المعايير الشكلية لثمار وبذور طرز الغار النبيل *Laurus nobilis* L. المنتشر طبيعياً في مواقع متباينة من سورية.

دلال ياسين الإبراهيم* حسن علاء الدين** محمد منهل الزعبي***

(الإيداع: 21 آيار 2023، القبول: 13 آب 2023)

الملخص:

أُجريت الدراسة في عامي (2019- 2020) في مواقع جغرافية متباينة من سورية في محافظتي اللاذقية (كسب)، وحماه(الغاب) والبالغ عددها (15) موقع، بهدف دراسة بعض المعايير الشكلية لثمار وبذور الغار النبيل *Laurus nobilis*في مناطق الانتشار الطبيعي في كسب والغاب. وأوضحت النتائج وجود فروق معنوية بين الصفات الشكلية لثمار وبذور الغار للأفراد في المواقع المدروسة، حيث تفوق الفرد (GH2) المأخوذ من موقع (غاب$_2$) معنوياً على بقية الأفراد بالصفات الشكلية المتعلقة بطول الثمرة (1.65سم)وقطرها(1سم).كما تبين أن الأفراد المدروسة والتي تنتمي إلى مواقع جغرافية متباينة، لا يوجد بينها بعد مورفولوجي ، بل إنها متقاربة إلى حد مقبول بتقارب مورفولوجي تقدر قيمته ما بين (0.95- 0.97).

الكلمات مفتاحية: الخصائص الشكلية ، الشجرة العنقودية، الغار النبيل

* طالبة دراسات عليا (دكتوراه) قسم الحراج والبيئة-كلية الزراعة- جامعة تشرين – اللاذقية –

** استاذ قسم الحراج والبيئة – كلية الزراعة- جامعة تشرين- اللاذقية – سوريا

***دكتور في الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية-إدارة بحوث الموارد الطبيعية-دمشق.

A study of some morphological Properties of *Laurus nobilis* L., which is naturally distributed in different locations in Syria

Dalal yasin AL ebrahim* hassan Ala Aldin** Muhmad manhal Alzobi***

(Received: 21 May 2023,, Accepted: 13 August 2023)

Abstract:

The study was conducted during 2019-2020 at various geographic locations in Syria, in the provinces of Latakia (Kasab) and Hama (Al-Ghab), comprising a total of 15 sites. The aim of the study was to investigate some morphological characteristics of the fruits and seeds of Laurus nobilis L. in his natural habitats of Kasab and Al-Ghab. The fruits and seeds of *Laurus nobilis* individuals in the studied sites showed significant differences in the morphological characteristics, with the individual GH2 from site Al-Ghab2 which showed significant superiority over the other individuals in terms of fruit length (1.65 cm) and fruit diameter (1cm). Furthermore, the studied individuals, which belong to different geographic locations, showed no Morphological differences, with an estimated Morphological similarity ranging from 0.95 to 0.97.

Kay wards: morphological characteristics, *Laurus nobilis* , phylogenetic tree,

*Post Graduate Student, Faculty of Agriculture, Tishreen university, Lattakia.

**Professor, department of ecology and forestry, Faculty of Agriculture, Tishreen university, Lattakia-Syria.

*** Doctor in General Commission for Scientific Agricultural Research - GCSAR- Damascus – syria.

1- المقدمة :

تجفيفمستنقعالغابأدىالىقلبموازينالبيئةالذاتيةللعديدمنالانواعالنباتيةوأدىبطريقةمباشرةاوغيرمباشرةالىانحسارهاوالامرالذييؤكدضرورةالحفاظعليهابالقدرالذيلايسمحبالإساءةاليهامنخلالالعبثبموائلهاالطبيعيةوالتيتستوطنفيهاالمجمعاتالوراثيةالطبيعيةوالتيتتعرضلأخطارتهددوجودها،مماأدىإلىاختفاءبعضاًمنهانتيجةتدهورالنظمالبيئيةالحراجيةنتيجةالممارساتالإنسانيةالخاطئة،والتيأدتالىزوالبعضتجمعاتالغارالنبيل((Laurus nobilis Lالمهددبالإنقراض.

يعد الغارالنبيل *Laurus nobilis*من نباتات الفصيلة الغارية، يضم الجنس Laurus نوعين فقطL. nobilisو L.azorica (Basakel*et al*., 2013).

ينموهذاالنوعفيحوضالبحرالابيضالمتوسطوجنوبوشمالامريكاوشرقياسيا،وينتشرفيكافةالمناطقالاستوائيةوشبهالاستوائيةفيالعالم (Rohwer, 1993).

