دراسة مظهرية لحبوب اللقاح في بعض أجناس عائلة الحنطة السوداء Polygonaceae

طه ياسين العيداني[1] و عبد الله حمد لفته[2]

[1] قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة

[2]قسم علوم الحياة/ كلية العلوم

جامعة البصرة

ISSN –1817 –2695

الاستلام 2003/12/28, القبول 2004/6/8

الخلاصة:

أظهرت دراسة **22** نوعاً تعود إلى ستة أجناس وثلاث قبائل **tribes** من عائلة الحنطة السوداء إن حبوب اللقاح كانت متوسطة أو صغيرة الحجم، ثلاثية الثقوب والأخاديد موزعة عند خط استواء الحبة **trizonocolporate** في معظم الأنواع واحتوى بعضها أنماطاً أخرى مثل رباعي وخماسي وسداسي والأخاديد والثقوب الموزعة على خط استواء الحبة أو على أنحاءها **tetra-penta-hexa-pantocolporate** أما الفتحات الداخلية **ora** فكانت دائرية **circular** أو متطاولة مع امتداد الأخدود **lolongate** . وانفرد الجنس ***Emex*** بنمط ثلاثي الأخاديد القصيرة **tribrevicolpate** واختلفت الأنواع في أشكال حبوب اللقاح التي تراوحت بين المفلطح الكروي **oblate-spheroidal** والمتطاول الكروي **prolate-spheroidal** وتميز القليل منها بالشكل شبه المتطاول **subprolate** وتساوي سمك طبقتي الغلاف تقريباً في حبوب معظم الأنواع وأظهر الجنس ***Antigonon*** زيادة في سمك الطبقة الخارجية وصلت إلى الضعف، كما تغايرت زخرفة **ornamentation** حبوب اللقاح وانفردت أنواع الجنس ***Atraphaxis*** بالزخرفة المخططة **striate** أو المخططة الشبكية **striato reticulate** بينما كانت في الأجناس الأخرى مثقبة **punctate** أو شبكية دقيقة **micro-reticulate** كما تم وضع مفتاح تصنيفي لتمييز الأجناس على صفات حبوب اللقاح.

المقدمة:

تضم عائلة الحنطة السوداء أكثر من **800** نوعاً تعود إلى حوالي **32** جنساً، تنتشر في المناطق المعتدلة من النصف الشمالي من الكرة الأرضية **(Lawrence,1951)**. وقد ذكر **Rechinger(1964)** وجود **17** نوع لستة أجناس في المنطقة الواطئة من العراق بينما أورد **Al-Rawi(1964) (42)** نوعاً وتسعة أجناس تنمو في العراق.

وتضم العائلة عدد من الأنواع ذات الأهمية الغذائية والطبية كبعض أنواع الجنسين ***Fagopyrum*** **Mill** والحنطة السوداء ***Rheum*** **L.** ونباتات زينة مثل أنواع الجنس ***Antigonon*** **Endl.** وبعض أنواع جنس المصَالة ***Polygonum*** **L.** وقد أورد **Al-Darwish (1980)** إن بذور بعض أنواع الجنس ***Polygonum*** **L.** تحتوي الفلافونيد **Rutin** ذي التأثير المشابه لفيتامين **P** وان جذور بعض أنواع جنس الحميض ***Rumex*** **L.** يستخرج منها مركبات قابضة ومليّنة ومقوية للمعدة. إضافة إلى ما ذكره **Kunkle (1984)** من استخدام جذور وأزهار وأوراق وبذور أنواع كثيرة في العائلة تعود إلى الأجناس ***Aconogonon*** **(Meisn.) Reichenb** و ***Antigonon*** و **L.** و ***Calligonum*** و ***Emex*** **Compd.** و ***Fogopyrum*** كمطيبات للأغذية وكخضروات وكأعشاب طبية. كما أن الكثير من أنواع العائلة يعد أدغالاً مضرة بالإنتاج الزراعي **(Cronquist. 1981)**.

ولقد ذكر **Erdtman (1952)** إن هذه العائلة تتميز بتعدد أنماط حبوب اللقاح على الرغم من تناوله لجنس واحد من الأجناس الواردة في هذه الدراسة هو ***Emex spinosa***.

