

(Composite) *Geropogon L*) دراسة لحبوب لقاح الجنس

مع توزيعه الجغرافي في العراق

أسيل عبد الستار مهدي

شملت الدراسة الحالية دراسة لحبوب لقاح الجنس *L. Geropogon* الذي يعود للعائلة المركبة (Composite) في العراق، شملت الدراسة نوعين وهما النوع *G. glaberum* و *G. hybridus* و قد تضمنت هذه الدراسة دراسة تصنيفية لصفات حبوب اللقاح الخاصة بالنوعين قيد الدراسة هي من نوع الطراز الثلاثي الثقوب والاحاديث *Tricolporate* , و احيانا كانت من نوع الطراز الثنائي الثقوب *Bicolporate*. بالنسبة لشكل حبة اللقاح في المنظر الاستوائي فكانت كروية وأحيانا شبه مضلعة في الطراز الثلاثي الثقوب وبيضوية في الطراز الثنائي الثقوب. اما في الطراز القطبي فكانت مضلعة في الطراز الثلاثي الثقوب وبيضوية على الاغلب في الطراز الثنائي الثقوب *Bicolporate*. اتضح من الدراسة الحالية انها تقع ضمن مجموعة حبوب اللقاح الكبيرة الحجم حيث تراوحت بين بين (50-60) مايكرومتر على المنظر الاستوائي وبين (45-65) مايكرومتر على المنظر القطبي للنوع *G. glaberum* وتراوحت بين (55-60) مايكرومتر على المنظر الاستوائي وبين (45-55) مايكرومتر على المنظر القطبي للنوع *G. hybridus*. من خلال الدراسة الحالية لم تتضح أهمية بالغة لصفات حبوب اللقاح التصنيفية في عزل بعض من أنواع الجنس *Geropogon L*، معززا الحاجة في الاعتماد على مصادر تصنيفية ادق متمثلة بالدراسات الكيماوية والسايتولوجية.

**.A Palynological Study of the Genus *Geropogon L.* (Composite) in Iraq**

**Abstract:** this study includes palynological study of the species *G. glaberum* & *G. hybridus* which belong to the genus *Geropogon L.* In this study, the pollen morphology of two species of the genus *Geropogon L.* family *Compositae*, tribe *Cichorieae* in Iraq have been investigated. The study indicated that the pollen grain shown to be *Tricolporate* or *Bicolporate* rarely. The shape of pollen grain was Spheroidal, and sometimes Sub angular for *Tricolporate* to *Ovate* for *Bicolporate* under the Equatorial view. On the other hand, the pollen grains were almost angular for the *Tricolporate* and *Ovate* and rarely *Spheroidal* for the *Bicolporate* at the Polar view. The palynological characters of the pollen grain were not important systematically due to the interaction between the measurements of the two species of .genus *Geropogon* under study

**Introduction:**

## المقدمة

ينتمي الجنس *Geropogon* L. قيد الدراسة إلى العائلة المركبة (*Asteraceae*) (*Compositae*) ضمن العشرة الشكورية *Cichorieae* والعشيرة الثانوية *Scorzonerineae*. وقد أطلق على الجنس *Geropogon* عدة أسماء من قبل عدد من الباحثين أشارت معظمها إلى شكل النورة الثمرية لهذا الجنس بعد تلقيحها وخصابها وبدئها بالتكشف، أمثال طنجي (2006، TanJi) الذي أطلق على النوع *G.hybridus* اسم لحية العتروس. ومارتن وأنا (2003، Matin & Aana) ضمن أزهار لينايوس الوقتية *Linnaeus flower clock* حيث ذكرا ان اسم النوع *G.glaberam* هو *Old'sman beard* أي لحية الرجل العجوز، وقد ذكر في الفلورا الأوربية (Richardson, et..al,1977) ان النوع *G.hybridus* يطلق عليه اسم *GOATS BEARD* وتعني لحية الماعز، في حين يطلق على النوع *G.glaberum* الاسم الايطالي *BARBA De BECCO ANNUA*، أما اسمه الانكليزي فهو *GOATS BEARD*، كما اطلق كورتز (2003، Curtis) على نفس النوع اسم *OLD MANS BEARD*. ويعد لينايوس (1753، Linnuaus) اول من وصف الجنس *Geropogon* L. حيث وصف له اربعة انواع اثنان منها منتشرة في العراق وهي *G. hybridus*, *G. glaberum*.

