مجلة القادسية للعلوم الصرفة المجلد 19 العدد 4 سنة 2014
ISSN 1997-2490

دراسة حبوب اللقاح لبعض عوائل ذوات الفلقتين في جامعة القادسية

آمال عبد الرضا عبيد المحنة

جامعة القادسية_كلية التربية_قسم علوم الحياة

Haider alghanmi@yahoo.com

الخلاصة Summary

تناول البحث الحالي دراسة حبوب اللقاح Pollen grains لبعض عوائل ذوات الفلقتين في جامعة القادسية هي:. العائلة الرمانية Punicaceae وتشمل نبات الرمان *Punica* ، والعائلة الوردية Rosaceae ومنها نبات وردالأشرفي *Rosa*، و عائلة المينا Verbenaceae ومنها نبات ورد المينا *Verbena*، و عائلة حلق السبع Scrophulariaceae ومنها نبات حلق السبع *Antrrhinum* ، والعائلة الدفلية Apocynaceae وتشمل نبات الدفلة *Nerium* ونبات عين البزون *Chatharanthus*، والعائلة اللبلابية Convolvulaceae ومنها نبات المديد *Convolvulus* ونبات الحامول *Cuscuta* ، والعائلة الآسية Myrtaceae ومنها نبات اليوكالبتوس *Eucalyptus* و نبات فرشاة البطل *Callistemon* ، والعائلة الخبازية Malvaceae ومنها نبات القطن *Gossypium* ونبات ورد الجمال *Hibiscus* ونبات ورد الختمة *Althaea* و نبات الخباز *Malva* 0

وتمت دراسة صفات حبوب اللقاح وكان هناك إختلافات كثيرة بين الأنواع ، وأتضح إن لبعض صفاتها أهمية في تمييز الأنواع حتى ضمن العائلة الواحدة 0

كلمات مفتاحية بالعربي :

حبوب اللقاح ،العائلة الرمانية ،العائلة الوردية،عائلة المينا ،عائلة حلق السبع، العائلة الدفلية، العائلة اللبلابية، العائلة الآسية، العائلة الخبازية0

المقدمة Introduction

يعتبرعلم حبوب اللقاح Palynology من العلوم المهمة في علم التصنيف بما لحبوب اللقاح أهمية متزايدة في علم التصنيف 0ويعتبر (1) أول من أستعملا مصطلح Palynology والذي يعني علم حبوب اللقاح 0

وأول من أشار الى الأهمية التصنيفية المظهرية لحبوب اللقاح هو (2) في العائلة Protaceae0

وقد حظي هذا العلم باهتمام المصنفين في العقود الأخيرة من القرن العشرين (3) ،اذ أسهم هذا العلم في تفسير الكثيرمن المشاكل المتعلقة بجوانب اخرى مثل علم الأرض Geology وعلم المتحجرات النباتية

Paleobotany وعلم اصول النبات Ethaobotany وغيرها من العلوم ، كما يرتبط إرتباطا" وثيقا" بالعلوم الاخرى كعلم المظهرالخارجي Morphology وعلم الخلية Cytology والوراثة Genetics وغيرها ، (4)0

ويعد (5) من أهم الباحثين اللذين إهتموا بدراستها وعلاقتها بتصنيف النبات من خلال تأكيده على دراسة صفات الشكل الخارجي لحبوب اللقاح ومقاطع جدرانها وفتحات الإنبات تساعد أيضا" في تصنيف العائلات والأجناس0

وكان لإختراع المجهر الألكتروني الماسح Scanning Electron Microscope (SEM) والمجهر الألكتروني النفاذ Transmission ElectronMicroscope (TEM) الأثر الكبير في تطور هذا العلم والاستفادة من الصفات المظهرية الدقيقة Micro_morphological characters لحبوب اللقاح في عزل الأنواع والأجناس لمختلف العائلات النباتية وتشخيصها وأكد ذلك (6) فلقد استعمل الصفات المظهرية الدقيقة لعزل أنواع الجنس *Trillium* L. (Liliaceae) وكما قام (7) وغيرهم بدراسات مماثلة 0

اذ إن التغير الحاصل في أشكال حبوب اللقاح المظهرية جعلها ذات فائدة تصنيفية لا يمكن اغفالها بمجال تصنيف النبات وعلى كل المستويات التصنيفية (8) 0ان لدراسة حبوب اللقاح أهمية كبيرة في تسليط الضوء على الكثير من العلامات الغامضة والصعبة التشخيص بالطرق الاخرى سواء أكان ذلك على مستوى الأجناس أو الأنواع وهذا ما أكده عدد من الباحثين منهم (3) 0حيث تعد دراسة حبوب اللقاح من العوامل المهمة في تحديد وربط العلاقات التطورية والطبيعية بين الأجناس والعائلات النباتية المختلفة ، وتكمن القيمة التصنيفية لحبوب اللقاح في عدة صفات مهمة مثل حجم و شكل الحبة و نوع الزخرفة االسطحية Exine ornamentation على سطح الحبة ووجود الثقوب والأخاديد وأعدادها في الحبة الواحدة (9) 0فقد ثبت خلال العقود الأربعة الأخيرة من إن دراسة حبوب اللقاح الحديثة والمتحجرة إنها ذات قيمة في تصنيف النباتات الراقية وفي تفسيرالمشاكل المتعلقة بدراسة الطبقات الجيولوجية والبيئات النباتية القديمة والاسلاف النباتية (10)، كذلك تعد دراسة حبوب اللقاح ذات فائدة لعلماء البيئة Ecologists والطب Medical Scientists والزراعة Agriculturalists والعلماء المهتمين ببيئة الزمن الماضي Palaeocologists (11)0 حيث توطدت علاقة علم حبوب اللقاح بعلم التصنيف بحيث أصبحت علاقة وثيقة لها اتجاهين :.

