تسجيل نوع جديد في العراق من الجنس *Pyrus* L. من العويئلة التفاحية Pomoideae (Rosaceae) في كوردستان العراق

روياك توفيق عبدالرزاق
قسم البستنة /كلية العلوم الزراعية / جامعة السليمانية

استلم البحث في:31 ايار 2012 ، قبل البحث في:1 نيسان 2013

الخلاصـــة

استهدف البحث الحالي دراسة تصنيفية للنوع *Pyrus pyraster* L. التابع للعويئلة Pomoideae من العائلة Rosaceae النامي بصورة طبيعية في كوردستان العراق، وقد تناول البحث الجوانب المظهرية العامة وكذلك حبوب اللقاح. لقد جرى مسح حقلي واسع لمقاطعات كوردستان العراق ، بغية تحديد انتشار النوع ،كما تم الأستفادة من المصادر ذات العلاقة المرسلة من الخارج ،و بذلك شخص هذا النوع .أجريت دراسة الصفات المظهرية ، و كان في مقدمة الأجزاء النباتية من حيث الأهمية التصنيفية في هذا المجال الأوراق في ابعادها و اشكالها ، وألوان التويج، والحوامل الزهرية ، و الكأس الزهرية من حيث الطول و الشكل. كذلك درست الثمار من حيث أقطارها و الوانها و أشكالها و الحوامل الثمرية. و أما البذور فدرست أشكالها و ألوانها وطبيعة أسطحها الخارجية. وقد أظهرت الدراسة الحالية لحبوب اللقاح بانها ثلاثية الفتحات والأخاديد Tricolporate وكان شكلها في المنظر الأستوائي بيضي أما في المنظر القطبي فكان ثلاثي الزوايا، علماً ان هذا النوع المذكور أعلاه قدتم العثور عليه لأول مرة على مستوى الجنس في العراق عند مسح ودراسة مراتب العويئلة Pomoideae في مقاطعات كوردستان العراق.

الكلمات المفتاحية : جنس الـ *Pyrus* ، العويئلة التفاحية في كردستان العراق .

المقدمة

1– الدراسة المظهرية

للكمثرى أهمية اقتصادية و غذائية في كردستان العراق والأشجار من الفواكه المتساقطة الأوراق التى تعود الى جنس *Pyrus* الذي يتبع العائلة الوردية Rosaceae الذي يضم النوع *Pyrus Communis* الذي تعرف بالكمثرى الأوروبية أو الكمثرى العادية**[1]** و[2] ،إن الموطن الأصلي للكمثرى هو بلاد القوقاس وتركمانستان و المنطقة الشمالية الغربية لجبال الهمالايا، ثم أدخلت إلى أوروبا في عصور ما قبل التأريخ ، تنتشر زراعتها في المناطق ذات الصيف المعتدل ،إذ تحتاج الأشجار من 900 – 1000 ساعة تقل خلالها درجة الحرارة عن 8م لكسر طور الكمون[3] ,[4]) إن كل 100غم من لحم الثمار الطازج يحتوي على 83% ماء، و0.7 غم بروتين، و 0.4 غم زيت، 17غم كاربوهيدرات، 20 وحدة دولية من فيتامين A،4.7 ملغم فيتامين C و كذلك تحتوي الثمرة على بعض الأملاح المعدنية مثل كالسيوم 130 – 210 ملغم [5]و [6] و[7]و [8] .

لقد تناولت الدراسة الحالية الصفات المظهرية للنوع *P . pyraster* ولجميع الاجزاء الخضرية والتكاثرية بالتفصيل وحسب ماهو متوافر من وسائل علمية أمكن الاستفادة منها في هذا الجانب . واستندت الدراسة الى ماورد من مصطلحات في كل من [9])و **.[10]**و[11]و .[12]و [13], و[14] و [15] و [16] و[17]) و[18] و [19] و [20] و[21].

