Ibn Al-Haitham Journal for Pure and Applied Science
مجلة إبن الهيثم للعلوم الصرفة و التطبيقية
No. 1 Vol. 25 Year 2012
العدد 1 المجلد 25 السنة 2012

دراسة تشريحية مقارنة لسويقات اوراق ثلاث عشرة مرتبة تصنيفية للجنس *Scutellaria* L. (Labiatae) في العراق

ميسون خضر عباس البياتي ، علي حالوب كاظم معله
قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة بغداد

استلم البحث في : 21 أب 2011 قبل البحث في : 11 تشرين الاول 2011

الخلاصة

درست تشريحياً سويقات اوراق تسعة انواع واربعة نويعات للجنس *Scutellaria* L. النامية برياً في العراق ، وكانت للمقاطع المستعرضة للسويقات اهمية تصنيفية امكن من خلالها تقسيم تلك المراتب التصنيفية على مجاميع ، علما انها اشتركت جميعها في صفة السويقات المجنحة ، ولكنها اختلفت بالاشكال، فكانت بشكل حرف U بالانكليزي U- shaped والسطح العلوي مقعر، او شبه اهليليجية والسطح العلوي مستوٍ او شبه مستوٍ ووجدت الأجنحة في الزاويتين العلويتين ومتجهة نحو الجوانب . كما اختلفت السويقات في اعداد الحزم الجانبية واشكال الحزم الوعائية المركزية .

الكلمات مفتاحية : سويقات مجنحة ، عناصر قصيبية ، كولنكيما صفائحية ، كولنكيما زاوية .

المقدمة

ان للصفات التشريحية اهمية موازية للصفات المظهرية وقد تكون اكثر اهمية منها في التعرف على المراتب التصنيفية ،اذ ان قسماً منها تعد صفات تشخيصية Diagnostic characters و يستفاد منها في عزل تلك المراتب على مستوى الأجناس والأنواع وحتى الضروب [1] ، وقد وصف Metcalfe و Chalk [2] العديد من الخصائص التشريحية للعائلات النباتية من ذوات الفلقتين ومنها العائلة الشفوية Labiatae ، والجنس *Scutellaria* احد الأجناس المهمة في هذه العائلة لكنه لم يحض بدراسة تشريحية متكاملة على مستوى العالم و العراق، وبحسب ما توافر من مصادر، عدا دراسة تشريحية مقارنة لنويعين من انواع الجنس المنتشرين في تركيا [3] ، ودراسة للنويع *S.pinnatifida* A. Hamilt ssp. *pichleri* (Stapf) Rech. f. ومقارنته ببعض أنواع العائلة الشفوية النامية في أذربيجان وايران [4].

لذا ارتأينا تقديم هذه الدراسة ولاول مرة لما قد تقدمه من دعم في الدراسة التصنيفية للجنس التي جرت في العراق وحددت له خمس عشرة مرتبة تصنيفية ، موزعة على تسعة انواع واربعة نويعات وضربين[5] .

المواد وطرائق العمل

اخذت اجزاء طرية من وسط سويقات اوراق تامة النضج في النبات المزهر ، وثبتت في محلول FAA (5 مل كحول اثيلي مطلق، و5 مل حامض الخليك الثلجي، و10 مل فورمالين، و35 مل ماء مقطر) في الحقل مباشرة ، وتركت مدة 24 ساعة ، بعدها غسلت بكحول اثيلي 70% ، ثم حفظت في الكحول بالتركيز نفسه ، ووضعت في الثلاجة (لحين استعمالها) وعند استعمالها قطعت على اجزاء صغيرة يدوياً 1.5 – 2 ملم ، بشكل مقاطع مستعرضة ، ومررت في سلسلة تصاعدية من الكحول الاثيلي ، والطريقة مذكورة بالتفصيل سواء الترويق والتسريب Clearing & infiltaration او ازالة الشمع والتصبيغ Removing of wax & Staning في [5] وكذا في [6] مع بعض التحويرات الضرورية للحصول

على شرائح دائمية (اما العينات الجافة التي لم تحفظ منها اجزاء للتشريح فقد غمرت بعد تقطيعها في محلول هيدروكسيد البوتاسيوم 1% مدة 24 – 48 ساعة ثم غسلت بالماء المقطر لازالة اثار المحلول القاعدي ، ثم ثبتت اجزاء طرية [7] وعوملت كما تقدم) فحصت واختيرت الشرائح الجيدة منها ، وصورت بكاميرا Digital من خلال المجهرالضوئي Leitz تحت العدسة الشيئية ×10 و× 40 .