ويمكنأنيتحملدرجاتالحرارةالمرتفعة. (درويشوآخرون، 2000) والمنخفضةحتى (-12) مْ (شلبي، 1987).

). اعتمدهاالسوريونالقدماءمنذأ). اعتمدهاالسوريونالقدماءمنذأكثرمن 3000 عامفيصناعةالصابون،والمجتمعاتالمحليةفيلبنانا عتادتعلىاستخدامزيتثمارالغارفيصناعةالصابون،ليكونمصدراًبديلاًلدخلالعديدمنالعائلاتالريفيةفيالمجتمعاتالمحليةالمجاورةللغا (Bozan , and Karakaplan,2007)

يزداد الطلب على الغار سنوياً في العالم بمعدل 5% مما أدى إلى الاستغلال لهذه الشجرة، والقطع الجائر لأغصانها والجمع الجائر لأوراقها وأزهارها وثمارها، والسبب هو الرغبة في الحصول على المنتجات الطبيعية (Acar, 1988).

1-1-2 الوصف المورفولوجي

شجرةالغاريتراوحارتفاعهامابين (10-18) م (الدراسة الوطنية للتنوع الحيوي، 1998) وهي دائمةالخضرة أوراقهاخضراءقاتمةمتموجةالأطرافمتبادلة (Brown,1956).

الغارأحادي الجنس، ثنائي المسكن (الصباغ وآخرون، 1982)، الثمرة بيضوية الشكل ذات لون أسود مزرقلامع بطول (1) سم، وتحوي كل ثمرة بذرة واحدة (Green, 2006).

ولدى دراسة تجمعات الغار المتواجدة في سوريا ولبنان وتركيا في مناطق جغرافية مختلفة، خلصت الدراسة بوجود تنوع وراثي شديد بين المواقع الجغرافية الثلاث ببعد وراثي قدره (70.80) وأنها ترتبط ببعضها بقرابة وراثية (Chmitt and Hussein, 2014).

وجد بأن القياسات المورفولوجية لأوراق وثمار وبذور الغار تتفاوت من موقع لآخر(عيسى، 2018؛ حمدكو، 2012) والاختلافيبعضالصفاتالوراثية يعود إلى المنشأ الطبيعي للأشجار(الخوري وجيرودية،1995 و (Potter, 2007).

2-أهمية البحث وأهدافه: Objectives

تعتبر شجرة الغار شجرة اقتصادية هامة متعددة الأغراض، تدخل في النظم الزراعية الحراجية، ولها دور في توليد مصادر الدخل للعديد من العائلات الريفية.لذلك تم تسليط الضوء على هذا النوع الهام والمهدد بالزوالوالذي تعرضت مواطنه البيئية للتجزئة، ونظراً لقلة الدراسات المحليةالمتعلقة بالغار، تأتي أهمية هذا البحث، من خلال التوصيف الشكلي لطرز الغار النبيل الموجودة في منطقتين متباينتين في سورية ومحاولة معرفة مدى التقارب مابين هذه الطرز وكذلك محاولة إيجاد مفاتيح تصنيفية مظهرية لهذه الطرز

3-مواد وطرق البحث

3-1- مواقع الدراسة وجمع العينات

أ- مواقع (حماه)- الغاب

تقع منطقة الدراسة على بعدحوالي (80) كم عن مدينة حماه، على السفح الشرقي للجبال الساحلية المطلة على سهل الغاب، يتواجد الغار فيهاعلى شكل تجمعات وأفراد مبعثرة على أطراف المجاري المائية والينابيع (نبع الحتان،نبع طاحون الحلاوة)،حيث تم اختيار بعض الأفراد لأخذ عيناتالثمار للدراسة من المواقع التالية: (غاب1، غاب2، غاب3، غاب4، غاب5، غاب6). تنتميمنطقةالدراسةالىالطابقالبيومناخيشبهالرطبالمعتدل،تبلغمعدلاتالهطولالمطرية في المواقع المدروسة (744) ملم. التربة السطحية تميل نحوالتعادل بسبب وجودالمادة العضوية (مرتيني، 1999). بنية متوسطية تتطور تحت تأثير الغابةعلى المنحدرات إلى رندزينا حمراء (Nahal, 1962)

