



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة القادسية / كلية التربية  
قسم علوم الحياة

دراسة حبوب لقاح بعض اجناس العائله المركبه *Compositae*  
المنتشرة في الديوانية باستخدام المجهر الضوئي

بحث مقدم الى مجلس كلية التربية / جامعة القادسية  
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس

﴿من الطالب﴾

حسين صائل جعفر عبود الجرد

بإشراف

أ.م.د. أزهار عبد الأمير سوسة

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ  
شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنْ  
النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ  
وَالزَّيْتُونِ وَالرُّمَّانِ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ  
إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَُمْ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
العظيم

## الاهداء

الى ينبوع العطاء الذي زرع في نفسي الطموح والمثابرة... والدي العزيز

الى من تتسابق الكلمات لتخرج معبرة عن مكنون ذاتها

من علمتني وعانت الصعاب لأصل الى ما أنا فيه

وعندما تكسوني الهموم أسبح في بحر حنانها ليخفف من الأمي.. أمي

الى من يحملون في عيونهم ذكريات طفولتي وشبابي... اخوتي واخواتي

الى من ضاقت السطور من ذكرهم فوسعهم قلبي... اصدقائي

الى من تركوا بيوتهم من اجل الدفاع عن بلدهم

الى من ندين لهم بل الفضل

قواتنا الامنية من الجيش والحشد الشعبي

الى من ضحوا بدمائهم من اجلنا

الى من هم اكرم منا مكانة... شهداء العراق

الى كل محبي العلم والمعرفة

## شكر وتقدير

في مثل هذه اللحظات يوقف اليراع ليفكر .....

قبل ان يخط الحروف ليجمعها في كلمات .....

تتبعثر الأحرف وبعثنا أن نحاول تجميعها في سطور .....

سطورا كثيرة تمر في الخيال ولا يبقى لنا في نهاية المطاف الا قليلا

من الذكريات وصور تجمعنا برفاق كانوا الى جانبنا .....

فواجب علينا شكرهم ووداعهم ونحن نخط خطواتنا الاولى في غمار

الحياة .

شكري وتقديري الى الدكتور

ازهار عبد الامير سوسة

تناولت الدراسة الحاليه دراسة صفات حبوب اللقاح Pollen grain

اربع من اجناس العائله المركبه *Compositae* وهي :

الاقحوان *Calendula officinalis* L و الكزانيا *Gazania splendens* L. و المرير

*Tagets* و الجعفري *Launaea procumbents* (Jaub. et spach.) Boisc و نبات *patula* L.

لقد اتضح ان حبوب اللقاح لها اهمية في بعض صفاتها في فصل هذا الانواع

الى مجاميع كالشكل و الحجم الذي ميز المرير عن بقية الانواع في كونه شبه زاوي بالمنظر القطبي ومفلطحة الى شبه كروي في المنظر الاستوائي ويكون حبوب لقاحها تنتمي الى الفئة الصغيره,

كما وضحت الدراسة بان حبوب اللقاح الانواع قيد الدراسة كان من نوع

Echinolate او Echinolophate

تبرز أهمية الدراسات التصنيفية بكونها تساعد في تحديد ومعرفة الانواع النباتية البرية منها وكذلك المستزرعة خاصة تلك النباتات التي تعد اقتصادية وتكون جزء مهم من الثروة الطبيعية لكل بلد. لذلك فإن تشخيص النباتات ودراسته بيئتها ومناطق انتشارها يساعد على وضع الخطط العلمية الدقيقة لتنمية الثروة النباتية من اجل خدمة الاقتصاد الخاص بأي دولة والاقتصاد الوطني وبذلك فقد اهتم الباحثون و المهتمون في مجال التصنيف اهتمام كبير بدراسة الصفات التشريحية والخلوية و الكيميائية و صفات حبوب اللقاح وغيرها فضلاً عن الصفات المظهرية مما يساعد في تحديد الوضع التصنيفي لأي مرتبة تصنيفية من المراتب التصنيفية *Taxa* (Hamad,1990)

