The morphological and anatomical properties of *Melissa officinalis* L. (Lamiaceae)

Dr. Abeer Sultan*

(Received 30 / 7 / 2023. Accepted 5 / 9 /2023)

□ ABSTRACT □

This research investigated an accurate and detailed study of the morphological characteristics of all organs of *Melissa officinalis* L. , because of its medical importance and its natural distribution in our coastal area.

Morphological study shows a hairy root system with numerous lateral roots, and an erect quadrangular stem. There are opposite decussate pairs of ovateto cordate green leaves.

The anatomical study of the leaf showed that there is palisade tissue under the upper epidermis only in disk area.

The anatomical study of stem showed that the stem is tetrangular in transversal sections and collenchyma tissues at angels .

The results showed two types of trichomes glandular and e-glandular (non-glandular) hairs. Stomata are of Anomocytic type.

Key words : Lamiaceae , *Melissa officinalis* L., Aromatic and medical plants morphology, Anatomy , Stomata , Trichomes .

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

***Assistant Professor , Department of botany , Faculty of science , Tishreen university , Lattakia , Syria**

الخصائص المظهرية والتشريحية لنبات المليسة المخزنية (الطبية)
Melissa officinalis L. (Lamiaceae)

د.عبير سلطان*

(تاريخ الإيداع 30 / 7 / 2023. قبل للنشر في 5 / 9 / 2023)

□ ملخّص □

يتضمن هذا البحث دراسة دقيقة ومفصلة للصفات الظاهرية الكبيرة منها والدقيقة لكامل أجزاء نبات المليسة المخزنية (الطبية) *Melissa officinalis* L. ، نظراً لأهميته الطبية العالية ولانتشاره الواسع في بيئتنا الساحلية. أظهرت هذه الدراسة أن للجذر تفرعات جانبية كثيرة، وأن الساق رباعية الزوايا وتحمل أزواجاً من الأوراق الخضراء ذات الشكل البيضوي إلى القلبي، والتوضع المتقابل المتصالب.

أوضحت الدراسة التشريحية أن الساق قائمة ذات مقطع رباعي الزوايا ويتوضع النسيج الدعامي في زواياه ، وأن النسيج الحباكي يظهر في المقطع العرضي للورقة تحت البشرة العليا فقط في منطقة القرص، كما أظهرت وجود نوعين من الأوبار لامسة وغدية. وأن المسام من النمط المتعامد.

الكلمات المفتاحية : الفصيلة الفاغرة، المليسة الطبية ، نباتات طبية وعطرية ، صفات مظهرية ، تشريح ، مسام ، أوبار.

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

* **مدرس – قسم علم الحياة النباتية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية .**

مقدمة

يطلق اسم الترنجان، الترنجان المخزني، الحبق الترنجاني، وبالانكليزية Lemon balm على نبات المليسة المخزنية (الطبية) *Melissa officinalis* L. والذي ينتمي إلى شعبة الماغنوليات Magnoliophyta (شعبة مغلفات البذور Angiosperms)، صف المغنوليات Magnoliopsida (صف ثنائيات الفلقة Dicotyledons)، تحت صف النجميات Asteridae ورتبة الفاغرات Lamiales [1] ،العائلة الفاغرة Lamiaceae أو العائلة الشفوية Labiatae (Mint family) [4,3,2,1].

تعد العائلة الفاغرة فصيلة صغيرة ضمن النباتات الزهرية [5] وهي مصدر مهم للنباتات الطبية والعطرية التي تدخل في الصناعات الصيدلانية وتضم حوالي 200 نوع عشبي [6]، يتميز معظمها باحتوائه على زيوت عطرية طيارة . المليسة *Melissa* جنس صغير ضمن النباتات الطبية والعطرية [9,8,7] تشرب أوراقه كشاي يفيد في تقوية القلب وتحسين الذاكرة في بعض البلدان [10]، وتوجد المركبات الفعالة في النبات بشكل رئيس في الزيت العطري أو الأوراق [9]. يتوزع النبات طبيعياً في وسط وغرب آسيا وأوروبا خاصة في حوض المتوسط [7] وآسيا الصغرى والقوقاز [11] وفي شمال إفريقيا [12] وشمال إيران [3] وينتشر بشكل واسع في محافظة اللاذقية في سوريا [13].يعود أصل تسمية الجنس إلى الكلمة اليونانية *Mĕlissa* والتي تعني نحل العسل بسبب الإفراز الغزير للرحيق [7] ويطلق اليونانيون عليها اسم melisophyllon وفيها melisso وتعني النحل وphyllon تشير للورقة. أما الرومان فقد أشاروا للنبات بـ apiastrum من apias وتعني ببساطة النحل [4].من بين الأنواع الأربعة المعروفة التابعة لجنس المليسة يعد نوع المليسة الطبية *M.officinalis* الأكثر انتشاراً عالمياً خاصة بعد تأقلمه للعيش في أجزاء أخرى متنوعة من الكرة الأرضية [7]. وكمعظم نباتات العائلة الفاغرة Lamiaceae فإن للمليسة ساقاً قائمة رباعية الزوايا يصل ارتفاعها حتى 150 سم، تحمل أوراقاً ذات شكل بيضوي إلى رمحي وتتوضع بشكل متقابل متصالب [5]، الجذور موبرة ذات جذور جانبية عديدة [14,5]، الأزهار صغيرة تتوضع إبطياً على شكل عناقيد سنبلية. يظهر القسم العلوي من النبات في بداية الشتاء، لكن إطلاق النبات للبراعم يكون في الربيع [7]، والزهرة ذات لون أبيض أو زهري شاحب [14] تحتوي على غدة رحيقية زهرية تتوضع تحت المبيض، تفرز الرحيق بغزارة، وتتكون هذه الغدة نسيجياً من طبقة بشروية عبارة عن صف واحد من الخلايا يليها من 9–11 طبقة من خلايا بارانشيم رحيقي رقيقة الجدر [11]. يستخدم النبات منذ الأزمنة القديمة بسبب تأثيره المهدئ والمسكن، المضاد للتشنج، المضاد للفيروسات، ويعزى هذا التأثير لمحتوى زيته العطري، ولـ Rosmarinic acid [15] حيث تعد المليسة مصدراً طبيعياً له، وهو أحد الأحماض الفينولية phenolic acids الرئيسة في المركبات الموجودة في النبات [16] .استعمل الطب التبتاني منذ أكثر من 3000 عام نبات المليسة كمنشط في اضطرابات المشاكل النفسية. ويستخدم النبات حالياً في حالات القلق، الأرق، الإقياء، التشنجات، عسر الهضم، الصداع، الأورام، لدغ الحشرات، الهيستيريا، الاكتئاب، المغص، الروماتيزم، ضغط الدم المرتفع، وكمخدر وفي آلام الأسنان [8]. كما أن للنبات تأثيرات مضادة للسرطان، مضادة للالتهاب، وتأثيرات فعالة في إصلاح وشفاء الجلد [17] كما أنها تملك خواصاً مضادة للأكسدة عن طريق إزاحة وكسح الجذور الحرة [9] يستخدم الطب الشعبي الإيراني أوراق المليسة كمهدئ ومسكن ألم، مضاد تشنج، منشط ومساعد على الهضم [18]. لقد أصبح استخدام المركبات الطبيعية الموجودة في النباتات الطبية، في علاج الأمراض اتجاهاً استثنائياً في البحث السريري [19] فخلاصة نبات المليسة تملك تأثيراً مضاداً لفيروس الانفلونزا البشرية H1N1 الجديد [2]، كما أن للنبات القدرة على تحسين الذاكرة، والإفادة في علاج مرض الزهايمر [20]. وقد تبين في دراسة لخلاصة جذر النبات بتقنية الكروماتوغرافيا الغازية

