وقائع المؤتمر العلمي السنوي الثالث لكلية التربية الاساسية
في مجال العلوم الصرفة والموسوم:
(مؤتمر كلية التربية الاساسية في مجال العلوم الصرفة)
وتحت شعار
(بالعلوم الصرفة نبني واقعا معرفيا متجددا)
يومي الاحد والاثنين 21-2026/6/22

دراسة حبوب اللقاح والشعيرات في الاجزاء الزهرية لنبات الريحان *Ocimum basilicum* L. var. *basilicum* (Lamiaceae)

مروان نوري محمد
قسم العلوم، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية،
بغداد، العراق.
07710592663

marwannoorimahammed@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث:
تناول البحث دراسة حبوب اللقاح في نبات الريحان بالاضافة الى انواع الشعيرات و جمعت العينات لغرض الدراسة من مناطق متفرقة من مدينة بغداد والمستزرعة في المزارع و الحدائق والمشاتل و كذلك الحديقة النباتية لقسم العلوم في كلية التربية الاساسية و خلال مرحلة التزهير في المدة من 2025/6/15 ولغاية 2025/8/1 وتمت الدراسة باستخدام طريقة السلخ لبشرة الاوراق الكاسية و التويجية و تم التصبيغ بصبغة السفرانين و قد اوضحت الدراسة ان حبوب اللقاح للنوع *Ocimum basilicum* L. تحتوي على ستة اخاديد والتي تعد صفة تصنيفية مميزة للنوع و بينت الدراسة وجود الشعيرات الغدية و اللاغدية في الاوراق التويجية و الكاسية و كانت اكثر تنوع و انتشارا على الاوراق الكأسية و تم ملاحظة وجود الحليمات على حافة الاوراق التويجية.

الكلمات المفتاحية :حبوب اللقاح، الشعيرات، العائلة الشفوية، الريحان، الاوراق الكأسية، الاوراق التويجية.

ملاحظة : هل البحث مستل من رسالة ماجستير او اطروحة دكتوراه ؟ كلا

المقدمة:

ينتمي نبات الريحان الى العائلة الشفوية Lamiaceae التي تضم حوالي 250 جنس و 7000 نوع و التي تتوزع بشكل خاص في المناطق الاستوائية و المعتدلة Gorenflot (1980) بينما تنمو بعضها في البيئات القاحلة و العديد منها تكيفت للبيئات او المواطن الرطبة في المناطق التي تغمرها الفيضانات الموسمية او على ضفاف الانهار في الغابات Erdtman (1945) و تقسم الى مجموعتين اعتمادا على عدد الفتحات الموجودة على حبوب اللقاح و تضم تحت الفصيلة Lamioideae و Nepetoideae و تتميز الاولى بان لها انواع عطرية ذات زيوت طيارة متمثلة بالتربينات و حمض الروزمانيك و حبوب لقاح سداسية الفتحات Cantino and Sanders (1986) و تظهر معظم انواع العائلة الشفوية كلا من الشعيرات الغدية و اللاغدية على اجزاء مختلفة من النبات (Ascensao و آخرون، 1995: Tozin و آخرون، 2016).

هنـاك ثلاثـة انـواع رئيسـية مـن الشـعيرات لوحظـت علـى اوراق و كـأس انـواع العائلـة الشـفوية و هـــي الشـــعيرات الدرعيـــة والشـــعيرات الكأســـية و الشـــعيرات اللاغديـــة. (Kahraman و آخـــرون،2010: Celep و آخـــرون، 2011: Jia و آخـــرون، 2012: Santana و آخـــرون، 2014: Manan و آخرون، 2016)

تنتشر الشعيرات الغدية الحاوية على الزيوت العطرية في الاجزاء الخضرية و التكاثرية بالاضافة الى الشعيرات اللاغدية التي تحمي النبات من الظروف البيئية مثل ارتفاع درجة الحرارة و شدة الضوء و الاشعة فوق البنفسجية و انخفاض الرطوبة...الخ و تشير الدراسات الحديثة الى شيوع الشعيرات الغدية في العوائل النباتية الشفوية و البغنونية Bignoniaceae و النجمية Asteraceae و الصليبية Brassicaceae و التي تطلق البروتينات اللازمة لآلية الدفاع بالاضافة الى نواتج الايض الثانوي التي يمكن استخدامها في المستحضرات الطبية. (Tozin and Rodrigues, 2019 : Karabourniotis و آخرون، 2020).

