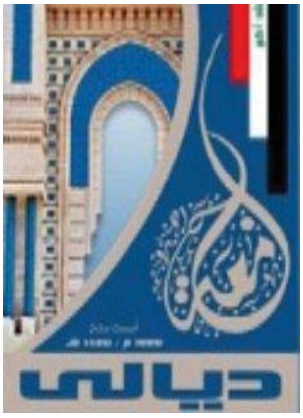
جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة



الخصائص المظهرية والتشريحية والكيموحيوية وصفات حبوب لقاح نبات الشويل *Cressa cretica* L. النامي برياً في محافظة واسط / العراق

بحث مقدم إلى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة ديالى

وهو جزء من متطلبات نيل درجة الدبلوم العالي في علوم الحياة

من قبل الطالب

حسام حمدان عبدالله

بكالوريوس علوم حياة / كلية التربية للعلوم الصرفة – إبن الهيثم / جامعة بغداد

(2005-2004)

بإشراف

أ.م.د أسيل كاظم هادي الأنباري

صفر 1446

آب 2024

Republic of Iraq

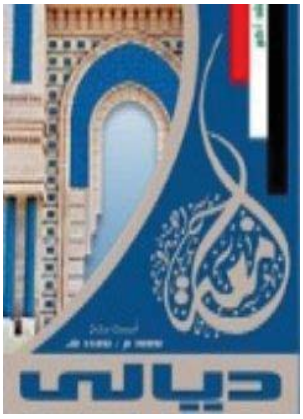
Ministry of Higher Education

And Scientific Research

University of Diyala

College of Education for Pure Scienc

Department of Biology



Morphological, Anatomical, and Biochemical Characteristics and Pollen grains of Shuwwayl *Cressa cretica* L. Plants Growing in Wasit Province/ Iraq

Aresearch

Submitted to the Council of College of Education for Pure Sciences –University Of Diyala

It is partial of the requirements for obtaining a higher diploma in Biology

By

Hussam Hamdan Abdullah

College of education for pure science -Ibn alhaitham/Baghdad university

2004-2005

Supervised by

Assist. Prf. Dr. Aseel Kadhim AL-Anbari

1446 A.H **2024 A.C.**

1-المقدمة Introduction

سيبقى الإنسان يتابع النباتات ويعجب بها ويصفها ويسميها حتى آخر أيام حياته ، ففي وقت ما في اعماق التاريخ ، قام إنسان ما في مكان ما بالتقاط نبات ما ، وشخصه بأنه صالح للاكل ، في تلك اللحظة بالذات ولد علم عرف فيما بعد بعلم التصنيف Taxonomy وهو مصطلح مشتق من اللغة الاغريقية ويعني قانون الترتيب (الكاتب ،1988) ، وهو العلم الذي تتم فيه دراسة وتبويب وتسمية وتشخيص مختلف أنواع الكائنات الحية بالاستناد إلى قواعد وأسس ومفاهيم وطرائق خاصة ، (الموسوي،1987) . صنفت أغلب النباتات على أساس الصفات المظهرية للأزهار والثمار عادة ، غير أن هذه المظاهر لا تكون متوفرة دائما بوصفها موسمية المظاهر ، مما دفع العديد من الباحثين في العقود الأخيرة إلى إيجاد وسائل أو طرائق أكثر شمولية ودقة للاثبات و تحديد هوية النبات بسهولة وفي أي وقت من السنة، وأبرزها الدراسات التشريحية التي تسند الصفات المظهرية ، ومن أهمها دراسة تشريح الأوراق لنموها وتوفرها في أي موسم من مواسم السنة لا سيما نباتات دائمة الخضرة (Abdulrahman و Oladele ،2010).

شهد علم التصنيف Taxonomy تطورا مواكبا للحضارات التي بناها الإنسان وتحول من استعمال الصفات الواضحة والظاهرة للعيان مثل الصفات المظهرية Morphological characteristics كالشكل والحجم إلى استعمال صفات أكثر تعقيدا وصعوبة لا يمكن ملاحظتها إلا باستعمال التقنيات كالمجهر الإلكتروني الماسح Scanning electron microscope (SEM) والمجهر الإلكتروني النافذ Transmission electron microscope (TEM) (البياتي ، 2001)، فبعدما كان يعتمد على الصفات المظهرية فقط في تشخيص وتصنيف النباتات ، أصبح معتمدا على مجموعة من الأدلة مثل الخلوية والكيميائية والتشريحية والبيئية والجغرافية النباتية ، فضلا عن الدراسات الجزيئية التي تساهم في معرفة مدى القرابة والاصل المشترك بين الأنواع النباتية المختلفة (معلة ، 2011) .

تعد تقنية GC Mass (Gas Chromatography – Mass Spectrometry) واحدة من أفضل التقنيات السريعة والدقيقة للكشف عن المركبات المختلفة ، بما في ذلك الكحولات والقلويدات ومركبات النيترو والهيدروكاربونات طويلة السلسلة والأحماض العضوية والستيرويدات والأسترات والأحماض الامينية،وتتطلب حجما صغيراً من المستخلصات النباتية (Konappa وآخرون 2020) .

