دراسة تشريحية مقارنة لبشرة أوراق النوعين *Launeae mucronata* و *Picris babylonica* من العائلة النجمية Asteraceae في مدينة تكريت / العراق .

زهراء بكر محمد
جامعة كركوك /كلية التربية للبنات
zahrabiology@gmail.com

وجدان سعدي عزيز
جامعة تكريت / كلية التربية للعلوم الصرفة
wijdans.a@tu.edu.iq

- **تاريخ استلام البحث2022/9/22 تاريخ قبول البحث 2022/10/2.**

الخلاصة

شملت هذه الدراسة الصفات التشريحية لبشرة اوراق النوعين *Launeae mucronata* L. و*Picris babylonica* L. من العائلة النجمية Asteraceae ، وقد تضمنت الدراسة ابعاد خلايا البشرة والثغور والكساء السطحي فضلا عن الصفات النوعية كصفة كأشكال وتثخنات خلايا البشرة والتي كان لها أيضاً قيمة تصنيفية كبيرة في التمييز بين النوعين ، اذ لوحظ اختلاف متوسط عدد الثغور للبشرتين العليا والسفلى بين النوعين قيد الدراسة . كذلك لوحظ وجود شعيرات لاغدية ذات نهايات خطافية الشكل Hook shape على السطحين العلوي والسفلي لبشرة النوع *Picris babylonica* L. وشعيرات لاغدية ايضا لكنها متعددة الخلايا وبنهاية مدورة اطول من النوع الاول من الشعيرات ، في حين خلت البشرة (العليا والسفلى) في النوع *Launeae mucronata* من الشعيرات. ومن الجدير بالذكر أنه تم تقدير تردد الثغوروالشعيرات في كل حقل مجهر تحت قوة التكبير 40x (ويقصد بتردد الشعيرات والثغورعددها لكل حقل مجهر) وايجاد المعامل الثغري للنوعين قيد الدراسة .

كلمات مفتاحية : العائلة النجمية ، ، البشرة .

Comparative anatomical study of leaves epidermis for *Launeae mucronata* L. and *Picris babylonica* L. species (Asteraceae) in Tikrit City/ Iraq.

Zahraa B.Muhammed
Bio.Dept. College of Education for Women for Pure Science
Kirkuk University
zahrabiology@gmail.com

Wijdan S. Aziz
Bio.Dept. College of Education
Tikrit University
wijdans.a@tu.edu.iq

- **Date of received 22 /9/2022 and accepted 2/10/2022.**

Summary

This study included the anatomical characteristics of the leaves of two species *Launeae mucronata* L. and *Picris babylonica* L. belong to Asteraceae family . The study included the dimensions of epidermal cells, stomata and surface covering, as well as qualitative characteristics such as the shapes and thickness of epidermal cells, which also had a great taxonomic value in

distinguishing between the two types, as it was noted that the average number of stomata of the upper and lower epidermis between the two studied species. A non – glandular trichomes with hook-shaped ends were observed on the upper and lower epidermis of *Picris babylonica*L and multicellular non – glandular trichomes with rounded ends longer than the first one, while the upper and lower epidermis in *Launeae mucronata* is devoid of trichomes.. It is worth noting that the frequency of stomata and trichomes was estimated in each microscope field under the power of magnification 40x (the number of stomata and trichomes in each microscope field) and Stomatal index was found for tow studied species.

المقدمة

تعد العائلة النجمية احد العائلات النباتية الكبيرة اذ تضم ما يقارب (25000-35000 نوع) وتشمل أفراد هذه العائلة حوالي 10% من مجموع النباتات الزهرية متنافسةً في ذلك مع العائلتين الاوركيدية Orchidaceae والبقولية Leguminosae (Mandel وجماعته 2019) ، وتتمثل العائلة النجمية في العراق بأكثر من 433 نوع و123 جنس (الكاتب، 1988وGhazanfar وجماعته ،2019) .

