مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (3) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (3) 2010

دراسة تشريحية وباليونولوجية لنوعين من جنس اللاميوم *Lamium* L. (*L. striatum* Sibth. et Smith. و *L. moschatum* Mill.) من الفصيلة الشفوية *Lamiaceae*

الدكتور سرحان لايقة *
الدكتور أحمد قره علي **
عبير سلطان ***

(تاريخ الإيداع 15 / 3 / 2010. قبل للنشر في 30 / 5 / 2010)

□ ملخّص □

تم إجراء دراسة تشريحية وباليونولوجية للنوعين *L. moschatum* Mill. و *L. striatum* Sibth. et Smith.

تبين من خلال الدراسة الباليونولوجية أن حبات الطلع كانت ثلاثية خطوط الإنتاش وقطرها يتناسب طرداً مع طول الزهرة ، وأفضل إنتاش لها كان في الدرجة 25مْ للنوع الأول و20مْ للنوع الثاني .

أظهرت الدراسة التشريحية للورقة وجود النسيج الحباكي تحت البشرة العلوية فقط في منطقة القرص، وكثرة الأوبار اللامسة متعددة الخلايا على صف واحد والمفرزة من نمط الغدد ذات القاعدة متعددة الخلايا وذات الرأس رباعي وثماني الخلايا .

توجد فضوة كبيرة في مركز ساق النوع الأول ، وصغيرة في النوع الثاني ويتوضع الكولانشيم في زوايا مقطعه المربع .

الكلمات المفتاحية: تشريح – جنس اللاميوم . حبات الطلع – مسام – أوبار .

* أستاذ . قسم النبات . كلية العلوم . جامعة تشرين . اللاذقية . سورية.
** مدرس . المعهد العالي للبحوث البحرية . جامعة تشرين . اللاذقية . سورية.
*** طالبة دراسات عليا (دكتوراه) . قسم النبات . كلية العلوم . جامعة تشرين . اللاذقية . سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (32) العدد (3) 2010
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (32) No. (3) 2010

An Anatomical and palynological Study of two Species of Genus *Lamium* L. (Lamiaceae) : *Lamium moschatum* Mill. and *Lamium striatum* Sibth. et Smith.

Dr. Serhan Layka*
Dr. Ahmad Kara-Ali**
Abeer Sultan***

(Received 15 / 3 / 2010. Accepted 30 / 5 /2010)

□ ABSTRACT □

Anatomical and palynological study of two species of genus *Lamium* L. (Lamiaceae):

Lamium moschatum Mill. and *Lamium striatum* Sibth. et Smith were effected .

The palynological study reveals that the pollens had three germination lines and its diameter is direct according to the length of flower , and the best germination was in 25c for *L.moschatum* Mill. and 20c for the other .

The anatomical study of leaf showed that there is palisade tissue under the upper epidermis only in disk area and enormous multi cellular feeler hairs on one class , secretory glandular hairs with multi cellular base and with tetracellular and eight cellular head . There is a big lacuna in the center of the stem of *L.moschatum* Mill. and a small lacuna in the other species .

The collenchymas is located in the angles of the quadrate section .

Key words : Anatomy - lamium – pollen – stomata – hairs.

***Prof , Department of Botany , Faculty of Science , Tishreen University , Lattakia, Syria .**
****Assistant prof , High Institute of Marine Research , Tishreen University, Lattakia , Syria .**
*****Postgraduate student, Department of Botany, Faculty of Science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدّمة:

يبدو أن الثقة المطلقة التي وضعها الطب الحديث في الأدوية الكيميائية ، تسير إلى الاضمحلال والزوال وثمة أعداد متزايدة من كبار الباحثين ، تتحول من المختبرات إلى الطبيعة لتدرس النباتات والأعشاب البرية ، وتستخرج منها المواد العلاجية لأمراض عجز الطب الكيميائي عن معالجتها .

واللافت في الأمر ، أن التحول البارز في حقل الأبحاث الطبية قد أعطى على الرغم من حداثة عهده نتائج إيجابية ، لم يكن المتفائلون يأملون الحصول عليها خلال هذه المدة الزمنية القصيرة (الكويفي – 1993) .

من هنا تأتي دراستنا هذه لأحد النباتات الطبية وهو جنس *Lamium* L. الذي ينتمي للفصيلة الشفوية *Lamiaceae* وبالتحديد لنوعين منه هما : *L. moschatum* Mill. وَ *L. striatum* Sibth. et Smith. من الناحيتين التشريحية والباليونولوجية .

من السمات المميزة والمهمة لهذه الفصيلة هو أن ساق نباتاتها مربعة ، حيث يتحدد شكلها من جراء وجود أربع عصابات من الكولانشيم في الزوايا على طول الساق . تغطي الجملة الفارعية بالكامل أوبار غدية مفرزة لروائح مميزة للجنس أو للنوع ، كما يوجد أحياناً غدد مفرزة على البشرة .

لنباتات الفصيلة أهمية اقتصادية بوصفها مصدراً للزيوت العطرية التي تدخل في صناعة العطور ومعاجين الأسنان، فضلاً عن أنها نباتات زينة .

هناك أيضاً استخدامات اقتصادية في مجالات غير دوائية أو علاجية حيث يمكن أن تقوم عليها صناعات متنوعة تعد ركيزة لهذه الصناعات.

لأوراق ولأزهار النبات أهمية طبية كونها تحتوي زيتاً طياراً ، ويستخدم النبات بوصفه علاجاً شعبياً، وبوصفه منشطاً للدم ، وبوصفه مضاداً للتشنج ، مضاداً للالتهابات وقابضاً، كما يستخدم للاضطرابات التنفسية وللبشرة أو الجلد المنهك

. (Weiss,1988;Bremness,1995;Shuy,2003;Trouillas,2003;Matkowsi,2006;Paduch,2007)

بينت الدراسات الأولية التي أجريت على النبات احتواء الأزهار على زيت طيار بنسبة مرتفعة وفيتامين C ومواد عفصية وفلافونوئيدات ، واحتواء الأوراق على زيت طيار . فيتامين C . كاروتين أملاح البوتاسيوم وحموض . (العودات ولحام –1994) .

أشارت بعض الدراسات المورفولوجية والتشريحية إلى الآتي :

1. توجد الشعيرات الغدية عادة على السطح السفلي للأوراق في تجاويف البشرة ، وقد يمتد وجودها إلى أعناق الأوراق أو السوق وكؤوس الأزهار وليس على أي جزء آخر من الأزهار أو الثمار ، الشعيرات الغدية قد تكون جالسة أو ذات أعناق قصيرة ورؤوس كروية وحيدة أو رباعية أو ثمانية الخلايا .

2. النباتات خالية من الأوعية اللبنية والأجهزة الإفرازية الداخلية وهي ما تعرف بـ :

Internal secretory structures .

يبدأ تشكل حبات الطلع انطلاقاً من الخلايا الأم التي تتوضع في المآبر ، ثم تتحرر بعد نضج المآبر وتنتقل بوسائل مختلفة إلى المياسم . تبقى حبات الطلع المتحررة من المآبر حية خلال مدة طويلة أو قصيرة حسب النوع النباتي (DUMAS,C.,CLARKE,A.E.,KNOX,R.B., 1994) .

توجد دراسات كثيرة عن إنتاش حبات الطلع والعوامل المؤثرة في هذا الإنتاش ولكن لا يوجد مثل هذه الأعمال على نباتات الفصيلة الشفوية الموجودة في سوريا ، ومن هنا أيضاً تأتي أهمية دراسة إنتاش حبات الطلع لهذين النوعين المدروسين .

فمن حيث القدرة الإنتاشية تبين أن قدرة حبات الطلع على الانتاش لا تتعلق تماماً بحياتها لأنه إذا كانت شروط الوسط غير ملائمة لا يتم إنتاشها (MESQUIDA,J.,RENARD,M.et MESQUIDA,B., 1987) وإذا فقدت قدرتها على الإنتاش تصبح غير صالحة للإلقاح (DUMAS,C.,CLARKE,A.E.,KNOX,R.B., 1994) .

لقد بين الباحثون أن هناك عدة عوامل تؤثر في إنتاش حبات الطلع ، فوجود الكالسيوم والبور في وسط الإنتاش ضروري لازدياد نسبة إنتاش حبات الطلع ولنمو الأنبوب الطلعي (PFAHLER,P.L., 1970) .

كما لاحظ الباحث CAUNEAU-PIGOT,A. (1988) أن للبور دور في زيادة نسبة الإنتاش بينما أشار الباحث ROBBERTSE,B.J.,LOCK,J.J,STOFFBERG,E.and COETZER,L.A. (1990) إلى تأثير هذا العنصر في الأنبوب الطلعي .

يلعب أيضاً عمر الزهرة وحبات الطلع ووجود السكروز في الوسط و PH الوسط ، فضلاً عن درجة الحرارة (KRISTJANSDOTTIR,I.S., 1990) دوراً في عملية الإنتاش .

أهمية البحث وأهدافه:

يهدف البحث إلى دراسة تشريحية وباليونولوجية لنوعين من جنس الفاغر *Lamium* L. هما :

L. moschatum Mill. وَ *L. striatum* Sibth. et Smith. . لما لهذين النوعين من أهمية دوائية وصناعية (في الغذاء والتجميل) .

طرائق البحث ومواده:

تم إجراء البحث في مخابر قسم علم الحياة النباتية في كلية العلوم .