أولهما :.موروفولوجي Morphology ويهتم بدراسة الشكل والحجم والتركيب 0
ثانيهما :.جيولوجي Geology وكان نتيجة مقاومة جدران حبوب اللقاح للعوامل الجوية والارضية (12) 0

ومن الصفات العامة لحبوب اللقاح تشير الدراسات القليلة مثل دراسة (13) بأنها كانت كروية منتظمة Uniformly spheroidal ثلاثية الثقوب والأخاديد Tricole porate 0

المواد وطرائق العمل Material &Methods

تمت دراسة حبوب اللقاح المدروسة باستخدام عينات طرية موجودة في جامعة القادسية ، وأتبعت طريقة (14) في التحضير اذ تم نقل زهيرة كاملة الى شريحة زجاجية نظيفة Slid وفتحت بإبرتي تشريح ثم نقلت متوكها الى شريحة زجاجية اخرى وفتحت داخل قطرة من صبغة السفرانين _جلي كلسرين وبعدها تمت إزالة أجزاء المتك الزائدة ووضع غطاءالشريحة Cover slid برفق اذ أصبحت جاهزة وحفظت في الثلاجة لحين فحصها باستخدام المجهر المركب من نوع Baush &Lamb وتم قياس (50) حبة لقاح لكل العينات اذ تم قياس أقطار المحورين الأستوائي والقطبي وأطوال الشويكات0وتم تصويرها في ذات المجهر0

النتائج Results

قد ميزت الدراسة الحالية اختلافات واضحة في أشكال وأبعاد حبوب اللقاح ولجميع الأنواع التي تم دراستها سواءا" في المنظرالأستوائي Equaterial View أوالمنظر القطبي Polar View حتى ضمن العائلة الواحدة

، ومن خلال هذه الصفة تم التمييز بين أجناس حبوب اللقاح 0ففي العائلة الرمانية Punicaceae وفي نبات الرمان *Punica* كانت حبوب اللقاح في المنظر الأستوائي بيضية متطاولة Prolate ovoid ، أما في المنظرالقطبي فكانت حبوب اللقاح كروية Spheriodal وعلى نوعين : ثلاثية الثقوب Triporate وثلاثية الأخاديد Trizoncolporate ، لوحة رقم (6)0 أما في العائلة الوردية Rosaceae وفي نبات ورد الأشرفي *Rosa* وفي المنظرالأستوائي تكون حبوب اللقاح دائرية Circular وبيضية متطاولة Prolate

جدول رقم (1):الصفات الكمية مقاسة (بالمايكروميتر) لحبوب لقاح بعض أجناس العائلة الآسية Myrtaceae

الأنواع	المنظر القطبي			المنظر الأستوائي		
	القطر(بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)	القطر(بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)
Eucalyptus	12.3 (12.5-12)	4.8 (5-4.5)	بدون أشواك	14.8 (15-14.5)	4.5 (5-3.75)	بدون أشواك
Callistemon	14.8 (15-14.5)	4.7 (5-4.5)	بدون أشواك	15.1 (15.5-14.75)	4.8 (5-4.5)	بدون أشواك

(الأرقام بين الأقواس تمثل الحدالأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل) ٠

جدول رقم(2):الصفات الكمية مقاسة (بالمايكروميتر) لحبوب لقاح الجنس *Rosa* (العائلة الوردية Rosaceae)

الأنواع	المنظر القطبي			المنظر الأستوائي		
	القطر(بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)	القطر(بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)
Rosa	24.4 (25-23.75)	4.6 (5-3.75)	بدون أشواك	27.2 (27.75-26.25)	7.2 (7.5-7)	بدون أشواك

(الأرقام بين الأقواس تمثل الحدالأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل) ٠

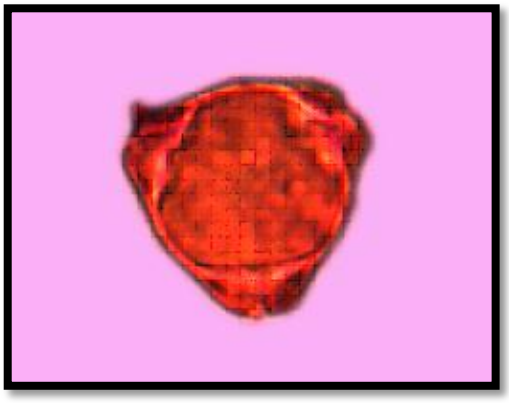
جدول رقم (3):الصفات الكمية مقاسة (بالمايكروميتر) لحبوب لقاح الجنس *Antrrhinum* التابع لعائلة حلق السبع Scrophulariaceae

الأنواع	المنظر القطبي			المنظر الأستوائي		
	القطر(بدو ن الجدار)	جدار الحبة (السمك	الأشواك (الطول)	القطر(بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك	الأشواك (الطول)
Antrrhinum	53 (55-50)	4.8 (5-4.5)	بدون أشواك	49.6 (50-48.75)	4.8 (5-4.5)	بدون أشواك

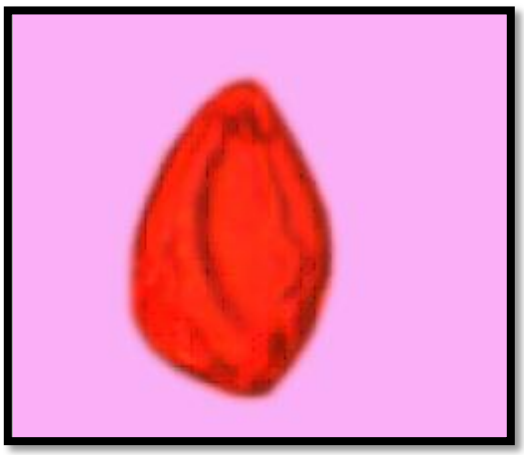
(الأرقام بين الأقواس تمثل الحدالأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل)٠

