Iraqi. J. Des. Stud. 8 (2) 66-78, 2018.

التشريح المقارن لحوامل النورات الزهرية لأنواع من نباتات العائلة المركبة Compositae (Asteraceae)

أ.م.د. محمد عثمان موسى

مركز دراسات الصحراء – جامعة الانبار

E-mail:Alhuda7730@yahoo.com

المستخلص:

تعد العائلة المركبة Compositae (Asteraceae) من العائلات النباتية الكبيرة، العالمية الانتشار، وقد استهدفت هذه الدراسة جزءاً بسيطا منها تضمن الخصائص التشريحية المميزة لحوامل النورات الزهرية التي شملت صفات وابعاد كلاً من طيقة البشرة، والقشرة، والاسطوانة الوعائية ومكوناتها، والاشعة اللبية، واللب من خلال المقاطع المستعرضة للحوامل التي تعود الى 12 نوعاً برياً تنتمي الى 11 جنساً تم جمعها خلال الأعوام 2013، 2014، 2018 وتشخيصها في معشب جامعة الانبار. لقد أعطت هذه المقاطع بصمة تشريحية واضحة وجديدة لكل نوع من الأنواع تضاف الى البصمات المظهرية والوراثية السابقة لتوظيفها في عزل الأنواع النباتية تصنيفياً، وقد تم تصوير المقاطع مجهرياً مع جدولة القياسات المختارة للدراسة التشريحية.

كلمات مفتاحية: التشريح المقارن، حامل النورة الزهرية، العائلة المركبة.

A COMPARATIVE ANATOMY OF PEDUNCLES FOR PLANT SPECIES OF COMPOSITAE (ASTERACEAE) FAMILY

Assist. Prof. Mohammed Othman Mousa

Center of Desert Studies - University of Anbar

E-mail: Alhuda7730@yahoo.com

ABSTRACT:

The Compositae (Asteraceae) family is one of the largest and most widespread plant families in the world. This study included small part of the anatomical characteristics of the peduncles, which included the characteristics and dimensions of the epidermis, cortex, vascular cylinder and its components, medullary rays, pith through the cross sections of peduncles belonging to 12 wild species belonging to 11 genera were collected during 2013, 2014 and 2018, and diagnosed in herbarium of University of Anbar. These sections gave a clear and new anatomical imprint for each species added to the previous morphological and genetic imprints to be used in isolating plant species categorically, microscopic sections were filmed with a tabulated selection of anatomical measurements.

key words: Comparative anatomy, peduncles, composite(Asteraceae) family.

المقدمة:

تشكل النباتات البريّة جزءًا مهمًا في ثروات البلاد الطبيعية التي تحتم علينا الحفاظ عليها والاهتمام بها من أجل ادامتها واستخدامها في شتى مجالات الحياة الطبيعية، كغذاء او دواء، وهذا يتطلب الدقة والمهارة في تشخيص وعزل الانواع لتجنب الوقوع في الأخطاء خصوصًا وإن البعض منها ما هو سام والكثير منها ما هو متشابه. تعد العائلة المركّبة Compositae (النجمية Asteraceae) من العائلات النباتية العالمية الانتشار والكبيرة جداً في أنواعها إذ تضم حوالي 1600 جنسًا وأكثرمن 25000 نوعًا (Boulus، 2002). وهي من العائلات النباتية التي لم ترى النور بعد كبقية العائلات

ضمن الموسوعة النباتية العراقية Flora of Iraq لحد الآن رغم أن المجلد السادس قد خُصِصَ لها من بين المجلدات التسع الخاصة بالموسوعة (Guest & Townsend، 1966). وبالرغم من أن الصفات المظهرية تمثل الشرارة الأولى من حيث الأهمية دون الرجوع الى الجهد المختبري في كثير من الأحيان، إلا إنها ومع تطور العلوم الأخرى ذات الصلة بعلم التصنيف النباتي فقد تم إعتماد الصفات الأخرى كالتشريحية التي حازت على أهمية بالغة في مساندة الصفات المظهرية وتفسير الكثير من العلاقات التطورية وعزل المراتب التصنيفية (Stuessy، 1995).

وهذا ما أكده Radford وأخـرون (1974) على أن الصفات التشريحية قد وظّفت كأدلة تصنيفية منذ أواخر القرن التاسع عشر. علمًا ان البعض من الباحثين (Davis وHeywood،1963) قد أطلقوا على الصفات المظهرية External Morphology في حين أطلقوا على الصفات التشريحية Internal Morphology وهذا ما يدل على العلاقة الوثيقة بين الاثنين.

لقد لقيت العائلة المركبة في العراق إهتمام الباحثين في دراساتهم التصنيفية التي اشتملت على الجوانب التشريحية، نذكر منها دراسة (الخفاجي،) 2004لأنواع الجنس *Crepis* L. ، ثم دراسة (التميمي، 2005) لبعض أجناس العـشـيرة : Tribe Heliantheae التابعة للعائلة نفسها . ودراسة (سوسة، 2008) لأنواع الجنس *Scorzonera* L. . فضلاً عن دراسة تشريحية خاصة بنوعي الجنس *Matricaria* L. في العـــراق (الموسوي وآخـرون، 2012). أما الدراسات التشريحية على مستوى العالم التي تناولت معظم نباتات ذوات الفلقتين بشيء من التفصيل هي دراسة سولردر (Solerder , 1908). ولا يمكن اغفال دراسة ميتكالف وجوك (Metcalfe & Chalk , 1950) التي تعد من اوسع الدراسات القديمة، والتي لا تزال حاضرة اليوم بين أيادي الباحثين حيث إهتمت بوضع القواعد التشريحية الأساسية لنباتات ذوات الفلقة الواحدة والفلقتين، وبضمنها حوالي 210 أجناس من العائلة المركبة (النجمية). فضلاً عن الكثير من الدراسات على مستوى أنواع الجنس الواحد، كدراسة ميلان (Milan , 2006) لثلاث انواع من العائلة المركّبة من حيث التباين في طبيعة وصفات الأوراق مظهرياً وتشريحياً والتي اعطت نتائج يمكن اعتمادها لثبوتيتها ضمن افراد النوع الواحد. اما مكبول (Makbul، 2006) فقد تناول الجنس *Scorzonera* L. بأنواعه البالغه 18 نوعاً من خلال دراسته المظهرية والتشريحية للانواع النامية في منطقة حوض البحر الاسود في تركيا، والتي أعطت صورة تشريحية واضحة لعزل الانواع، حيث بدت أعلى نسبة للتشابه بين الانواع هي 35% وأقلّها كانت 10% بعد أن اعتمد على 13 صفة تشريحية لأنسجة المقاطع المستعرضة لسيقان الأوراق. وبالرغم من كثرة الدراسات المحلية والعالمية الخاصة بهذه العائلة النباتية تبقى الحاجة قائمة لمزيد من الدراسات وذلك لسعة العائلة أجناساً وانواعاً كما أشرنا الى ذلك، لذا جاءت هذه الدراسة الأولية هادفة الى اعطاء صورة تشريحية واضحة للمقاطع المستعرضة لحوامل النورات الزهرية Floral Peduncles للأنواع العائدة لأجناس مختلفة من العائلة المركبة النامية في المنطقة الصحراوية Desert region من العراق.