وتناول **Hong (1988)** مظهر حبوب اللقاح في جنسين من العائلة هما ***Eskemukerjea*** و ***Harpagocarpus*** وأورد **Hong and Hedberg (1990)** تطور عدد وترتيب فتحات الإنبات في ثلاثة أجناس من العائلة كما أعاد **Hong (1993)** دراسة الوضع التصنيفي لجنس ***Rubrivena*** **M. Karl** من القبيلة **Tribe Persicarieae**. أما **Hong (1995)** فقد درس مظهر حبوب اللقاح في أجناس القبيلة **Atraphaxideae**.

وعلى الرغم من الأهمية التي تتمتع عائلة الحنطة السوداء واهتمام الباحثين بها في العالم من مختلف النواحي التصنيفية والتشريحية وحبوب اللقاح. إلا أنها أهملت من قبل الباحثين في العراق إلا في الآونة الأخيرة. حيث تم التركيز على الجوانب التصنيفية والتشريحية فقط مثل **Hammadi *et al.* (1975)** و **Al-Mayah and Hammadi (1998)** و **Shareef *et al.* (2001)**. إن الهدف من هذا البحث هو إجراء دراسة مفصلة وشاملة لحبوب اللقاح ومحاولة تحديد الأنماط الرئيسية لها في بعض أجناس العائلة في العراق ومناطق أخرى.

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

المواد وطرائق العمل:

استخدمت في البحث حبوب لقاح لأزهار طرية محفوظة في كحول **70%** إضافة إلى عينات جافة محفوظة في معاشب مختلفة كمعشب كلية الزراعة/ جامعة البصرة **BGR** ومعشب جامعة بغداد **BUH** والمعشب الوطني **BAG** ومعشب جامعة البصرة **BASR** (جدول رقم **1**). في العينات الطرية اخذ متك ناضج من زهرة غير متفتحة بشكل مباشر ووضع في زجاجة ساعة وأضيفت قطرة من صبغة السفرانين هلام الكليسرين ثم فتح المتك بإبرتي تشريح بعدها نقلت حبوب اللقاح إلى شريحة زجاجية نظيفة وغطيت برفق بغطاء الشريحة. أما العينات الجافة فقد استخدمت معها طريقة المعاملة الحامضية التي وصفها **Erdtman (1969)** وتم تحضير شرائح زجاجية لكل نوع من مواقع مختلفة قدر المستطاع وقيست **25-30** حبة لقاح لكل نوع وحفظت في معشب كلية الزراعة/ جامعة البصرة. فحصت الشرائح تحت المجهر الضوئي نوع **Olympus CH_4** وقيست الحبوب تحت القوة العظمى والعدسة الزيتية وصورت بواسطة مجهر نوع **Leitz Wetzler**.

Table (1) Species of polygonaceae with respect to pollen characters

Species	Collector and Number.	Country	Herbarium
Antigonon leptopus	Ahmed Hatim 5140	Iraq	BUH
Antigonon leptopus	Al-Edany 29	Iraq	BGR
Atraphaxis billardirii	Rechinger 5142	Iraq	BUH
A. frutescence	Gemchoba 44707	Russia	BUH
A. spinosa	Gregoriev 24309	Armenia	BUH
Calligonum comosum	Khatib and Alizzi 32669	Iraq	BUH
Calligonum comosum	Morton 5431	Iraq	BUH
C. tetrapterum	Khayat and Agmis 54008	Iraq	BUH
C. tetrapterum	Chakravarty, Khatib, Rawi and Tikriti 9920	Iraq	BUH
Emex spinous	Lawand 5165	Iraq	BUH
Emex spinous	Al-Edany 623	Iraq	BGR
Rheum ribes	Faris 41192	Iraq	BUH
R. roseum	Agnew 5309	Iraq	BUH
Rumex acetocella	Vicherek 5428	Czechia	BUH
R. bucephalophorus	Bellot and Casaseca 5446	Spain	BUH
R. conglomeratus	Al-Rawi 25341	Iraq	BAG
R. conglomeratus	Hamid and Fadhil 45458	Iraq	BAG
R. crispus	J. unar 25978	Spain	BUH
R. crispus	P. Swindells 34276	England	BUH
R. cyprius	Shehbaz and Mayah 31822	Iraq	BUH
R. cyprius	Al-Edany 425	Iraq	BGR
R. cyprius	Al-Edany 618	Iraq	BGR
R. dentatus	Alizzi, Talib and Janan 32591	Iraq	BAG
R. dentatus	Al-Edany 633	Iraq	BGR
R. hydrolapathum	Fischer and Sigwart 26623	Germany	BUH
R. obtusifolius	J. C. Rose 38326	England	BUH
R. pulcher	Rechinger 5393	Iraq	BUH
R. sanguineus	Rechinger 5455	Hungaria	BUH
R. tuberosus	Khakani 35910	Iraq	BUH
R. vesicarius	Rechinger 5399	Iraq	BUH
R. vesicarius	Weinert, Shehbaz and Musawi 32135	Iraq	BUH
R. vulgaris	Vicherek 5428	Czechia	BUH