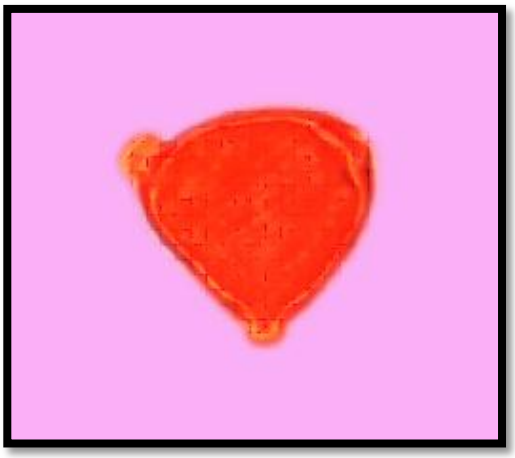
A

B



Eucalyptus



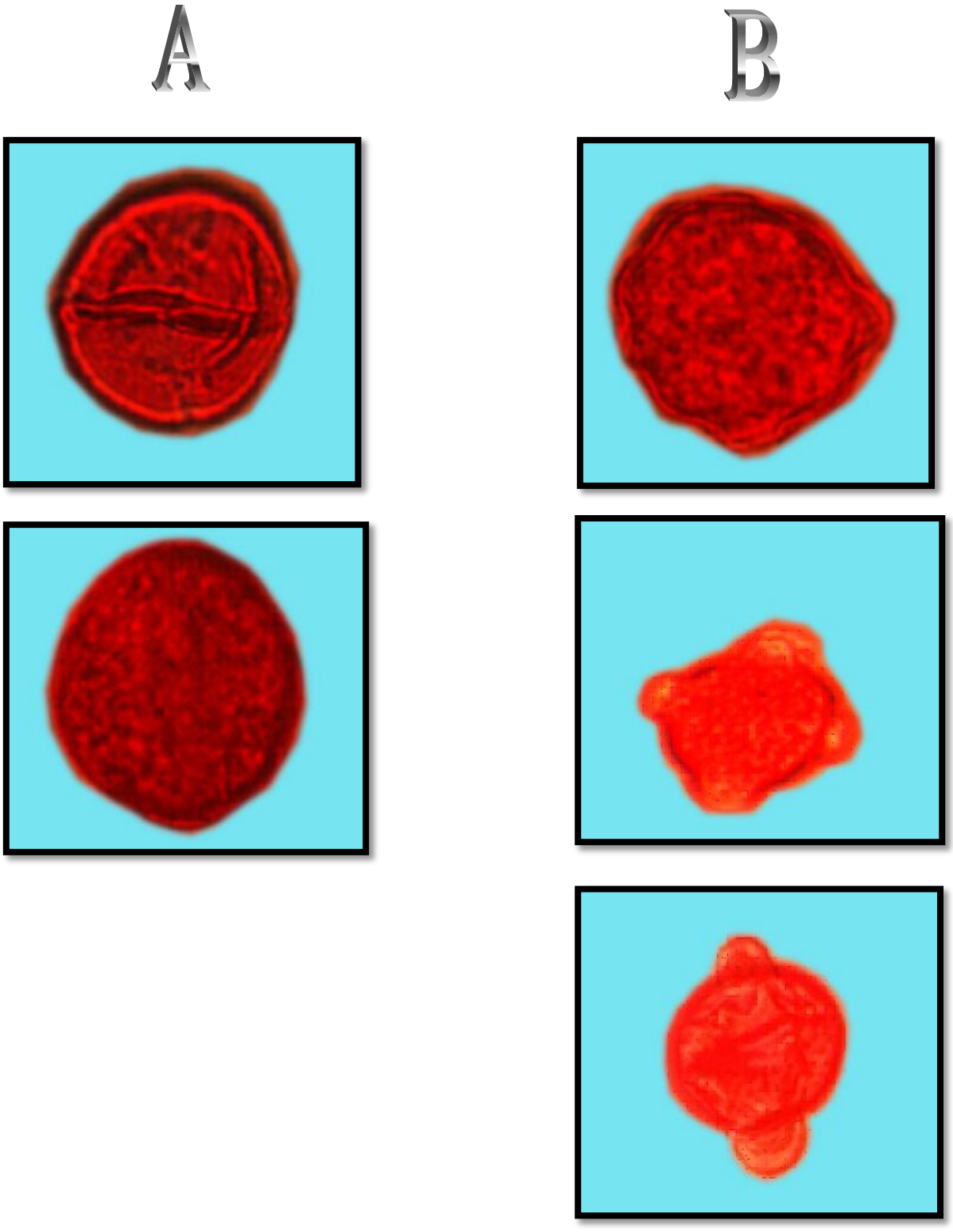


Callistemon

1.7

لوحة رقم (1): التغايرات في أشكال حبوب بعض أجناس لقاح العائلة الآسية Myrtaceae

A:المنظر الأستوائي B:المنظر القطبي



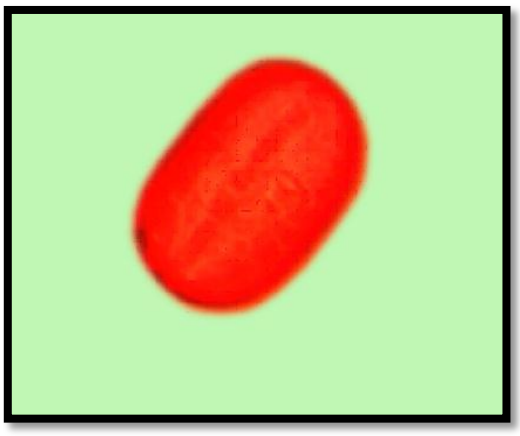
Rosa

1.4

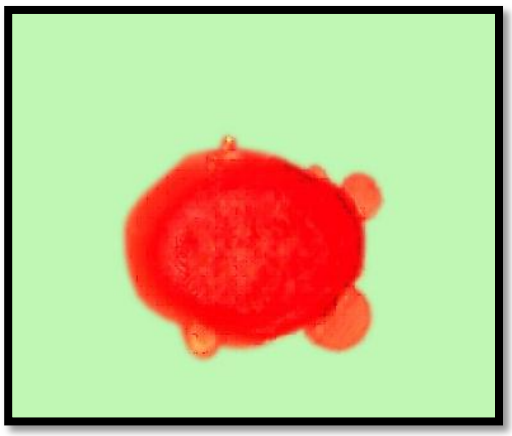
لوحة رقم (2):التغايرات في أشكال حبوب لقاح الجنس *Rosa* التابع للعائلة الوردية Rosaceae

A:المنظرالأستوائي B:المنظر القطبي

A

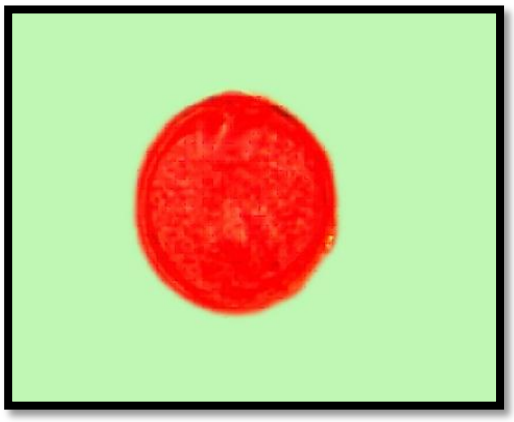


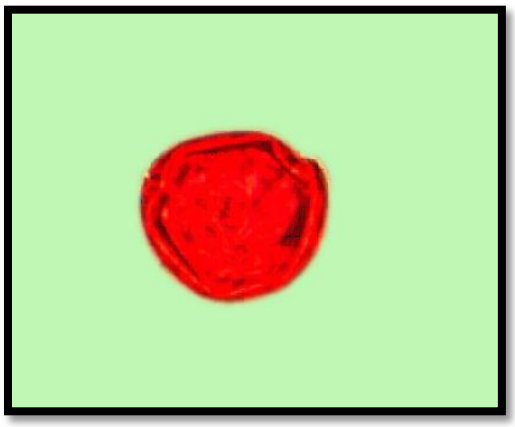
B



3.6 *Antrrhinum*

-1-





Verbena

-2-

1.9

لوحة رقم (3):التغايرات في أشكال حبوب لقاح عائلتي:1. حلق السبع Scrophuiariaceae
2.المينا Verbenaceae

