Taxonomical study of species *Peganum harmala* L. (Zygophyllaceae)growing in Iraq

دراسة تصنيفيه للنوع *Peganum harmala* L. النامي في العراق (Zygophyllaceae)

أ.م بلقيس هادي هاشم الموسوي
جامعة كربلاء/ كلية العلوم /علوم الحياة

الخلاصة:-

يتمثل هذا الجنس *Peganum* بنوع واحد في العراق هو *harmala* ، وتمت دراسة النوع تصنيفياً لإنتشاره الواسع بريا واعتباره من ضمن النباتات الطبيه لاستخداماته العلاجيه الواسعه ومن ضمن النباتات السامه في ان واحد .وتضمن البحث الحالي دراسة تفصيليه الصفات المظهرية وبعض الصفات التشريحية وحبوب اللقاح والبيئه والتوزيع الجغرافي لنوع الجنس *P. harmala* (الحرمل) في العراق. وشملت الدراسة المظهرية دراسة صفات الجذوروالسيقان والأوراق والنورات الزهرية والأزهار والثمار والبذور فضلاً عن دراسة الكساء السطحي لهذه الأجزاء كما وتمت دراسة صفات البشرة وتوزيع الثغور ، وايضا تم دراسة بعض صفات حبوب اللقاح لنوع الجنس قيد الدراسة وتبين انها ملساء وثلاثية الثقوب والاخاديد ،وفيما يخص البيئه التي ينمو فيها النبات تبين انه ينمو في اغلب مناطق العراق. وقد إتضح بأن نوع الجنس *Peganum* ذات صفات تصنيفيه متميزة في عزل وتشخيص هذا النوع .

Abstract

The species *Peganum harmala* L. is unique species belong to the genus *Peganum* in Iraq. Present investigation this genus were widely distributed as medicinal plant because of their have medical importance and poisonous plant. This study dealt with taxonomic characters of species *Peganum harmala* included characters of morphology, anatomy, palynology, ecology and geographical distribution have been investigated in this study for the genus *Peganum* L. in Iraq. Morphological characters of roots, stems, leaves, Inflorescences, flowers, fruits and seed in addition to indumentums were studied.Anatomical study of characters of epiderm and diffuse stomata. Pollen grain study were glabrous and tricolporate . The geographical distiribution of the species plant was studied of diffuse in Iraq. This studies were shown characters of theis plants were beneficial to distinct and determining to species level.

1 / المقدمة Introduction:-

يتميز العراق بتنوع في نباتاته البريه وتتضمن الموسوعه العراقيه العديد من النباتات وبناء على ذلك فقد بدات سلسلة من الدراسات حول العائلات النباتية المختلفة في العراق ولغرض اكمال الدراسات السابقة تم اختيار العائلة Zygophyllaceae (Nitrariaceae)عائلة خناق الدجاج اوعائلة الحرمل لاجراء عدد من الدراسات التصنيفية والتشريحية لانواع منها وتعرف عائلة الحرمل او عائلة خناك الدجاج (Lignum Vitae family) وهي من العائلات واسعة الانتشار عالميا وغالبا ماتظهر في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وغالبا في المساحات الجافه اذ تتالف من اجناس وانواع متعددة ،كما اشار (1) فقد ذكر ان عائلة الحرمل تتمثل ب(25) جنسا ينتشر منها حوالي (240) نوعا تنتشر في المناطق المالحة والجافة او شبه القاحله للمناطق الاستوائيه وشبه الاستوائيه ومن اهم اجناسها نبات الحرمل *Peganum harmala* هو النوع الوحيد المنتشر في العراق وهو من الاجناس الصغيره العائدة لعائلة الحرمل Zygophyllaceae وهو من النباتات البريه والعطريه العشبية المزهره اوالشجيرات المعمره كما اشارا (2) . والذي ينتشر بصوره واسعه في وسط وجنوب العراق كما وينتشر هذا النوع في المناطق شبه الجافه والمنحدره والترب الرمليه والاراضي البور(المتروكه) والصحاري (3). وفيما يخص البلدان المحيطه بالعراق والعالم، اذ يضم حوالي 5 انواع موزعة في مناطق البحر الابيض المتوسط واسيا وشمال امريكا (4) كما وسجل له انتشارا واسعا في شمال افريقيا والبحر المتوسط والشرق وباكستان والهند وايران وفي مقدمتهم امريكا واستراليا (5،6،7). اما بالنسبة لأهميته واستعمالاته المتنوعه فقد ذكر(8) احتواء بذور الحرمل على نسبة عالية من المركبات الفعاله خصوصا المواد القلويدية مثل peganine,hermalol, harmine, harmaline كماو تحوي بذورالحرمل على مركبات تربينية تكون بهيئة زيوت طيارة وزيوت ثابته Fixed oil (9) وهناك الكثيرمن البحوث اثبتت الفعاليه الحيويه لزيت البذور كمضاد للجراثيم والفطريات وفي معالجة الالتهابات الجلدية (10) وعلاج السرطان(11) وطارده للديدان وسامه (12) ويستخدم زيت البذور في التوابل لرائحته القويه (13) ويحوي على الاحماض الدهنيه غير المشبعه مثل الاوليك واللينوأوليك والبلماتيك ، كما وتتصف بذور الحرمل بالسميه القويه حيث اشارت دراسة (9) ان