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

النتائج والمناقشة:

أظهرت النتائج وجود تغاير واضح في مختلف صفات حبوب اللقاح مثل الحجم وسمك والغلاف الخارجي وعدد وشكل فتحات الإنبات والزخرفة وغيرها.

1. الحجم:

تغاير حجم حبة اللقاح بين الأجناس المختلفة وأنواع الجنس الواحد (جدول 2) وكانت غالبيتها متوسطة الحجم والقليل منها صغيرة حسب التقسيم الذي وضعه **Erdtman (1952)**. ويتجلى ذلك بوضوح في جنس ***Rumex*** حيث كانت حبوب اللقاح صغيرة (**18.67** مايكرومتر) في ***R.tuberosus*** **L.** وهي اصغر حبوب لقاح أنواع الدراسة، ومتوسطة الحجم(**34.82** مايكرومتر) في ***R. dentatus*** **L.** وعلى صعيد الأجناس بلغت حبوب اللقاح غاية أحجامها (**44.60** مايكرومتر) في ***Antigonon leptopus*** **Hook. Arn.** ولم تتفق النتائج الحالية مع ما أورده **Erdtman (1952)** و **Hong (1995)** حيث أشارا إلى أحجام أو أبعاد اكبر عند تناول الباحث الأول لجنس ***Emex*** والباحث الثاني لأحد عشر نوعاً في العائلة ثلاثة منها وردت في هذه الدراسة وتخص الجنسين ***Atraphaxis*** **L.** و ***Calligonum*** **L.** ويبدو هذا الأمر طبيعياً لان حجم الحبة صفة غير مستقرة تتأثر بطريقة التحضير **(Agrawal,1983)** أو ربما بسبب البيئة التي ينمو فيها النبات **(Al-Edany and Al-Mayah, 2001)**.

2. شكل الحبة:

تدرج شكل الحبة في معظم الأنواع تحت الدراسة من المتطاول الكروي إلى الكروي إلى المفلطح الكروي والقليل منها كان شبه متطاول **subprolate** كما في نوعي جنس ***Rheum*** واحد أنواع جنس ***Rumex*** ولم تسجل أشكال أخرى مثل الشكل المتطاول كما ذكر **Hong (1995)** أما شكل الحبة في منظرها القطبي **amb** فقد كان دائرياً **circular** في جميع الأنواع تقريباً (لوحة رقم **1**) متطابقاً بذلك مع ما ورد في **Moore and Webb (1978)** و **Hong (1995)**.

3. فتحات الإنبات:

أظهرت غالبية الأنواع الطراز ثلاثي الأخاديد والثقوب الموزعة عند خط استواء الحبة أي أن **NPC=345** حسب التصنيف الذي وصفه **Erdtman (1952)** واحتوت بعض أنواع الجنس ***Rumex*** واحد أنواع الجنس ***Atraphaxis*** على طرز أخرى إضافة إلى الطراز السابق أو بدونه مثل رباعي وخماسي وسداسي الأخاديد والثقوب التي كانت موزعة غالباً على سطح الحبة بشكل منتظم **tetrazonocolplate** (**NPC = 445**) أو **tetra, penta, hexa pantocolporate** (**NPC = 465, 565, 665**) كما في ***R. tuberosus*** و ***R. hydrolapathum*** و ***R.obtusifolius*** وقد سجل **Moore and Webb (1978)** نتائج مشابهه في عدة أنواع من جنس ***Rumex***. وانفرد النوع ***Emex spinosus*** بشكل فتحاته ثلاثية الأخاديد القصيرة **brevicolpate** وليس ثلاثية الأخاديد والثقوب كما ذكر **Erdtman (1952)** لعينة مزروعة في أبسالا في السويد.

أما أطول الأخاديد فتراوحت بين **4.33 -30.80** مايكرومتر في عموم الأنواع تحت الدراسة وعرضها **0.56** و **2.70** مايكرومتر. تراوحت أشكال الفتحات الداخلية **ora** بين الدائري **circular** والممتد مع استطالة الأخدود **lolongate** ولم تسجل حالات الفتحات الممتدة عرضياً مع الأخدود **lalongate** التي وصفها **Hong (1995)** في أي من الأنواع التي وردت في هذا البحث.