يرتبط علم حبوب اللقاح *Palenology* ارتباط وثيق بمختلف العلوم ومنها علم التصنيف وعلم المتحجرات وغيرها . ويبحث هذا العلم في كل ما يتعلق بحبوب اللقاح *Pollen grains* من حيث الشكل *shape* والحجم ونوع الزخرفة *Ornamentation* ووجود وفقدان الثقوب و الاخايد وغيرها من الصفات المظهرية الدقيقة تخص حبة اللقاح والمختلف النباتات التي تساعد في العزل و التشخيص للنوع النباتي . وقد استفاد من تلك الصفات في حل العديد من المشاكل التصنيفية التي تواجه الباحثين او المختصين في ذلك إذ توطدت علاقة هذا العلم بعلم التصنيف من خلال اتجاهين

اولهما :مورفولوجي ويهتم بدراسة الشكل والحجم والتركيب

ثانيهما :هو جيولوجي وكانت من نتيجته مقاومة جدران حبوب القاح للعوامل الجوية و الارضية (شكري 1984)

ان اختلاف طرز حبوب اللقاح جعلها تكتسب أهمية تصنيفية كبيرة و يظهر الاختلاف عادة على مستوى العوائل و الاجناس و الانواع و حياناً حتى في افراد النوع الواحد . فقد وجد ان بعض افراد العائلة *Acanthaceae* تحتوي على ثمانية طرز من حبوب اللقاح في نفس المتك ( Erdthman,1971).

ولقد درس العديد من الباحثين حبوب لقاح العوائل النباتية المختلفة ومنها العائلة المركبه *(Asteraceae) Compositae* والتي تعد من اضعم العوائل النباتية الوعائية إذ يقدر عدد الاجناس التي تتضمنها بحسب ما ذكره الكاتب 1988 بنحو (950) جنس وقد يصل عدد انواعها الى (20000) نوع نباتي تنتشر في مختلف البيئات و المناطق من بقاع العالم وفي العراق منها يوجد (342) نوع بري و(58) و نوع مستزرع .

وتعد العائلة مهمة من الناحية الاقتصادية إذ تمتلك العديد من اجناسها تستخدم كغذاء مثل *Cactuca sativa L.* والألماز *Helianthus tubersus L.* وتستخرج منها الاصباغ ايضاً مثل العصفر *Carthamus tubersus L.* ويستخرج من جنس زهرة الشمس *Helianthus anuus L.* الزيوت او تزرع العديد من انواعها كنباتات زينة كالأجناس قيد الدراسة الاقحوان *Calendula L.* و الجعفري او القديفه *Tagetes*

وتناول العديد من الباحثين دراسة صفات حبوب اللقاح هذه العائلة كدراسة

Woodhouse,1935 الذي درس حبوب لقاح أربع عشائر Tribes ووضع مفتاح تصنيفي لفصل الاجناس ضمن كل عشيرة. وتعد دراسة Tomb 1975 وكذلك Tomb و اخرون 1974 من اهم وابرز الدراسات عن عشيرة *Lactuceae* احد العشائر المهمة لهذه العائلة وقد استخدموا المجهر الالكتروني الماسح ( S.E.M ) والنافذ ( T.E.M )

اما في العراق فقد درس العديد من الباحثين حبوب لقاح اجناس هذه العائلة خاصة في السنوات الاخيرة ابتداء من دراسة 1992, Karim & Ali إذ تناولوا فيها (56) نوعاً نباتياً مختلف الاجناس التابعه للعائلة ودراسة الواح 1992 على جنس *Achillea L.* وسوسة 2000 و 2008 على جنس *Launaea* و *Scorzonera L.* على التوالي ودراسة AL-Lami,2002 على جنس *Anthemis L.* ودراسة العجيلي البيرماني 2016 على بعض ثلاث اجناس من هذه العائلة وفي الدراسة الحاليه تضمنت اربع انواع من اجناس العائلة المركبة التي تنتشر في مدينة الديوانية وهي *Calemdula officihali* و *Gazania splendens* و *Launaea procumbens* و *Tagetes patula*



