

## دراسة بعض المعايير الشكلية والفينولوجية للغار النبيل *Laurus nobilis* L المنتشر طبيعياً في مواقع متباينة من سورية

دلال الإبراهيم<sup>(1)</sup> و حسن علاء الدين<sup>(1)</sup> محمد منهل الزعبي<sup>(2)</sup> و لينا ريا<sup>(3)</sup>

- (1). قسم الحراج والبيئة، كلية الزراعة، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.  
 (2). الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، إدارة بحوث الموارد الطبيعية، دمشق، سورية.  
 (3). قسم العلوم الأساسية، كلية الزراعة، جامعة حلب، حلب، سورية.  
 (\* للمراسلة: م. دلال الإبراهيم، البريد الإلكتروني: [dalalabraham22@gmail.com](mailto:dalalabraham22@gmail.com) ، هاتف 0994529937).

تاريخ القبول: 2023/07/9

تاريخ الاستلام: 2023/05/11

### الملخص

أجريت الدراسة في عامي (2018-2019) في مواقع جغرافية متباينة من سورية (15) موقعاً في محافظتي حماه (الغاب) واللاذقية (كسب)، بهدف دراسة بعض المعايير المورفولوجية والفينولوجية للغار النبيل *Laurus nobilis* L في مواقع الانتشار الطبيعي. أوضحت النتائج ما يلي: وجود فروقات معنوية بين الصفات المورفولوجية للأفراد في المواقع المدروسة، إذ تفوق الفرد (Kb7) المأخوذ من موقع النبعين (كسب) معنوياً على بقية الأفراد بالصفات المورفولوجية المتعلقة بطول الورقة (10.34 سم)، وعرضها (4.96 سم)، وطول عنق الورقة (1.44 سم)، ووزن الورقة (0.57 غ)، المسطح الورقي (33.12 سم<sup>2</sup>) وتبين من النتائج عدم وجود بعد وراثي بين الأفراد التي تنتمي إلى مواقع جغرافية متباينة، بل إنها متقاربة وراثياً بقيمة تتراوح ما بين (0.93 - 0.99).

**الكلمات المفتاحية:** الشجرة العنقودية، سورية، المعايير الشكلية، المعايير الفينولوجية، الغار النبيل.

### المقدمة

تعد سورية موطناً أصلياً لكثير من الأصول الوراثية النباتية الطبيعية، مما ساعد على تطور أصناف مختلفة من النباتات الاقتصادية، وهي بمثابة مجتمعات وراثية عالية الأهمية وثروة حقيقية يجب الرجوع إليها في كل حين، للاستفادة من ذخيرتها الوراثية الكامنة في مجال استنباط الأصناف المقاومة للأمراض والجفاف، والتي يمكن أن تستخدم للإنتاج كأصول وراثية مهمة (عبد، 2007)

تتعرض هذه المجتمعات لأخطار تهدد وجودها مما أدى إلى اختفاء بعضاً منها نتيجة تدهور النظم البيئية الحراجية والتغيرات التي طرأت على بيئتها الطبيعية نتيجة التعديلات المتعلقة بالرعي الجائر والقطع الجائر وكسر الأراضي والتوسع العمراني الذي فرض الانعزال الجغرافي لهذه التجمعات مما أدى إلى تغيير البيئات الذاتية لها وتراجعها بشكل ملحوظ. إضافة إلى الحرائق المتكررة التي لحظناها في الآونة الأخيرة والتي أدت إلى زوال بعض تجمعات الغار النبيل (*Laurus nobilis* L) المههد بالإنقراض.

1-1 -التعريف بشجرة الغار

التصنيف النباتي

ينتمي نبات الغار النبيل *Laurus nobilis* L إلى الفصيلة الغارية Lauraceae والتي تضم (50) جنساً و(3000) نوع (Rohwer et al., 1993) ومنها الأفوكادو *Persea americana*، القرفة *Cinnamomum verum*. إذ وجدت بقايا نباتات تابعة للفصيلة الغارية بين صخور العصر الطباشيري (سعد، 1994). يضم الجنس *Laurus* نوعين فقط *L. azorica* و *L. nobilis* Basak and ferda, 2013).  
الوصف المورفولوجي

شجرة الغار دائمة الخضرة يتراوح ارتفاعها ما بين (10-18) م، ذو ساق جرداء واللحاء ناعم أسود اللون الخشب بلون أصفر باهت له فروع منتصبية. ذو ساق واحدة أو متعدد السوق (وزارة الدولة لشؤون البيئة، 1998)، أوراقه خضراء قاتمة لماعة من الأعلى متموجة الأطراف متبادلة (Brown, 1956).

الغار ثنائي الجنس أحادي المسكن، يزهر في منتصف نيسان. الأزهار تتجمع على شكل عناقيد مؤلفة من (3-6) أزهار في ابط الأوراق وتتوزع بشكل منتظم في نورة عنقودية، الأزهار المذكورة ماثلة الى الصفرة والمؤنثة بيضاء اللون. يتراوح قطر الزهرة (1) سم.

أظهرت دراسات عديدة أجريت على الغار في اللاذقية (كسب) (غندور، 2023) على الأوراق التي تراوح أبعادها (6.67-8.03 سم، (3.29-3.75) سم، كما تراوحت أبعادها في دراسة (Green, 2006) (6-12) سم و بين (2-4) سم. وجد أن العوامل البيئية (المناخ، الحرارة والرطوبة) تؤثر في الصفات المورفولوجية للنبات (حمدكو، 2012) والصفات المورفولوجية هي صفات نوعية مهمة في تمييز طرز الغار وأصنافه (Karima, 2016)، ويعود الاختلاف في الصفات الوراثية عائد للمنشأ الطبيعي للأشجار الناتجة من الإكثار البذري (الخوري وجيرودية، 1995؛ نحال، 1988) و (Potter, 2007). ولدى دراسة تجمعات الغار المتواجدة في سورية ولبنان وتركيا من قبل (Said and Hussein, 2014) في مناطق جغرافية مختلفة، خلصت الدراسة بوجود تنوع وراثي شديد بين المواقع الجغرافية الثلاث وترتبط ببعضها بقرابة وراثية، ولها صفات مورفولوجية متقاربة (Chmit and Hussein, 2014)، والاختلافات قد تتعلق بالموقع وخصائصه (Sungun, Flamin, 2007).

