مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (33) العدد (2) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (33) No. (2) 2011

دراسة تصنيفية لنوعين جديدين Silene reinwardtii من الفصيلة القرنفلية وMatthiola tricuspidata من الفصيلة الصليبية في الفلورا السورية

الدكتور سرحان صالح لايقه*
محمد الهادي مخلوف**

(تاريخ الإيداع 11 / 11 / 2010. قبل للنشر في 9 / 5 / 2011)

□ ملخّص □

تبين من خلال دراسة فلورا محافظة اللاذقية، سوريا، تسجيل نوعين نباتيين لأول مرة ضمن الفلورا السورية هما *Silene reinwardtii* من الفصيلة القرنفلية Caryophyllaceae، والنوع *Matthiola tricuspidata* من الفصيلة الصليبية Brassicaceae، حيث لم يتم تسجيل هذين النوعين في الفلورا السورية لبول موتيرد (Mouterde, 1966، 1983)، وتضمن هذا البحث دراسة النوعين دراسة مورفولوجية وتشريحية مفصلة، حيث تم وصف النباتين وصفا علمياً دقيقاً، وذلك بإجراء مقاطع تشريحية لكل من الجذر والساق وعنق الورقة والورقة، ودُرس التركيب الداخلي لهذه الأعضاء بالتفصيل، كما تمت دراسة مورفولوجيا حبات الطلع للنباتين المدروسين، فكانت في النوع *S. reinwardtii* عديدة الثقوب (Pantotreme)، ذات شكلٍ كرويٍ، وتزييناتها ذات شويكات صغيرة، أما في النوع *M. tricuspidata* فعديمة فتحات الإنتاش (Nonaperturate)، ذات شكلٍ كرويٍ، وتزيينات الجدار الخارجي كانت شبكية ذات أعمدة مضلعة.

الكلمات المفتاحية: الفلورا السورية، *Silene reinwardtii*، *Matthiola tricuspidata*، الفصيلة الصليبية، الفصيلة القرنفلية.

* **أستاذ – قسم النبات – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**
** **طالب دراسات عليا (دكتوراه) – قسم النبات – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (33) العدد (2) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (33) No. (2) 2011

Systematic study of two new species Silene reinwardtii (Caryophyllaceae) and Matthiola tricuspidata (Brassicaceae) in the flora of Syria.

Dr. Sarhan Layka[*]

Mohammde Makhlouf[**]

(Received 11 / 11 / 2010. Accepted 9 / 5 /2011)

□ ABSTRACT □

According to the study of the flora of Lattakia (Syria), two plant species *Silene reinwardtii* belong to family Caryophyllaceae and *Matthiola tricuspidata* belong to the family Brasicaceae have been collected and recorded for the first time in Syria according to the flora of Syria and libani (Mouterde, 1966, 1983).

In this research paper, morphological and anatomical study with detailed description is included, this was accomplished by performing anatomical sections of root, stem, leaf and leaf petiole, and the internal composition of these parts were thoroughly studied.

Furthermore, pollen grains of the two plant species were studied and examined carefully with light microscope, which revealed that in *S. reinwardtii* are Polyporate (Pantotreme), their shape is globular and the sculpture of exine is microechinate. While in *M. tricuspidata* are (Nonaperturate), their shape is globular, and the tectum with angular reticulate collumellae.

Keywords: Flora of Syria, Silene reinwardtii, Matthiola tricuspidata, Brasicaceae, Caryophyllaceae.

[*] **Professor of plant taxonomy, Department of Botany, Faculty of science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

[**] **Postgraduate Student (Doctorate), Department of Botany, Faculty of science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

تُعدّ دراسة الفلورا من الدراسات التصنيفية التي تشمل مجموعة النباتات التي تنمو طبيعيا في مساحة جغرافية أو سياسية معينة، ولا يدخل في عداد ذلك النباتات التي تجلب من مناطق أخرى لاستغلالها اقتصاديا، وقد يشمل نطاق هذه الدراسات تجميع ومراجعة وحصر قوائم لقطاع رئيس بالمملكة النباتية في مساحة صغيرة ذات حدود سياسية، أو يمتد ليشمل تحليلا تصنيفياً أو تنظيمياً لفلورا قارة بأكملها (السحار، 1987).

تضم الفلورا السورية حوالي 3134 نوعا من النباتات الوعائية، موزعة في 658 جنساً و145 فصيلة، وذلك بحسب تصنيف العالم موتيرد (Mouterde, 1966, 1970, 1983)، (الخطيب، الصباغ، القاضي، 2006). وتقع سوريا في نقطة تلاقي مجموعة من المناطق الجغرافية النباتية وهى منطقة البحر المتوسط، والمنطقة الإيرانية التورانية والمنطقة الصحراوية، إضافةً إلى وجود العنصر الأوروبي السيبيري وعناصر مناطق جغرافية أخرى، وهذا ما أدى إلى غنى الفلورا السورية وتنوعها بشكل كبير. (الدراسات الوطنية للتنوع الحيوي في الجمهورية العربية السورية، وزارة الدولة لشئون البيئة. وحدة التنوع الحيوي. برنامج للبيئة، 1998).