النتائج

وجدت تغايرات واضحة في شكل السويق وفي عدد الحزم الجانبية وشكل القوس الوعائي المركزي لأنواع الجنس ونويعاته قيد الدراسة، ولكنها اشتركت في صفة السويقات المجنحة winged في المقاطع المستعرضة ، مع اختلافها بالاشكال، فكانت بشكل حرف U بالانكليزي U- shaped والسطح العلوي مقعر كما في الانواع *S.condensata* Rech. f. و *S.megalaspis* Rech. f. و *S.porphyrantha* Rech. f. و *S.pycnotricha* والنويع AL-Bayati *S. albida* L. ssp. *glabrescens* et Haloob A. اللوحة (11,10,6,3,1-1)، أما في باقي المراتب التصنيفية قيد الدراسة فكانت شبه اهليليجية والسطح العلوي مستوٍ او شبه مستوٍ ووجدت الأجنحة في الزاويتين العلويتين متجهة نحو الجوانب اللوحة (12,9,8,7,5,4,2-1). غطت السطح الخارجي للسويق طبقة رقيقة من الادمة Cuticle اختلف سمكها باختلاف الأنواع والنويعات وهو مشابه لما موجود في نصل الورقة ، وبعد طبقة الادمة لوحظت البشرة Epidermis البسيطة المكونة من صف واحد Uniseriate من الخلايا مربعة او متطاولة الشكل، ووجدت تحت طبقة البشرة خلايا النسيج الكولنكيمي Collenchyma tissue مكونة من عدد من الصفوف، تركزت في الأجنحة وهي من نوع الكولنكيما الزاوية Angular Collenchima اللوحة(2 – a)، واختلفت اعداد تلك الصفوف حسب الانواع، فالنوع *S.multicaulis* Boiss. احتوى اقل عدد من الصفوف تراوح بين صف الى صفين ، بينما امتلك النوع *S.megalaspis* اكبر عدد، اذ كان بين (4-6) صفوف ، اللوحة (7,6-1) ، كما لوحظ الى الداخل من البشرة بشكل عام نسيج كولنكيمي من نوع الكولنكيما الصفائحية Lamellar Collenchyma، أما نسيج الكلورنكيما Chlorenchyma tissue اللوحة (2- c,b) ، فكان في الأنواع قيد الدراسة جميعها في الأجنحة تحت الكولنكيما، ولكنه امتد بشكل مختلف في السطحين العلوي والسفلي والجانبين بين تلك الأنواع وكما يأتي:

المجموعة الأولى : امتد بشكل شريط مستمر أو شبه مستمر متمثلاً في النوع *S.megalaspis*، اللوحة (6-1).

المجموعة الثانية : امتد قليلاً في الجانبين واستمر خلال الجناحين إلى بداية المنطقة العلوية كما في الأنواع *S.bornmuelleri* Hausskn. ex Bornm.، *S.cretacea* Boiss. & Hausskn. و ، *S.maznica* AL- و Bayati et Haloob A. ، و *S.multicaulis*، *S.tomentosa* Bertol. والنويع *S.orientalis* L. ssp. *alpina* (Boiss) O. Schwarz والنويعات الثلاثة للنوع *S.pinnatifida*، اللوحة (12,9,8,7,5,4,2-1).

المجموعة الثالثة : امتد وغطى الجانبين واستمر خلال الجناحين وغطى السطح العلوي عدا منتصفه، إذ كان خالياً كما في الانواع *S.condensata* و *S.porphyrantha* و *S.pycnotricha* والنويع *S.albida* ssp. *glabrescens* ، اللوحة (11,10,3,1-1).