يضم جنس الريحان حوالي 35 نوع الموطن الاصلي للنبات هو الهند والشرق الأوسط فضلا عن استزراعه في جميع انحاء العالم (Linford, 2007). و الريحان نبات عشبي حولي، ساقه رباعية الاوجه ، قائمة ذات فروع قليلة تتراوح بين 3-4 فروع ، تتفرع من قاعدة الساق، الاوراق فيها معنقة و ذات ترتيب متقابل شكلها بيضوي الى بيضوي متطاول احيانا ، قمة الورقة حادة حادة والقاعدة دائرية او شبه دائرية ذات شعيرات غدية ولاغدية، حافاتها مسننة متباعدة، القنابات جالسة قممها شبه حادة ولها قواعده شبه دائرية ، الانظمة الزهرية ذات ترتيب سواري، الأزهار ثنائية الجنس، الكأس جرسي مقلوب ثنائي الشفة، التويج ثنائي الشفة ذو لون ابيض مضرب بالأرجواني الفاتح، لها اربعة أسدية طويلة الأثنين و تكون مرتكزة على الاوراق التويجية، للمبيض اربع فصوص متطاولة، القلم قاعدي يخرج من بين فصوص المبيض، للميسم فرعين متساويين في الطول (نصرالله والحسيني، 2011).

للنبات استخدامات طبية منذ القدم اذ اشار العالم الاغريقي دايوسكوريدس في كتابه المواد الطبية عن استخدامه كعلاج للدغة العقرب (Bilal و آخرون، 2012). استخدم النبات بشكل كبير كغذاء و في الصيدلة وصناعة العطور (Purushothaman و آخرون، 2018). بالاضافة لاهميته كتوابل و استعمل مغلي الاوراق المجففة في علاج الام المعدة وتقلصاتها وعلاج داء النقرس وكذلك الدمامل والجروح وامراض الفم واللثة (ابو زيد، 2000). وتستعمل اوراق الريحان لمعالجة لسعات الحشرات وتؤخذ كمقوي في بعض حالات ضعف الاعصاب، كذلك يستعمل زيت الريحان العطري كمنشط في حالات الاكتئاب (اودي،1996)، وفي تركيا استخدم الريحان في الطب البديل كوقاية من مرض السكر والاضطرابات القلبية (Rai و آخرون، 2009). النبات غني بنواتج الايض الثانوي كالمواد الفينولية والالديهايدات والفلافونويدات و الستيرويدات والكلايكوسيدات و الزيوت الاساسية و الصابونينات و التانينات، ان وجود هذه المركبات جعل الريحان واحدا من اهم النباتات الطبية شائعة الاستعمال في العلاج بالزيوت العطرية و الغذاء (Walton، 2021). وهدفت الدراسة الى:

1. التعرف على المظهر الخارجي لحبوب اللقاح للنبات قيد الدراسة.
2. التعرف الى الصفات الدقيقة للشعيرات في الاجزاء الزهرية للنبات قيد الدراسة.

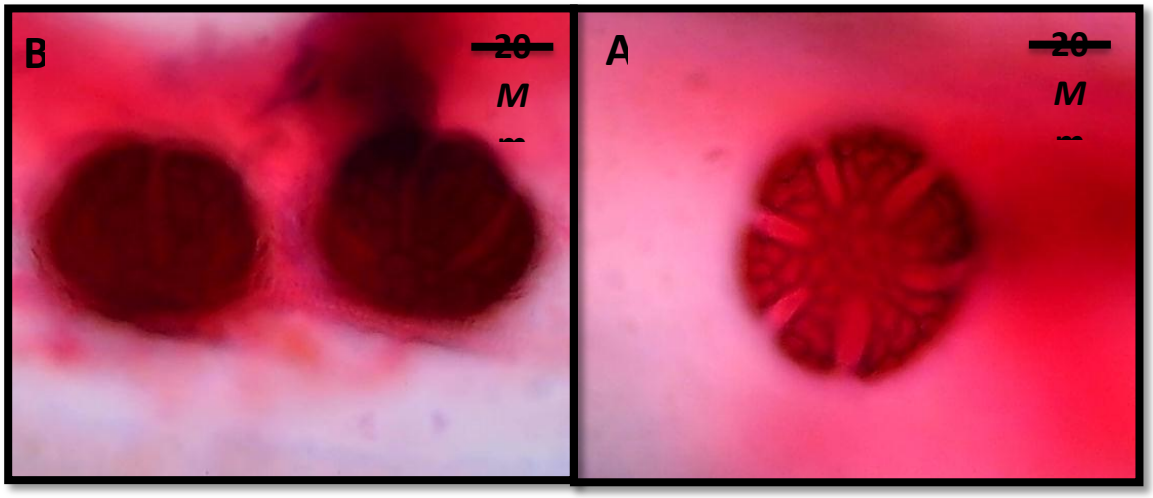
الدراسات السابقة:

قام كل من Bazzicalup و آخرون، 2025) بدراسة خصائص الزهرة و حبوب اللقاح والمادة الوراثية لثلاثة اصناف من الريحان وهي الضرب *Ocimum* × *africanum* Lour. و النوع *O. basilicum* (Cinnamon) و النوع *O. basilicum* (Blue Spice) اما محمد (2023) فقام بدراسة تشريحية وكيميائية في بعض النباتات النامية في بغداد و قام بدراسة الشعيرات في الاجزاء الخضرية للنوع *O. basilicum* بينما Aobuliaikemu and Kocyigit (2020) فقاما بدراسة تشريحية لثلاثة انواع من العائلة الشفوية والمستخدمة في الطب التقليدي للامراض القلبية لدى الايغور ومن ضمنها الريحان، و تمت دراسة الخصائص التشريحية و الكيميائية للنوع *O. basilicum* من قبل Nassar و آخرون(2014) و اظهرت الدراسة وجود الشعيرات الغدية و اللاغدية على الاجزاء الخضرية اما نصرالله و الحسيني (2011) فقامتا بدراسة مظهرية و تشريحية لنبات الريحان *Ocimum bascilicum* L. بالاضافة لدراسة حبوب اللقاح و اوضحت دراستهم وجود الشعيرات الغدية و اللاغدية على الاجزاء الخضرية و ان حبوب اللقاح لها ستة اخاديد بينما قام كل من Zamfirache و آخرون (2008) بدراسة مقارنة مظهرية و تشريحية بين سلالتين من النوع *O. basilicum* و اظهرت الدراسة وجود الشعيرات الغدية واللاغدية على الاجزاء الخضرية في السلالتين، لم تتضمن الدراسات السابقة دراسة الشعيرات على الاجزاء الزهرية لنبات الريحان لذلك فان هذا الدراسة تعد الاولى من نوعها وتم من خلالها المقارنة بين انواع الشعيرات في الاجزاء الخضرية و الزهرية.

القسم الرئيسي (عمل الباحث)

جمعت العينات (25 عينة) لغرض الدراسة من مناطق متفرقة من مدينة بغداد والمستزرعة في المزارع و الحدائق والمشاتل و كذلك الحديقة النباتية لقسم العلوم في كلية التربية الاساسية و خلال مرحلة التزهير في المدة من 2025/6/15 ولغاية 2025/8/1، **و** تم تشخيص النوع من خلال المقارنة مع العينات المحفوظة في المعشب الوطني العراقي في ابو غريب، اذ قطعت الاوراق الكاسية و التويجية بحدود 1 سم من منتصفها ووضعت العينات في قناني زجاجية سعة 30 مل محتوية على 20 مل من المحلول المثبت وكان مزيجا من الفورمالين-حامض الخليك الثلجي-الكحول Formalin-Acetic acid Alcohol (F.A.A.) المحضر بطريقة Johansen (1940) و استخدمت بعض العينات طرية (بدون تثبيت). واستعملت طريقة السلخ وذلك باستعمال مشرط حاد وباليد وملقط ذي نهايتين دقيقتين Forceps نقلت البشرة بعدها الى زجاجة ساعة تحتوي صبغة السفرانين لمدة 2-5 دقائق غسلت البشرة بعدها في كحول اثيلي 70%، نقلت بعدها الى شريحة زجاجية حاوية على قطرة من الكليسيرين ثم غطيت بغطاء الشريحة، واستعملت ايضا طريقة الكشط Scraping (محمد، 2023).

فحصت العينات بمجهر مركب من نوع (Kruss) ثم صورت تحت الكاميرا المثبتة على المجهر و تم استخراج المعدل لقطر حبوب اللقاح من خلال اخذ القياسات ل 5 عينات عشوائية وكذلك الشعيرات فقد استخرج معدل طول و عرض الشعيرات من خلال اخذ قياسات 5 عينات عشوائية.
تم ملاحظة حبوب اللقاح من خلال المظهرين القطبي و الاستوائي و تم قياس قطر حبوب اللقاح في المنظر القطبي و اتضح انه يتراوح بين 50-54 مايكروميتر و ان معدل قطرها حوالي 52.50مايكرو ميتر واحتوت حبوب اللقاح على 6 اخاديد موضحة في الشكل (1)
اظهرت دراسة (Bazzicalup و آخرون، 2025) ان حبوب اللقاح في الضرب *Ocimum* × *O. basilicum* (Cinnamon) تحتوي على 6-8 اخاديد بينما النوع *africanum* Lour. تحتوي على 6 اخاديد اما النوع (Blue Spice) *O. basilicum* فتحتوي على 8 اخاديد و كان معدل اقطارها 56.65 و 52.07 و 54.67 مايكروميتر على التوالي و بالتالي فان عدد الاخاديد مع قطر حبوب اللقاح تعد صفة تصنيفية مميزة على مستوى الضروب.



الشكل 1: يوضح حبوب اللقاح، A منظر قطبي و B منظر استوائي.