أما فيما يخص النوعين قيد الدراسة فقد ذكر Rechinger (1964) ان الجنس *Launeae* يضم 5 انواع في العراق من ضمنها النوع *L. mucronata* . كما ذكر ان الجنس *Picris* يضم 4 انواع من ضمنها النوع قيد الدراسة . وقد اشار Ghazanfar وجماعته (2019) الى ان الجنس *Launeae* يضم 5 انواع في العراق من ضمنها النوع قيد الدراسة ، و ان الجنس *Picris* يضم 5 انواع من ضمنها النوع *P. babylonica* .

لقد اطلقت اسماء محلية كثيرة على النوع *L . mucronata* اذ يعرف باسم حوه (حوا ، حوة) او يعضيد وهو معروف ايضا بفوائده العلاجية المختلفة اذ يستخدم لعلاج امراض الجهاز الهضمي والجلد والكبد كما ثبتت فعاليته كمبيد حشري (El-Sharkawy وMahmoud ، 2016) .

وقد ذكر Ghazanfar وجماعته (2019) ان النوع *P. babylonica* يسمى امرار او مرير ويعرف ايضا بالكردية باسم كوله زرد (الزهرة الصفراء) . وفيما يخص اهمية هذا النوع فقد اشار Al-Mouslem (2022) الى ان انواع الجنس *Picris* (ومنها *P. babylonica*) لها فعالية جيدة في علاج مرض السكري .

تعرف الصفات التشريحية باهميتها التصنيفية التي تفوق الاهمية التصنيفية للصفات المظهرية وذلك لثبوتيتها بتغير الظروف المحيطة وانها تعطي ادلة تصنيفية مهمة ودقيقة تفيد في عزل وتشخيص المراتب التصنيفية المختلفة كذلك اعتمدت الدراسات التشريحية من قبل العديد من الباحثين في عزل الانواع النباتية ومن ذلك دراسة (محمد ، 2011) و (الصبح ، 2019) .

ونظراً لقلة الدراسات التشريحية عن النوعين قيد الدراسة في العراق (حسب المصادر المتوافرة) رغم انتشارهما الواسع ولاهمية دراسة الجوانب التشريحية في دعم الدراسة التصنيفية للنوعين فقد استهدف الدراسة الجوانب الاتية :

1- الصفات الكمية والنوعية لبشرة الاوراق العليا والسفلى .
2- الكساء السطحي للاوراق (الشعيرات) .

المواد وطرائق العمل

حضرت البشرة من اوراق النباتات الطرية التي تم جمعها في مرحلة التزهير من مناطق مختلفة في داخل مدينة تكريت للفترة من شهر اذار ولغاية شهر حزيران 2022 . وقد تم اختيار أوراق النوع المدروس من عينات جمعت من مناطق مختلفة وبموقع متوسط بين قمة الساق وقاعدته إذ تم نزع البشرة مباشرة بإستعمال شفرة تشريح وملقط ذي نهايتين دقيقتين Forceps بعدها نقلت البشرة المحضرة إلى طبق بتري نظيف يحتوي على الماء لإزالة المواد المتبقية والأوساخ العالقة ونقلت البشرة المحضرة الى شريحة زجاجية تحتوي قطرة من الكليسرين وفرشت البشرة وتم وضع غطاء الشريحة وبذلك أصبحت جاهزة للفحص والدراسة (محمد ، 2011) . تم فحص النماذج في مختبرات كلية التربية للعلوم الصرفة في جامعة تكريت وتمت دراسة المعلومات الخاصة بصفات الثغور وأشكال خلايا البشرة وأبعادها كذلك أشكال الشعيرات وأنواعها وأبعادها تحت المجهر المركب نوع NOVEL بإستعمال المقياس المجهري Micrometer (العيني والمسرحي) وصورت بكاميرا رقمية من نوع Sony . وقد تم قياس تردد الثغوروالشعيرات في كل حقل مجهر تحت قوة التكبير 40x (ويقصد بتردد الشعيرات والثغورعددها لكل حقل مجهر) .أما المعامل الثغري فقد تم استخراجه من المعادلة الاتية :

