دراسة تشريحية لبعض مراتب الجنس *Anchusa* L. (Boraginaceae) في العراق

مي محمد احمد

قسم علوم الحياة- كلية العلوم- جامعة بغداد. بغداد ، العراق.

الخلاصة

نفذت دراسة تشريحية للساق وللورقة في مراتب عائدة للجنس *Anchusa* L. النامي في العراق للانواع العائدة له *A. aucheri* DC. ، و *A. aegyptiaca* DC. ، و *A. italifolia* Almusawi & Addi والنويع *A. strigosa* ssp. *Strigosa* Labill. والضربين العائدين للنوع *A. italica* Retz. وهما *A. italica* var. *italica* Retz. و *A. italica* var. *microcalyx* Almusawi & Addi.

كان النسيج الوعائي للساق بشكل اسطوانة كاملة في المراتب جميعها ، ووجد ان في الساق لحاء داخلي Internal phloem فضلاً عن اللحاء الخارجي External phloem ، اما الورقة فقد كانت من نوع Isobilateral أي متشابهة الاوجه في المراتب جميعها ، مع ذلك برزت فروقات تشريحية ساعدت في التمييز بين بعض الانواع والمراتب الاخرى ولا سيما الفروقات في مساحة نسيج الخشب في الساق وهي شكل الحزمة الوعائية للعرق الوسطي في الورقة.

ANATOMICAL STUDY OF SOME TAXA OF THE GENUS *Anchusa* L. IN IRAQ

Abstract

Anatomical study was carried out on the taxa of the genus *Anchusa* L. including *A. aucheri* DC. , *A. aegyptiaca* DC. , *A. italifolia* Almusawi and Addi , *A. strigosa* spp. *Strigosa* Labill. , *A. italica* var. *microcalyx* Almusawi and Addi , *A. italica* var. *italica* Retz.

Vascular tissue of the stem was found to be cylindrical shape in all taxa. internal phloem was reported the first time in the cross section of the stem in addition to the External phloem.

Mesophyll of the leaf was found to be isobilateral in all taxa. Shape of the cross section of leaf midrib and the area of vascular tissue of the stem were found to be variable in some species and other taxa could be used as a good taxonomic characters of the test taxa.

المقدمة

منذ اكثر من مائة عام تستعمل الصفات التشريحية اداة في الدراسات التصنيفية ولا سيما في التصنيف على مستوى الجنس والمراتب الاعلى من ذلك [1] ، كما وردت امكانية اعتماد الصفات الشتريحية لاغراض عملية كالتشخيص والعزل في مجال الدراسات التصنيفية وكذلك في دراسة العلاقات التطورية Phylogenetic relationships [2].

تضم عائلة ورد لسان الثور Boraginaceae نباتات مهمة إذ تستعمل في المستحضرات الطبية والصيدلانية والغذائية او كنباتات زينة اوعطرية او توابل. وهناك دراسة مسبقة للتعرف على اهم مراتب الجنس *Anchusa* L. ودرست خصائصه المظهرية والاعداد الكروموسومية الا ان هذه الدراسة لم تشير الى الخصائص التشريحية [3].

حسب المصادر المتوافرة لدينا توجد ملاحظات تشريحية حول العائلة بصورة عامة [4] مع دراسة كاملة حول اجناس اخرى مثل *Onosma* L. [5] والجنس *Echium* L. [6] والجنس *Heliotropium* [7] العائدة للعائلة نفسها في العراق وان وجدت دراسات في العالم فهي عن انواع غير عراقية ، وعليه فقد نفذت هذه الدراسة التشريحية للساق والورقة في بعض مراتب الجنس *Anchusa* L.

المواد وطرائق العمل

اخذت اجزاء طرية من منطقة وسط الساق ووسط نصل ورقة تامة النضج لنبات مزهر خلال الجولات الحقلية ووضعت في داخل قناني زجاجية سعة 30 مليلتر تحوي محلول قاتل ومثبت وهو فورمالين وحامض الخليك الثلجي وكحول اثيلي FAA (50 مليلتر كحول اثيلي و 5 مليلتر حامض الخليك الثلجي و 10 مليلتر فورمالين و 35 مليلتر ماء مقطر) في الحقل مباشرة لغرض التثبيت ، وتركت العينات في المحلول لمدة (20 – 24) ساعة [9,8].