2 - دراسة حبوب اللقاح

لقد أسهمت المعلومات المستقاة من علم حبوب اللقاحPalynologyفي حل كثير من المشاكل المعقدة التي تواجه الباحث في عمله التصنيفي [19] [20]،اذ تبين ان دراسة حبوب اللقاح توازي في اهميتهاالدراسة المظهرية العامة للاعضاء الخضرية والتكاثرية للنبات عند دراستها بشكل تفصيلي ومقارن فضلاً عن كونها من العوامل المهمة في تحديد وربط العلاقات التطورية والطبيعية بين الاجناس والعائلات المختلفة.ويعد أول تصنيف ناجح اعتمد صفات حبوب اللقاح في عزل نباتات اجناس العائلة السحلبية Orchidaceaeوأنواعها. وساهمت بحوث [21] [25] بتغطية رصينة وكبيرة للمعلومات في حقل الدراسات المظهرية لحبوب اللقاح. وتكمن القيمة التصنيفية لحبوب اللقاح في صفات عديدة ومهمة مثل حجم حبة اللقاح، ووجود الثقوب Apertures or Pores، والاخاديد Furrows و أعدادها في الحبة الواحدة ونوع الزخرفة Ornamentation على سطح الحبة الخارجي ، [22].

وقد أخذ كثير من المختصين في هذا المجال هذه الصفات بنظر الاعتبار عند دراسةحبوب اللقاح ومنه([24] . وان استخدام الوسائل العلمية الحديثة كالمجهر الالكتروني الماسح (SEM)Scanning Electron Microscopeوالنافذ(TEM) Transmission Electron Microscope، قد ساعد على معرفة أدق التفاصيل حول طبقات جدارحبة اللقاح وزخرفة السطح الخارجي لهامماأثبت أهميتها، [25].لقد أشار العديد من الباحثين ومنهم [24]و [25] ان حبوب طلع العائلة الوردية Rosaceae ثلاثيةالثقوب و ألاخاديد Tricolporate. ومن خلال الاطلاع على المصادرالمتوافرة ودراسات سابقة حول حبوب لقاح مراتب العويئلة التفاحية Pomoideae في كوردستان العراق ،[2] .

المواد والطرائق المستعملة

1– الدراسة المظهرية

جمعت العينات للنوع قيد الدراسة النامية في كوردستان العراق من الحقل مباشرة ،إذ انجزت (5) سفرات حقلية امتدت بين العامين (2008-2009) اذ تمت زيارة كل موقع لاكثر من مرتين، والسفرات المنجزة في الربيع و الصيف حيث كان من الواجب زيارة النوع المدروس في مراحل نموه وتكشفه المختلفة (مرحلة البراعم الزهرية ومرحلة النمو الخضري والازهار والثمار) وقد غطت السفرات جميع المناطق الجبلية ضمن مقاطعات كوردستان العراق (سليمانية MSU،راوندوزMRO ،أربيلFAR ، عمادية MAM) حيث وجدت نباتات النوع قيد الدراسة في مقاطعة السليمانية بشكل بري.

2 - دراسة حبوب اللقاح

درست حبوب اللقاح المستحصلة من متوك Anthers البراعم الزهرية الناضجة المحفوظة في الكحول الأثيلي 70 % التي جمعت في الحقل في أثناء الجولات الميدانية

وضع المتك في زجاجة ساعة واضيف اليه قطرات من صبغة السفرانين - جلي جلسرين، [38] و [22] . بعد ذلك فتح المتك بابرتي تشريح دقيقتين وهرس لاستخراج حبوب اللقاح وتعريضها للصبغة . سحبت حبوب اللقاح مع الصبغة بوساطة قطارة خاصة لكل نوع وضعت على شريحة زجاجية نظيفة بعدها وضع غطاء الشريحة برفق ، ثم فحصت تحت قوة تكبير(40x) وتحت مجهر ضوئي مركب نوع Olympus وحسبت أبعاد كل حبة في المنظر القطبي (P) Polar view والمنظر الاستوائي (E) Equatorial view وسجلت أصغر وأكبر قيمة لكل منها مع معدلاتهاوسمك جدار الحبة(Exine) باستخدام مقياس العدسة العينية الدقيق Ocular micrometer . وصفت أشكال حبوب اللقاح كما، يتضح من اللوحة (4) ، ومن ثم صورت تحت المجهر الضوئي Olympus .