اما بالنسبة الى النسيج البرنكيمي العادي Ordinary Parenchyma tissue فقد كانت خلاياه كبيرة الحجم وتحصر بينها مسافات بينية صغيرة وتشغل المساحة الأكبر من السويق اللوحة (2- f)، وتفصل بين خلايا البرنكيما والقوس الوعائي المركزي خلايا صغيرة الحجم متسمكة الجدران (كولنكيمية) تحيط بالقوس الوعائي المركزي بشكل تام، واحتوت بعض الأنواع على ألياف Fibers في الجانب السفلي من العرق الوسطي المركزي مع امتداد اللحاء Phloem

اللوحة (2– e,d) ، تكونت من (1 –2) صفاً بشكل تجمعات منفصلة لوحظت في النوعين *S.bornmuelleri* و *S.maznica* والنويع *S.orientalis* ssp. *alpina* و النويعات العائدة للنوع *S.pinnatifida* جميعها ، أما الحزمة الوعائية المركزية فهي في الانواع قيد الدراسة جميعها جانبية أحادية اللحاء Collateral bundle اللوحة (1 و 2) ، وتكون نسيج الخشب Xylim tissue من العناصر القصيبية Tracheary elements المرتبة بشكل قطري مكونة الحزم الخشبية التي اختلف عددها باختلاف الأنواع قيد الدراسة ، اللوحة (1).واللوحة (2 – x).

وأمكن تقسيم أنواع الجنس *Scutellaria* اعتماداً على شكل المقطع المستعرض لسويق الورقة على مجاميع:

المجموعة الأولى : المقطع المستعرض لسويقاتها على شكل حرف U بالانكليزي كما في الأنواع *S.condensata* و *S.megalaspis* و *S.porphyrantha* و *S.pycnotricha* والنويع *S.albida* ssp. *glabrescens* وقسمت هذه المجموعة على اربع مجاميع ثانوية تبعاً لشكل الحزمة الوعائية المركزية وعدد اذرع الخشب وعدد الحزم الوعائية الجانبية في الجناحين وكمايأتي:

المجموعة الثانوية الاولى : حزمها الوعائية المركزية منحنية معقوفة النهايتين الى الداخل وعدد الحزم الوعائية الجانبية حزمتين ، في كل جناح حزمة واحدة تتمثل في النويع *S.albida* ssp. *glabrescens* وكان عدد صفوف الخشب في الحزمة الوعائية المركزية حوالي (26 – 30) صفاً ،اللوحة (1 – 1).

المجموعة الثانوية الثانية : حزمها الوعائية المركزية منحنية Curved وعدد حزمها الوعائية الجانبية حزمتان ، في كل جناح حزمة وعائية واحدة مفردة تتمثل في النوع *S.condensata* ، وكان عدد صفوف الخشب في الحزمة الوعائية المركزية حوالي (26 – 30) صفاً، اللوحة (1 – 3).

المجموعة الثانوية الثالثة : حزمها الوعائية المركزية منحنية معقوفة النهايتين إلى الداخل وعدد الحزم الوعائية الجانبية اربع حزم ، في كل جناح حزمتان كما في النوعين *S.porphyrantha* و *S.pycnotricha* ، وعدد صفوف الخشب في الحزم الوعائية المركزية في النوع *S.porphyrantha* حوالي (42 – 50) صف والنوع *S.pycnotricha* حوالي (30 – 40) صفاً،اللوحة (1 – 10 ،11).

المجموعة الثانوية الرابعة : انقسم نسيج الخشب على جزئين منفصلين في القوس الوعائي المركزي بخلايا كولنكيمية متسمكة الجدران ، وكل جزء كان بشكل نصف منحني وطرفه النهائي البعيد معقوف إلى الداخل، أما نسيج اللحاء فكان

بشكل شريط مستمر ومتصل أسفل جزئي الخشب، وعدد الحزم الوعائية الجانبية اربع حزم ، كل جناح يحتوي حزمتين تتمثل في النوع *S.megalaspis* ، وحسب عدد صفوف الخشب في كل جزء منفصل بحوالي (18 – 22) صفاً ، اللوحة (1 – 6).