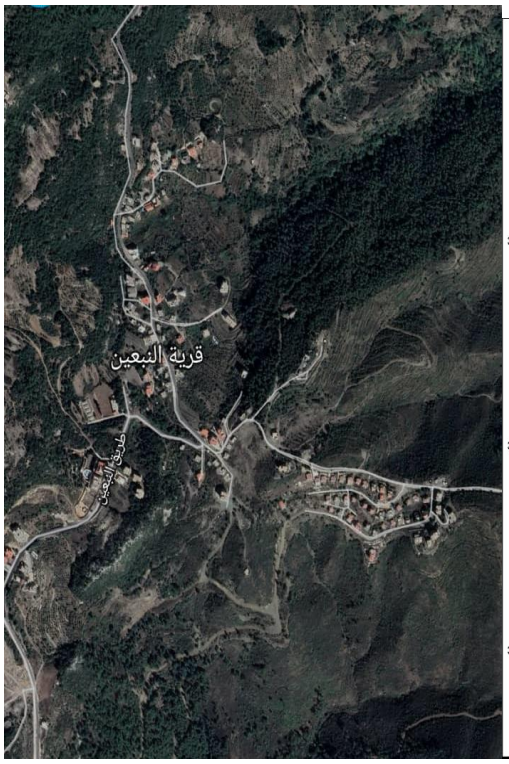
ب- مواقع(اللاذقية)-كسب

تقع منطقة الدراسة على بعد حوالي(60) كم عن مدينة اللاذقية. وبعدالاطلاعالميدانيعلى مواقع كسبالتي تعرضت للحريق ولايزال فيهابعض من أشجار الغار الناجية، تم اختيار بعض الأفراد لأخذ عينات الثمار للدراسة من المواقع التالية: (كسب1، كسب2 ،كسب3، كسب4 ، اكسب5، كسب6، كسب7، كسب8، كسب9)،تنتمي منطقة الدراسة إلى الطابق البيومناخي الرطب، تتميز التربة بكثرة الصخور الخضراء (السربنتين)، تصل معدلات الهطول المطرية السنوية ل (1245) ملم(اسود، 1998).

مواصفات موقعي الدراسة موضحة في الجدول(1)

الجدول رقم (1). مواصفات موقعي الدراسة.

الموقع	متوسط الارتفاع عن سطح البحر (متر)	الإحداثيات	
		N/خط الطول/	E/خط العرض/
الغاب	500	35°21ً,204َ	36°15ً,900َ
كسب	700	35°91ً,730َ	36°95ً,235َ



الشكل رقم(1): مواقع الدراسة في حماه (الغاب) **الشكل رقم(2): مواقع الدراسة في اللاذقية (كسب)**

جمعت عينات الثمار من مواقع مختلفة جغرافياً وبيئياً، اللاذقية(كسب)- حماه(الغاب) وكانعدد مواقع الدراسة (15) موقع.

3-2-المعطيات المناخية

تم الحصول على البيانات المتعلقة بكميات الهطول المطرية السنوية خلال فترة الدراسة

-(2018- 2019- 2021- 2022 -2023) من المعطيات المناخية السنوية المسجلة في محافظة حماه في محطة الكريم(الغاب) ومحافظة اللاذقية(محطة كسب).

3-3-الدراسة المورفولوجية

3-3-1- دراسة الثمار:

- جمعت الثمار بشكل عشوائي وبمعدل(50) ثمرة من كل شجرة والتي يبلغ عددها (15) شجرة في المواقع المدروسة لدراستها وفق المعايير الشكليةالتالية:قياس أبعاد الثمار الطول- القطر/سم/ بواسطة الكاليبر(Caliper)
- تحديد دليل الشكل باستخدام العلاقة قطر الثمرة/ طولها، استناداً إلى القانون (خدام، 1994)

$$n=2.5\ \sqrt[4]{n}$$

$$d=\frac{Y\ max-Y\ min}{n}$$

ووفقاً للقيم الناتجة قسمت الثمار إلى المجموعات التالية المبينة في الجدول (2).

الجدول رقم (2) دليل شكل ثمار الغار النبيل في مناطق الدراسة

دليل الشكل	< 0.69	0.77-0.7	0.85-0.78	<0.85
الصفة	متطاولة	كروية متطاولة	بيضاوية كروية	بيضاوية

3-3-2-دراسة البذرة:

أُخذ لب الثمرة (البذرة) من الثمار المدروسة ومن ثم تم تنظيفها بشكل جيد وأُجريت عليها القياسات التالية:الطول/سم/- القطر-دليل الشكل. وتم حساب دليل الشكل بنفس العلاقة المستخدمة لحساب دليل شكل الثمرة.

وبناء على ذلك قسمت البذور إلى المجموعات التالية (الجدول3).