#### الموطن الأصلي والتوزيع الجغرافي

تعد منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط الموطن الأصلي للغار كما ينتشر في أوروبا وكاليفورنيا والصين واليابان وأمريكا (Mabberley, 1997)، يتوافق بيومناخياً مع الطابق البيومناخي الرطب وشبه الرطب (نحال، 2002)، ويتداخل مع عناصر الطابق النباتي المتوسطي العلوي والحراري (نحال، 1996). يقع الغار ضمن الطابق النباتي المتوسطي الحقيقي، ينتشر في المنطقة الساحلية داخل الغابات السنديانية والصنوبرية، إذ يرافق السنديان في منطقة البايير والبسيط والجبال الساحلية (الزغت، 1966).

يتميز الغار بمرونة بيئية وبقدرته على التكيف مع درجات الحرارة المختلفة. في سورية يتواجد حتى ارتفاع (1350) م (الحسين، 1994). ويتحمل درجات الحرارة المنخفضة (-12°م). حتى إنه لم يتأثر بظاهرة البرد الاستثنائي التي حدثت عام (1985) في سورية، والتي رُصدت في المحافظات السورية (اللاذقية، حماه، حلب، دير الزور، دمشق)، (شليبي، 1987).  
1-1-2 الأطوار الفينولوجية للغار النبيل.

بينت دراسة الأطوار الفينولوجية للنباتات الحراجية أن معظم الأنواع الحراجية في المناطق ذات المناخ المعتدل تخضع للعوامل المناخية والمتغيرات البيئية، وتحاول تنظيم أطوارها الفينولوجية بما يتناسب مع هذه المتغيرات ( Vitasse et al.,2014 ). وهذا التباين قد يعود إلى الاختلاف في بعض الصفات الوراثية، كون هذه الأشجار طبيعية المنشأ، ونتاجة من الإكثار البذري (الخوري وجيرودية ، 1995) و(Potter, 2007).

تمر الأطوار الفينولوجية لشجرة اللغار بطور سكون في فصل الشتاء حتى بداية الربيع، حينها يبدأ بالنمو وتظهر البراعم الزهرية على نموات السنة السابقة ( Perry, 1971)، وتتفتح في فصل الربيع (من آذار حتى نهاية أيار) (Divis, 1982).

## 2-أهمية البحث وأهدافه:

تعد شجرة اللغار شجرة اقتصادية مهمة متعددة الأغراض، تدخل في النظم الزراعية الحراجية، يستفاد من ثمارها باستخراج الزيت في العديد من المدن والبلدان السورية (حلب، حماه، اللاذقية)، ولما لها من دور في توليد مصادر الدخل للعديد من العائلات الريفية المجاورة للغابات الحراجية. ونظراً لمحدودية الدراسات المحلية المتعلقة باللغار، وبناء عليه هدف البحث لتسليط الضوء عليه كنوع مهدد بالانقراض، ولاسيما بعد سلسلة الحرائق التي اجتاحت الغابات السورية في الآونة الأخيرة. ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث من خلال دراسة بعض المعايير الفينولوجية و الشكلية للأوراق والأزهار بغية إيجاد مفاتيح تصنيفية مورفولوجية، وربط المواقع المختلفة بيئياً بمتطلبات انتشار اللغار ونموه الجيد، والتأكيد على زراعته في مواقع التحريج الأكثر ملائمة له من حيث الشكل والإنتاج.

## 3-مواد البحث وطرقه :

### مواقع الدراسة وجمع العينات

#### أ- مواقع كسب (محافظة اللاذقية)

يقع في الجزء الشمالي الغربي من سورية، على بعد نحو (47) كم عن مدينة اللاذقية. ونظراً لشمولية الحرائق في منطقة كسب ومحيطها، لم تبق أية تجمعات للغار، واقتصر وجودها على متفرقات من الأشجار التي تم اختيارها لأخذ عينات الأزهار والأوراق في المواقع التالية (الشجرات، النبعين، السمرا، نبع الغزالة، الربوة، الصخرة، الدلبة، باشورت، اسكوران).  
تنتهي منطقة الدراسة إلى الطابق البيومناخي الرطب، إذ يصل معدل الهطول المطري السنوية (1245) ملم، تتميز التربة بكثرة الصخور الخضراء ذات الطبيعة البركانية(اسود، 1998).

#### ب- مواقع الغاب (محافظة حماه)

شملت منطقة الدراسة القرى التالية: (الحتان، وادي اللغار، ابو كليفون، الكنائس، بتمازة، طاحون الحلاوة) الى الجنوب الغربي من محافظة حماه وتبعد نحو (70) كم، ضمن الحدود الغربية لسهل الغاب، تتبع إدارياً لناحية سلحب، ينتشر اللغار فيها على شكل تجمعات بسيطة وأفراد مبعثرة على أطراف المجاري المائية والينابيع المنحدرة من السفح الشرقي للجبال الساحلية المطلة على سهل الغاب (نبع الحتان، نبع طاحون الحلاوة)، ومتفرقات من الأشجار في الكنائس و بتمازة.

تنتهي منطقة الدراسة الى الطابق البيومناخي شبه الرطب المعتدل، إذ يصل معدل الهطول المطري (744) ملم، التربة بنية متوسطة تتطور تحت تأثير الغابة في المنحدرات إلى رندزينا حمراء ( Nahal، 1962)، أما التربة السطحية فتتميز نحو التعادل بسبب وجود المادة العضوية (مرتيني، 1999).

#### ج- جمع العينات النباتية.

جمعت العينات النباتية (الأزهار، الأوراق) من مواقع مختلفة جغرافياً وبيئياً

مواقع الغاب- حماة : جمعت عينات الأزهار والأوراق من ستة أماكن مختلفة، وأعطى لكل موقع رمز محدد، جدول (1).

مواقع كسب - اللاذقية : أخذت عينات الأزهار والأوراق من تسعة أماكن مختلفة وأعطى لكل موقع رمز محدد، الجدول رقم (1) :

الجدول (1) : مواقع أخذ العينات (أوراق-أزهار) الغار بموقع كسب ورموز المواقع.