المجموعة الثانية : المقطع المستعرض لسويقاتها شبه اهليليجي والسويقات ذو جناحين قصيرين كما في الأنواع *S.bornmuelleri*، و *S.cretacea*، و *S.maznica*، و *S.multicaulis* ،و *S.tomentosa* والنويع *S.orientalis* ssp. *alpina* والنويعات الثلاثة للنوع *S.pinnatifida* ، وقسمت هذه المجموعة على مجموعتين ثانويتين تبعاً لشكل الحزم الوعائية الجانبية في الجناحين وكما موضح:

المجموعة الثانوية الأولى : الحزمة الوعائية المركزية منحنية وعدد الحزم الوعائية الجانبية حزمتين ، حزمة واحدة في كل جناح كما في الانواع *S.bornmuelleri*، و *S.cretacea*، و *S.maznica*، و *S.tomentosa* وكذلك النوع *S.multicaulis* مع اختلافه عن الانواع السابقة بعدد حزمه الوعائية الجانبية إذ يحتوي احد الجناحين على حزمة واحدة

والجناح الثاني على حزمتين جانبيتين، وكان عدد صفوف الخشب في الحزمة الوعائية المركزية حوالي (16 - 20) صفاً في الانواع *S.bornmuelleri*، و*S.cretacea* ،و*S.maznica* وبين (20 - 24) صفاً في النوع *S.tomentosa* وبين (20 – 22) صف في النوع *S.multicaulis* ، اللوحة (1-12,7,5,4,2).

المجموعة الثانوية الثانية : الحزمة الوعائية المركزية منحنية – شبه منحنية وعدد الحزم الوعائية الجانبية اربع حزم في كل جناح حزمتان كما في النويع *S.orientalis* ssp. *alpina* ونويعات النوع *S.pinnatifida* ، وكان عدد صفوف الخشب في الحزمة الوعائية المركزية في النويع *S.orientalis* ssp. *alpina* يتراوح بين (12 – 17) صفاً والنويعين *S.pinnatifida* ssp. *pinnatifida* و *S.pinnatifida* ssp. *pichleri* يتراوح بين (12 – 16) صفاً وفي النويع *S.pinnatifida* ssp. *alpina* حوالي (10 – 15) صفاً ،اللوحة (1-9,8).

المناقشة

اتضح إن لسويق الورقة قيمة تصنيفية مهمة، بوجود تغايرات واضحة بين أنواع الجنس قيد الدراسة، فكان شكل المقطع المستعرض للسويق مختلفاً بين الأنواع ووفقاً له أمكن تقسيمها على مجموعتين و أظهرت أشكال الحزمة الوعائية المركزية وعدد الحزم الوعائية الجانبية في الجناحين تبايناً كبيراً ، أيضاً ساعد في فصل الأنواع العائدة لمجموعة واحدة الى مجاميع ثانوية عديدة ، وكانت هذه الصفات ثابتة تقريباً ضمن النوع الواحد مما ساعد في تشخيص وعزل الأنواع وهذا يتفق مع ما جاء به [8] من إمكانية استعمال ارتباط الخصائص التشريحية لسويق الورقة لتكوين مفتاح للموسوعات النباتية flora المحلية.

وكانت حزم الخشب المكونة للحزمة الوعائية المركزية متباينة في عددها وأعداد العناصر القصيبية المكونة لكل حزمة خشبية تبعاً لتباين الأنواع مما شكل صفة تشريحية مهمة في التشخيص وهذا ما أكده الزبيدي [9] من خلال دراسته لاجناس عديدة عائدة للعائلة الشفوية . وامكن الاعتماد على تلك الصفات في عزل الأنواع أكثر من بقية الخصائص التشريحية ويعود السبب في ذلك إلى أن التركيب التشريحي لسويق الورقة اقل تأثراً بالعوامل البيئية [2] .