الجدول رقم (3): دليل شكل بذور الغار في مناطق الدراسة

دليل الشكل	>0.51	0.59-0.51	0.65-0.60	0.72-0.66	<0.72
الصفة	طويلة جداً	طويلة	متطاولة	بيضاوية	كروية

3-4- مكان تنفيذ العمل:

تم العمل في مواقع الانتشار الطبيعي للغار على السفح الشرقي لسلسلة الجبال الساحلية في محافظة حماه (الغاب) وفي الغابات الطبيعية في كسب في محافظة اللاذقية (كسب)، بالتعاون مع مركز البحوث العلمية الزراعية في الغاب(مخبر محطة طاحونة الحلاوة لبحوث الحراج)

3-5- التحليل الإحصائي:

صممت التجربة وفق التصميم العشوائي البسيط باستخدام /50/ مكرر لكل معاملة، أخضعت المعطيات المأخوذة في دراسة صفات الثمار والبذور لتحليل التباين (Anova) وحللت النتائج باستخدام برنامج Genestat وجرت المقارنة بين المتوسطات بحساب أقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى معنوية 5%.، ورسمت شجرة القرابة المورفولوجية لدراسة تقارب الصفات الشكلية بين الأفراد المدروسة وذلك باستخدام

(Genestat 12^{th}).

4- النتائج والمناقشة:

4-1- الدراسة المناخية لموقعي الدراسة

متوسط كمية الهطول السنوية(ملم) ومتوسط درجات الحرارة للمواقع المدروسة خلال فترة الدراسة (2018-2022) موضحة في الجداول 4 و5:

الجدول(4): المعطيات المناخية لموقع كسب خلال فترة الدراسة

العام	كمية الهطول السنوية/ ملم/	متوسط درجات الحرارة(°C)
2018	1173	21.25
2019	1212	22.41
2020	1142	21.75
2021	1121	21.5
2022	1140	21.5
المتوسط	1157	21.68

الجدول رقم(5): المعطيات المناخية لموقع الغاب خلال فترة الدراسة:

العام	كمية الهطول السنوية/ملم/	متوسط درجات الحرارة (°C)
2018	557.5	28.1
2019	931	30.6
2020	855	30.4
2021	459.5	28.7
2022	884	25
المتوسط	737	28.56

بينت المعطيات المناخية المبينة في الجداول 4 و5 للمواقع المدروسة خلال سنوات الدراسة (2018- 2019- 2020- 2021- 2022) أن أفراد الغار المدروسة تنتشر في مناطق بيئية متباينة جغرافياً ومناخياً، مما يدل على امتلاك الغار مطاطية بيئية تجعله يتكيف مع الظروف البيئية المتباينة.

6-2- الدراسة المورفولوجية:

درست الصفات المورفولوجية لثمار وبذور الغار للأفراد المدروسة من حيث طول الثمرة، قطر الثمرة، دليل شكل الثمرة، طول البذرة، ، قطر البذرة، دليل شكل البذرة. حُللت النتائج إحصائياً، ووضعت الصفات المورفولوجية للثمار والبذور ضمن الجداول 6 و7 مع قيمة L.S.D وحُللت النتائج تحليلاً عنقودياً لإيجاد شجرة القرابة الوراثية بين الأفراد المدروسة (كسب، الغاب) وفق الشكل(5)

الجدول رقم (6) صفات الثمار للأفراد في المواقع المدروسة (كسب، الغاب)

دليل شكل الثمرة	الموقع	قطر الثمرة	الموقع	طول الثمرة	الموقع
0.7883a	KB2	1.0449 a	KB8	1.656 a	GH2
0.7881a	GH1	1.0020 a	GH2	1.524 ab	KB8
0.7800a	KB4	0.9980 a	GH3	1.424 abcd	KB3
0.7362b	GH4	0.9224 b	KB4	1.288 cde	KB6
0.7340bc	Kb7	0.9000 bc	KB2	1.218 de	Kb7
0.7037bc	GH3	0.8918 bc	Kb7	1.163 e	GH4
0.6947bcd	KB8	0.8878 bc	KB6	1.145 e	KB2
0.6943bcd	KB6	0.8816 bc	KB3	1.088 e	GH1
0.6874cd	GH2	0.8531 cd	GH4	1.624 a	GH3
0.6504de	KB1	0.85 cd	GH1	1.476 e	GH5
0.6385ef	KB3	0.82 de	KB5	1.331 bcde	KB5
0.6322ef	GH6	0.79 e	GH6	1.269 cde	GH6
0.6166ef	KB5	0.73 f	KB1	1.186 de	KB4
0.5936f	KB9	0.73 f	GH5	1.163 e	KB9
0.4976g	GH5	0.68 g	KB9	1.137 e	KB1
0.04	L.S.D	0.04	L.S.D	0.21	L.S.D