المواد والطرائق:

لقد اعتمدت هذه الدراسة على العينات النباتية الطريّة والجافة التي تم جمعها خلال الاعوام 2013 و2014 و 2018 والمشخصة والمحفوظة في معشب جامعة الانبار، حيث تم إنتقاء 12 نوعًا من نباتات العائلة المركّبة (النجمية) النامية في المنطقة الصحراوية من العراق (جدول 1) لأخضاعها للدراسة التشريحية التي إهتمت بالمقاطع المستعرضة لحوامل النورات الزهرية التي تمثل الامتدادات النهائية للسيقان والتي تتسع عند القمة لتحمل النورة الزهرية الرأسية Capitulum (Head). ولقد استخدمت طريقة القطع اليدوي Hand sectioning للعينات النباتية وعلى النحو الآتي:

1 - تم إختيار النورات الزهرية الرأسية البالغة التي بدأت فيها مرحلة الأثمار ولجميع الأنواع ، وعلى مسافة واحدة (5-10مليمتر) من أسفل النورة الزهرية مباشرة ، وبطول 1-2 سم مع التركيز على القطع من الطرف العلوي القريب من النورة الزهرية.

2 - وضعت الأجزاء المقطوعة الجافة في ماء يغلي لمدة 5 دقائق لأعادة الطراوة إليه.

3- وضع الجزء المقطوع على شريحة زجاجية تحت المجهر التشريحي بوضع أفقي يسمح بالتقطيع العمودي بوساطة شفرة حادة جداً (أو شفرة الحلاقة) حتى الحصول على عدة مقاطع مستعرضة ليكون من بينها مقطع أو اكثر على درجة عالية من الدقّة ، وقد تعاد عملية القطع عدة مرات حتى نصل الى المقطع الملائم.

4- نقلت المقاطع المطلوبة من حيث دقتها الى شريحة زجاجية أخرى بوساطة المحقن الطبي من خلال رأس الآبرة.

5- أضيف الى العينات النباتية قطرتين من صبغة السفرانين (1غم / 100مل كحول أثيلي) ولمدة 5-7 دقائق، ثم تخلصنا من الصبغة الزائدة بوساطة أوراق التجفيف، وأضيف قطرات من الكحول الأثيلي 70% ولثلاث مرات لتخفيف الصبغة.
6- أضيف قطرتين من الگليسيرين بحيث غطت المقاطع المراد دراستها ، ثم وضع غطاء الشريحة الرقيق وبرفق.
7 - وضعت الشريحة الزجاجية التي تحمل العينات النباتية على صفيحة ساخنة Hot Plate ولمدة 1-2 ساعة للتخلص من الفقاعات الموجودة داخل تجاويف الخلايا والمسافات البينية، تبعاً لطريقة (Al-Hajj،1998).
8– فحصت العينات تحت المجهر المركّب (Olympus) ثم سجلت القياسات الخاصة بالمقطع المستعرض باستخدام العدسة العينية المدرجة، ثم صورت بالكاميرا المجهرية الدقيقة (Canon).

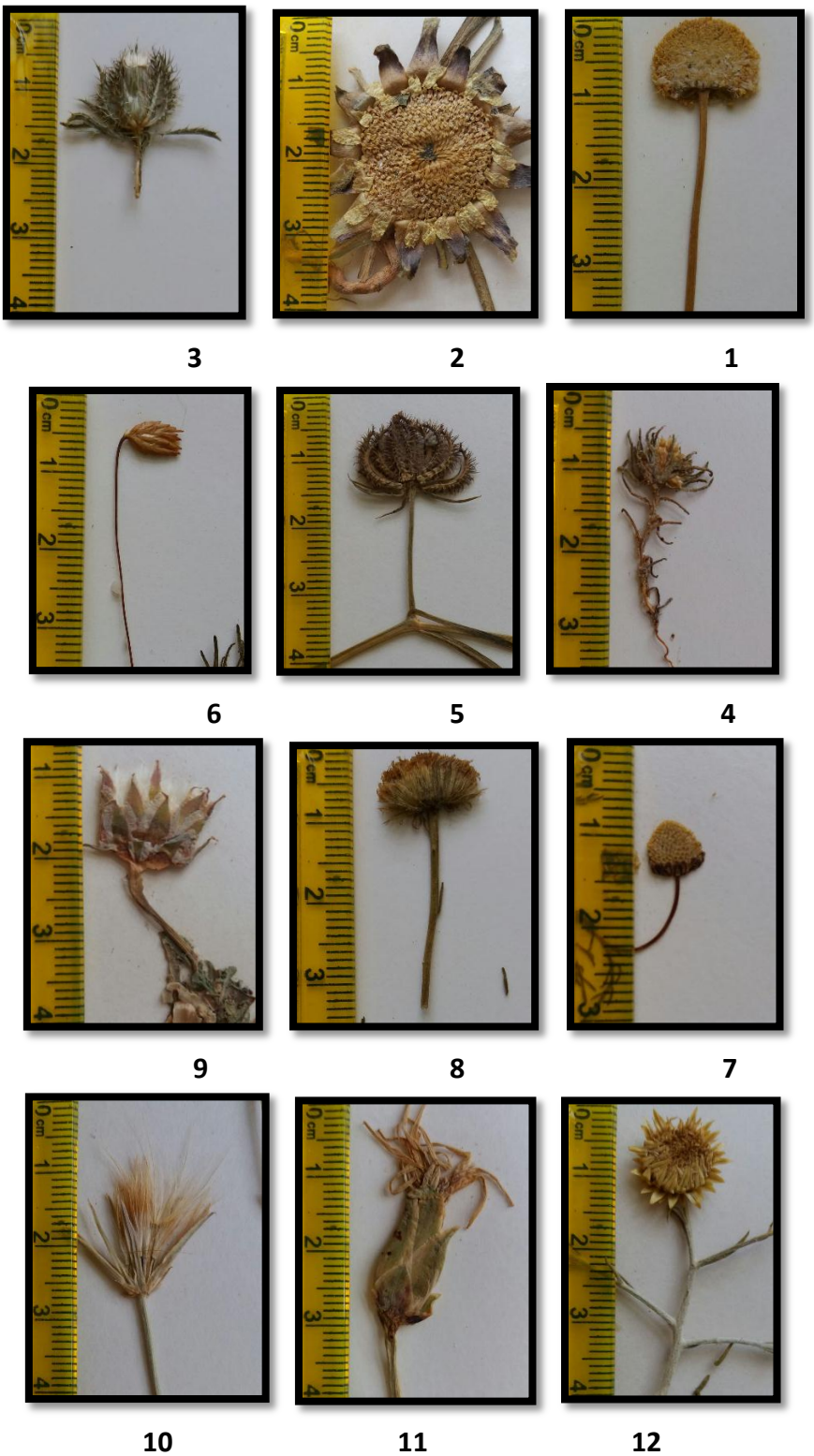
جدول1. الأنواع النباتية واماكن وتاريخ جمعها والارتفاع عن مستوى سطح البحر(م) وأرقام العينات.