A:الأستوائي B:القطبي

Ovoid ، وفي المنظرالقطبي تكون حبوب اللقاح بيضية Ovoid وعلى نوعين: رباعية الثقوب Tetraporate وثنائية الثقوب Dicporate ، لوحة رقم (2)0

وفي عائلة المينا Verbenaceae وفي نبات وردالمينا *Verbena* كان شكل حبوب اللقاح في المنظر الأستوائي بيضي Ovoid ، أما في المنظر القطبي كان شكل حبوب اللقاح شبه كروية Sub spheriodal ثلاثية الأخاديد Trizoncolporate ، لوحة رقم (3)0

وفي عائلة حلق السبع Scrophulariaceae وفي نبات حلق السبع *Antrrhinum* شكل حبوب اللقاح في المنظرالاستوائي كانت متطاولة Prolate ، وفي المنظر القطبي شكل حبوب اللقاح بيضية Ovoid رباعية الثقوب Tetraporate ، لوحة رقم (3)0

أما العائلة الدفلية Apocynaceae والتي تم دراسة جنسين منها وهما نبات الدفلة *Nerium* وعين البزون *Chatharanthus* فكان شكل حبوب اللقاح في المنظرالأستوائي لهما هو بيضية متطاولة Prolate ovoid ، أما المنظر القطبي فهو كروية Spheriodal وثلاثية الثقوب Triporate في نبات الدفلة، و كروية Spheriodal ورباعية الثقوب Tetraporate في نبات عين البزون ، لوحة رقم (5) 0

أما في العائلة اللبلابية Convolvulaceae كانت هناك اختلافات في شكل حبوب اللقاح وفي المنظرين الأستوائي والقطبي ففي نبات المديد *Convolvulus* و بالمنظر الأستوائي كان شكل حبوب اللقاح كروية متطاولة Spheriodal Prolate ،أما في نبات الحامول *Cuscuta* فكانت كروية متطاولة Spheriodal Prolate يمتلك ثلاث فتحات إنبات، أما في المنظر القطبي وفي نبات المديد كان شكل حبوب اللقاح كروية متطاولة Spheriodal Prolate ثلاثية الأخاديد Trizoncolporate ،أما في نبات الحامول كانت حبوب اللقاح كروية متطاولة Spheriodal Prolate تمتلك أربع فتحات للإنبات Tetrazoncolporate , لوحة رقم (4)0

وبالنسبة للعائلة الآسية Myrtaceae اذ إن اشكالها تراوح بين المفلطح Oblate الى شبه بيضي Sub-ovoid الى ثلاثي الزوايا Triangular وكانت ثلاثية الثقوب Triporate في المنظرالقطبي ، وبيضي Ovoid الى شبه بيضي Sub-ovoid في المنظرالأستوائي، لوحة رقم (1)0وكانت زخرفة السطوح الخارجية في هذه العائلة مخططة الى شبكية0

وفي العائلة الخبازية Malvaceae وفي جميع العينات التي تم دراستها كان شكل حبوب اللقاح في المنظرالأستوائي بيضي متطاول Prolate ovoid لكلا الجنسين المدروسين، أما في المنظرالقطبي كان هناك اختلافات فشكل حبوب اللقاح في نبات: الخباز *Malva* وورد الجمال *Hibiscus* كروية Spheriodal ،أما في نبات ورد الختمة *Althaea* فكان شكلها كروية Spheriodal وثلاثية الثقوب Triporate ، وفي نبات القطن *Gossypium* فهي دائرية Circular وثلاثية الثقوب Triporate ، ولوحظ وجود الأشواك في كلا المنظرين القطبي والأستوائي ولجميع الأجناس المدروسة ، لوحة (7 و8)0

أما من حيث الأبعاد فكان معدل القطرفي العائلة الرمانية Punicaceae والمتمثلة هنا بنبات الرمان *Punica* 12.9 مايكروميتر ومعدل جدار الحبة 4.8 مايكروميتر في المنظر القطبي ، أما في المنظر الأستوائي فبلغ 12.3 مايكروميتر ومعدل جدارالحبة 4.3 مايكروميتر 0

أما في العائلة الوردية Rosaceae وفي نبات ورد الأشرفي *Rosa* فبلغ معدل القطر24.4 مايكروميتر في حين كان معدل جدار الحبة 4.6 مايكروميتر في المنظر القطبي ، أما في المنظرالأستوائي فبلغ معدل القطر 27.2 مايكروميتر و7.2 مايكروميتر معدل جدار الحبة 0

جدول رقم(4):الصفات الكمية مقاسة (بالمايكروميتر) لحبوب لقاح نباتات عائلة المينا Verbenaceae

	المنظر القطبي			المنظر الأستوائي		
الأنواع	القطر (بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)	القطر (بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)
Verbena	32.4 (33.75-31.25)	4.6 (5-3.75)	بدون أشواك	24.8 (25.5-23.75)	4.6 (5-3.75)	بدون أشواك

(الأرقام بين الأقواس تمثل الحدالأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل) ٠

جدول رقم (5):الصفات الكمية مقاسة (بالمايكروميتر) لحبوب لقاح بعض أجناس العائلة اللبلابية Convolvulaceae

	المنظر القطبي			المنظر الأستوائي		
الأنواع	القطر (بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)	القطر (بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)
Convolvulus	37.2 (25-22.5)	4.8 (5-4.5)	بدون أشواك	44.6 (45-43.75)	7.3 (7.5-7)	بدون أشواك
Cuscuta	24.2 (25-22.5)	4.9 (5-4.75)	بدون أشواك	24.1 (25-22.5)	4.7 (5-4.5)	بدون أشواك

(الأرقام بين الأقواس تمثل الحدالأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل) ٠

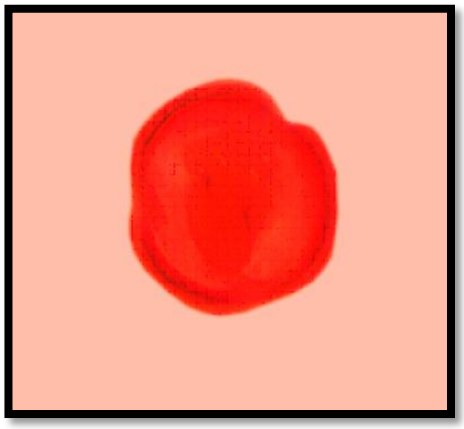
جدول رقم (6):الصفات الكمية مقاسة (بالمايكروميتر) لحبوب لقاح بعض أجناس العائلة الدفلية Apocynaceae