الجدول رقم (7): صفات البذور للأفراد في المواقع المدروسة (كسب، الغاب)

دليل شكل البذرة	الموقع	قطر البذرة	الموقع	طول البذرة	الموقع
0.7953a	GH2	0.8569a	KB1	1.167a	GH4
0.7672ab	KB4	0.8569a	KB3	1.167a	GH5
0.7664ab	KB2	0.8531a	GH3	1.163a	GH3
0.7664ab	KB5	0.8469a	GH4	1.157a	KB8
0.7663ab	KB1	0.8449a	GH5	1.131a	KB1
0.7663abc	KB3	0.8347a	KB8	1.131a	KB3
0.7362bcd	GH3	0.7408b	GH2	1.061b	GH1
0.7265bcd	GH5	0.7327b	KB6	1.061b	GH6
0.7237bcd	KB8	0.7327b	Kb7	1.033b	KB6
0.7231bcd	GH4	0.7265b	GH1	1.031b	Kb7
0.7157bcd	Kb7	0.7265b	GH6	0.934c	GH2
0.7128bd	KB6	0.6571c	KB2	0.861d	KB2
0.7041d	KB9	0.6571c	KB5	0.861d	KB5
0.6893d	GH1	0.6286c	KB4	0.843d	KB4
0.689d	GH6	0.5327d	KB9	0.788e	KB9
0.04	L.S.D	0.03	L.S.D	0.04	L.S.D

من الجداول(6 و 7) تبين ما يلي:

متوسطات طول الثمرة:

من خلال قياس طول الثمرة للأفراد المدروسة، تبين أن القيم تراوحت ما بين(1.65) سم لدى الفرد(GH2) المأخوذ من موقع الغاب و(1.08) سم(GH1) وهذا يتوافق مع (حمدكو، 2012) (1.85- 1.35) سم

لوحظ من التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين الأفراد المدروسة، حيث تفوق كل من الفرد(GH2) والفرد(GH3)(1.62) سم بشكل معنوي على بقية الأفراد المدروسة، في حين لم تكن الفروقات معنوية مع كل من (KB8) و(KB3) و (GH5).

متوسط قطر الثمرة:

تفوق كل من الأفراد (KB8) (1.04) و(GH2) (1) و(GH3) (0.99) بفروقات معنوية على بقية الأفراد في المواقع المدروسة. وبالنسبة لمتوسطات الأقطار تراوحت ما بين (1.04) لدى الفرد(KB8) و(0.68) لدى الفرد (KB9). وبالنتيجة لما سبق تبين أن الفرد (GH2) تميز بصفات نوعية من حيث أبعاد الثمرة (الطول، القطر)(1.65- 1) سم على التوالي وتفوق بفروق معنوية على بقية الأفراد المدروسة المنتشرة في مواقع جغرافية متباينة. وقد يعزى السبب لتواجد الفرد (GH2) على أطراف مجرى مائي في موقع يتميز بشروط مناخية وبيئية جيدة، وهذا يتوافق مع (حمدكو، 2012).

متوسط دليل الشكل الثمرة:

تفوقكل من (KB2) و(KB4) المأخوذين من موقع كسب، والفرد(GH1) المأخوذ من موقع الغاب بفروق معنوية على بقية الأفراد. تبين من خلال دراسة متوسطات دليل الشكل للثمار أن أكبر قيمة لمتوسطات دليل الشكل للثمار (0.7883) عند الفرد(KB2) المأخوذ من موقع كسب2، ذات الشكل البيضاوي الكروي وفق الجدول(2).وأصغر قيمة (0.49) لدى الفرد (GH5) المأخوذ من موقع الغاب غاب5.

متوسط طول البذرة:

لوحظ وجود فروقات معنوية بين متوسطات طول البذرة للأفراد المدروسة، حيث حقق كل من الأفراد (GH4) (1.16) سم والفرد(GH5) و(GH3) و(KB8)(1.15) سم و(KB1, KB3) (1.13) سم تفوقاً وبفروق معنوية على بقية الأفراد الأخرى المدروسة. وكانت أعلى قيمة لمتوسط طول البذرة (1.16) سم لدى الفرد (GH4) المأخوذ من موقع الغاب. بينما كانت أدنى قيمة (0.78) سم للفرد (KB9) المأخوذ من موقع كسب ويتوافق ذلك مع نتائجعيسى(2018) حيث تراوحت الأطوال بين 0.83 و1.53 سم.