الموقع:كسب	Kb1	Kb2	Kb3	Kb4	Kb5	Kb6	Kb7	Kb8	Kb9
الرمز	الشجرة	الغزال	اسكوران	الربوة	الدلبة	الصخرة	النبعين	باشورت	السمرة

الجدول (1) : مواقع أخذ العينات (أوراق-أزهار) الغار بموقع الغاب ورموز المواقع.

الموقع:الغاب	GH1	GH2	GH3	GH4	GH5	GH6
الرمز	الحتان	وادي الغار	أبو كليفون	بتمازة	كنانس	طاحون الحلاوة

4- مكان تنفيذ العمل: محافظة (اللاذقية) الغابات الطبيعية في كسب ومحافظة حماه (الغاب). جزء المخبري مركز البحوث العلمية الزراعية في الغاب(مخبر محطة طاحونة الحلاوة لبحوث الحراج).

5- المعايير الشكلية المدروسة

- الدراسة التوصيفية للأشجار

تمت الدراسة من خلال توصيف المظهر العام للشجرة، الارتفاع، القطر، مظهر التاج، لون القلف، لون اللحاء، شكل الساق (متعدد السوق، وحيد الساق)، لون الخشب.

3-2-1 الدراسة التوصيفية للأوراق:

لإجراء الدراسة التوصيفية لأعضاء النبات تم تحديد الأفراد المختلفة من كل موقع من مواقع الدراسة والمنتشرة في بيئتين جغرافيتين مختلفتين (كسب والغاب). ثم أجريت القياسات الحيوية Piometric analysis لأوراق الأشجار المدروسة على الشكل التالي.

- صفات الأوراق:

جمعت الأوراق كاملة النمو من منتصف الطرود الحديثة المتشكلة خلال موسم النمو والموزعة على كامل محيط الشجرة، وبمعدل 50/ ورقة لكل شجرة من المواقع المدروسة. ومن ثم تمت دراسة الطول (سم) العرض (سم) طول عنق الورقة (سم)، دليل الشكل، مساحة نصل الورقة (سم<sup>2</sup>)، السماكة (غ/سم<sup>2</sup>) / غ/سم<sup>2</sup>.

- طول عنق الورقة:

تم قياس أطوال أعناق ال/50 ورقة السابقة المأخوذة من كل شجرة من أشجار المناطق المدروسة، اعتماداً على القانون الإحصائي (خدام ويعقوب، 1994) ، ووفقاً للقيم الناتجة قسمت الأوراق إلى المجموعات الآتية كما في الجدول (2).

الجدول (2): المفتاح التصنيفي الخاص بمواصفات طول عنق أوراق الغار للأفراد المدروسة .

طول عنق الورقة(سم)	0.58 >	0.86-0.58	1.42-0.86	1.42 <
صفة الطول	قصير	متوسط	طويل	طويل جداً

- دليل شكل الورقة:

حدد دليل شكل الأوراق اعتماداً على حساب نسبة العرض إلى الطول حسب حسب القيم (1999) وفق الجدول(3)

الجدول (3): المفتاح التصنيفي الخاص بمواصفات دليل شكل أوراق الغار للأفراد المدروسة .

دليل شكل الورقة	0.45 >	0.51 - 0.45	0.61-0.51	0.63 <
صفة الطول	متطاولة	اهليلجية متطاولة	اهليلجية	اهليلجية بيضوية

مساحة نصل الورقة:

أُخذت عينة عشوائية من الأوراق المدروسة (بنسبة 10% من مجموع الأوراق التي تم جمعها) ، وحُسب متوسط مساحة النصل عن طريق جهاز البلانومتر الشكل (3). ثم وضع معيار دليل مساحة سطح الأوراق وفق الجدول (4)

الجدول (4): المفتاح التصنيفي الخاص بمواصفات مساحة نصل أوراق الغار للأفراد المدروسة .

مساحة السطح (سم <sup>2</sup> )	13.40 >	13.40-19.97	26.54-19.97	33.11 <
صفة الورقة	صغيرة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جداً



الشكل (1): جهاز البلانومتر لقياس مساحة نصل أوراق الغار.

- السماكة:

أُخذت عينة عشوائية من الأوراق المدروسة وحُسب متوسط السماكة حسب العلاقة التالية:

السماكة = الوزن الرطب للورقة (غ) / مساحة نصل الورقة (سم<sup>2</sup>) (القيم، 1999).

### 3-3 - المعايير الفينولوجية:

#### 1-3-3 دراسة النورات الزهرية:

درست النورات الزهرية الموزعة على كامل محيط الشجرة، إذ حُدِدت النورات الزهرية المدروسة من كل شجرة، وبمعدل 25/نورة زهرية، وأُخذت قراءات متوسط عدد الأزهار في النورة الواحدة ، وقسمت إلى خمس مجموعات حسب الجدول (5)، بالإضافة إلى ذلك تم تحديد موعد الإزهار .

الجدول (5): المفتاح التصنيفي الخاص بمواصفات عدد الأزهار في النورة الواحدة للأفراد المدروسة

متوسط عدد الأزهار	7.33 >	9.99-8.66	9.99 <
الصفة	قليلة	متوسطة	كثيرة

3-2-3 تحديد موعد الإزهار

تمت مراقبة موعد الإزهار في ربيع /2018/ للأشجار المعلمة في المواقع المدروسة وتسجيل القراءات الآتية:

- بداية الإزهار عند تفتح 5% من البراعم الزهرية.

- نهاية الإزهار عند تفتح معظم البراعم الزهرية

- بداية تشكل عقد الثمار وبداية ذبول الأوراق التوجيهية (5-10%) من الأزهار المتفتحة. (عيسى، 2018)

6- التحليل الإحصائي: صممت التجربة وفق التصميم العشوائي البسيط باستخدام /50/ مكرر لكل معاملة خضعت

المعطيات المأخوذة في دراسة الأوراق للتحليل (Xlstat 2019). وجرت المقارنة بين المتوسطات بحساب أقل فرق

معنوي L.S.D عند مستوى معنوية 5%. ورسمت شجرة القرابة الوراثية لدراسة تقارب الصفات الشكلية بين الأفراد

المدروسة وذلك باستخدام (Genestat 12th).