اما العينات الجافة والتي لم تحفظ منها اجزاء للتشريح فقد غمرت بعد تقطيعها في محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH تركيز 1 % لمدة 24 – 48 ساعة وغسلت بالماء المقطر لازالة اثار المحلول القاعدي بعد ذلك ثبتت كاجزاء طرية [8] ، غسلت العينات المثبتة بكحول اثيلي 70 % وحفظت في التركيز نفسه في الثلاجة لحين الاستعمال.

قطعت اجزاء صغيرة سمكها يتراوح بين 1.5 – 2 ملم من كل من قطع الساق والورقة يدوياً ومررت الاجزاء في سلسلة تصاعدية من الكحول الاثيلي 80 % ، 90 % ، 96 % لمدة ثلاث ساعات لكل تركيز وبعدها في كحول اثيلي لمدة ساعتين واتبعت الطريقة المستخدمة في [5] في عمليتي التوضيح والتسريب Clearing & filtration واكملت بقية المراحل استناداً الى ما ذكره Sass [9] و Sharma , Sharma [10] فحصت النماذج الجيدة منها ودرست تحت المجهر الضوئي من نوع Leica.

النتائج والمناقشة Results & Discussion

اولاً : الساق

تحاط الساق بنسيج البشرة المتكون من خلايا بيضوية الى متطاولة تخرج من بعضها شعيرات غير غدية وشوكية قاسية ذات قواعد درنية الشكل تلي البشرة 3 – 4 طبقات من الخلايا الكولنكيمية ثم عدد من طبقات من الخلايا البرنكيمية رقيقة الجدران كروية الشكل صغيرة في الطبقات الخارجية وتتدرج في الحجم نحو الداخل وهي تمثل منطقة القشرة Cortex يليها خلايا برنكيمية متميزة في الحجم والشكل متراصة تكون القشرة الداخلية Endodermis التي تحيط بالاسطوانة الوعائية Vascular cylinder من الخارج ، والاسطوانة الوعائية تتكون من لحاء خارجي External phloem لوحظ انه يشغل منطقة ضيقة ضمن قطر الساق في المراتب المدروسة جميعها ثم كمبيوم وعائي vascular cambium بعده ياتي نسيج الخشب الذي تترتب اوعيته بشكل صفوف قطرية يتالف الصف الواحد منها من عدد مختلف من الاوعية المنتشرة Diffused. تختلف المساحة التي يشغلها الخشب باختلاف الانواع لذا امكن تقسيم انواع الجنس ومراتبه الاخرى الى مجاميع تبعاً لهذه الصفة.

1- مجموعة ذات منطقة الخشب الضيقة النوعان *A. aegyptiaca* DC. و *A. aucheri* DC. والنويع *A. strigosa* ssp. *strigosa* Labill. [لوحة 1 -1 ، 4].

2- مجموعة ذات منطقة الخشب المتوسطة هما الضربان *A. italica* var. *microcalyx* Almusawi & Addi و *A. italica* var. italica Retz. [لوحة 1 – 2].

3- اما مجموعة الانواع الواسعة المساحة فتمثلت بالنوع *A. italifolia* Almusawi & Addi [لوحة 1 – 3].

يمكن اعتماد خاصية المساحة التي يشغلها نسيج الخشب من الاسطوانة الوعائية للتمييز بين الانواع ومن الملاحظ انه كلما ازداد ارتفاع النبات كلما اتسعت منطقة الخشب إذ وجد [3] ان اطوال السيقان في النوعين *A. aegyptiaca* DC. و *A. aucheri* DC. تتراوح بين (8-12 (20)) سم وكانت في هذه الدراسة ذات مساحة خشب ضيقة نسبياً. بينما يصل طول الساق الى (80) سم في النوع *A. italifolia* Almusawi and Addi الذي تبين ان مساحة نسيج الخشب واسعة نسبياً.

ثم لوحظ نسيج اللحاء الداخلي Internal phloem وهذا يؤكد ما لاحظته [5] التي اشارت الى وجوده في انواع الجنس *Onosma* ويبدو انه صفه موجودة ضمن اجناس العائلة التي تحتاج الى دراسات اخرى.

يلي اللحاء الداخلي نسيج برنكيمي من خلايا حشوية كبيرة الحجم تكون منطقة اللب الخازنة لمواد مختلفة [لوحة 1-4].