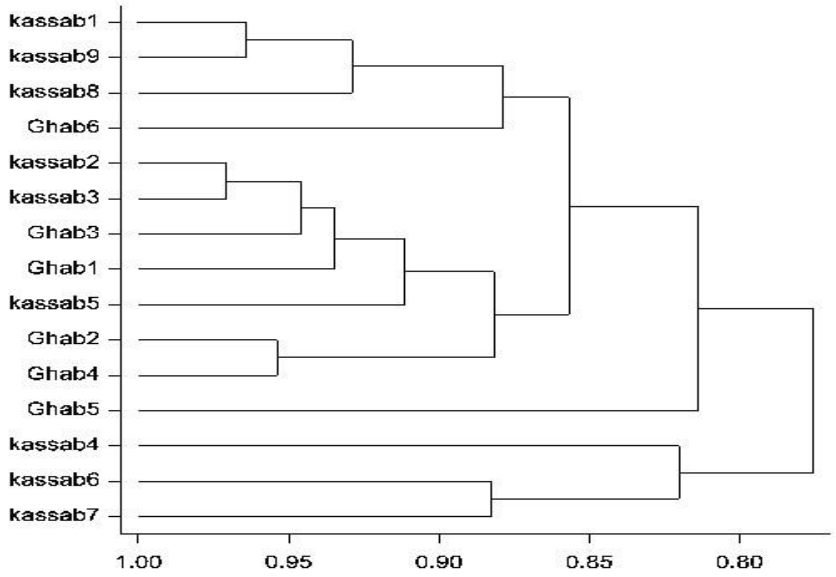
متوسط قطر البذرة:

تفوق كل من الأفراد (KB1, KB3, GH4) (0.85) والفرد (GH4) (0.84) و(KB8) (0.83) بفروق معنوية على الأفراد الأخرى المدروسة.كانت أقل قيمة لمتوسطات قطر البذرة لدى الفرد (KB9) (0.53) وأعلى قيمة لدى الفرد (KB1) (0.85). والنتائج متقاربة مع ما توصل إليه (غندور، 2023) (0.80- 0.87).

متوسط دليل شكل البذرة:

تفوق الفرد(GH2) (0.79)على بقية الأفراد، في حين لم تكن الفروق معنوية مع كل من الأفراد (KB4)، (KB2)، (KB5)، (KB1)، (KB3) المأخوذة من مواقع كسب.كانت أكبر قيمة لمتوسط دليل شكل البذرة لدى الفرد (GH2) (0.79) وأقل قيمة لدى الفرد (GH6) (0.68).

شجرة القرابة الوراثية لموقعي كسب والغاب:



الشكل رقم(3):شجرة القرابة الوراثية لموقعي الدراسة (كسب، الغاب)

تبين من الشكل (3) أن الأفراد متقاربة وراثياً إلى حد مقبول ولا يوجد بعد وراثي بينهم، وهذا يتوافق مع ما وجده Chmitt and Hussein (2014) حيث انقسمت شجرة القرابة الوراثية بين الموقعين إلى (5) عناقيد فرعية (تحت عنقود):

تحت عنقود فرعي أول: يضـــم (Kb1) المأخوذ من كســـب1 والفرد (KB9) المأخوذ من كســـب9 وهما الأكثر قرابة وراثية بقيمة أكبر من (0.95). ويشـــكلان مع الفرد(Kb8) المأخوذ من موقع (كســـــب8) العنقود الفرعي الوراثي وفقاً للتوزع الجغرافي.

تحت عنقود فرعي ثاني: يضم (Kb2) المأخوذ من كسب2 والفرد(KB3) المأخوذ من كسب3 وهما متقاربان بقيمة تقريبية اكبر (0.95) ويرتبطان بالفرد(GH3) المأخوذ من موقع الغاب (غاب3).

تحت عنقود فرعي ثالث: يضم كلا الفردين (GH2) و(GH4) وهما أيضاً متشابهين وراثياً بقيمة تقريبية أكبر (0.97).

تحت عنقود فرعي رابع: يضـــم الفردين (Kb6) و (Kb7) المأخوذين من مواقع كســـب والتي تجمعهما قرابة وراثية قدرت بقيمة تقريبية أكبر

(0.87). ويرتبطان مع الفرد (KB4) المأخوذ من كسب4.