بينت الدراسة وجود الشعيرات الغدية و اللاغدية على الاجزاء الزهرية و تباينت من حيث اشكالها و كثافتها على الاوراق التويجية و الكأسية، اذ ظهرت الشعيرات الغدية ذات حامل وحيد الخلية بينما ظهر الرأس باشكال متعددة و قسمت الشعيرات الغدية الى خمسة انواع، فكانت اما شعيرات وحيدة خلية الحامل ذات رأس كروي (capitates) وحيد الخلية و جدت على الاوراق الكأسية فقط كما ظهرت الشعيرات وحيدة خلية الحامل ذات رأس بيضوي (clavate) وحيد الخلية على الاوراق الكأسية ايضا اما الشعيرات وحيدة خلية الحامل ذات الرأس الهراوي (clubbed) وحيد الخلية اقتصر تواجدها على الاوراق التويجية كذلك الشعيرات وحيدة خلية الحامل ذات رأس درعي (peltate) ثماني الخلايا وجدت على الاوراق التويجية فقط اما الشعيرات وحيدة خلية الحامل ذات

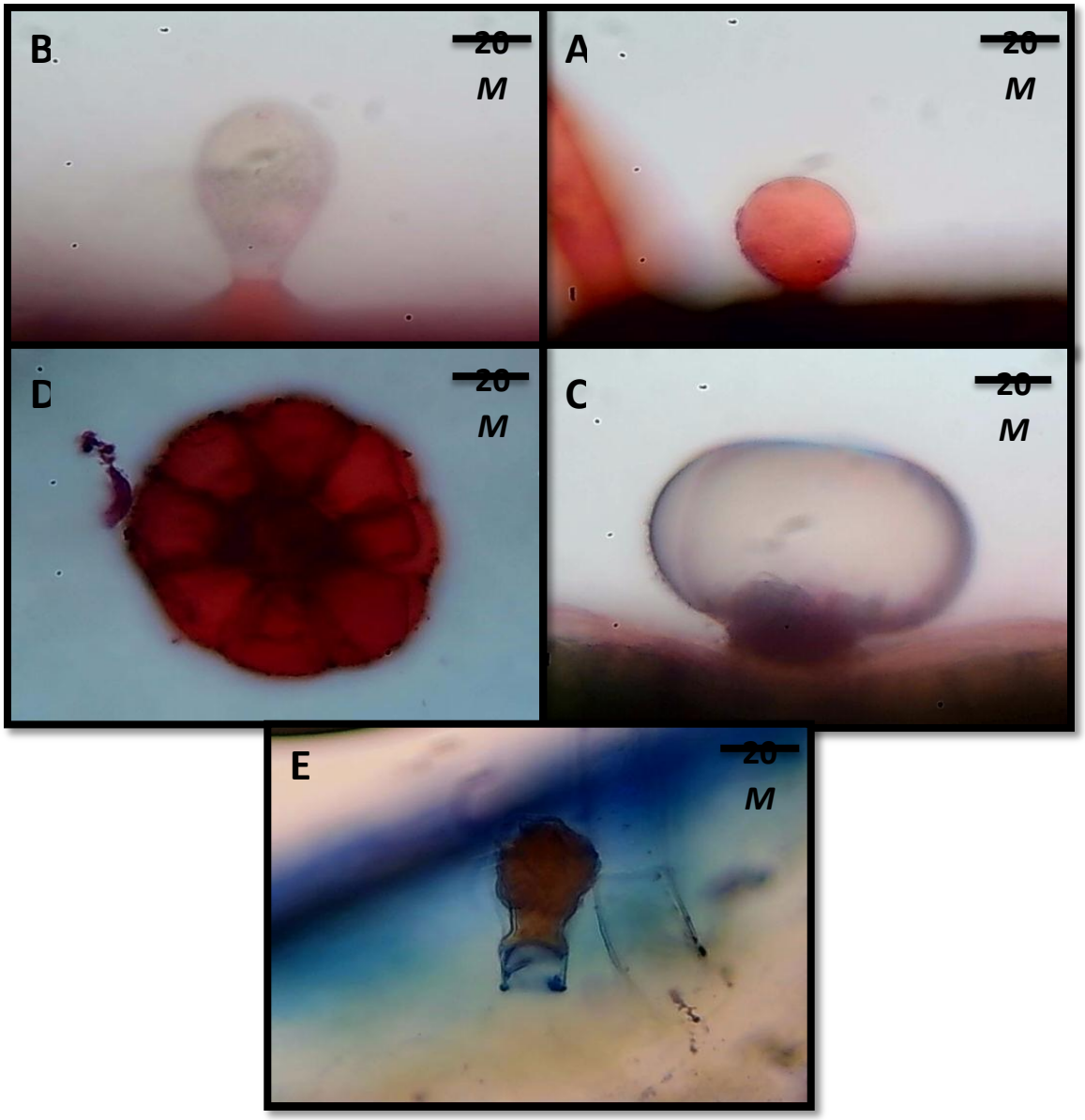
رأس كروي (capitates) ثنائي الخلية فتواجدت على سطح الاوراق الكأسية و ادرجت البيانات الخاصة بالشعيرات الغدية في الجدول (1) و الشكل (2).

جدول 1: ابعاد الشعيرات الغدية و انواعها مقاسة بالمايكروميتر.