المستخلص المائي للبذور كان قاتلا للجرذان اذ بلغت الجرعه القاتله للنصف 240 ملغم/كغم. كما وبين (14) ان اوراق وثمار نبات الحرمل تحتوي مركبات الحرملين والحرمين والحارملول وهي سامه جدا وخاصة للجمال والاغنام اذ لها تاثيرات ذات فعاليه مخدره على الجهاز العصبي مسببا الشلل والاثاره (التهيج) لذلك عد من النباتات السامه والخطره.

كما ويستعمل كعلاج في الطب التقليدي في معالجة العديد من الامراض الواسعه اذ تستعمل بذوره في طرد الديدان والقضاء على البكتريا والاحياء الدقيقة في الامعاء وعلاج الحمى المتقطعه وادرار الطمث ومقوية للشهوه. اما مسحوق الاوراق والسيقان فستخدمت لتقوية الرحم وتسهيل الولادة وتقوية الجنس عند الرجال كما وتستنشق الابخره الناتجه من حرق البذور لشفاء الصداع والالام العصبيه ويبعد الحسد (15) و(16). اما في ايران فقد استخدمت بذور الحرمل كمطهر ومعقم ضد الجروح (17) وفي معالجة السرطان (18). ويعد الحرمل كمعالج لمختلف امراض الانسان ومن ضمنها السرطان وتعابير الهلوسه واللشمانيا والالتهابات والملاريا (3) وفي الطب الصيني فقد استخدم مستخلص بذور الحرمل في معالجة وشفاء اورام الجهاز الهضمي (19، 20). اما بالنسبة الى اصل تسمية الجنس *Peganum* فهو مشتق من الاسم الاغريقي Peganon وتعني بانها عشبه ذات مذاق حاد كما اشار (4).اما (2) فقد ذكرا بان اسم النوع *Peganum harmala* مشتق من الاسم العربي للنبات هو الحرمل وتعني اشاره للاسم الاشوري للنبات واستخداماته في مجالات الطبي القديم. كما ووردت تسميات متعددة للنوع *P.harmala* وهي الحرمل ورشكه واوزليك وسذاب بري(21، 22) واشار(23) بان هذا النوع يدعى الحرمل في السعوديه العربيه .كما وذكرت له تسميات اخر هي Espand (persain) في ايران وharmal في شمال افريقيا وAfrican Rue و Mexican Rue و Suryian Rue وTurkish Rue في الولايات المتحدة (3) و Wild Rue بسبب تشابهه وتماثله مع نباتات Rue family عائلة السذاب ذات الاوراق المرة المذاق. ويعد لينايوس اول من وصف النوع *Peganum harmala* ووضح اهم صفاته (24).

وتهدف الدراسة الى توضيح الصفات التصنيفية المهمه لتمييز وتشخيص النوع *Peganum harmala* وذلك لما يمتاز به هذا النوع من اهمية طبية .

2 - المواد وطرائق العمل Materials and Methods

اعتمدت الدراسة للصفات المظهرية على المتوفر من العينات الجافة والطرية والتي تم الحصول عليها من الحقل خلال المسوحات المتعددة التي اجريت سابقا ومن مناطق مختلفة وخلال موسم النمو (2015-2013) وبعدد عينات تراوحت بين (10-20) عينه ، وقد أودعت بعض هذه العينات في مختبر تصنيف النبات /كلية العلوم /جامعة كربلاء بعد أن دونت جميع المعلومات على هوية كل عينة (Label) والمتضمنة: الاسم العلمي ومكان وتأريخ الجمع وبعض الملاحظات البيئية أو الحقلية، جدول (1) .