لقد أوضح Thamerو Thamer (2023) تقنية مهمة تم تكييفها لتقييم المكونات النباتية المختلفة الموجودة في مستخلصات نباتية مختلفة مع بنيتها ، وتتمتع هذه التقنية بقوة فصل فائقة تؤدي الى إنتاج دقة عالية ودقة للبصمة الكيميائية ، فضلاً عن ذلك يمكن تقديم بيانات كمية جنباً الى جنب مع قاعدة بيانات الطيف الكتلي المقترن بواسطة كروماتوكرافيا الغاز– مطياف الكتلة وهو امر ذو قيمة هائلة لتحقيق الارتباط بين المركبات النشطة بيولوجياً وتطبيقاتها في علم الأدوية .

يبلغ عدد أجناس العائلة العليقية Convolvulaceae في العالم حوالي 50 جنسا و1200 نوع، وهي عائلة واسعة الانتشار، تتوزع في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (Pandy وMirsa ،2009) أما في العراق فتضم جنسين فقط هما *Convolvulus* و*Cressa* مع حوالي 18 نوعاً من جنس *Convolvulus* ونوع واحد فقط لجنس *Cressa* وهو *C. cretica* (الموسوي ,1987).

صنف نبات الشويل *C. cretica* على أنه من النباتات الملحية والمنتشرة في الترب الصحراوية، ونظرا لاهمية نبات الشويل *C. cretica* والانتشار الواسع له فقد هدف البحث إلى توثيق المعلومات حول نبات الشويل و المنتشر محليا و المتوفر في وسط وجنوب العراق وخاصة محافظة واسط وتضمن الدراسة الأهداف التالية :

– دراسة الخصائص المظهرية لنبات الشويل النامي بريا في محافظة واسط

– دراسة تشريحية لساق وسويق وورقة النبات والمعقدات الثغرية والشعيرات المنتشره على سطح البشره وتوضحيها تحت المجهر الإلكتروني الماسح .

– دراسة كيموحيوية للمركبات الفعالة المتواجدة في النبات المذكور باستعمال تقنية GS MASS كتصنيف كيمياوي للأفادة منه في عزل وتشخيص المركبات الفعالة كمواد صيدلانية طبيعية.

– دراسة مظهرية لحبوب اللقاح والزخرفة السطحية بالمجهر الإلكتروني الماسح كجانب تصنيفي أساسي في تشخيص نبات الشويل.

Summary

The current research studied the morphological, anatomical, biochemical and pollen characteristics of the plant *Cressa cretica* L., belonging to the Convolvulaceae family, which grows wild and is widespread in Wasit Governorate in central and southern Iraq. This study relied on fresh samples of the wild plant *C. cretica*, which were obtained through field trips in different areas of the governorate for the period from January to May 2024. Some samples were in the vegetative growth stage and others were characterized as being in the flowering stage.

The morphological study included the nature of the plant and a description of the stems, leaves, inflorescences, flowers, fruits and seeds. The morphological results showed that the stem is erect-ascending, cylindrical, solid and hairy, reaching a maximum height of about 30 cm and branching from the base. The leaf is small, especially at the top, arranged alternately on the branches, and is sessile. Its shape is lanceolate-elliptic, large or mature, with dense hairs and the flower is white. The calyx consists of 5 free calyx leaves, while the corolla consists of 5 united petals and an inflorescence with unlimited growth. Usually a simple spike, with bracts, dichotomous, and the ovary is high, containing 4 carpels and 1-2 ovules. The fruits are dry and in the shape of a box.

The anatomical aspect included the study of the epidermis and stomata by peeling the upper and lower epidermis and the transverse sections of the leaf and stem. The results showed that the epidermis and the stomatal complexes on the lower surface were of the anomocytic type, and the upper surface was of the paracytic type. The stomata of the lower surface were at a higher rate than the upper epidermis, which were 16 and 12, respectively. The epidermis showed a type of crystals, the star-shaped Druse type. The electron

microscope images showed that the epidermal hairs contain two types: glandular and non-glandular, with a single, unbranched cell, and are present on both surfaces.

The leaf blade sections were also studied, and it was characterized by having a thick cuticle, which is one of the adaptation methods. The upper epidermis was thicker than the lower, and its stems appeared circular, and the cortex contains longitudinal chlorenchyma cells, and the pulp was in the form of a void in the transverse sections.The chemical study showed the presence of 15 active compounds in the vegetative parts through examination by the GC mass device, and phthalic acid outperformed the rest of the compounds by a percentage of 47.51%, while The compound ethylene oxide (Oxirane, 2-butyl-3-methyl) recorded the lowest percentage, which was 1.15%.

Fatty acids excelled in their presence in six forms, followed by five alkaloids, three phenolic compounds, and one hydrocarbon compound. The study indicated that the pollen grains of *C. cretica* are isopolar and radially symmetric, and they are mono, tricolporate or simple apertures. The pollen grains varied in size within a small to medium size, as the average equatorial axis ranged from 22 micrometers, and the average polar axis was 24 micrometers. As for their shape according to the polar view, it was almost a triangular trihedral, while in the equatorial view it appeared elongated and elliptical. The thickness of the outer wall (exine) of the pollen grain ranged between 0.5-1.5 micrometers. The tests showed that the decoration of the outer surface of the pollen grains was of the tectate type.