دراسة مظهرية حبوب اللقاح لأنواع الجنس *Satureja* L. من العائلة الشفوية (Labiatae) في العراق

اسراء كريم نصرالله
قسم علوم الحياة، كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم، جامعة بغداد

A r t i c l e i n f o.

تقديم البحث: 2016/4/11
قبول البحث: 2016/6/5

الكلمات المفتاحية:
Labiatae،*L. Satureja*

الخلاصة

تناول البحث الحالي دراسة حبوب لقاح خمسة انواع من الجنس *Satureja* L. وهي *S. boisseri* (Xaumh) Boiss. و *S. cuneifolia* Ten. و *S. laxiflora* C.Koch و *S macrantha* C. A. Mey و *S.metastasiantha* Rech.F. ،وتضمنت الدراسة قياس ابعاد حبوب اللقاح وأشكالها في المنظرين القطبي والاستوائي وطول الاخاديد والمسافة بين اخدودين متجاورين وقياس قطر البقعة القطبية وسمك الجدار الخارجي، وقد اظهرت الدراسة تغايرات في صفات حبوب لقاح بين الانواع المدروسة .

ABSTRACT

The present research had included palynological study of five species of Satureja L.: *S. boisseri* (Xaumh) Boiss. , *S. cunifolia* ,.Ten. , *S. laxiflora*C.Koch, *S. macrantha* C. A. Mey*. and S.metastasiantha* Rech.F.,.this work includes measurement of pollen grains dimensions , shapes in polar and equatorial views , colpi length , mesocolpium ,apocolpium and wall thickness ,the results shows variations in pollen grains characters of studied species .

المقدمة

إن الأهمية التصنيفية والتطورية للمظهر الخارجي لحبوب اللقاح ربما تكون على مستوى النوع (Species) أو الجنس(Genus) أو مرتبة أعلى من ذلك،ويطلق على المرتبة التصنيفية اسم ((Stenopalynous إذا كانت حبوب لقاحها ذات مواصفات ثابتة وقد تكون تلك المواصفات مقتصرة على تلك المجموعة النباتية فقط [1].

وتكمن القيمة التصنيفية لحبوب اللقاح في عدة صفات مهمة مثل حجم الحبة وشكلها ولونها ونوع الزخرفة السطحية ornamentation Surfaceووجود الأخاديد أو الثقوب أو كليهما وأعدادها وأشكالها وأبعادها في الحبة والتي تعد من الصفات المظهرية الدقيقة Micromorphological characters، وقد اخذ العديد من المختصين في هذا المجال هذه الصفات بنظر الاعتبار عند دراسة حبوب اللقاح ومنهم Woodhouse[2]،و Erdetman وزملائه [3] وقد كان للتطور الكبير في علم البصريات واستخدام المجهر الإلكتروني الماسح Scanning Microscope(SEM)Electron والمجهر الإلكتروني النفاذ Transmision Electron Microscope (TEM) الأثر الكبير في توظيف هذه الصفات لغرض التمييز بين الأنواع والأجناس المختلفة.

يعد Fritzche[4] أول من درس حبوب لقاح العائلة الشفوية إذ أشار إلى أن تلك الحبوب بشكلين فهي اما ثلاثية الأخاديد Tricolpate (ونادراً رباعية الأخاديد Tetracolpate) أو سداسية الأخاديد Hexacolpate وقد أكد ذلك Erdetman [5] والذي أشار إلى أن العائلة تعتبر Stenopalynous واستخدم عدد الانوية وعدد المنافذ Aperture لتقسيم العائلة الى عائلتين ثانويتين وهي Lamioideae ثنائية الانوية binucleate. ثلاثية الاخاديد tricolpate ،وNepetoideae ثلاثية الانوية trinucleate سداسية الاخاديد hexacolpate .

يعد الجنس *Satureja* L. أحد اجناس العائلة الشفوية Labiatae وله اكثر من 70 نوع تنمو في اوروبا وفي حوض البحر الابيض المتوسط وله بضعة انواع في ايران و15 نوعاً في تركيا[6] اما في العراق فيحتوي الجنس على خمسة انواع هي*S. boisseri* , *S. cunifolia* و *S. laxiflora* و*S. macrantha* و*S.metastasiantha*. [7].

ومن خلال الاطلاع على المصادر المتوفرة اتضح وجود بعض الدراسات القليلة حول حبوب لقاح الجنس *Satureja* ومنها دراسة Primorac وجماعته [8] عن حبوب لقاح النوع *S.montana* L. ،ودراسة Firat[6] على النوع *S. avromanica* Maroofi ، ودراسة Moon وجماعته [9] حول النوع *S.thymbra L.* ودراسة Jerkovic وجماعته [10] .على النوع *S.hortensis* L. ،ودراسة Staver وجماعته [11] للنوع *S.montana* L.