حيث اخذت القياسات ودرست الصفات المختلفة للاعضاء الخضريه والتكاثريه والثمريه وذلك باستخدام مجهر تشريح Dissecting microscope من نوع (Fuse) لدراسة الصفات المظهرية لنوع الجنس. كما استعملت المسطرة العينية Ocular . اما الدراسه التشريحيه للورقه فقد تمت بتحضير البشره من عينات طريه بعد ان حفظت في كحول 70% وتم تحضير البشرة بطريقة القشط. اما حبوب اللقاح للنوع *Peganum harmala* فقد حضرت من ازهار طريه واخرى جافة بعد ان وضعت في ماء مغلي ولمدة (5) دقائق ثم فتحت المتوك على شريحة نظيفة وبعد ذلك نقلت المتوك الى شريحة اخرى وضعت عليها قطرة من السفرانين – جلي كلسيرين . وفحصت المتوك داخل القطرة ونثرت حبوب اللقاح ، بعدها ازيلت المتوك ووضع غطاء الشريحه وفحصت حبوب اللقاح واخذت القياسات . اما في التوزيع الجغرافي فقد اعتمدت الدراسه على المسوحات الحقليه لبعض محافظات العراق كما مبين في جدول (1). التي تم الحصول عليها في العينات الجافه و التي جمعت من قبل الباحث ومن خلال السفرات الحقليه والميدانيه في المناطق المختلفه من العراق. واعتمدت الدراسة على المصطلحات العلمية التي وردت في كل من (25) , (26) , (27) , (28).

جدول رقم (1)

ت	موقع جمع ألعينات	تأريخ ألجمع
1	طريق سامراء	2013 / 6 /2
2	منطقة ألحسينية / كربلاء	2014 /3/28
3	حي رمضان / كربلاء	2013/ 4/22
4	حي العامل / بغداد	2013/5/17
5	طريق النجف – كربلاء	2014/4/10
6	أسيجة ألحدائق / الحلة	2014/5/19
7	جوانب الطرق / القادسية	2014/6/20
8	طويريج / كربلاء	2015/4/ 4
9	مشاتل/ طريق الكوفة	2015/5/3
10	بحر النجف	2015/5/16

3- النتائج Results

3--1 / الطبيعة ومدة البقاء Habit and Duration:-

يمتازالجنس *Peganum* بان نوعه النامي في العراق *harmala* صغير- متوسط الحجم وذا طبيعة عشبية او شبه شجيرية كثيفة وسريع النمو ، متخشب عند القاعدة وبانه معمر perennial اي يمتلك مدة بقاء طويلة. لوحة (1-B).

3-2 / الجذور والساق Roots and stem:-

اظهرت الدراسة بان النوع إمتاز بكونه يحوي على جذور تغورعميقاً داخل التربة وعديدة الفروع ومتضخمة غالباً ،وتصل الى اكثر من 6.1 m وخصوصا في الترب شديدة الجفاف.

اما طبيعة الساق للنوع *Peganum harmala* فكانت قائمة Erect وأحياناً صاعدة ومن حيث التفرع فقد كانت كثيرة وعديدة الفروع و يمد فروعه تحت الأرض ،خضراء اللون إسطوانية الشكل ويتراوح طول الفرد النباتي الواحد فيها بين (300 - 1000)mm طولا، و من mm(8 -20) عرضاً، كما وتتميز برائحة قويه لاذعه وبطعم مر. كما في لوحة رقم (A-1) .

3-3 / الأوراق Leaves:-

الأوراق بنوعيها القاعدية والساقية متبادلة الترتيب على الغصن اومتقابله على طول الفروع قصيرة ،يبلغ طولها تقريبا بين(4- 7) سم غير منتظمه او غيرمتساويه ومقسمه اومجزئه ومفصصه الى عدة فصوص ريشية الشكل خطيه حادة الى محتدة الاجزاء او الحلقات وجالسه ويتراوح طول الفصوص بين (3 – 5) سم وعرضها (2-3) سم وتلتحم في قاعدة النصل الذي يتميز بتواجد تركيبة أذينية دقيقه خطيه غالبا منحنيه دائمة في اسفله لوحة رقم (C-1)و (F-2).

3-4 / الأنظمة الزهرية Inflorescences :-

تتمثل الأنظمة الزهرية (النورات) بكونها موجودة بصورة مفردة Soliatory صغيرة ونجمية الشكل ابطيه اوبشكل مشطيه (corymb) و تكون الأزهار انفرادية ومتباعدة ، بعرض (2- 2.5) بيضاء اللون ، شعاعية التناظر و ثنائية الجنس وذات رائحة مميزه ومذاق حاد.