المرتبطة بمطيافية الكتلة gas chromatography – mass spectrometry (GC/MS) احتواء الجذر على ثلاثة مركبات هي: Betulinic acid , β– sitosterol , Friedo– olean– 7– one. [21].

أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية البحث من كون النبات المدروس نباتاً طبياً وعطرياً بامتياز يحتوي على مجموعة من المركبات الكيميائية ، والتي تستخدم طبياً وصيدلانياً وصناعياً وهو واسع الانتشار في بيئتنا الساحلية في سوريا.
أما الهدف من الدراسة فهو :

1. التوصيف الظاهري للنبات بقسميه الخضري والتكاثري بشكل مفصل ودقيق.
2. دراسة البنية النسيجية للساق والورقة وعنق الورقة.
3. دراسة أنماط المسام والأوبار.

طرائق البحث ومواده:

أجري هذا البحث في مخابر قسم علم الحياة النباتية في كلية العلوم بجامعة تشرين . جمع النبات من عدة أماكن : الصنوبر ، القبو واسطامو ، التابعة لمحافظة اللاذقية وأجريت عليه دراسات توصيفية وتشريحية كما يلي :

الدراسة التوصيفية : وصف النبات بالكامل توصيفاً علمياً دقيقاً إذ درست الصفات الظاهرية للأعضاء النباتية المختلفة الساق، الورقة، الزهرة (السبلات، البتلات، المذكر، المانث) والثمرة بالعين المجردة وباستخدام مكبرة يدوية ومكبرة ضوئية ومجهر ضوئي. قيست أبعاد مختلف الأجزاء باستخدام متر معدني ومسطرة مدرجة وورقة ميللمترية.

الدراسة التشريحية : درست البنية النسيجية للورقة والساق وعنق الورقة بإجراء عدد كبير من المقاطع العرضية الرقيقة يدوياً بواسطة شفرة حادة، وتلوينها بطريقة التلوين المضاعف ، ثم اختيرت أفضل المقاطع وفحصت بالمجهر العادي . كما درست الأوبار اللامسة (الواقية) والأوبار الغدية وكذلك أنماط المسام عن طريق نزع بشرة الورقة ووضعها في قطرة ماء على شريحة زجاجية وتغطيتها بساترة ثم فحصها بالمجهر الضوئي .

النتائج والمناقشة:

أولاً– نتائج الدراسة التوصيفية :

1. الشكل الحياتي والبيئة : المليسة الطبية *M.officinalis* نبات عشبي معمر ، ينمو برياً بجانب السواقي ومجاري المياه وفي الأمكنة الرطبة والمشمسة. ويصل ارتفاعه حتى 160 سم. (الشكل 1) وهو مكسو بكامله بالأوبار ويزوره النحل بكثرة

الشكل(1) الشكل العام لنبات *M.officinali*

2.الجذر: الجذور رفيعة طويلة وكثيرة التفرعات الجانبية، ذات لون بني غامق، تتوضع على قسم من الساق الذي ينمو تحت التربة (الشكل 2) .

3. الساق: تمتد ساق النبات قليلاً ثم تصبح قائمة وهي ذات مقطع رباعي الزوايا ويتوضع النسيج الدعامي Collenchyma في زواياه الأربع على امتداد الساق ، وتكون الزوايا بارزة إلى الخارج (الشكل 3). تتفرع الساق ابتداءً من الأسفل ، ويكون التفرع كثيفاً في الأعلى. تتوضع الأفرع بشكل متقابل متصالب. تكسو الساق أوبار متفاوتة الكثافة فهي قليلة ذات ملمس خشن في القسم السفلي منها ، في حين تكون كثيفة ذات ملمس ناعم في الأقسام العليا من الفوارع وبين الدوارات الزهرية.

4. الورقة: ورقة النبات بسيطة ، ذات شكل بيضوي إلى قلبي مسننة الحافة بشكل منتظم والتسننات مدورة، ذات عنق طويل، موبرة بكثافة، لونها أخضر داكن على الوجه العلوي، وأخضر رمادي على الوجه السفلي ، التعريق شبكي ويبرز العصب المركزي والأعصاب الثانوية على الوجه السفلي للورقة بشدة. هذا ويبرز سطح القرص بين هذه الأعصاب مما يعطي الورقة شكلاً مميزاً. تتوضع الأوراق على الساق بشكل متقابل متصالب (الشكل 4)، وللأوراق الفتية رائحة ليمونية محببة أما الأوراق الكهلة فرائحتها غير مستحبة .الأوراق الساقية كبيرة إذ يتراوح طول قرص الورقة بين 5–8 سم يتراوح عرضه بين 4–5 سم في حين يتراوح طول المعلاق بين 3–4 سم ، في حين تكون الأوراق الزهرية (أي الأوراق في مستوى الدوارات الزهرية) صغيرة وعنقها قصير

5. النورة: تتوضع الأزهار في مجموعات تبدو بشكل دوارات في آباط الأوراق . الدوارات متقاربة ويوجد بكل دوارة نورتان تضم كل منهما ما بين 3–15 زهرة. (الشكل 5) .

6. الزهرة: زهرة النبات صغيرة شفوية جميلة ذات لون أبيض إلى بنفسجي فاتح ، يبلغ طولها 1.5 سم تقريباً وهي وحيدة تناظر، خنثوية ، سفلية. تخرج الزهرة من إبط قنابة صغيرة جداً طولها 0.4 سم ، ذات شكل بيضوي متطاول عريضة في وسطها ومستدقة في نهايتها . يزهر النبات في الفترة الممتدة ما بين أيار وأيلول.