1. المادة النباتية :

1.1: *L. moschatum* Mill. :

نبات عشبي سنوي ينتشر بجانب مجاري المياه وعلى جوانب الطرق والجدران في تربة رطبة وإضاءة قليلة.

الساق أسطوانية غير موبرة من الأسفل ومربعة موبرة في الأعلى ، ارتفاعها 40– 60 سم .

الورقة بسيطة قلبية مسننة الحافة موبرة ، الأوراق الانتهائية ذات لون أبيض .

الزهرة بيضاء خنثوية وحيدة التناظر تتوضع في نورات دوارية بشكل حلقة حول الساق وتتكون كل زهرة من خمس سبلات ملتحمة وخمس بتلات ملتحمة على شكل شفتين ، المذكر أربع أسدية فوق بتلية مختلفة الأطوال ، ويتألف المبيض من أربع حجر بكل منها بويضة واحدة ويوجد في أسفله قرص غدي (الشكل 1) .

2.1: *L. striatum* Sibth. et Smith. :

نبات عشبي معمر ينتشر في المناطق المرتفعة على المنحدرات والجدران الترابية القديمة ذات الرطوبة العالية والإضاءة القليلة حيث تظللها الأشجار.

الساق مربعة موبرة ارتفاعها 60–70 سم .

الورقة بسيطة قلبية متطاولة مسننة الحافة موبرة .

تتوضع الأزهار في نورات دوارية حول الساق وتتألف كل زهرة (لونها زهري) من خمس سبلات ملتحمة وخمس بتلات ملتحمة بشكل أنبوب بارز كثيراً إلى الخارج ومكون من شفتين ، الأسدية أربع فوق بتلية مختلفة الأطوال ، والمبيض أربع حجر بكل منها بويضة واحدة ويوجد في أسفله قرص غدي (الشكل 2) .

شكل (1) : نبات *L. moschatum*

شكل (2) : نبات *L. striatum*

2. الدراسة الطلعية (الباليونولوجية):

2-1 : مورفولوجية حبات الطلع :

درست حبات طلع كل نوع بهرس مئبر في قطرة من حمض الكبريت المركز على صفيحة زجاجية ثم غطيت بساترة و فحصت بالمجهر الضوئي وقيست أبعادها على العدسة 40 بوساطة عدسة عينية ميكرومترية .

تم عد حبات الطلع في مآبر الأسدية الطويلة والقصيرة .

2-2 : دراسة تأثير عامل الحرارة في الإنتاش :

تمت دراسة تأثير عامل الحرارة في إنتاش حبات الطلع بعد نثرها في أطباق بتري تحوي وسط نمو يستخدم لهذا الغرض .

2-3 : وسط الإنتاش :

يتركب وسط الإنتاش المستخدم حسب BREWBAKER,J.L. (1963) من :

حمض البوريك H3BO3	100 ملغ / ل
نترات البوتاسيوم KNO_3	100 ملغ / ل
كبريتات المغنزيوم المائية $MgSO_4,7H_2O$	200 ملغ / ل
نترات الكالسيوم المائية $Ca(NO_3)_2,4H_2O$	300 ملغ / ل
سكاروز	100 غ / ل
آغار – آغار	10 غ / ل

بعد تحضير الوسط تم ضبط درجة حموضته (PH = 6) وتسخينه ، ثم سكب في أطباق بتري قسم وجهها السفلي بقلم فلوماستر إلى أربعة أقسام من أجل سهولة عد الأنابيب الطلعية .

بعد تصلب الوسط غلفت الأطباق بورق ألمنيوم مع ماصتين 1mL وأرلنماير صغير يحوي قسم من وسط الإنتاش بشكل سائل (أي قبل إضافة الآغار) ، وتم تعقيمها جميعاً في جهاز التعقيم (Autoclave) بدرجة 121مْ ولمدة ربع ساعة .

2-4 : دراسة عملية الإنتاش :

تم نثر حبات الطلع في أطباق بتري ثم أضيف 1 مل من وسط الإنتاش السائل إلى الطبق وحرك جيداً من أجل توزيع حبات الطلع بشكل متجانس على وسط الإنتاش الصلب .

أجري هذا العمل في غرفة خاصة (غرفة العزل) ثم وضعت الأطباق في حاضنة بدرجات حرارة مختلفة (20-25-30مْ) ، طبقين في كل درجة حرارة ، ثم تم عد حبات الطلع المنتشة وغير المنتشة تحت المجهر الضوئي بعد ربع ساعة ، نصف ساعة ، ساعة ..... وكذلك قياس أطوال الأنابيب الطلعية المتشكلة بالعدسة العينية الميكرومترية وتسجيل متوسط الطول .

3. الدراسة التشريحية :

قمنا بإجراء عدد كبير من المقاطع العرضية الرقيقة جداً في ساق وأوراق كلا النوعين بوساطة شفرة ، وبعد تلوينها بطريقة التلوين المضاعف تم اختيار أفضل المقاطع ودرست بالمجهر الضوئي . كما تمت دراسة المسام والأوبار اللامسة والغدية .

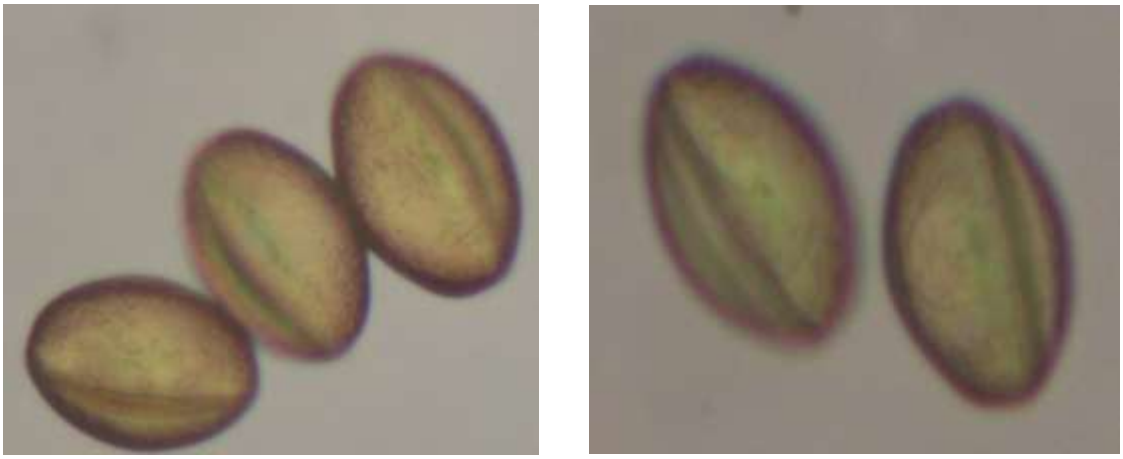
النتائج والمناقشة:

1- الدراسة الطلعية (الباليونولوجية) :

1-1 : مورفولوجية حبات الطلع :

إن أزهار نباتات الفصيلة الشفوية التي تزورها حشرة النحل تنتج حبات طلع وحيدة الشكل ، ثلاثية خطوط الإنتاش أو سداسية على المحيط كما في جنسي *Rosmarinus* و *Lavandula* ، حيث يكون غلافها الخارجي أملساً أو ذو ندبات صغيرة على خطوط الإنتاش أو تزيينات شبكية خارج خطوط الإنتاش وذات أعمدة صغيرة . (Pons,1970)

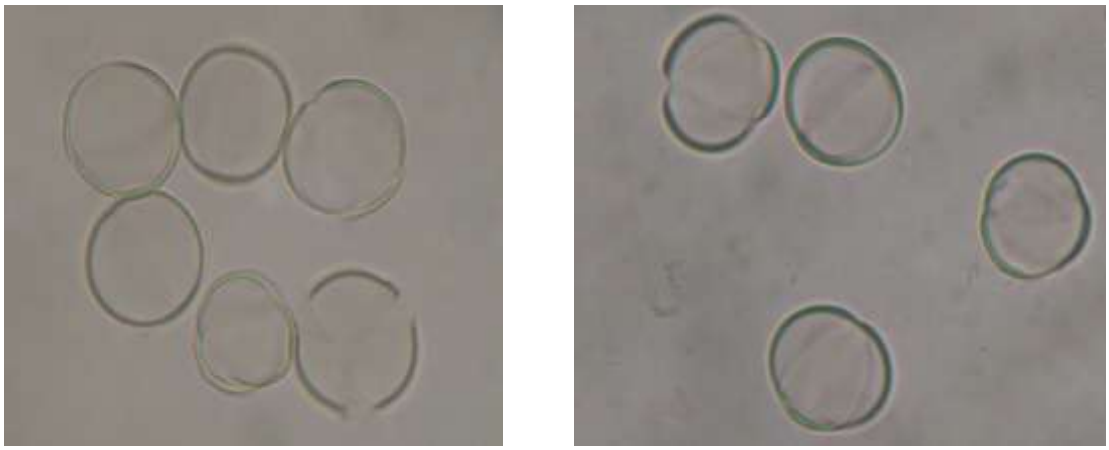
وهذا يتوافق مع دراستنا ويؤكد نتائجنا إذ تبين أن حبات الطلع تبدو بشكل بيضوي (إهليلجي) وتحوي ثلاثة خطوط إنتاش وتظهر على سطحها تزيينات حبيبية (الشكل 3) بينما تأخذ شكلاً دائرياً له ثلاثة خطوط إنتاش على المحيط ولا تظهر عليها التزيينات في وسط حمض الكبريت (الشكل 4) .