ت	الأنواع النباتية	مكان الجمع	تاريخ الجمع	الارتفاع عن مستوى سطح البحر	رقم العينة
1	***Aaronsohnia factorovskyi*** **Warb.&Eig**	الرطبة - الضبعة	2013.3.8	630	2178 AUH
2	***Asteriscus pygmaeus*** **(L.)Sch. Bip.**	الكعرة شمال الرطبة	2013.5.2	570	2147 AUH
3	***Atractylis cancellata*** **L.**	عكاشات - القائم	2013.5.2	440	2130 AUH
4	***Ifloga spicata*** **(Forssk.) Sch.Bip.**	رأس المساد	2014.3.28	690	2807 AUH
5	***Koelpinia linearis*** **Pall.**	غرب الرمادي	2014.3.28	140	2811 AUH
6	***Leyssera leyseroides*** **(Desf.) Maire**	تل النسر - الكعرة	2013.5.2	615	2128 AUH
7	***Matricaria aurea*** **(Loefl.) Sch. Bip.**	فيضة وادي المساد	2014.3.28	650	2816 AUH
8	***Pulicaria arabica*** **(L.) Cass.**	سد حوران	2014.4.3	665	2917 AUH
9	***Reichardia tingitana*** **(L.) Roth**	شرق البغدادي	2013.5.15	90	2217 AUH
10	***Rhanterium epapposum*** **Oliv.**	سد حوران	2014.4.3	665	2920 AUH
11	***Scorzonera papposa*** **DC.**	الرطبة - رضمة	2013.3.9	645	2179 AUH
12	***Scorzonera tortuosissima*** **Boiss.**	الرطبة – سد ابيله	2013.3.9	640	2180 AUH

النتائج والمناقشة:

من المعلوم ان حوامل النورات الزهرية peduncles في نباتات العائلة المركبة Compositae هي عبارة عن الامتدادات النهائية او الطرفية للسيقان التي تنتهي بنورات رأسية Capitulum غيرمحدودة Racemose (اللوحة 1). لقد أظهرت هذه الدراسة تغايرات واضحة في الخصائص التشريحية للمقاطع المستعرضة لحوامل النورات الزهرية التي بدت فيها المقاطع مختلفة من خلال النظرة الأولى لها، فقد تباينت من حيث قطر المقطع المستعرض، إذ تراوحت بين 680 مايكروميتر كمعدل في النوع *Leyssera leyseroides* الى 2057 مايكروميتر كمعدل في النوع *Pulicaria arabica*، وهكذا يستمر التباين في بقية الأنواع بشكل واضح (جدول 2). اما أشكال المقاطع المستعرضة فقد تباينت هي الأخرى، فقد ظهر المقطع بشكل دائريCircular مضلع Angular(عديد الاضلاع) وذلك لاحتوائه على الأخاديد الناعمة التي تبدو بشكل خطوط او حزوز تمتد على طول الحامل، وهي صفة لمعظم الأنواع، في حين أمتاز النوعين *Koelpinia linearis* و *Scorzoneria tortuosissima* بكونهما خماسية الاضلاع، بينما ظهر النوع *Pulicaria arabica* بشكل دائري تماماً (اللوحة 2، 3، 4، 5).

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
Iraqi. J. Des. Stud. 8 (2) 66-78, 2018.
2018, 78-66:(2) 8



لوحة 1. حوامل النورات الزهرية للانواع النباتية قيد الدراسة :

1-*Aaronsohnia factorovskyi* 2- *Asteriscus pygmaeus* 3- *Atractylis cancellata*
4- *Ifloga spicata* 5- *Koelpinia linearis* 6- *Leyssera leyseroides*
7- *Matricaria aurea* 8- *Pulicaaria arabica* 9- *Reichardia tingitana*
10- *Rhanterium epapposum* 11- *Scorzonera papposa* 12-*Scorzonera tortuosissima*

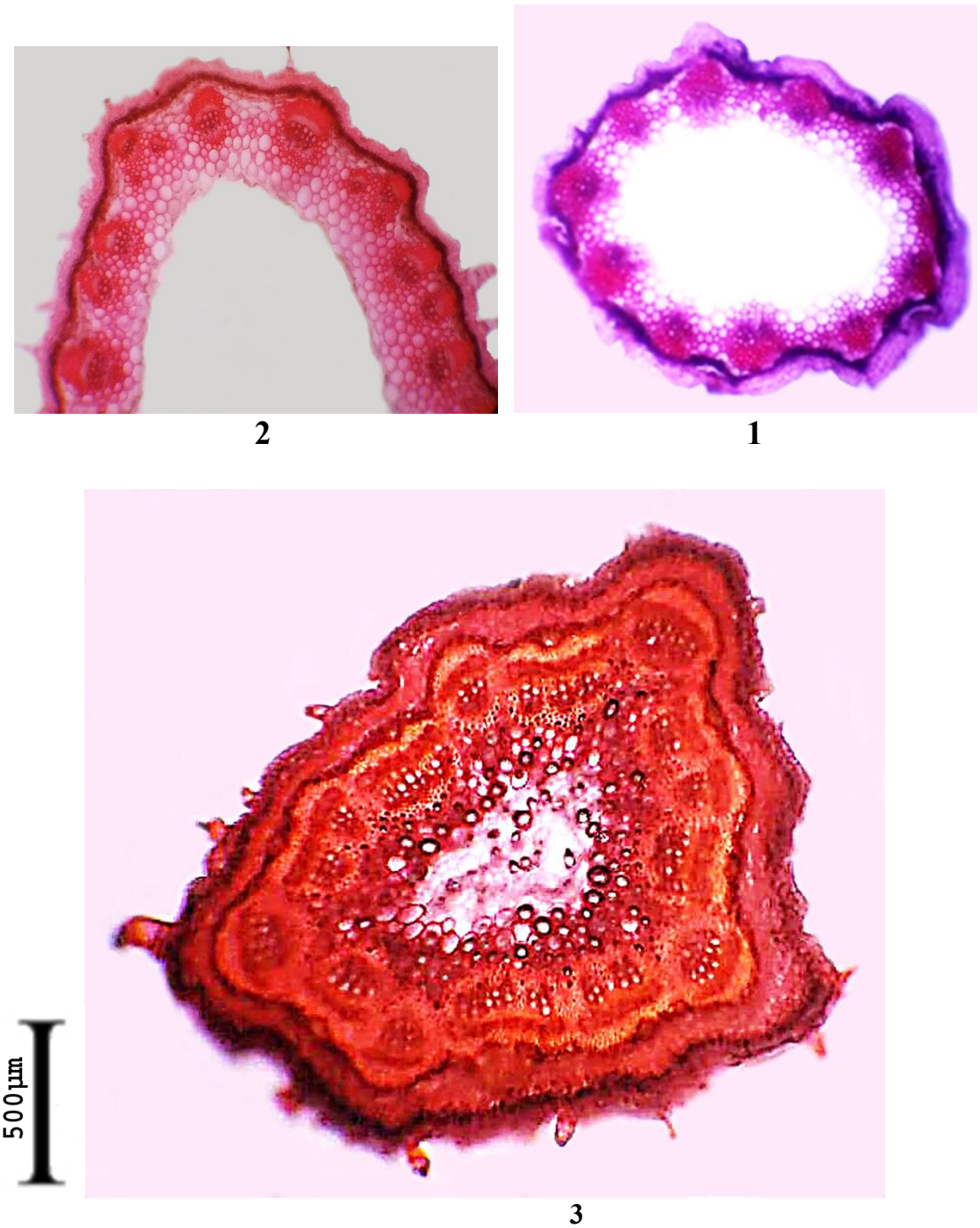
جدول 2. صفات وابعاد المقاطع المستعرضة لحوامل النورات الزهرية للانواع قيد الدراسة مقاسـه بالمايكروميتر.