أجزاء الزهرة :

- الكأس: يتوضع أفقياً ، طوله 0.7 سم ، موبر من الخارج والداخل بأوبار لامسة طويلة وقصيرة، وأوبار غدية ومحزز بخمسة أثلام ، وهو عبارة عن خمس سبلات ملتحمة بشكل شفوي : شفة عليا مسطحة ومنحنية للخلف مكونة من التحام ثلاث سبلات وفي نهايتها ثلاثة أسنان صغيرة جداً. وشفة سفلى مكونة من التحام سبلتين تنفصلان في نهايتيهما إلى سنين مثلثي الشكل لكل منهما نهاية مستدقة . الشفة العليا أكبر من السفلى وأسنان الشفة السفلى اطول منها للشفة العليا وتعادل ضعفها تقريباً . يستديم الكأس مع الثمرة لحمايتها .
- التويج: شفوي طوله 1.3سم يتكون من خمس بتلات ملتحمة بشكل أنبوب صغير رفيع أبيض اللون غير موبر من الخارج في حين يحتوي على أوبار غدية ولامسة على سطحه الداخلي، بعض هذه الأوبار اللامسة ذو نهاية مدببة ومنها ما هو بنهاية مدورة تكون موجودة من أسفل الأنبوب حتى الشفة العليا، ينحني للأعلى ويتسع بشكل شفتين بلون بنفسجي فاتح : شفة عليا مكونة من التحام البتلتين الظهريتين عليها أوبار من الخارج وتحتضن بداخلها الأسدية والقلم والميسمين ، وشفة سفلى مكونة من التحام البتلات البطنية الثلاث ، تكون البتلة الوسطى مستعرضة وبارزة للأمام وتحوي على سطحها أوباراً حليمية وخلايا مخروطية .
- المذكر: عبارة عن أربع أسدية فوق بتلية خارجيتان طويلتان وداخليتان أقصر موجودة داخل الشفة العليا، خيوط الأسدية بلون أبيض تنتهي بمآبر صغيرة متطاولة بلون أصفر .

- المأنث: يتكون من مبيض علوي عبارة عن أربع حجرات كربلية ملتحمة بكل منها بويضة واحدة ذات توضع مشيمي محوري . يعلو المبيض قلم طويل أبيض اللون ينتهي بميسمين لونهما بنفسجي ومتساويان بالطول تقريباً. يوجد غدة رحيقية كبيرة أسفل المبيض. ويبين (الشكل 6) الزهرة وأجزاءها .

7. الثمار: عبارة عن أربع ثميرات موجودة ضمن الكأس الدائم لحمايتها (الشكل 7) ، في كل ثميرة بذرة واحدة . الثمرة صغيرة جداً بيضوية متطاولة ، ضيقة عند القاعدة ، سطحها خشن قليلاً وبها سرة بيضاء ، ذات لون أسود، يبلغ طولها 1 ملم وعرضها 0.5 ملم أي يبلغ طولها ضعفي عرضها .

الوجه الظهري محدب أما الوجه البطني فمضلع بشكل بسيط .

الشكل (2) : الجذر

الشكل (3) : المقطع العرضي للساق X30

(أ)

(ب)

(جـ)

(د)

(هـ)

الشكل (4) : أ- منظر عام للأوراق من الأمام ب- منظر عام للأوراق من الأعلى ويلاحظ التوضع المتقابل المتصالب
جـ- الوجه العلوي للورقة الزهرية X7 د- الوجه السفلي لها X7 هـ- حافة الورقة X20

الشكل (5) : النورة X10

(أ) (ب) (جـ) (د)

(هـ) (و) (ز) (ن)

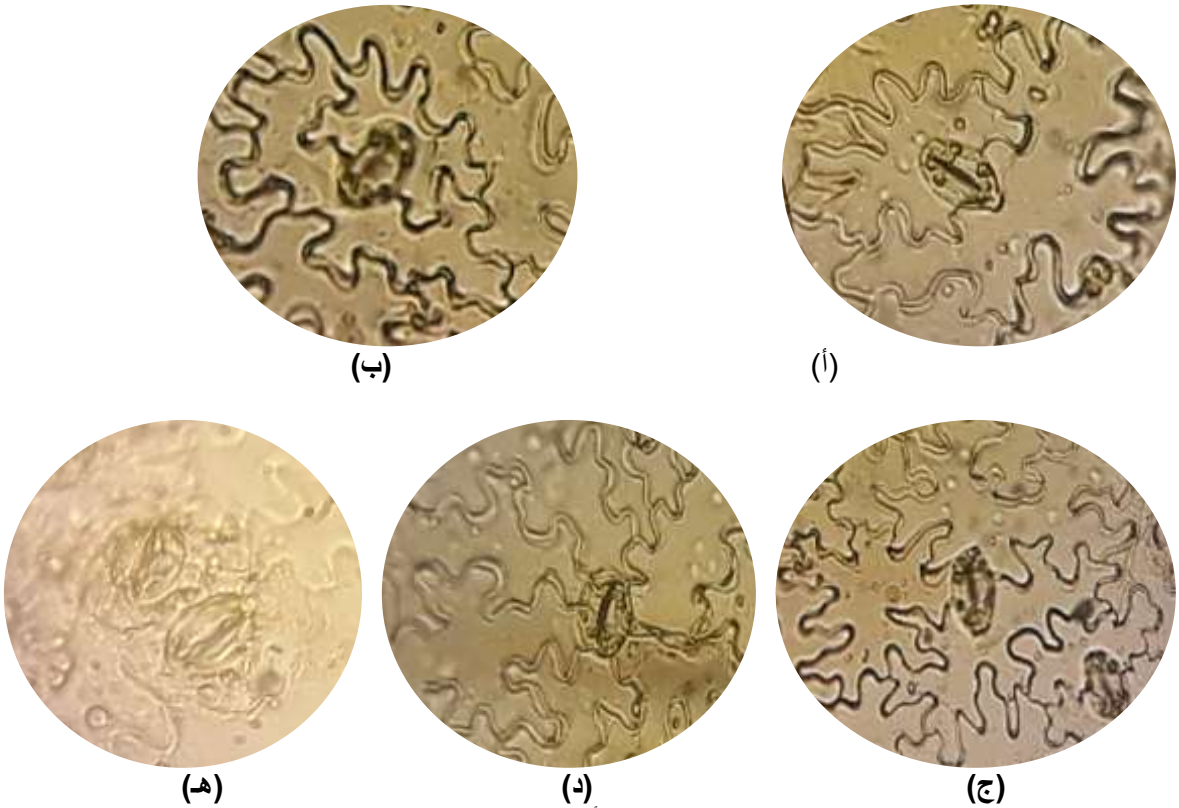
الشكل (6) : الزهرة وأجزاؤها
أ- زهرة غير متفتحة X15 ب- زهرة متفتحة X10 جـ- القنابة X45
د- الكأس X15 هـ- التويج X15 و- السداة X45 ز- المبيض والغدة الرحيقية X25
ن- القلم والميسمان X15

الشكل(7): الثمار: أ- محاطة بالكأس الدائم X25 ب- منظر عام X45 ج- الوجه البطني للثمرة د- الوجه الظهري للثمرة

