

دراسة مقارنة للصفات النوعية والكمية لبعض أنواع النعناع المحلية

عبد العليم بلو*⁽¹⁾

(1). قسم علم الحياة النباتية، كلية العلوم، جامعة حلب، حلب، سورية.
(*للمراسلة: د. عبد العليم بلو. البريد الإلكتروني: abdelaleembello@gmail.com).

تاريخ الاستلام: 2020/02/06 تاريخ القبول: 2020/07/24

الملخص

إنّ الإلمام بالاختلافات بين أنواع النعناع وضمن النوع ليس بالأمر السهل، ويعود ذلك إلى التعددية والتغايرات على الصعيدين الشكلي والتشريحي، وبسبب قلة الدراسات المحلية، كان لا بدّ من إلقاء الضوء على بعض الأنواع المحلية من الناحية التصنيفية، لذلك هدف هذا البحث إلى إجراء دراسة مقارنة للتباينات النوعية والكمية لثلاثة أنواع محلية من النعناع، بهدف البحث عن صفات تصنيفية مميزة وتفرقية لكل نوع. أخذت القياسات البيومترية بحيث تغطي جميع مراحل التطور الشكلي للنبات بما في ذلك الإزهار والإثمار، وشملت الصفات المدروسة 39 صفة نوعية، و38 صفة كمية. تمّ تحديد هوية أنواع النعناع الثلاثة المدروسة وهي: النعناع طويل الورق *Mentha longifolia* والنعناع الفلفلي *Mentha piperita* والنعناع السنبلبي *Mentha spicata*. أبدت الأنواع المدروسة اختلافات شكلية وتشريحية، حيث كانت الساق موبرة في النعناع طويل الورق وجرداء في النوعين الآخرين، كذلك كانت الأوراق موبرة أو مخملية على كلا الوجهين في النعناع طويل الورق وجرداء في النوعين الآخرين، باستثناء بعض الأوبار المجهرية المتناثرة القليلة والقصيرة على حافة الورقة وقمة الورقة في النعناع الفلفلي، وكانت الأوراق معنقة في النعناع الفلفلي ولاطئة أو شبه لاطئة في النوعين الآخرين، وانفرد النعناع طويل الورق بوجود الأوبار على التويج والكأس وعنق الزهرة. أما بالنسبة للصفات الكمية فقد امتلك النعناع السنبلبي أكبر قطر للأوبار الغدية الترسية وقدره 77.55 ميكرومتر، وأكبر طول للسنبلة الثمرية وقدره 11.03 سم. كما أشارت النتائج إلى تباين الأنواع المدروسة في عدد من الصفات الشكلية والتشريحية مثل شكل الأوراق وأبعادها وشكل النورات وأبعادها، وأبعاد الأوبار الغدية وغير الغدية، وشكل حبوب الطلع وطول المحور القطبي P والاستوائي E.

الكلمات المفتاحية: النعناع طويل الورق، النعناع الفلفلي، النعناع السنبلبي، الصفات النوعية، الصفات الكمية.

المقدمة:

يصنف جنس النعناع بحسب (Takhtajan, 2009) كما يلي:

Phylum: Magnoliophyta	شعبة: الماغنوليات (النباتات الزهرية)
Class: Magnoliopsida	صف: الماغنوليات (ثنائيات الفلقة)
Subclass: Lamiidae	تحت صف: الشفويات
Superorder: Lamianae	فوق رتبة: الشفويات
Order: Lamiales	رتبة: الشفويات
Family: Lamiaceae	الفصيلة: الشفوية
Subfamily: Nepetoideae	تحت الفصيلة:
Tribe: Satureieae	القبيلة:
Genus: <i>Mentha</i> L. (1753)	الجنس: النعناع

الوضع التصنيفي لجنس النعناع على الصعيد العالمي: كان تصنيف جنس النعناع *Mentha* في حالة تغير مستمر مع أكثر من 3000 اسماً نشر منذ عام 1753، وهو تاريخ بدء التسمية الحديثة، ومن المحتمل أن حوالي 95% من هذه الأسماء هي مرادفات أو أسماء غير معترف بها، ومعظم ما تبقى من أسماء هو لوحدها تحت نوعية. وبالاعتماد على التحاليل التطورية لعلم الشكل الظاهري والعدد الصبغي والمكونات الرئيسية للزيت الأساسي فقد أعيد تصنيف الجنس *Mentha* إلى 18 نوعاً و11 نوعاً هجيناً، تم وضعها في 4 أقسام (Kubitzki and Kadereit, 2004).

يتصف جنس النعناع بعدد من الصفات المميزة وهي: أربع أسدية متساوية، وخيوط عارية، ومآبر ذات فصين بارزين ومتوازيين ومتماثلين، وكأس منتظم Actinomorphic مع 4 أو 5 فصوص، وتوزيع ثنائي الشفة بشكل غير واضح، وبنيدقات بشكل قطع ناقص وقمة مستديرة.

إنّ تصنيف الجنس *Mentha* صعب بشكل استثنائي بسبب سهولة التهجين بين الأنواع، ووجود أزهار مؤنثة على بعض الأفراد وأزهار تامة على أخرى، مما يضيف مزيداً من التعقيد في التعددية الشكلية Polymorphism، وتعدد الصيغة الصبغية.