ت	الأنواع النباتية	معدل قطر المقطع	معدل سمك البشرة	معدل سمك القشرة	اعداد صفو فها	قطر الأسطوانة الوعائية	اعداد الحزم الوعائية	اشكال الحزم الوعائية
1	*Aaronsohnia factorovskyi*	1200	35	92	4	946	10	دائرية
2	*Asteriscus pygmaeus*	1500	31	85	3	1268	21	بيضية مقلوبة
3	*Atractylis cancellata*	1550	20	131	6	1248	18	بيضية عريضة مقلوبة
4	*Ifloga spicata*	1750	20	174	8	1362	15	مثلثية مقلوبة اومستطيلة
5	*Koelpinia linearis*	1360	18	192	10	940	10	شبه دائرية
6	*Leyssera leyseroides*	680	15	66	3	518	15	اهليليجية عريضة-دائرية
7	*Matricaria aurea*	1310	34	86	5	1070	10	مستطيلة
8	*Pulicaria arabica*	2057	30	136	6	1725	17	اهليليجية عريضة
9	*Reichardia tingitana*	1170	27	64	3	988	12	شبه دائرية
10	*Rhanterium epapposum*	1700	35	51	2	1528	18	بيضية ضيقة
11	*Scorzonera papposa*	1955	36	45	2	1793	13	شبة دائرية
12	*Scorzonera tortuosissima*	1670	38	170	7	1254	10	دائرية

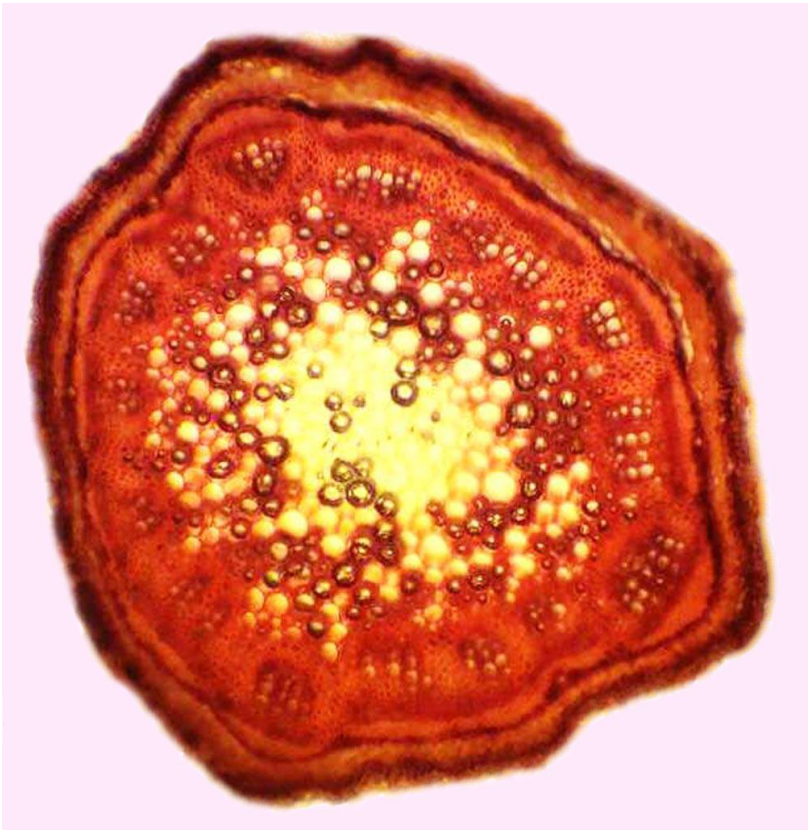
*أخذُت القياسات من 8-10عينات نباتية لكل نوع من الأنواع وتم احتساب معدلاته

أما طبقة البشرة Epidermis فهي عبارة عن صف واحد من الخلايا صغيرة الحجم متساوية الابعاد تقريباً او مستطيلة أحياناً، تراوح سمكها بين 15- 38 مايكروميتر كمعدل، وتغطيها طبقة مستمرة تمثل الادمة Cuticle التي ظهرت بشكل غير متجانس ضمن المقطع الواحد، ومتشابهة في جميع المقاطع المستعرضة للانواع التي تنمو في المناطق الصحراوية ذات الظروف البيئية القاسية (ارتفاع درجات الحرارة وطول فترة الجفاف)، وهذا التشابه هو نتاج الظروف المتماثلة التي تتعرض لها هذه الأنواع، وقد تراوح معدل سمك الادمة بين 2-4 مايكروميتركمعدل في الأنواع كافة. أما خلايا طبقة القشرة Cortex فقد أمتازت بشكلها الكروي Globioid ذات المسافات البينية، حيث تكونت هده الطبقة من نسيجين أساسيين هما النسيج البرنكيمي الأخضرChlorenchyma الذي يقع الى الخارج والمتمثل بصف واحد او صفين من الخلايا ذات البلاستيدات الخضر، ثم يليه النسيج البرنكيمي العادي (الاعتيادي) Ordinary parenchyma الذي أختلف كثيراً بين الأنواع ليكون سبباً في تباين سمك طبقة القشرة في الأنواع، إذ تراوح سمكها بين 45 مايكروميتر

