دراسة تصنيفية لحبوب لقاح وبيئية وتوزيع جغرافي

للنوع (zygophylaceae) *peganum Harmala* في العراق

م. فاضل كاظم كريم

كلية العلوم / جامعة الكوفة

الخلاصة :-

تم اجراء الدراسة في مختبر النبات كلية العلوم / جامعة الكوفة . فيما يخص التوزيع الجغرافي اذ تم الاعتماد على مصادر باحثين زاروا العراق امثال كيست (Gest , 1933) والراوي (Al-Rawi , 1964) وغيرهم من الباحثين وكذلك السفرات من قبل الباحثين الى مناطق الوسط والجنوب العراقية فتبين ان النوع *Harmala* ذات انتشار واسع في جميع انحاء العراق الجغرافية وفيما يخص البيئة التي ينمو فيها النبات تبين انه ينمو في جميع مناطق العراق باستثناء بعض المحافظات الشمالية وضفاف الانهار والسهل الرسوبي (Gest , 1933) رضا وداود (Ridda and Daood , 1982) وغيرهم من الباحثين .وفيما يخص حبوب لقاح النوع قيد الدراسة فقد تبين انها ملساء وثنائية الفتحات والاخاديد Dicoloporate . اما شكلها ففي المنظر الاستوائي تكون قرصية الشكل وفي المنظر القطبي تكون تاجية الشكل الا انها ذات اهمية تصنيفية قليلة .

المقدمة :

ان الدراسة التصنيفية البيئية والجغرافية المتخصصة في النباتات تعد من الاسس المهمة في القاء الضوء على التغيرات التي يمتلكها النبات فضلا عن كونها احد الادلة المهمة التي تعطي تفسيرا عن اصل وانتشار وتطور الانواع النباتية وقد اكد ذلك كثير من الباحثين فقد ذكر راد فورد وجماعته (Radford *et al*;1974) ان العوامل البيئية والتوزيع الجغرافي تلعب دورا مهما في ترتيب المجتمعات النباتية كما تفيد في تفسير العلاقات الوراثية والتطورية للوحدات التصنيفية في حين نجد ان ستيس (Stact , 1984) ان العوامل البيئية والتوزيع الجغرافي تعد وثيقة الصلة بتصنيف تلك النباتات اذ ان كل وحدة تظهر نمطا خاصا من التوزيع الجغرافي .

ويعد هذا النمط هو احد مظاهر تعريف تلك الوحدة . وفيما يخص الجنس *Peganum* والمتمثل بنوع *Harmala* ينتمي لعائلة zygophylaceae وهو من النباتات البرية والذي ينتشر بصورة واسعة في وسط وشمال العراق عبد الفتاح وجماعته (Abdelfattah *et al* ; 1997) . وذكر (الكاتب 1988) ان هذا الجنس هو احد اجناس العائلة zygophylaceae وان عدد اجناسها 5 اجناس متمثلة بـ (12) نوعا بريا في العراق . وذكر (الموسوي 1979) انها واسعة الانتشار في العالم وخاصة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية وغالبال ما تنمو في المساحات الجافة واشار ايضا انها تتمثل هذه العائلة zygophylaceae في العراق بـ (6) اجناس و (13) نوعا بريا اكثرها انتشارا كادغال ، هذا فيما يخص التوزيع الجغرافي ، وبخصوص البيئة فقد بين رضا و داود (Ridda and Daood , 1982) ان النوع قيد الدراسة واسع الانتشار في جميع مناطق العراق الصحراوية والجبلية فضلا عن انتشاره في تلال المناطق الغربية والوسطى من العراق وبين (Guest ,1966) انه ينتشر في جميع انحاء العراق والمناطق المجاورة للعراق كالكويت والسعودية وتركيا . واشار (الراوي ، 1984) الى وجود هذا النوع في الاراضي الكويتية وانه واسع الانتشار خصوصا في المناطق الصحراوية ومن الجدير بالذكر ان اغلب انواع هذه العائلة تعتبر ادغال Guest (1966, . الا ان (الكاتب ،1988) اشار الى الاهمية الطبية لبعض الانواع ومنها النوع قيد الدراسة *Harmala* . وتاتي هذه الدراسة لتعزيز وتاكيد الدراسة التصنيفية المظهرية والتشريحية . وفيما يخص حبوب اللقاح فقد ساهم هذا العلم في مجال تصنيف النبات مساهمة فعالة فالبيانات المحصل عليها في مجال حبوب اللقاح تقدم فائدة لا يمكن اغفالها على كل المستويات التصنيفية رادفورد Radford) (1974, واكد اردتمان (Erdtman , 1943) ان دراسة الصفات المظهرية لحبوب اللقاح كنوع الزخرفة ornamentation ووجود الاشواك والاخاديد والثقوب وحجم حبة اللقاح يعطي معلومات وادلة اكثر بكثير من دراسة المقطع المستعرض لحبة اللقاح وتركيب جدارها . وكان لاختراع المجهر الاليكتروني الماسح (SEM) والمجهر الاليكتروني النفاذ (TEM) الاثر الكبير في تطور هذا العلم