تمت دراسة حبوب اللقاح الانواع قيد الدراسة باستخدام عينات طرية جمعت من مناطق مختلفة من مدينة الديوانية واتبعت في تحضيرها طريقة AL-Mayah 1983 إذ اخذت متوك الازهار الناضجة غير المتفتحة , اذا وضعت زهرة كاملة على شريحة زجاجيه Slide نضيفه وفتحت بأبرتي تشريح بعدها نقلت أمتوك الى شريحة زجاجيه اخرى وفتحت داخل قطرة من صبغة السفرانين - جلي كلي سرين وبعدها ازيلت الاجزاء الزائدة من المتك ومن ثم وضع غطاء الشريحة cover slide برفق و بذلك اصبحت جاهز للفحص إذ تم دراستها بجهر الضوئي من نوع Olympus إذ تم قياس(10-15)حبة لقاح لكل نوع وتم قياس المحور القطبي Polaer view والمحور الاستوائي Equatorial view . بواسطة العدسة العينية المدرجه Ocular كما تم تصوير بالكاميرا المنصوبة على ذات المجهر من نوع Seagnll وقد اعتمد الدراسة المصطلحات الواردة في (AL-Musawi,1987) و ( AL- Katib,1982) و Radford,et.al,1974 و fahn,1982 و 0 Guest,1966

### النتائج والمناقشة

### Results and discussion

وضحت الدراسة الحاليه بأن حبوب اللقاح الانواع قيد الدراسة هي من طرز Trieolporate اي تحتوي على ثلاث ثقوب انبات germination pores وقد املاك الجنس كزانيا على حبوب اللقاح رباعية الثقوب Tertraco porate ايضاً وقد تم استخراج شكل حبة اللقاح shape من استخراج النسبه بين الطول المحور القطبي polar veiw وطول المحور الاستوائي Eqnater ialview واتضح بأنها تختلف باختلاف المستويات اذا انها كانت تتشابه في المنظر الاستوائي لكل من نبات Calendula ,Gazinia , Tagets اذا كانت ذات شكل كروي Spheroidal الى شبه كروي semi-sphaerical لوحه(1)وهذا انتفق مع ما ذهب اليه كل من العجيلي و السرمانى 2016 في شكل حبة اللقاح لنبات القديفه ومع ما ذكر Ali , karim 1979 لدى وصفه حبوب اللقاح نبات الاقحوان اما النوع



*Launaea procumbens* فكانت في هذا المظهر (المحور الاستوائي) ذات شكل مفلطحة *oblate* الى شبه كروي . لوحة (1 - 12) وهذا انتفق مع ما توصلت اليه *Sosa*, 2000, في كون حبوب اللقاح هذا النوع تمتلك الشكل المذكور انفاً .

اما ما يخص المنظر القطبي فقد تباينت الانواع فعند الدراسة عن بعضها البعض اذا تبين لوحة (1) تميز النوع *Launaea* بشكله شبه الزاوي *semi - angular* في حين ان النوع *Gazinia* امتازت بعض افراده يكون حبوب لقاحها ذات شكل شبه المربع لوحة (6 - 1) فضلاً عن الشكل الكروي - شبه كروي البارز في هذا النوع *Calendula* فقد كانت حبوب اللقاح في المنظر القطبي ذات الشكل شبه المثلث + المربع و امتازت حبوب اللقاح النوع *Tagets* بحبوب اللقاح ذات الشكل المثلث - شبه المثلث تقريباً لوجه (1-9) وقد اتفقت الدراسة الحالية مع معظم الباحثين الذين عملوا على هذه الانواع اذ اتقت مع *AL- Mashsdan* وآخرون 2016 لدى دراستهم على عدد من اجناس العائلة المركبة بضمنها الانواع *Tagets, Gazanie, Calendula* و مع *Sosa, 2000* مع النوع *Launea* لدى دراسة ستة من انواعها المنتشرة في العراق

ويمكن تقسيم الانواع قيد الدراسة الى مجموعتين فيما يخص الزخرفة السطحية للحبوب اللقاح وهي ♦

المجموعه الأولى : وكانت الزخرفة لحبوب اللقاح من النوع الشوكي *Echinate* وقد تمتلك بالنوعين *Tagets patula* و *Calendula officialis*,

المجموعه الثانية وكانت الزخرفة فيها من النوع *Echionolophate*

إذ تحتوي على انخفاضات و التجاويف محاطة بجسور وتكون مشوكة وقد تمثلت بقية الانواع

وقد اتفقت الدراسة الحاليه في نوع الزخرفة مع ما توصلت اليه كل من *Sosa*, 2000 و *AL-Mashhaadane* وآخرون 2016 *AL-Agilli* و *AL- Bermahi*, 2016 لدى دراسة كل منهم لعدد من اجناس التي تعود للعائلة المركبة ومنها الاجناس قيد الدراسة .