ان مصطلح *Palynology* يعني علم حبوب *Pollen* والأبواغ *Spores*. وقد استعمل هذا المصطلح لأول مرة من قبل هايدي ووليام (Hyde & William, 1945). ويعد هذا العلم من العلوم التي ساهمت في حل العديد من المشاكل المتعلقة بالعلوم الثانية كعلم طبقات الأرض *Geology* و علم المتحجرات النباتية *Paleobotany* و علم تصنيف النبات *Plant Taxonomy*.

ولقد كلن لاختراع المجهر الالكتروني الماسح (SEM)، المجهر الالكتروني النفاذ (TEM) الأثر الأكبر في تطور علم حبوب اللقاح إذ ساعد الباحثين على اعتماد ادلة تصنيفية أكثر دقة. أشار اردتمان (Erdtman, 1971) ان دراسة حبوب اللقاح قد القت الضوء على الكثير من العلاقات الغامضة وصعبة التشخيص بالطرق الاخر. كما تتجل أهمية دراسة حبوب اللقاح في مختلف المستويات التصنيفية وذلك لما تمتاز به الصفات المظهرية الدقيقة *Micro morphological Characters* لحبوب اللقاح من ثبوتية يمكن ان تساعد في حل العديد من المشاكل التصنيفية، وهذا ما أكده كل من ديفز وهيود (Davis & Heywood, 1963). وقد أشار رادفورد وآخرون (Radford et al., 1974) الى أهمية حبوب اللقاح التصنيفية من خلال دراسته بعض الصفات منها شكل وحجم حبة اللقاح وعدد المواقع وترتيب الفتحات *Aperture* والاختلاف إضافة الى وجود الزخرفة *Sculpturing* او عدمها فضلا عن التغيرات في طبقات جدار الحبة *Exine*.

وتعد العالة المركبة من العوائل النباتية التي حظيت بدراسة واسعة لحبوب لقاحها، فقد أشار سكفارلا وآخرون (Skvarla et. al., 1977) أن فشر (Fisher) (1980) هو اول من قام بدراسة حبوب اللقاح لبعض نباتات هذه العائلة، وتبعه ووديهوس (Wodehouse, 1935) وهذا ما أشار اليه اردتمان (Erdtman, 1943). وتعد دراسة ووديهوس (Wodehouse, 1935) من الدراسات المهمة في العالة فقد صنف ثلاثة أنماط لزخرفة حبوب اللقاح وهي الملساء *Psilate* والمشوكة *Echinate* و النمط *Lophate* الذي يحتوي حبوب اللقاح فيه على تجايف محاطة بجسور وعوارض *Ridge*.

استنادا لوجود او عدم وجود الاشواك فقد قسم النمط الأخير *Lophate* الى *Psilophate* وتكون العوارض فيه لملساء *Echinolophate* وتكون العوارض فيه مشوكة.

اما فيما يخص العشيرة الشكورية Cichorieae فيعد ووديولوس (Wodehouse, 1935) اول من وصف حبوب لقاح العشيرة وذكر ان معظم حبوب اللقاح هي من النوع Echinophate ووصفها بكونها كروية ثلاثية الاخايد عادة.

وقد هدفت الدراسة الحالية الى ماياتي:

- دراسة مظهرية تصنيفية لحبوب لقاح الجنس *Geropogon* متمثلة بالنوعين *G. glaberrimum hybridum* و *G. glaberrimum hybridum* المنتشرين في العراق.
- بيان أهمية لحبوب لقاح الجنس *Geropogon* التصنيفية في عزل النوعين *G. glaberrimum hybridum* و *G. glaberrimum hybridum*.