يبدى هذا الجنس أيضاً اندماجات خلوية ينتج عنها أعداد صبغية جسمية متعددة، $2n = 18, 20, 24, 36, 40, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 108, 120, 132$ (Kubitzki and Kadereit, 2004).

هذه الاختلافات الوراثية البسيطة والتي لا ترتبط بالضرورة بالتوزيع الجغرافي والبيئة، قد دفعت بعض علماء التصنيف لتسمية عدد كبير من الوحدات النوعية وتحت النوعية. وكان بينثام Bentham 1848 أول من أخذ بعين الاعتبار كمية التباين الوراثي في هذا الجنس، ضمن سياق عالمي. نشرت (1911-1616) Topitz 434 أصنوفة جديدة من أوروبا الوسطى. ونشر 1925 Trautman 113 أصنوفة إضافية في هنغاريا لوحدها، ونشر 1925 Prodan 67 أصنوفة إضافية جديدة لرومانيا ويوغسلافيا، ونشر 1927 Sennen 63 في إسبانيا، ونشر 1927-1929 Fraser 39 أصنوفة جديدة في الجزر البريطانية.

نشر التصنيف الشامل للجنس بواسطة Briquet عام 1896م منذ قرن مضى، والذي حدد 17 نوعاً و33 تحت نوع، ضمن جنسين هما *Mentha* و *Preslia*، وتحت جنسين و5 أقسام و7 تحت أقسام. وفي وقت متأخر من القرن العشرين، حدد Harley and

1977 Brighton 5 أقسام. ونشرت أول مراجعة Monograph عن الجنس *Mentha* حديثاً.

يوجد 5 أنواع أوراسية وأفريقية أساسية ضمن القسم *Mentha* وهي *M. arvensis* و *M. aquatica* و *M. spicata* و *M. longifolia* و *M. suaveolens*. أنتجت 11 نوعاً هجيناً طبيعياً مسمىً ومقبولاً (Lawrence, 2007).

الوضع التصنيفي للنوع في الفلورا السورية: ذكر موتيرد في موسوعته الفلورا الجديدة للبنان وسورية في الجزء الثالث (Mouterde, 1983) وجود 4 أنواع من النوع مع 10 أسماء تدلّ على الأنواع والوحدات تحت النوعية والمرادفات، وهي:

1- النوع الأوروبي أو البري: *Mentha pulegium* L.

الانتشار المحلي: اللاذقية وكسب وحمص.

M. pulegium var. *erecta* Wirtg

الانتشار المحلي: في حوران والقنيطرة والصنمين وجبل الكريس.

الانتشار العالمي: في أوروبا وشمال أفريقيا ومصر وآسيا الوسطى.

2- النوع المائي: *Mentha aquatica* L.

الانتشار المحلي: في دوير حمص وقطايا.

الانتشار العالمي: في أوروبا وسيبيريا وآسيا الوسطى والكاب وأمريكا الشمالية والمدارية.

3- النوع طويل الورق: (*Mentha longifolia* L. (= *M. spicata* L. var. *longifolia* = *M. sylvestris* L.)

الانتشار المحلي: شمال سورية في قره دوران.

الانتشار العالمي: أوروبا وأفريقيا والهند واليابان وأثيوبيا.

4- النوع صغير الورق: (*Mentha microphylla* C. Koch. (= *M. sylvestris* L. var. *stenostachya* Boiss.

= *M. canescens* Sieb. = *M. sieberi* C.Koch)

الانتشار المحلي: صلفندة ومار ماتاي وحمص في تلكلخ ودمشق في الديماس وقطايا ووادي العرد وحماة وحلب والغرة وجبل الدروز في السويداء والحرمون.

الانتشار العالمي: في إيطاليا وصقلية ويوغوسلافيا وبلغاريا وألبانيا واليونان وتركيا وسورية ولبنان وفلسطين.

أما بوست فذكر في موسوعته فلورا سورية وفلسطين وسيناء في الجزء الثاني (Post, 1933)، وجود أربعة أنواع برية إضافة إلى نوعين مزروعين، مع 24 اسماً تدلّ على الأنواع والوحدات تحت النوعية والمرادفات، وهي:

1- النوع مدور الورق: (*M. rotundifolia* (L.) Huds. (1762; *M. spicata* var. *c. rot.* L. 1753)

b. *tomentosa* (D'Urv.) Dinsm. (1932; *M. tomentosa* D'Urv. (1822); Jll. sylv. var. *stenostachya* Boiss. 1879; ? *M. syl.* var. *niliaca* Del. 1813).

الذي ينتشر في لبنان وفلسطين.

2- النوع طويل الورق: *M. longifolia* (L.) Huds. (1762; *M. spic.* var. *b.. long.* L. (1753); *M. sylvestris*

(L. 1762). ينتشر في أنطاكية وعينتاب ولبنان وفلسطين.

b. *lavandulaceae* (Willd.) Dinsm. (1932; *M. lav.* Willd. (1809); *M. syl.* var. *lav.* Boiss. 1879). Sinai.

- c. *incana* (Willd.) Dinsm. (1932; M. inc. Willd. (18°9); M. syl. var. *petiolata* Boiss. 1879). Lebanon.
 d. *rosani* (Ten.) Dinsm. (1932; M. Ros. Ten. (1826); M. syl. var. *glabrata* Boiss. 1879). Hamah, Amanus.
 e. *chalepensis* (Mill.) Dinsm. (1932; M. chal. (1768); a. mollisima (Borkh.) DC. 1848). Amanus.
 M. *sylvestris* L. var. *falcatifolia* Opphr. (1931, in Reliq. Aarons. (238) 368). Palestine.