وتُعدّ الدراسات الحقلية المتعلقة بالحياة البرية في سورية قليلة جداً على الرغم من الأهمية التي تحظى بها الأنواع البرية على المستوى العالمي نتيجة الفوائد التي يمكن أن تقدمها للبشرية. فالحفاظ على الأنواع المعروفة والأنواع التي لم يتم تسجيلها بعد أمر ضروري، لأن الخسارة الناجمة عن فقدان هذه الأنواع قد تفوق تصوراتنا بكثير، إذ ستفقد مصادر جديدة للمعلومات العلمية، وستدمر ثروة بيولوجية هائلة (العودات، 1995).

تحتوي الفصيلة الفرنفلية على حوالي 2000 نوع تنتمي لـ80 جنساً، وتتميز بأنها أعشاب حولية أو معمرة، أوراقها بسيطة، متقابلة، تامة، النورات محدودة، الأزهار خماسية الجزاء غالباً، منتظمة، خنثى، سفلية، الأسدية عددها 10– 30، حرة، المبيض علوي، 2– 5 كرابل، وحيد الحجيرة غالباً، البويضات ذات وضع مشيمي مركزي حر، الثمار علبة تتفتح بواسطة أسنان أو مصاريع (Jafri & El-Gadi, 1978).

بالنسبة للفصيلة الصليبية تحتوي على حوالي 3000 نوع تنتمي لـ350 جنساً، وتتميز بأن أغلبها أعشاب حولية أو معمرة، الأوراق متبادلة، عديمة الأذينات، النورات غير محدودة، عنقودية غالباً، الأزهار منتظمة، خنثى، سفلية، رباعية الأجزاء، البتلات ذات مخلب، الأسدية 6، أربعة طويلة، واثنتان قصيرتان، المبيض علوي، ثنائي الكرابل يفصل بينهما حاجز كاذب، الثمار خردلة أو خريدلة (Jafri & El-Gadi, 1977).

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية البحث في تسجيل وإضافة نوعين جديدين للفلورا السورية، وبالتالي إضافة معارف جديدة حول التنوع الحيوي النباتي في سوريا، أما أهداف البحث فتتلخص فيما يلي:

1– دراسة الصفات المورفولوجية والتشريحية والبالينولوجية لنوعين جديدين في الفلورا السورية (محافظة اللاذقية).

2– المساهمة في إثراء التنوع الحيوي في سوريا، وذلك نظراً لقلة الدراسات الحقلية المتعلقة بالحياة البرية في سورية.

طرائق البحث ومواده:

يتطلب البحث آلة تصوير رقمية، ورق جرائد لتجفيف العينات، ورق مقوى لتحميلها، مواد كيميائية (حمض الكبريت المركز، حمض الخل الثلجي، وصبغة الهيماتوكزيلين)، ونفذت الدراسة المورفولوجية والتشريحية والبلينولوجية في الفترة الممتدة بين 2008 – 2010، وذلك باستخدام مجهر ضوئي ومكبرة إضافةً إلى مجموعة من المراجع العلمية التى تم الاعتماد عليها في تعريف الأنواع قيد الدراسة وهي:

Davis (1965, 1967), Jafri & El-Gadi, (1977, 1978), MOUTERDE (1966, 1970, 1983), Layka (1976), Layka (1986), Bonar (1985), Post (1932).

وتمت دراسة حبات الطلع بوضع مجموعة مآبر على شريحة زجاجية نظيفة، ووضع قطرات من حمض الكبريت المركز، ثم تغطيتها بشاترة وفحصها تحت المجهر الضوئي مباشرة، طريقة (لايقة، 1985).

النتائج والمناقشة:

النتائج:

دراسة النوع .Roth *Silene reinwardtii*

الأسماء المرادفة: *S. spicta* **Pers**. – *S. juncea* **Sibth**.

أولا: الدراسة المورفولوجية:

نبات عشبي حولي، قائم، متفرع تفرعات ثنائية، طولها 50 – 80 سم. الساق دائري المقطع، خالٍ من الشعيرات، عليه نتوءات متباعدة على النصف السفلي، لزج من الأعلى. الأوراق بسيطة، متقابلة، عديمة الأذينات، الأوراق القاعدية بيضاوية مقلوبة، الأوراق العلوية شريطية، متقابلة، قواعدها ملتحمة. ترتب الأزهار في مجموعات ثنائية الشعب طرفية وجانبية. القنابات رمحيه، طولها 3 مم، حوافها مشرشرة. عنق الزهرة 5– 6 مم، طول الزهرة 1.5– 2 سم، وعرضها 1.5سم. طول الكأس 13– 16 مم، أملس، يحمل 10 عروق أرجوانية محمرة، أسنانه قصيرة، مثلثية – مدببة، طولها 2 مم. البتلات بيضاء، ذات عروق بنفسجية، عميقة التفصص، حراشف التاج مسننة– مشرشرة. الأسدية 10، مغمورة، 5 طويلة و5 قصيرة. طول حامل المبيض 7–9مم، طول المبيض 3–5مم. الثمار علبة بيضاوية – متطاولة، طولها 6مم، أقصر من حامل المبيض، بها حجرة واحدة، تتفتح بستة أسنان علوية، البذور عديدة، قطرها 1– 1.5مم، غير مجنحة، كلوية، بنية، سطحها خشن، ذات صفوف من التدرنات، الأشكال (1, 2, 3). يزهر النبات مابين تشرين الثاني– حزيران، ولوحظ انتشاره في منطقة جبلة (بيت العلوني)، جبل العرين، وتم جمعه خلال شهري تشرين الثاني وكانون الأول للعام 2009.

الشكل (1): الشكل العام للنوع *Silene reinwardtii* (2X).