	المنظر القطبي			المنظر الأستوائي		
الأنواع	القطر (بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)	القطر (بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)
Nerium	27 (27.5-26.25)	7.3 (7.5-6.75)	بدون أشواك	29.7 (30.25-28.75)	4.8 (5-4.5)	بدون أشواك
Chatharanthus	40.4 (40.5 -39.75)	7 (7.5-6.25)	بدون أشواك	42.0 (42.5-41.75)	4.8 (6.25-5)	بدون أشواك

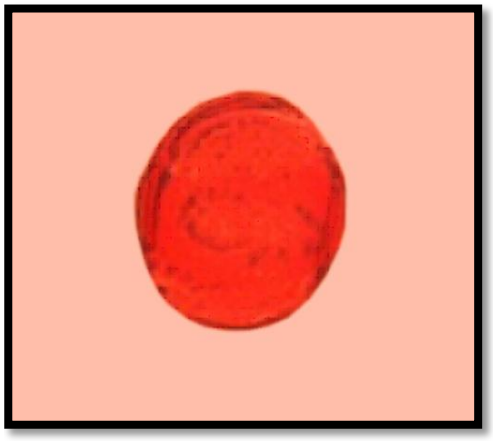
(الأرقام بين الأقواس تمثل الحدالأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل)٠

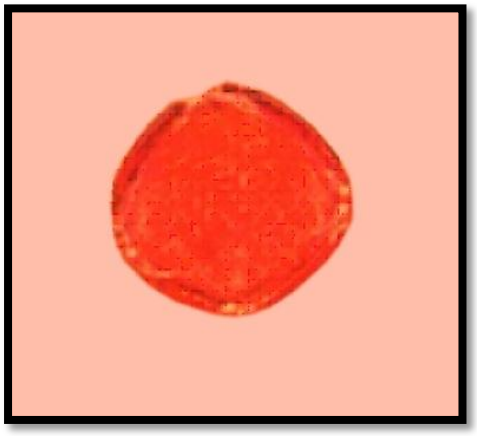
A

B



Convolvulus





Cuscuta

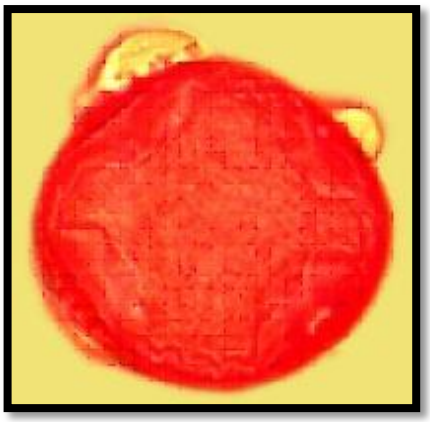
2.9

لوحة رقم (4):التغايرات في أشكال حبوب لقاح بعض أجناس العائلة اللبلابية **Convolvulaceae**

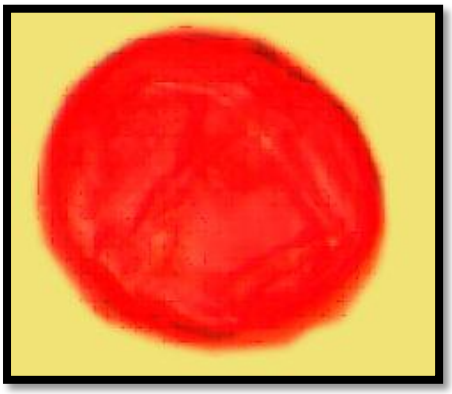
A:المنظرالأستوائي **B:المنظرالقطبي**

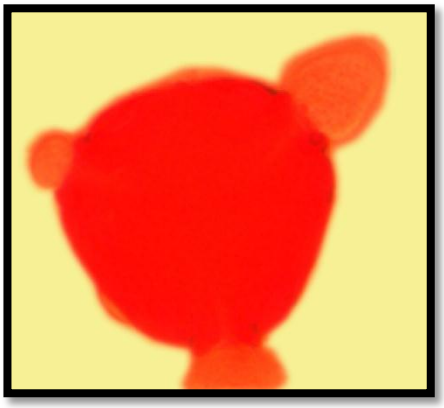
A

B



Nerium





Chatharanthus

2.5

لوحة رقم (5):التغايرات في أشكال حبوب لقاح العائلة الدفلية Apocynaceae

A:المنظر الأستوائي

B:المنظرالقطبي

وفي عائلة المينا Verbenaceae وفي نبات وردالمينا *Verbena* وفي المنظرالقطبي بلغ معدل القطر فيه 32.4 مايكروميتر وكان معدل جدارالحبة 4.6 مايكروميتر ، أما في المنظرالأستوائي فبلغ معدل القطر 24.8 مايكروميتر ومعدل جدار الحبة فكان 4.6 مايكروميتر وفي عائلة حلق السبع Scrophulariaceae وفي نبات حلق السبع *Antrrhinum* كان معدل القطر 53 مايكروميتر أما معدل جدار الحبة فبلغ 4.8 مايكروميتر في المنظرالقطبي، وفي المنظرالأستوائي كان معدل القطر 49.6 مايكروميتر وبلغ معدل جدارالحبة 4.8 مايكروميتر0 والعائلة الدفلية Apocynaceae وفي نبات الدفلة *Nerium* وعين البزون *Chatharanthus* ففي المنظرالقطبي وفي نبات الدفلة بلغ معدل القطر27 مايكروميتر وكان معدل جدارالحبة 7.3 مايكروميتر ،أما في المنظرالأستوائي فكان معدل القطر29.7 مايكروميتر ومعدل جدارالحبة كان 4.8 مايكروميتر 0

أما في نبات عين البزون فكان معدل القطر 40.0 مايكروميتر وبلغ معدل جدارالحبة 7 مايكروميتر في المنظرالقطبي ، وفي المنظرالأستوائي فبلغ معدل القطر 42.0 مايكروميتر أما معدل جدار الحبة فكان 4.8 مايكروميتر 0