المعامل الثغري = (عدد الثغور / (عدد الثغور + عدد خلايا البشرة) × 100

النتائج والمناقشة :

1. خلايا البشرة الاعتيادية Ordinary Epidermis Cell

لقد وجد من خلال الدراسة الحالية ان خلايا البشرة الاعتيادية قد تغايرت بين النوعين قيد الدراسة من حيث اشكالها واحجامها وتثخنها واعدادها وكذلك نوعية واعداد الشعيرات بين النوعين وكذلك تتغاير هذه الصفات بين بشرتي النوع الواحد العليا والسفلى .

لقد اظهرت جدران الخلايا تغايراً واضحا بين النوعين اذ كانت متثخنة اكثر في النوع *L . mucronata* مما في النوع *P. babylonica* وبشكل واضح . كما ان الخلايا الاعتيادية للبشرة العليا للنوع *P. babylonica* كانت متعددة الاضلاع ذات حافات منحنية – متموجة وذات جدران اقل سمكا من البشرة السفلى للنوع نفسه ، بينما كانت الحافات مستقيمة - منحنية في النوع *L .mucronata* ، اما البشرة السفلى لهذا النوع فقد كانت متعددة الاضلاع بحافات مستقيمة ، في حين كانت خلايا البشرة السفلى في النوع الثاني *P. babylonica* مضلعة – متعددة الاضلاع حافاتها منحنية – متموجة .

اما الصفات الكمية فقد كان لابعاد خلايا البشرة اهمية في الفصل بين النوعين قيد الدراسة اذ كان معدل ابعاد الخلايا في البشرة السفلى للنوع *L .mucronata* (21.5 x 56.7) مايكروميتر بينما كانت خلايا البشرة السفلى للنوع الثاني اصغر في الحجم اذا بلغ معدل ابعادها (20 x 35) مايكروميتر. اما معدل ابعاد الخلايا في البشرة العليا للنوع الاول *L .mucronata* فقد بلغ (35 x 68) مايكروميتر . اما خلايا النوع *P. babylonica* فكان معدل ابعادها (20 x 65) مايكروميتر . جدول (1 و2) و (شكل 1) .

2. الثغور Stomata

كانت اشكال الخلايا الحارسة في كلا النوعين ذات شكل كلوي Kidney shape وكان الطراز الثغري في كلا النوعين هو الطراز الشاذ لكن النوع *L.mucronata* اظهر وجود الطراز الرباعي في بعض مناطق البشرة . بلغ معدل ابعاد الثغور للبشرة السفلى في النوع *L.mucronata* (23.7x 32.5) مايكروميتر . اما معدل الابعاد في

النوع الثاني فقد كان (25 x 20) مايكروميتر . وقد بلغ معدل ابعاد الثغور في البشرة العليا للنوع *L.mucronata* (17.5 x 23.8) مايكروميتر و(25 x 2.51) مايكروميتر في البشرة العليا للنوع الثاني .جدول (1و2) و (شكل 1).

وبالنسبة لمتوسط عدد الثغور في الحقل المجهري الواحد على البشرة السفلى فقد بلغ (24) في النوع *P. babylonica* اما على البشرة العليا فقد كان المتوسط (16) ثغور. وفي النوع *L.mucronata* كان متوسط عدد الثغور (28) على البشرة السفلى و(15) ثغراً على البشرة العليا جدول (1و2) و (شكل 1) . وفيما يخص المعامل الثغري فقد لوحظ من جدولي (1و2) ان قيمة المعامل للنوع *L.mucronata* كانت اعلى للبشرة العليا اذ بلغت 19.25 مقارنة بـ 18.25 للبشرة السفلى وكذلك الحال للنوع الثاني اذا كانت 20.3 للبشرة العليا و16.3 للسفلى .