(ب) (أ)

شكل (3) : حبات الطلع عند النوع : أ- *L. moschatum* ب- *L. striatum*

X= 400



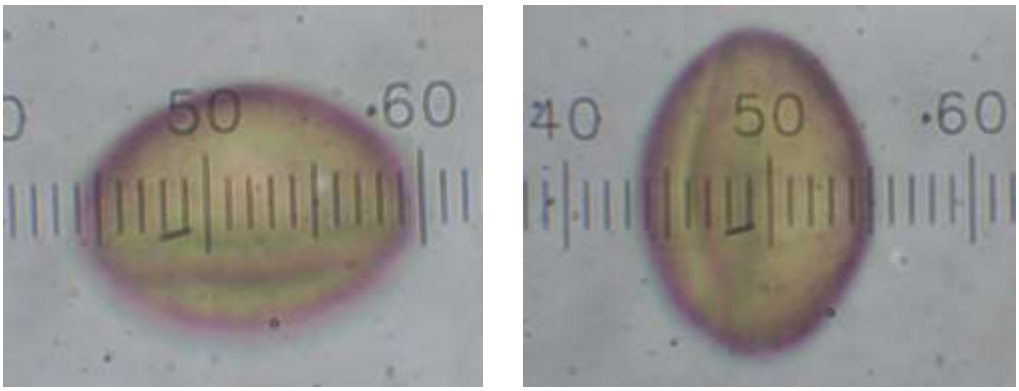
(ب) (أ)

شكل (4) : حبات الطلع عند النوع : أ- *L. moschatum* ب- *L. striatum*

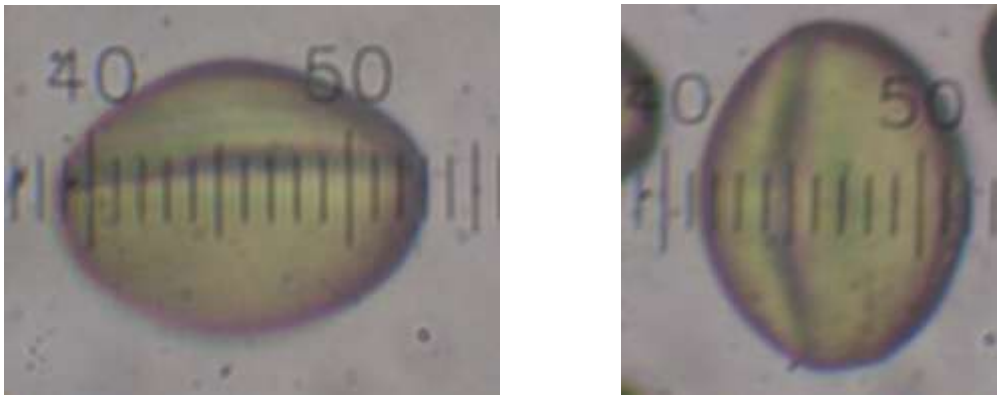
في وسط حمض الكبريت

X=400

كما أن الغلاف الخارجي لحبة الطلع أسمك من غلافها الداخلي . والشكلان الآتيان يظهران حبات الطلع المقاسة بالعدسة العينية الميكرومترية .



شكل (5) : حبات طلع *L. striatum* بوجود عدسة عينية ميكرومترية



شكل (6) : حبات طلع *L. moschatum* بوجود عدسة عينية ميكرومترية

400=X

والجدول التالي يظهر الدراسة الطلعية لكلا النوعين .

جدول (1) : مورفولوجية وأبعاد حبة الطلع

اسم النوع	شكل حبة الطلع	التزيينات	P	E	طول خط الإنتاش / ميكرون	سماكة الغلاف الخارجي / ميكرون
L. moschatum	إهليلجي	حبيبية	37	29	32	2
L. striatum	إهليلجي	حبيبية	41	32	37	1.5

حيث : P – قطر حبة الطلع الكبير .

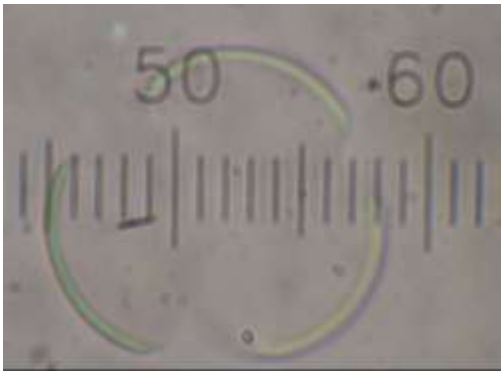
E– قطر حبة الطلع الصغير .

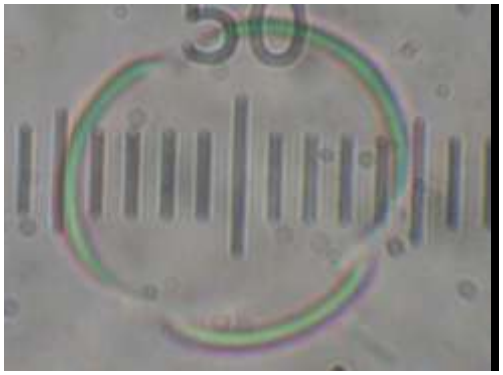
وبدراسة أبعاد الزهرة وحبات الطلع وعدها تبين ما يأتي :

. قطر حبة الطلع يتناسب طرداً مع طول المئبر .

. عدد حبات الطلع متساو تقريباً في السداتين الطويلة والقصيرة للنوع نفسه .

. عدد حبات الطلع يتناسب طرداً مع طول المئبر فكلما كان المئبر أكبر كلما ازداد عدد حبات الطلع .





شكل (7) : حبات طلع النوع : أ- *L. striatum* ب- *L. moschatum* في وسط حمض الكبريت .
بوجود عدسة عينية ميكرومترية . X=400

جدول (2) : أبعاد الزهرة في كلا النوعين

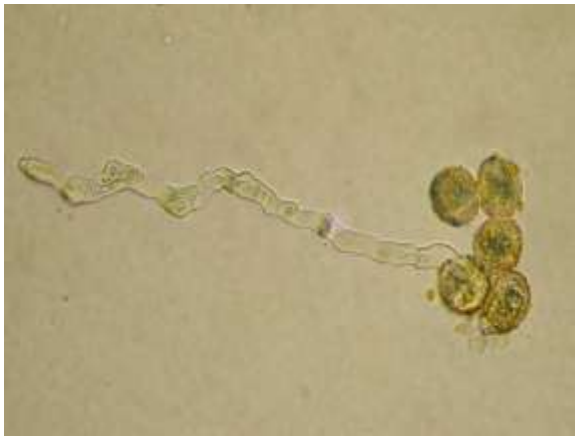
اسم النوع	طول الزهرة / سم	طول التويج / سم	طول خيط السداة / سم	
			الطويلة	القصيرة
L. moschatum	1.5 -1.2	1	1	0.8
L. striatum	3.5 -3	3	3	2.8

جدول (3) : العلاقة بين طول المئبر وعدد حبات الطلع

اسم النوع	طول المئبر / مم	متوسط عدد حبات الطلع	
		السداة الطويلة	السداة القصيرة
L. moschatum	1	11464	11225
L. striatum	2	23269	22817

2.1 : تأثير درجة الحرارة في إنتاش حبات الطلع :

بالنسبة لإنتاش طلع *L. moschatum* (شكل8) :



شكل (8) : إنتاش طلع *L. moschatum*

200 = X

كانت القراءة كالتالي :

* **في الدرجة 20 مْ** :حدث إنتاش بسيط بعد ربع ساعة .

بعد نصف ساعة ، كانت نسبة الإنتاش 18% ومتوسط طول الأنبوب الطلعي 80 ميكروناً .

بعد ساعة ، ارتفعت نسبة الإنتاش إلى 25 % ومتوسط طول الأنبوب الطلعي إلى 135 ميكروناً .

* **في الدرجة 25 مْ** : بعد نصف ساعة ، كانت نسبة الإنتاش 40% ومتوسط طول الأنبوب الطلعي 145ميكروناً .

بعد ساعة ، أصبحت النسبة 55% ومتوسط طول الأنبوب الطلعي 200 ميكروناً .

* **في الدرجة 30 مْ** : بعد نصف ساعة ، لم يحدث إنتاش .

بعد ساعة ، كانت نسبة الإنتاش 13% ومتوسط طول الأنبوب الطلعي 70 ميكروناً .

بعد ساعتين ، أصبحت النسبة 20% ومتوسط طول الأنبوب 110 ميكروناً .

جدول (4) : تأثير درجة الحرارة في إنتاش طلع *L. moschatum*

درجة الحرارة / مْ	الزمن / ساعة	النسبة المئوية للإنتاش	متوسط طول الأنابيب الطلعية بالميكرون
20	2/1	18	80
	1	25	135
25	2/1	40	145
	1	55	200
30	1	13	70
	2	20	110

بالنسبة لإنتاش طلع *L. striatum* (شكل9) :

شكل (9) : إنتاش طلع *L. striatum*

200 =X

كانت القراءة كالآتي:

* **في الدرجة 20 مْ** :بعد نصف ساعة كانت نسبة الإنتاش 15% ومتوسط طول الأنبوب الطلعي 85 ميكروناً .

بعد ساعة ارتفعت نسبة الإنتاش إلى 25 % ومتوسط طول الأنبوب الطلعي إلى 160 ميكروناً .

* **في الدرجة 25 مْ** : بعد نصف ساعة حدث إنتاش بسيط .

بعد ساعة كانت نسبة الإنتاش 20% ومتوسط طول الأنبوب الطلعي 75 ميكروناً.