3- النعناع المائي: (*M. aquatica* L. (1753). ينتشر في مرعش ولبنان وفلسطين).

b. *incana* Boiss. (1879; M. *eriantha* C. Koch, 1848. Marash.

4- النعناع الأوروبي أو البرّي أو الغبيرة: (*M. pulegium* L. (1753). أنطاكية والأقرق والأمانوس، ولبنان وفلسطين).

5- النعناع السنبلّي: (*M. spicata* Huds. (1762; M. *spi. a. virdis* L. (1753); M. *vir.* L. 1763).

6- النعناع الفلفلي: (*M. piperita* L. (1753). وكلاهما أوروبي، ومزروع في سورية).

إنّ الإلمام بالاختلافات النوعية Interspecific وتحت النوعية Intraspecific ضمن جنس النعناع ليس بالأمر السهل، ويعود السبب الأساسي لذلك إلى التعددية والتغايرات على الصعيدين الشكلي والتشريحي. ونظراً لهذه الاختلافات ضمن النوعية، والتشابهات بين الأنواع، فضلاً عن وجود عدد كبير من الأنواع الهجينة والوحدات تحت النوعية، وكثرة الأنماط الشكلية، وبسبب قلة الدراسات المحلية، والتي اقتصرت على الفلورات المحلية مثل فلورا بوست، وفلورا موتيرد، وما وجد فيهما من اختلافات على صعيد الأنواع الأساسية وتحت الأنواع والأصناف وكثرة المرادفات، كان لا بدّ من إلقاء الضوء على بعض الأنواع النامية في البيئة المحلية، البرية منها والمزروعة على حدّ سواء، من الناحيتين الشكلية والتشريحية، لذلك يهدف هذا البحث إلى:

1- دراسة تصنيفية شكلية وتشريحية لأهم الصفات النوعية والكمية لثلاثة أنواع من النعناع المزروعة في حديقة النباتات

الطبية في كلية العلوم بجامعة حلب.

2- تحديد أهم الصفات التصنيفية المميزة للأنواع المدروسة بناء على المعطيات الناتجة.

مواد البحث وطرقه:

أجري هذا البحث في مختبر أبحاث التصنيف النباتي والنباتات الطبية، وفي حديقة النباتات الطبية، في كلية العلوم بجامعة حلب، في الفترة من 2019/3/19 إلى 2020/1/15.

المادة النباتية: شملت ثلاثة أنواع من النعناع، مزروعة في حديقة النباتات الطبية في كلية العلوم بجامعة حلب، حيث درست حقلياً في الحديقة، حيث لا تنتشر هذه الأنواع طبيعياً في حلب ولكن يزرع النعناع السنبلّي والفلفلي فيها، وتمّ التأكد من هويتها في المختبر بالاعتماد على الصفات المورفولوجية وباستخدام المكبرة البحثية، وبالعودة إلى فلورا سورية وفلسطين وسيناء (Post, 1932) والفلورا الجديدة لسورية ولبنان (Mouterde, 1983). جمعت كميات من الأجزاء الهوائية من أجل الدراسة التصنيفية الشكلية والتشريحية، كما تمّ عمل عينات معشبية مجففة للأنواع المدروسة والاحتفاظ بها في المعشبة.

الدراسة التصنيفية: تمّ أخذ القياسات البيومترية بفواصل زمنية لتغطي جميع مراحل التطور الشكلي للنبات، بما في ذلك مرحلتي الإزهار والإثمار، وذلك باستخدام المسطرة الميليمترية والبياكوليس والشريحة الميليمترية والعدسة المدرجة 10×، وأهم الصفات المدروسة هي: الساق (الارتفاع، الوبرية)، والورقة (الطول، العرض، الوبرية، الحافة، القمة، العنق، المساحة، نسبة الطول إلى العرض)، والنورة (الطول، العرض)، والزهرة (اللون، العنق، الكأس، التويج، الطلع، المتاع)، وحبوب اللقاح (الشكل، الحجم، طول المحور القطبي P،

طول المحور الإستوائي (E)، والسنبلة الثمرية (الطول، العرض)، والثمرة (اللون، السطح، الطول، العرض)، وباستخدام المكبرة اليدوية والمكبرة البحثية ESCHENBACH والمجهر الضوئي micros AUSTRIA.

التحليل الإحصائي: تم تسجيل المتوسطات الحسابية لعشر قراءات (قياسات) لكل صفة كمية مدروسة، حيث أخذت القياسات من عشرة نباتات (أفراد) لكل نوع من أنواع النعناع المدروسة، وتم حساب الانحرافات المعيارية. تم تحليل النتائج إحصائياً وفق تحليل التباين One-Way-ANOVA، باستخدام برنامج SPSS Statistics (version 24)، وبأقل فرق معنوي Least Significant Difference (LSD)، عند مستوى معنوية 0.05.

النتائج:

تم تحديد هوية أنواع النعناع الثلاثة المدروسة، بنتيجة الدراسة التصنيفية الشكلية، وهي: النعناع طويل الورق *Mentha longifolia* والنعناع الفلفلي *Mentha piperita* والنعناع السنبل *Mentha spicata*. شملت الدراسة التصنيفية الشكلية 39 صفة نوعية Quantitative Characteristics، و38 صفة كمية Qualitative Characteristics.