3. الشعيرات Trichomes :

اظهر الكساء السطحي اختلافا كبيرا بين النوعين المدروسين فقد كانت الشعيرات واضحة في بشرة النوع *P. babylonica* لكثافتها وطولها وذات اشكال مختلفة ويمكن تحسس وجودها من خلال ملمسها الخشن على سطح الورقة ، بينما في النوع *L.mucronata* كانت البشرة خالية من الشعيرات.

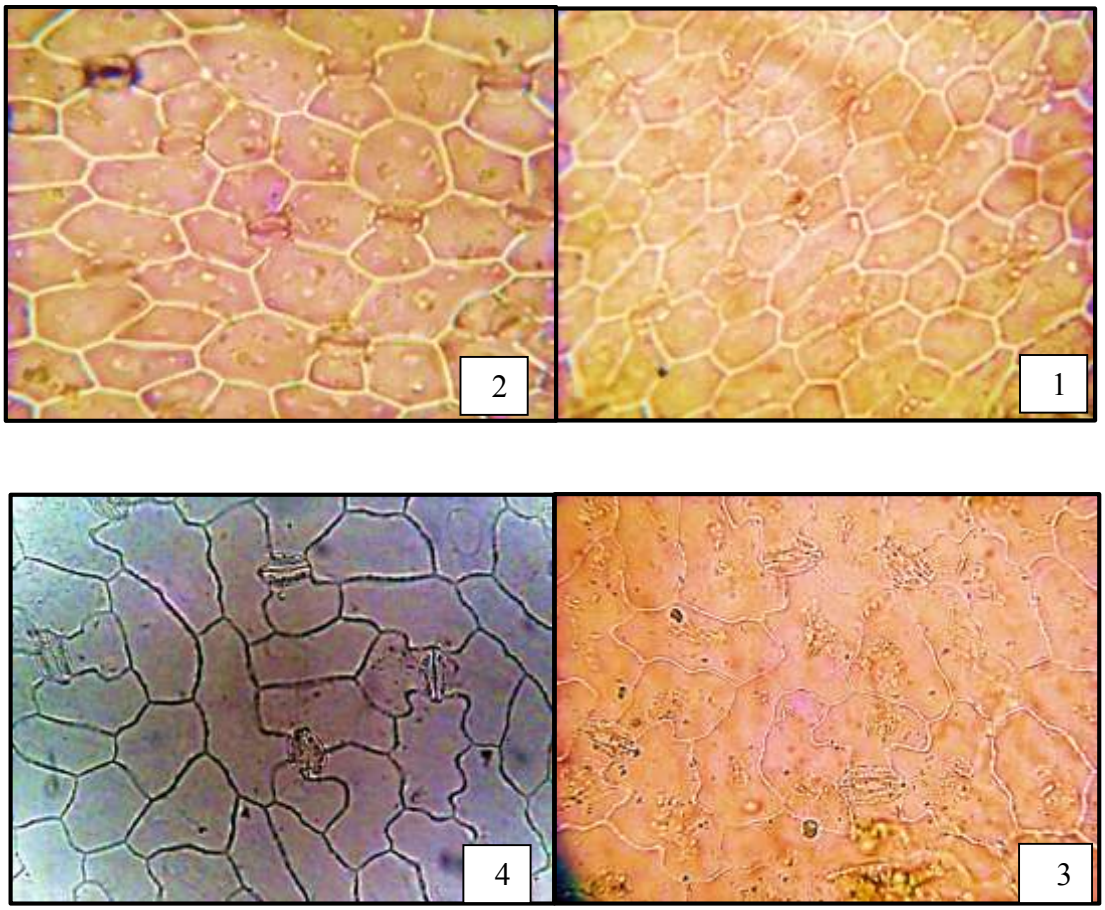
امتازت بشرة النوع *P. babylonica* بوجود نوعين من الشعيرات على السطحين العلوي والسفلي . النوع الاول كانت الشعيرات لاغدية ، وحيدة الخلية ، جالسة ، ذات نهاية متفرعة بشكل خطاف Hook shape ويمكن اعتبار هذا الشكل من الشعيرات صفة مميزة لهذا النوع تميزه وتفصله عن بقية الانواع ضمن العائلة النجمية. اما الشكل الثاني من الشعيرات فقد كانت لاغدية ايضا لكنها متعددة الخلايا ، أحادية الصف ، غير متفرعة ، جالسة ، قاعدتها مدورة ونهايتها مدورة (شكل 2) .

