

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية التربية

قسم علوم الحياة

المرحلة الرابعة



دراسة المظهر الخارجي الدقيق لبذور وحبوب لقاح

نبات الطماطة *Lycopersicon esculentum M.*

والباذنجان *Solanum melongena L.*

في مدينة الديوانية

بحث مقدم إلى رئاسة قسم علوم الحياة / كلية التربية

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس

إعداد الطالبان

محمد محسن كاظم

علي احمد محسن

بإشراف

أ.م.د. سهيلة حسين اللامي

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

(وَآیَةٌ لَهُمُ الْأَرْضُ الْمَیْتَةُ أَحْیَیْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا
مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ یَأْكُلُونَ وَجَعَلْنَا فِیْهَا جَنَّاتٍ مِنْ
نَخِیْلِ وَأَعْنَابٍ وَفَجَّرْنَا فِیْهَا مِنَ الْعُیُونِ)

(یس 34، 32)

إهداء

اهدي هذا البحث إلى من رعاني قبل إن اخلق في رحم أمي

اهديه إلى من علمني وألهمني خلال حياتي كلها

اهدي هذا الجهد المتواضع إلى الله سبحانه تعالى

والى أسرتي التي دعمتني طوال هذه الرحلة

كما ادعوا بالخير إلى كل من قدم يد المساعدة والعون في هذا

البحث

شكر وتقدير

نحمد الله عز وجل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي والذي
ألهمنا العافية والعزيمة فالحمد لله حمدا كثيرا

لا يسعنا بعد الانتهاء من إعداد هذا البحث إلا إن نتقدم بجزيل
الشكر وعظيم الامتنان إلى الدكتورة الفاضلة سهيلة حسين اللامي
التي تفضلت بالإشراف على هذا البحث حيث قدمت لنا كل النصح
والإرشاد طيلة فترة الإعداد

شكر إلى الأستاذ المساعد الدكتورة أزهار عبد الأمير التدريسية في
قسم علوم الحياة في كلية التربية جامعة القادسية

كما نشكر كل من ساعدنا من قريب أو بعيد ولو بكلمة أو دعاء

صالح

دراسة المظهر الخارجي الدقيق لبذور وحبوب لقاح

نبات الطماطة *Lycopersicon esculentum M.*

والباذنجان *Solanum melongena L.*

في مدينة الديوانية .

Study of Micro characters of Pollen Grains and Seed of
Lycopersicon esculentum M. and *Solanum melongena L.* in
Diwaniyah City .

Summary

الخلاصة

درست حبوب لقاح وبذور النوعين *Lycopersicon esculentum Mill* و
Solanum melongena L.

الذان يعودان للعائلة الباذنجانية Solanaceae في مدينة الديوانية وتبين من خلال نتائج الدراسة إن طراز حبوب اللقاح لكلا النوعين هو ثلاثي الأضاد والثقوب Tricolporate كما تشابهت من حيث شكل المنظر القطبي والاستوائي إذ كان كروي – مفلطح Spherical-Oblate بالنسبة للمنظر الاستوائي وشبه زاوي Sub angular أو كروي Spherical بالنسبة للمنظر القطبي ومن حيث الحجم فقد تباين النوعان في هذه الصفة إذ ظهرت الطماطة ضمن الفئة الصغيرة إما الباذنجان فقد كانت حبوب لقاحه ضمن الفئة أمتوسطه

إما بالنسبة للبذور فإن معدل طولها بالنسبة للطماطة هو 3.5 ملم أما الباذنجان فيبلغ 2.5 ملم

ومن هذه النتائج تبين إن بعض حبوب اللقاح والبذور أهمية في التمييز بين النوعين قيد الدراسة وبعضها ليس له قيمة تصنيفيه , مثل حجم حبوب اللقاح إذ كانت حبوب لقاح النوع *L. esculentum* ضمن الفئة الصغيرة بينما في النوع