### المواد وطرائق العمل: Materials and Methods

اعتمدت الدراسة الحالية لحبوب اللقاح على العينات الطرية المحفوظة بكحول اثيلي ٧٠٪، كما اعتمدت من عينات معشبية جافة اخذت من المعاشب العراقية التي تناولت الدراسة الخالية عيناتها، (جدول رقم 1). اعتمدت طريقة المياح (Al- Mayah, 1983) مع بعض التحوير. فيما يخص العينات الجافة تم غلي الرؤوس الزهرية بالماء الحار لمدة (٥-١٠) دقيقة و اختيرت (٣-٦) زهيرة ناضجة غير متفتحة من كل راس زهري ال شريحة زجاجية نظيفة ووضعت عليها قطرة ما وازيل الكاس الزغبي والتويج والمدقة حيث تم الحصول على الأسطوانة السدوية *Staminal Cylinder*، بعدها نقلت المتوك ال شريحة زجاجية ثانية مع قطرة من صبغة السفرانين-جلي كلسيرين، ثم فتحت لاستخراج حبوب اللقاح وإزالة بقية المتك. ووضع غطا الشريحة *Cover slip*. بالنسبة للعينات الطرية فقد استعملت مباشرة وطبقت الخطوات نفسها في العينات الجافة.

فحصت الشرائح تحت المجهر الضوئي المركب Olympus واخذت القياسات ل (15-25) حبة لقاح لكل نوع حيث تم قياس طول المحور الاستوائي Equatorial axis والقطبي Polar axis وقطر فتحة الانبات لكل حبة باستخدام مقياس العدسة العينية المدرجة (Ocular Micrometer) وصورت بواسطة الكاميرا المنصوبة على المجهر المركب نوع Olympus تحت العدسة الزيتية Oil Immersion Lens.

جدول رقم 1. يمثل المعاشب التي اعتمدت عيناتها هي الدراسة الحالية مع مختصراتها حسب (Holmgren, et al., 1990)

المختصرات	المعاشب
BAG	Baghdad, Iraq; National Herbarium of Iraq
BLN	Babylon, Iraq; College of Science, University of Babylon
BUA	Baghdad, Iraq; College of Education, University of Baghdad

جدول رقم 2 يمثل الصفات الكمية الخاصة بحبوب اللقاح في نوعي الجنس *Geropogon L*. (مقاسة بالميكروميتر)

الانواع	طول المحور الاستوائي	طول المحور القطبي	قطر فتحة الانبات
<i>G. glaberum</i>	(50-60)	((45-65)	(10-15)
<i>G. hybridus</i>	(55-60)	(45-55)	(10-20)

### النتائج: The Result

اتضح من الدراسة الحالية ان حبوب اللقاح الخاصة بالنوعين قيد الدراسة التابعة للجنس *Geropogon* هي من نوع الطراز الثلاثي الثقوب والاحاديد *Tricolporate*, وأحيانا كانت من نوع الطراز الثنائي الثقوب *Bicolporate*. بالنسبة لشكل حبة اللقاح في المنظر الاستوائي فكانت كروية وأحيانا شبه مضلعة في الطراز الثلاثي الثقوب وبيضوية في الطراز الثنائي الثقوب. اما في الطراز القطبي فكانت مضلعة دائما فلي الطراز الثلاثي الثقوب وبيضوية على الاغلب في الطراز الثنائي الثقوب *Bicolporate*. اتضح من الدراسة الحالية انها تقع ضمن مجموعة حبوب اللقاح الكبيرة الحجم حيث تراوحت بين (50-60) ميكروميتر على المنظر الاستوائي وبين (45-65) مايكروميتر على المنظر القطبي للنوع *G. glaberum* وتراوحت بين (55-60) ميكروميتر على المنظر الاستوائي وبين (45-55) مايكروميتر على المنظر القطبي للنوع *G. hybridus*. اما فيما يخص قطر فتحة الانبات فتراوح بين (10-15) ميكروميتر في النوع *G. glaberum* وبين (10-20) ميكروميتر في النوع *G. hybridus*



لوحة رقم (1) صور حقلية للجنس *Geropogon*

1- النوع *G. glaberum*

2- النوع *G. hybridus*

جدول رقم ٣. يمثل ارقام العينات التي استخدمت حبوب لقاحها في الدراسة مع ذكر تاريخ وموقع جمع العينة

موقع العينة	تاريخ جمع العينة	رقم العينة والمعشب المودوعة فيه	الانواع
Azmer – chawanta	, 5 , 26 1990	BUH 44786	G.  glaberum
Sulaimaniya , 25 Km , on road between	20,5,1963,	BUH 0022862	