وقد بلغ معدل اعدادها على البشرة (1 – 2) شعيرة (جدول 3) . اما اطوالها فقد تراوحت بين (240 - 600) مايكروميتر للشعيرات وحيدة الخلية خطافية النهايات ، بينما كانت الشعيرات متعددة الخلايا اطول وتراوح طولها بين (175 – اكثر من 1000) مايكروميتر (جدول3).

من نتائج هذه الدراسة الحالية اتضح ان الصفات التشريحية لبشرة اوراق النوعين *L.mucronata* و *P. babylonica* تظهر تغايرات واضحة يمكن ان تساهم في تعزيز الادلة المظهرية ، اذ لوحظ اختلاف خلايا البشرة من حيث تثخن جدرانها فقد كان التثخن في النوع *L.mucronata* اكثر منه في النوع *P. babylonica* وذلك واضح من خلال التثخنات السطحية او التحززات السطحية لخلايا البشرة في النوع الاول وهذه الصفة مهمة في فصل عن بعضهما البعض وقد اعتمدت هذه الصفة في التشخيص من قبل باحثين عدة مثل (1999,Al-Bermani و(الكرعاوي ، 2008). وقد كان للصفات الكمية اهمية بالغة في الدراسة الحالية كصفة ابعاد خلايا البشرة وقد اعتمد الكثير من الباحثين على هذه الصفة مثل (العامري ، 2005) و(محمد ، 2011) . اذ افادت الابعاد رغم تداخلها في التشخيص اذ يمكن الاعتماد على المعدلات حيث كانت معدلات ابعاد الخلايا (الطول والعرض) اكبر في النوع *L.mucronata* مما في النوع *P. babylonica* على سطحي البشرة العلوي والسفلي . كما ان لاعداد الثغور في الحقل المجهري الواحد على البشرتين العليا والسفلى اهمية بالغة في التشخيص والفصل بين النوعين فقد كانت اعدادها على البشرة السفلى بمعدل (24) ثغرة في النوع *P. babylonica* فيما كانت معدلاتها اكثر في النوع *L.mucronata* فقد وصلت الى (28) ثغرة . اما بالنسبة للبشرة العليا فقد كانت اعدادها في النوع الاخير اقل مما في النوع *P. babylonica* جدول (1و2).

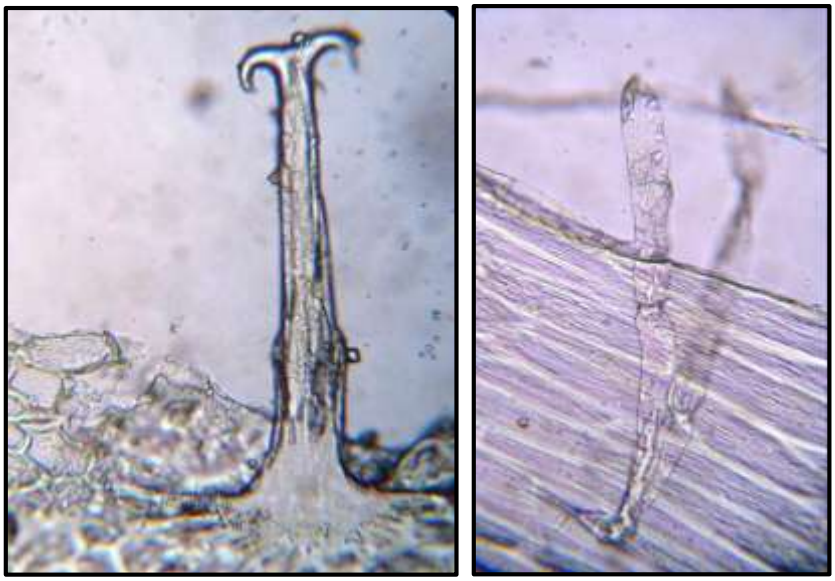
وكان للكساء السطحي اهمية في عزل النوعين وهذه الصفة مهمة في التشخيص فقد اعتمدت من قبل الكثير من الباحثين مثل دراسة (1994, Al-Shammary and Gornall,) في عزل جنسين تعود للعائلة النجمية ودراسة (الحسيني ، 2000) ودراسة (محمد ، 2011) ودراسة (حمد ، 2020) . وكان لصفة وجود الشعيرات اهمية تصنيفية في تشخيص وعزل النوعين قيد الدراسة اذ كانت الشعيرات واضحة ، طويلة ومتعددة في النوع *P. babylonica* بينما كان النوع *L.mucronata* خاليا من الشعيرات مما يميز النوعين عن بعضهما البعض .