وجد اختلافات مظهرية واضحة بين أفراد الموقعين مما سمح باختيار هذه الصفات لوضع المفاتيح التصنيفية . والجدول(8) يبين المفاتيحالتصنيفيةالخاصةبمواصفاتثمارالغارللأفرادالمدروسةفيمواقعكسب

الجدول: (8)المفاتيح التصنيفية الخاصة بمواصفات ثمار الغار للأفراد المدروسة في مواقع كسب

طول الثمرة/كسب	>1.23	1.32 −1.23	1.41 −1.32	<1.41
صفة طول الثمرة	قصيرةجداً	قصيرة	متوسطة	طويلة
قطر الثمرة	>0.78	0.390 −0.98	1.02 −0.90	<1.02
صفة قطر الثمرة	قليلةالعرضجداً	قليلةالعرض	متوسطةعريضة	عريضةجداً
دليلشكلالثمرة	>0.61	0.69 -0.61	0.77- 0.69	<0.77
صفة دليل شكل الثمرة	متطاولة	اهليليجيةمتطاولة	اهليليجية	اهليليجيةبيضوية
طول البذرة	1.06	1.2- 1.06	1.38 - 1.2	<1.38
صفة طول البذرة	قصيرةجداً	قصيرة	متوسطة	طويلة
قطر البذرة	<0.76	0.92 - 0.76	1.08-0.92	<1.08
صفة قطر البذرة	قليلة	متوسطة	كبير	كبير جداً
دليل شكل البذرة	0.66	0.382 -0.66	0.98 -0.82	0.98
صفة دليل شكل البذرة	متطاولة	إهليليجيهمتطاولة	اهليجية	إهليليجيهبيضوية

الجدول رقم(9) المفاتيح التصنيفية الخاصةبمواصفات ثمار الغارللأفراد المدروسة في مواقع الغاب

طول الثمرة/الغاب	>6.76	9.14 −7.95	10.33 −9.14	<10.33
صفة طول الثمرة	قصيرةجداً	قصيرة	متوسطة	طويلة
قطر الثمرة	>0.40	0.60 −0.50	0.70 −0.60	<0.70
صفة قطر الثمرة	قليلةالعرضجداً	قليلةالعرض	متوسطةعريضة	عريضةجداً
دليلشكلالثمرة	>0.46	0.53 -0.46	0.60-0.53	<0.60
صفة دليل شكل الثمرة	متطاولة	اهليليجيةمتطاولة	اهليليجية	اهليليجيةبيضوية

7- الاستنتاجات

- وجود فروقات معنوية بينالصفات الشكلية للطرز المدروسة للغارفي مواقع متباينة.
- تأثير العوامل البيئية على تباين الصفات الشكلية للطرز المدروسة في مواقع متباينة جغرافياً ومناخياً.
- تفوق الفرد (GH2) معنوياً على بقية الأفراد المدروسة بالصفات المورفولوجية ،في حين تجمعه قرابة وراثية مع الفردGH4بقيمة وراثية عالية (0.95) ويشكل ان مع كسب5 وكسب3 وكسب2 ارتباطبقيمةوراثيةأكبرمن (0.90)
- الأفراد التي تنتمي إلى مواقع جغرافية متباينة من سوريا،متقاربةإلى حدمقبول بتقارب وراثيي قدر قيمتهما بين (0.95 -0.97).
- وجود فروقات معنوية بين الصفات الشكلية المدروسة لثمار وبذور الغار في مواقع متباينة.
- تفوق الفرد (GH2) معنوياًعلى بقية الأفراد المدروسة بالصفات المورفولوجية، والذي تميز بظروف بيئية موضعية مثالية، في حين تجمع هقرابة وراثية مع الفردGH4 بقيمة وراثية عالية (0.95) ويشكلانمعكسب5 وكسب3 وكسب2 ارتباطاً بقيمة وراثية أكبرمن (0.90).

8- التوصيات

- التوصيف الجزيئي للغار.
- وضع مفاتيح تصنيفية للغارالنبيل بالاعتمادعلى التحليل الجزيئي.
- الاهتمام بدراسة تأثير الظروف البيئية الأخرى على المواصفات الشكلية لثمار وبذور الغار والتي من المرجح أنها عوامل محددة لنمو هذا النوع ولمواصفاته الشكلية.