1- الصفات النوعية Qualitative Characteristics:

أبدت الأنواع المدروسة اختلافات شكلية، مظهرية وتشريحية مجهرية، ومن أهمها وبرية الساق حيث كانت موبرة في النعناع طويل الورق *Mentha longifolia* وجرداء في النوعين الآخرين، كذلك كانت الأوراق موبرة أو مخملية على كلا الوجهين في النعناع طويل الورق وجرداء في النوعين الآخرين باستثناء بعض الأوبار المجهرية المتناثرة القليلة والقصيرة على حافة الورقة وقمة الورقة في النعناع الفلفلي *Mentha Piperita*، وكانت الأوراق معنقة في النعناع الفلفلي ولاطئة أو شبه لاطئة في النوعين الآخرين، وانفرد النعناع طويل الورق بوجود الأوبار على التويج والكأس وعنق الزهرة، وبحبوب اللقاح الكروية، وتميز النعناع السنبل *Mentha spicata* بغياب الأوبار على أسنان الكأس، وبالبدور البنية الداكنة الملساء. يبين الجدول (1) والشكل (1) الصفات النوعية المدروسة لأنواع النعناع الثلاثة.

الجدول 1. الصفات النوعية المدروسة لأنواع النعناع الثلاثة

الصفات النوعية	النعناع طويل الورق <i>M. longifolia</i>	النعناع الفلفلي <i>M. piperita</i>	النعناع السنبل <i>M. spicata</i>
الرائحة	حلوة خفيفة تشبه رائحة الفواكه	حريفة قوية	حريفة مستحبة
الريزوم	تحت أرضي	فوق أرضي	تحت أرضي
لون الساق الزهرية	مبيض	أخضر إلى بني محمر	أخضر
سطح الساق الزهرية	موبر بكثافة لا تظهر الغدد المفترزة	أجرد يحوي الكثير من الغدد المفترزة الكروية	أجرد يحوي القليل من الغدد المفترزة الكروية
شكل أوبار الساق	بسيطة متعددة الخلايا	لا يوجد	لا يوجد
توضع الأوراق	متقابلة	متقابلة	متقابلة
عنق الورقة	الورقة لاطئة أو شبه لاطئة	الورقة معنقة	الورقة لاطئة أو ذات أعناق قصيرة
شكل صفيحة الورقة	بيضوية متطاولة إلى رمحية متطاولة	بيضوية إلى بيضوية متطاولة	بيضوية متطاولة إلى رمحية
تعرق الورقة	شبكي والعروق نافرة على السطح السفلي وغائرة على العلوي	شبكي والعروق نافرة على السطح السفلي	شبكي والعروق نافرة على السطح السفلي
السطح العلوي للورقة	زغبي أخضر إلى أخضر رمادي	أجرد أخضر غامق	أجرد أخضر
أوبار السطح العلوي للورقة	بسيطة متعددة الخلايا قصيرة	قليلة جداً	لا يوجد
السطح السفلي للورقة	مخلمي صوفي مبيض	أجرد أخضر فاتح	أجرد أخضر
أوبار السطح السفلي للورقة	بسيطة متعددة الخلايا طويلة	أجرد مع بعض الأوبار البسيطة	لا يوجد إلا بعض الأوبار البسيطة

القصيرة على العروق	القصيرة على العروق	ومنحنية على العروق	قمة الورقة
مدورة أو حادة	كثيلة	مدببة	أوبار قمة الورقة
لا يوجد	عدد قليل من الأوبار القصيرة جداً	قليلة الكثافة وأقصر	قاعدة الورقة
شبه قلبية إلى مدورة	مدورة	قلبية أو شبه قلبية	حافة الورقة
غير متموجة مسننة منشارية والأسنان حادة متباعدة ومنتظمة	غير متموجة مسننة منشارية والأسنان متقاربة ومنتظمة	متموجة في النصف السفلي ومسننة في النصف العلوي والأسنان غير منتظمة	أوبار حافة الورقة
لا يوجد	قليلة متباعدة قصيرة مقوسة قليلاً	كثيفة غير متفرعة متعددة الخلايا منحنية بشدة	أكبر عرض للورقة
أدنى من المنتصف	أدنى من المنتصف	من المنتصف	نوع المسام
ثنائي الخلايا المساعدة Diacytic	ثنائي الخلايا المساعدة Diacytic و ثلاثي الخلايا المساعدة Anisocytic	ثنائي الخلايا المساعدة Diacytic	شكل النورة الزهرية
سنبلة طويلة ضيقة	سنبلة طرفية متطاولة سميكة	سنبلية رفيعة	قنابات النورة السوارية
رمحية متطاولة إلى خطية في الأعلى، ذات أسنان قليلة أو غير مسننة في الأعلى، جرداء	رمحية متطاولة إلى خطية في الأعلى، ذات أسنان قليلة أو غير مسننة في الأعلى، جرداء	خطية موبرة بكثافة	عنق الزهرة
الزهرة معنقة	الزهرة معنقة	الزهرة معنقة	أوبار عنق الزهرة
أجرد	أجرد	موبر	شكل التويج
أنبوبي	أنبوبي شفوي قليلاً	أنبوبي شفوي قليلاً	لون التويج
وردي	أرجواني فاتح	قرنفلي ويوجد بقع بنفسجية على السطح الداخلي للبتلات	سطح التويج
أجرد	أجرد	موبر على السطح الخارجي وبشكل أكثف في الأعلى	شكل الكأس
أنبوبي	أنبوبي	أنبوبي	سطح الكأس
أجرد	أجرد عليه عدد مفرزة	موبر بكثافة	أوبار الكأس
لا يوجد	قصيرة متناثرة مستقيمة على الأسنان فقط	غير متفرعة متعددة الخلايا مقوسة قليلاً	أسنان الكأس
مخرزية متساوية تقريباً وجرءاء	مخرزية متساوية تقريباً ومشعرة قليلاً	مخرزية متساوية تقريباً ومشعرة كثيراً	قنابات الزهرة
خطية	خطية	خطية موبرة	الأسدية
قصيرة فوق بتلية	قصيرة فوق بتلية	فوق بتلية	حجم حبوب اللقاح
صغيرة	صغيرة	متوسطة	شكل حبوب اللقاح
شبه كروية متطاولة	شبه كروية متطاولة	كروية	فتحات حبوب اللقاح
Prolate-spheroidal	Prolate-spheroidal	Spheroidal	الثمرة
سداسية الشقوق	سداسية الشقوق	سداسية الشقوق	لون البندقات
Hexazonocolpate	Hexazonocolpate	Hexazonocolpate	سطح البندقات
أربع بنيدقات	-	أربع بنيدقات	
بني غامق	-	كستنائي	
أملس تقريباً	-	شبكي	