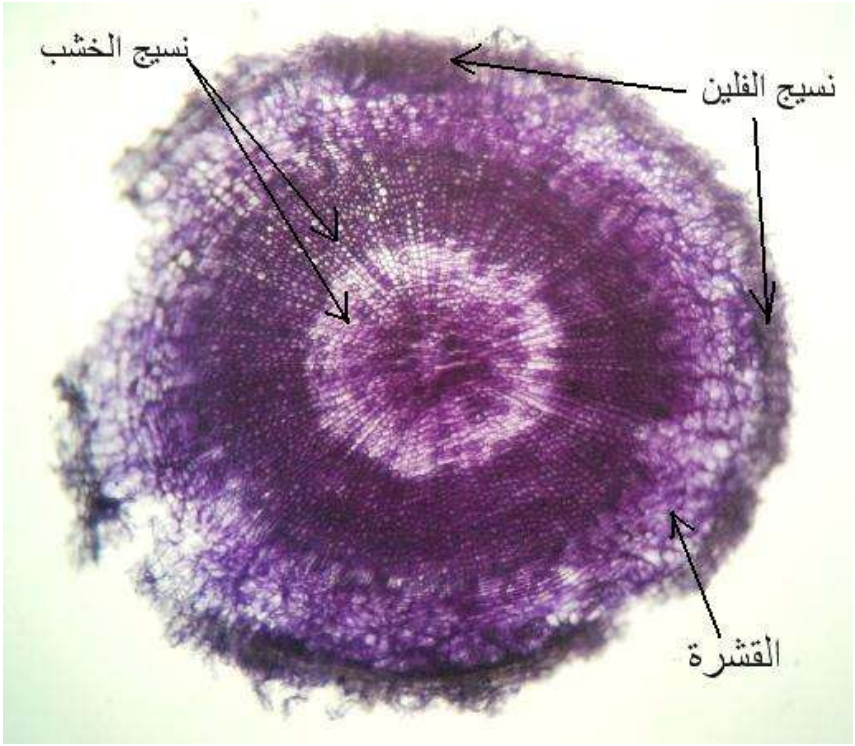
الشكل (2): الشكل العام للثمرة (10X).

الشكل (3): الشكل العام للبذور (40X).

ثانيا: الدراسة التشريحية:

1- تشريح الجذر:

يتركب جذر نبات *Silene reinwardtii* معظمه من نسيج الخشب الذي يليه نسيج اللحاء للخارج، ثم القشرة، أما البشرة فسرعان ما تتلاشى ويحل محلها نسيج الفلين، الشكل (4)



الشكل (4): قطاع عرضي في جذر النوع *Silene reinwardtii* (100X).

2- تشريح الساق:

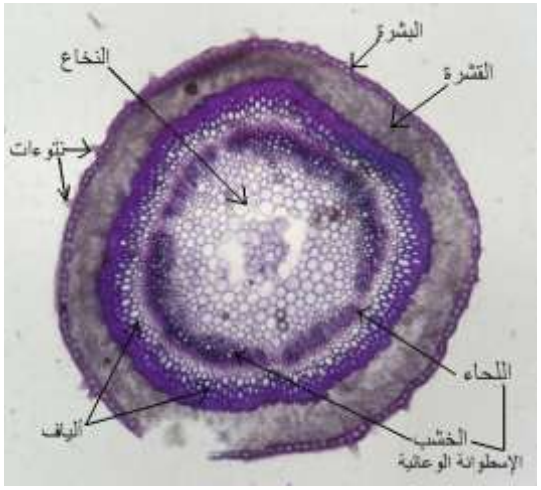
لوحظ من خلال الدراسة النسيجية للنوع *Silene reinwardtii* وجود الطبقات التالية:

أ- البشرة (Epidermis)- تتكون من صف واحد من خلايا متراصة، بعضها تبرز منها أوبار مدببة تكون بشكل نتوءات وتسمى أوباراً نابيةً.

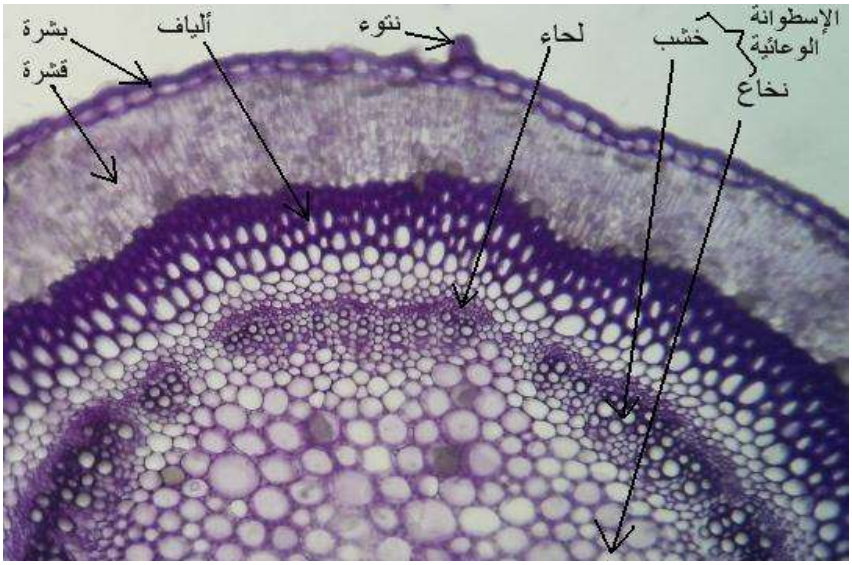
ب- القشرة (Cortex)- تتكون من 3 إلى 4 طبقات من خلايا برانشيمية متطاولة.