وتوظيف الصفات المورفولوجي الدقيقة (Micromorphological charactres) لحبوب اللقاح في عزل وتشخيص الانواع والاجناس لمختلف العوائل النباتية . فمثلا قام تاكاشي (Takahashi,1982) باستخدام الصفات المظهرية الدقيقة التي يظهرها المجهر الاليكتروني الماسح (SEM) في عزل انواع الجنس Trilium (Liliaceae)كذلك الدراسة التي قام بها ديكسن (Dikison , 1982) (وغيرها من الدراسات . ان دراسة حبوب اللقاح والبيئة والتوزيع الجغرافي للنوع قيد الدراسة تساهم هي الاخرى في ايجاد بعض الصفات التي تدعم الصفات المعول عليها في عزل انواع الجنس .

المواد وطرائق العمل :-

اعتمدت الدراسة البيئية والتوزيع الجغرافي على المعلومات التي تم الحصول عليها خلال السفرات والتي شملت المناطق الوسطى والجنوبية من القطر التي امكن الوصول اليها كما تمت الاستعانة بالمعلومات من الباحثين الذين زاروا العراق امثال بورنملر (Bornmulllar , 1911) و (Guest , 1933) وزوهاري (Zohary , 1964) والراوي (AL-Rawi, 1964) ورشكر (Rechiger , 1964) وجكرفارتي (Chakravarty ,1976) ورضا وداود (Ridda and Daood , 1966) وخلف (Khalaf , 1980) وتم جدولت هذه البيانات الخاصة بهذه الدراسة في جداول ورسمت الخريطة لغرض توضيح انتشار النوع *Harmala* وذلك استنادا الى المعلومات التي وردت في الموسوعة النباتية العراقية Guest , 1966) (وكذلك المعلومات التي وردت من الباحثين اعلاه

دراسة حبوب اللقاح :-

تم جمع العينات من المشاتل في بعض المحافظات الوسطى والجنوبية (بابل ، الكوت ، النجف الاشرف ، كربلاء ، الناصرية والبصرة) واخذت الزهيرات وحفظت في كحول اثيلي 70% واتبعت طريقة (AL.mayah , 1983) مع بعض التحوير . اذ اخذت ازهار ناضجة وغير متفتحة من العينات الطرية بعد ان وضعت في الماء لمدة(20-30) دقيقة . نقلت الزهيرات الى شريحة زجاجية نظيفة وضعت عليها قطرة ماء ، فتحت الزهيرة بواسطة ابرة ونقلت متوكها الى شريحة زجاجية اخرى وضعت عليها قطرة من صبغة (الكارمين – جلي كليسرين) وفتحت المتوك داخل القطرة بعد ذلك تم ازالة بقية اجزاء المتوك ووضع غطاء الشريحة برفق فحصت الشرائح تحت االمجهر الضوئي المركب نوع Olympus اخذت القياسات لـ (50-60) حبة لقاح من حبوب لقاح النوع *Peganum harmala* اذ تم قياس المحور الاستوائي والقطبي لكل حبة باستخدام مقياس العدسة العينية (Ocular) وصورت بعد ذلك في الكاميرا الاليكترونية تحت العدسة الشيئية الزيتية Oil immersion lenes .