S. melongena فقد وقعت ضمن الفئة الصغيرة والمتوسطة معا .

قائمة المحتويات

| الصفحة | العنوان | ت |
|--------|--------------------------|---|
| 1 | المقدمة واستعراض المراجع | 1 |
| 3 | المواد وطرائق العمل | 2 |
| 4 | النتائج والمناقشة | 3 |
| 8 | الخلاصة SUMMARY | 4 |
| 9 | المصادر | 5 |

قائمة الجداول

| الصفحة | العنوان | ت |
|--------|--|---|
| 6 | جدول يبين القياسات الكمية لبعض أنواع حبوب لقاح العائلة الباذنجانية | 1 |
| 6 | جدول يبين القياسات الخاصة لبعض أنواع بذور العائلة الباذنجانية | 2 |

قائمة اللوحات

| الصفحة | العنوان | ت |
|--------|---|---|
| 7 | التغيرات في المنظرين القطبي والاستوائي لبعض أنواع حبوب لقاح العائلة البيذنجانية | 1 |

المقدمة واستعراض المراجع: Introduction and Review of letareture

سيبقى الإنسان يلاحق النباتات ويعجب بها ويصفها ويسميها حتى آخر أيام حياته ففي وقت ما في أعماق التاريخ قام إنسان ما في مكان ما بالتقاط نبات ما وشخصه بأنه صالح للأكل في تلك اللحظة بالذات ولد علم عرف فيما بعد بعلم التصنيف (Taxonomy) وهو مصطلح مشتق من اللغة الإغريقية ويعني قانون الترتيب وعلى الرغم من إن عملية التطور لا تترك النباتات في حاله من الثبات والاستقرار إلا إن علم التصنيف لا يزال يطمح في الوصول إلى هدفه الأعلى وهو وضع نباتات العالم في جدول تصنيف شامل فلا بد من علم التصنيف الاستعانة بمختلف فروع علم النبات ومنها علم الشكل Morphology وعلم التشريح Anatom وعلم البيئة Ecology وعلم حبوب اللقاح Palynology

و تعد دراسة حبوب اللقاح Pollen Grain من العوامل المهمة في تحديد وربط العلاقات التطورية والطبيعية بين الأجناس والعائلات النباتية المختلفة وتكمن أقيمة التصنيفية لحبوب اللقاح في عدة صفات مهمة مثل حجم الحبة ، شكل الحبة ، نوع الزخرفة السطحية ، وجود الثقوب والأخاديد وإعدادها في الحبة الواحدة

ويعرف علم حبوب اللقاح على انه العلم الذي يبحث كل ما يخص حبوب اللقاح بضمتهها الابواغ (Spore) من ناحية مظهرها الخارجي وتركيبها الداخلي 0

إما حبوب اللقاح فتعرف بأنها دقائق كروية الشكل عادة ذات جدار خارجي مقاوم للتحلل لاحتوائه على ماده (Sporopollenin) وهذا ما يفسر وجودها في المتحجرات العائدة لفترات زمنية طويلة قد بين العالم Erdmann 19439o إن بعض السوائل النباتية تكون حبوب لقاحها ثابتة ومستقره من حيث الشكل وأطلق عليها تسمية (Stenopalynous famities) وذلك على عكس بعض العوائل النباتية ذات تغير واسع لحبوب لقاحها التي أطلق عليها(Eurpalynous famitie) والتي يتم تحديدها بالاعتماد على فتحات الإنبات (Apertures) والزخرفة السطحية

إن العائلة الباذنجانية لم ترد في الموسوعة النباتية العراقية على الرغم من كبر هذه العائلة وأهميتها الاقتصادية الكبيرة اذ يبلغ عدد أجناسها حوالي 90 جنس وعدد أنواعها حوالي 2000—3000 نوع (AL-Katib, 2000) ولم تحظ العديد من أنواعها وأجناسها بدراسة حبوب لقاحها بالعراق فيما عدا دراسة قام بها Al-Musawi (1979) لجنس السكران (Solanaceae) *Hyoscyamus L.*