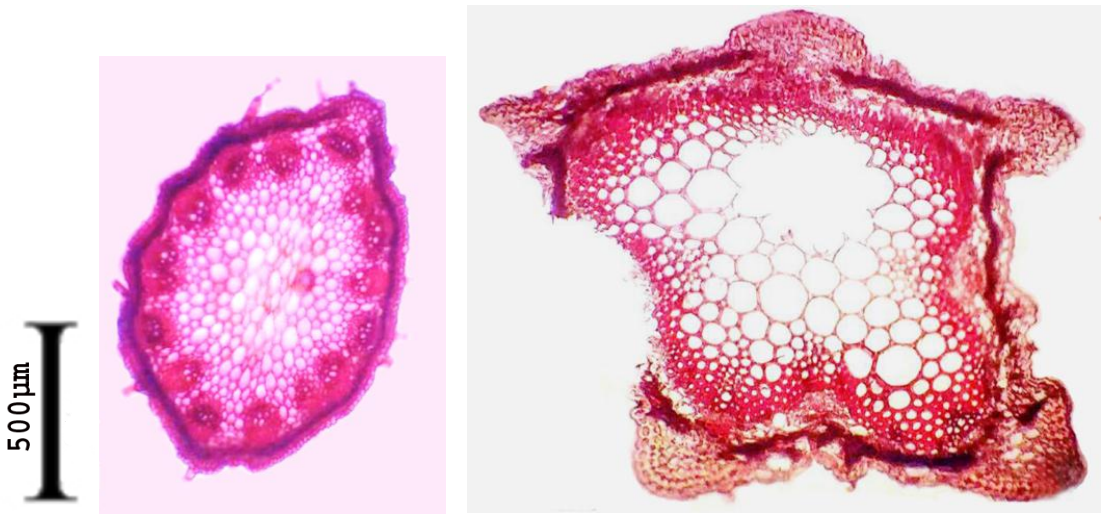
ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
Iraqi. J. Des. Stud. 8 (2) 66-78, 2018.
2018, 78-66:(2) 8



لوحة2. مقطع مستعرض لحامل النورة الزهرية في الأنواع الأتية :
1-*Aaronsohnia factorovskyi* 2-*Asteriscus pygmaeus* 3-*Atractylis cancellata*