#### 6- النتائج والمناقشة:

6-1 نتائج الدراسة المورفولوجية.

6-1-1 الدراسة التوصيفية للأشجار

من خلال توصيف المظهر العام للأفراد المدروسة من حيث {الارتفاع، القطر، مظهر التاج، لون القلف، لون اللحاء، شكل

الساق (متعدد السوق، وحيد الساق)، لون الخشب} في موقعي كسب والغاب، لوحظ ما يلي:

أ- مواقع كسب

أشجار معمرة ذات منشأ طبيعي ذو ساق أجرد متعدد السوق في معظم المواقع، التاج كروي، اللحاء ناعم رمادي، القلف

فضي باهت، أملس غير متشق في الأشجار المعمرة، الخشب أصفر. تتراوح أقطارها بين (26-50) سم وارتفاعاتها بين (3-9)

م.

ب- مواقع الغاب:

أشجار معمرة ذات منشأ طبيعي ذو ساق أجرد وحيدة الساق في بعض المواقع ومتعددة السوق (1-6) ساق في مواقع

حراجية، تتعرض لتعديات متكررة بسبب الحرائق، الممارسات البشرية الخاطئة، الرعي الجائر. التاج كروي ومفترش، اللحاء ناعم

رمادي مائل للأسود، القلف متشق في الأشجار المعمرة، الخشب أصفر باهت. تتراوح أقطارها بين (28-70) سم وارتفاعاتها

بين (3-12) م.

لوحظت اختلافات في الصفات المورفولوجية المدروسة، من موقع لآخر ومن فرد إلى آخر من حيث (شكل الشجرة، تعدد

السوق، لون اللحاء، شكل القلف، الأقطار، الارتفاعات)، وغير ذلك من الصفات، وقد يعزى السبب في ذلك إلى تأثير العوامل

البيئية السائدة في مواقع الدراسة والارتفاع عن مستوى سطح البحر في الصفات المورفولوجية، أو قد يعود إلى الاختلاف في بعض

الصفات الوراثية كون هذه الأشجار منتشرة طبيعياً ونتاجة من الإكثار البذري، وهذا يتوافق مع نحال (1988) والخوري (1995)

و Potter (2007) .

6-1-2 الدراسة التوصيفية للأوراق.

درُست الصفات المورفولوجية للأوراق من حيث (طول الأوراق وعرضها، طول العنق، وزن الورقة، دليل شكلها ومساحتها، السماكة في موقعي كسب والغاب، و بعد الحصول على النتائج، حلت احصائياً وفق الجداول (6)، (7). كما رُسمت شجرة القرابة الوراثية بين الأفراد المدروسة في مواقع متباينة جغرافياً ومناخياً (كسب، الغاب) وفق الأشكال (4، 2، 3).

الجدول (6): صفات الأوراق للأفراد في موقع كسب المدروسة/كسب/

الموقع	طول الورقة (سم)	عرض الورقة (سم)	طول العنق (سم)	وزن الورقة (غ)	دليل شكل الورقة	المسطح الورقي (سم <sup>2</sup> )	السماكة (غ/سم <sup>2</sup> )
kb1	7.056e	3.042g	0.71c	0.34bc	0.43cd	13.78e	0.02ab
kb2	8.23c	3.92b	1.07b	0.31cd	0.47c	21.12b	0.01b
kb3	6.09g	2.41h	0.41d	0.21de	0.39d	9.78i	0.02ab
kb4	5.57i	3.39d	0.46d	0.3cde	0.61a	12.54g	0.03a
kb5	8.34b	3.41c	0.62c	0.45b	0.43cd	19.38c	0.02ab
kb6	5.59h	3.11f	0.6c	0.2e	0.57ab	11.27h	0.03a
kb7	10.34a	4.96a	1.44a	0.57a	0.47c	33.12a	0.01b
kb8	7.33d	3.92b	0.3e	0.31cd	0.54b	18.14d	0.02ab
kb9	6.32f	3.36e	0.6c	0.3cde	0.54b	13.73f	0.01b
LSD	0.017	0.017	0.103	0.103	0.061	0.017	0.014

الجدول (7): صفات الأوراق للأفراد في موقع الغاب (حماء)

الموقع	طول الورقة (سم)	عرض الورقة (سم)	طول العنق (سم)	وزن الورقة (غ)	دليل شكل الورقة	المسطح الورقي (سم <sup>2</sup> )	السماكة (غ/سم <sup>2</sup> )
GH1	5.62 BC	2.70 A	0.91 A	0.24 A	0.47A	10.78AB	0.064A
GH2	6.75AB	3.38 A	0.89 A	0.313A	0.64A	14.87 AB	0.024B
GH3	7.41 AB	3.82 A	1.09 A	0.38A	0.50A	15.11AB	0.016B
GH4	8.55 A	3.5 A	0.83A	0.43A	0.41A	19.22A	0.023B
GH5	4.71 C	2.29 A	0.62A	0.43A	0.50A	6.83B	0.074A
GH6	6.88 AB	3.67 A	0.86A	0.26A	0.53A	16.15A	0.016B
L.S.D	1.89	2.24	0.48	0.28	0.38	8.53	0.021

تبين من الجداول (6، 7) ما يلي:

وجود فروقات معنوية بين الصفات المورفولوجية للأفراد في المواقع المدروسة في كسب، حيث تفوق الفرد (Kb7) المأخوذ من موقع النبعين معنوياً على بقية الأفراد بالصفات المورفولوجية المتعلقة بطول الورقة وعرضها (10.34، 4.96) (سم)