المصادر

1. Stace, C. A. (1980). Plant Taxonomy and Biosystematic. Edward Arnold. London. 279.

2.Metcalfe, C. R. and L. Chalk (1950). Anatomy of the Dicotyledons.2. Clarendon Press, Oxford. 1500 pp.

3.Ozdemir, C. & Y. Ahan (2005). Morphological and Anatomical investigations on Endemic *Scutellaria orientalis* L. subsp. *Bicolor* (Hochst.) Edmund and subsp. *Santolinoides* (Hausskn Ex Bornm). Pak. J. Bot. 37(2) : 213 . 226.

4.Hatamneia, A.A. ; Khayami M. ; Mahmudzadeh A. ; Sarghein S. H. ; Heidarih M. (2008). Comparative anatomical studies genera of Lamiaceae family in West Azarbijan in Iran . Bot. Res. J., 1(3) :63-67.

5.معلـه ، علـي حـالوب (2011) دراسـة تـصنيفية مقارنـة لانـواع الجـنس *Scutellaria* L. (Labiatae) فـي العراق . رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة بغداد .

6.البيـاتي ، ميـسون خـضر والموسـوي ،علـي حـسين والـسواح ، ذيـاب عبـد (2003) الخـصائص التـصنيفية والتـشريحية للورقـة فـي انـواع طبيـة مختـارة مـن الاجنـاس *Mentha* L. و *Micromeria* Benth. و *Thymbra* L. و *Thymus* L. و *Ziziphora* L. ، المجلة العراقية للعلوم ، 44 ب (1) : 38–51 .

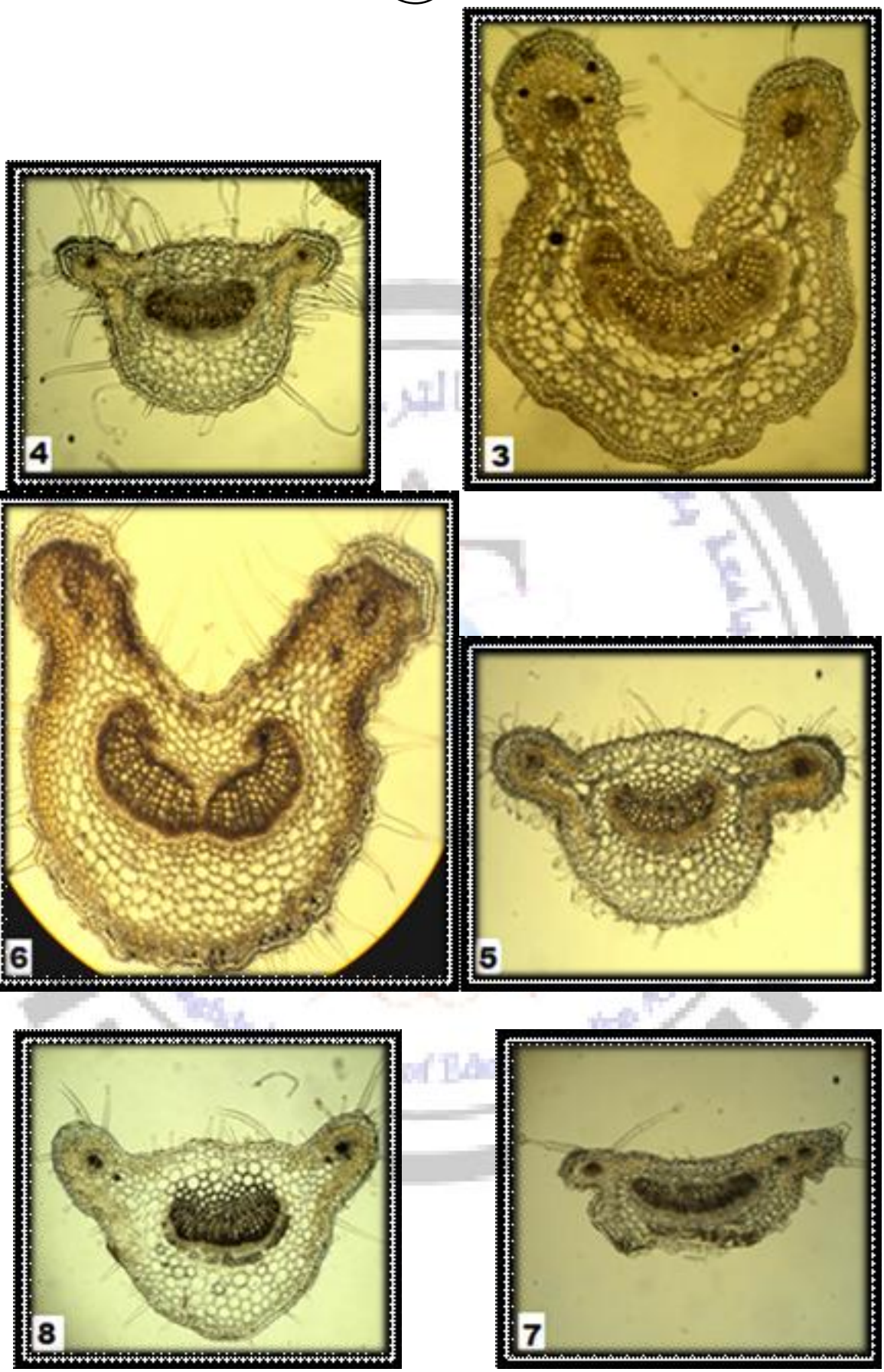
7.Bokhari, M. H.and Hedge I. C. (1977) Anatomical observations on a desert group of Salvia sp. Royal. Bot. Gar. 31: 377 – 389 .