النتائج :

تبين من خلال نتائج الدراسة البيئية ان النوع *Harmala* ينمو في بيئات مختلفة ومتباينة يتراوح ارتفاعها عن مستوى سطح البحر من 50-1500 م وخصوصا في المقاطعات التالية LCA , LEA , DGA , DWD , DLI , FKI , FNi , MJS , ومن الملاحظ تواجد النوع *Harmala* بشكل تجمعات سكانية ذات افراد متقاربة . وفيما يخص التوزيع الجغرافي فان النوع قيد االدراسة واسع الانتشار في المناطق الشمالية والغربية والوسطى والشرقية واالجنوبية وغيرها من مناطق العراق وكما مبين في شكل (1,2) غير ان انتشارها ضمن المجتمع النباتي تراوح ما بين القليل والنادر ومن الجدير بالذكر ان النوع قيد الدراسة يشكل مجاميع سكانية كثيفة على جانبي الطرق في جميع انحاء العراق .

نتائج دراسة حبوب اللقاح :-

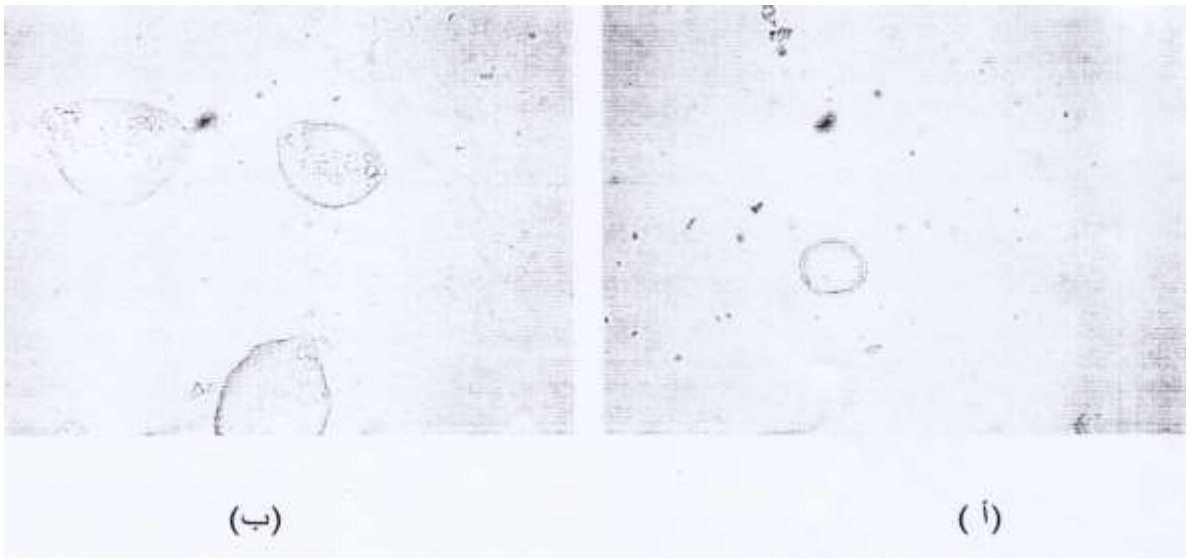
اتضح من االدراسة الحالية ان حبوب لقاح النوع *Peganum harmala* هي من الطراز Dicolporate وتبدو تاجية الشكل في المنظر القطبي وقرصية الشكل في المنظر الاستوائي Equatoriatview وملساء وكما مبين في اللوحة (1) وظهر ان طولها في المنظر القطبي (11-12) مايكروميتر وعرضها (7-10) مايكرميتر في حين طولها في المنظر الاستوائي (8-10) مايكرميتر وعرضها (7-9) مايكروميتر وكما مبين في الجدول (2)