أما في العائلة اللبلابية Convolvulaceae ففي نبات المديد *Convolvulus* كان معدل القطر37.2 مايكروميتر في حين بلغ معدل جدارالحبة 4.8 مايكروميتر بالمنظرالقطبي ، وفي المنظرالأستوائي كان معدل القطر 44.6 مايكروميتر وبلغ معدل جدارالحبة 7.3 مايكروميتر 0 أما في نبات الحامول *Cuscuta* وفي المنظرالقطبي بلغ معدل القطر 24.2 مايكروميتر في حين بلغ معدل جدارالحبة 4.9 مايكروميتر ، وفي المنظر الأستوائي كان معدل القطر 24.1 مايكروميتر في حين بلغ معدل جدارالحبة 4.7 مايكروميتر 0

وفي العائلة الآسية Myrtaceae وفي نبات اليوكالبتوس *Eucalyptus* فأن معدل القطر بلغ 12.3 مايكروميتر في حين بلغ معدل جدارالحبة 4.8 مايكروميتر في المنظرالقطبي،أما في المنظر الأستوائي كان معدل القطر 14.8 مايكروميتروبلغ معدل جدارالحبة 4.5 مايكروميتر 0

وسجل نبات فرشاة البطل *Callistemon* 14.8 مايكروميتر معدلا" للقطرو4.2 مايكروميتر كان معدل جدارالحبة في المنظرالقطبي ، وفي المنظرالأستوائي بلغ معدل القطر15.1 مايكروميتر وكان معدل جدارالحبة 4.8 مايكروميتر 0

وفي العائلة الخبازية Malvaceae وفي المنظرالقطبي سجل نبات ورد الجمال *Hibiscus* أعلى معدل للقطر وكان 99.2 مايكروميتر في حين سجل نبات القطن *Gossypium* أقل معدل وبلغ 66.5 مايكروميتر 0في حين كان أعلى معدل لجدار الحبة 7.5 مايكروميترفي نبات القطن *Gossypium* وكان أقل معدل في نباتي الختمة *Althaea*والخباز*Malva* وهو7 مايكروميتر ، وهناك تداخل واضح مابين نباتي ورد الختمة *Althaea* والخباز *Malva* من حيث معدل القطروجدارالحبة 0 وكان أعلى معدل لطول الأشواك لنبات وردالجمال *Hibiscus* اذ بلغ 14.6مايكروميتروأقل معدل سجل في نبات القطن *Gossypium* وهو 9.3 مايكروميتر0 أما في المنظرالأستوائي كان أعلى معدل للقطرفي نبات الخباز *Malva* وهو94.4 مايكرومتر في حين بلغ أقل معدل في نبات القطن *Gossypium* وكان62.3 مايكروميتر، والتداخل كان واضحا" في نباتي الختمة *Althaea* ووردالجمال *Hibiscus* ، أما معدل جدارالحبة فسجل أعلى معدل في نبات ورد الجمال *Hibiscus* اذ بلغ 9.6 مايكروميتر وكان أقل معدل في نبات القطن *Gossypium* وهو 5.8 مايكروميتر .

وبالنسبة لطول الأشواك بلغ أعلى معدل في نبات ورد الجمال *Hibiscus* 12.4 مايكروميتر ، في حين سجل نبات نبات القطن *Gossypium* أقل معدل وكان 8.8 مايكروميتر، وفي نباتي الخباز*Malva* والختمة *Althaea* فكان هناك تداخل من حيث هذه الصفة 0

المناقشة Discussion

جدول رقم (7):الصفات الكمية مقاسة (بالمايكروميتر) لحبوب لقاح نباتات العائلة الرمانية Punicaceae

	المنظر القطبي			المنظر الأستوائي		
الأنواع	القطر (بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)	القطر(بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)
punica	12.9 (13.75-12.25)	4.8 (5.25-4.5)	بدون أشواك	12.3 (12.5-12)	4.3 (5-3.5)	بدون أشواك

(الأرقام بين الأقواس تمثل الحدالأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل) ٠

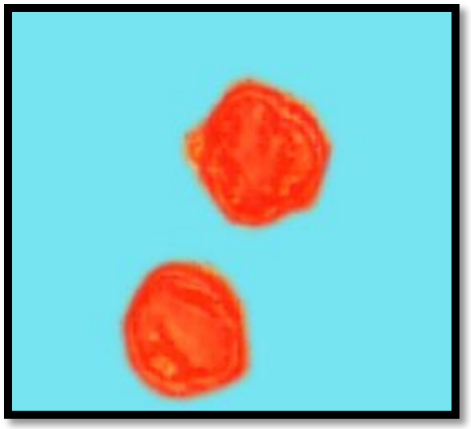
جدول رقم (8):الصفات الكمية مقاسة (بالمايكروميتر) لحبوب لقاح نباتات العائلة الخبازية Malvaceae

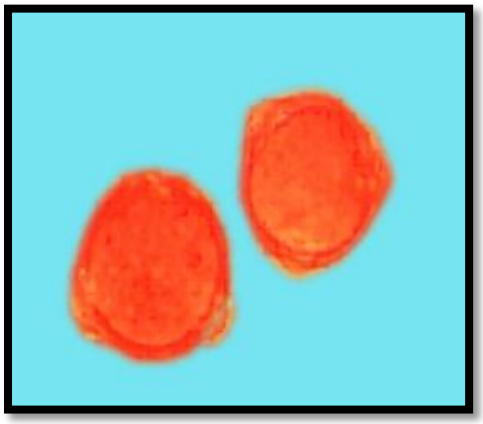
	المنظر القطبي			المنظر الأستوائي		
الأنواع	القطر (بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)	القطر (بدون الجدار)	جدار الحبة (السمك)	الأشواك (الطول)
Gossypium	66.5 (67.5-64.25)	7.5 (8-7.25)	9.3 (10-8)	62.3 (65-60.5)	5.8 (7.5-5)	8.8 (10-7.5)
Hibiscus	99.2 (100-97.5)	7.2 (7.5-6.25)	14.6 (15-13.75)	64.3 (65-62.5)	9.6 (10-8.75)	12.4 (12.75-12)
Althaea	89.2 (90-87.5)	7 (7.5-6.25)	10.2 (11.25-9.75)	64.6 (65.25-63)	8.7 (10-7.5)	9.6 (10-8.75)
Malva	89.4 (90-88.75)	7.0 (7.5-6.25)	12.1 (12.5-11.25)	94.4 (95-93.75)	7.4 (7.75-7.25)	10 10.25-9.75)

(الأرقام بين الأقواس تمثل الحدالأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل) ٠