النتائج والمناقشة

أولاً– الدراسة المظهرية

السيقان والفروع

تبين من الدراسة الحالية ان سيقانها اسطوانية الشكل Cylindrical و صلدة Solid و التفرع من وسط الساق و الفروع متعددة.

الاوراق

أمتازت اوراق النوع بكونها بسيطة Simple ومعنقة Petiolate ومتبادلة على الساق Alternate ذات تعرق شبكي ريشي Pinnately Reticulate . يبلغ طول السويق للنوع المدروس معدله (5.5) سم وقطره (0.7) ملم و كان شكله اسطوانياًCylindrical.ومن حيث شكل نصل الورقة فكان بيضوي Ovate . اما من ناحية أبعاد نصل الورقة فقد تراوح معدل أبعاده (3.5 x 2.7) سم . اما لون الاوراق في النوع المدروس فقد كان أخضر في السطح السفلي للورقة وأخضر قاتم في السطح العلوي. كانت قمة الورقة Leaf apexتنتهي مهمازية Mucronate يصل طول المهماز حوالي (1.0) ملم. اما حافة الورقة Leaf marginفكانت منشارية Serrate ، و قاعدة الورقة Leaf base كانت مستديرة Rounded و كانت ملساء السطح اوشبه ملساء على السطح العلوي وذات شعيرات قصيرة و خفيفة Pilose على السطح السفلي ولاسيما عند حافة الورقة .

الأزهار

الأزهار تامة Perfect اي ثنائية الجنس Bisexual وشعاعية التناظر Actinomorphic .و هي مرتبة بنظام زهري غير محدودRacemose Indeterminate، مظليةٍUmbel

آ- الحويملات الزهرية

ازهار النوع قيد الدراسة ذات حويملات اسطوانية الشكل Cylindrical، و معدل أطوالها (38) ملم . وذات لونه أخضر و ملساء Glabrous.

ب-الأنبوب الزهري

الانبوب الزهري قمعياً Infundibular أمامعدل طوله (8.0) ملم و أملس Glabrous أو شبه أملس Subglabrous.

ج- الكأس

يتألف الكأس من خمس أوراق كأسية (Sepals)منفصلة تنتظم بصورة مصراعية Valvate. والكأس مستديم Persistent أي يبقى مع الثمرة ، بلغ معدل أبعادها(2.7x4.5)ملم،أما شكل الورقة الكأسية فكانت مثلثة Deltoid ذات قمةحادة Acute ، و لون أخضر .

د- التويج

التويج مكون من خمس أوراق تويجية PetalsمنفصلةDistinctوجالسةSessileأي عديمةالمخلب Claw من نوع وردي Rosaceous، شكل الورقة التويجية بيضوياً Ovate أو بيضوياً مقلوباً Obovate.و ملساء Glabrous،أما بالنسبة الى ابعاد الورقة التويجية فتراوح معدلها (4.5x8.9) ملم ، قمة الورقة التويجية مدورة Rounded و الحافة مكتملة Entire.

هـ- جهاز الذكورة

يتالف جهاز الذكورة كما هوالحال في العويئلة Pomoideae من اسدية كثيرة العدد Numerous تزيدعلى (20) سداة خصبة مع وجود بعض الاسدية العقيمة Staminodes وتتألف السداة Stamen عادةً من الخويط والمتك .