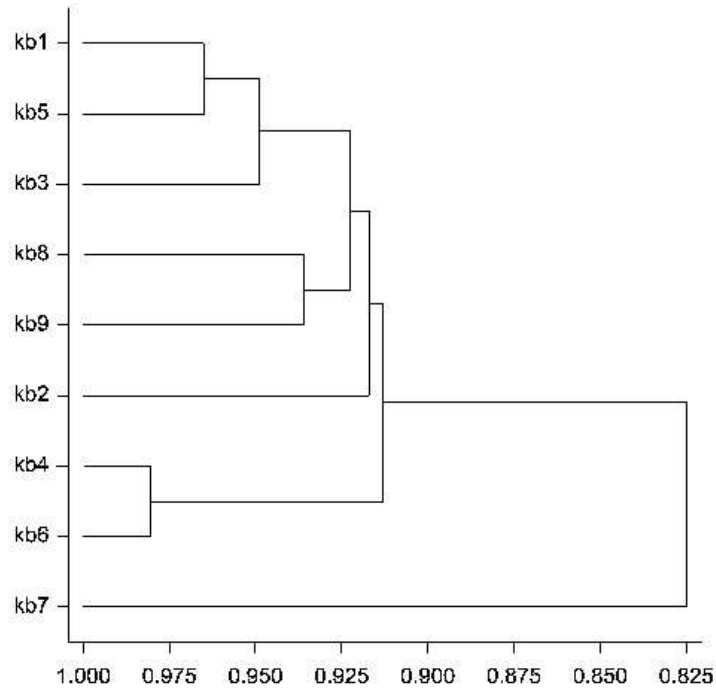
، طول العنق (1.44) سم (طويل جداً) حسب الجدول (3) ، وزن الورقة (0.57) غ، المسطح الورقي (33.12) غ/سم<sup>2</sup> (كبير جداً) حسب الجدول (5)، في حين أن الفرد (Kb4) المأخوذ من موقع الربوة تفوق معنوياً على بقية الأفراد في المواقع المدروسة بالصفات المتعلقة بدليل الشكل (0.61) الشكل الإهليجي وفق الجدول (4)، والسماكة (0.03) غ/سم<sup>2</sup> .

مواقع الغاب لوحظ عدم وجود فروقات معنوية بين الصفات المورفولوجية للأفراد المتعلقة بطول الورقة وعرضها ، طول العنق، وزن الورقة، دليل الشكل). في حين تفوق الفرد ( GH4 ) المأخوذة من موقع بتمارة معنوياً بالصفة المورفولوجية المتعلقة بطول الورقة (8.55) سم مقارنة بالأفراد المدروسة وهذا يتوافق مع (Green, 2006) (6-12) سم وهذه الفروقات قد تعود لأسباب بيئية ووراثية (Potter, 2007).



			
الشكل (5): بداية تفتق البراعم الزهرية لأشجار الغار في موقع كسب (اللاذقية)	الشكل (4): بداية العقد الثمري لأزهار الغار في موقع الغاب(حمّاه)	الشكل (3): البراعم الزهرية لأشجار الغار في مواقع كسب ( اللاذقية)	الشكل (2): البراعم الزهرية لأشجار الغار في مواقع الغاب(حمّاه)

أظهرت النتائج من الأشكال (2،3،4) ما يلي:



الشكل (6): شجرة القرابة الوراثية بين الافراد المدروسة في مواقع كسب(اللاذقية)

شجرة القرابة الوراثية في كسب.

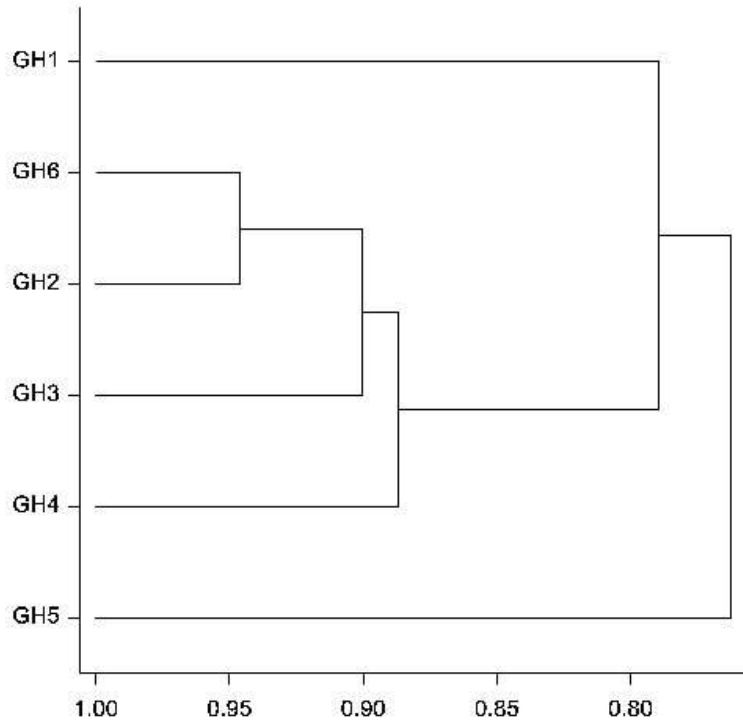
تبيين من الشكل (6) ما يلي:

- وجود تقارب وراثي بين الأفراد المدروسة في (9) مواقع متباينة جغرافياً، وهذا يتوافق مع ما توصل إليه

( Chmit and Hussin, 2014)



- انقسمت شجرة القرابة إلى عنقودين رئيسيين، حيث تفرد (Kb7) الصخرة بعنقود رئيسي منفصل عن بقية الأفراد بتقارب وراثي بلغ (0.82) مقارنة ببقية الأفراد المدروسة، بينما ضم الثاني ثلاثة عناقيد فرعية (تحت عنقود):
- العنقود الفرعي الأول: يضم الفردين (Kb4) الربوة والفرد (Kb6) السمرة وهما الأكثر قرابة وراثية بقيمة قدرها (0.97).
- العنقود الفرعي الثاني: يضم الفردين (Kb1) الشجرة والفرد (Kb5) باشورت وكانت درجة القرابة عالية بينهما إذ بلغت (0.98) ويشكلان ارتباط مع الفرد (Kb3) الغزال.
- العنقود الفرعي الثالث: يضم الفردين (Kb8) الدلبة و (Kb9) اسكوران وهما الأكثر بعداً وراثياً عن بقية الأفراد المدروسة بقيمة تقدر (0.93).