* **في الدرجة 30 مْ** : بعد نصف ساعة لم يحدث إنتاش .

بعد ساعة كانت نسبة الإنتاش 10% ومتوسط طول الأنبوب الطلعي 50 ميكروناً .

جدول (5) : تأثير درجة الحرارة في إنتاش طلع *L. striatum*

درجة الحرارة / مْ	الزمن / ساعة	النسبة المئوية للإنتاش	متوسط طول الأنابيب الطلعية بالميكرون
20	2/1	15	85
	1	25	160
25	2/1	إنتاش قليل	–
	1	20	75
30	2/1	–	–
	1	10	50

يتبين مما سبق أن أفضل إنتاش ونمو للأنبوب الطلعي كان في الدرجة 25 مْ بالنسبة للنوع الأول وأن انخفاض درجة الحرارة إلى 20 مْ وارتفاعها إلى 30 مْ لم يحسن من نسبة الإنتاش .

في حين كانت الدرجة 20 مْ هي الأفضل للإنتاش ولنمو الأنبوب الطلعي بالنسبة للنوع الثاني وانخفضت النسبة كثيراً مع ارتفاع الحرارة إلى 25 مْ و30 مْ .

لقد بين SFAKIOTAKIS,E.M. (1978) أن نسبة الإنتاش كانت ضعيفة جداً في الدرجة 15 مْ وارتفعت بسرعة عندما وصلت درجة الحرارة إلى 25 مْ ، في حين انخفضت النسبة في الدرجة 30 مْ وانعدمت في الدرجة 40 مْ .

2. الدراسة التشريحية :

عندما يكون نصل الورقة أفقياً تكون الطبقات الخلوية تحت البشرتين غير متماثلتين بسبب اختلاف شدة الإضاءة وفي هذه الحالة يوجد النسيج الحباكي تحت البشرة العلوية فقط ونقول إن الورقة غير متناظرة .

تحتوي خلايا البشرة على مسام تتألف من خليتين سميتين لهما شكل حبة الفاصولياء وتحتويان على اليخضور ، يكون الغلاف الخارجي للخلية رقيقاً أما الداخلي فسميكاً وتحصران بينهما فوهة السم .

تستطيل بعض خلايا البشرة لتعطي الأوبار التي تكون على نوعين :

أ . لامسة : تقوم بدور الوقاية في العضو النباتي فهي تقاوم فعل الحرارة .

ب . مفرزة : تقوم بإفراز الزيوت العطرية وتتكون عادة من الرأس والقاعدة .

وتتوافق دراستنا مع شهاب وآخرون (1994) .

الأوبار الغدية عبارة عن زوائد بمثابة امتداد لخلايا البشرة العليا والبشرة السفلى للأوراق ، وقد تكون أيضاً على الأزهار والأفرع الغضة ، وهي مختلفة الأشكال فقد تكون معنقة أو لاطئة ، وحيدة خلية أو متعددة خلايا (قد يصل عددها إلى ثمانية) . وهذا يتطابق مع ما ذكره عمر وآخرون (1993) .

هذا وتتشكل الأوبار عن طريق استطالة إحدى خلايا البشرة ، ثم انقسامها بشكل مواز لخلايا البشرة معطية خليتين ، تنقسم الخلية العليا منها انقسامين متعامدين فتعطي أربع خلايا ، ثم تنقسم كل منها انقساماً واحداً مؤدية إلى ثمان خلايا وحيدة المركز وهذا يتطابق مع ما ذكره الخطيب ورفاقه (2003) .

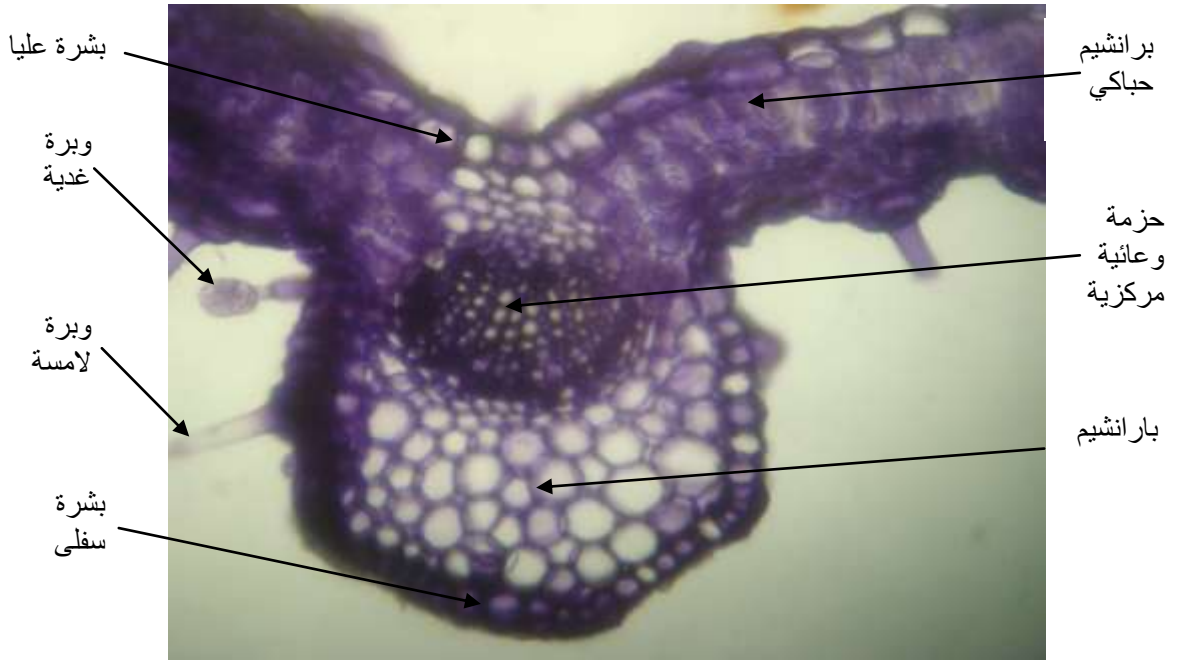
يظهر المقطع العرضي في ورقة النبات في منطقة القرص الطبقات التالية :

. بشرة علوية وبشرة سفلية عبارة عن طبقة واحدة من الخلايا المستطيلة ، تغطى كل منهما بقشيرة وتصدر عنهما أوبار لامسة وغدية .

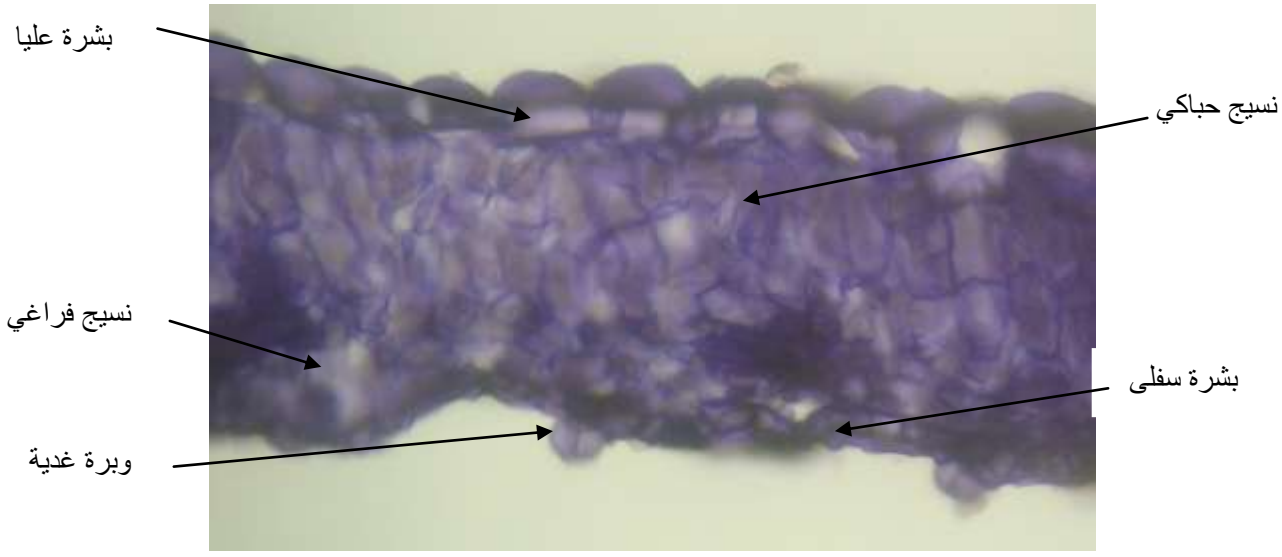
. نسيج حباكي (عمادي) : صفين من الخلايا المتطاولة المتراصة تحت البشرة العلوية .

. نسيج فراغي : خلايا مكورة تترك بينها فراغات .

أما في منطقة العصب المركزي فنشاهد بشرتين عليا وسفلى وحزمة وعائية تتألف من قوس خشبي لحائي مفتوح نحو الأعلى يكون اللحاء في أسفله والخشب في أعلاه ولا يشاهد النسيج الحباكي (الشكلان 10–11) .