جدول (1) يبين نوع البيئة والتوزيع الجغرافي ومدى الارتفاع بالمتر للنوع *Peganum harmala*

F	FNI	FKI	DSD	DLJ	DWD	نوع البيئة	الارتفاع /م
+		+	+		+	رملية	1200-30
	+			+		صخور جيرية	2500
						منحدرات صخرية	2500
							1500-1000

جدول (2) قياس حبة اللقاح في النوع *Peganum harmala* بالمايكروميتر

نوع المنظر	الطول	العرض	عدد الفتحات
المنظر القطبي	8-6	7-5	2
المنظر الاستوائي	8-7	8-6	لا يوجد

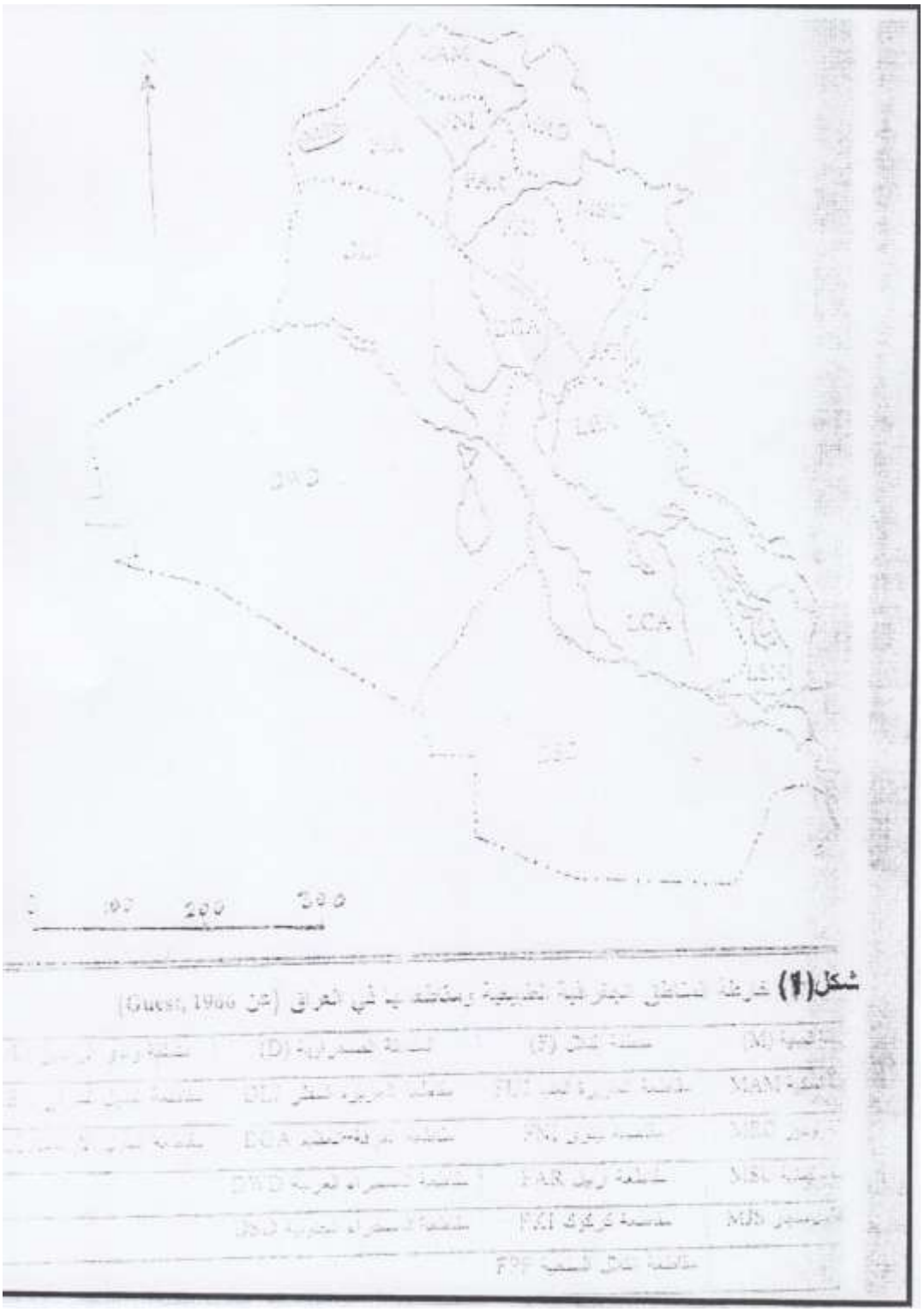


لوحة (1) تبين –أ- المنظر الاستوائي ب- المنظر القطبي

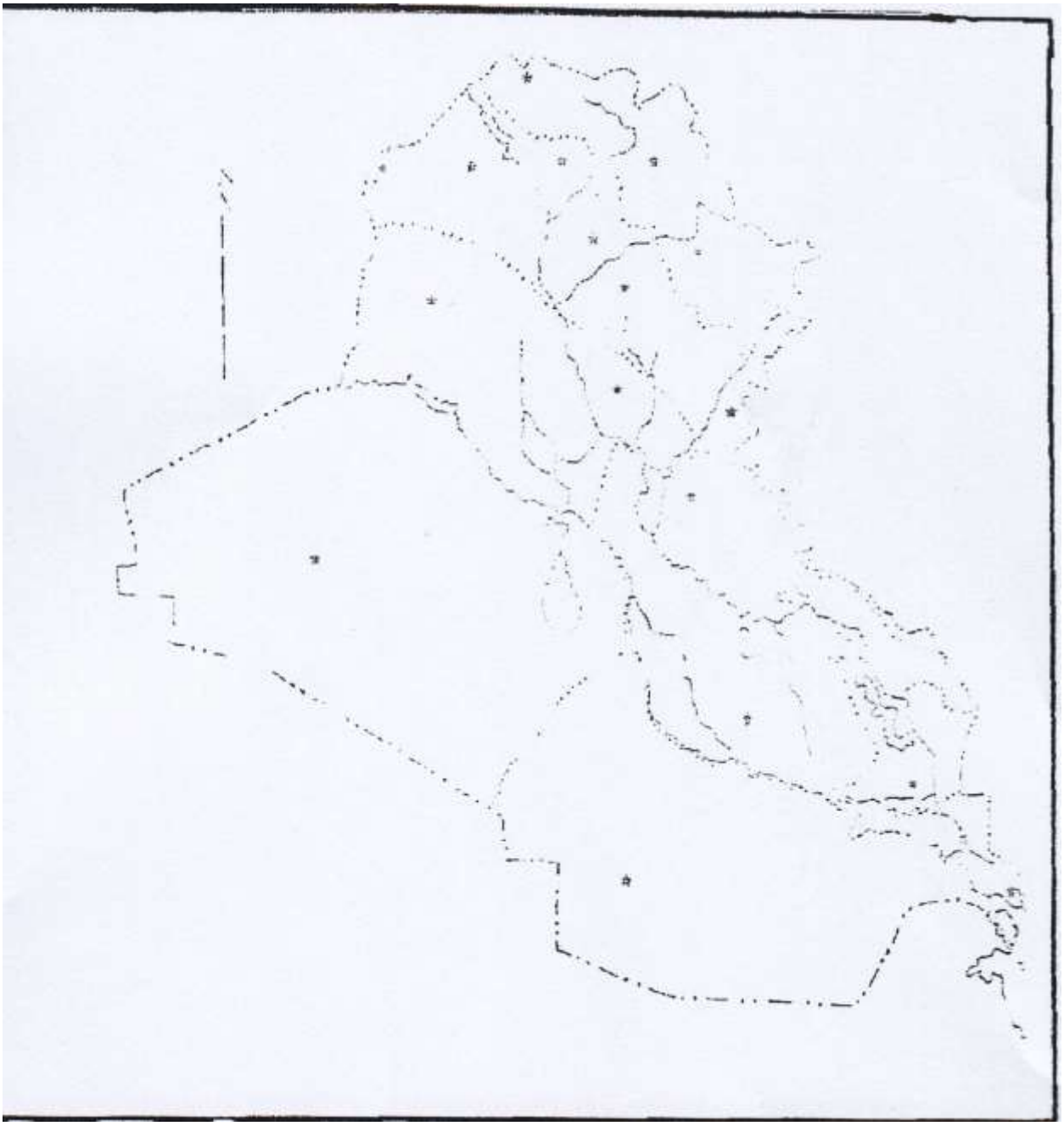
المناقشة :