ومن هنا يتضح عدم وجود دراسة حول حبوب لقاح أنواع الجنس *Satureja*المنتشرة في البيئة العراقية، سوى الأنواع التي ذكرت أعلاه والتي كانت أصلاً لأنواع غير عراقية، لذا هدفت هذه الدراسة الى معرفة صفات حبوب اللقاح ومدى فائدتها التصنيفية للأنواع النامية في العراق .

المواد وطرائق العمل

درست العينات المعشبية المودعة في المعاشب العراقية (المعشب الوطني العراقي BAG، ومعشب جامعة بغداد BUH، ومعشب كلية التربية BUE، ومعشب كلية الزراعة BUA، ومعشب متحف التاريخ الطبيعيBUNH، (كماجريت سفرة حقلية صيف عام2012 الى محافظة اربيل) ،جرت دراسة العينات دراسة مظهرية مفصلة والتثبت من تشخيصها واعادة تشخيص العديد منها ،كما شخصت العينات غير المشخصة بالاستعانة بالمفاتيح النباتية الواردة في المصادر المختلفة بصورة تفصيلية [7].

ولدراسة حبوب اللقاح استخدمت طريقةAL-Mayah [12] اذ تم وضع متك ناضج على شريحة زجاجية ،واضيفت اليه صبغة السفرانين-كليسرين ، ثم فتح المتك بابرتي تشريح دقيقتين ، وهرس لاستخراج حبوب اللقاح، ثم ازيلت بقايا المتك ،ووضع غطاء الشريحة ،ومن ثم فحصت العينات تحت مجهر ضوئي مركب من نوع Pro way وحسبت ابعاد حبوب اللقاح في المنظرين القطبي Polar والاستوائي Equatorial باستخدام المقياس الدقيق لعدسة العينية Ocular micrometer وحسبت قيمة المحور القطبي \ قطر الاستواء (P/E)، كما تم تحديد اشكال حبوب لقاح كل نوع ،رتبت البيانات في جدول ، وصورت حبات اللقاح من خلال الة التصوير الخاصة بالمجهر الضوئي تحت العدسة الزيتية .

جدول 1. تاريخ جمع بعض العينات المستخدمة للدراسة ومواقع جمعها

النوع	تاريخ جمع العينة	موقع الجمع
S. boisseri (Xaumh)Boiss	13-11-1974	راوة
S. cuneifolia Ten.	2-7-2012	اربيل
S. laxiflora C.Koch	20-8-1980	بنجوين
S. macrantha C.A.Mey	12-10-1931	راوندوز

S.metastasiantha Rech.F.	31-7-1957	جبل قنديل

النتائج والمناقشة

البيانات الخاصة بحبوب اللقاح مدرجة ضمن الجدول 2 واللوحتان (1 و2).

الطراز: اتضح من خلال الدراسة الحالية ان حبوب لقاح جميع الانواع المدروسة كانت أحادية المظهر Monomorphic متماثلة الاقطاب Isopolar ،وهي سداسية الاخاديد Hexacolpate ، وهذا يتفق مع ماجاء به كل من Erdetman [5] وFirat [6] و Moon وجماعته [9]و Jerkovicوجماعته [10].الاخاديد سهمية الشكل ذات نهايات حادة .وهي من النوع Zonocolpate حيث لا تلتقي نهايات الأخاديد مع بعضها البعض ولا تمتد من القطب إلى القطب.

وتباينت اطوال الاخاديد بتباين الانواع ،اذ بلغ معدل طول اقصر اخدود (15.8) مايكروميتر في النوع *S.metastasianth* في حين بلغ معدل طول اطول اخدود (35.8) مايكروميتر وكان للنوع *S.macrantha* واشار Moon وجماعته [9] الى ان طول الاخدود ذو علاقة وطيدة بطول المحور القطبي، كما تم قياس المسافة بين اخدودين متجاورين Mesocolpium وتحسب من خلال قياس الخط المستقيم الرابط بين أخدودين متجاورين عند منطقة الاستواء والتي تراوح معدلها بين (4. 6) مايكروميتر للنوع *S.cuneifolia* و(13.5) مايكروميتر للنوع *boissieri* *S.* .

كما تباين معدل قطر البقعة القطبية Apocolpium والمتمثلة بالمسافة المحصورة بين نهايات الاخاديد عند كل قطب ، بتباين الانواع اذ تراوحت بين(4.3)مايكروميتر للنوع *S.cuneifolia* الى (9) مايكروميتر للنوع *S. boissieri*.