A

B





Punica

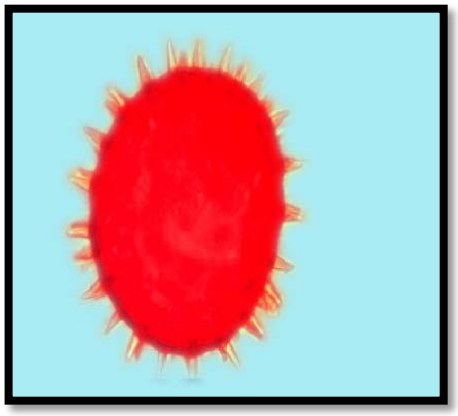
1.8

لوحة رقم (6):التغايرات في أشكال حبوب لقاح جنس *Punica* التابع للعائلة الرمانية Punicaceae

A:المنظر الأستوائي

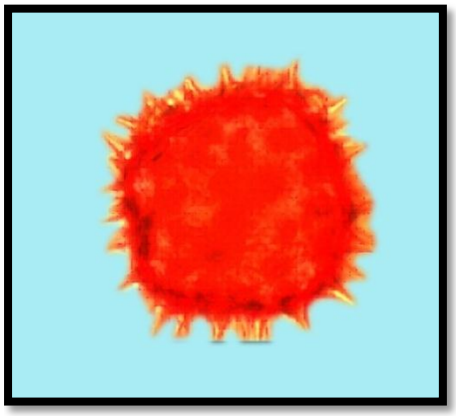
B:المنظر القطبي

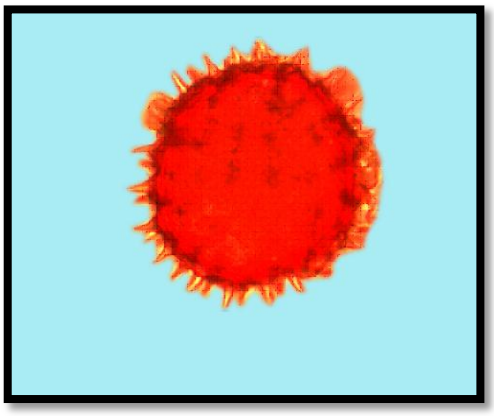
A



B

Hibiscus





Gossypium

5.5

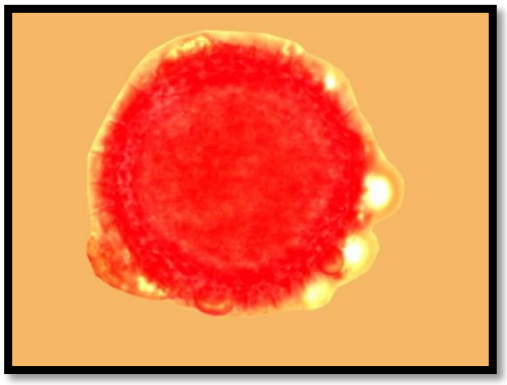
لوحة رقم (7):التغايرات في أشكال حبوب لقاح بعض أجناس العائلة الخبازية Malvaceae

A:المنظرالأستوائي

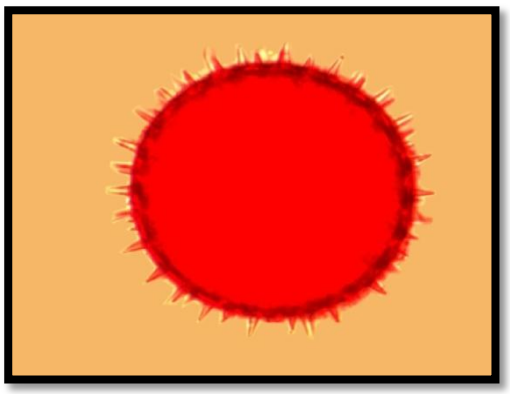
B:المنظرالقطبي

A

B



Althaea



Malva

7.8

لوحة رقم (8):التغايرات في أشكال حبوب لقاح بعض أجناس العائلة الخبازية **Malvaceae**

A:المنظرالأستوائي **B:المنظرالقطبي**

أتضح من خلال الدراسة الحالية إن هناك اختلافات كثيرة بين الأجناس وعلى أساسها تم التمييز بالصفات الكمية أو النوعية على حد سواء ، ففي العائلة الآسية اذ إن اشكالها تراوح بين المفلطح Oblate الى شبه بيضي Sub-ovoid الى ثلاثي الزوايا Triangular وكانت ثلاثية الثقوب Triporate في المنظرالقطبي ، وبيضي Ovoid الى شبه بيضي Sub-ovoid في المنظرالأستوائي ، وهذا يتفق مع ماذكره (15) لدراسته للنوع *Callistemon citrinus* ، ولم تتفق معه اذ ان الدراسة الحالية لم تسجل وجود الأخاديد والتي ذكر وجودها في أي من الأجناس المدروسة والتشابه في الشكل قد يكون شيئيا" طبيعيا"اذ إن العائلة وضعت ضمن مجموعة Stenopalynology أي العائلة التي تتشابه أجناسها وأنواعها في طرازحبوب اللقاح والتي أشارااليها (5) 0 كما لم يكن لزخرفة السطوح الخارجية أهمية تصنيفية حيث كانت مخططة الى شبكية في الأجناس المدروسة وهذا ما أكده (5) 0

أما في العائلة اللبلابية كانت هناك اختلافات في شكل حبوب اللقاح وفي المنظرين الأستوائي والقطبي ففي نبات المديد و بالمنظر الأستوائي كان شكل حبوب اللقاح كروية متطاولة Spheriodal Prolate ، والحبة تكون كروية غالبا" في حالة الرطوبة (3) 0أما في نبات الحامول فكان كروية متطاولة Spheriodal Prolate يمتلك ثلاث فتحات إنبات، أما في المنظر القطبي وفي نبات المديد كان شكل حبوب اللقاح كروية متطاولة Spheriodal Prolate ثلاثية الأخاديد Trizoncolporate ،أما في نبات الحامول كانت حبوب اللقاح كروية متطاولة Spheriodal Prolate تمتلك أربع فتحات للإنبات، هناك نوعين من فتحات الإنبات يدعى أحدهما بالثقب (Pore) والآخريدعى إخدود ومن مصطلحاته:. (Furrow،Colpus،Sulcus)،(16) 0أما بالنسبة لأعداد فتحات الإنبات فقد أورد (17) عند دراستهم لتطور الصفات المظهرية لحبوب اللقاح إن زيادة لياقة النبات تعتمد على زيادة عدد فتحات الإنبات مع الإشارة الى إن حبوب اللقاح ذات أربعة فتحات إنبات تنمو أسرع من تلك ثلاثية الفتحات 0وبالنسبة لسطح حبوب اللقاح يكون ذا سطح أملس Smooth-surface أوPsilate type0 (18) 0