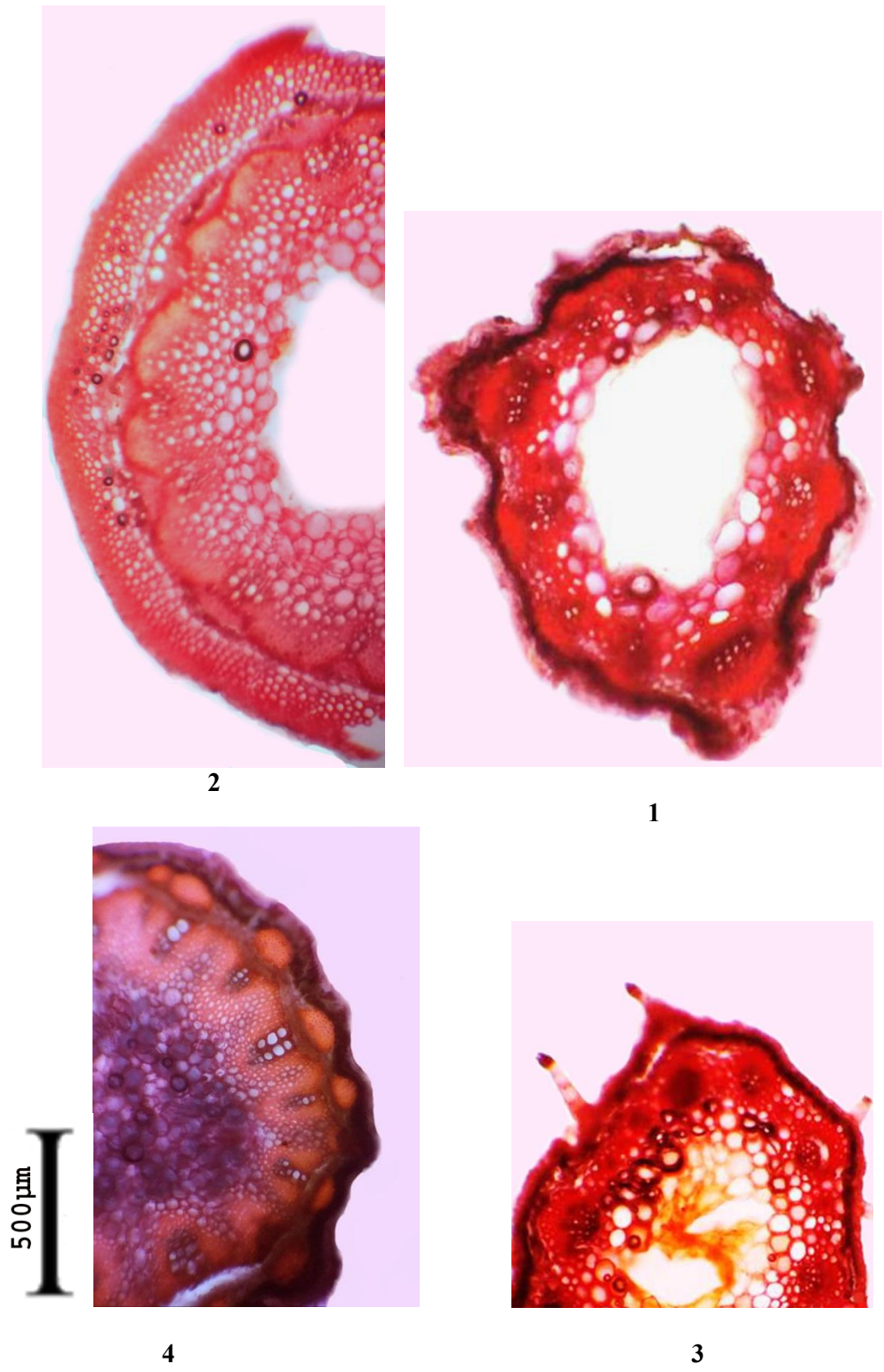
1



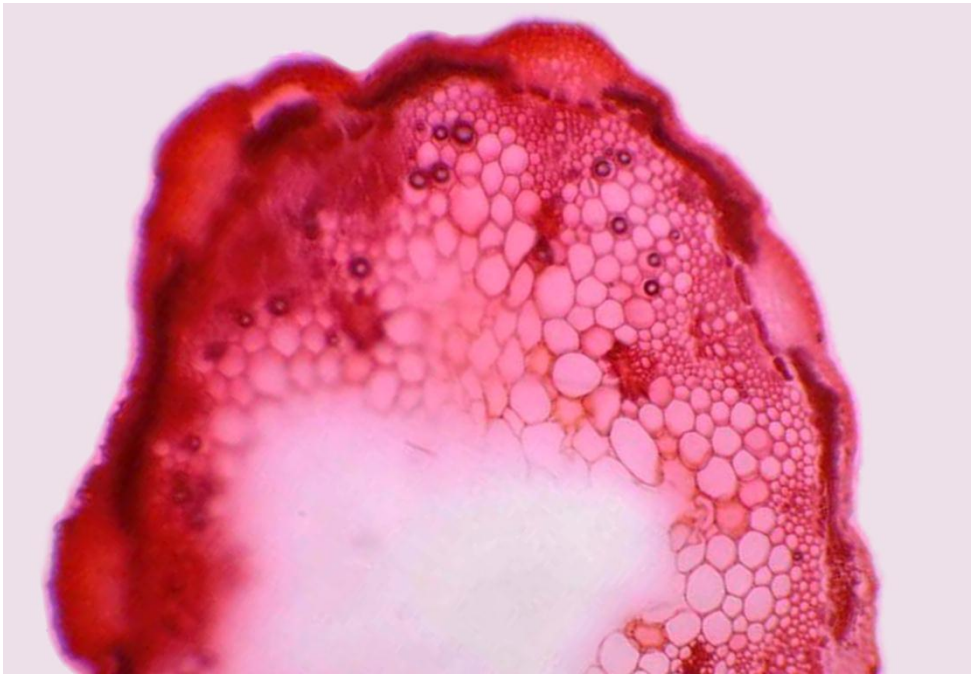
3 **2**

لوحة 3. مقطع مستعرض لحامل النورة الزهرية في الأنواع الأتية :
1-*Ifloga spicata* 2-*Koelpinia linearis* 3-*Leyssera leyser*oides

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
Iraqi. J. Des. Stud. 8 (2) 66-78, 2018.
2018, 78-66:(2) 8



لوحة 4. مقطع مستعرض لحامل النورة الزهرية في الأنواع الأتية:
1-*Matricaria aurea* 2-*Pulicaria arabica* 3-*Reichardia tingitana* 4-*Rhanterium epapposum*



1

2

لوحة- 5. مقطع مستعرض لحامل النورة الزهرية في الأنواع الأتية :
1-*Scorzonera papposa* 2-*Scorzonera tortuosissi*

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
2018, 78-66:(2) 8
Iraqi. J. Des. Stud. 8 (2) 66-78, 2018.

كمعدل في النوع *Scrozonera papposa* الى 192 مايكروميتر كمعدل في النوع *Koelpinia linearis*، واعتماداً على هذا التباين في سمك طبقة القشرة تم تقسيم الأنواع الى ثلاث مجموعات هي:

1-مجموعة الأنواع ذات القشرة الضيقة (45- 66 مايكروميتر) وتضم 4 أنواع (الجدول 2).

2-مجموعة الأنواع ذات القشرة المتوسطة السمك (85- 92 مايكروميتر)وتضم 3 أنواع.

3-مجموعة الأنواع ذات القشرة الواسعة (131- 192 مايكروميتر) وتضم 5 أنواع.

لقد إنفرد النوعين *Koelpinia linearis* و *Scorzonera tortuosissima*بأحتواء زوايا المقاطع على النسيج الكولنكيمي الزاوي Angular collenchyma الدعامي وبشكل تجمعات في زوايا المقطع المستعرض، في حين انعدم وجود هذا النسيج في بقية الأنواع. أما بالنسبة للاسطوانة الوعائية Vascular cylinder فقد تكونت من مجموعة من الحزم الوعائية Vascular bundles التي تراوحت اعدادها بين 10 حزم في بعض الأنواع الى 21 حزمة في النوع *Asteriscus pygmaeus* ، وقد انتظمت الحزم الوعائية بشكل دائري ملاصقة لطبقة القشرة ، حيث امتازت بعض الأنواع بالحزم الوعائية القشرية Cortical أو المحيطية Peripheral وذلك بسبب قربها من محيط المقطع الذي تميز بقشرة محدودة الصفوف، في حين امتازت أنواع أخرى بالحزم الوعائية شبه القشرية sub- cortical او شبه المحيطية بسبب اتساع منطقة القشرة، أما الجنس *Scorzonera* بنوعيه فقد تميز بوجود الحزم اللبية Medullary bundles Pith or فضلاً عن وجود الحزم القشرية حيث توزعت الأولى بشكل صف حلقي عند الحافات الخارجية لمنطقة اللب Pith الا إنها أصغر حجماً من الحزم القشرية، علماً ان هذه الصفة قد أشار اليها الباحثان ميتكالف و جوك (Metcalfe& Chalk, 1950) الى وجودها في بعض أجناس العائلة المركبة ومنها الجنس المذكور، وبشكل عام فأن الحزم قد تباينت في أشكالها التي تراوحت بين الدائرية والبيضية المقلوبة Obovate والمثلثية المقلوبة Obdeltoid أو الاهليليجية العريضة Broadly elliptic وغيرها من الاشكال (جدول 2)، أما عن طبيعة الحزم الوعائية فقد كانت جميعها حزم أحادية الجانب Collateral يقع فيها اللحاء Phloem نحو الخارج (المحيط) أما الخشب فنحو الداخل (المركز) ويقع بينهما بقايا الكامبيوم Cambium، وقد أشار الباحث (Fahn, 1982) الى وجود الحزم الثنائية الجانب Bicollateral في بعض الأنواع من العائلة المركبة (وجود طبقة لحاء أخرى نحو الداخل) ، الا هذه الصفة لم تظهر ضمن الأنواع قيد الدراسة ، كما تباينت الحزم من حيث الترتيب ضمن الأسطوانة الوعائية حيث ظهرت وبشكل عام حزماً مستقلة غير متراصة مع بعضها، بل يفصلها عن بعضها خلايا الاشعة اللبية Pith rays التي تمتد من منطقة اللب بأتجاه القشرة مروراً ما بين الحزم ، وقد تباينت سعة الاشعة اللبية هي الأخرى بأختلاف الأنواع ، حيث تم تقسيم الأنواع الى ثلاث مجموعات هي:

1- مجموعة الأنواع ذات الاشعة اللبية الضيقة (18- 58 مايكروميتر) وضمت 5 أنواع (جدول 2 تابع).

2- مجموعة الأنواع ذات الاشعة اللبية المتوسطة (75- 93 مايكروميتر) وضمت 4 أنواع.

3- مجموعة الأنواع ذات الاشعة اللبية الواسعة (119- 165 مايكروميتر) وضمت الأنواع الثلاث الأخيرة.

لقد اتضح خلال هذه الدراسة ان الحزم الوعائية الأحادية الجانب قد امتازت بأحتوائها على النسيج السكلرنكيمي Sclerenchyma بهيئة الالياف Fibers التي ظهرت بشكل نسيج محتشد مكونة قبعة الحزمة Bundle cup المتميزة والتي تراوحت اعداد صفوفها بين صف واحد وبمعدل سمك 20 مايكروميتر في النوع *Scorzonera tortuosissima* الى 7 صفوف وبمعدل سمك 68 مايكروميتر في النوع *Aaronsohnia factorovskyi* والذي يمتاز بحامل نورة طويل جداً يصل الى اكثر من 8 سم وبقطر ضيق لايتجاوز 1.2 ملم بحيث يحتاج هذا النوع الى مثل هذا النسيج السميك من اجل تدعيمه وتقويته أمام العوامل البيئية المؤثرة كالرياح خصوصاً مع غياب النسيج الكولنكيمي فيه.