اما الرأس الزهري مكون من 5 فصوص(سبلات)ضيقه و5 بتلات تامه غير ملتحمة في هيئة متجاورة والأزهار ثنائية الجنس وتكون بيضاء اللون.وتصل اقطارها حوالي من mm (2.5 -3.8) ، لوحه (2-G).ويتكون من :

A-الكأس Calyx

يتكون الكأس الاخضر اللون من4- 5 سبلات (الاوراق الكأسية) دائميه ويبلغ طولها تقريبا من mm(10-21) انبوبية الشكل ، طوليه خطيه ومقسمه الى (2-3) حلقات خطية، كما في لوحه رقم (2) ومتحدة السبلات Synsepalous Calyx محاطة بقنابات ذات اللون الاخضر.

B-التويج Corolla

يتصف التويج بكونه اطول او قصرمقارنة للسبلات بالطول ، ذا شكل متطاول الى اهليليجي ، ابيض اللون مشوبا قليلا باللون الاخضر والاصفر.مكون من4- 5 بتلات (اوراق تويجيه) يبلغ طولها تقريباmm(1.3) لوحة (2).

C-جهاز الذكورة Androecium

يتكون من عدد من الاسديه يتراوح تقريبا من(12-15) سداة ونادرا ماتكون اقل ، غير متساوية Unequal خيطية الشكل نحيفة ومرتبة و ملونة ، وتتراوح اطوالها تقريبا ثلثي طول الاوراق التويجية ، ويصل طول الخيوط المتصله بالقاعدة الى 1.2 سم وطول السداة من (4 - 5) mm.

D-جهاز الأنوثة Gynoecium

يتكون من ميسم ثلاثي الزوايا وقلم ومبيض ، المدقة بسيطة مفردة وذات مبيض مرتفع علوي مثلث الشكل بثلاث حجرات او غرف ، يتراوح طوله من 8 -10mmوعلوه 6 mm ،كما ويمتازالمبيض بشكله الكروي وحيويته و خصوبته من حيث قدرته على تكوين الثمار .

3-5 / الثمـار والبذور Fruits and Seed:-

تمتاز الثمار بكونها علبية الشكل Capsule او في هيئة كبسولة مضغوطه مثلثة الشكل غير متفتحة، جافة، صلبة Hard وبعرض (6- 10 mm) ، وتحتوي على ثلاث الى اربع حجرات اوغرف مفصولة بثلاث مصارع ، وتنتهي بقمه غير مستدقة وتحتوي على اكثر من 50 بذرة وتتراوح من (45-60) بذره وغالباً ماتكون منخفضه عند القمه. اما البذور فهي بنية- سوداء اللون وتصبح عند النضج مسطحة ومضلعة الشكل وتتفتح طوليا ، لوحه (I-3).

3-6 / الكساء السطحي Indumentum:-

يكون الكساء السطحي للنوع *Peganum harmala* املسا Glabrous ولا يحتوي على الشعيرات بنوعيها الغديه واللاغدية ، كما في اللوحة رقم (3).

3-7 / مدة التزهير :-

يزهر النوع *Peganum harmala* من شهر اذار ونيسان ويكون سريع النمو ويتكاثر بواسطة البذور التي توجد تحت سطح التربة ويستمر بالتزهير طوال الصيف وحتى الشهر الثامن (اب).

4-الدراسه التشريحيه : Anatomical study

درست الصفات التشريحيه التي تخص طبيعة الجدران العموديه لخلايا بشرة الورقه ونوع الطراز الثغري حيث تبين ان الجدران العموديه لخلايا البشرة العليا منحنيه – قليلة التموج وفيما يخص البشرة السفلى فان جدران الخلايا فيها مستقيمه –منحنيه. اما الطراز الثغري فهو من النوع الشاذ Anomocyticوفي كلا السطحين العلوي والسفلي للبشرة . لوحة (4-L-K).

5-دراسة حبوب اللقاح : Pollon grain study

اتضح من االدراسة الحالية ان حبوب لقاح النوع *Peganum harmala* هي من الطراز tricolporate وتبدو شبه بيضويه – شبه مفلطحة الشكل في المنظر القطبي وقرصية الشكل في المنظر الاستوائيEquatoriat view وملساء وتتراوح ابعادها في المحور الاستوائي (8- 10) مايكروميتر طولا و (11- 12) مايكرميتر.وفيما يخص سطح الحبه فكان املسا ، وكما مبين في اللوحة (4-M).