أ-الخويط

أمتاز بشكله الخيطي Filiform و أملس ومعدل طوله (4.5) ملم ، يتصل ظهرياً بالمتك Dorsifixed ولونه أصفر .

ب-المتك

يتكون المتك من فصين Bilobed شكله متطاول Oblong في النوع المدروس وتفتحه طولي Longitudinal dehiscenceوسطحه أملس Glabrous أما بالنسبة الى لون المتك فكان ارجوانياً Purple . أما طول المتك فكان معدله (1.0) ملم .

و- جهاز الانوثة

يتكون جهاز الانوثة للنوع المدروس من مدقة Pistil واحدة تتكون من مبيض منخفضInferior ovary، وقلم Style، وميسم Stigma .

1- الميسم

الميسم كان صغيراً جدا يتراوح قطره بين (0.4-0.7) ملم وشكله قرصياDiscoid، ولونه أخضر مصفر لزج القوام

2- القلم

القلم مستديم مع الثمرة حيث لايسقط بعد عملية التلقيح والاخصاب . شكل القلم اسطوانياً Cylindricalويتصل طرفيا Terminal بالمبيض ولونه أخضر يميل الى الاصفر وكان أملساً Glabrousفي جزئه العلوي، و ذا شعيرات Pilose

في جزئه السفلي عند منطقة اتصاله بالمبيض . اما معدل طول القلم فهو (4.8) ملم ، اما بالنسبة الى عدد الاقلام في الزهرة الواحدة وجدت خمسة اقلام في النوع المدروس.

هـ - المبيض

المبيض في انواع اجناس العائلة الثانوية Pomoideae جميعها منخفض Inferior أوشبه منخفض half- Inferior بيضي الشكل Ovoid .وفي النوع مفيدالدراسة فهو منخفض، أما من حيث ابعاده فكان معدلها (1.5x2) ملم وكان المبيض أملساً Glabrous .

الاجزاء الثمرية

أ- **الحامل الثمري**

الحامل الثمري اسطواني الشكل Cylindricalأما لونه فكان أخضراً أو أخضر مصفراً أما من حيث طول الحامل الثمري فقد كان معدل طوله (39) ملم.أما قطر الحامل الثمري فبلغ معدله (2.9) ملم .

ب- **الثمرة**

تعد ثمار مراتب العويئلةPomoideaeمن الثمارالبسيطة الطرية وهي الثمرة التفاحية Pome كما تعد من الثمار الكاذبة False fruit والكأس الثمري مستديم Persistent في النوع قيد الدراسة. و الثمرة كروية Globose و بلغ معدل قطرها(32) ملم .و لون الثمرة أخضر Green و ملساء السطح .

البذور

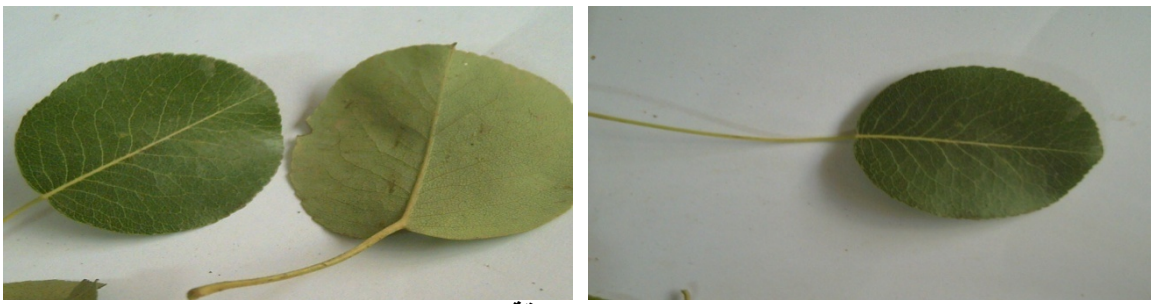
عددالبذورفي الثمرةالواحدة(5)، لون البذور بني Brown -بني داكن Dark brown ،اما اشكال البذور فبيضية الشكل Ovoid . تراوح معدل أبعادها (4.8 x 7.8) ملم و بالنسبة الى السطح الخارجي للبذرة فأملس .