ج- الأسطوانة الوعائية (Stele)- تتكون من حزم وعائية سرعان ماتتحد لتكون حلقة وعائية يكون فيها اللحاء خارجياً والخشب داخلياً بشكل أشعة، ويحيط بالأسطوانة نسيج ليفي دعامي عبارة عن ألياف سكلرنشيمية.

د- المخ (Pith)- يتوسط التركيب الداخلي للساق، ويتكون من خلايا برانشيمية تخزينية كبيرة الحجم، ويلاحظ أن السوق القديمة جوفاء ترى بالعين المجردة، الأشكال (5, 6).



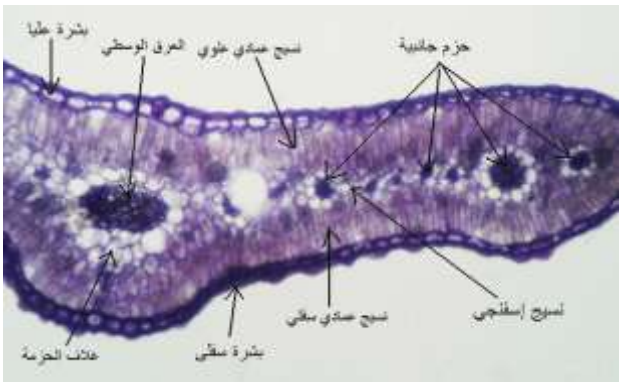
الشكل (5): قطاع عرضي في ساق النوع *Silene reinwardtii* (100X).



الشكل (6): جزء مكبر من ساق النوع *Silene reinwardtii* (400X).

3- تشريح الورقة:

يتضح من هذه الدراسة أن الورقة عند النوع السابق متشابهة السطحين (Isobilateral)، أي يوجد النسيج العمادي (Palisade tissue) في كلا الوجهين العلوي والسفلي، ويتركب كلا منهما من عدة طبقات من الخلايا العمادية، وتوجد بينهما كمية قليلة من النسيج الإسفنجي (Spongy mesophyll) الذي يكاد يكون معدوماً، أما الحزمة الوعائية الرئيسة فتوجد في مركز العرق الوسطي، محاطة بغلاف الحزمة الذي يتكون من خلايا برانشيمية كبيرة، الشكل (7).



الشكل (7): قطاع عرضي في ورقة النوع *Silene reinwardtii* (100X).

ثالثا: دراسة حبات الطلع:

تبين من خلال دراسة حبات الطلع أنها كروية الشكل (متساوية الأقطاب)، ومن النوع العديد الثقوب (Pantotreme) (Eerdtman, 1969) تتوزع بشكل شبه متجانس، وتزييناتها ذات شويكات صغيرة (Microechinate)، متوسط قطر الحبة 36 µ، ومتوسط سمك الجدار الخارجي 3 µ، وقطر الفتحات 5 µ، وسمك جدار الفتحة 1 µ، أما متوسط المسافة بين ثقبين (t) فكان 5 µ. وكان متوسط عدد حبات الطلع 1318 في المئبر الواحد، الشكل (8- أ، ب).

الشكل (8): حبات الطلع لنبات *Silene reinwardthi*، أ- (400X)، ب- (1000X).

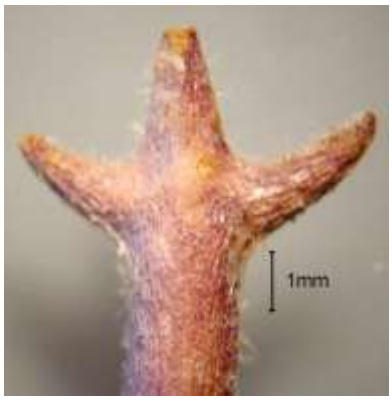
دراسة النوع *Matthiola tricuspidata* (L.) R.Br.:

الأسماء المرادفة: *Cheiranthus tricuspidatus* L.

أولا: الدراسة المورفولوجية:

نبات عشبي، حولي، قائم، متفرع من الأسفل، طوله، حوالي 20 سم، مغطى بشعيرات متفرعة كثيفة بيضاء، تعطيه لوناً يميل للبياض. الأوراق بسيطة، شبه جالسة، طولها 1- 2 سم، ذات فصوص ضحلة، مغطاة بشعيرات متفرعة كثيفة. النورة راسيمية عنقودية. الأزهار قطرها حوالي 1 سم، السبلات مغطاة بشعيرات كثيفة، البتلات أرجوانية - بنفسجية فاتحة، مبيضة من الداخل. الثمار خردلة، أسطوانية، مستقيمة، طولها 3- 5 سم، عدد الأشواك القمية ثلاثية، يبلغ طولها تقريبا 3 مم، الشوكة الوسطى عمودية، والجانبيتان أفقيتان، البذور بيضاوية عديسية، ذات جنين منحنٍ، بنية اللون، طولها 1.5مم، سطحها خشن دقيق، الأشكال (9، 10، 11). يزهر النبات مابين شباط- حزيران، ولوحظ انتشاره في منطقة الشاطئ الأزرق، وتم جمعه خلال شهر حزيران 2008، وشهر شباط 2010.