(أ)



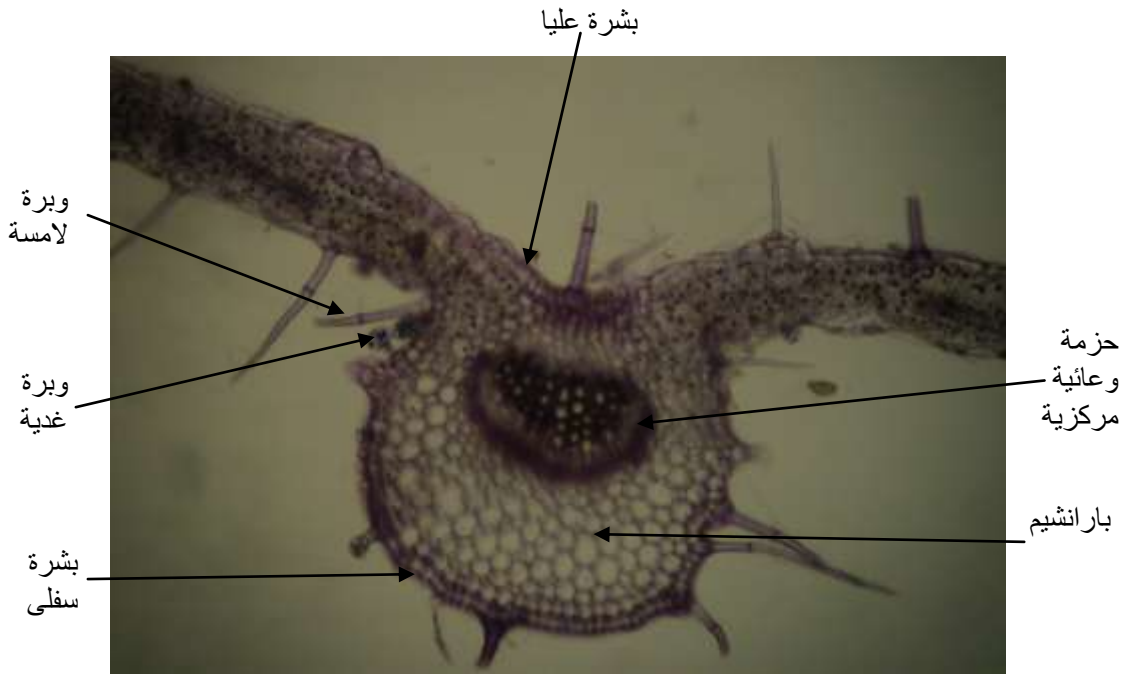
(ب)

شكل (10) : مقطع عرضي في ورقة *L. moschatum*

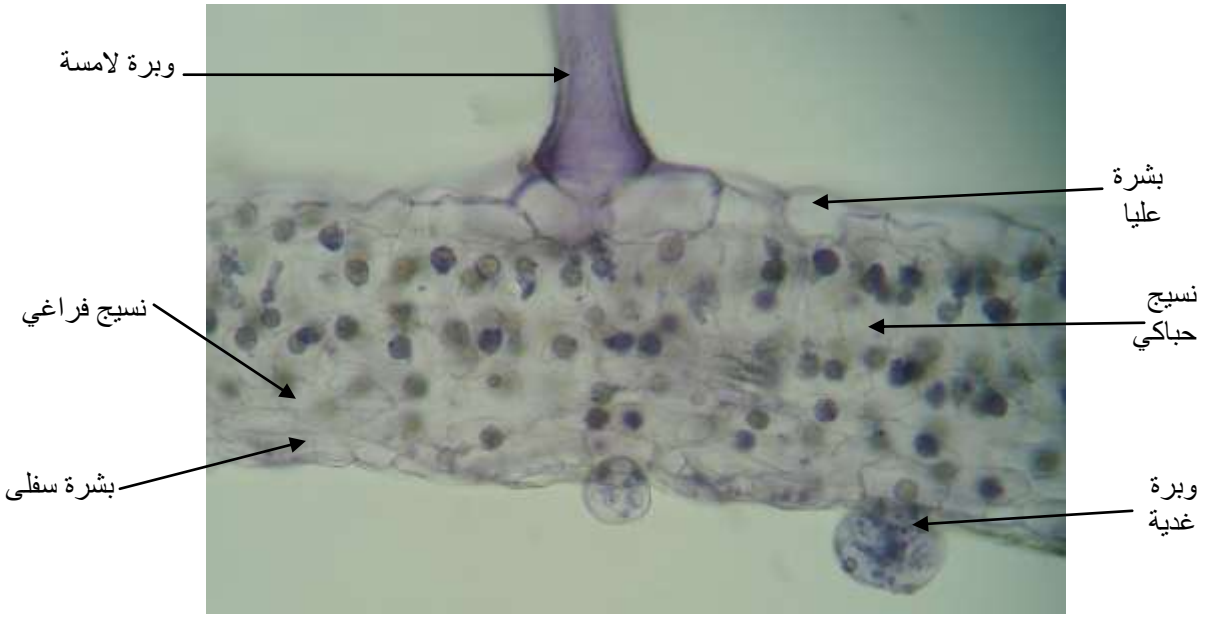
أ . في منطقة العصب الرئيسي .

ب . في منطقة القرص

400= X



(أ)



(ب)

شكل (11) : مقطع عرضي في ورقة *L. striatum*

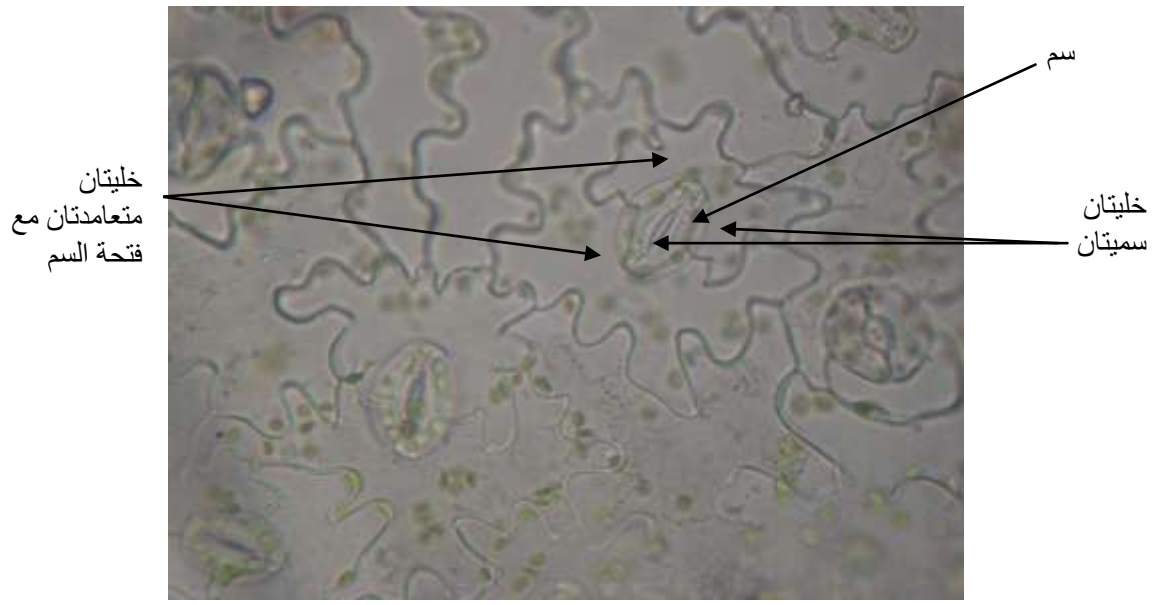
أ. في منطقة العصب المركزي .

ب . في منطقة القرص .

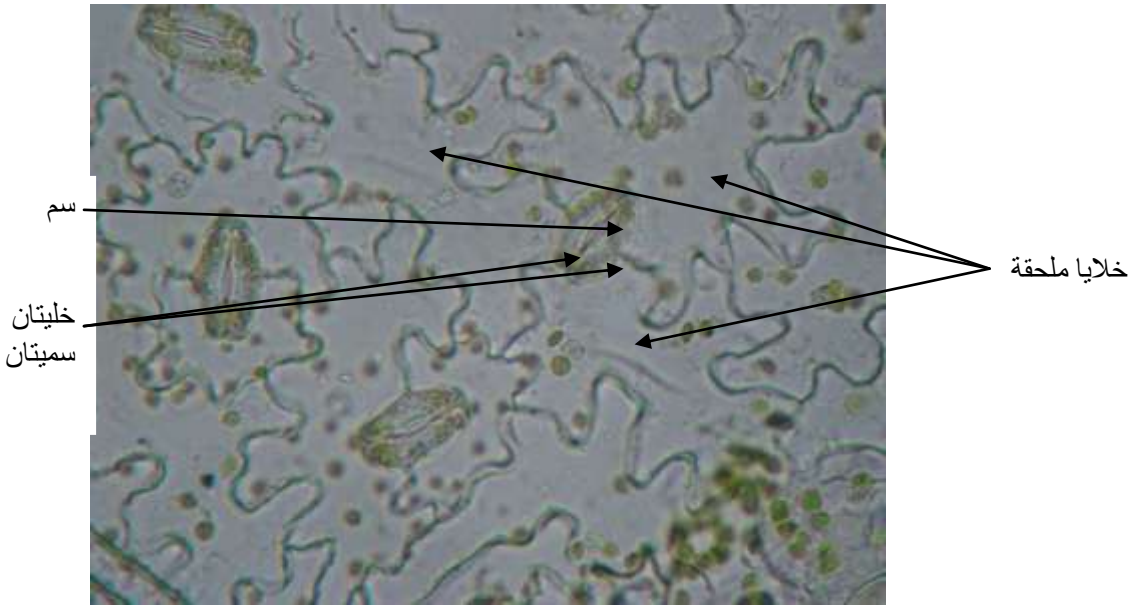
X =400

لوحظ عند بعض أنواع الفصيلة الشفوية كما في *Teucrium scrodonia* أن بنية الورقة في السهول تختلف عنها في الجبال للنوع نفسه حيث تتطاول الأوبار على البشرة العليا عند النوع الذي ينمو في الجبل أكثر منها في النوع السهلي ، كما تتطاول خلايا البرانشيم الورقي بشكل كبير أيضاً (Gorenflot,1980) .