ثانياً : الورقة Leaf anatomy

اظهرت المقاطع العمودية على العرق الوسطي في نصل الورقة وجود بشرة بسيطة تتكون من صف واحد من الخلايا الصغيرة تغطي سطحي الورقة تخرج من بعض خلاياها الكبيرة الحجم نسبياً شعيرات شوكية قاسية تتخللها شعيرات ناعمة [لوحة 1-5] وتحاط البشرة من الخارج بطبقة الكيوتكل.

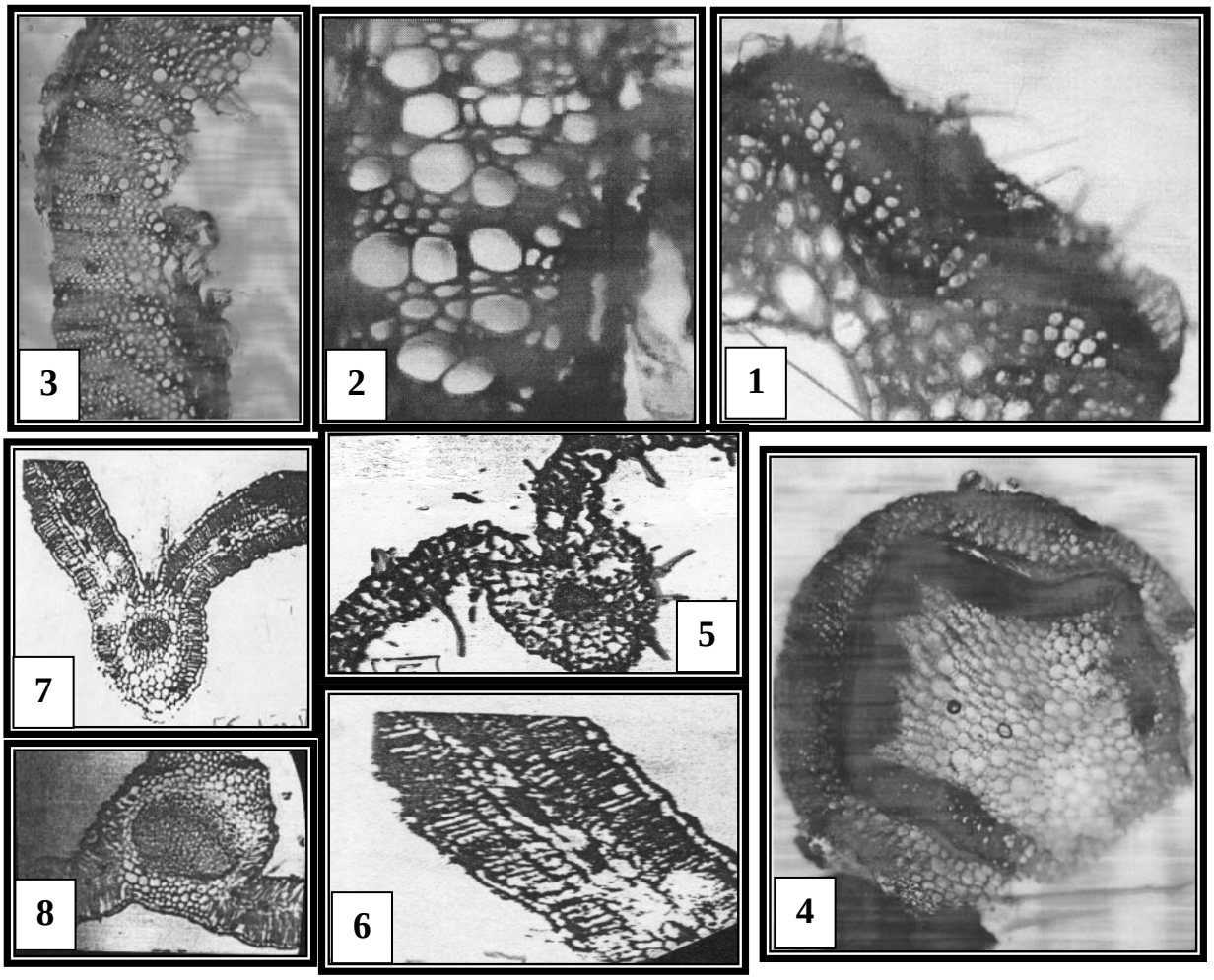
اما النسيج المتوسط فكان من نوع Isobilateral متشابهة الوجهين في الانواع جميعها أي يوجد النسيج البرنكيمي العمادي على الجهتين العليا والسفلى للورقة [لوحة 1 – 6] ويختلف عدد صفوف البرنكيميا العمادية في الجهتين العليا والسفلى للنسيج المتوسط باختلاف انواع المجموعة حيث يتراوح عدد الصفوف بين 2 – 3 صفوف في الجهة العليا و 1 – 2 صف في الجهة السفلى اما الخلايا الاسفنجية Spongy parenchyma تكون متراصة وعديمة الفسح الهوائية الخلايا كروية الى بيضية الشكل اما النسيج الوعائي للعرق الوسطي فتمثل بحزمة وعائية واحدة ذات مساحة واحدة في المقطع تحاط بخلايا برنكيمية كبيرة الحجم تكون غمد الحزمة Bundle sheath كما يوجد نسيج كولنكيمي فراغي Lacunar collenchyma في اعلى واسفل الحزمة الوعائية والحزمة الوعائية جانبية Collateral vascular bundle يتباين شكل الحزمة الوعائية للعرق الوسطي حيث امكن تمييز بعض الانواع من شكل الحزمة الوعائية إذ كان بيضوياً الى دائري في النوعين *A. aucheri* و *A. aegyptiaca* وقرصي في النوع *A. italifolia* [لوحة 1 – 7] بينما كان اهليجياً في الضربين *A. italica* var. *italica* و *A. italica* var. *microcalyx* [لوحة 1 – 8] .