وفيها قسم الأنواع التابعة للجنس إلى مجاميع اعتمادا على صفات حبوب اللقاح وكذلك دراسة حبوب اللقاح للجنس *Datura L* في العراق قام بها السعدي (1999) وبين إن طراز حبوب اللقاح في الجنس ثلاثي الأخابد والثقوب

إما دراسة العائلة الباذنجانية في العالم تمثلت بالعديد من الدراسات فقد قام Preston (1963) وصفا لحبوب لقاح ثلاث أجناس من العائلة هي *Trechonaetes* و *Jaborosa* و *Mandragora* وسجل Erdman وصفا ل 31 جنسا و 55 نوعا من العائلة الباذنجانية في حين درس ال El-Ghazaly (1990) العلاقات التصنيفية بين بعض أنواع العائلة في السودان اما Passarelli (2010) قدم دراسة مظهرية لحبوب اللقاح وحيويتها في نوعين من جنس ال *Solanum* هما *S. glaucophyllum* و *S. adelphum* وبين ان طراز حبوب اللقاح هو ثلاثي الأخابد والثقوب إما الاختلاف بين أنواع الجنس التي قام بدراستها فقد كان واضحا في حجم حبوب اللقاح بين النوعين المدروسين كما تم دراسة الجنس *Hyoscyamus* في الأردن من قبل AL-Quran في سنة (2008)

الذي أشار إلى إن طراز حبوب اللقاح هو ثلاثي ورباعي الأخابد والثقوب إما (2008) AL-Nwachukwu قام بدراسة مظهرية فضلا عن دراسة صفات حبوب اللقاح من نوعين من جنس *Solanum* وهما الباذنجان *S. melongena* وعنيدب الذئب *S. nigrum* وأكدوا على إن الطراز السائد فيها هو ثلاثي الأخابد والثقوب إما شكلها فهو شبه كروي *subspheroidal* وزخرفتها بشكل ثقوب صغيرة جدا *Scabrata*

اعتمدت الدراسة الحالية على العينات الطرية التي جمعت من مناطق مختلفة في مدينة الديوانية الطرية واتبعت طريقة المياح (Al-mayah) في تحضيرها إذ أخذت المتوك من إزهار ناضجة غير منفتحة من العينات الطرية ونقلت زهره كاملة إلى شريحة زجاجية وفتحت بإبرتي تشريح ثم نقلت متوكها إلى شريحة زجاجية أخرى ثم أضيفت لها قطرة من السفرانين -جلي كليسرين ثم أزيلت أجزاء المتوك الزائدة ووضع غطاء الشريحة برفق وإذ أصبحت جاهزة للفحص وقد تم فحص الشرائح تحت المجهر الضوئي المركب من نوع Baush & Lamb وباستعمال مقياس العدسة العينية المدرجة Ocular Micrometer وبلغ عدد العينات التي تمت دراستها 5 عينات لكل نوع كما تم قياس ما يقارب (10-25) حبة لقاح لكل نوع و صورت الشرائح بواسطة آلة التصوير من نوع (Digital camera USA) المثبتة على المجهر المركب تحت العدسة الشيئية على قوة تكبير (40X) ونظرا لأهمية حبوب اللقاح من الناحية التصنيفية لأنواع وأجناس بعض العائلات النباتية ومن ضمنها العائلة الباذنجانية فقد تناول البحث الحالي دراسة حبوب اللقاح من حيث :

1- قطر الحبة للمنظر الاستوائي Equatorial view

2- قطر الحبة للمنظر القطبي Polar view

3- حساب نسبة معدل المنظر القطبي /معدل قطر المنظر الاستوائي P/E

لمعرفة أشكال حبة اللقاح

إما بالنسبة للبذور فقد تم قياسها باستخدام المسطرة إذ تم قياس 5 بذرات لكل نوع

النتائج والمناقشة

Results and Discussion وجد

من خلال فحص عينات النوعين *S.melongena* , *L.esculentum* إن حبوب لقاحها كانت من الطراز ثلاثي الأبعاد والثقوب (Tricolporate) وهذا يتفق مع ما اكده العديد من الباحثين منهم السعودي (2009) و AL-Quran (2004) و AL-Wadi و Lashin (2007)

