع مستقل للنوع *L. hierosolymitanus* من موقع مرداش عن بقية طرز نفس النوع في مواقع مختلفة بنسبة تباين وصلت إلى 70%.

التوصيات:

- ضرورة إجراء توصيف جزيئي لهذه الأنواع باستخدام مؤشرات جزيئية متخصصة للكشف عن التباينات الوراثية لأنواع جنس الجلبان.
- العمل على حفظ هذه الأنواع لإنشاء مجمعات وراثية خاصة بنبات الجلبان.
- حصر وتوصيف أنواع الجلبان لتشمل أنواع أخرى في البيئة السورية.

Referencses:

[1] M. Sabouh,* Genetic Resources of Food Legumes*, Project for the Conservation and Sustainable Use of Dryland Biodiversity, in Arabic, 2003.
[2] B. Rosenberg, "Dietary Diversity Aids Nutrition", Geneflow, A Publication About The Earth's Genetic Resources. IPGRI. P: 8, 2004.
[3] V.H. Heywood, R.K. Brummitt, A. Culham, and O. Seberg. "Flowering plant Families of the World",* Royal Botanic Gardens Kew*, London, 2006.
[4] G.P. Lewis, B.D. Schrire, B.A. Mackinder, and M. Lock, "Legumes of the World", *Royal Botanic Gardens Kew*, UK, 2005.
[5] F. J. Muehlbauer and A. Tullu," New CROP Fact SHEET–Lathyrus sativusL",*feedipedia.org*,1997.[Online].Available:http://www.hort.purdue.edu/newcrop/cropfactsheets/pea.html.
[6] J. Przybylska, Z. Zimniak-Przybylska, P. Krajewski. "Diversity of seed globulins in Lathyrus sativus L. and some related species", *Genetic Resources and Crop Evolution*, 47: 239-246, 2000.
[7] D. Rubiales, A. A. Emeran, and F. Flores, "Adaptation of grass pea (Lathyrus sativus) to Mediterranean environments", *Agronomy*, 10.9: 1295, 2020.
[8] N. F .Almeida, S. T. Leitao, C. Caminero, A. M.Torres, D.Rubiales, and M. C. VazPatto, "Transferability of molecular markers from major legumes to Lathyrus spp. for their application in mapping and diversity studies", *Molecular biology reports*, 41: 269-283, 2014.
[9] F. Lambein, S. Travella, Y. H. Kuo, M. Van Montagu, and M. Heijde, "Grass pea (Lathyrus sativus L.): orphan crop, nutraceutical or just plain food?", *Planta*, 250: 821-838, 2019.

[10] P.K .Gharyal and S.C.Maheshwari,"Plantlet formation from callus cultures of a legume, Lathyrus sativus cv. L.S.D.-3".*Zeitschrift für Pflanzenphysiologie*, 100.4:359-362, 1980.
[11] K.H.M. Siddique, S.P. Loss, S.P. Herwig, J.M. Wilson. Growth," yield and neurotoxin (ODAP) concentration of three Lathyrus species in Mediterranean-type environments of Western Australia",*Australian Journal of Experimental Agriculture*, 36, 209–218. 1996.
[12] M.J.S. Rosa, R.B. Ferreira, A.R. Teixeira," Storage proteins from Lathyrus sativus seeds",* Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48, 5432–5439, 2000.
[13] M. A. K. Salkini,* A Simplified Key to Identifying Annual Forage Legume Species*, in Arabic, ICARDA, Aleppo, Syria. 22 pp. 2003.
[14] M. A.El-Moneim, B. Van Dorrestein, M. Baum, and W. Mulugeta," Improving the nutritional quality and yield potential of grasspea (Lathyrussativus L.)", *Food and Nutrition Bulletin*, 21(4), 493-496. 2000.
[15] A. Shehadeh, A. Amri, and N. Maxted," Ecogeographic survey and gap analysis of Lathyrus L. species", *Genetic Resources and Crop Evolution*, 60.7: 2101-2113, 2013.
[16] C. G. Campbell, , R. B. Mehra, , S. K. Agrawal, Y. Z. Chen, A. A. Moneim, H. I. T. Khawaja, and W. A. Araya, "Current status and future strategy in breeding grasspea (Lathyrussativus)", *Euphytica*, 73(1), 167-175,1994.
[17] M. T. Jackson, & A. G. Yunus, "Variation in the grass pea (Lathyrus sativus L.) and wild species", *Euphytica*, 33(2), 549-559, 1984.
[18] N. I. Vavilov, *The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants*, (Vol. 72, No. 6, p. 482), LWW, 1951.
[19] N. AL-Atawneh; A. Shehaden; A. Amri, and N. Maxted, *Conservation Field Guide to Medics*. ICARDA. Syria, 2009.
[20] IPGRI. "Descriptors for Chickpea". Published in cooperation with the International Center for Agricultural Research in the Dry Areas and the International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. ROME. Pages: 31. 1993.
[21] A. Khodam, and G. Yaqub, *Fundamentals of Statistics and Design of Agricultural Experiments*, Directorate of University Books and Publications, in Arabic, Syria, 1994.
[22] J. Rohlf, "NTSYS-pc: Numerical taxonomy system", ver, 2.20, Exerter Publishing Ltd, Setauket, New York. 2008.
[23] P. Mouterde, *Flore of Lebanon and Syria*, Oriental Library, BeyrouthLiban, Pp 241-242, 1986.
[24] V. Kanwar, K. Tandekar, R. Sai, V. S. Kanwar, and L. K. Singh, "Genetic variability analysis for yield attributing traits in a germplasm accession of grasspea (Lathyrus sativus L.)", *The Pharma Innovation Journal*, 12 (9), 2781-2784, 2023.
[25] S. Ullah, S. Batool, M. Mohibullah, J. Noreen, M. Khan, S. Ali, & M. Amin, "Studies on the variability parameters in pea", *J. Genetics Genomics Plant Breed*, 3(1), 17-22, 2019.
[26] S. Lassoued, C.V.L. Giosafatto, L. Mariniello & T. F. Neila, "Morphological characterization and in vitro digestibility of seven Lathyrus sativus (grass pea) accessions originating from Eurasia, Africa, and Canada", *European Food Research and Technology*, 249(9), 2419-2432, 2023.