8.Heywood, V. H. (1976). Plant taxonomy. 2nd. ed. Edward Arnold. 63 pp.

9.الزبيدي ، عادل موحان (1998) دراسة تصنيفية للاجناس *Ajuga* L. و *Marrubium* L. ; *Lallemantia* Fish & C. A. Mey و *Lamium* L. العائدة للعائلة الشفوية Labiatae في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، 403 ص.

اللوحة (1) :مقاطع مستعرضة في سويقات اوراق المراتب التصنيفية للجنس قيد الدراسة.

1. *S.albida* ssp. *glabrescens*
2. *S.bornmuelleri*
3. *S.condensata*
4. *S.cretacea*
5. *S.maznica*
6. *S.megalaspis*
7. *S.multicaulis*
8. *S.orientalis* ssp. *alpina*
9. *S.pinnatifida* ssp.
10. *S.porphyrantha*
11. *S.pycnotricha*
12. *S.tomentosa*

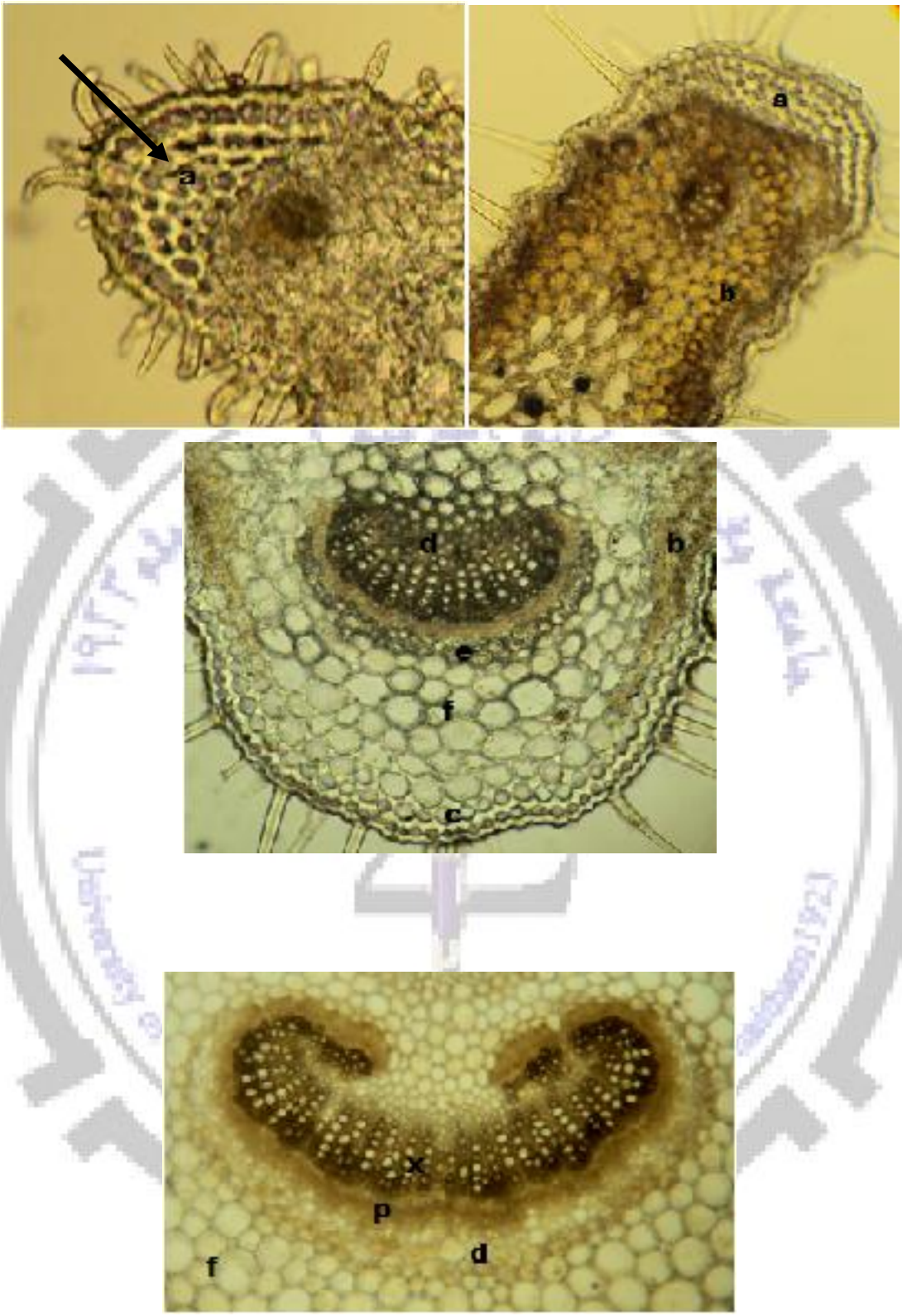

4
3
6
5
8
7

10

9

11

12



اللوحة(2): الانسجة الموجودة في سويقات اوراق المراتب التصنيفية للجنس قيد الدراسة .

a- كولنكيما زاوية b- كلورنكيما- كولنكيما صفائحية d- كولنكيما e- سكلرنكيما f- برنكيما اعتيادية x- الخشب p - اللحاء .

Ibn Al-Haitham Journal for Pure and Applied Science | مجلة إبن الهيثم للعلوم الصرفة و التطبيقية
No. 1 Vol. 25 Year 2012 | 2012 السنة 25 المجلد 1 العدد

A Comparative Anatomical Study of Petioles to Thirteen Taxa for *Scutellaria* L. (Labiatae) in Iraq

M.K. A. Al-Bayati , A.H. K. Muaalla
Department of Biology, College of Sciences , University of Baghdad
Received in : 21 August 2011 Accepted in: 11 October 2011

Abstrac

Petioles of nine species and four subspecies for *Scutellaria* L. which are growing wildly in Iraq were studied anatomically. Systmatic importance for the cross sections of those petioles were found. The winged petioles were seen in all taxa but they were different in their shapes , some of them U – shaped but they were semi ellipsoid in others , also they were different in their numbers of vascular bundles in the wings , and the shapes of central vascular bundles , so those taxa were divided into groups .

Keywords: Winged pelioles , Tracheary elemants, Lamellar collenchymas, Angular collenchym

Ibn Al-Haitham Journal for Pure and Applied Science

مجلة إبن الهيثم للعلوم الصرفة و التطبيقية

No.	1	Vol.	25	Year	2012

العدد	1	المجلد	25	السنة	2012