أما اعداد أذرع الخشب ضمن النوع الواحد فقد أختلفت وأختلف معها سمك نسيج الخشب نفسه مع تباين اعداد الاوعية ضمن الذراع الواحد، حيث أظهر النوع *Atractylus cancellata* تفوقاً في اعداد الاذرع التي بلغت 6 اذرع ضمن الحزمة الواحدة ، وأقلها ذراعين في النوعين *Rhanterium eppaposum* و *Scorzonera tortuosissima* ، وقد انعكس هذا التباين في اعداد الاذرع واشكال الحزم على معدل سمك الخشب الذي اختلف هو الاخر، حيث تراوح ما بين 35- 119 مايكروميتر كمعدل بين الأنواع (جدول 2 تابع)، ومن الملاحظ ان شكل الحزمة الوعائية هو الذي يفرض مستوى السمك للخشب، حيث كلما استطالت وضاقت الحزم أصبح النسيج أسمك وكلما كانت الحزمة عريضة وواسعة كان النسيج أقل سمكاً.

أما بالنسبة لمنطقة اللب التي تألفت من خلايا برنكيمية كبيرة الحجم ورقيقة الجدران ويزداد حجمها بأتجاه المركز، حيث تكون هذه الجدران غير قادرة على مواكبة الزيادة في قطر الحامل الزهري مما يجعل جدرانه

جدول 2. تابع. صفات وابعاد المقاطع المستعرضة لحوامل النورات الزهرية للأنواع قيد الدراسة مقاسة بالمايكروميتر*.

ت	الأنواع النباتية	معدل سمك الالياف	اعداد صفوفها	اعداد اذرع الخشب	معدل سمك الخشب	معدل سمك الاشعة اللبية	معدل قطر منطقة اللب	مواقع الحزم الوعائية
1	*Aaronsohnia factorovskyi*	68	7	3	42	75	726	قشرية
2	*Asteriscus pygmaeus*	64	6	5	81	77	978	قشرية
3	*Atractylis cancellata*	51	4	6	102	25	942	شبه قشرية
4	*Ifloga spicata*	54	4	4	93	35	1068	شبه قشرية
5	*Koelpinia linearis*	22	2	3	65	75	766	قشرية
6	*Leyssera leyseroides*	33	3	3	35	18	382	قشرية
7	*Matricaria aurea*	35	3	4	45	125	910	شبه قشرية
8	*Pulicaria arabica*	28	3	5	85	28	1499	شبه قشرية
9	*Reichardia tingitana*	50	4	3	68	93	716	قشرية
10	*Rhanterium epapposum*	65	5	2	119	58	1160	قشرية
11	*Scorzonera papposa*	55	3	3	102	165	1479	قشرية+ لبية
12	*Scorzonera tortuosissima*	20	1	2	38	119	1136	قشرية+ لبية

***أخذت القياسات من 8-10عينات نباتية لكل نوع من الأنواع وتم احتساب معدلاتها.**

الرقيقة عرضة للتمزق مع تقدم عمر النبات حتى تصبح عند مرحلة الاثمار وكأنها جزء من سيقان مجوفة وهذا ما أشارت اليه الباحثة (Eusa ,1965)، علماً ان هذه الظاهرة واضحة جداً في الأنواع التي أمتازت بالحزم الوعائية القشرية (المحيطية) كما في الأنواع *A. factorovskyi* و *A. pygmaeus* و *M. aurea* و *P. arabica* و *S. papposa* و *S. tortuosissima* . وقد تباينت منطقة اللب من حيث معدلات اقطارها التي تراوحت بين 726- 1499 مايكروميتر وتدرجت بقية الأنواع بين هاتين القيمتين، علماً ان مساحة منطقة اللب تناسبت طردياً مع معدل قطر الحامل الزهري. واخيراً فقد خلُصت الدراسة الى استنباط 4 طرز تشريحية (شكل 1) للانواع قيد الدراسه هي:

1-الطراز ذو القشرة الضيقة والحزم الوعائية القشرية (الأنواع1، 2، 5، 6،9، 10) جدول 2 تابع.

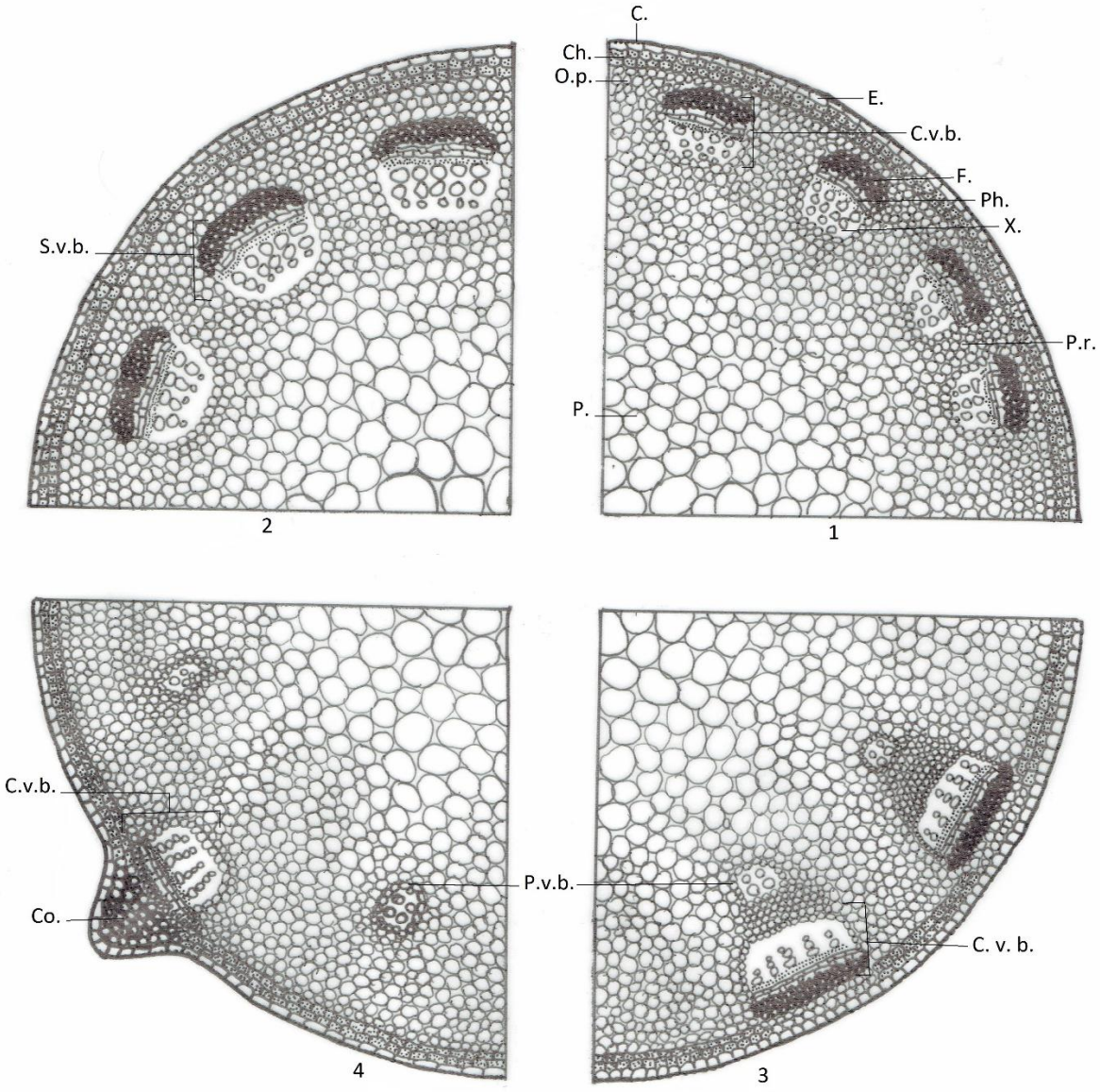
2- الطراز ذو القشرة المتوسطة والحزم شبة القشرية (الأنواع 3، 4، 7، 8).