4 . سمك الغلاف الخارجي:

تغاير سمك الغلاف الخارجي بين **1**مايكرومتر و **2.75** مايكرومتر وتقاربت جميع الأنواع في سمك طبقتي الغلاف إلى بعضهما أو كون الطبقة الخارجية **sexine** اسمك قليلاً من الداخلية **nexine** وكان هذا الغلاف رقيقاً جداً قياساً بحجم الحبة **tenuiexinous** في أجناس ***Emex*** و ***Rheum*** واغلب أنواع الجنس ***Rumex*** التابعة للقبيلة **Rumiceae**. وقد أشار **Erdtman (1952)** إلى هذه الظاهرة في الأجناس الثلاثة. بينما كان السمك واضحاً في الأجناس الأخرى وقد أكد ذلك **Hong(1995)** عند تناوله للجنسين ***Atraphaxis*** و ***Calligonum*** التابعين للقبيلة **Polygoneae**. أما جنس ***Antigonon*** من القبيلة **Cocolobeae** فكان السمك قياسياً بالنسبة لبقية أجناس العائلة تحت الدراسة.

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

5. الزخرفة:

اختلفت زخرفة حبوب اللقاح بين المثقبة بثقوب دقيقة **punctuate** والمخططة **striate** والمخططة الشبكية **striato-reticulate** والشبكية الدقيقة **microreticulate** واعتبرت **Sengupta(1972)** إن الزخرفة المثقبة هي اقل تطوراً من الشبكية وبهذا يمكن ترتيب أنماط الزخرفة تطورياً من المثقبة إلى المخططة إلى المخططة الشبكية إلى الشبكية وهذا التدرج التطوري في زخرفة حبوب اللقاح في الأنواع المدروسة لا يشكل سلسلة تطورية فبالرغم من كون الأجناس الستة التي تضمنتها الدراسة تقع ضمن عويئلة واحدة هي **subfamily Polygonoideae Meisn.** إلا أنها لا تغطي كل قبائلها وأجناسها علاوة على إن الأنواع التي درست تعتبر قليلة قياساً بالعدد الكلي للأنواع في العويئلة.

ذكر **Cronquist (1981)** بان حبوب اللقاح في عائلة الحنطة السوداء متغايرة كثيراً في أشكال فتحاتها من ثلاثية الأخاديد والثقوب وهو الشائع إلى عديدة الثقوب الموزعة بانتظام على سطح الحبة ولم يشر إلى جنس معين وكان **Erdtman (1952)** قد أشار إلى تغاير كبير في طراز حبوب اللقاح في أنواع العائلة وهذه التغايرات ظهرت في صفات حبوب اللقاح في الأجناس تحت الدراسة ولكن يبدو أن صفة تعدد طرز حبوب اللقاح **eurypalynous** التي ذكرها **Ertdman (1952)** تتعلق بالجنس ***Polygonum*** أو أجناس أخرى لم تتناولها الدراسة لان الأجناس التي تناولها البحث السابق والتي غطت جميع قبائل العائلة كانت حبوب لقاحها ثلاثية الأخاديد والثقوب وهذا ما أكده أيضاً باحثون آخرون مثل **Aleshina *et al.*(1977)** و **Hong and Hedberg(1990)**. ان **Aleshina *et al.*(1977)** قد تناولوا الانواع الروسية للجنس ***Atraphaxis*** وبدت نتائجهم مقاربة لما في البحث الحالي من حيث عدد وشكل فتحات الإنبات والزخرفة بأنها ثلاثية أو رباعية الأخاديد والثقوب وذات زخرفة مخططة وان الأخاديد قد تلتقي في بعض الانواع وان الاختلاف بين الانواع يكون في حجم الحبة والنسبة بين المحور الاستوائي والقطبي.

ان الجنس ***Atraphaxis*** هو الوحيد بين الاجناس المدروسة تكون حبوب لقاحه ذات زخرفة مخططة او مخططة شبكية وقد اجمع الباحثون **Aleshina *et al.*(1977)** و **Nowicke and Skvarla (1977, 1979)** و **Hong (1995)** انه الجنس الوحيد في القبيلة **Atraphaxideae** او في كل العائلة **Polygonaceae** الذي يحمل هذه الصفة وهي صفة تشخيصية مهمة تميزه عن بقية الاجناس.