كما تشابه النوعان في شكل المنظر الاستوائي إذ كان كروي مفلطح (Spheroidal-oblate) إما في المنظر القطبي فقد كان الشكل شبه زاوي أو دائري (sub angular or spheroidal) في كل النوعين وهذه النتائج تتفق بما جاء به Perveen و Qaiser (2007) هذا يعني إن صفة شكل حبوب اللقاح ليس لها أهمية تصنيفية في عزل النوعين إما من حيث الإبعاد واستنادا إلى تقسيمات Erdtman (1971) من إن حبوب اللقاح صغيرة الحجم تتراوح بين (10-25) مايكرو متر والمتوسطة الحجم تتراوح بين (25-50) مايكرو متر فقد اختلف النوعان في هذه الصفة إذ تقع حبوب لقاح *L.esculentum* ضمن الفئة الصغيرة إذ تراوح قطر المنظر الاستوائي بين (20-23.75) مايكرو متر إما *S.melongene* فيقع ضمن الفئة الصغيرة والمتوسطة الحجم فقد تراوح قطر المنظر الاستوائي فيه بين (13.25-35) مايكرو متر وهذا يعني يمكن الاستفادة من هذه الصفة الى حد ما في عزل هذين النوعين وجاءت هذه النتائج مطابقة مع دراسة Erdtman (1971) والسعودي (2009) كما بلغت نسبة معدل المنظر القطبي على معدل المنظر الاستوائي P/E تساوي 0.9 مايكرو متر في *L.esculentum* و 1.0 في *S.melongene* ما يؤكد شكل

إما بخصوص البذور فقد بلغ معدل طول البذر 2.5 ملم في
S.melongene ومعدل طول البذرة في *L.esculentum* 3.5 ملم
مايكرو متر ومن هذا يتضح إن بعض صفات حبوب اللقاح والبذور يمكن
إن تفيدنا كأدلة تصنيفية تقف جنبا إلى جنب مع الأدلة التصنيفية الأخرى
في عزل النوعين قيد البحث .

جدول (1) القياسات الخاصة بحبوب اللقاح في النوعين قيد الدراسة (مقاسه بالمايكرو متر)

| شكل الحبة | P/E | قطر المنظر الاستوائي (E) | قطر المنظر القطبي (P) | الأنواع |
|---|-----|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| كروية – شبة كروية Spherical – sub spherical | 0.9 | (25.0 -20.0) 22.5 | (25.0-17.5) 21.5 | <i>L . esculentum</i> |
| كروية Spherical | 1.0 | (22.5 -17.5) 21.5 | (22.5 -17.5) 21.5 | <i>S . melongene</i> |

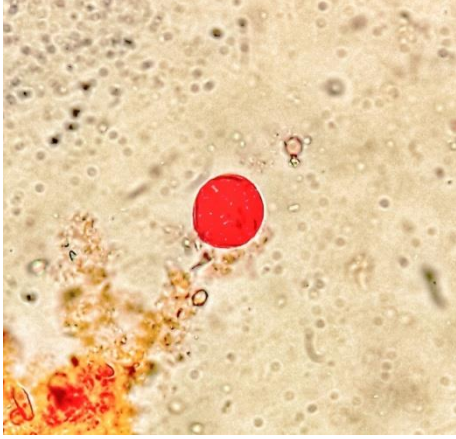
الأرقام بين الأقواس تمثل الحدين الأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل

جدول (2) القياسات الخاصة بالبذور للنوعين قيد الدراسة (مقاسة بالمليمتر)

| الأنواع | قطر البذرة |
|-----------------------|------------------|
| <i>L . esculentum</i> | (4 – 3) 3.5 |
| <i>S . melongene</i> | (4 – 2) 2.5 |

الأرقام بين الأقواس تمثل الحدين الأعلى والأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل

B



A

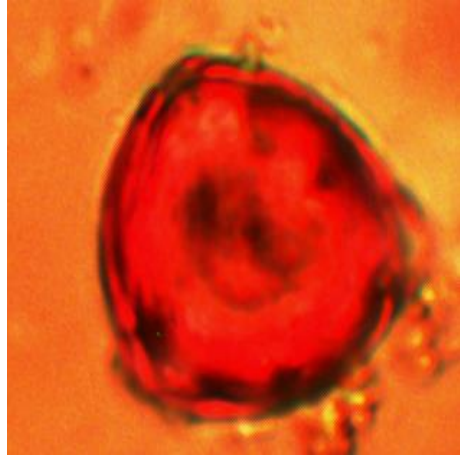


Lycopersicon esculentum

B



A



Solanum melongena

لوحة (1) التغيرات في المنظرين القطبي والاستوائي لحبوب لقاح بعض أنواع العائلة
الباذنجانية

B : المنظر الاستوائي

A : المنظر القطبي

Summary :

The Pollen grains and seeds of two species *Lycopersicon esculentum* Mill. and *Solanum melongena* L . were studied in Diwaniyah city . These species belong to the family Solanaceae . The results show that the type of pollen grains for both species is Tricolporate , also have similar shape for both equatorial and pollen view , it seems Spherical – Oblate for the equatorial view and Sub angular or spherical for the pollen view . As for the size of pollen grains the two species varied about this character , it was found that the species *L.esculentum* was with in small group while the other one with in Medium group.

The study also includes the seeds which their length was 3.5 mm *L.esculentum* while in *S.melongena* was 2.5 mm . these results explain that some characters of pollen grains and seeds have taxonomic value like the size of pollen grains and the others have no taxonomic value to separate the two species under the research .

References

المصادر

السعدي , سحر عبد العباس مالك , (1999) دراسة تصنيفية للجنس *Datura L.* في العراق . أطروحة ماجستير .كلية العلوم . قسم علوم الحياة . جامعة البصرة .

السعدي , سحر عبد العباس مالك .(2009) دراسة تصنيفية وبيئية لنباتات الأراضي الرطبة في جنوب العراق , أطروحة دكتوراء . كلية العلوم , جامعة البصرة . 550 ص .

AL-Musawi , A.H.A.(1979). A systematic study of the genus *Hyoscyamus L.* (solanaceae) Ph.D.Thesis.

AL-Mayah-A-A(1983).Taxonomy of *Terminalia*(combretaceae) PH.D.Thesis UHIV of Leicester UK Unpubl

AL-Quran , S. (2004). Pollen morphology of Solanaceae in Jordan. *Pakistan Journal of Biological Sciences*.7 (9) : 1586-1593

Preston,R.D.(1963) *Advances in botanical research* . Academic Press, London : p.156-170.

Erdtman G(1971) *Pollen morphology and plant taxonomy* Hafnar pupilshainy company London P 553

Nwachukwu, C.U.; Duru , N U. and Ezennaya , F. (2008). Morphological and palynological observation in *Solanum melongene* . Journal of research in national development 6 (2):245-255.

Passarelli, L.M.(2010) Morphology , reserves and pollen viability of some *Solanum* Sect . *Cyphomandropsis* species . Grana. 38 :5, 284-288.

AL-Quran, S.(2008).Pollen Morphology of *Hyoscyamus* L.(Solanaceae) attracts hymenoptera species as pollen visitors in Jordan . Pak.Entomol. 30(1): 83-91 .

AL-Wadi , H.M. and Lashin , G.M.A (2007) Palynological and Cytological Characters of Three Species of Genus *Solanum* (Family: Solanaceae) from Saudi Arabia . Journal of Biological Sciences, 7: 626-631 .

El-Ghazaly, G.A.(1990) Pollen flora of Qatar . Scientific and applied research center University of Qatar. 435pp.

Perveen , A and Qaiser, M.(2007) Pollen morphology of family Solanaceae from Pakistan . Pak.J.Bot, 39(7):2243-2256.

Eradman,G.(1943).An introduction to pollen analysis . Chronica Botanical company : pp365.