<p>Kirkuk and Sulaimaniya</p> <p>Jabal sinjar , 1 km Nw at Sinjar Foothills at Jabal sinjar</p>	<p>, 4 , 26 1978</p>	<p>BUH 0039724</p>	
<p>Azmer – chawanta way , Mts . area</p> <p>Jabal Sinjar opposite to the N.side between oak forest</p> <p>Jabal Sinjar N. of Mearkan , Limetone Rocky</p>	<p>, 5 , 26 , 1990</p> <p>, 4 , 5 , 1977</p> <p>17,5,1979</p>	<p>BUH 44787</p> <p>BUH 0039717</p> <p>BUH 0036502</p>	<p>G. hybridus</p>

المناقشة: Discussion



اتضح من الدراسة الحالية بان حبوب اللقاح في نوعي الجنس *Geropogon* قيد الدراسة هي من نوع الطراز الثلاثي الثقوب والاحادييد *Tricolporate* , والذي يعد الطراز النموذجي لحبوب لقاح العشيرة الشكورية *Cichorieae* استنادا لتومب (Tomb, 1975). كما أظهرت الدراسة أيضا الطراز الثنائي الثقوب *Bicolporate* مشابهها للجنس *Tragopogon L*. الذي يعبر لنفس العشيرة الشكورية. *Cichorieae* بين ووريهاوس (Wodehouse, 1935) ومن خلال دراسته على حبوب لقاح العشيرة الشكورية *Cichorieae* بان معظم اجناسها من النوع ذات الزخرفة *Echinolophate*. وقد اتفقت الدراسة الحالية الذي يعود لهذه العشيرة امتلاكها هذا النوع من الزخرفة الذي عده كل من (Feure & Tomb, 1977), (Tomb, 1975) الطراز النموذجي للزخرفة في العشيرة الشكورية *Cichorieae*. أوضحت الدراسة الحالية تداخل في اطوال كل من المحورين الاستوائي والقطبي لكلا النوعين قيد الدراسة وهذا يعزز التشابه في الاعداد الكروموسومية بين النوعين قيد الدراسة.

مشابها لما لوحظ في الجنس (*Tragopogon L. A- IShammary, 2003*) الذي يعود لنفس العشيرة الشكورية، فقد اتضح ان لا أهمية تصنيفية تذكر لقطر فتحة الانبات من خلال التداخل الواضح بين النوعين قيد لدراسة.

من خلال الدراسة الحالية لم يتضح أهمية صفات حبوب اللقاح التصنيفية هي عزل بعض من أنواع الجنس *Geropogon* ، معززا أهمية الاعتماد على مصادر تصنيفية ادق متمثلة بالدراسات الكيمياوية والسايتولوجية.

#### المصادر:

Al-Shammary ,A..M (2003 ). Asystematic study of the genus *Tragopogon*.(Compositae ).Thesis. Uni of Babylon

AL – Mayah, A. A. ( 1983 ). The Taxonomy of Terminalia (Combretaceae) and Related Genera. Ph.D. Thesis, Univ. of Leicester, U.K

.Curtis, William.. (2003) . The Botanical Magazine. Vol.1.pp.13-14

Davis .p.H. and Heywood. V.H. (1963) . Principles of Angiosperm Taxonomy ,Oliver & Bayd, Edinburgh and London. 556. P

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

Erdtman, G. ( 1971 ) . Pollen Morphology and Plant Taxonomy . Hanfer Publishing .Company, New York

Feur , S . and Tomb , A.S. (1977) Pollen Morphology and Detailed Strture L family Compositae – Tribe Cichcrieae II . Subtrib . microser ; dinae – Am . Jour. Of Botany , . 64 (2) : 230 – 244

.Hyde, H.A. and D.A.William. 1945. “Palynology” Nature, London, pp. 155-265

- Osman, .Ahmed, K.E. (2006). Pollen type of the Egyptian Species of Tribe Lactuceae  
( Subfamily Cichorioidea- Composita. Acta Bot . Creat 65 (2) 161 – 180
- Tomb,. A.S. ( 1975) .Pollen Morphology in the Tribe Lactuceae ( Compositae ) Grana  
., 15: 79- 89
- Radford, A. E., W. C. Dikison, J. R. Massey, and C. R. Bell, (1974). Vascular Plant  
.Systematics. Harper and Row, New York, 891PP
- Wodehouse, R. P. ( 1935 ) . Pollen Grains. Hanfer, New York and London