وفي الوقت الذي يفترض فيه **Haraldson (1978)** بان الجنسين ***Pteropyrum*** و ***Atraphaxis*** متشابهان جداً وانهما اسلاف بقية انواع القبيلة **Polygoneae**، اعتقد **Gross(1913)** بان الجنس ***Calligonum*** هو الاكثر بدائية ضمن القبيلة الثانوية **Atraphaxidineae**. اما **Ronse Decraene and Akeroyed (1988)** فيعتقدان اعتماداً على صفات الازهار بان الجنس ***Atraphaxis*** له موقع متوسط بين الجنسين ***Calligonum*** و ***Polygonum*** ويبدو هذا الكلام مقبولاً اذا اخذنا بنظر الاعتبار صفات احجام حبوب اللقاح وعدد فتحاتها وسمك الغلاف وزخرفته. اما بخصوص النوع ***Emex spinosus*** فصحيح ان حبة اللقاح كانت مفلطحة كروية وذات غلاف رقيق والطبقة الخارجية منه اسمك قليلاً من الداخلية وذات زخرفة شبكية كما اوضح **Erdtman (1952)** ولكنها ظهرت اصغر حجماً وذات ثلاثة اخاديد قصيرة وليس ثلاثية الاخاديد والثقوب وكانت ذات شويكات دقيقة **microspinules** تغطي غلاف الحبة. ان حبوب لقاح هذا النوع كانت من عينات طرية تنمو في اطراف المدينة وظهرت ابعادها مختلفة عن العينة المزروعة في أبسالا في السويد كما ذكرها **Erdtman (1952)** مما يثبت اهمية الموقع الجغرافي والبيئة التي ينمو فيها النبات على حجم حبة اللقاح وربما شكلها ايضاً. ولابد من الاشارة هنا إلى ان دراسة حبوب اللقاح لم تدعم التقسيم المظهري على مستوى الانواع في الجنس ***Rumex*** الذي تناولت الدراسة منه ثلاثة جنيسات وثلاثة عشر نوعاً.

ومن خلال ما سبق يمكن الاستفادة من حبوب اللقاح في وضع مفتاح تصنيفي لعزل الاجناس التي وردت في الدراسة:

1. حبة اللقاح ثلاثية الأخاديد القصيرة	***Emex***
1. حبة اللقاح ذات أخاديد وثقوب	2
2. حجم الحبة>40 مايكرومتر، الطبقة الخارجية للغلاف ضعف الداخلية	***Antigonon***
2. حجم الحبة <40 مايكرو متر، الطبقة الخارجية اسمك قليلا او تساوي الداخلية	3
3. حبة اللقاح متطاولة كروية (P/ E = 123- 128)	***Rheum***
3. حبة اللقاح مفلطحة كروية أو متطاولة كروية(P/ E = 116 أو اقل)	4
4. الزخرفة مخططة أو مخططة شبكية	***Atraphaxis***
4. الزخرفة بأشكال أخرى	5
5. الزخرفة مثقبة بثقوب دقيقة، الفتحات الداخلية دائرية	***Calligonum***
5. الزخرفة شبكية دقيقة، الفتحات الداخلية متطاولة	***Rumex***

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

References:

Agrawal, A. Advances in pollen spore research vol. 11: Studies in the pollen morphology of some cultivated angiosperms. New Delhi 110005. 67pp. (1983).

Al-Darwish, T. M. (Pharmacognosy. Ministry of Health, Baghdad, 160 pp. (1980).

Al-Edany, T. Y. & Al-Mayah, A. A. Pollen morphology and taxonomy of Convolvulaceae. Basrah. J. Agric. Sci., 13 (2) 211-229. (2001).

Al-Edany, T. Y. and Lafta, A. H. Pollen morphology and evolutionary trend of the genus ***Polygonum*** L. (2003).

Aleshina, L. S. Lovelius, 0. L. and Syabryai. S. V. Explorationes morphologicae pollinis specierum generic ***Atraphaxis L.*** & Florae USSR.- Novosti Sist. Vyssh. Rast.1977: 108-122. (1977).

Al-Mayah, A. A. and K. J. Hammadi Vegetative anatomy of ***Polygonum*** (Polygonaceae). Basrah J. Science, 16(1):55-62. (1998).

Al-Rawi, A. Wild plants of Iraq and their distribution. Tech. Bull. 14. Dir. Gen. of Arg. Res. Proj. Ministry of Agriculture. Government Press. 232 pp. (1964).