ثانياً– نتائج الدراسة التشريحية :

1– دراسة أنماط المسام :

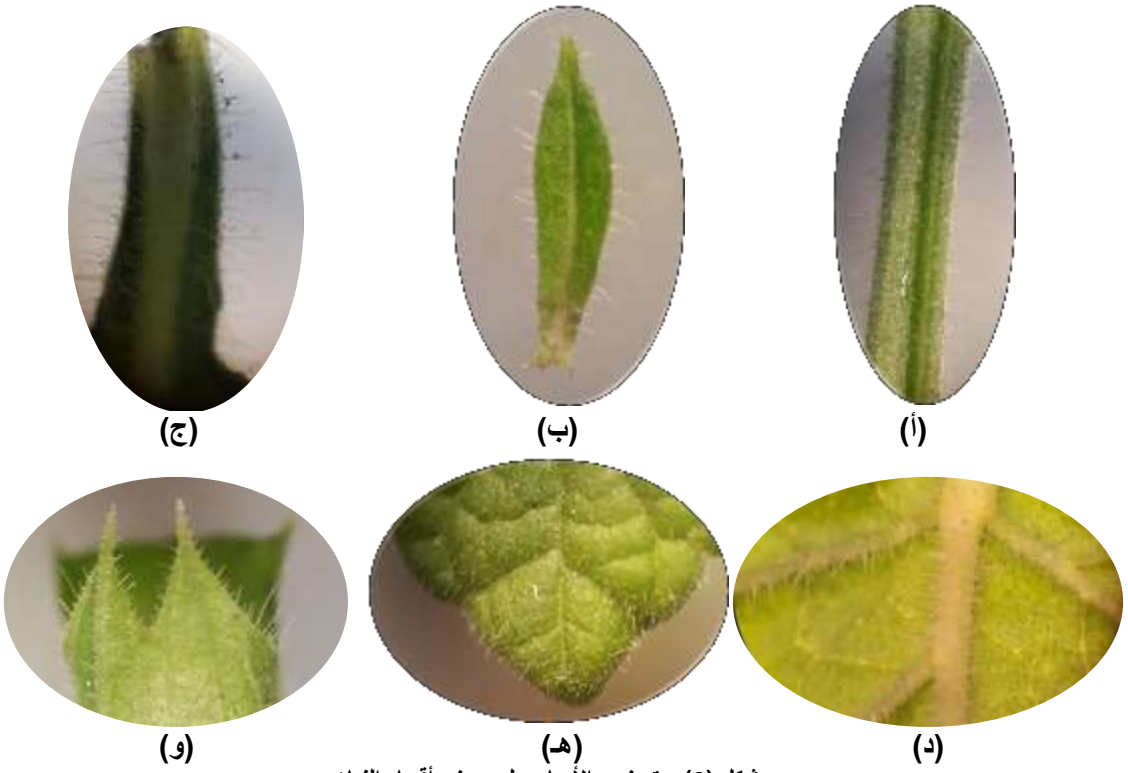
إن دراسة أنماط المسام في ورقة هذا النوع النباتي بالغة الصعوبة ، وذلك بسبب كون الورقة مجعدة (لأن سطح قرص الورقة يبرز من بين الأعصاب)، ومكسوة بأوبار لامسة وغدية كثيفة . بنزع البشرة ودراستها بالمجهر الضوئي تبين أن المسام فيها من النمط المتعامد Anomocytic أي يحيط بالخليتين السميتين خليتان مساعدتان تتوضعان بشكل متعامد مع فتحة السم (الشكل8–أ)، وهناك نمط تكون فيه إحدى الخليتين المساعدتين أصغر من الأخرى بشكل واضح ومتوضعة ضمنها (الشكل8–ب). يوجد أيضاً النمط غير المتساوي أي يحيط بالخليتين السميتين ثلاث أو أربع خلايا مساعدة إحداها أصغر من الباقي (الشكل8–ج) ، كما تبين وجود النمط غير المنتظم حيث يحيط بالخليتين السميتين خمس أو ست خلايا مساعدة، بشكل قليل (الشكل8–د). بالإضافة لوجود مسام مشتركة بجدار لخليتين مساعدتين، بشكل قليل جداً (الشكل8–هـ) .



الشكل (8) : أنماط المسام

2– دراسة أشكال الأوبار اللامسة والغدية :

إن النبات وكما أشرنا سابقاً مغطى بكامله بالأوبار وهي نوعان : أوبار لامسة وأوبار غدية. يُظهر (الشكل 9) توضع الأوبار على بعض أقسام النبات .



شكل (9) : توضع الأوبار على بعض أقسام النبات .

(أ)- على القسم العلوي من الساق X25 (ب)- على القنابة X45 (ج)- على عنق الورقة X25

(د)- على حافة الورقة X30 (هـ)- على أعصاب الورقة X40 (و)- على الشفة السفلية للكأس X25

بدراسة بعض هذه الأوبار بالمجهر الضوئي تبين أن الأوبار اللامسة والغدية ذات أنماط متعددة جداً من حيث الشكل والحجم، فبالنسبة للأوبار اللامسة لوحظ وجود أوبار وحيدة خلية منها ما هو مستقيم ومنها ما هو منحن، بعضها ذو نهاية مدببة وبعضها بنهاية عريضة والبعض الآخر بنهاية مستديرة، بعضها ذو قاعدة عريضة ونهاية مدببة، كما ظهرت أوبار عديدة خلايا على صف واحد تراوح عددها ما بين 2–6 خلايا متساوية أو مختلفة ومنها أيضاً ما هو مستقيم ومنها ما هو منحن وبعضها الآخر مفتول. كما ظهرت أوبار ذات قاعدة طويلة تحمل ما يشبه السوط. هذه الأوبار منها ما هو ذو قشيرة مثأللة وبعضها ذو قشيرة ملساء. كما ظهرت الوبرة التي تميز أوراق المليسة وهي الوبرة بشكل الناب، ويظهر (الشكل 10) بعض أشكال هذه الأوبار اللامسة.