2- الصفات الكمية:

امتلك النعناع طويل الورق *M. longifolia* أعلى ارتفاع للساق 90.30 سم، وأطول مسافة بين عقدية 6.78 سم، وأطول أوبار على عروق الوجه السفلي 505 ميكرومتر، وأكبر حبوب لقاح 30.5×28 ميكرومتر. وامتلك النعناع الفلفلي *M. piperita* أطول عنق للورقة 7.7 مم، وأقصر نورة زهرية 1.87 سم، وأعرض نورة زهرية 1.19 سم، وأطول وأعرض مئبر 270×369 ميكرومتر. وامتلك النعناع السنبل *M. spicata* أطول وأعرض ورقة 2.55×5.06 سم، وأكبر قطر للغدد المفرزة 77.55 ميكرومتر، وأكبر طول للخلايا

الحارسة 25.80 ميكرومتر، وأطول نورة ثمرية 11.03 سم. يبين الجدول (2) والشكل (2) الصفات الكمية المدروسة لأنواع النعناع الثلاثة.

الجدول 2. الصفات الكمية المدروسة لأنواع النعناع الثلاثة

النعناع السنبلية <i>M. spicata</i>	النعناع الفلفلي <i>M. piperita</i>	النعناع طويل الورق <i>M. longifolia</i>	الصفات الكمية
17.51 ± 66.60 ^b	10.09 ± 58.90 ^b	13.24 ± 90.30 ^a	ارتفاع الساق الزهرية (سم)
1.75 ± 4.54 ^b	2.21 ± 4.76 ^b	1.57 ± 6.78 ^a	طول المسافة بين العقدية (سم)
- ^b	- ^b	119.72 ± 590 ^a	طول أوبار الساق (ميكرومتر)
0.5 ± 1.5 ^a	1.8 ± 7.7 ^b	0.5 ± 0.5 ^a	طول عنق الورقة (مم)
1.20 ± 5.06 ^a	0.57 ± 3.20 ^b	1.02 ± 4.97 ^a	طول الورقة (سم)
0.58 ± 2.55 ^a	0.28 ± 1.74 ^b	0.39 ± 2.21 ^a	عرض الورقة (سم)
0.18 ± 1.98 ^{ab}	0.15 ± 1.84 ^b	0.28 ± 2.25 ^a	نسبة طول الورقة/عرضها
5.92 ± 12.90 ^a	1.76 ± 5.57 ^b	4.06 ± 10.98 ^a	مساحة الورقة (سم ²)
- ^b	75.28 ± 220 ^a	54.86 ± 181 ^a	طول أوبار السطح العلوي للورقة (ميكرومتر)
- ^b	- ^b	42.88 ± 203.40 ^a	طول أوبار السطح السفلي للورقة (ميكرومتر)
9.60 ± 63.90 ^c	61.91 ± 347.10 ^b	97.89 ± 525 ^a	طول أوبار عروق السطح السفلي للورقة (ميكرومتر)
- ^c	76.98 ± 255.20 ^b	20.51 ± 96.20 ^a	طول أوبار قمة الورقة (ميكرومتر)
- ^c	57.83 ± 146.90 ^b	46.03 ± 190.40 ^a	طول أوبار حافة الورقة (ميكرومتر)
1.64 ± 24.30 ^b	2.17 ± 23.50 ^b	3.62 ± 26.70 ^a	طول الوبرة الغذائية الهامية (ميكرومتر)
1.79 ± 16.90 ^a	1.90 ± 14.50 ^b	1.63 ± 17.00 ^a	عرض الوبرة الغذائية الهامية (ميكرومتر)
1.48 ± 4.80 ^b	2.06 ± 9.70 ^a	2.59 ± 9.40 ^a	طول السويقة القاعدية للوبرة (ميكرومتر)
8.02 ± 77.55 ^b	5.80 ± 72.65 ^b	3.54 ± 58.50 ^a	قطر الوبرة الغذائية الترسية (ميكرومتر)
2.04 ± 25.80 ^b	1.20 ± 25.10 ^b	2.52 ± 17.67 ^a	طول الخلية الحارسة (ميكرومتر)
2.80 ± 17.60 ^a	2.79 ± 19 ^a	3.54 ± 15.50 ^a	طول فتحة السم (ميكرومتر)
2.19 ± 6.40 ^a	0.76 ± 1.87 ^b	1.86 ± 7.54 ^a	طول النورة الزهرية (سم)