الشكل (7): شجرة القرابة الوراثية بين الأفراد المدروسة في مواقع الغاب (حماه)

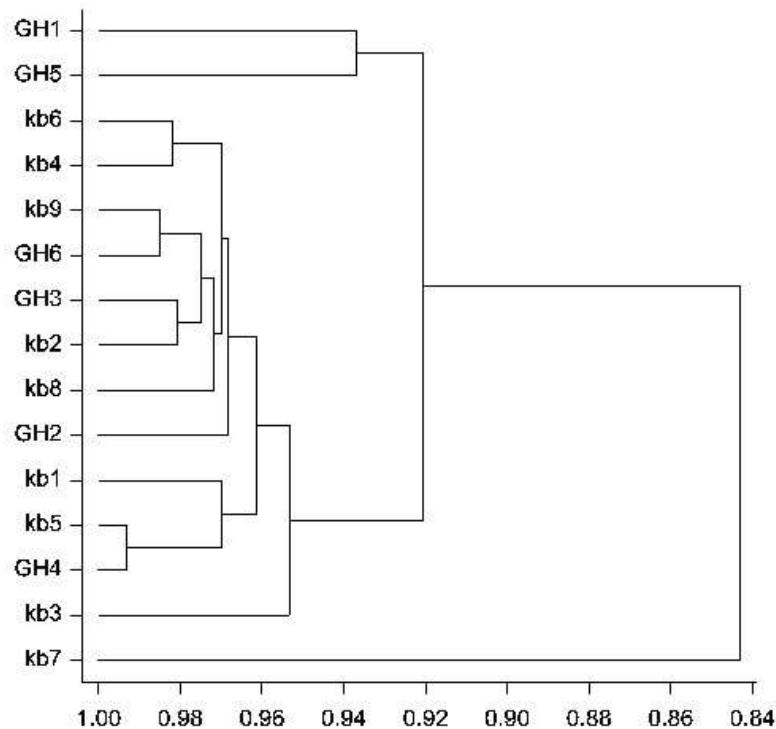
شجرة القرابة الوراثية في الغاب :

تبين من الشكل (7) وجود تقارب وراثي بين الأفراد المدروسة في (6) مواقع جغرافية في حماه (الغاب)، حيث انقسمت شجرة القرابة الوراثية إلى عنقودين رئيسيين. تفرد (GH5) المأخوذ من موقع الكنائس بعنقود رئيسي منفصلاً عن بقية الأفراد بتقارب وراثي قدره (0.7) مقارنة مع الأفراد المدروسة، بينما ضم العنقود الرئيسي الثاني بقية الأفراد المدروسة، والذي انقسم بدوره إلى

تحت عنقودين، حيث تفرد (GH1) المأخوذ من موقع الحتان بتحت عنقود فرعي ويتقارب وراثي بلغ (0.8) عن بقية الأفراد المدروسة والذي انقسم بدوره الى مجموعتين:

المجموعة الأولى: تفرد (GH4) المأخوذ من موقع بتمازة بمجموعة. .

المجموعة الثانية: مؤلفة من الفردين (GH2) المأخوذ من (وادي الغار)، والفردي (GH6) المأخوذ من موقع طاحون الحلاوة، والتي تجمع بينهما درجة قرابة عالية بقيمة أكبر من (0.95)، ويشكل هذان الفرعان مع الفردي (GH3) المأخوذ من (ابو كليفون) عنقوداً فرعياً.



الشكل (8): شجرة القرابة الوراثية بين الافراد المدروسة في موقعي كسب والغاب.

شجرة القرابة الوراثية لموقعي كسب والغاب.

تبين من الشكل (8) الأفراد التي تنتمي لمواقع جغرافية مختلفة، متقاربة راثياً، وهذا يتوافق مع (Said and Hussin, 2014)

إذ انقسمت شجرة القرابة الوراثية بين الموقعين إلى عنقودين رئيسيين، فتفرد (Kb7) المأخوذ من موقع الصخرة بعنقود رئيسي منفصل عن بقية الأفراد بتقارب وراثي بقيمة تقريبية أكبر من (0.84). في حين ضم العنقود الرئيس الثاني بقية الأفراد المدروسة والتي تندرج ضمن (5) عناقيد فرعية (تحت عنقود):

تحت عنقود فرعي أول: يضم (Kb5) باشورت و (GH4) بتمازة وهما الأكثر قرابة وراثية بقيمة (0.99). ويشكلان مع (Kb1) اعنقوداً فرعياً.

تحت عنقود فرعي ثاني: يضم كلا الفردين (Kb9) اسكوران (كسب) و (GH6) طاحون الحلاوة (الغاب)، وهما أيضاً متشابهان وراثياً بقيمة تقريبية أكبر (0.98).

تحت عنقود فرعي ثالث: يضم الفردين (Kb6) السمرة (كسب) و (Kb4) الربوة (كسب) والتي تجمعهما قرابة وراثية قدرت بقيمة تقريبية أكبر (0.98).

تحت عنقود فرعي رابع: يضم الفرد (GH3) أبو كليفون (الغاب) والفرد (Kb2) النبعين (كسب) بتقارب وراثي أكبر (0.98)  
تحت عنقود فرعي خامس: يضم كلا الفردين (GH1) الحتان (الغاب) و (GH5) الكنائس (الغاب) بقيمة تقارب وراثي أكبر من (0.93)

2-6 نتائج الدراسة الفينولوجية.

1-2-6 نتائج دراسة صفات النورات الزهرية في منطقتي الدراسة.

تظهر الجداول (8، 9) مايلي:

الجدول (8): عدد الأزهار في النورة الزهرية لأشجار الغار في مواقع كسب

الموقع/كسب	Kb1	Kb2	Kb3	Kb4	Kb5	Kb6	Kb7	Kb8	Kb9
عدد الأزهار في النورة الزهرية	6	4	5	4	6	4	7	8	4

الجدول (9): عدد الأزهار في النورة الزهرية لأشجار الغار في مواقع الغاب

الموقع/الغاب	GH1	GH2	GH3	GH4	GH5	GH6
عدد الأزهار في النورة الزهرية	8	10	9	6	8	7

تظهر نتائج الجدولين السابقين الآتي:

تراوحت فترة الإزهار في مواقع كسب ما بين 14/ آذار وحتى 20/ نيسان ، أما موسم النضج فيمتد من 3/ تشرين الثاني وحتى 16/ تشرين الثاني.