الشكل (9): الشكل العام للنوع النباتث *Matthiola tricuspidata* (1.5X)



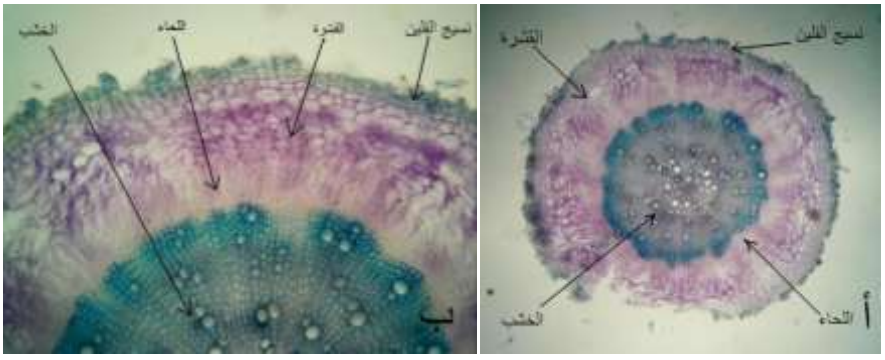
الشكل (10): الجزء العلوي للثمرة في النوع *M. tricuspidata*

الشكل (11): الشكل العام للبذرة في النوع *M. tricuspidata*.

ثانيا: الدراسة التشريحية:

1- تشريح الجذر:

لوحظ أن التركيب الداخلي لجذر النوع *Matthiola tricuspidata* لا يشذ عن التركيب العام لثنائيات الفلقة، إذ تتوسطه الأسطوانة الوعائية التي تتكون أغلبها من نسيج الخشب الثانوي، يليه نسيج اللحاء الثانوي، ثم القشرة التي تتكون من خلايا برانشيمية فراغية، ثم نجد في المحيط عدة طبقات من نسيج الفلين الذي سرعان ما يحل محل البشرة التي تتلاشى بفعل النمو الثانوي للجذر، (الشكل 12- أ، ب).



الشكل (12): قطاع عرضي في جذر النوع *Matthiola tricuspidata* (أ- X100، ب- X400).

2- تشريح الساق:

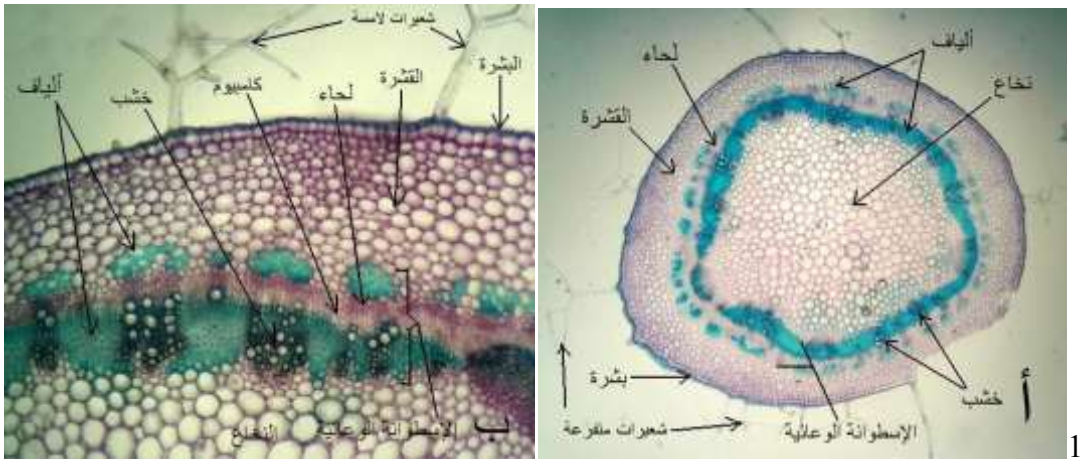
أظهرت الدراسة النسيجية لمقطع عرضي في ساق نبات النوع *Matthiola tricuspidata* بأنه دائري ويتألف من:

أ- البشرة (Epidermis)- تتكون من صف واحد من خلايا متراصة، مغطاة بطبقة من الكيوتين الشمعية الرقيقة (Cuticle)، ويلاحظ أن بعض خلايا البشرة تعطي شعيرات كثيفة ذات تفرعات ثنائية.

ب- القشرة (Cortex)- تتكون من طبقة أو طبقتين من الخلايا الكولانشيمية غير منتظمة التغلظ توجد تحت البشرة مباشرة، تليها عدة طبقات من خلايا برانشيمية فراغية كبيرة الحجم.

ج- الأسطوانة الوعائية (Stele)- تتكون من حزم وعائية مرتبة في حلقة وعائية يكون فيها اللحاء للخارج والخشب للداخل يفصل بينهما الكامبيوم الوعائي، ويعلو كل حزمة نسيج ليفي دعامي مكوناً القبعة السكلرانشيمية (Cap)، كما توجد أنسجة ليفية دعامية بين أوعية الخشب للحزم المتجاورة مكونة ألياف الخشب.