0.11 ± 0.85 ^a	0.14 ± 1.19 ^b	0.11 ± 0.78 ^a	عرض النورة الزهرية (سم)
0.63 ± 6.60 ^c	0.72 ± 5.55 ^b	0.33 ± 3.82 ^a	طول الزهرة (مم)
0.56 ± 2.64 ^b	0.25 ± 1.34 ^a	0.22 ± 1.26 ^a	عرض الزهرة (مم)
0.08 ± 0.50 ^a	0.08 ± 0.99 ^b	0.18 ± 0.48 ^a	طول عنق الزهرة (مم)
0.47 ± 2.50 ^b	0.23 ± 2.55 ^b	0.24 ± 1.22 ^a	طول الكأس (مم)
0.08 ± 0.42 ^c	0.05 ± 0.54 ^b	0.06 ± 0.35 ^a	طول أسنان الكأس (مم)
0.50 ± 3.94 ^c	0.27 ± 2.94 ^b	0.23 ± 2.32 ^a	طول التويج (مم)
0.14 ± 0.51 ^c	0.09 ± 0.31 ^b	0.30 ± 1.84 ^a	طول السداة (مم)
24.70 ± 221 ^c	42.81 ± 379.60 ^b	31.37 ± 135.20 ^a	طول المنبر (ميكرومتر)
16.19 ± 118 ^a	36.67 ± 270.40 ^b	29.42 ± 120.90 ^a	عرض المنبر (ميكرومتر)
2.37 ± 26.40 ^{ab}	1.40 ± 25.80 ^b	1.63 ± 28.00 ^a	طول المحور القطبي لحبوب اللقاح P (ميكرومتر)
1.79 ± 21.10 ^b	2.63 ± 20.30 ^b	2.01 ± 30.50 ^a	طول المحور الاستوائي لحبوب اللقاح E (ميكرومتر)
0.21 ± 1.26 ^b	0.19 ± 1.29 ^b	0.08 ± 0.92 ^a	النسبة P/E
0.51 ± 4.14 ^a	0.21 ± 4.56 ^b	0.46 ± 3.88 ^a	طول المتاع (مم)
3.91 ± 11.03 ^a	2.32 ± 4.88 ^b	1.80 ± 9.75 ^a	طول السنبلية الثمرية (سم)
0.03 ± 0.69 ^a	0.07 ± 0.89 ^b	0.09 ± 0.75 ^a	عرض السنبلية الثمرية (سم)
27.26 ± 429 ^c	- ^b	20.68 ± 475 ^a	طول البندقة (ميكرومتر)
29.53 ± 285 ^c	- ^b	27.67 ± 329 ^a	عرض البندقة (ميكرومتر)

الأحرف المختلفة a, b, c بجانب الأرقام في السطر الواحد تعني وجود فروق معنوية بينها عند مستوى $P \leq 0.05$

بين التحليل الإحصائي للقياسات الكمية وجود فروق معنوية بين الأنواع الثلاثة في كل الصفات المدروسة ما عدا طول فتحة السم (a, a), ووجود فروق معنوية بين الأنواع الثلاثة مجتمعة وبين كل نوعين على حدة (a, b, c) في الصفات التالية: طول أوبار عروق

السطح السفلي للورقة وطول أوبار قمة الورقة وطول أوبار حافة الورقة وطول الزهرة وطول أسنان الكأس وطول التويج وطول السداة وطول المنبر وطول البندقة وعرضها.

المناقشة:

وجد في دراسة تركية لعام 2008، على جنس النعناع، أن حبوب لقاح جميع الأنواع المدروسة كانت سداسية الشقوق Hexazonocolpate، وتراوح شكلها بين متطاولة Prolate وكروية Spheroidal وشبه مفلطحة Suboblate، وأشارت النتائج إلى قيمة صفات حبوب الطلع من الناحية التصنيفية (Celenk et al., 2008). وفي دراسة باكستانية لعام 2012 على الاختلافات الشكلية بين 17 نمط وراثي من النعناع، وجد أن ارتفاع الساق تراوح من 13-198 سم، وتراوح طول عنق الورقة من 0-1.83 سم، ومساحة الورقة من 0.7-7.8 سم² (Erum et al., 2012).