وفي العائلة الرمانية وفي نبات الرمان كانت حبوب اللقاح في المنظر الأستوائي بيضية متطاولة Prolate ovoid ،أما في المنظرالقطبي فكانت حبوب اللقاح كروية Spheriodal وعلى نوعين : ثلاثية الأخاديد Trizoncolporate هي صفة مميزة لذوات الفلقتين وغائبة في ذوات الفلقة الواحدة (19)، وثلاثية الثقوب Triporate 0

أما في العائلة الوردية وفي نبات ورد الأشرفي وفي المنظرالأستوائي تكون حبوب اللقاح دائرية Circular وبيضية متطاولة Prolate ovoid ، وفي المنظرالقطبي تكون حبوب اللقاح بيضية Ovoid وعلى نوعين : رباعية الثقوب Tetraporate وثنائية الثقوب Diporate 0

والعائلة الدفلية وفي نبات الدفلة وعين البزون وفي المنظرالأستوائي كانت حبوب اللقاح بيضية متطاولة Prolate ovoid ، أما في المنظر القطبي فكان هناك أختلاف ففي نبات الدفلة كانت حبوب اللقاح كروية Spheriodal (20) وثلاثية الثقوب Triporate ، وفي نبات عين البزون كانت حبوب اللقاح كروية Spheriodal ورباعية الثقوب Tetraporate .

وفي عائلة حلق السبع وفي نبات حلق السبع شكل حبوب اللقاح في المنظرالاستوائي كانت متطاولة Prolate ، وفي المنظر القطبي شكل حبوب اللقاح بيضية Ovoid (20) رباعية الثقوب Tetraporate ، ولا يمكن التمييزمن خلال معدل جدارالحبة لانه متساويا" في المنظرين القطبي والأستوائي0

أما في عائلة المينا وفي نبات وردالمينا كان شكل حبوب اللقاح في المنظر الأستوائي بيضي Ovoid ، أما في المنظر القطبي كانت حبوب اللقاح شبه كروي Sub spheriodal (20) ثلاثية الأخاديد Trizoncolporate ، ولايمكن الأعتماد على صفة معدل جدارالحبة لانه كان متساويا" في المنظرين القطبي والأستوائي0

وفي العائلة الخبازية والتي كانت أوفرحظا"من بقية العوائل في انتشارها داخل محيط الجامعة اذ تم دراسة أربع أجناس منها فكان شكل حبوب اللقاح في المنظرالأستوائي متشابهة لجميع الأجناس اذ كانت بيضية متطاولة0وقد أمكن استخدام صفات المنظرالقطبي في تمييز الأجناس المدروسة لهذه العائلة اذ أظهرهذا المنظر اختلافات مهمة بين الأجناس اذ كانت متشابهة في نباتي الخباز وورد الجمال فكان ذات شكل كروي وأمكن بذلك تميزهما من الجنسين الآخريين اذ كان في نبات القطن ونبات الختمة ذات شكل كروي وقد تشابه الجنسين الآخريين في كون حبوب لقاحهما من نوع ثلاثية الثقوب Triporate 0 وبالأعتمادعلى قياس أطول محورالذي تم تسجيله لحبة اللقاح تم تحديد الحجم حسب (5) في العوائل المدروسة ، فالعائلة الآسية والرمانية صنفت حبوب لقاحهما ضمن الفئة الصغيرة Small (10-25 Mm) ، والعائلة الدفلية واللبلابية والوردية وعائلة المينا صنفت ضمن فئة الحجم المتوسط Medium (25-50 Mm) ،أما العائلة الخبازية وعائلة حلق السبع صنفتا ضمن الفئة الكبيرة Large (50-100 Mm) 0كما إن حجم حبة اللقاح قد يختلف حسب مرحلة نضجها (21).أما طول الأشواك Spines فهذه الصفة انعدمت في العوائل السابقة الذكر، فقط تميزت بها العائلة الخبازية التي سيتم ذكرها لاحقا"وبهذه الصفة تم تمييز العائلة الخبازية عن باقي العوائل الاخرى 0

Stduy Pollen grains of family dicot in University of Al-Qadisiyay

Ama'l Abd Al-Ridha O'bead Al-Muhana

Haider alghanmi@yahoo.com

Summary

The anatomical characterstic Pollen grains of family dicotyledonae in University of Al-Qadisiyay Punicaceae of *Punica*, Rosaceae of *Rosa*, Verbenaceae of *Verbena*, Scrophulariaceae of *Antrrhinum* , Apocynaceae of *Nerium*& Chatharanthus, Convolvulaceae of *Convolvulus* &Cuscuta , Myrtaceae of *Eucalyptus*& *Callistemon*, Malvaceae of *Gossypium* ,*Hibiscus*, *Althaea*& *Malva* .

The study characters pollen grains of many different between of species,same characters importance species of the one family .

***Key world:** Pollen grains, Punicaceae, Rosaceae, Verbenaceae , Scrophulariaceae, Apocynaceae, Convolvulaceae , Myrtaceae , Malvaceae .

References

1.Hyde, H.A. & William, D.A. (1945). Palynology. Nature, London. 285 pp.

2.Brown,R.(1811).On the Protaceae of Jussien Tran Linn.Soc.London,10:15-226.

3.Wodehouse, (1935). Pollen Grains. Hanfor, New York and London. Pp: 457-471.

4.Al-katib,Y.M.(2000).Taxonomy of seed plants.Baghdad Univ.590pp.(InArabic).

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

6.Takahashi,M.(1982).Pollen morphology in North American species of *Trillium*.

Amer.J.Bot.,69 (7) : 1185-1195.

7.Dickson,W.C.;Nowicke,J.W.&Skvarla,J.J.(1982).Pollen morphology of the Dilleniaaceae and a Cutinidiaceae Amer .J.Bot.,69 (7): 1055-1073.

8.Radford, A.E.; Dikison, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C.R. (1974). Vascular Plant Systematics. Harper & Row, New York, 891 pp.

9. لفتة ، عبدالله حمد .1988.دراسة تصنيفية للجنس *Plantago* L. (Plantaginaceae) في العراق .رسالة ماجستير . كلية العلوم / جامعة البصرة – جمهورية العراق .

10.El-Ghazaly, G.A. 1990 . Pollen flora of Qatar .
Scientific and applied research center . University of Qatar . 429

11.Al-Sa'adi, N.M.K. (2002). Systematic study of the genus *Pulicaria Gaertn* (Compositae) in Iraq. M.Sc Thesis , Babylon Univ. (In Arabic).

12. سعد ، شكري ابراهيم (1984) ، النباتات الزهرية – نشأتها – تطورها – تصنيفها . الطبعة السادسة . دارالفكرالعربي .