الحجم : اظهرت الدراسة الحالية ان حبوب لقاح الانواع المدروسة(عدا النوع *S.metastasianthia*) تقع ضمن الفئة متوسطة الحجم وبحسب ما جاء به Erdtman [5]،اذ بلغ معدل طول اطول محور فيها (43) مايكروميتر في النوع *S.macrantha* ،اما حبوب لقاح النوع *S.metastasianthia* فتقع ضمن الفئة صغيرة الحجم اذ بلغ معدل طول اطول محور فيها (22.1) مايكروميتر .

الشكل :تم تحديد الشكل العام لحبوب لقاح الانواع المدروسة اعتمادا على نسبة P/E اذ كانت الاشكال شبه متطاولة للانواع *S. boissieri* و *S.cuneifolia*و *S.metastasianthia* وكروية مفلطحة للنوعين *S.laxiflora* و *S.macrantha* .

ومن خلال ملاحظة الحدود الخارجية للمنظرين القطبي والاستوائي امكن تعيين شكل حبوب اللقاح ،اذ كانت حبوب اللقاح ذات شكل دائري او شبه دائري في المنظرالقطبي ولجميع الانواع. اما في المنظر الاستوائي فكانت ذات شكل اهليليجي او اهليليجي عريض وهذا يتفق مع ما أشار اليه Primorac وجماعته [8] وJerkovic وآخرون [10]، لاحظ اللوحتان (1) و(2)

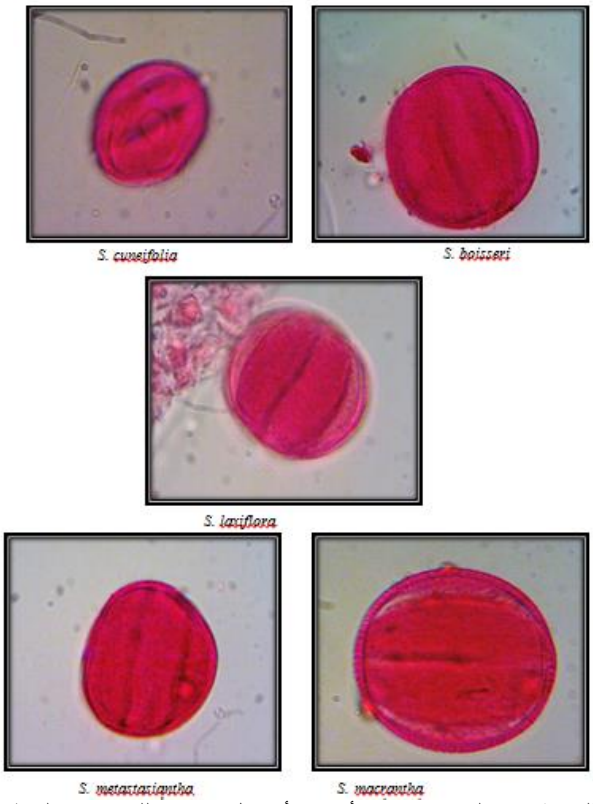
سمك الطبقة الخارجية لحبوب اللقاح:تراوح سمك الطبقة الخارجية لحبوب اللقاح بين (1) مايكروميتر للنوع *S.metastasianthia*الى (1.9) مايكروميتر للنوع *S. boisiseri*

الزخرفة السطحية : شبكية الى شبكية دقيقة في جميع الانواع .وهذا يتفق مع دراسةFirat [6] .

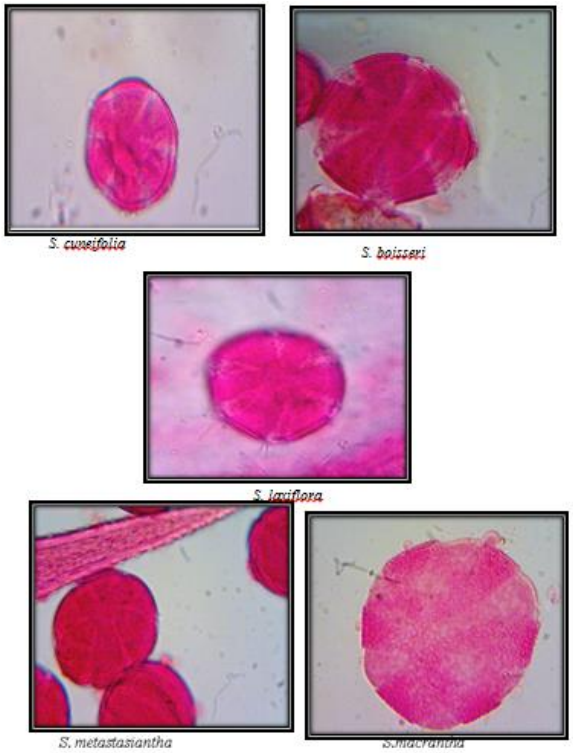
جدول 2. القياسات الخاصة بحبوب لقاح انواع الجنس *Satureja* مقاسة بالمايكروميتر