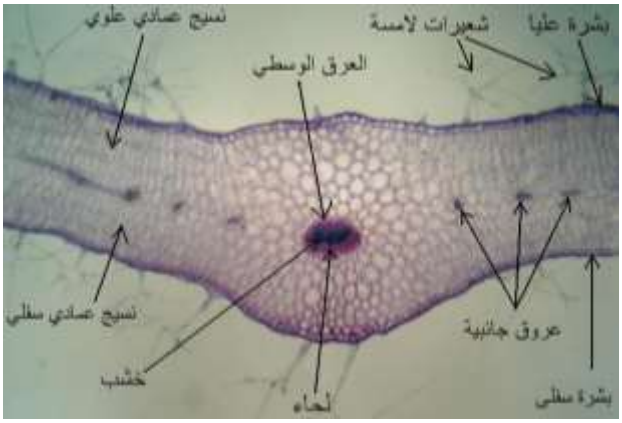
د- المخ (Pith)- يتوسط التركيب الداخلي للساق، ويتكون من خلايا برانشيمية تخزينية كبيرة الحجم، الشكل (13- أ، ب).



الشكل (13): قطاع عرضي في ساق النوع *Matthiola tricuspidata*، (أ- 100X، ب- 400X).

3- تشريح الورقة:

تبين الدراسة أن الورقة مغطاة بطبقة كثيفة من الشعيرات المتفرعة ذات تفرعات ثنائية، وأن الورقة من النوع: متشابهة السطحين (Isobilateral)، أي يوجد النسيج العمادي (Palisade tissue) في كلا الوجهين العلوي والسفلي، ويتركب كلا منهما من 3- 4 طبقات من الخلايا العمادية، ويلاحظ أن النسيج العلوي أكثر تمايزاً من النسيج السفلي، وتوجد بينهما كمية قليلة من النسيج الإسفنجي (Spongy mesophyll) الذي يكاد يكون معدوماً، ويوجد العرق الوسطي في مركز الورقة الذي يتركب من نسيج الخشب لأعلى واللحاء لأسفل، ويحاط العرق الوسطي بكميات كبيرة من الخلايا البرانشيمية التي تملأ منطقة العرق الوسطي، الشكل (14).

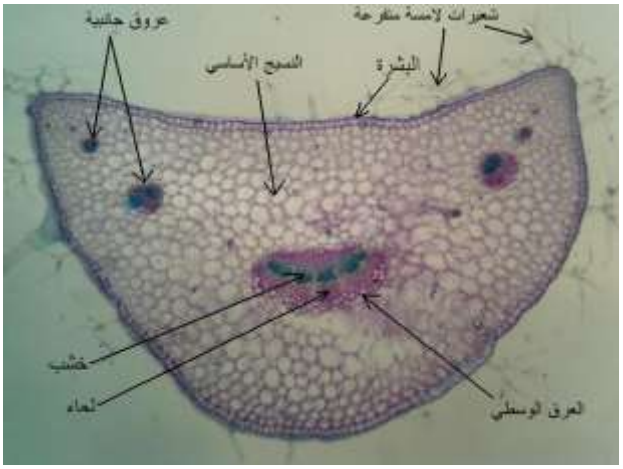


الشكل (14): قطاع عرضي في ورقة النوع *Matthiola tricuspidata* (100X).

4- تشريح عنق الورقة:

تبين من خلال الفحص المجهري أن عنق ورقة نبات *M tricuspidata* نصف دائري المقطع، ويحاط من الخارج بطبقة كثيفة من الشعيرات اللامسة الكثيفة التفرع، أما النسيج الأساسي فيتركب من خلايا برانشيمية فراغية كبيرة

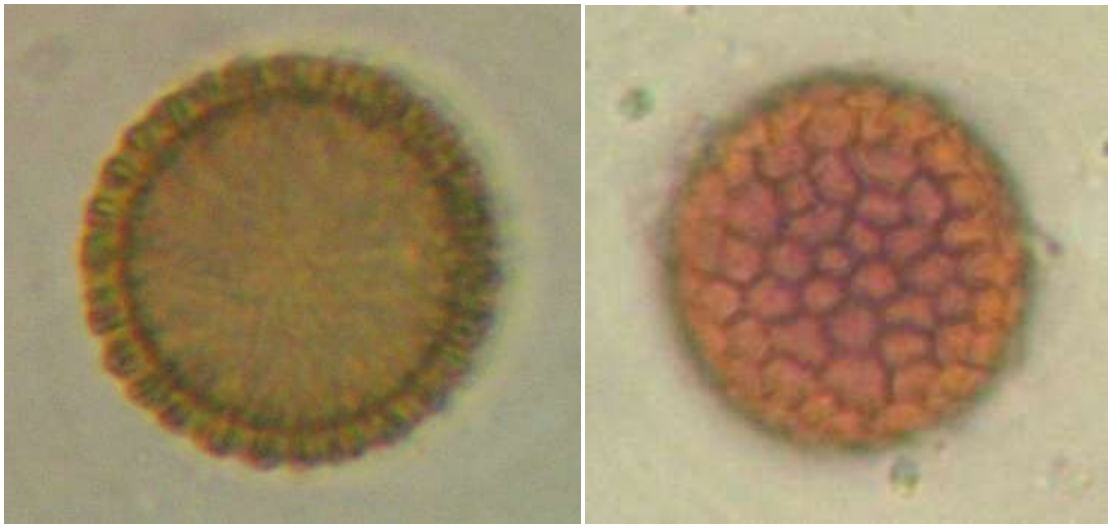
الحجم، وتتكون الأنسجة الوعائية من عرق رئيسي يوجد في مركز العنق، الذي يتركب من نسيج الخشب لأعلى واللحاء لأسفل، ويحيط به نسيج ليفي دعامي، كذلك توجد أربعة عروق جانبية صغيرة، اثنان في كل جانب، الشكل (15).