Glandular Trichome type	Head		Stalk	
	length	width	length	width
1-cell stalked, 1-cell head capitates	27.0-27.9 (27.5)	-	4.4-6.0 (5.3)	3.8-5.1 (4.7)
1-cell stalked , 1-cell head clavate	50.8-57.4 (52.7)	35.6-38.2 (36.5)	11.4-13.0 (12.5)	9.7-11.0 (10.5)
1-cell stalked , 2-cell head capitates	60.1-74.7 (62.7)	-	8.8-11.4 (10.5)	7.2-9.8 (8.1)
1-cell stalked , 8-cell head peltate	56.0-75.2 (68.0)	49.5-52.1 (50.2)	17.8-20.4 (19.7)	14-16.6 (15.40)
1-cell stalked, 1- cell head clubbed	15.7-19.3 (17.6)	10.2-12.5 (11.8)	10.2-11.0 (10.4)	8.8-10.7 (9.2)

من خلال دراسة محمد (2023) على شعيرات الاجزاء الخضرية فأن الشعيرات وحيدة خلية الحامل ذات الرأس الكروي و جدت على بشرة الساق و بالتالي فان وجودها محدد في الساق و الاوراق الكأسية في نبات الريحان اما الشعيرات وحيدة خلية الرأس ذات الرأس الكروي ثنائي الخلايا فقد وجدت على بشرة سويق الريحان لذا فأنها توجد على سطح السويق و الاوراق الكأسية فقط في

النبات، اما الشعيرات وحيدة خلية الحامل ذات الرأس البيضوي والدرعي ثماني الخلايا و الهراوي احادي الخلايا فقد اقتصر تواجدها على الاجزاء الزهرية لنبات الريحان.

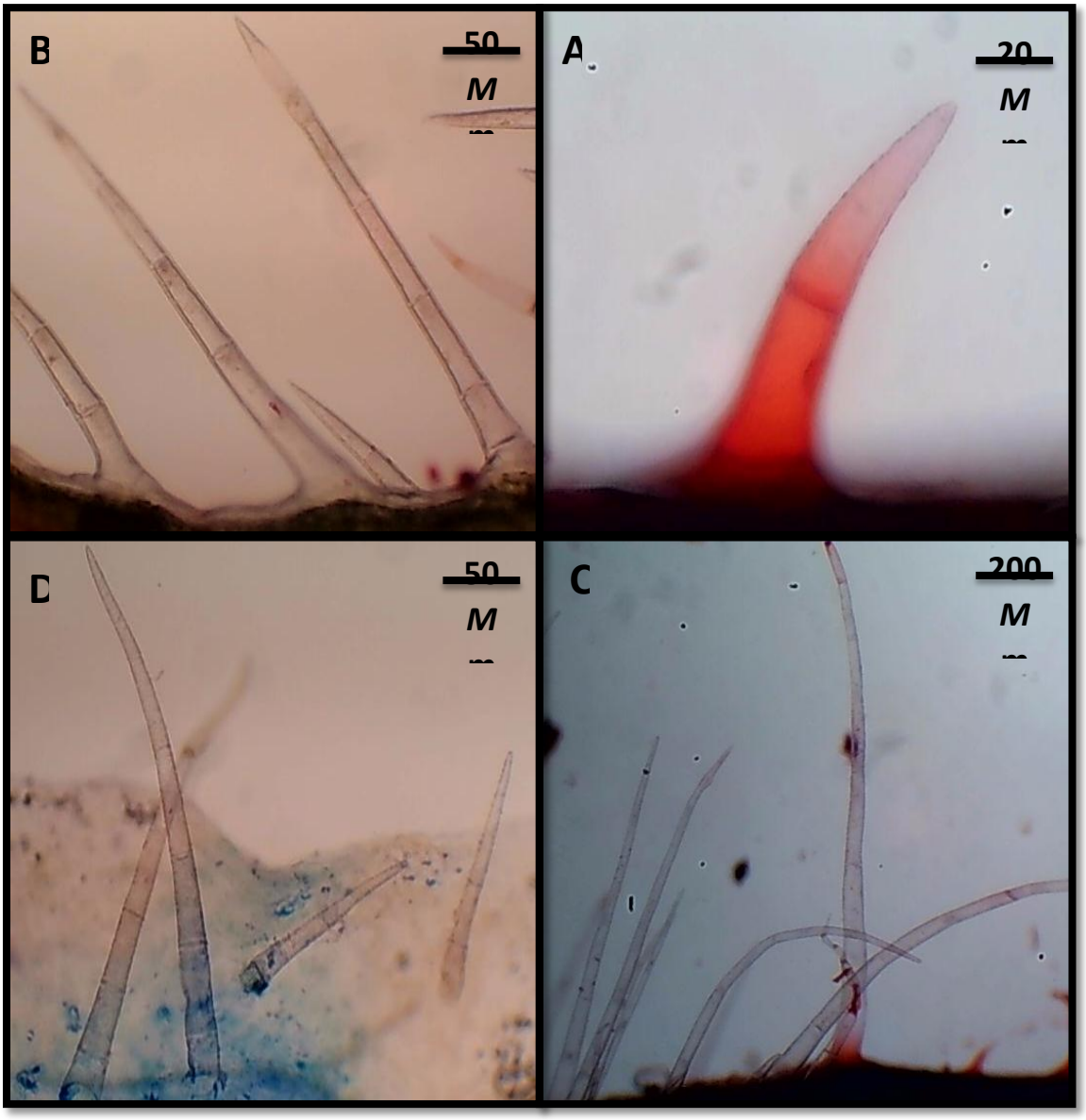


الشكل 2: يوضح الشعيرات الغدية: A ذات رأس كروي، B ذات رأس بيضوي، C ذات رأس كروي ثنائي الخلايا، D درعية، E ذات رأس هراوي.