مدة الازهار

لقد تبين من الدراسة الحالية ومن خلال الجولات الحقلية وتسجيل المعلومات موقعيا ان مدة التزهير قصيرة Short flowering peroid حيث تستغرق مدة شهر واحد او أقل من منتصف شهر آذار الى بداية شهر نيسان.

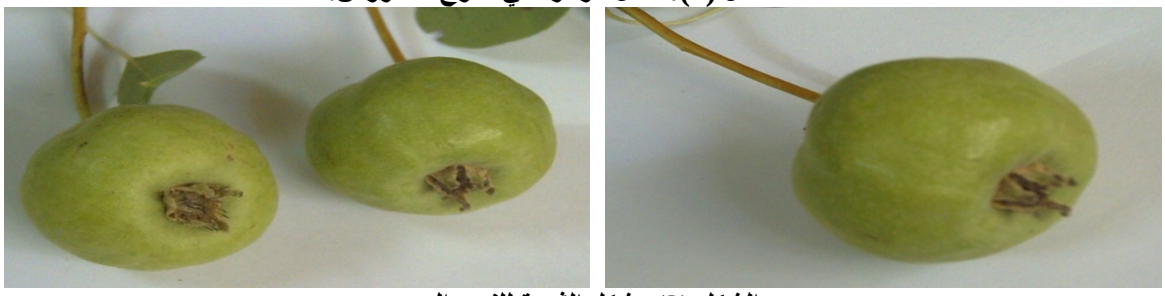
ثانياً- دراسة حبوب اللقاح

أتضح من خلال الدراسة ان النوع المدروس ذو حبوب لقاح احادية المظهر Monomorphic. كما وجد ان تلك الحبوب تحتوي على ثلاثة اخاديد Furrows or colpi ذات ثقوب Pores اي انها Tricolporate و تمتد الاخاديد من القطب الى القطب ،كما موضح في اللوحة (4) . وتبين ان لحبوب اللقاح أحجاماً حسب ماجاء في[22]،إذ قسمت حبوب اللقاح على (صغيرة ومتوسطة وكبيرة)، فتكون صغيرة عندما لايزيد اطوالها عن (20) مايكرومتر ، و متوسطة حينما يكون (25) مايكرومتر ، و كبيرة الحجم حيث يصل الى (40) مايكرومتر. وقد وجد في الدراسة الحالية ان حبوب اللقاح للنوع المدروس بلغ معدل ابعادها في المنظر القطبي 19 مايكرومتر وبلغ معدل ابعادها في المنظر الأستوائي 26 مايكرومتر. كان شكل حبة اللقاح في المنظر القطبي Polar View (P) بيضي Ovoide .اما في المنظر الاستوائي Equatorial View (E) فكانت مفلطحا Oblate ومعدل طول الآخدود 16.5 مايكرومتر ومعدل طول المنافذ 2.5 مايكرومتر كما في اللوحة (4).علما ان هذا النوع الاول مرة يكتشف في العراق ولم يسجل مسبقاً في الفلورا العراقية العدد 2[14]،مقارنة للصفات المظهرية تختلف هذا الصفات من حيث الورقة،وحامل الثمرة،وحجم الثمرة،وشكل الثمرة،وحجم حبوب اللقاح عن بقية انواع الجنس في العراق[14]و[2]،علماً ان الصفات النوع المدرس مطابقة للصفات النوع في كل من تركيا [23]وايران[26]