وفي دراسة بولندية لعام 2007 على التباينات الشكلية لبعض أنواع النعناع، بلغ ارتفاع النبات 55.8 سم في النعناع الفلفلي و70 سم في النعناع السنبللي، وبلغ طول×عرض الورقة 4.5×7.9 سم في النعناع الفلفلي و4×8.5 في النعناع السنبللي (Smolik et al., 2007). وفي دراسة نمساوية لعام 2009 على التصنيف العددي لأنواع النعناع، جمعت بعض الأنواع المدروسة من حديقة النباتات الطبية في براتيسلافا في سلوفاكيا، وبالنسبة لهذه الأنواع وجد أن طول الورقة كان 4-5.2 سم في النعناع طويل الورق، و4-4.8 سم في النعناع الفلفلي، و4.5-6 سم في النعناع السنبللي، وعرض الورقة 1.3-1.9 سم و1.2-1.6 سم و1.4-2 سم، ونسبة طول/عرض الورقة 2.7-3.3 و3-3.3 و2.9-3.3، وطول عنق الورقة 0.1 و0.5-0.7 و0.1-0.2 سم، وعرض الأشعار الغذائية الرأسية 15 و20 و16 ميكرومتر، وعرض الأشعار الغذائية الترسية 57 و69 و63 ميكرومتر، للأنواع الثلاثة (طويل الورق والفلفلي والسنبللي) على التوالي (Saric-Kundalic et al., 2009).

بمقارنة نتائج الدراسة الحالية مع الدراسات العالمية، نلاحظ تشابهاً في بعض الصفات النوعية والكمية المدروسة، واختلافاً في بعض الصفات الأخرى، ويمكن أن تعزى هذه الاختلافات إلى اختلاف تحت الأنواع أو الأصناف أو الأنماط الوراثية لأنواع النعناع المدروسة، أو إلى اختلاف الظروف البيئية التي تنمو فيها هذه الأصنوفات Taxa. بمقارنة نتائج الدراسة الحالية مع الفلورات والمراجع التخصصية، من حيث الصفات النوعية والكمية المدروسة وكذلك من حيث التسمية والمرادفات والانتشار، تمّ تحديد هوية تحت نوعين للأنواع المدروسة وهما:

1- *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* بحسب (Lawrence, 2007) وهو مرادف Synonym للصنف

Mentha longifolia L. var. *chalepensis* (Mill.) Dinsm. بحسب (Post, 1932).

2- *Mentha spicata* subsp. *spicata* بحسب (Davis, 1982) وهو مرادف Synonym للصنف *Mentha*

spicata L. var. *viridis* L. بحسب (Post, 1932) و (Lawrence, 2007).

الاستنتاجات:

1- تباينت الأنواع الثلاثة المدروسة في عدد من الصفات الشكلية مثل شكل الأوراق وأبعادها وشكل النورات وأبعادها،

والصفات التشريحية مثل أبعاد أوبار الساق والأوراق والغدد المفرزة.

2- تمّ تحديد هوية إحدى العينات المجموعة من محمية أبو قبيس بتاريخ 2017/12/17 والتي زرعت في حديقة النباتات

الطبية في كلية العلوم على أنها تحت النوع *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*.

التوصيات:

هناك ضرورة ملحة لدراسة التباينات الجزيئية والأنماط الوراثية وتركيب الزيت العطري لأنواع وتحت أنواع وأصناف النعناع السورية.

الشكر:

نتقدم بالشكر لرئاسة جامعة حلب وعمادة كلية العلوم ورئاسة قسم علم الحياة النباتية على تقديم الدعم وتوفير التسهيلات من أجل المضي قدماً في مسيرة البحث العلمي.

المراجع:

- Al- Kubitzki, K.; and J. Kadereit (2004). The Families and Genera of Vascular Plants, Volume VII Flowering Plants. Dicotyledons: Lamiales. Edited by K. Kubitzki, J.G. Rohwer, and V. Bittrich © Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Pp 478.
- Mouterde, P. (1983). Nouvelle flora du Liban et de la Syrie. Tome 3. Texte & Atlas. Dar el Mashreq, Beirut, Pp 578.
- Post, G.E. (1933). Flora of Syria, Palestine and Sinai. Second Edition, Vol. 2, American University press, Beirut, Pp 928.
- Smolik, M.; D. Rzepka-Plevnes; D. Jadczak; and A. Sekowska (2007). Morphological and genetic variability of chosen *Mentha* Species. *Herba Polonica*. 53 (3): 90-97.
- Takhtajan, A. (2009). Flowering Plants. © Springer Science & Business Media, Second Edition, Pp 871.
- Celenk, S.; G. Tarimcilar; A. Bicakci; G. Kaynak; and H. Malyer (2008). A Palynological Study of the Genus *Mentha* L. (Lamiaceae). *Botanical Journal of the Linnean Society*. 157: 141-154.
- Erum, S.; M. Naemullah; and S. Masood (2012). Phenotypic Variation among *Mentha* Spp. *Pakistan J. Agric. Res.*, 25 (1): 55-62.
- Šarić-Kundalić, B.; S. Fialová; C. Dobeš; S. Ölzant; D. Tekeľová; D. Grančai; G. Reznicek; and J. Saukel (2009). Multivariate Numerical Taxonomy of *Mentha* Species, Hybrids, Varieties and Cultivars. *Sci. Pharm.*; 77; 851-876.
- Lawrence, B.M. (2007). Mint, the Genus *Mentha*. CRC Press, Taylor & Francis Group, USA, Pp 527.
- Davis, P.H. (1982). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume Seven, Edinburgh University Press, Great Britain, Pp 947.