الشكل (10) : بعض أشكال الأوبار اللامسة لنبات المليسة

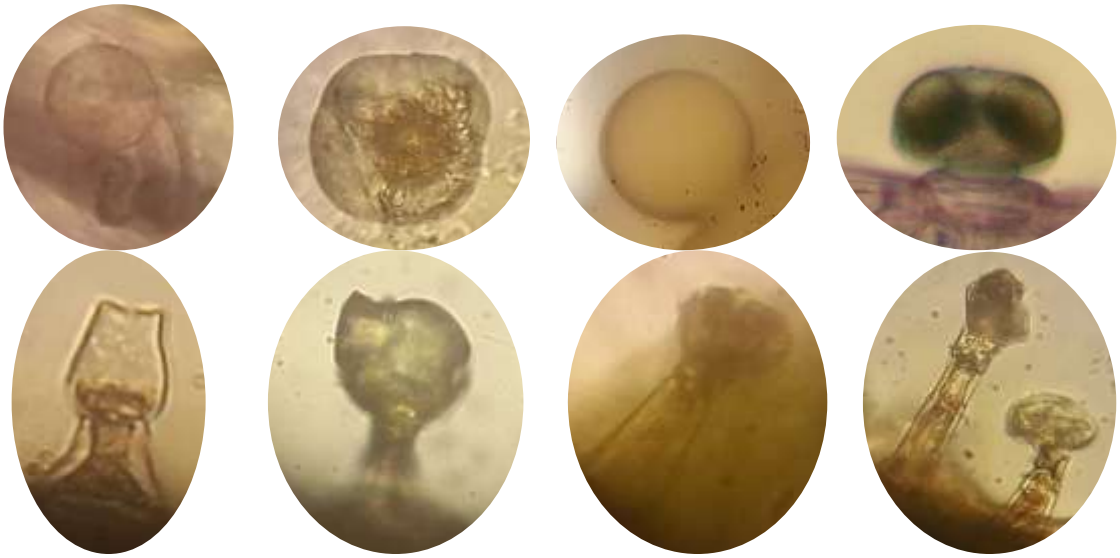
هذا ويظهر الشكل(11) وبرة لامسة وحيدة الخلية ذات قشيرة مثألة مكبرة كثيراً ، حيث تلاحظ القشيرة المثألة بوضوح هذا وتغطى الأوبار بقشيرة رقيقة، وتكون الأوبار اللاغدية وحيدة الخلية ذات جدر سميكة مغطاة بقشيرة رقيقة.

تنوعت أيضاً أشكال وأحجام الأوبار الغدية (الشكل 12)، فهناك أوبار ذات رأس كروي وحيد الخلية، لاطئة أي عديمة القاعدة، أو ذات قاعدة قصيرة جداً أو ذات قاعدة طويلة، وأوبار ذات رأس كروي مكون من خليتين أو أربع خلايا، يوجد أيضاً أوبار ذات رأس: بيضوي، مفلطح، متفجر، يشبه لهب الشمعة، يشبه كأساً زجاجية، يشبه القلنسوة..

الشكل (11)

وهذه الأوبار ذات قاعدة قصيرة مكونة من خلية واحدة، متوسطة الطول مكونة من خليتين، أو طويلة مكونة من خليتين أو ثلاث، ذات شكل أسطواني، مخروطي، أو خلاياها مستقيمة بشكل مستطيل. كما وجدت بشكل قليل أوبار مثانية الشكل وخلايا زيتية.

بالإضافة لما سبق من أنماط الأوبار الغدية واللاغدية تبين وجود خلايا مخروطية وأوبار حليمية على الشفة السفلى للتويج.



الشكل (12): بعض أشكال الأوبار الغدية لدى النبات المدروس– X400

3– دراسة البنية النسيجية للورقة والساق :

أ– البنية النسيجية للورقة :

يبين الشكل (13) مقطعاً عرضياً في ورقة نبات المليسة

يظهر البنية النسيجية للورقة في منظر إجمالي حيث يظهر المقطع

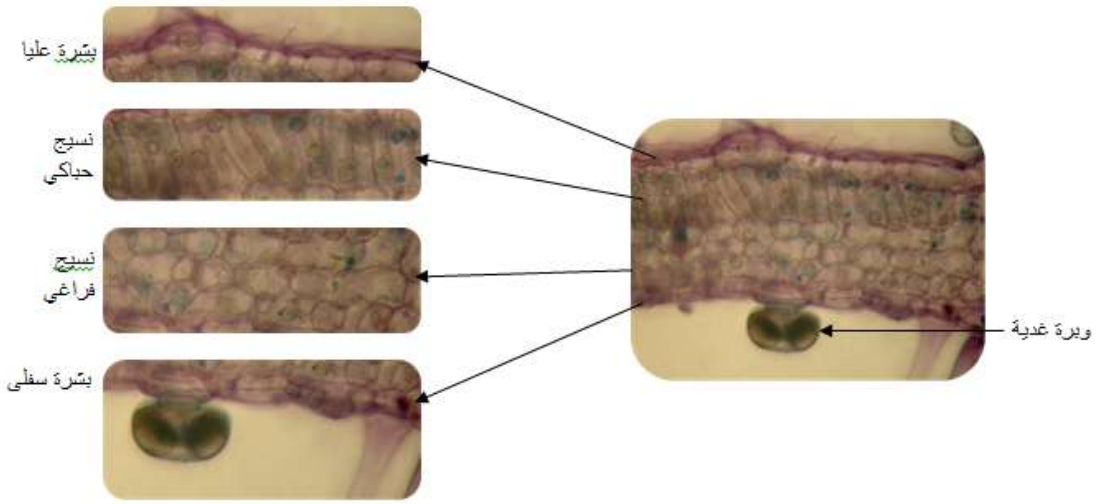
ماراً في منطقة العصب الرئيس وأحد الأعصاب الثانوية وبينهما قرص الورقة. كما تظهر الأوبار الغدية واللاغدية.

الشكل(13): مقطع عرضي في ورقة نبات المليسة

كما يظهر (الشكل 14) مقطعاً عرضياً في منطقة نصل الورقة ، وتبدو فيه الطبقات التالية :

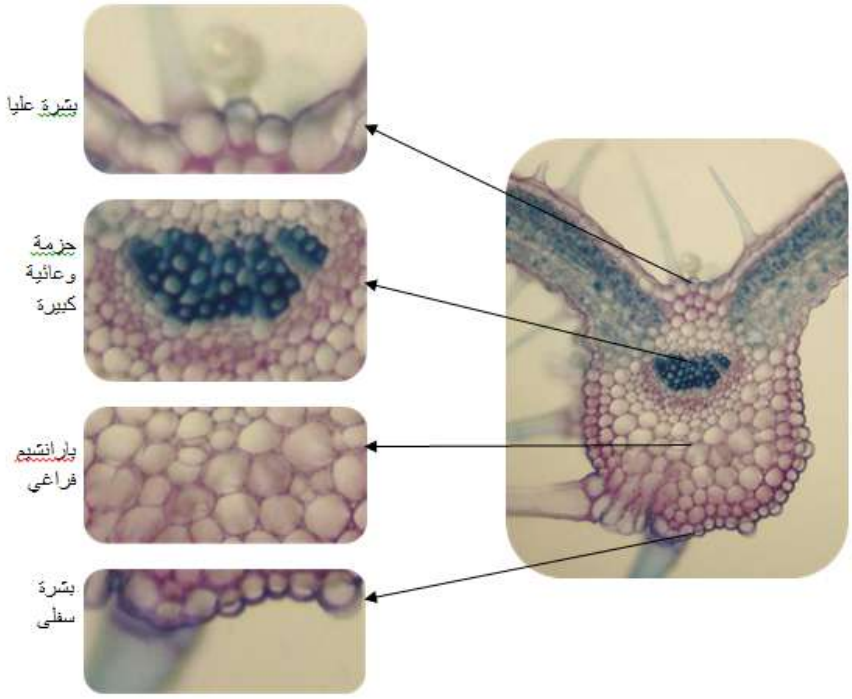
– بشرة عليا : عبارة عن صف واحد من الخلايا المستطيلة مستقيمة الجدر، تغطى بقشيرة رقيقة وتصدر عنها الأوبار اللامسة والغدية، كما تظهر فيها المسام .