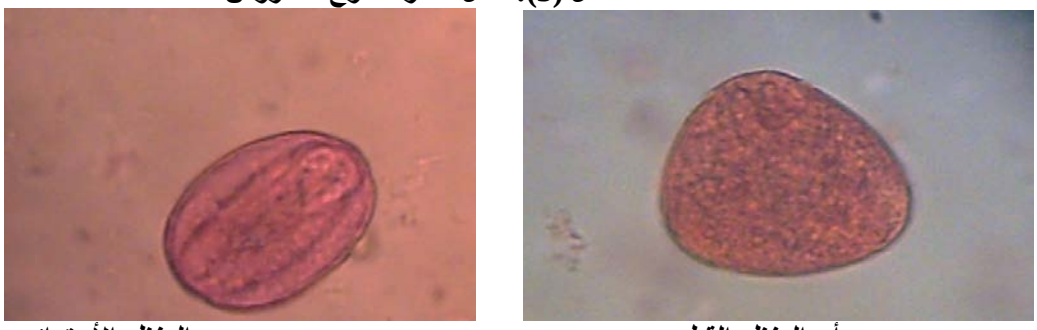


الشكل (1): شكل الورقة للنوع المدروس

الشكل (2): شكل الزهرة في النوع المدروس.



الشكل (3): شكل الثمرة للنوع المدروس



أ - المنظر القطبي **ب - المنظر الأستوائي**

الشكل (4) أشكال حبوب اللقاح في النوع المدروس

المصادر

1. Post, George. E. (1932). Flora of Syria, Palestine and Sinai. Vol. 1 American Press. Beirut. 639 p: 453-458.

2 .عبدالرزاق، روثاك توفيق . (2008) .دراسة تصنيفية مقارنة لمراتب العويئلة التفاحية Pomoideae (Rosaceae) في كوردستان العراق جامعة السليمانية/أطروحةدكتوراه/ كلية الزراعة / قسم البستنة

3.النعيمي، جبار حسن و دكتور يوسف حسن. (1980) إنتاج الفاكهة النفضية. وزارة التعليم العالي و البحث العلمي. كلية الزراعة و الغابات. جامعة البصرة.

4-Powell, Arile A., David G. Himelrick., and Robert C.(1999). Asian pear Culture in Alabamsa. Exten. Horti. At Auburn University Siet I Von 6.

5-الكاتب،يوسف منصور (1988) . تصنيف النباتات البذرية. دارالكتب للطباعة والنشرجامعة الموصل،العراق

6- Kappel, Fransk., Eugene Hogue and Bob Fisher(2000).The best pear Agriculture and Research center. Summer land B. C. VOH 1Z0

7-الحضري، أمين الحضري زكي (2000) . دواء لكل داء . موسوعة العلاج بالأعشاب و النباتات و الزيوت الطبية ، مكتبة مدبولي .

8- Lipe, John A., Calvin Lyons and Larrystein.(2002). Home fruit production- pears. Extension. Horticulture. Information Resources. The Agriculture program of Taxas A&M university system seite 1 von 6.

9-الكسنزاني ، صديق عزيز صديق (2006) .تأثير مواعيد الجني و درجات حرارة الخزن ومدة الخزن في الصفات النوعية لثمار الكمثرى.Pyrus communis L الصنف المحلي هه رمي ناسكه .رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الزراعة – جامعة السليمانية .

10-Lawrence, H. M. (1951). Taxonomy of vascular plants. The Macmillan Company. 823 pp. New York.

11- Al-Rawi, A.(1968).Wild plants of Iraq with their distribution.Tech. Bull. 14. Dir. Gen.Agric.Res.Proj .Ministry of Agriculture, Government Press.232pp.Iraq.

12-Radford, A. E., W. C. Dikson, Massy. J. R. and Bell. C. R. (1974). Vascular plants systematics. Harber & Row. New York. 891 pp.

13- Heywood,V.H . (1967) .Plant taxonomy. 2nd. ed .Flowering plants of the world . Oxford Univ.Press353 pp. U.K.