6-دراسة البيئه والتوزيع الجغرافي : Ecology and distribution study

تبين من خلال نتائج الدراسة البيئية ان النوع *Peganum harmala* ينمو بشكل افراد متقاربة ومجاميع سكانية كثيفة وعلى جوانب الطرق في مختلف مناطق العراق، كما وينتشر هذا النوع في الترب الملحيه والجافة ويلاحظ انتشاره في ترب مختلفه منها الرمليه والصخور الجيريه والمنحدرات الصخريه وغيرها. اما من حيث التوزيع الجغرافي فتنتشر نباتات هذا النوع في بعض المقاطعات العراقيه ، ومن الملاحظ انه واسع الانتشارفي مقاطعة السهول الرسوبيه الوسطى (LCA) والشرقيه (LEA) والغربيه(DWD) والجنوبيه (DSD).وغيرها من مناطق العراق ومقاطعاته وكما مبين في لوحة (4-N) غير ان انتشاره ضمن المجتمع النباتي تراوح مابين القليل والنادر.

7- المناقشة : Discussion

يتبين من نتائج الدراسة للنوع *Peganum harmala* ومن خلال مقارنة الصفات التصنيفية المختلفة للنوع تحت الدراسة . وملاحظة التباين في هذه الصفات لذا تظهر اهميتها في عزل الجنس عن الاجناس الاخرى في العائلة الحرمليه. وأشار عدد من الباحثين ومنهم (29) الى اهمية الصفات المظهرية وخصوصًا تلك التي تظهرثبوتية أمام التغيرات البيئية. وشملت الدراسة الحالية دراسة الصفات المظهرية لنوع الجنس *Peganum harmala* من العائلة الحرمليه Zygophyllaceae وما تضمنته من صفات كمية ونوعية.

وتبين ان صفات الجذور لا اهمية لها وكذلك صفات السيقان باستثناء الكساء السطحي حيث تخلو فروعه من لواحق الزغب والاشواك وهو يتفق مع ماورده (30) وقد أتفقت الدراسة الحالية مع ما أشاراليه عدد من الباحثين حول الاهمية التصنيفية للسيقان من خلال الموسوعات النباتية ومن هؤلاء (2 ،4) وغيرهم.

بينما اظهرت صفات الاوراق اهميه يمكن الاعتماد عليها في عزل الجنس واستغلالها كادلة تصنيفية كشكل الورقه والحافة والتجزؤ او التفصص وهذه صفة مميزة في اوراق الجنس *Peganum* . كما ذكره (31) كما ويتفق مع ما أشاراليه كل من(2 ،4) هذا و ذكر (32) أن الأوراق تتغاير في الشكل والحجم في نفس النبات وبين نباتات نفس الانواع وأضاف أن صفات الاوراق تستعمل لتيميز الانواع. في حين اظهرت الصفات الزهريه بانها الافضل ضمن الصفات المظهريه والتي يمكن استغلالها تصنيفيا ومنها الكاس الدائم وقد اكد (30) على اهمية هذه الصفة .واظهرت الدراسة ان الصفات الزهيريه للجنس قيد الدراسة والتي يمكن استغلالها كادلة تصنيفية مميزة وخاصة من الصفات المورفولوجيه الدقيقة كصفات المتوك وعدد الاسدية والمياسم والقلم حيث يلاحظ ثبوتية هذه الصفات مما يجعلها صفات معول عليها في عزل الانواع اكثر من الصفات الاخرى في العديد من اجناس هذه العائله . فضلا عن صفات الكساء السطحي اظهرت هي الاخرى صفات يمكن ان يعول عليها في عزل النوع *harmala* من عدم وجود الشعيرات وبنوعيها الغديه واللاغدية وكونه املس Glabrous وهذا ينفق مع ماذكره (30) وبالنسبة للثمار فقد تم الحصول على صفات تصنيفية لابأس بها في عزل النوع قيد الدراسة حيث أمتازت بثمار علبية ناشئة من مبيض مرتفع وذات شكل بيضي ثلاثية الغرف والاخاديد و كانت الثمار ملساء وعديدة البذور وتصل الى 50 بذره عند النضوج وهذا يتفق مع ما اشار اليه كل من (2،4) . وفيما يخص الصفات التشريحيه اظهرت هي الاخرى اهميه تصنيفية لايمكن اغفالها اذ يتبين ان صفات خلايا البشرة العليا تختلف عن خلايا البشرة السفلى حيث ان جدران الخلايا في البشرة العليا منحنيه – قليلة التموج في حين جدران خلايا البشرة السفلى مستقيمه- منحنيه واكدت الدراسة لما ذهب اليه (33) من ان الطراز الثغري الشائع في اجناس عائلة الحرمل ومنها النوع *Peganum harmala* هو الطراز الثغري الشاذ Anomocytic type. غير ان صفات حبوب اللقاح هي الاخرى تمتلك صفات تصنيفية وتبين انها ثلاثية الثقوب والاخاديد Tricolporate وملساء وانها من الحبوب الصغيرة الحجم حسب دراسة (34) لحبوب لقاح العديد من اجناس هذه العائلة وهو ما اوضحه (35). ومن خلال دراسة البيئه والتوزيع الجغرافي يلاحظ ان النوع *P. harmala* قيد الدراسه واسع الانتشارفي العراق وخصوصا في المناطق الصحراويه والمناطق الغربيه والوسطى والجنوبيه من القطر مما يدلل على قابلية النبات للتكيف والانبات في بيئات مختلفة ومتنوعة الظروف، وقد اكد (36) ذلك، وقد يتركز في هذه المناطق الا انه لايمكن تحديد العديد من المعايير criteria ودراستها كما يشير الى ذلك (37) وربما تحتل مديات الانتشار القصوى