بالنسبة للمسام فهي من النمط المتعامد (يحيط بالخليتين السميتين خليتان متعامدتان مع فتحة السم) في كلا النوعين (شكل 12) ، ويوجد عدد قليل من النمط غير المتساوي (يحيط بالخليتين السميتين ثلاث خلايا ملحقة واحدة منهم اصغر من الباقي) في النوع الثاني (شكل 13) .



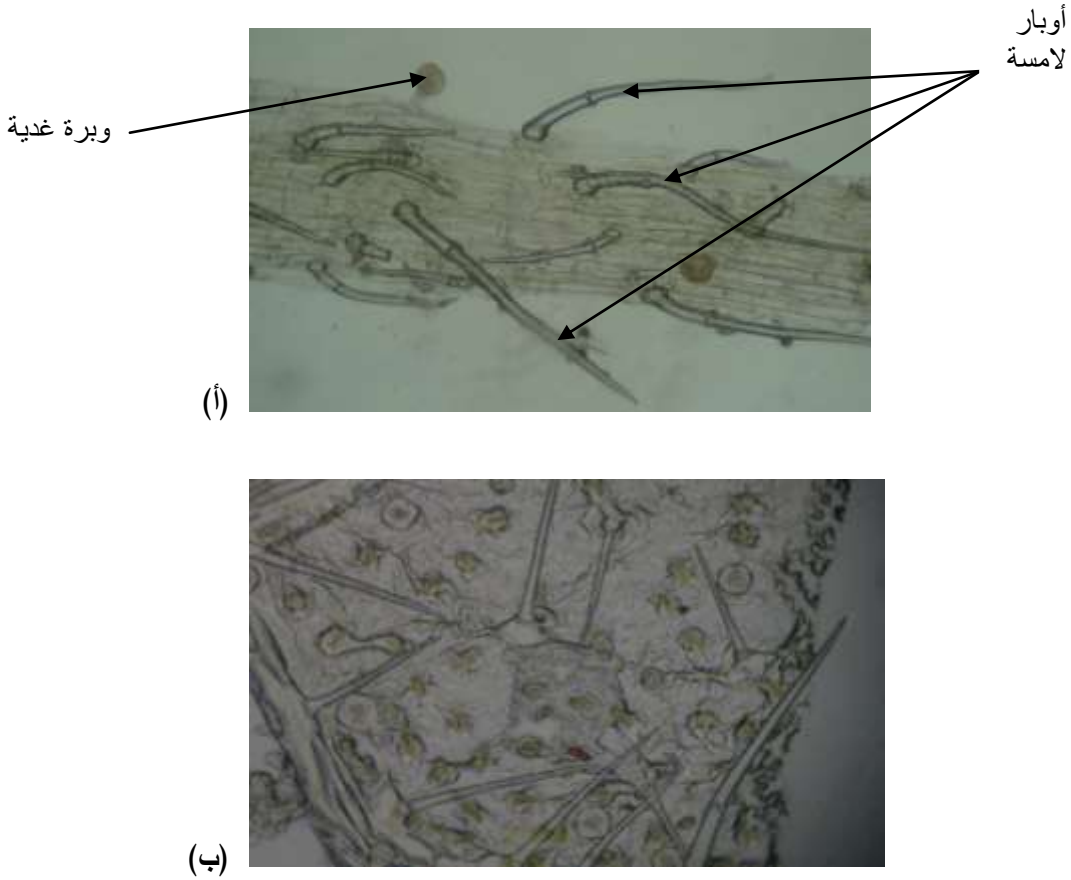
شكل (12) : المسام في بشرة ورقة *L. moschatum*



شكل (13) : المسام في بشرة ورقة *L. striatum*

400 =X

تبين وجود أوبار لامسة بكثرة متعددة الخلايا على صف واحد بعضها مغطى بقشيرة مثأللة (الشكل 14) .



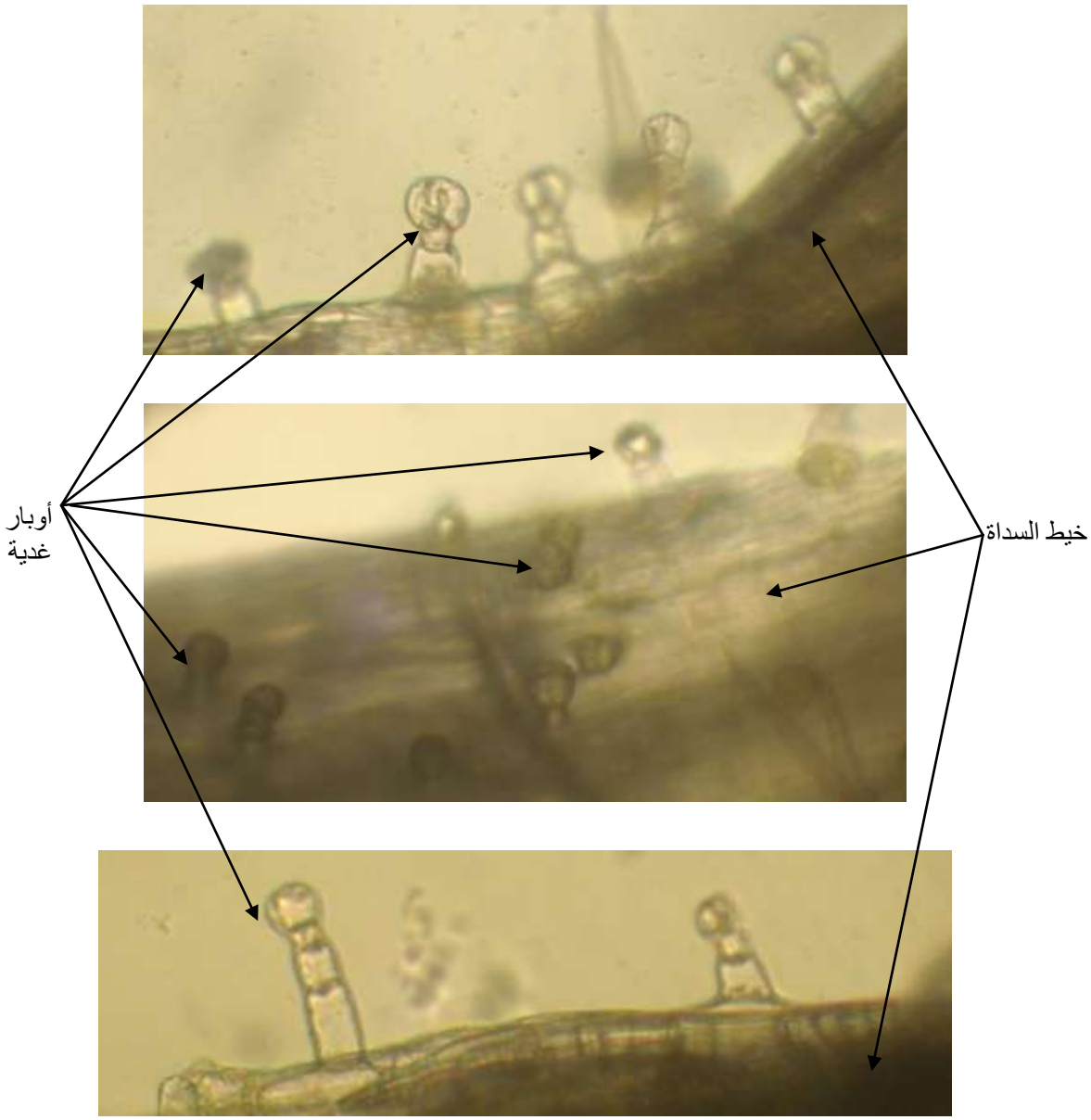
شكل (14) : أ. قطعة من البشرة مغطاة بأوبار لامسة كثيرة (في الساق) . X =200