9- المراجع

المراجع العربية

1. الخوري، أكرم سليم و جيرودية، أحمد(1995). الحراج والمشاتل الحراجية، منشورات جامعة دمشق، 400 ص ، سورية.
2. الدراسة الوطنية للتنوع الحيوي في سوريا.(1998). وزارة الدولة لشؤون البيئة، وزارة البيئة، دمشق.339 ص.
3. الصباغ عبد العزيز، القاضي عماد، الخطيب، أنور1998. التصنيف النباتي. منشورات جامعة دمشق. مطبوعات الجامعة.
4. القيم، فاضل (1999). دراسة التنوع الوراثي للزيتون البري في الساحل والجبال الساحلية السورية، رسالة دكتوراه، قسم البساتين، كلية الزراعة، جامعة تشرين.
5. حمدكو، نوال. (2012). الأهمية الاقتصادية والبيئية للغار النبيل L *Laurus nobilis* في بعض مناطق اللاذقية. رسالة أعدت لنيل درجة الماجستر في البيئة والتصنيف النباتي، كلية العلوم، جامعة تشرين، 116 ص.
6. خدام، علي و يعقوب، غسان.(1994). أساسيات علم الإحصاء وتصميم التجارب الزراعية. مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، منشورات جامعة تشرين، كلية الزراعة.
7. درويش، أكرم؛ أسود، نابغ؛ مدغمش، سامي.(2000). لمحة عن بعض الأنواع الحراجية الطبيعية والمدخلة إلى سوريا. اللجنة العليا للتشجير، الجمهورية العربية السورية، 320 ص.

8. شلبي، محمد نبيل(1987). دراسة تأثير البرد الشتوي الاستثنائي في عامي(1983- 1985) في الأشجار والشجيرات الحراجية والتزينية في سوريا. مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الزراعية، العدد(10) ص 89: 123.
9. 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.
10. عيسى، رودين.(2018).الخصائص الفينولوجية والإنتاجية لشجرة الغار وطرق إكثارها. رسالة أعدت لنيل درجة الماجستر، كلية الزراعة، جامعة حلب، 76 ص.
11. غندور، وفاء و ريا، 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).
12. 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.

المراجع الاجنبية:

13. Acar, M.I. Studies on Bay Laurel Leaf Quality (Laurus nobilis L.) in Turkey. Forestry Research Institute Technical Bulletin Series 202. Ministry of Forestry, Ankara.1988.

14. Basakel, S.S., and Ferda, C. Effect of Laurus nobilis L essential oil and its Main coponen on a- glucosidase and reactive oxygen specie Scaveng Activity. Iranian Journal,Pharmaceutical Research, 2013, 12, (2). 367- 379.
15. Bozan , and Karakaplan U. Antioxidants from laurel (Laurus nobilis L.) berries: influences of extraction procedure on yield and antioxidant activity of extracts. Acta Alimentaria, 2007, 36: 321- 328.
16. Brown, R.W . Composition of scientific words: A manual of methods and a lexicon of materials for the practice of logotechnics. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.1956.
17. Chmitt Mohammad, S and H. Hussein. 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.

18. Green. A (2006) . Field guide to herbs and spices. Quirk books. p. 12.
19. Karima, O.Y., B. Meddah, and A. Tir (2016). Propreties of Laurus nobilis L, from Mascara (Algeria).International Journal of Multidisciplinary and current Research ,4.
20. Konstantinidou, E.; Takos, I.; Merou, T. "Desiccation and storage behavior of bay laurel (Laurus nobilis L.) seeds". European Journal of Forest Research.(2008) 127 (2): 125–131. doi:10.1007/s10342-007-0189-z.
21. Nahal, I. Contribution à L'étude de la vegetation dans le Baer-Bassit et le Diebel Alaouit de Syrie. Webbia, 1962, Vol. XVI, No. 2, pp: 477-641, Firenze, Italia.
22. Potter, D . (2007). Phylogeny and classification of rosaceae. Plant systematics and evalution. 266(1-2): 5- 43.
23. Rohwer, J. Lauraceae. In the families and Genera of vascular plants. Kubitzkig K., Rohwer, j. G. and Bittrich, V., E ds. ; springer Berlin, Germany, 1993, pp. 366-391.
24. Waston. L.; Dallwitz. M. J., 2011. The families of flowering plants : descriptions, illustration, identification, and information, vetrieval. Version: 4th March 2011.

المفاتيح التصنيفية توضع لتمييز انواع أو طرز أو أنماط بيئية وليس للأفراد..أي عند رؤية المواصفات بحسب المفتاح التصنيفي نستطيع تصنيف الفرد ومعرفة انتمائه.. هل وجد الباحث اختلافات مظهرية واضحة تسمح بالاعتماد عليها للتصنيف، أي لوضع مفاتيح تصنيفية؟ هنا وضع الباحث مفاتيح تصنيفية للأفراد المنتمية لمواقع مختلفة، أي أنه وجد اختلافات مظهرية واضحة بين أفراد الموقعين سمحت له باختيار هذه الصفات وبالتالي وضع المفتاح !! إذاً يجب الإشارة لذلك والتوضيح! أليس من المفترض أن تساعد شجرة القرابة بوضع المفالتيح التصنيفية؟ حبذا الإشارة لذلك وبماذا أفادت في هذا المجال.