النوع	المنظر القطبي	المنظر الاستوائي		P/E	طول الاخدود	المسافة بين اخدودين متجاورين	البقعة القطبية	سمك الجدار الخارجي
		المحور القطبي(P)	قطر الاستواء(E)					
S. boisseri	45 -37.5 (39)	50 -35.25 (39)	38.75-25 (28.5)	1.3	37. 5-25 (30.25)	18.5 -8 (13.5)	12.5-6.2 (9)	2.5-1,25 (1.9)
S. cuneifolia	40.25 -25 (31)	31.25-25 (27.5)	25-18.5 (21.4)	1.28	-16.25 22.5 (18.9)	7.5-2.5 (4.6)	7.5-3.75 (4.3)	2.5-1,25 (1.6)
S. laxiflora	31.25-27.5 (29.3)	32-25 (29)	32.5 -25 (29.8)	0.99	25-20 (23.75)	-6.25 8.75 (7.3)	7.5-3.75 (5.6)	2-1,25 (1.4)
S. macrantha	45 -35.25 (40)	45-40 (43)	44.25-33.25 (40)	1.07	-31.25 37.5 (35.8)	10 -5 (8.25)	8.75-6.2 (7.75)	2-0.75 (1.3)
S.metastasiantha	25-21.25 (23.75)	26.25-20 (22.1)	27.5-15 (18.5)	1.2	18.5-12.5 (15.8)	7.5 -5 (6.1)	-3.75 6.2 (4.69)	-0.75 1.25 (1)

*الارقام خارج القوسين تمثل الحدين الادنى والاعلى وداخل القوسين تمثل المعدل.



اللوحة (1): التغايرات في أبعاد وأشكال حبوب اللقاح في المنظر الاستوائي لأنواع الجنس *Satureja*.، تحت قوة تكبير 1000x



اللوحة (2): التغايرات في أبعاد وأشكال حبوب اللقاح في المنظر القطبي لأنواع الجنس *Satureja*.، تحت قوة تكبير 1000x

المصادر

[1] Davis, P.H. & V.H. Heywood. Principlesof angiosperm taxonomy. Robert E. Kriger publishing company. Huntington, New york, pp.558, 1973.

[2] Woodhouse, R.P. Pollen grains their structures, identification and signification inscienceand medicine, Hafner publishing company, NewYork & London, pp.1574, 1935.

[3] Erdtman, G. ; B. Berglund and J. Praglowski . An introduction to Ascandinavian pollen flora . Al mqvist & Wiksell , Stockholm , pp. 92, 1961.

[4] Fritzche,JBeitrage Zur kenntniss des Polens,Bfrlin.Stettin und Elbing, . 1832. (cited in:Erdetman,1945).

[5] Erdtman, G .Pollen morphology and plant taxonomy. IV Labiatae, Verbenaceae and Avicenniaceae. Svensk Bot Tidskr 39:279–285 1945.

[6] 6-Firat, M., *Satureja avromanica* `Maroofi (Lamiaceae) :An addition to flora of Turkey with contributions to its taxonomy . Issues Biol.Sci..Pharma. Res.3(12) :123-128, 2015.

[7] نصرالله،اسراء كريم .دراسة الصفات المظهرية لانواع من الجنس *Satureja* L. من العائلة الشفوية Labiatae في العراق، مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية ،(27) 2:24-41،2014.

[8] Primorac ,L.; Flanjak,I.; Kenjeric,D.; Babalo,D. and Novak , I. Physicochemical parameters of winter savory (*Satureja montana* L.) honey ,Agronomski Glasnik (5-6):245-254, 2013.

[9] Moon ,H.-K.; Vincker ,S. ; Smets ,E. and Hysmans,S. Palynological evolutionary trends within the tribe Mentheneae with special emphasis on subtribe Menthinae (Nepetoideae: Lamiaceae), Plant Syst. Evol. 275:93-108, 2008.

[10] Jerkovic, I., Tuberoso,C.I.G.,Baranovic., G. Marijanovic, Z., Kranjac,M., Svecnjak, L. and Kus, P. M, Characterization of summer savory (*Satureja hortensis* L.)honey by physico-chemical parameters and chromatographic/spectroscopic techniques (GC-FID/MS, HPLC-DAD, UV/VIS and FTIR-ATR) Croat. Chem. Acta.,88(1): 15–22, 2015.

[11] Staver, M; Ratkaj, I.; Bronzic, D.; Jerkov; I.; Marijanovic, Z.; Zeljezic, D. and Pavelic, S., Bioactivity of *Satureja montana* L. honey extracts and their profile screening, R S C Advances, 2014.

[12] المشهداني،عذية ناهي دراسة تصنيفية مقارنة لأنواع الجنس *Onosma* L.(Boraginaceae) في العراق، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بغداد، ص295، 1992.