تراوحت فترة الإزهار في مواقع الغاب ما بين 1/ آذار وحتى 8/ نيسان ، أما موسم النضج فيمتد من 27/أيلول وحتى 20/ تشرين الأول.

لوحظ التباين في فترات البدء بالإزهار لدى الموقعين، إذ تأخرت مواقع كسب في بدء التزهير وموعد النضج للثمار. قد يعود الاختلاف بمواعيد الإزهار إلى العوامل البيئية المتعلقة (الأمطار، الحرارة، التربة، الارتفاع عن سطح البحر).

2-2-6 تحديد موعد الإزهار.

حُدثت مواعيد الإزهار للأفراد في المواقع المدروسة وفق الجداول (10، 11) التالية:

الجدول (10): مواعيد إزهار أشجار الغار في مواقع كسب

الموقع/كسب	Kb1	Kb2	Kb3	Kb4	Kb5	Kb6	Kb7	Kb8	Kb9
بدء الإزهار	3/14	3/14	3/18	3/16	3/18	3/20	3/20	3/23	3/22
نهاية الإزهار	4/11	4/13	4/17	4/11	4/18	4/17	4/20	4/18	4/20
تحديد موسم النضج	11/3	11/6	11/9	11/10	11/8	11/10	11/14	11/15	11/16

الجدول (11): مواعيد إزهار أشجار الغار في مواقع الغاب

الموقع/الغاب	GH1	GH2	GH3	GH4	GH5	GH6
بدء الإزهار	3/1	3/6	3/8	3/5	3/10	3/2
نهاية الإزهار	3/25	4/3	4/7	4/4	4/8	3/28

9/27	10/20	10/15	10/17	10/15	10/1	تحديد موسم النضج
------	-------	-------	-------	-------	------	------------------

تبيين من الجداول (10، 11) ما يلي:

يبدأ الإزهار في فصل الربيع وانتهى في أوائل الصيف في المواقع المدروسة لكلا الموقعين (كسب، الغاب) وهذا يتوافق مع (Divis, 1982) ولكن وجد تباين في فترات الإزهار في موقعي كسب و الغاب. حيث بدأ التزهير في مواقع كسب بدءاً من 14/ آذار وحتى 20/ نيسان وتأخر موسم النضج بدءاً من 3/ تشرين الثاني وحتى 16/ تشرين الثاني، بينما لوحظ التكبير بالإزهار في مواقع الغاب الذي بدأ في 1/ آذار وحتى 8/ نيسان. وبدأ موسم النضج بدءاً من 27/ أيلول وحتى 20/ تشرين الأول. وقد يعود الاختلاف بمواعيد الإزهار والنضج للظروف البيئية والمناخية السائدة (الأمطار، الرطوبة، الحرارة) وهذا يتوافق مع (Vitasse, 2014). الذي أظهر أن تفتح البراعم الزهرية يبدأ في فصل الربيع (من آذار حتى نهاية أيار).

#### الاستنتاجات:

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها يمكن استنتاج ما يلي:

- وجود قرابة وراثية بين أفراد الغار المنتشرة ضمن مواقع جغرافية متباينة من سورية تقدر بقيمة (0.93 - 0.99)
- التباين في الظروف البيئية للمواقع تؤثر في التباين في الصفات المورفولوجية للأفراد.

#### التوصيات:

- إدخال شجرة الغار في نظم التكامل الزراعي الحراجي كونه نوع متعدد الأغراض.
- إدخال الغار في الخطط المعدة لترميم وتأهيل الغابات المحروقة، باعتباره من عريصات الاوراق ولدرة خطر الحرائق.
- وضع مفاتيح تصنيفية للغار النجيل بالاعتماد على التحليل الجزيئي.
- الحفاظ على التجمعات الطبيعية للغار النجيل كمصدر للبنوك الوراثية الطبيعية للأنواع النادرة في سورية.

#### المراجع:

- الحسين، زياد جلال و مجيد أغا، عامر عبد المطلب (1994). الحراج والمشاتل الحراجية. منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة الثانية، 495 ص.
- الخوري، أكرم سليمان و جيرودية، أحمد (1995). الحراج والمشاتل الحراجية، منشورات جامعة دمشق، 400 ص ، سورية.
- الدراسة الوطنية للتنوع الحيوي في سورية. (1998). وزارة الدولة لشؤون البيئة، وزارة البيئة، دمشق. 339 ص.
- الزغنت، معين. (1966). أساسيات ومبادئ علوم الغابات والحراج، منشورات جامعة دمشق، 367 ص.
- القيم، فاضل (1999). دراسة التنوع الوراثي للزيتون البري في الساحل والجبال الساحلية السورية، رسالة دكتوراه، قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة تشرين.
- حمدكو، نوال. (2012). الأهمية الاقتصادية والبيئية للغار النجيل *Laurus nobilis* L. في بعض مناطق اللاذقية. رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في البيئة والتصنيف النباتي، كلية العلوم، جامعة تشرين، 116 ص.
- خدام، علي و يعقوب، غسان. (1994). أساسيات علم الإحصاء وتصميم التجارب الزراعية. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة تشرين، كلية الزراعة.
- سعد، شكري ابراهيم (1994). النباتات الزهرية نشأتها، تطورها، تصنيفه. جامعة الاسكندرية، مصر، 663 ص.