ب . قطعة من البشرة مغطاة بأوبار لامسة كثيرة (في الورقة) . X =200

جـ . وبرة لامسة متعددة الخلايا على صف واحد . X = 400

د . وبرة لامسة مثأللة . X = 400

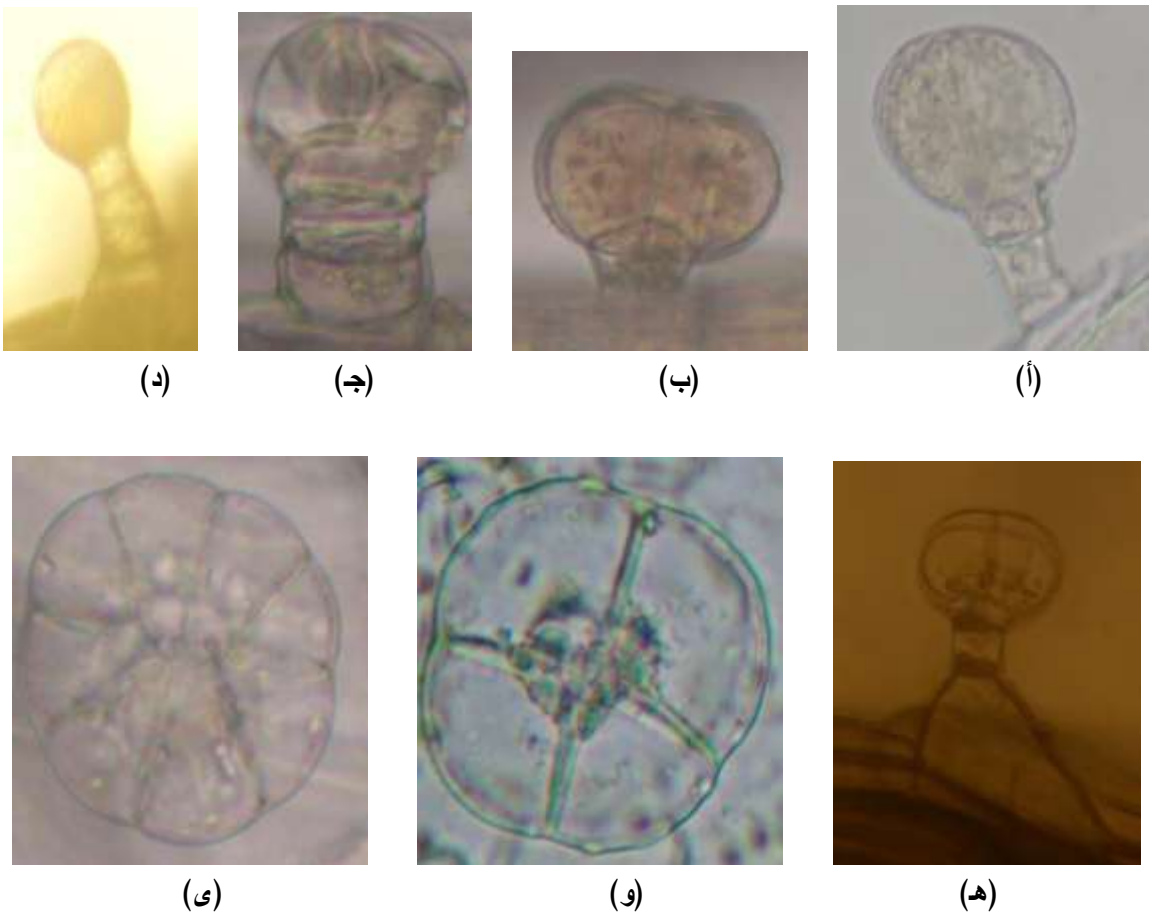
لوحظ كثرة الأوبار الغدية على خيوط الأسدية في نبات *L. moschatum* (الشكل 15) .



شكل (15) : أوبار غدية على خيط السداة في *L. moschatum*

X= 400

ويبين الشكل (16) بعض أشكال الأوبار الغدية في نبات *L. striatum* .



شكل (16) : بعض أشكال الأوبار الغدية في *L. striatum*

أ . وبرة غدية ذات قاعدة طويلة وحيدة الخلية ورأس متعدد الخلايا (منظر جانبي) .

ب . وبرة غدية ذات قاعدة قصيرة وحيدة الخلية ورأس متعدد الخلايا (منظر جانبي) .

جـ . وبرة غدية ذات قاعدة متعددة الخلايا ورأس متعدد الخلايا (منظر جانبي) .

د. وبرة غدية ذات قاعدة متعددة الخلايا ورأس وحيد الخلية (منظر جانبي) .

هـ . وبرة غدية ذات قاعدة عريضة ورأس متعدد الخلايا (منظر جانبي) .

و . وبرة غدية ذات رأس رباعي الخلايا (منظر علوي) .

ى . وبرة غدية ذات رأس ثماني الخلايا (منظر علوي) .

كان المقطع العرضي للساق دائرياً في القسم الأسفل منه ورباعياً في القسم العلوي في النبات الأول . في حين كان رباعياً في النبات الثاني .

يبين المقطع العرضي للساق وجود فضوة كبيرة في مركزه في النوع الأول وصغيرة في النوع الثاني .

يوجد نسيج دعامي (كولانشيم) في الزوايا الأربع .

يشاهد في المقطع العرضي لساق النوعين (الشكلان 17–18) :

. بشرة : طبقة واحدة من الخلايا مغطاة بقشيرة وتصدر عنها الأوبار .

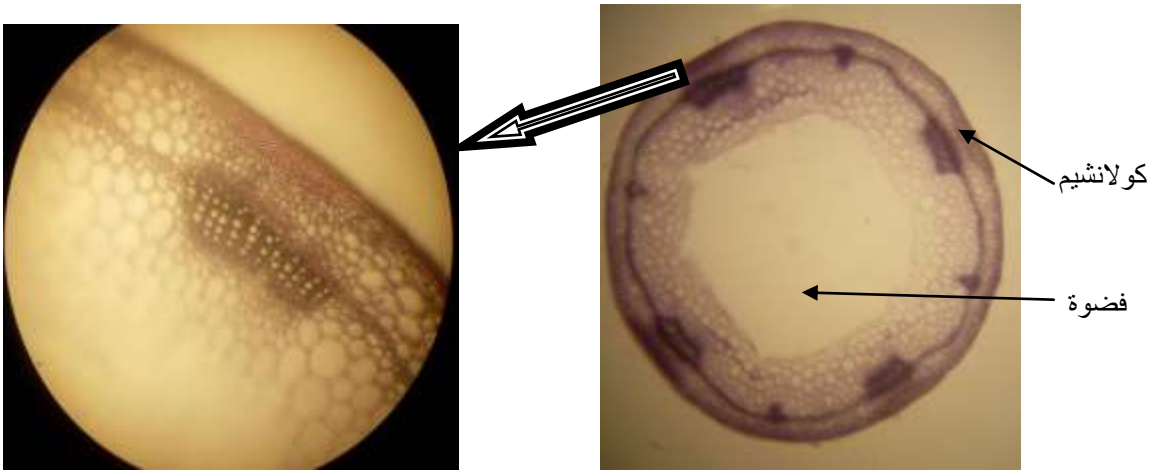
. برانشيم قشري : عدد من الطبقات الخلوية تحوي فراغات (أصمخة) وتحيط بالأسطوانة المركزية .

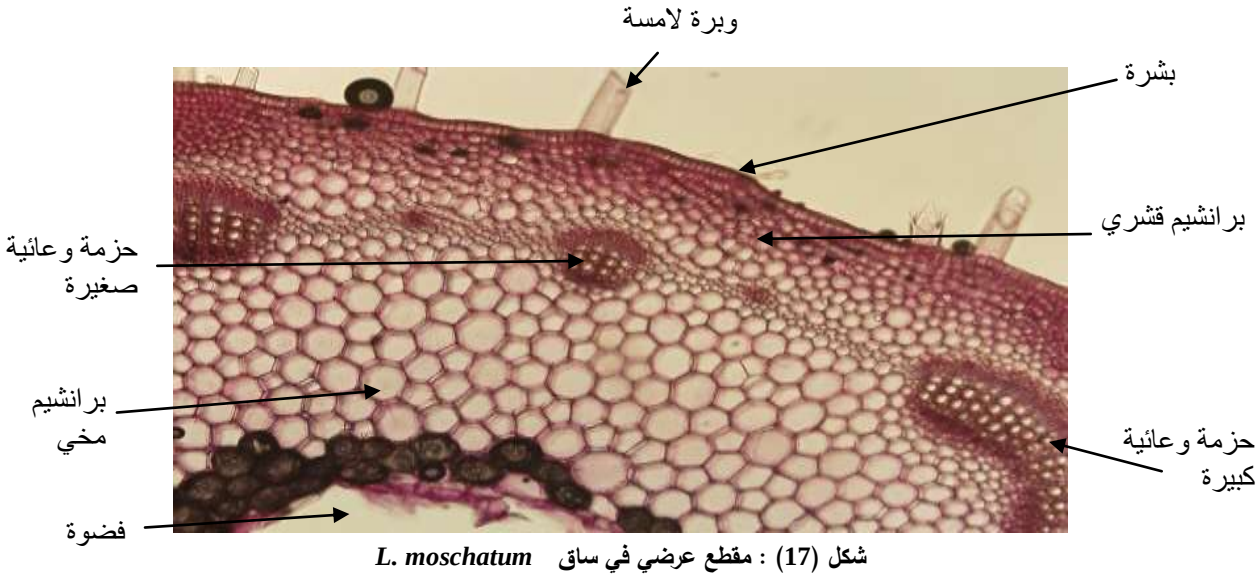
تسمى الطبقة الأخيرة منها الأدمة الباطنة (خلايا برانشيمية صغيرة لا تحوي فراغات) .