– نسيج حباكي (عمادي): يتكون من صف واحد من الخلايا الطولانية القصيرة المتراصة تحت البشرة العليا .
– نسيج فراغي (إسفنجي): يتألف من 2–3 صفوف من خلايا دائرية الشكل أو غير منتظمة قليلاً ورقيقة الجدر تترك بينها فراغات بين خلوية.
– بشرة سفلى : طبقة واحدة من الخلايا المستطيلة ذات جدر متموجة، تغطى بقشيرة رقيقة وتصدر عنها الأوبار اللامسة والغدية، كما تظهر فيها المسام.
تكون المسام والأوبار بنوعيها الغدية واللاغدية متشابهة على كلتي البشرتين لكنها تكون على البشرة السفلى أكثر منها على البشرة العليا.



الشكل (14): البنية النسيجية لمنطقة النصل في ورقة نبات المليسة

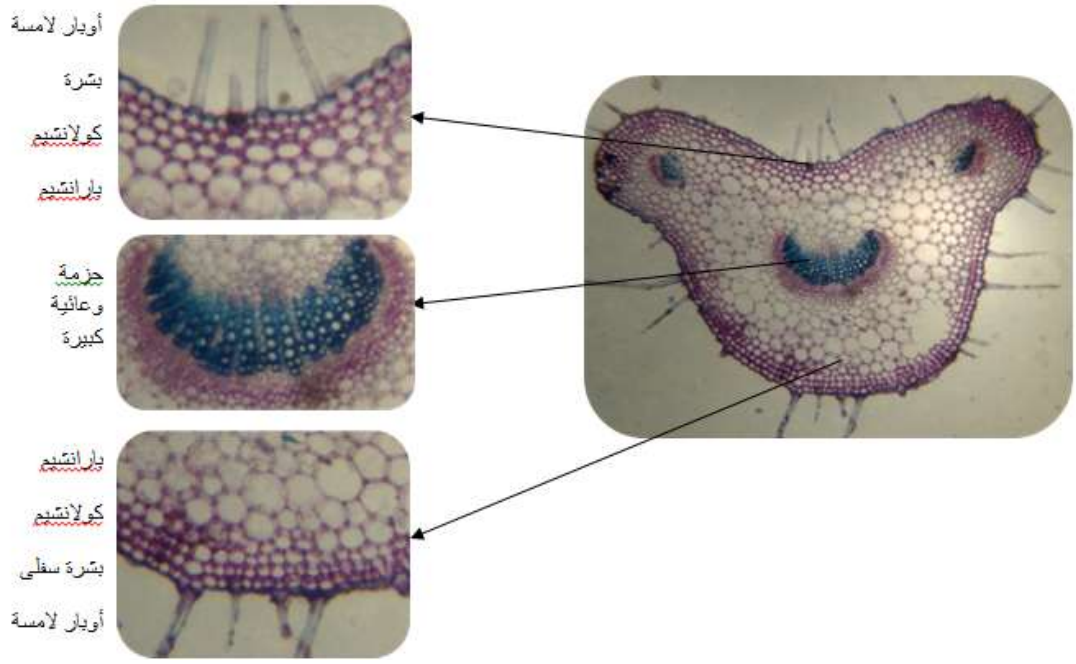
أما في منطقة العصب المركزي فتظهر بشرتان عليا وسفلى تتكون كل منهما من صف واحد من خلايا دائرية الشكل تقريباً مغطاة بطبقة القشيرة وتصدر عنها الأوبار اللامسة والغدية. يوجد تحت البشرة العليا طبقتان من خلايا النسيج الدعامي. ثم نسيج برانشيمي مكون من خلايا دائرية أو غير منتظمة قليلاً تترك بينها فراغات صغيرة، ويوجد ضمنه إلى الأعلى قليلاً حزمة وعائية ناقلة تأخذ شكل قوس خشبي لحائي مفتوح للأعلى (الشكل 15). هذا وتظهر الحزم الوعائية الناقلة الصغيرة على مستوى مقاطع الأعصاب الثانوية .



الشكل (15): البنية النسيجية لمنطقة العصب المركزي في ورقة نبات المليسة

بدراسة المقطع العرضي لعنق الورقة تبين أنه يبدو بشكل شبه دائري مع بروزين جانبيين عريضين بشكل جناحين ، ويتألف من الخارج إلى الداخل من طبقة بشروية عبارة عن صف واحد من خلايا صغيرة متراصة يصدر عنها الكثير من الأوبار اللامسة والقليل من الأوبار الغدية .

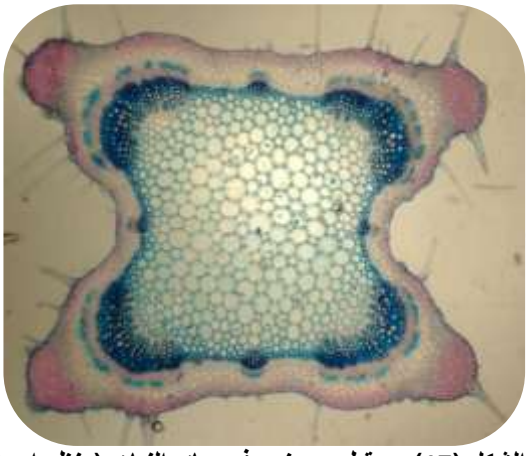
يلي البشرة مباشرة طبقة النسيج الدعامي المؤلفة من صف إلى ثلاثة صفوف من خلايا كولانشيمية جدرها مختلفة التغلظ، في حين يكون عدد الصفوف 4–5 تحت البشرة مباشرة في منطقة البروزين . ثم طبقة النسيج البارانشيمي المكونة من خلايا بارانشيمية رقيقة الجدر والتي تترك بينها فراغات صغيرة. يوجد في وسط النسيج البارانشيمي حزمة وعائية ناقلة كبيرة على شكل قوس خشبي لحائي مفتوح للأعلى ، وحزمتان جانبيتان صغيرتان تتوضعان في الجناحين . (الشكل 16)



الشكل (16) : البنية النسيجية لعنق ورقة نبات المليسة

ب- البنية النسيجية للساق :

يكون المقطع العرضي لساق نبات المليسة رباعياً تبرز زواياه الأربع إلى الخارج مع وجود انخماصين في جانبي المقطع (الشكل 17) ، ويتوضع النسيج الدعامي (كولانشيم) في زواياه الأربع (الشكل 18) .