الاستنتاجات : تبين من خلال هذه الدراسة امكانية استخدام الصفات الكمية والنوعية للبشرة في الفصل والتمييز بين نوعين ضمن العائلة النباتية الواحدة ، وخاصة صفة الكساء السطحي واشكال الشعيرات التي تميز النوع النباتي عن غيره من الانواع الاخرى .



شكل (1) البشرة العليا والسفلى في الانواع المدروسة .

1. البشرة العليا في النوع *L.mucronata* 2. البشرة السفلى في النوع *L.mucronata* 3 . البشرة العليا في النوع *P.babylonica* 4. البشرة السفلى في النوع*P.babylonica* .



شكل (2) . الشعيرات اللاغدية في بشرة النوع *P.babylonica* تحت القوة الكبرى 40x.

جدول 1. الصفات الكمية للبشرة السفلى في أوراق النوعين قيد الدراسة .

الانواع	طول خلايا البشرة µm (40x)	عرض خلايا البشرة µm (40x)	طول الثغر (40x) µm	عرض الثغر (40x) µm	متوسط عدد الثغور في الحقل المجهري الواحد (40x)	نوع الطراز الثغري	المعامل الثغري
L.mucronata	85 - 25 (56.7)	30 - 15 (21.5)	37.5 - 27.5 (32.5)	27.5 -20 (23.7)	28	شاذ ، رباعي	19.25
P. babylonica	55 – 25 (35)	25 – 15 (20)	30 – 22.5 (25)	25 – 15 (20)	24	شاذ	20.3

]

جدول 2 . الصفات الكمية للبشرة العليا في أوراق النوعين قيد الدراسة .

الانواع	طول خلايا البشرة µm (40x)	عرض خلايا البشرة µm (40x)	طول الثغر µm (40x)	عرض الثغر µm (40x)	متوسط عدد الثغور في الحقل المجهري الواحد (40x)	نوع الطراز الثغري	المعامل الثغري
L.mucronata	75 – 25 (68)	– 17.5 55 (35)	- 20 27.5 (23.8)	20 – 15 (17.5)	15	شاذ ، رباعي	18.25
P. babylonica	– 35 65) 100 (	– 17.5 (20) 25	– 22.5 25) 27.5 (	15 – 10 (12.5)	16	شاذ	16.3

جدول 3 . الصفات الكمية للشعيرات في بشرة النوعين قيد الدراسة .