للنوع ، ويشير (38) الى ان النوع يقل انتشاره كلما ابتعدنا عن مركز الانتشار ويشير ايضا الى ان مركز الانتشار هو نفس المنطقه التي نشا بها النوع.

8- المصادر:- References

1- الموسوي,علي حسين (1987). علم تصنيف النبات .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد . 379 صفحه.

2-Townsent,C.C.and Evan Guest(1980).Flora of Iraq. Ministry of Agriculture, Iraq , Vol.4, 627 pp.

3-Mahmoodian M, Jalilpour H, Salehian P. (2002) . Toxicity of *Peganum harmala*: Review and a case report. Iran J Pharmacol Ther; 1:1-4.

4 - Chakravaty ,H.L. (1976). Plant Wealth of Iraq.Vol.1Min Agric. and Agrar Reform, Directed .Baghdad. PP .283. Iraq.

5- Asghari G, Lockwood GB. (2002) Stereospecific biotransformation of (±) phenylethyl propionate by cell cultures of *Peganum harmala* L. Iran Biomed J;6:43-6.

6- Ehsanpour AA, Saadat E. (2002) Plant regeneration from hypocotyl culture of *Peganum harmala*. Pak J Bot;34:253-6.

7- Yousefi R, Ghaffarifar F, Dalimi A. (2009). The effect of *Alkanna tincturia* and *Peganum harmala* extracts on *Leishmania major* (MRHO/IR/75/ER) *in vitro*. Iran J Parasitol ; 4:40-7.

8- Abdel-fattah, A.F.M.; Matsumoto,K.and. Murakami,Y.(1997) "Centeral serotonin level dependent changes in body temperature following administration of tryptophan to pargyline and harmaline-pretreated rats" .Gen pharmacol.28:405-409.

9- Muhi-eldeen Z, Al-Shamma K, Al- Hussainy T, Al-Kaissi E, Al Daraji AM, Ibrahim H.(2008). Acute toxicological studies on the extract of Iraqi *Peganum harmala* in rats. Eur J Scientific Res;22:494-500.

10- Saad, E.L. and Rifaie, M.1980.": *Peganum harmala* its use in certain dermatosis "Int.J.Dermatol. 19: 221-222.

11-Adams, S.M.1983. "The antineoplastic effects of prunusarmeniaca and *Pegunum harmala* ".Dis.Abstr.Int.(sci)44 :1052-1055.

12-Farnsowrth, N.R.1968 . Hallucinogenic plants,science,162,1086- 1092.

13-.**Siddiqui**,S.and Afaza, N.1978.seeds of *Pegaum harmala*:a possible new source of edible oil .Pak.J.Sci. Ind.Res.,21(1),46.

14- AL-Rawi, A..H. (1988) Poisonous plant of Iraq. Third edition ,Baghdad ,138pp.

15- المياح ، عبد الرضا أكبر (2001).علم تصنيف النبات الحديث . مركز عبادي للدراسات والنشر ، صنعاء ، اليمن .

16- مجيد،سامي هاشم ، محمود، مهند جميل ،(1988) النباتات والاعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي. مجلس البحث العلمي ، بحوث علوم حياة \قسم العقاقير وتقييم الأدوية الطبعة الاولى .