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

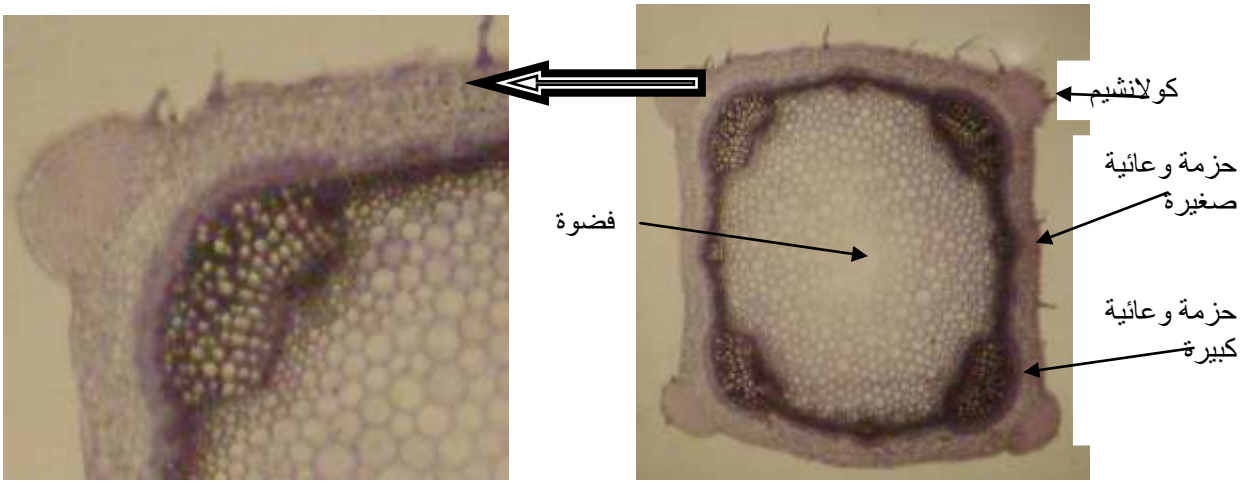
. برانشيم مخي : خلايا كبيرة الحجم تحوي فراغات .

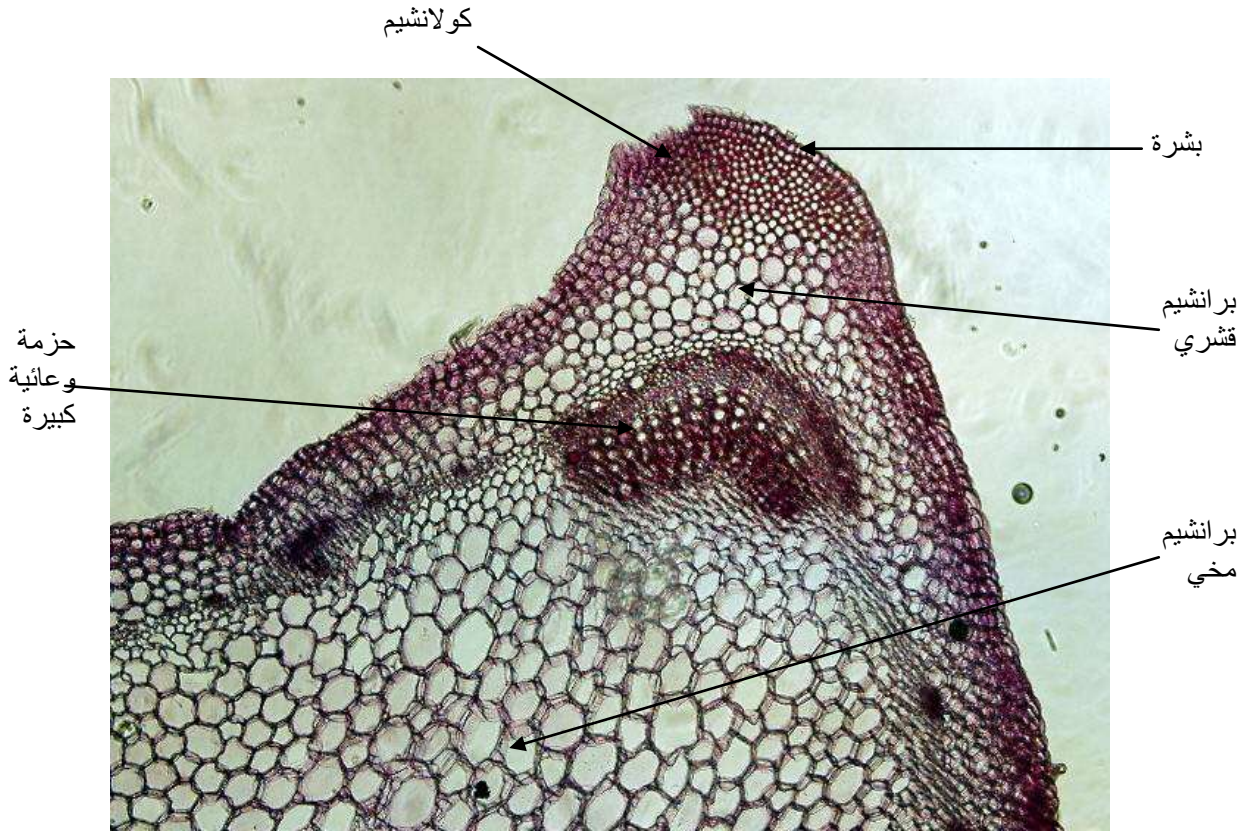
. فضوة مركزية .





شكل (17) : مقطع عرضي في ساق *L. moschatum*





شكل (18) : مقطع عرضي في ساق *L. striatum*

الاستنتاجات والتوصيات:

نخلص مما سبق إلى ما يلي:

يوجد تشابه كبير في نوعي جنس الفاغر *Lamium* L. من الناحيتين التشريحية والطلعية وتنوع ملحوظ في أشكال الأوبار الغدية المفرزة للزيوت العطرية التي تستخدم في المجالات الدوائية والتجميلية والغذائية .

يوجد بعض الفروقات نذكر منها :

. اختلاف في طول قطر حبات الطلع إذ إن قطر حبات طلع النوع *L. moschatum* أصغر منه في النوع *L. striatum* .

. اختلاف درجة الحرارة المثلى لإنتاش حبات الطلع وزمن بدء الإنتاش .

. الساق رباعية موبرة في *L. striatum* بينما كانت أسطوانية ملساء من الأسفل ورباعية موبرة من الأعلى في *L. moschatum* .

. المسام في النوع الأول من النمط المتعامد ، بينما كان يوجد النمط غير المتساوي إضافة إلى النمط المتعامد في النوع الثاني .

ومن خلال الجولات الحقلية التي قمنا بها لموسمين متتاليين تبين أن هناك تراجعاً ملحوظاً في أعداد النباتات، وبوصفه نباتاً طبياً فإننا نوصي بالاهتمام به والتعمق في دراسته وزيادة الأبحاث عنه ، وفي هذا إغناء للفلورا السورية ورفد للصناعات المحلية .

المراجع:

1- الخطيب أنور ورفاقه ، *عملي علم النبات* ، الطبعة السابعة ، جامعة دمشق ، 2003 ، 375 .

2- شهاب هيام والنوري أحمد سمير وحواصلي هيفاء، *علم العقاقير (2)*، الجزء العملي، جامعة دمشق، 1994 ، 500.

3. العودات محمد ولحام جورج ، *النباتات الطبية واستعمالاتها* ، الطبعة الرابعة ، 1994 ، 432 .

4- الكويفي عماد ، *النباتات الطبية وفوائدها* ، الطبعة الأولى ، دمشق ، 1993 ، 168 .

5- BREMNESS, L. *The Herb society's complete Medicinal Herbal* , London , New york, Stuttgart , 1995

6- BREWBAKER,J.L., *The essential role of calcium ion in pollen germination and pollen tube growth*. Amer.J.Bot, 1963 ,50(9),859-865.

7- CAUNEAU-PIGOT,A., Biopalynological study of *Lapageria rosea and Iris unguicularis*. Grana , 1988,27,297-312 .

8- DUMAS,C.,CLARKE,A.E.,KNOX,R.B., *La fécondation des fleurs.La Recherche*, 1994,161,1518-1526 .

9- GORENFLOT,R.*Biologie végétale, Plantes supérieures , 1.appareil végétatif* – Masson,1980, Paris 238 Page .

10- KRISTJANSDOTTIR,I.S., *Pollen germination in vitro at low temperature in European and Andean tetraploid Potatoes* . Theor.Appl.Genet.,1990,80,139-142.

11- MATKOWSI A. and PIOTROWSKA, *Fitoterapia*,2006, 77, 346-353 .

12- MESQUIDA,J.,RENARD,M.et MESQUIDA,B., *Etude pérliminaire sur la germination "in vitro" du pollen de colza (Brassica napus L.var.oleifera Metzger) et sur l'evolution dans le temps de son aptitude à germer* .Agronomie, 1987,7(6),409-416

13-PADUCH R. WÔJACIAK-KOSIOR M. and MATYASIK G., J *Ethnopharmacol* ,110 , 2007, 69-75.

14- PFAHLER,P.L., *In vitro germination and pollen tube growth of maize (Zea mays) pollen . III . the effect of pollen genotype and pollen source vigor*.can. J.Bot.,1970,48,111-115 .

15- PONS,A.*Le pollen,Que sais –je Press Universitaires de france.* Paris ,1970, 127 Page.

16- ROBBERTSE,B.J.,LOCK,J.J,STOFFBERG,E.and COETZER,L.A. *Effect of boron on directionality of pollen tube growth in Petunia and Agapanthus* .s. Afr. J.Bot.,1990, 56(4),487-492 .

17- SFAKIOTAKIS,E.M., *Germination in vitro of Carob (Ceratonia siliqua L.) pollen*.Z. pflanzenpHysiol,Bd.,1978,89.S,443-447 .

18- SHUYA, C. XINGGUO C. and ZHIDE H, *Biomed. Chromatography*,2003,17, 477-482 .

19-TROUILLAS P., CALLISTE C.A., ALLAIS D. P., SIMON A., MARFAK A., DELGE C. and DUROUX .L., *Food Chem*,2003, 80,399-407.

20- WEISS R.F., *Herbal Medicine*,pp, 1988,313-314.