3-الطراز ذو صف من الحزم الوعائية القشرية + صف من الحزم اللبية (على انصاف اقطارواحدة) (النوع بالتسلسل 11).

4- الطراز ذو الاضلاع الكولنكيمية الخمسة ، والحزم القشرية+ الحزم اللبية(على انصاف اقطار متبادلة) (النوع بالتسلسل 12) جدول 2 تابع.

من خلال هذه المقارنات التي أظهرت التباين الواضح في الصفات التشريحية التي اهتمت بها هذه الراسة يمكننا توظيف هذه الصفات في عزل الاجناس اولاً ثم الأنواع ثانياً مع الربط بين الصفات المظهرية والتشريحية حيث يقول الباحث (Bailey,1949) نستطيع ان نحصل على تصنيف طبيعي ومثالي فقط في حالة اقتران المعلومات التشريحية مع الشواهد النابعة من الدراسات المظهرية الأخرى لأجزاء النبات. وهذا ماتم التركيز علية خلال الدراسة الحالية من خلال إمكانية توظيف بعض المعلومات التشريحية لخدمة عملية التصنيف النباتي.

ISSN:1994-7801
المجلة العراقية لدراسات الصحراء
Iraqi. J. Des. Stud. 8 (2) 66-78, 2018.
2018, 78-66:(2) 8



شكل.1: الطرز التشريحية الأربعة المستنبطة لحوامل النورات الزهرية للانواع قيد الدراسة:
1-الطراز ذو القشرة الضيقة والحزم الوعائية القشرية.
2- الطراز ذو القشرة المتوسطة والحزم شبة القشرية.
3-الطراز ذو صف من الحزم الوعائية القشرية + صف من الحزم اللبية (على انصاف اقطار واحدة).
4- الطراز ذو الاضلاع الكولنكيمية الخمسة، والحزم القشرية+ الحزم اللبية (على انصاف اقطار متبادلة).
حيث ان:

C: Cuticle , Ch: chlorenchyma, Co: collenchyma, Cvb: Cortical vascular bundle, E: Epidermis, F: Fibers, Op: ordiary parenchyma, P:Pith, Ph: Phloem, Pr: Pith rays, Pvb: Pith vascular bundles, Svb: Sub-cortical vascular bundles, X: Xylem.

Iraqi. J. Des. Stud. 8 (2) 66-78, 2018.

المصادر العربية:

التميمي، هدى جاسم محمد. 2005. دراسة تصنيفية وتشريحية لبعض أجناس العشيرة Heliantheae (Compositae) في العراق. رسالة ماجستير، جامعة بابل، كلية العلوم، 213ص.

الخفاجي، بان عبدالحسين مهدي .2004. دراسة تصنيفية للجنس *Crepis L.* (Compositae) في العراق. رسالة ماجستير، جامعة بابل، كلية العلوم، 188ص.

الموسوي، بلقيس هادي هاشم، عبد الكريم خضير البيرماني وثامرخضير مرزة (2012). دراسة تشريحية للجنس *Matricaria L.* (Compositae) في العراق. مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد 10، العدد 4: 201-209.

سوسة، ازهار عبد الأمير.2008. دراسة تصنيفية وتشريحية للجنس *Scorzonera L.* Compositae (Asteraceae)في العراق. أطروحة دكتوراه، جامعة القادسية، كلية التربية، 280 ص.

REFERENCES:

Al-Hajj, H.A. 1998. Light Microscopic Techniques (Theory and practice). Jordan book center, Amman- Jordan, 331pp.

Bailey, L. H. 1949. Manual of cultivated plants. Most commonly grow in the continental United State and Canada. The Mac Millan company, New York, 116pp.

Boulus, L. 2002. Flora of Egypt. Vol.3.(Verbenaceae- Compositae). Al-Hadara publishing, Cairo, Egypt, 373pp.

Davis, P. H. and V. H. Heywood. 1963. Principle of Angiosperm Taxonomy. Oliver &Boyd, Edinburgh, 558pp.

Esau, K. 1965. Plant Anatomy. 2nd ed., Wiley Eastern Limited, New Delhi, Calctta, Madras, 767pp.

Fahn, A. 1982. Plant Anatomy. 3ed ed., Pergamon press. Oxford, New York, 611pp.

Makbul, S. 2006. Morphological and Anatomical features of *Scorzonera L.*(Asteraceae) taxa distributed in the Black Sea Region of Turkey. PhD Thesis. Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey, 217pp.

Metcalfe, C.R. and Chalk. 1950. Anatomy of the Dicotyledons. Vol.1 Clarendon press, Oxford, 724pp.

Milan, P., A.H. Hissae and B. A. Gloria.2006. Comparative leaf morphology and anatomy of three Asteraceae species. Brazil. Arch. Biol. Technol., 49:135-144.

Radford, A. E. , W. C. Dikison, J. R. Massey and C.R.Bell.1974. Vascular plant Systematics. Harper & Row, New York, 891pp.

Solerder, H. 1908. Systematic Anatomy of the Dicotyledons. Vol. 1 Clarendon press, Oxford, 735pp.

Stuessy, T. F. 1990. Plant Taxonomy. Columbia University press, New York, 514pp.

Townsend, C. C. and E. Guest. 1966. Flora of Iraq. Vol. 2. Ministry of Agriculture. Republic of Iraq, 184pp.