اما الشعيرات اللاغدية فقد ظهرت باربعة اشكال و هي الشعيرات ثلاثية الخلايا ذات شكل مخروطي conical وكانت مائلة قصيرة الطول معدل طولها 87.5 مايكروميتر و شعيرات متعددة الخلايا وحيدة الصف اسطوانية cylindrical الشكل ذات نهاية مدببة و كانت بثلاثة انواع مائلة متوسطة الطول بمعدل طول 274 مايكروميتر و منحنية ذات طول كبير بمعدل طول 956.6 مايكروميتر و منحنية متوسطة الطول معدل طولها 340.3 مايكروميتر، تواجدت الانواع الثلاثة الاولى على سطح الاوراق الكأسية بينما اقتصر تواجد النوع الاخير على الاوراق التويجية و الجدول (2) يوضح بيانات الشعيرات اللاغدية و الشكل (3).

جدول 2: ابعاد الشعيرات اللاغدية و انواعها مقاسة بالمايكروميتر.

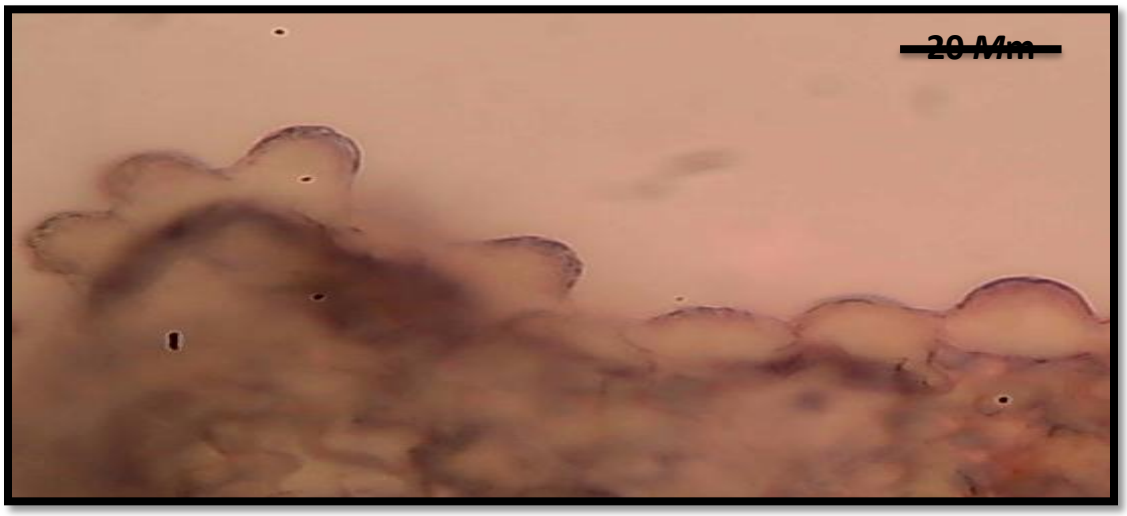
Aglandular Trichome type	Trichome length	Trichome width	Trichome orientation
3-celled conical	80.5-97.3 (87.5)	13.4-17.3 (15.2)	oblique
Multicellular uniserate cylindrical	253.0-280.4 (274)	24.0-32.6 (27.6)	oblique
Multicellular uniserate cylindrical	888-1100 (956.6)	35.5-41 (35.9)	curved
Multicellular uniserate cylindrical	271.5-375.8 (340.3)	20.4-22.5 (215)	curved



الشكل 3: يوضح الشعيرات اللاغدية: A مخروطية مائلة، B اسطوانية مائلة، C اسطوانية منحنية طويلة، D اسطوانية منحنية متوسطة الطول.

بينت دراسة (محمد، 2023) وجود الشعيرات اللاغدية ثلاثية الخلايا ذات الشكل المخروطي المائلة على سطح بشرة الساق و كان معدل طولها 192.5 مايكروميتر، اما الشعيرات متعددة الخلايا وحيدة الصف اسطوانية الشكل فتواجدت على حافة الاوراق والسويق وبمعدل طول 924 مايكروميتر، اي ان هذا النوع من الشعيرات يكون بمعدل الطول اكبر في الاجزاء الخضرية من الاجزاء التكاثرية بينما لم تظهر الشعيرات متعددة الخلايا وحيدة الصف اسطوانية الشكل المنحنية في الاجزاء الخضرية. ومن خلال ما تقدم فقد اتفقت نتائج الدراسة مع ما توصل اليه كل من Abdulrahaman and Oladele (2005) و Zamfirache و آخرون (2008) و نصرالله و الحسيني (2011) و Nassar و آخرون (2014) و Aobuliaikemu and Kocyigit (2020) لوجود انواع مختلفة من الشعيرات الغدية و اللاغدية في النوع *O.basilicum*.