نظرا لما يمتاز به العراق ممن تنوع وتباين في بيئاته المختلفة من حيث انواع الترب ومعدل سقوط الامطار واختلاف درجات الحرارة وتباين التضاريس اتضح بان ذلك له تاثير كبير على انتشار النوع *Harmala* فضلا عن ان تاثير قلة الامطار على الكثير من الصفات الكمية كارتفاع النبات وعدد تفرعاته وطول اوراقه . كما تبين من خلال الدراسة ان النوع قيد الدراسة واسع االانتشار في المناطق الشمالية والوسطى والجنوبية وقد يتركز في هذه المناطق الا انه لايمكن تحديد العديد من المعايير criteria ودراستها كما يشير الى ذلك كين (Cain ,1989) وربما تحتل مديات الانتشار القصوى للنوع ، ويشير ستيس (Stace ,1974) الى ان النوع يقل انتشاره كلما ابتعدنا عن مركز الانتشار ويشير ايضا الى ان مركز الانتشار هو نفس المنطقة التي نشا بها االنوع ويشير ايضا الى ان الدراسة الخلوية تعد امرا مهما فقد لوحظ على العموم فيما يخص الانواع في المناطق المعتدلة ان الانواع القريبة من مركز الانتشار تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية ، بينما تكون نسبة عالية منها ذات تعدد مجموعي Polyploid عند حواف مديات الانتشار اذ يمتلك قابلية تكيفية عالية لمختلف البيئات وربما يكون السبب وراء انتشار النوع في مناطق العراق كافة . ومن خلال الاسباب اعلاه يمكن اعطاء صورة حقيقية ان النوع متوطن في العراق .

واظهرت نتائج الدراسة الحالية لحبوب لقاح النوع النامي في العراق هي من الطراز Dicolporate ملساء والذي تمتاز به هذه االعائلة وانها من الحبوب الصغيرة الحجم ستكس (Stix,1960) . واشار الشمري (AL-Shammary, 2001) ان صغر حبة اللقاح ربما يعود الى كونه مرتبطا بمستوى الطاقم الكروموسومي polypoidy اذ ان حجم حبة اللقاح يزداد بزيادة مستوى هذا الطاقم وقد اشار الى مثل هذه الظاهرة الكثير من الباحثين امثال السواح (AL-Shwha ,1992) والبيرماني (AL-bermani,1992) . ويتضح مما تقدم انه يمكن استخدام صفات حبوب اللقاح للنوع قيد الدراسة كادلة اضافية تدعم الادلة المظهرية والتشريحية والكيمياوية لو تمت دراستها باستخدام المجهر الاليكتروني الماسح (SEM) وذلك للوقوف على تفاصيل اكثر زخرفة سطح الحبة والفتحات والاخاديد مما يسمح باستخدامها بشكل فعال في عزل كافة المراتب التصنيفية .



شكل (1) المناطق الجغرافية الطبيعية ومقاطعاتها في العراق



شكل (2) خارطة توزيع النوع *Peganum harmala* في العراق

المصادر :

1-Abdel-Fattah , A.F.M. , Matsumoto , K.and Murakami,Y.(1997) Centeral Serotonin leve-dependent changes in body temperature following administration of tryptophan to pargyline_ pretreated rats" . Gen pharmacol. 28:405_ 409.