وترتبت اوعية الخشب في الحزمة الوعائية في صفوف قطرية.

جدول (1) ارقام العينات التي درست والمحفوظة في معشب كلية العلوم / جامعة بغداد [BUH].

	الأنواع	رقم العينة
1	*A. aucheri*	43433 ، 43439
2	*A. aegyptiaca*	44434
3	*A. italica* var. *italica*	43398
4	*A. strigosa* ssp. *Strigosa*	43688
5	*A. italifolia*	43499
6	*A. italica* var. *microcalyx*	43446

شكر وامتنان الى الاستاذ الدكتور علي الموسوي والدكتور عادل الزبيدي والدكتورة ميسون البياتي لمساعدتهم في الحصول على بعض العينات النباتية وتشخيصها.



لوحة (1) لمراتب الجنس *Anchusa*

مقاطع مستعرضة في ساق

1- *A. aegyptiaca*

2- *A. italica* var. *microcalyx*

3- *A. italifolia*

4- *A. strigosa* ssp. *Strigosa*

مقاطع في نصل الورقة

5- يوضح الشعيرات

6- يوضح النسيج المتوسط Mesophyll

7- *A. italifolia* ، *A. aegyptiaca*

8- *A. italica* var. *italica* ، *A. italica* var. *microcalyx*

References المصادر

1. Radford, A. E. ; Dikson W. C., Massy J. R. and Bell C. R. **1974,** *Vascular plant systematics Harper and Row* 891 pp.
2. Al. Musawi, A. H. E. **1979,** *A systematic study of the genus Hyoscyamus solanaceae*. Ph. D. Thesis , Univ. Reading, U. K.
3. Al-Zubaidy, A. M. **1989,** *Systematic study of the genus Anchusa L. (Boraginacea) in Iraq.* M. Sc. Thesis Univ. of Baghdad (in Arabic).
4. Metcalfe, C. R. and Chalk, L. **1950,** *Anatomy of Dicotyledons Leaves , Stem and wood in relation to taxonomy with notes on Economic uses*. Oxford 1500 pp.

5. Al-Mashhadani, A. N. **1992,** *A comparative systematic study of Onosma L. ssp. (Boraginaceae) in Iraq.* Ph. D. thesis , University of Baghdad.
6. Al-Mashhadani, A. N. **2001,** *Chromosome numbers Palynology and Internal Anatomy of Echium italicum* Iraqi J. Sci., V. 42 B No.2.
7. Abbas, Y. K. **1991,** A *comparative systematic of Heliotropium L. ssp. (Boraginaceae). In Iraq.* Ph. D. Thesis , University of Baghdad (in Arabic).
8. Bokhari, M. H. & I. E. Hedge **1997,** *Anatomical observations on desrt group of Salvia species.* Royal. Bot. Gar., 31 : 377 – 389.
9. Sass, J. E. **1958,** *Botanical microtechnique* 3rd. ed. The lowa state University Press, 225 pp.
10. Sharma, A. K. & Sharm A. **1972,** *Chromosome techniques , theory and practice* 2nd ed. Butterworths. London , 575 pp.