وكما يلاحظ من النتائج المبينه في الجدول (1) فان معدلات قياس الانواع قيد الدراسة يمكن درجها في مجموعتين ايضاً وهي

المجموعه الاولى تمثل الانواع *Launaea , Proeumbemu* اذا تقع ضمن الفئة الصغيره حسب تقسيم ارتمان Erdtuman , 1971 والتي هي ما بين ( 10 – 25 ) مايكرو متر لكلا المنظرين فيه.

المجموعه الثانيه : وتتمثل ببقية الانواع اذا تقع حبوب لقاحها ضمن فئة حبوب اللقاح المتوسطه الحجم والتي تقع ما بين ( 20-25 ) مايكرو متر.

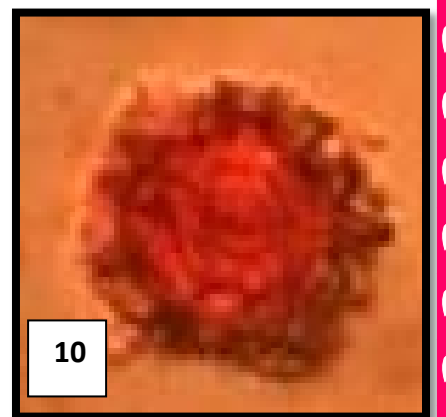
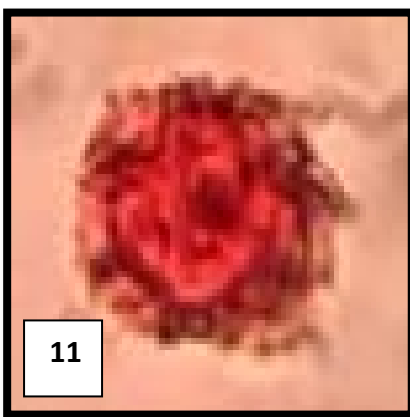
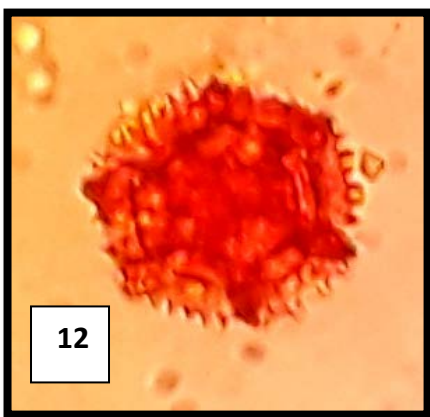