لوحظت الحليمات Papillae على حافة الاوراق التويجية و كانت بمعدل طول 18 مايكروميتر، شكل (4).



الشكل 4: يوضح الحليمات في الاوراق التويجية.

استنتاجات:

اوضحت الدراسة ان حبوب اللقاح للنوع *Ocimum basilicum* L. تحتوي على ستة فتحات والتي تعد صفة تصنيفية مميزة للنوع و بينت الدراسة وجود الشعيرات الغدية و اللاغدية في الاوراق التويجية و الكاسية و كانت اكثر تنوع و انتشارا على الاوراق الكأسية و تم ملاحظة وجود الحليمات على حافة الاوراق التويجية.

التوصيات:

يوصي الباحث باجراء دراسات كيميائية للمقارنة بين الانواع المختلفة للجنس *Ocimum* لملاحظة التشابه و الاختلاف في نسبة المركبات الفعالة بالاضافة الى الدراسات الوراثية.

المصادر :

ابو زيد، الشحات نصر (2000) الزيوت الطيارة، الدار العربية للنشر والتوزيع ، مصر،395 صفحة.

Abu Zaid, Al-Shahat Nasr (2000) Volatile oils, Arab house for publishing and distribution, Egypt, 395 pages.

اودي، بينلوب(1996) الكامل في الاعشاب والنباتات الطبية ،أكاديميا انترناشيونال، بيروت، لبنان، 197 صفحة.

Ody, Penelope (1996) The complete guide to herbs and medicinal plants, Academia international, Beirut, Lebanon, 197 pages.

محمد، مروان نوري (2023) دراسة تشريحية و كيميائية للكشف عن بعض المواد الفعالة في انسجة بعض النباتات النامية في بعض مناطق بغداد. اطروحة دكتوراه. جامعة بغداد. كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة. 175 صفحة.

Mohammed, Marwan Noori (2023) Anatomical and chemical study to detect some active substances in the tissues of some plants growing in some regions of Baghdad. Ph.D.Thesis. University of Baghdad. Ibn Al-Haytham College of education for pure sciences. 175 pages.

نصرالله، اسراء كريم و الحسيني، اسيل فؤاد (2011) الدراسة المظهرية والتشريحية وحبات اللقاح لنبات الريحان *Ocimum bascilicum* L. من العائلة الشفوية Labiatae في العراق،مجلة كلية التربية الأساسية، 71(1): 643-655.

Nasrallah, Israa Karim and Al-Husseini, Aseel Fouad (2011) Morphological, anatomical and pollen grain Study of basil (Ocimum bascilicum L.) from the Lamiaceae family in Iraq, Journal of the College of Basic Education, (1)71: 643-655.

References:

Abdulrahman, A. A. and Oladele, F. A. (2005). Stomata, trichomes and epidermal cells as diagnostic features in six species of the genus *Ocimum* L. (Lamiaceae). N.J.B., 18(1): 214-223.

Aobuliaikemu, N. and Kocyigit, M. (2020). Anatomical studies of *Dracocephalum moldavica* L., *Ocimum basilicum* L. and *Agastache rugose* (Fisch. & C.A.MEY) Kuntze (Lamiaceae) used for cardiovascular diseases in traditional Uyghur medicine. EMU.J.Pharm.Sci. 3(1): 16-28.

Ascensao, L.; Marques, N. and Pais, M.S. (1995) Glandular trichomes on vegetative and reproductive organs of Leonotis leonurus (Lamiaceae). Ann. of Bot. 75(6):619-26.

Bazzicalupo, M., Betuzzi, F., Frigerio, J., Nissim, W. G., Rapallo, F., Ruffoni, B., ... & Copetta, A. (2025). Characterization of the floral traits, pollen micromorphology and DNA barcoding of the edible flowers from three basil taxa (Lamiaceae). Gen. Res. and Crop Evol. 72(3): 3383-3403

Bilal, Alia; Jahan Nasreen; Ahmed Ajij; Naaz Bilal Saima ; Habib Shahida and Hajra Syeda (2012) Phytochemical and pharmacological studies on *Ocimum basilicum* linn. Int. J. Cur. Res. Rev. Vol. 04 (23): 73-83.

Cantino, P.D. and Sanders R.W. (1986) Subfamilial classification of Labiatae. Sys. Bot. 11(1): 163-185.

Celep, F.; Kahraman, A.; Atalay, Z. and Dogan, M. (2011) Morphology, anatomy and trichome properties of' Lamium truncatum 'Boiss. (Lamiaceae) and their systematic implications. A.J.C.S. 5(2):147-153.

Erdtman, G. (1945). Pollen morphology and plant taxonomy IV. Labiatae, Verbenaceae and Avicenniaceae. Svenk *Bot. Tidskr*, 39(1): 279-285.

Gorenflot, R. (1980) Biologie vegetale: plantes superieures; v. 1: Appareil vegetatif.-v. 2: Appareil reproducteur. 286 pp.