14-Guest, E.(1966). Flora of Iraq, Ministry of Agriculture Vol. 1, Baghdad, 213 pp.

15- Stace, C .A. (1984) .Plant taxonomy and Biosystematics .Edward Arnold. London, 279 pp.

16- Evan, Roger C., Campbell Christophers. Evan &Christopher (2002) . The Origin of the Apple Subfamily (Malavideae; Rosaceae) is Clarified by DNA Sequence Data from Duplicatd GBSST genes.

17-Pandey, B. P. (2005) .Taxonomy of Angiosperms. Department of Botany .J.B. College Baraut Convener, Board of studies and research degree committee C.C.SUniversity, Meerut. 600 pp.

18- Potter , D & Eriksson , T . R . C ., Evans , S.O.H. , J.E.E. Smedmark , D.R., Morgan , M.,Kerr , K. R . Robertson , M .&Arsenault ,T .A .(2007). Phylogeny and Classification of Rosaceae .Pl .Syst.Evol.266:5-43. Printed in Netherlands.

19- دراسة مقارنة لأنواع الجنس *Onosma* L.)Boraginaceae(في العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة بغداد. (1992) . المشهداني، عذية ناهي (

20- Diez, M. J. (1983).Pollen morphology of genus *Anchusa* L. (Boraginaceae)and its taxonomic interest. Pollen Spore 25(3-4)367-382

21- Mohl, H. (1835). Surla structure et les formes des grains de pollen. Ann. Sci. Nat. 2(3): 148-180, 304-346.

22- Erdtman, G. (1971) .Pollen Morphology and Plant Taxonomy, Angiosperms an Introduction to Palynology Hafner. New York.Erdtman, G. (1971). Pollen morphology and plant taxonomy, Angiosperms.European. Volume 2 Rosaceae to Umbelliferae, Cambridge University Press. Vol 2: 469 pp.U.K.

23-Davis,P.H. (1972) .In Davis , P.H., Flora of Turkey and the East Aegean Islands V. 1-9. Edinburgh University Press. Vol.4: 657 pp. p. 128-172.U.K.

24- Davis,P.H.and Heywood .V.H. (1973).Principles of Angiosperm taxonomy. Robert, E. Krieger Publishing Company, Huntington, New York.558.U.S.A.

25- Hua, Zhua Li (2005).Pollen morphology of Maloideae of China (Rosaceae). Kuming Institute of Botany , The Chinese Academy of Sciences , Kuming 650204) Acta Botanica Yunnanica Vol.22.No.1 . p.43-52.

26-Rechinger, K. H. (1969). Flora Iranica. (Rosaceae). Akademische Druck-U. Verlagsanst alt Gras – Austria, Vol. 66:161-202.

27-Townsend,C.C and E. Guest (1966). Flora of Iraq . Ministry of Agriculture.2 Baghdad, 184.

A New Record Of the Genus *Pyrus* -Subfamily Pomoideae (Rosaceae) in Iraqi Kurdistan.

Rupak T. Abdul- Razaq
Department of Horticulture / Faculty of Sciense Agriculture / University of Sulaimanya

Received on:31 May 2012 , Accepted on:1 April 2013

Abstract

The current research was ataxonomic study for the species *Pyrus pyraster L.* that belong to the subfamily Pomoideae from the family Rosaceae which growing wildely in Iraqi Kurdistan .The macro and micro morphology and pollen grain were studied .A wide field servay for the districts of Iraqi Kurdistan was done . According to the taxonomic references adetail study for the morphology of the leaves ,color of the corolla,calyx , the fruits diameters, color and shapes,also the seed were studied

From the study of pollen grains it appeared that the pollen grains areTricolporate ,their shape in the Equatorial view was ovoid but in the pollar view they are triangular.

The species *Pyrus pyraster L.*was recorded for the first time to Iraqi from Iraqi Kurdistan.

Key words : Pyrus Pomoideae Iraqi Kurdistan