- شليبي، محمد نبيل (1987). دراسة تأثير البرد الشتوي الاستثنائي في عامي (1983-1985) في الأشجار والشجيرات الحراجية والتزينية في سورية. مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الزراعية، العدد (10) ص 89: 123.
- عبد، لمى. (2007). الخرنوب *Ceratonia siliqua L* طرزه البيئية ودوره كشجرة متعدد الفوائد في التكامل الزراعي الحراجي، رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير، كلية الزراعة، جامعة حلب، 246 ص.
- عيسى، رودين (2018). الخصائص الفينولوجية والإنتاجية لشجرة الغار وطرق إكثارها. رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير، كلية الزراعة، جامعة حلب، 76 ص.
- غزال أسود، نابغ. (1998). دراسة التنوع البيولوجي في فلورا الوعائيات وفونا المفصليات في غابة الفرنلق. رسالة أعدت لنيل شهادة الماجستير في الهندسة الزراعية، كلية الزراعة، جامعة حلب
- غندور، وفاء و ربا، لينا (2023). تأثير الطابق المتوسطي في بعض الصفات الشكلية لنبات الغار النبيل *Laurus nobilis L*. المنتشر في محافظة اللاذقية. المجلة السورية للبحوث الزراعية، المجلد (10)، العدد (1).
- مرتيني، غالية. (1999). تحاليل بيئية واجتماعية نباتية لغابات السفوح الشرقية لسلسلة الجبال الساحلية السورية. رسالة دكتوراه في علم الحراج والبيئة، كلية الزراعة، جامعة حلب، 1999، 192 صفحة.
- نحال، إبراهيم. (1988). أساسيات علم البيئة وتطبيقاته. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة 319 ص. سورية.
- نحال، إبراهيم و رحمة، أديب و شليبي، محمد نبيل شليبي (1989). الغطاء النباتي وحفظ التربة. منشورات جامعة حلب، 600 صفحة.
- نحال، إبراهيم و رحمة، أديب و شليبي، محمد نبيل. (1996). الحراج والمشاتل الحراجية، كلية الزراعة - منشورات جامعة حلب. 600 ص.
- نحال، إبراهيم (2002). علم الشجر (الدندولوجيا). منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة. 630 ص.

- Basak, S.S., and C. Ferda,. (2013). Effect of *Laurus nobilis L* essential oil and its Main coponen on a- glucosidase and reactive oxygen specie Scaveng Activity. Iranian Journal, Pharmaceutical Research, 12, (2). 367- 379.
- Brown, R.W. (1956) . Composition of scientific words: A manual of methods and a lexicon of materials for the practice of logotechnics. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- Chmit Mohammad, S and H. Hussein.(2014). determination of the chemical and genetic differences of laurus collected from three different geographic and climatic areas in Lebanon European Scientific Journal June 2014 /SPECIAL/ edition vol.2 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431.
- Divis P. H., (1982). Flora of Turkey and the east Aegean Islands, Vol: 7, Edinburgh university press.
- Flamini, Tebano, Cioni, Ceccarini, Ricci, and I. Longo.(2007). Comparison between the conventional method of extraction of essential oil of *Laurus nobilis L*. and a novel method which uses microwaves applied in situ, without resorting to an oven. Journal of Chromatography A, 1143:36-41, 2007.

- Green. A ( 2006) . Field guide to herbs and spices. Quirk books. p. 12.
- Karima, O.Y., B. Meddah, and A. Tir ( 2016). Properties of *Laurus nobilis* L, from Mascara .(Algeria).International Journal of Multidisciplinary and current Research ,4.
- Mabberley, D.J. (1997). The Plant Book: a Portable Dictionary of the Vascular Plants. Second edition, pp. 393–394.
- Nahal, I. (1962). Contribution a L etude de la vegetation dans le Baer-Bassit et le Diebel Alaouit de Syrie. Webbia, Vol. XVI, No. 2, pp: 477-641, Firenze, Italia.
- Perry. T H O. (1971). Dormacy of trees in winter. Journal Article American Association for the advanced of science new series, Vol, 171 No3966, Jan. 8, 1971. Pp 29-36.
- Potter, D . ( 2007). Phylogeny and classification of rosaceae. Plant systematics and evaluation. 266(1-2): 5- 43.
- Rohwer, J. Lauraceae. (1993). In the families and Genera of vascular plants. Kubitzkig K., Rohwer, j. G. and Bittrich, V., E ds. ; springer Berlin, Germany, pp. 366- 391.
- Said, C. M., and Hussein, K.( 2014). Determiation of the chemical and genetic difference of *Laurus* collected from there different geographic and climatic areas in Lebanon. European Scientific Journal, 10(10).
- Sanjun . (2007). Comparison of chemical composition of the essential oil of *L. nobilis* leaves and fruits from different regions of Hatay , Turkey.
- Vitasse. Y.; A. Lenz ., and C. Keorer. ( 2014). The interaction between freezing tolerance and ghenology in temperature deciduous trees. Frontiers in plant science 5: 54.

### **A study of some morphological and phenological parameters of *Laurus nobilis* L. which is naturally distributed in different locations in Syria**

**Dalal AL Ebrahim<sup>(1)</sup>\*, Hassan Ala Aldin<sup>(1)</sup>, Muhmad Manhal Alzobi<sup>(2)</sup> and Lina Raya<sup>(3)</sup>**

(1) . Department of ecology and forestry, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia- Syria.

(2) General Commission for Scientific Agricultural Research - GCSAR- Damascus, Syria.

(3). Lecturer in the Department of Basic Sciences - Faculty of Agriculture - University of Aleppo.

(\*Corresponding author: Dalal Yasin AL-ebrahim, E-Mail [dalalabrahim22@gmail.com](mailto:dalalabrahim22@gmail.com) ).

Received :11/05/2023

Accepted:9/07/2023

#### **Abstract:**

The study was conducted in the years (2018-2019) in different geographical locations in Syria (15) sites, between Hama Governorate (Al-Ghab) and Lattakia (Kasab), with the aim of studying some morphological and phenological parameters of the naturally spreading *Laurus nobilis* L. The results showed the following: - There are significant differences between the morphological characteristics of the individuals in the studied sites, where the individual (Kb7) taken from the Al-Nabain site (Kasab) was significantly superior to the rest of the individuals in the morphological characteristics related to the length of the leaf (10.34)(cm) , leaf width



(4.96)( cm), neck length (1.44) (cm), leaf weight (0.57) g, leaf surface area (33.12)(cm<sup>2</sup>) -There is no genetic dimension between the studied individuals that belong to different geographical locations, but rather they are genetically close to an acceptable extent, with a genetic affinity value estimated between (0.93-0.99).

**Kay words:** Cluster tree, Syria, Laurus nobolis , Morphological parameters, phenological parameters.