ب- الأوراق العلوية (بالأعلى) والسفلية (بالأسفل) على الوجهين العلوي (يمين) والسفلي (يسار) للأنواع المدروسة بالترتيب السابق

أ- عينات مزهرة، من اليمين: النعناع طويل الورق فالسنبلي فالفلقلي



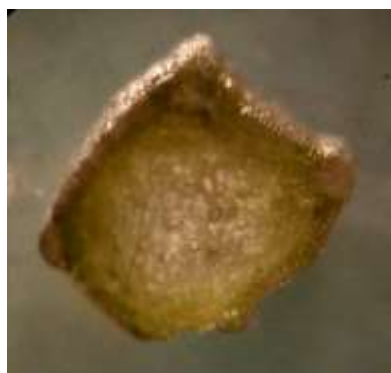
هـ- حافة الورقة للنعناع السنبلي



د- حافة الورقة للنعناع الفلقلبي



ج- حافة الورقة للنعناع طويل الورق



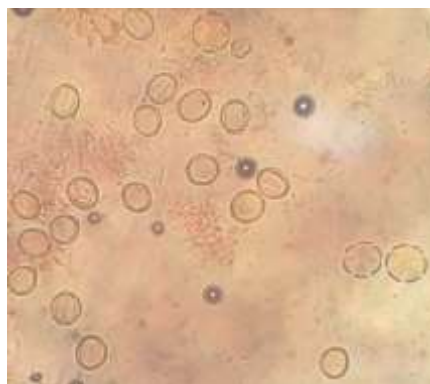
ح- مقطع عرضي في ساق النعناع السنبلي



ز- مقطع عرضي في ساق النعناع الفلقلبي



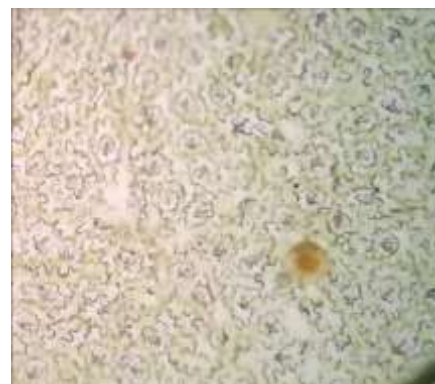
و- مقطع عرضي في ساق النعناع طويل الورق



ك- شكل حبوب لقاح النعناع طويل الورق



ي- الوبرة المفرزة الرأسية في النعناع طويل الورق



ط- البشرة والمسام وغدة مفرزة ترسبية في النعناع السنبلي

الشكل 1. صور توضح بعض الصفات النوعية المدروسة لأنواع النعناع الثلاثة



ج- الزهرة في النعناع السنبلي



ب- الزهرة في النعناع الفلقلبي



أ- الزهرة في النعناع طويل الورق (موبرة بكثافة)



و- السداة (الخيط والمنبر) في النعناع السنبلي



هـ- بذور النعناع طويل الورق



د- تسجيل بعض الصفات الكمية في الحقل



ط- المنظر الاستوائي لحبة الطلع عند النعناع السنبلي



ح- المنظر القطبي لحبة الطلع عند النعناع الفلقلبي



ز- المنظر الاستوائي (بالأعلى) والقطبي (بالأسفل) لحبوب الطلع عند النعناع طويل الورق



الشكل 2. صور توضح بعض الصفات الكمية المدروسة لأنواع النعناع الثلاثة

Comparative Study of Qualitative and Quantitative Characteristics of Some Local *Mentha* Species

Abdel Aleem Bello^{*(1)}

(1). Department of Plant Biology, Faculty of Science, University of Aleppo, Aleppo, Syria.

(*Corresponding author: Dr. Abdel Aleem Bello. E- Mail: abdelaleembello@gmail.com).

Received: 06/02/2020

Accepted: 24/07/2020

Abstract

Knowing the interspecific and intraspecific differences of *Mentha* species is not easy, this is due to the polymorphism and variations in morphology and anatomy characteristics. Because of lack of local studies, it was necessary to taxonomically highlight some local *Mentha* species, so the aim of this research was to conduct a comparative study of the qualitative and quantitative variations of three local species of *Mentha*, to find out the distinctive and differentiating taxonomic characteristics for each species. Biometric measurements were taken to cover all stages of the plant's morphological development including flowering and fruiting. The studied traits included 39 qualitative characteristics and 38 quantitative characteristics. The three studied *Mentha* species were identified as: *Mentha longifolia*, *Mentha piperita*, and *Mentha spicata*. The studied species showed morphological and anatomical differences, for instance, the stem was hairy in *Mentha longifolia* and glabrous in the other two species, as well the leaves were velvet on both sides in *Mentha longifolia* and glabrous in the other two species with the exception of some few and short micro hairs on the margin and the apex of the leaf in *Mentha piperita*, and the leaves were petioled in *Mentha piperita* and either sessile or sub sessile in the other two species, *Mentha longifolia* was unique in the presence of hairs on the corolla, calyx, and flower pedicle. As for the quantitative characteristics, *Mentha spicata* possessed the largest diameter of peltate glandular trichome of 77.55 micrometer, and the largest length of fruity spike of 11.03 cm. The results indicated the variation of the studied species in a number of morphological and anatomical characteristics such as; the shape and dimensions of leaves and inflorescences, dimensions of the hairs and glandular trichomes, shape of pollen grains, length of polar and equatorial axis.

Key words: *Mentha longifolia*, *Mentha piperita*, *Mentha spicata*, Qualitative characteristics, Quantitative characteristics.