17- Fathiazada F, Azarmi Y, Khodaie L. (2006). Pharmacological effects of *Peganum harmala* seeds extract on isolated rat uterus. Iranian J. Pharmaceut Sci;2:81-6.

18-Arshad N, Neubauer C, Hasnain S, Hess M. (2008). *Peganum harmala* can minimize *Escherichia coli* infection in poultry, but long-term feeding may induce side effects. Poult Sci;87:240-9.

19- Sobhani AM, Ebrahimi SA and Mahmoudian M (2002) An *in vitro* evaluation of human DNA topoisomerase inhibition by *Peganum harmala* L. seeds extract and its beta-carboline alkaloids. *J. Pharm. Pharmaceut. Sci.*,**5**: 19-23.

20- Chen Q, Chao R, Chen H, Hou X, Yan H, Zhou S, Peng W and Xu A (2004). Antitumor and neurotoxic effects of novel harmine derivatives and structure-activity relationship analysis. *Int. J. Cancer*, **114**: 675-682.

21- Astulla A, Zaima K, Matsuno Y, Hirasawa Y, Ekasari W, Widyawaruyanti A et al. (2008) Alkaloids from the seeds of *Peganum harmala* showing antiplasmodial and vasorelaxant activities. J Nat Med ;62:470-2.

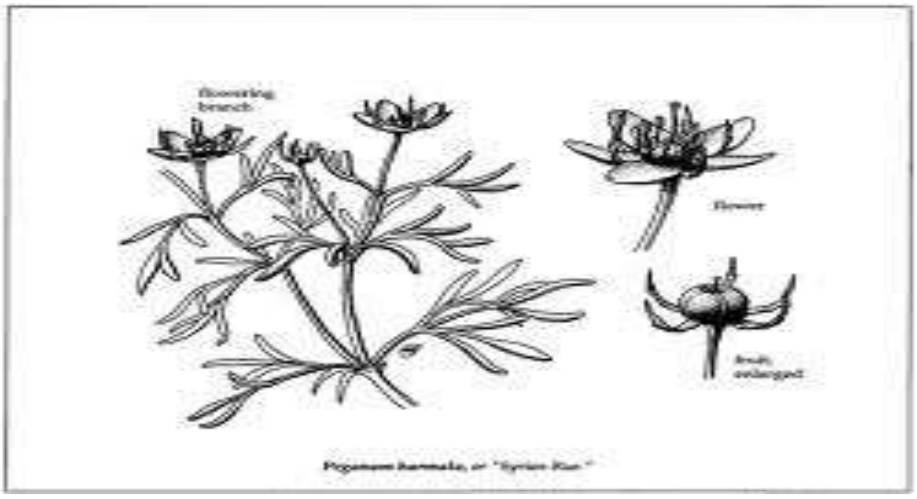
22- ALRawi,A.H. and H.I. Chakravaty (1964) .Medicinal plants of Iraq . Tech .Bull., 15 Gover . press , Baghdad ,109 pp.

23- Moura DJ, Richter MF, Boeira JM, Pêgas Henriques JA, Saffi J (Jul 2007). "Antioxidant properties of beta-carboline alkaloids are related to their antimutagenic and antigenotoxic activities". *Mutagenesis* 22 (4): 293–302. doi:10.1093/mutage/gem016. PMID 17545209.
24- Linnaeus, C. 1 953. Species plantarum. Vol. 1, London. Adlard and Son Bartholomew press, Dorking. 560 pp.
25- Davis , P.H. (1972) . Flora of Turkey and East Aegean Islands , Vol.4 Edinburgh Univ . press. PP . 377-387 .
26- Stearn , W.T. (1973).Botanical Latin . 2nd . Edt . David and Charles, London , 566 PP.
27- Radford , A. E. , W.C. Dikison , J.R . , Massy C .R. Bell (1974). Vascular plant Systematics . Harper and Row , New York , 891 PP.
28- Al-Rawi , A (1984) .Key of the Flowering plants of Kuwait Scientific Developmental Kuwait Inco. Kuwait. PP. 301.
29- Melderis , A.S. (1955). Species problem in Recent Scandanavian Works on Grasses In : G.E. Lousily (ed) Species studies in the British Flora. Bot . Soc. Dr. Isl. London, . P 140-159 . U.K.
30- Mahmoudian Massoud, Hossin Jalilpour, Pirooz Salehian. (2002). Toxicity of *Peganume Harmala*: review and case report. *Iranan Journal of Pharmacology& Therapeutics* 1, 1: 1-4.
31 -Kubitzki Kalaus. (2011). The famillies and genera of vascular plants. Vol. X(5). Germany: DIO. Pp: 417-431.
32-Whitson , T.D.(1991). Sagebrash:Classification , Distribut , Ecology and control, James, L.F.(ED.). Noxious Range Weeds. Boulder (USA). West view Press .P. 334-341.
33 –Metcalf, C.R. and Chalk (1950). Anatomy of dicotyledons Clarendo press , Vol. 2; 782-804.
34- Stix , E.(1960) Pollen Morphologagisch Composite Grana palyno.2(2) :UNtersuchugen .
35- Erdtman , G.(1943) An introduction to pollen Analysis . puplish by the chronica Bonica company ,3pp.
36-Ridda, Th.J. and W.H.Daood. 1982. Geographical distribution of wild vascular plants of Iraq. National Herbarium of Iraq .(Un published) 140pp.