الشكل (17) : مقطع عرضي في ساق النبات (منظر إجمالي)

الشكل (18) : توضع الكولانشيم الزاوي .

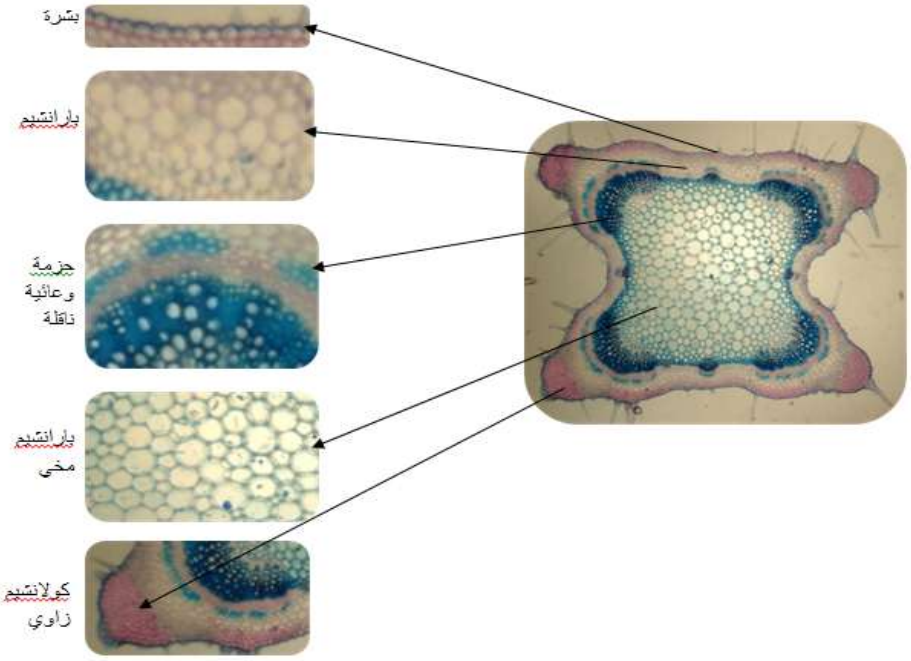
بدراسة البنية النسيجية للمقطع العرضي لساق نبات المليسة (الشكل 19) تبين وجود الطبقات التالية:

- طبقة البشرة: عبارة عن صف واحد من الخلايا مغطاة بقشيرة رقيقة وتصدر عنها الأوبار الغدية واللاغدية.
- طبقة القشرة: وهي طبقة ضيقة تتكون من كتل خلوية تحت بشروية تتوضع في الزوايا وهي عبارة عن خلايا كولانشيمية مكونة من 10-12 صف من خلايا دائرية ذات جدران سميكة ولا تحوي فراغات بين خلوية.

بينما تتكون منطقة البارانشيم من 4–5 صفوف من خلايا مضلعة رقيقة الجدر مع فراغات بين خلوية.

– الحزم الوعائية الناقلة: تنتشر في الأسطوانة المركزية بشكل حلقة حزم وعائية كبيرة هي الحزم الساقية تتخللها حزم وعائية صغيرة هي الحزم الورقية.

– طبقة النخاع: وهي منطقة عريضة تتكون من بارانشيم مخي ذو خلايا بارانشيمية كبيرة الحجم، دائرية، رقيقة الجدر.



الشكل (19) : البنية النسيجية لساق نبات المليسة

بمقارنة هذه النتائج مع نتائج بعض الدراسات السابقة ذات الصلة، تبين وجود توافق كبير في هذه النتائج مع بعض الاختلافات البسيطة والتي تعزى للعوامل البيئية والوراثية. فمثلاً ذكر [5] أن الورقة ذات شكل قلبي إلى رمحي وحافة مسننة إلى مشرشرة وقمتها حادة، أما في دراستنا فإن الورقة تأخذ شكلاً بيضوياً إلى قلبياً وحافتها مسننة بشكل منتظم في حين تكون قمتها ضيقة ولكنها ليست حادة.

وبين [6] أن الثمار بلون بني فاتح، في حين كانت في دراستنا بلون أسود.

وكانت النتائج التشريحية أيضاً متوافقة كثيراً مع اختلاف بسيط جداً، فمثلاً في المقطع العرضي لورقة النبات تبين أن النسيج الفراغي مكون من 2–3 صفوف من الخلايا، أما في دراسة [5] فتكون من 3–5 صفوف تترك بينها فراغات كبيرة. كما ظهرت لدينا أوبار غدية ذات رأس مكون من 4 خلايا مفرزة لكنها لم تظهر في دراسة [22]، وكذلك الأوبار الحليمية والخلايا المخروطية. وكانت المسام من النمط المتعامد في حين ظهر في دراستنا أنماط أخرى منها. وكانت الدراسة النسيجية للمقطع العرضي لساق النبات متوافقة مع دراسة [7] مع اختلاف في عدد صفوف خلايا طبقة القشرة فقط.

الاستنتاجات والتوصيات :

-الاستنتاجات:

1- ينتشر نبات المليسة الطبية .*Melissa officinalis* L بشكل واسع في محافظة اللاذقية، وللنبات أهمية كبيرة إذ تفيد مركباته في علاج الكثير من الحالات المرضية والاضطرابات الصحية، لذلك أجرينا عليه دراسات توصيفية لكامل أجزاء النبات، وتشريحية للساق والورقة وعنق الورقة.

2- أظهرت الدراسة التوصيفية (المظهرية) أن الساق قائمة ذات مقطع رباعي الزوايا وتبرز الزوايا إلى الخارج بوضوح. أما الأوراق فهي ذات توضع متقابل متصالب وتأخذ الورقة شكلاً بيضوياً إلى قلبياً. التعريق شبكي ويبرز قرص الورقة من بين الأعصاب فتأخذ بذلك شكلاً مميزاً.

الأزهار صغيرة تتوضع في دوارات متقاربة في آباط الأوراق مما يعطيها مظهراً سنبلياً ويوجد أسفل المبيض غدة رحيقية غزيرة الإفراز مما يجعل النحل لا يفارق النبات. هذا ويغطى النبات بالكامل بأوبار لامسة وغدية كثيرة جداً وذات تنوع كبير. وتميز الوبرة بشكل الناب أوراق هذا النبات.

3- بينت الدراسة النسيجية للساق توضع النسيج الدعامي في الزوايا الأربع، وأن خلايا المخ كبيرة الحجم. أظهر المقطع العرضي للورقة أن كلاً من البشرتين العليا والسفلى عبارة عن صف واحد من الخلايا، وأن المسام من النمط المتعامد. ويتكون النسيج الحباكي من صف واحد فقط من الخلايا المستطيلة في حين يتكون النسيج الفراغي من صفين إلى ثلاثة صفوف. ظهرت الحزمة الوعائية الناقلة في مقطع عنق الورقة بشكل قوس خشبي لحائي مفتوح للأعلى.