2- Zohary ,M.(1946)the flora of Iraq and its phytogeographical subdivision ,Iraq ,Deep.Agrie.

3- Guest ,E.(1933). Notes on plants and products with their colloquia Names in Iraq .Bull .

4- Guest ,E.(1966).Flora of Iraq .Ministry of agriculture , Iraq vol.1,213pp.

5- AL-Rawi, A.and Chakravarty H.,i(1964) .Medical plant of Iraq Tech,Bull,15-Government press,Baghdad.

6- AL-Rawi, A.(1984)The key of Flowering plant of kuwait , first : press of Kuwait.

7- Rechinger ,K.H.(1964)Flora Lowland of Iraq . velage van Grover , Wein .

8- Radford A.E.Dison,W.C. Massey,J.R. and Bll,C.R.(1974).Vascular plant systematic Harper and Row ,New York,

9- Khalaf.M.K.(1980). The vascular plant of the jabal Singar M.Sc thesis Uni of Baghdad

10- stace , C.A. (1984) . Taxonamic importance of the leave surface ,in curren concepts in plant Taxonamy ,Heywood ,V.H. and Moor, D.M. (eds).67-94 Academic London

11- Heywood ,V.H. (1984) . Flowering plant of the world Oxford ,Uni. Press.335 pp.

12- Mundel, V.H., R. J. Morrison, R.E. Black shaw and B.Roth.(1992). Safflower production on the Canadian prairies. Agric . Canada Res. Station , Letbbridgel, Alberta Safflower growers Association with funding by Farming for the future progest No,87.0016, Alberta Agric. Research institute.35p.

13- Bornmullar,J.W,(1911) .Lter,Persico-Tureicum,189201895.Bletrage, Assyrien Zur flora VonPersi a,Arabine,:Beith.Bot.Cent,Vol.111p

14- Erdtman ,G.(1943)An introduction to pollen Analysis .publish by the chronica Botnica company,3pp.

15- Takahashi ,M. (1982) Pollen morphology in north America .AMER.J.Bot,M.,69(7) :1185-1195 Species of TRILLIUM.

16- Dickson ,W.C., Nowicke ,J.W and Sk varla ,j.j., (1982) pollen .j.Bot.67 Morphology of the Dillenaceae and Actinidiaceae . Amer (7) :1055-1073

17- Radfor ,A.E.,Dikison ,W.C.,Massey , J.R and Bell ,C.R.(1974).Vascular plant .Systematic . Harper and Row New, york ,891pp

18-Ertman , G.(1943) An introduction to pollen Analysis . puplish by the chronica Bonica company ,3pp.

19- Takahashi ,M. (1982) Pollen morphology in north America .AMER.J.Bot,M.,69(7) :1185-1195 Species of TRILLIUM. Dickson ,W.C., Nowicke ,J.W and Sk varla ,j.j., (1982) pollen(1982) pollen .j.Bot.67 Morphology of the Dillenaceae and Actinidiaceae . Amer (7) :1055-1073

20- AL-Sawha ,D.A.(1992) the Genus Achillea L.in Iraq biosystema Aspects.p.H.D.thesis , UNI. of Baghdad

21- AL-Mayah ,A.A.(1983) .Taxanomy of therminalia (Combretaceae) Ph.D.thesis , Uni of Leicester ,UK.

22- Stix , E.(1960) Pollen Morphologagisch Composite Grana palyno.2(2) :UNtersuchugen an

23- Al-Shammary ,J.M(2001). Asystematic study of the genus senecio L.(Compositea) Uni of Babylon

24- AL- Bermmani,A.K.(1999) Epidermal characteristics of the leaves lemmas and pales in the trib Brachypodieae Harz poaceae .J.Uni ., 4(3) ; 696-708.