A

B

----------4Cm



C

----------2Cm

لوحة (1) توضح الصفات المظهرية للنوع *Peganum harmala*

F

E

----------4Cm

H

G

----------2Cm

لوحة (2) توضح بعض الصفات الخضرية والتكاثرية للنوع *Peganum harmala*

4Cm----------

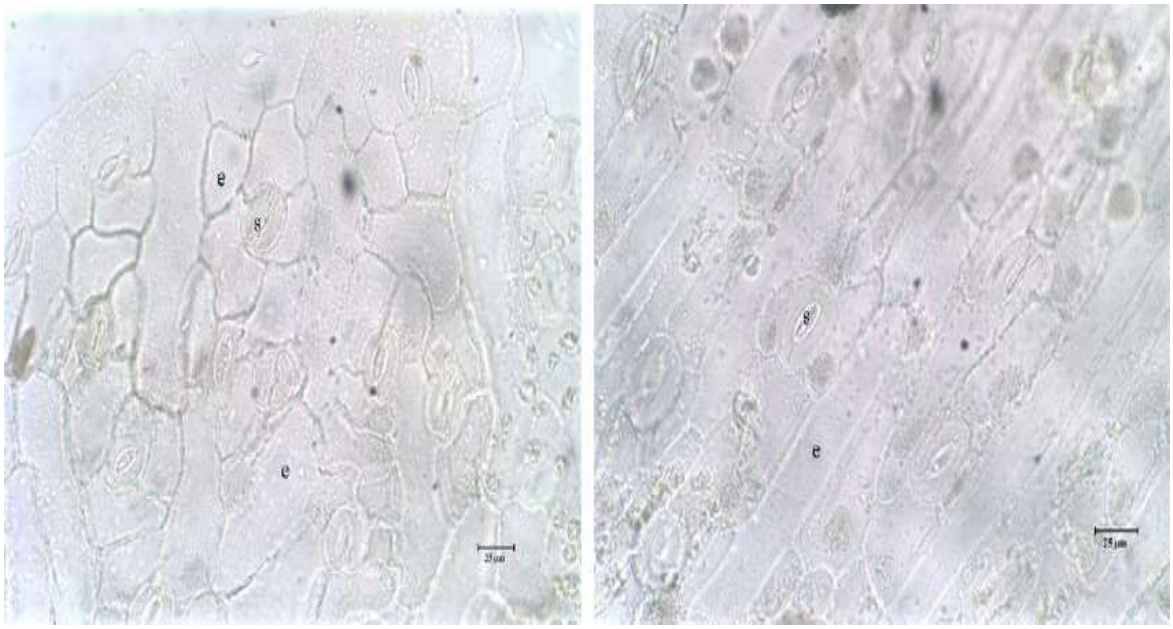
I

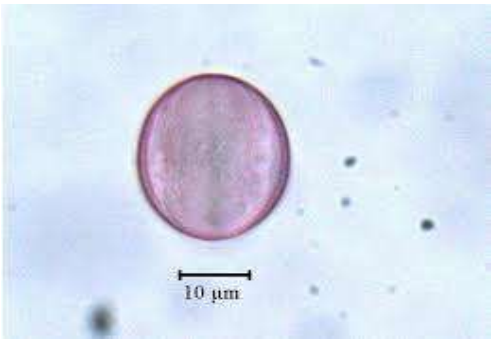
I

2Cm----------

J 1Cm--------

لوحة (3) توضح صفات الثمار والبذور للنوع *Peganum harmala*





عينات معشبية -------2CM

لوحة (4) توضح صفات البشرات العليا والسفلى وحبوب اللقاح وخارطة التوزيع الجغرافي وبعض العينات المعشبية للنوع *Peganum harmala*