التوصيات:

1- الاهتمام بنبات المليسة الطبية ومحاولة زراعته والإكثار منه.

2- التحري عن وجود أنواع أخرى تتبع جنس المليسة في بيئتنا.

3- الكشف عن مركبات الزيت العطري والمركبات الأخرى كونها ذات فائدة غذائية، طبية، صيدلانية وصناعية.

References:

1- CRONQUIST , A. , :An integrated system of classification of flowering plant . Columbia University press , N.Y . 1881 (in : classification of plant . AL SAHAR,F. K , 1981

2- Jalali P., Mosttari A., Mohammadi A., Ghazanfavi N., Pourghanbari G.- (2016), *Melissa officinalis* efficacy against human influenza virus (New H1N1) in comparison with oseltamivir, Asian Pacific Journal of Tropical Disease, Vol.6, No.9, PP: 714-717

3- Miraj S., Azizi N., Kiani S.- (2016), A review of chemical components and pharmacological effects of *Melissa officinalis* L.- Scholars Research Library, Vol.8, No.6, PP: 229-237

4- Prawal Pratap Singh Verma, Singh A., Laiq-ur-Rahaman Bahl J. R.- (2015)- LEMON BALM (*MELISSA OFFICINALIS* L.) AN HERBAL MEDICINAL PLANT WITH BROAD THERAPEUTIC USES AND CULTIVATION PRACTICES: A REVIEW, International journal of Recent Advances in Multidisciplinary Research, vol.2, No.11, PP: 928-933

5- Abdel-Naime A.W., Fahim R.J., Foual A.M., Kamel S.M. -(2016), Botanical studies of the leaf of *Melissa officinalis* L., Family: Labiatae, Cultivated in Egypt, Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, Vol.5, No.6, PP: 98-104

6- Haiyen N., Yakovleva O.V., Terninko I.I.-(2017), Comparative Morphological and Anatomical Studies of Two Herbal Drugs: Nepeta cataria L. and *Melissa officinalis* L., Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, Vol.9, No.12, PP: 2463-2467

7- Abdel-Naime W., Fahim J., Fouad M., Kamel M. (2020)- Botanical studies on the stem and root of *Melissa officinalis* L. (Lemon balm), Journal of Advanced Biomedical and Pharmaceutical Sciences; PP: 184-189.
8- Bogdanovic A., Tadic V., Arsic I., Milovanovic S., Petrovic S., Skala D.- (2015), Supercritical and high pressure subcritical fluid extraction from Lemon balm (*Melissa officinalis* L., Lamiaceae), The Journal of Supercritical Fluids, PP: 234-242
9-Draginic N., Jakovlj evic V., Andjic M., Jeremic J., Srejovic I., Rankovic M., Tomovic M., Turnic T.N., Svistunov A., Bolevich S., Milosavljevic I.-(2021), Melissa officinalis L. as a Nutritional strategy for Cardioprotection, Frontiers in Physiology, Vol.12
10- Demirci K., Akgönül M., Demirdas A., Akpinar A.- (2015), Does *Melissa officinalis* cause withdrawal or Dependence?, Med Arh, Vol.69, No.1, PP: 60-61
11- Chwil M.-(2009), FLOWERING BIOLOGY AND NECTARY STRUCTURE OF *Melissa officinalis* L., ACTA AGROBOTANICA, Vol.62, No.2, PP: 23-30
12- Souibi M., Amri I., Souissi A., Hosni K., Ben Brahim N.- (2020) Essential oil and fatty acid composition of *Melissa officinalis* L., Progress in Nutrition- Vol.22, No.1
13- مخلوف محمد الهادي (2011)، دراسة بعض أنواع من الفلورا (ثنائيات الفلقة) في محافظة اللاذقية/سوريا ، أطروحة دكتوراه ، جامعة تشرين ، كلية العلوم ، .
-13 Makhlouf Muhammad Al-Hadi (2011), Study of some types of flora (dicots) in Latakia Governorate/Syria, PhD thesis, Tishreen University, Faculty of Science. ،
14- Moradkhani H., Sargsyan E., Bibak H., Naseri B., Sadat-Hosseini M., Fayazi-Barjin A., Meftahizade H.-(2010), Melissa officinalis L., a valuable medicine plant: A review, Journal of Medicinal Plants Research, Vol.4, No.25, PP: 2753-2759
15- Kittler J., Krüger H., Ulrich D., Zeiger B., Schütze W., Böttcher Ch., Krähmer A., Gudi G., Kästner U., Heuberger H., Marthe F.- (2018), Content and composition of essential oil and content of rosmarinic acid in lemon balm genotypes (*Melissa officinalis*), Genet Resour crop Evol.
16- Ramanauskiene K., Stelmakiene A., Majiene D.-(2015), Assessment of Lemon Balm (Melissa officinalis L.) Hydrogels: Quality and Bioactivity in skin cells, Hindawi Publishing Corporation, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 7 pages.
17- Sipos S., Moacă E.A., Pavel I.Z., Avram Ş., Cretu O.M., Coricovac D., Racoviceanu R.M., Ghiulai R., Pană R.D., Şoica C.M., Borcan F., Dehelean C.A., Crăiniceanu Z.- (2021), *Melissa officinalis* L. Aqueous Extract Exerts Antioxidant and Antiangiogenic Effects and Improves Physiological Skin Parameters.
18- Miraj S., Kopaei R., Kiani S.-(2017), *Melissa officinalis* L. : A Review Study With an Antioxidant Prospective Journal of Evidence- Based Complementary & Alternative Medicine, Vol.22, No.3, PP: 385-394
19- Al-Snafi A E., (2020). Phenolics and flavonoids contents of medicinal plants, as natural ingredients for many therapeutic purposes- A review. 10 SR Journal of pharmacy, Vol.10, Issue7 Series.11, PP: 42-81
20- Shahmoradi B., Beheshti S.- (2018), Therapeutic effect of *Melissa officinalis* in an amyloid- rat model of Alzheimer's disease, Journal of Herbmed Pharmacology, Vol.7, No.3, PP: 193-199
21- Al-fadhli A., Nasser J., Al- masehali N.- (2015), Study on the chemical composition from the roots of *Melissa officinalis*, International Journal of Green and Herbal Chemistry, Vol.4, No.2, PP: 237-241
22- Chwil M., Nurzynska-R., Chwil S., Matraszek R., Neugebauerova J.-(2016), Histochemistry and Micromorphological Diversity of Glandular Trichomes In *Melissa officinalis* L. leaf Epidermis, Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus, Vol.15, No.3, PP: 153-172