الشكل (15): قطاع عرضي في عنق الورقة النوع *Matthiola tricuspidata* (100X).

ثالثا: دراسة حبات الطلع:

أظهرت دراسة حبات الطلع أنها كروية الشكل، ومن النوع: عديمة فتحات الإنتاش (Nonaperturate)، وتزيينات الغلاف الخارجي شبكية ذات أعمدة مضلعة، ويبلغ متوسط عدد حبات الطلع في الأسدية الطويلة الخيوط (4329)، أما في الأسدية القصيرة الخيوط فيبلغ (4026)، وكان متوسط قطر الحبة 21,25 µ، ومتوسط سمك الجدار الخارجي 2,5µ، بينما بلغ متوسط طول الخيط في الأسدية الطويلة 4 مم، ومتوسط طول المئبر 2 مم، أما في الأسدية القصيرة فكان متوسط طول الخيط 2 مم، ومتوسط طول المئبر2 مم، ولوحظ من خلال المقارنة ازدياد عدد حبات الطلع بازدياد طول الخيط، الشكل (16).



الشكل (16): حبات الطلع للنوع *Matthiola tricuspidata* (1000X).

المناقشة:

أثبتت نتائج الدراسة المورفولوجية للنوعين المدروسين تطابقها مع الدراسات المورفولوجية في الفلورات المتوفرة والمراجع التصنيفية ذات العلاقة، كما تم تأكيد تعريفهما باستخدام المفاتيح التصنيفية، وبالنسبة للدراسات النسيجية فإنها الأولى على هذين النوعين حيث تم عمل مقاطع عرضية لكلٍ من الجذر والساق والورقة، وتم دراسة التركيب الداخلي لهذه الأعضاء

بالتفصيل، وبالتالي سوف تقدم هذه الدراسة إضافة علمية مهمة لهذين النوعين من الناحية التصنيفية يمكن الاستفادة منها في دراسات لاحقة، وبالنسبة للدراسة الباليونولوجية، فكانت حبات الطلع للنوع *Matthiola tricuspidata* كروية، عديمة فتحات الإنتاش، وتزييناتها ذات أعمدة شبكية، وهذا يتوافق مع Erdtman (1952)، الذي أوضح أن حبات الطلع في هذا النوع كروية الشكل عديمة ثقوب الإنتاش.

أما في النوع *Silene reinwardtii* فكانت كروية عديدة ثقوب الانتاش، وتزييناتها ذات شويكات صغيرة، وهذه الدراسة هي الأولي والوحيدة على هذا النوع حيث أنه ضيق الانتشار ولا يوجد إلا في فلسطين فقط قبل تسجيله في هذه الدراسة، وإن هذه الدراسة توافقت مع دراسة Yildiz (2005)، و Yildiz, Çipici & Dadandi (2010) على أنواع أخرى لنفس الجنس بالمجهر الضوئي والإلكتروني، حيث أوضحت أن حبات الطلع كروية الشكل، عديدة ثقوب الإنتاش، وتزييناتها ذات شويكات صغيرة، مع الإشارة إلى أن حبات الطلع لهذا النوع قد تحتاج لدراسات أعمق بواسطة المجهر الإلكتروني الماسح والنافذ للحصول على نتائج أدق لم تتوفر في هذه الدراسة لعدم توفر مجهر إلكتروني.

الإستنتاجات والتوصيات:

الإستنتاجات:

1- تم تسجيل النوعين *Silene reinwardtii* من الفصيلة القرنفلية Caryophyllaceae، ونبات *Matthiola tricuspidata* من الفصيلة الصليبية Brassicaceae لأول مرة ضمن الفلورا السورية، وذلك مساهمة في إثراء التنوع الحيوي النباتي في سوريا.

2- يُعدّ نبات *M. tricuspidata* من النباتات المتوسطية حيث يتوزع في جنوب أوروبا وشمال أفريقيا إلى قبرص وغرب آسيا .(Jafri & El-Gadi, 1977) و(Davis, 1965)، وبحسب (Mouterde, 1970) و(Post, 1932) يتوزع حول المتوسط ومسجل في لبنان وغير مسجل في سوريا، بينما ينحصر توزع نبات *S. reinwardtii* في منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط، وبحسب (Mouterde, 1970) و(Post, 1932) غير مسجل في سوريا ولبنان، وعلى هذا الأساس يُعدّ النوعان إضافة جديدة للفلورا السورية.

3- أظهرت الدراسة المورفولوجية للنوع *Matthiola tricuspidata* أنه مغطى بشعيرات لامسة ثنائية التفرع، والقشرة تحتوي على صف أو صفين من الخلايا الكولانشيمية، تليها عدة طبقات من الخلايا البرانشيمية، وأن بقية التركيب لا يشذ عن التركيب العام لثنائيات الفلقة، أما بالنسبة للورقة فتتركب من نسيج عمادي علوي وآخر سفلي، أما النسيج الإسفنجي فيكاد يكون معدوماً، والحزمة الوعائية الوسطى محاطة بخلايا برانشيمية كبيرة تملأ منطقة العرق الوسطي، ويلاحظ وجود شعيرات لامسة متفرعة كثيفة على كلا السطحين. أما الجذر فلا يشذ عن التركيب العام لثنائيات الفلقة.