Cronquist, A. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia Univ. Press, New York 1062 pp. . (1981).

Erdtman, G. Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms. Almqvist and Wiksell. Stockholm, 553 pp. (1952).

Erdtman, G. Handbook of palynology. Munksgaaed, Kopenhagen. 486 pp. (1969).

Gross, M. H. Beitrage zur Kenntnis der Polygonaceen.- Bot. Jahrb. Syst. 49: 234-339. (1913).

Hammadi, K. J.; A. A. Al-Mayah and A. A. Shareef A study on the epidermal characters of some species of Polygonaceae in Iraq. Basrah J. Agric. Sci., 10(2):67-76. (1997).

Haraldson, K. Anotomy and taxonomy of Polygonaceae subfam. Polygonoideae Meisn. emend. Jaretzky.- Symb. Bot. Uppsal. 22: 1- 95. (1978).

Hedberg, 0. Pollen morphology in the genus ***Polygonum*** L. s. lat. and its taxanomical signifecance. Sven Bot. Tidskr. 40: 371- 404. (1946).

Hong, S.- P. Pollen morphological re-evaluation of ***Harpagocarpus*** and ***Eskemukerjea*** (Polygonaceae). Grana 27: 291-295. (1946).

Hong, S.- P. Reconsideration of the generic status of ***Rubrivena*** (Polygonaceae, Persicarieae). P1. Syst. Evol. 186: 95-122. (1993).

Hong, S.- P. Pollen morphology of ***Parapteropyrum*** and some putatively related genera (Polygonaceae — Altraphaxideae). Grana, 34: 153- 159. (1995).

Hong, S.- P. and Hedberg, 0. Parallel evolution of aperture numbers and arrangement in the genera ***Koenigia***, ***Persicaria*** and ***Aconogonon*** (Polygonaceae). Grana, 29: 179-184. (1990).

Kunkle, G. Plants for human consumption. Germany, 390 pp. (1984).

Lawrence, G. H. M. Taxonomy of vascular plants. Macmillan Co.. New York 823 pp. (1951).

Moore, P. D. and Webb, J. A. An illustrated guide to Pollen ana1ys is Hodder and Stroughton. London. l33pp. (1978)

Nowicke, J. W. and Skvarla, J. J. Pollen morphology and the relationship of the Plumbaginaceae, Polygonoceae and Primulaceae to the order Centrospermae. Smithsonian Cont.Bot. 37: 1-64. (1977).

Nowicke, J. W. and Skvarla, J. J. Pollen morphology. The potential influence in higher order systematics. Ann. Mo. Bot Gard. 66: 633- 700. (1979).

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

Rechinger, K. H. Flora of Lowland Iraq. 171-180. Wien ,(1964).
Ronse Decraene, L.- P. and Akeroyd, J. R. Generic limits in ***Polygonum*** and related genera (Persicarieae and Polygoneae)Position, morphological nature and sernophylesis.- Flora 185:165- 185. (1988)
Sengupta, S. On the pollen morphology of Convolvulaceae with special reference to taxonomy. Rev. Palaeobot. Palynol. 13: 157-212. (1972).
Shareef, A. A.; I. A. Al-Rubaie and A. A. Al-Mayah .Leaf architecture in the genus ***Polygonum*** L. in Iraq. J. Basrah Researches, 27 (2): 29- 42. (2001).

Pollen morphological study of some genera of Polygonaceae Juss

Taha Y. Al-Edany[1] **And** **Abdullah H. Lafta**[2]
[1] ***Dept. of Plant Protection Coll. of Agriculture***
[2] ***Dept. of Biology. Coll. of Science.***
University of Basrah

Summary

Study of 22 species belong to six genera and three tribes of polygonaceae showed that pollen were medium or small sized and mostly trizonocolporate. Some species contain other types like tetra, penta, hexa pantocolporate. Ora were circle or lolongate. ***Emex*** showed the type tribrevicolpate. Pollen shape ranged from oblate spheroidal to prolate spheroidal. Pollen of few species were subprolate. Sexine was nearly equaling to nexine in most species. In ***Antigonon*** sexine was twice as nexine. ***Atraphaxis*** species were unique in their striate or striatoreticalate ornamentation, while ornamentation was punctate or microreticulate in other genera. Taxonomic key for identifying genera depending on pollen morphology was provided.

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com

PDF Created with deskPDF PDF Writer - Trial :: http://www.docudesk.com