Jia, P.; Gao, T. and Xin, H. (2012) Changes in structure and histochemistry of glandular trichomes of Thymus quinquecostatus Celak. The Scientific World Journal. ID: 187261, 7 pp.

Johanson, D. A. (1940) Plant microtechnique. Mc Graw-Hill. Book Co. New York. London. 523 pp.

Kahraman, A.; Celep, F. and Dogan, M. (2010) Anatomy, trichome morphology and palynology of Salvia chrysophylla Stapf (Lamiaceae). Sou. Afr. J. of Bot. 76(2):187-95.

Karabourniotis G., Liakopoulos G., Nikolopoulos D. and Bresta P. (2020) Protective and defensive roles of non-glandular trichomes against multiple stresses: Structure-function coordination. J. of For. Res. 31(1):1-12.

Linford, J. (2007) Apocket guide to herbs, Parragonbooks, Itd, U.K., 255 pp.

Manan, A.A.; Taha, R.M.; Mubarak, E.E. and Elias, H. (2016) In vitro flowering, glandular trichomes ultrastructure and essential oil accumulation

in micropropagated Ocimum basilicum L. In vitro Cellular & Developmental. Biol. Plant. 52(3):303- 14.

Nassar, M.; El-Segai, M. and Azoz, S. (2014). Anatomical and Phytochemical Studies on *Ocimum basilicum* L. Plant (Lamiaceae). Int. J. of Adv. Res. Vol. 2(11): 204-226.

Purushothaman, B.; Srinivasan, R.P.B.; Suganthi ,P.; Ranganathan,B. ; Gimbun,J. and Shanmugam ,K.(2018). A Comprehensive Review on *Ocimum basilicum*. J of Nat. Rem. 18 (3):71-85.

Rai .V; Mani ,U.V. and Iyer, U.M.(2009) Effect of *Ocimum sanctum* leaf powder on blood lipoproteins, glycated proteins and total Amino acids in patients with Non-insulin-dependent Diabetes Mellitus. J. of Nut. & Env. Med. 7(1): 113–8.

Santana, A.C.M.D.; Pereira, G.S.; Boaventura, C.M.; Uetenabaro, A.P.T.; Costa, L.C.D.B. and Oliveira, R.A.D. (2014) Rupture of glandular trichomes in Ocimum gratissimum leaves influences the content of essential oil during the drying method. Rev. Bras. de Farm. 24(5): 524-30.

Tozin, L.R.D. and Rodrigues, T.M. (2019) Glandular trichomes in the tree-basil (Ocimum gratissimum L., Lamiaceae): Morphological features with emphasis on the cytoskeleton. Flora. 259(1): 1-9.

Tozin L.R.D.; de Melo, Silva S.C. and Rodrigues, T.M. (2016) Non-glandular trichomes in Lamiaceae and Verbenaceae species: morphological and histochemical features indicate more than physical protection. New Zealand J. of Bot. 54(4):446-57.

Walton ,Andres A. (2021). *Ocimum basilicum*: Taxonomy, Cultivation and Uses, Nova science publisher,139 pp.

Zamfirache, M.M.; Toma, C.; Duca, M.; Dunca, M. S.; Olteanu, Z. ; Stefan, M.; Gales, R. and Padurariu, C. (2008). A comparative study regarding the morphology and anatomy of the vegetative apparatus in two *Ocimum basilicum* L. breeds. Biol. Veg. 14 (2): 38-47.

وقائع المؤتمر العلمي السنوي الثالث لكلية التربية الاساسية
في مجال العلوم الصرفة والموسوم:
(مؤتمر كلية التربية الاساسية في مجال العلوم الصرفة)
وتحت شعار
(بالعلوم الصرفة نبني واقعا معرفيا متجددا)
يومي الاحد والاثنين 21-2026/6/22

Study of Pollen Grains And Trichomes of The Floral Parts of *Ocimum Basilicum* L. Var. *Basilicum* (Lamiaceae).

Marwan Noori Mohammed
Department of science, College of basic education, Mustansiriyah University, Baghdad, Iraq
marwannoorimahammed@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract:
The current study investigated the pollen grains and various types of trichomes in sweet basil, samples were collected for the purpose of the study from various areas of Baghdad, cultivated in farms, gardens, nurseries, and also the botanical garden of the Department of Science at the College of Basic Education, during the flowering period from 15/6/2025 to 1/8/2025. The study was carried out using the method of peeling the epidermis of the sepals and petals, and staining was done with safranin dye. The study showed that the pollen grains of the species Ocimum basilicum L. contain six colpi, which is a distinctive taxonomic characteristic of the species. The study showed the presence of glandular and non-glandular trichomes in the petals and sepals, and they were more diverse and widespread on the sepals. The presence of papillae was observed on the margin of the petals.

Keyword:pollen grains, Trichomes, Lamiaceae, Ocimum, sepals, petals
Note: The research is based on a master's thesis or a doctoral thesis (if any)? No.