4- بالنسبة لنبات *Silene reinwardtii* من الفصيلة القرنفلية تبين من خلال تشريح الساق أنه دائري المقطع، وبعض خلايا البشرة تبرز منها نتوءات صغيرة صلبة، والقشرة خالية من الخلايا الكولانشيمية، وتتكون من عدة طبقات من خلايا كلورانشيمية متطاولة، أما الأسطوانة الوعائية فتكون على هيئة حلقة يكون فيها الخشب للداخل واللحاء للخارج، وتحاط الأسطوانة الوعائية بنسيج ليفي دعامي، أما بالنسبة للورقة فتتركب من نسيج

عمادي علوي وآخر سفلي بينهما نسيج إسفنجي ضعيف البنية، كما لوحظ أن الحزم الوعائية محاطة بخلايا برانشيمة كبيرة الحجم.

5- تبين من خلال دراسة حبات الطلع في نبات *S. reinwardtii* أنها من النوع العديد الثقوب وذات شكل كروي وتزيينات الجدار الخارجي ذات شويكات صغيرة.

6- بالنسبة لنبات *Matthiola tricuspidata* كانت حبات الطلع عديمة فتحات الإنتاش، وذات شكل كروي، وتزيينات الجدار الخارجي شبكية ذات أعمدة مضلعة عند فحصها بالمجهر الضوئي.

7- بناءً على هذه الدراسة المفصلة، وبالاعتماد على فلورا (Post,1932) (Mouterde 1970) وهما المصدران الأساسيان للفلورا السورية، تم تحديد النوعين *Matthiola tricuspidata* من الفصيلة الصليبية و *Silene reinwardtii* من الفصيلة القرنفلية لأول مرة في محافظة اللاذقية ضمن الفلورا السورية، وبالتالي يُعدّ النوعان المدروسان إضافة جديدة للفلورا السورية، مما يساهم في إثراء التنوع الحيوي النباتي في سوريا.

التوصيات:

1- الاستمرار في دراسة الفلورا السورية وتحديد الأنواع الجديدة وذلك لإثراء التنوع الحيوي في سوريا.

2- دراسة حبات الطلع للنباتين المدروسين بالمجهر الإلكتروني الماسح، وهذا يعطي معلومات أكثر دقة عن بنية وتزيينات الغلاف الخارجي Exine.

المراجع:

1- الخطيب، أنور؛ الصباغ، عبد العزيز؛ القاضي، عماد. *الدليل العملي في التصنيف النباتي*، منشورات جامعة دمشق، 2006، 8.

2- السحار، قاسم. *علم تقسيم النبات*، دار البحر الأبيض المتوسط للنشر، الطبعة الأولى، 1987، 73.

3- العودات. *مشكلات البيئة*، دمشق. دار الأهالي، 1995، 12.

4- لايقة، سرحان. *عوامل التأبير في الخبازية السورية- مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية*. المجلد 7، العدد 2، 1985، 23- 29.

5- مجوعة مؤلفين. *الدراسات الوطنية للتنوع الحيوي في الجمهورية العربية السورية*. وزارة الدولة لشؤون البيئة، وحدة التنوع الحيوي. برنامج للبيئة، 1989، 6.

6- Bonar, A. (1985) *Herbs. Acomplete guide their cultivation and use*. Hamlyn publishing, bridge house, London road, Twickenham- Middesex, 1985, pp 65- 68.

7- DAVIS, P. H. *Flora of Turkey*, Edinburgh university press, Vol. 1, 1965, pp 179-190.

8- DAVIS, P. H. *Flora of Turkey*, Edinburgh university press, Vol. 2, 1967, pp 447-449.

9- ERDTMAN, G. Pollen morphology and plant taxonomy– Angiosperms. Almqrist and Wiksell, Stockholm, 1952, P 134.

10- ERDTMAN, G. Handbook of Palynology, 1969, pp 27– 42.

11- JAFRI, S. M. H; El-GADI, A. *Flora of Libya*, (*Brassicaceae*) Al-faateh University, Faculty of science, Department of Botany, Tripoli-Libya, Vol. 23, 1977, pp 146-160.

12- JAFRI, S. M. H & El-GADI, A. *Flora of Libya*, (*Caryophyllaceae*) Al-faateh University, Faculty of science, Department of Botany, Tripoli- Libya. Vol. 59, 1978, pp57- 61.

13- LAYKA, S. *Les methods moderns de la palynologie appliqués al, etude des papaverales*- Thèse d'état, Montpellier- France, 1976, pp 241- 232.

14- LAYKA, S. *Caractêres polliniques et classification des Malvaceae Libano–* Syriennes. Adonsonia, 1986, n° 3: pp 325- 346.

15- MOUTERDE, P. *Nouvelle Flore de Liban et de La Syrie*. Dar el– machreque, Beirut, Tome I, 1966, pp 482- 487.

16- MOUTERDE, P. *Nouvelle Flore de Liban et de La Syrie*. Dar el- machreque, Beirut, Tome II, 1970, pp 172- 173.

17- POST, G. E. & DINSMORE, J. *Flora of Syria, Palestine & Sinai*, Vol. 1, 2nd edition. American University of Beirut, 1932, pp 55- 56.

18- YILDIZ, K. *A palynological investigation on Silene L. (Caryophyllaceae) species distributed in North Cyprus and west Anatolia*, Fen Biliml, Derg, 1: 2005, pp 61- 72.

19- YILDIZ, K; ÇIRPICI, A; DADANDI, M. *Pollen morphology of Silene L. (Caryophyllaceae) from Turkey*, Pak, J, Bot, 33 (1): 2010, pp13- 25.