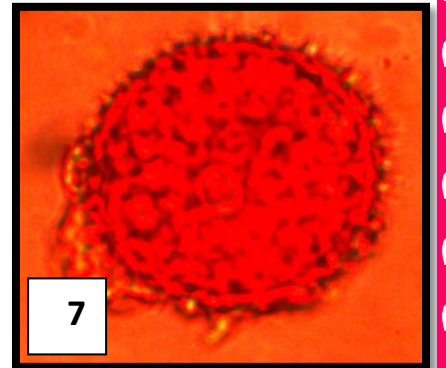
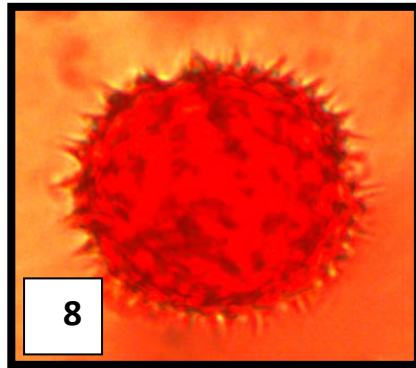
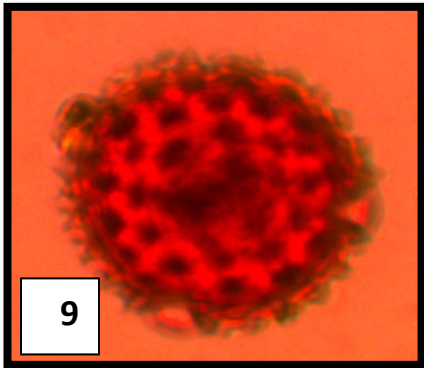
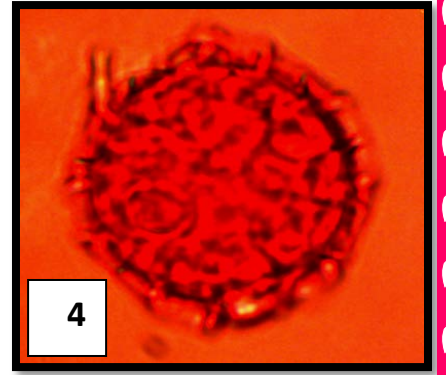
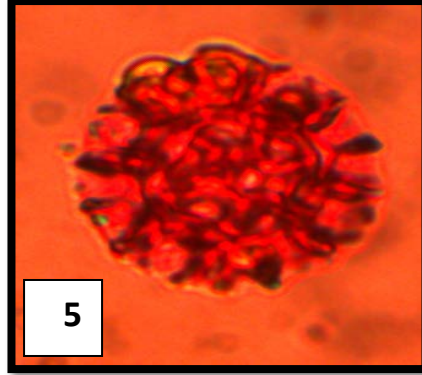
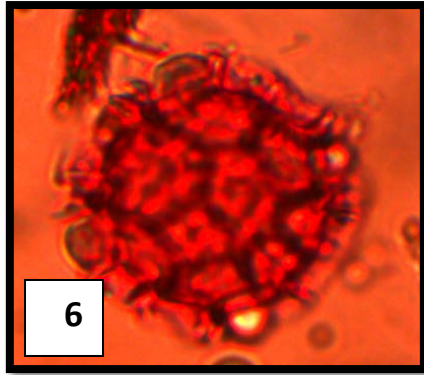
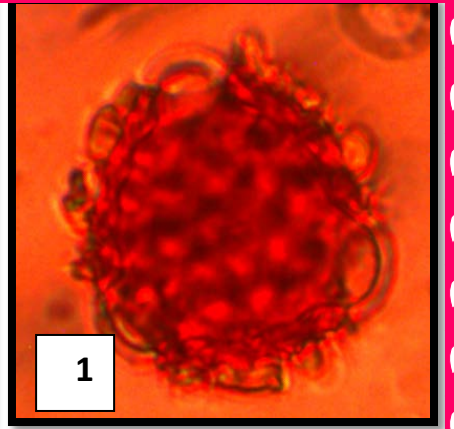
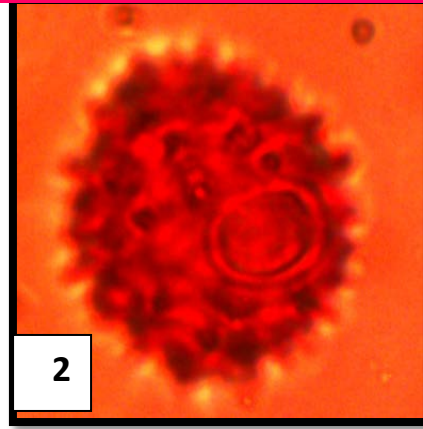
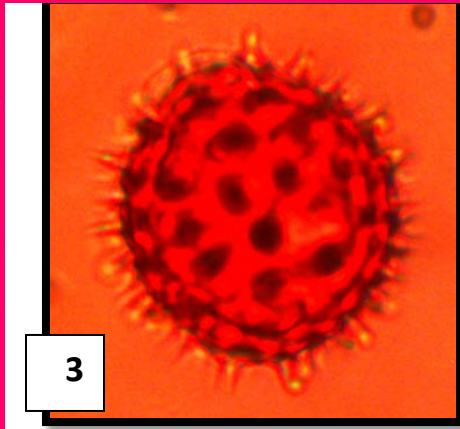
ومن ما سبق نلاحظ اهمية حبوب اللقاح وصفتها في عزل وتشخيص الانواع قيد الدراسة

جدول ( 1 ) الصفات الكمية و النوعية لحبوب القاح الانواع قيد الدراسة مقاسه بالميكرو متر