الانواع	متوسط عدد الشعيرات في الحقل المجهري الواحد (40x)		طول الشعيرة
	البشرة العليا	البشرة السفلى	
L.mucronata	-	-	—
P.babylonica	2 – 1	2 – 1	240 – 600 ذات نهاية متفرعة 175 – اكثر من 1 ملم ذات نهاية مدورة

المصادر

- **Al-Bermani, A.K. (1999)** .Epidermal characteristic of the leaves, Lemmas and Paleas in the tribe Brachy podieae Harz.(Poaceae).J.Bab.Univ.4(3):696-708 .
- **Al-Mouslem, A. K. (2022).** Antidiabetic and Hypolipidemic. Potentials of Extract of *Picris babylonica* in Streptozotocin-Induced Diabetic Model in Rats. Biomedical & Pharmacology Journal. Vol. 15(1), p. 261-267 .
- **Al-Shammary, K.I.A and Gornall, R.J. (1994).** Trichome Anatomy of the Saxifragaceae S.1 from the southern hemisphere. Botanical Journal of the Linnaean Society of London , 994: 99 – 128 .
- **Chakravarty, H.L. (1976) .** Plant Wealth of Iraq Vol. I .Botanical Ministry Agriculture. Agrarian Reform,Baghdad . P : 95-181.
- **Ghazanfar , S.A. , Edmondson , J.R. and Hind, D.J. (2019).** Flora of Iraq.vol.6. Published on behalf of the Ministry of Agriculture, Republic of Iraq by Royal Botanic Gardens , Kew.
- **Rechinger, K.H. (1964).** Flora Lowland of Iraq. Weinhim. Verlag Von. J. Cramer. P: 586 – 685 .

- **El-Sharkawy E. R. and Mahmoud , K. (2016)** .Cytotoxity of two new Coumarin derivatives isolated from Launaea mucronata. Natural Product Research. 30 (4) : 1 – 5 .
- J. **R. Mandela, R. B. Dikow , C. M. Siniscalchi , Ra.Thapa , L. E. Watson , and V. A. Funk. A fully resolved backbone phylogeny reveals numerous dispersals and explosive diversifications throughout the history of Asteraceae. Proceedings of the National Academy of Sciences . 116 (28) 14083-14088. (2019)** .

- **الحسيني، ابتهال محمد (2000) .** دراسة تصنيفية وخلوية للجنس *Bromus*. L. من العائلة النجيلية (Gramineae) في العراق.رسالة ماجستير . كلية العلوم . جامعة بابل.العراق .
- **حمد ، وجدان سعدي عزيز (2020) .** دراسة تشريحية كيميائية وجزيئية لبعض افراد من العائلة النجمية في بعض مقاطعات وسط وشمال العراق . اطروحة دكتوراه . كلية التربية للعلوم الصرفة – جامعة تكريت . العراق .
- **الصبح ، خماس عيدان محمد (2019).** اعتماد المؤشرات المظهرية والتشريحية والكيميائية والجزيئية نظم تصنيفية لعدة انواع برية من اجناس العائلة النجمية Asteraceae المنتشرة في وسط وشمال العراق.اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم،جامعة تكريت.العراق.
- **العامري ،شيماء محي (2005) .**دراسة تصنيفية وتشريحية لبعض اجناس العشيرة Astereae من العائلة (Asteraceae) في العراق . رسالة ماجستير . كلية التربية- جامعة الكوفة.العراق.
- **الكاتب ، يوسف منصور (1988) .** تصنيف النباتات البذرية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . العراق . ص243 .
- **الكرعاوي ، نيبال امطير (2005) .** دراسة مظهرية تشريحية للجنس *Echinochloa* L. (Gramineae) في العراق.رسالة ماجستير . كلية التربية .جامعة كربلاء. العراق.
- **الكرعاوي ، نيبال امطير (2009) .**دراسة تشريحية مقارنة لساق نبات جنس النرجس البري *Asteriscus* Mill من العائلة النجمية (Compositae) في العراق.مجلة جامعة كربلاء.المجلد السابع.العدد الثالث/علمي/ص12-19.
- **محمد ، زهراء بكر (2011) .** دراسة تشريحية وتصنيفية لبعض الأنواع البرية ثلاثية الكاربون من العائلة النجمية Asteraceae (Compositae) في بعض مناطق العراق . رسالة ماجستير . كلية التربية . جامعة تكريت . العراق
- **الموسوي،علي حسين (1987) .** تصنيف النبات.جامعة بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر .العراق.