نوع الزغرفه	نسبة معدل القطب الاستوائي	المحور الاستوائي		المحور القطبي		الانواع
		الشكل	القطر	الشكل	القطر	
Echinate	1.21	كروي الى شبه كروي	( 38-36 ) 36.5	شبه مثلث الى مربع	( 45-30 ) 44.5	<i>Calendula officialis</i>
Echinolophate	1.06	كروي الى شبه كروي	( 36-34 ) 35.2	كروية شبه كروي شبه مربعه	37.5- ( 34 ) 35.5	<i>Gazina splendens</i>
Echinolophate	0.99	مفلطحة الى شبه كروي	( 25-22 ) 23	شبه زاوية	( 25-21 ) 22.9	<i>Launaea pracumbens</i>
Echinate	1.28	كروي الى شبه كروي	( 40-30 ) 33.5	مثلثه الى شبه مثلثه	( 45-32 ) 43	<i>Tagets patala</i>

القياسات ما بين القوسين تمثل الحد الاعلى والادنى

القياسات خارج القوسين تمثل المعدل



لوحة ( 1 )

لوحة ( 1 ) حبوب لقاح بعض أجناس العائلة المركبة قيد الدراسة

المحور	الجنس	ت
منظر استوائي	<i>Calendula officinalis</i>	- 1
منظر قطبي	<i>Calendula officinalis</i>	- 2
منظر قطبي ويوضح ثقبوب الإنبات	<i>Calendula officinalis</i>	- 3
منظر استوائي	<i>Gazania splendens</i>	- 4
منظر قطبي	<i>Gazania splendens</i>	- 5
منظر قطبي ويوضح ثقبوب الإنبات	<i>Gazania splendens</i>	- 6
منظر استوائي	<i>Tagetes patula</i>	- 7
منظر قطبي	<i>Tagetes patula</i>	- 8
منظر قطبي ويوضح ثقبوب الإنبات	<i>Tagetes patula</i>	- 9
منظر استوائي	<i>Launaea</i>	- 10
منظر شبه استوائي	<i>Launaea</i>	- 11
منظر قطبي	<i>Launaea</i>	- 12



- AL – Agilly , f.and AL- Bermanani , A.K.(2016) . Stndy of some \_genus for Compositae family Vol .24 No .8 Unv. Of Babylon Journa L. of pure and applied .
- AL – Katib, Y. M. ( 1988 ). Taxonomy of Seed Plants, Univ. of Baghdad, .  
( In Arabic ) .
- AL – Lami, S. H. B. ( 2002 ) . A Systematic study of the Genus *Anthemis* L. (Compositae) Ph. D. Thesis, University of AL–Qadisiya . ( In Arabic ) .
- AL – Mayah, A. A. ( 1983 ). The Taxonomy of *Terminalia* (Combretaceae) and Related Genera. Ph.D. Thesis, Univ. of Leicester, U.K.
- AL – Musawi, A. H. ( 1987 ). Plant Taxonomy, Univ. Of Baghdad, 379 PP. (In Arabic).
- AL – Sawah, D. A. ( 1992 ) . The Genus *Achillea* L. in Iraq . (Biosystematic Asbepts) Ph.D. Thesis , Univ. Of Baghdad , ( In Arabic ) .
- Erdtman, G. ( 1971 ) . Pollen Morphology and Plant Taxonomy . Hanfer Publishing Company, New York.
- Fahn, A. ( 1982 ) . Plant Anatomy, 3ed, pergamon Press : Oxford . New York . Toronto . Sydney Paris . Frankfurt
- Guest , E , ( 1966 ) . Flora of Iraq. Mini. Of Agr. Iraq Vol. 1.
- Hamad, N. S. ( 1990 ). Systematic study of the genus *Picris* L. (Compositae) in Iraq. M. Sc. Thesis, Basrah Univ. (In Arabic) .
- Karim, F. M. and H. H. Ali ( 1979 ). Pollen Morphology in some species of Compositae. Ministry of Agriculture / Abu - Graib. Iraq.

Radford, A. E., W. C. Dikison, J. R. Massey, and C. R. Bell, (1974). Vascular Plant Systematics. Harper and Row, New York, 891PP.

Saad, Sh. I. ( 1984 ) . The Flowering Plant Dar. AL – Fiker AL – Arabi . (In Arabic) .

Susa, A. A. ( 2000 ) . A Systematic Study of Genus *Launaea* Cass. (Compositae) in Iraq. M. Sc. Thesis, Al-Qadisiya Univ., ( In Arabic ) .

Wodehouse, R. P. ( 1935 ) . Pollen Grains. Hanfer, New York and London