دراسة المستخلص الكحولي والمائي لبعض انواع العائلة الرمرامية في البصرة

عبد الله حمد لفتة الاء ناصر حسين ذكرى برغش محمد

قسم علوم الحياة – كلية العلوم – جامعة البصرة

الخلاصة

تم اجراء دراسة تصنيفية كيميائية لـ (8) انواع من العائلة الرمرامية تعود الى (6) اجناس محتلفة ، كما تمت عملية الاستخلاص والفصل والكشف عن المركبات القلويدية والفلافونويدية والاعفاص والفينولات والصابونينات ، كما تم اعتماد عملية التشخيص لهذه المركبات اعتماداً على قيمة السريان النسبي والخصائص اللونية للبقع المشاهدة بواسطة الاشعة فوق البنفسجية . اظهرت النتائج وجود (9) مركبات فينولية وفلافونويدية بالمستخلص الكحولي للانواع المدروسة وتبين ان المركب السادس والسابع قد وجدا في جميع الانواع المدروسة وان المستخلص الكحولي للنوع *Aellenia subaphylla* قد احتوى على اكبر عدد من المركبات بينما مستخلص النوع *Bienertia cycloptera* قد احتوى على اقل عدد من المركبات ، بينما اعطى المستخلص المائي للانواع المدروسة (8) مركبات فقط وتبين ان مستخلص النوع *Haloxylon salicornicun* قد احتوى على اكبر عدد من المركبات وهي (5) بينما انفرد مستخلص النوع *Cornulaca leucacantha* بوجود مركب واحد فقط.

Key ward.,Chenopodiaceae , alkaloids , extraction , *Haloxylon*

المقدمة

يعد علم التصنيف الكيميائي من العلوم القديمة نوعاً ما ، إذ استخدم من قبل العديد من اوائل المصنفين المعروفين ومنهم دي كاندول وهو فمان ومولیش وغيرهم (17). لقد تطور هذا العلم تطوراً سريعاً وكبيراً في العقود الاخيرة من القرن الماضي بسبب الكفاءة العالية لطرق الفصل الكروماتوغرافي وعملية التشخيص بواسطة الاجهزة المتطورة.

تعد المركبات القلويدية والفلافونويدية والكلايكوسيدية من اهم المركبات الكيميائية التي تختلف في توزيعها بين النباتات المختلفة، كما انها ذات تغايرات واضحة يمكن الاستفادة منها في الدراسات التصنيفية والتطورية للنباتات وعلى مختلف المستويات (21;11) .

ان الدراسات التصنيفية الكيميائية على النباتات العراقية قليلة مقارنة مع الدول المجاورة على الرغم من الاهتمام الذي ظهر بهذا الموضوع في نهاية القرن الماضي من قبل بعض الباحثين في المجال التصنيفي ومنهم (1 و3 و5 و6و7 و14).

تتميز العائلة الرمرامية باحتوائها على بعض المركبات القلويدية مثل indol alkaloids و Anabasine و quinolizidin، كما وجدت مادة الصابونين بكثرة في اجناس مختلفة من العائلة فضلاً عن تميز العائلة المذكورة بكثرة توزيع المركبات الفلافونويدية مثل Spinacetin و Quercetin اضافة الى وجود بعض المركبات السيترويدية (19).

ان نباتات العائلة الرمرامية في العراق لم تدرس من الناحية التصنيفية الكيميائية ماعدا دراسة (15) على الجنس *Atriplex* حيث استطاع فصل وتشخيص ستة مركبات فينولية وفلافونويدية من انواع الجنس المذكور وهي Apigenin و Luteolin و Quercetin و Kaempferol و Naringenin، اما بقية اجناس العائلة فانها لم تدرس نهائياً من الناحية الكيميائية ولذلك فقد تم اختبار بعضها ودراستها من هذه الناحية.

المواد وطرائق العمل

١- عملية الاستخلاص

اخذ (5) غرام من مسحوق النبات ثم اضيفت اليه ١٠٠ مل من كحول الايثانول تركيز 70% وترك الراسب مع التحريك المستمر على المحرك المغناطيسي لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة الغرفة، بعدها رشح المستخلص باستخدام ورق ترشيح نوع (Whatman-No1) وبعدها ركز الراشح بواسطة حمام مائي، ثم وضع الراشح في قناني زجاجية صغيرة ثم حفظ في الثلاجة لحين الاستعمال (2) ، كما اتبعت نفس الخطوات السابقة للحصول على المستخلص المائي.

٢- عملية الفصل :

لغرض فصل وتنقية المركبات الكيميائية المدروسة فقد استخدمت تقنية كروموتوغرافيا الطبقة الرقيقة (TLC) باستخدام صفائح هلام السليكا من نوع Silica gel 60f254 وبابعاد 20 x 20cm والمجهزة من شركة Merk ، حيث نشطت هذه الصفائح في فرن بدرجة حرارة (110-100°C) لمدة ٢٠-٣٠ دقيقة (10) بعدها وضعت بقع صغيرة من المستخلص المركز بواسطة انابيب شعرية وتركت مسافة 2cm بين عينة واخرى من اعلى الصفيحة واسفلها ثم وضعت الصفائح في حوض زجاجي مناسب يحتوي على احد المذيبات الثلاث التالية: وهي Forstal و BAW و Ho Ac وقد تبين ان المذيب الثاني هو الافضل .

٣- عملية الكشف:

استخدمت عدة كواشف في هذه الدراسة وكان من اهمها كاشف دراجندروف للكشف عن القلويدات وكاشف هيدروكسيد البوتاسيوم للكشف عن الفلافونويدات وكاشف خلات الرصاص للكشف عن الاعفاص وكاشف فولن وكاشف كلوريد الحديديك للكشف عن الفينولات وكاشف كلوريد الزئبقيك للكشف عن الصابونينات (18;4).

٤- عملية التشخيص:

اعتمدت عملية التشخيص للمركبات الكيميائية على المعايير الاتية:

أ- قيمة السريان النسبي (R_f value) .

ب-الخصائص اللونية للبقع المشاهدة بالنظر او بواسطة الاشعة فوق البنفسجية .

النتائج والمناقشة

اظهر التحليل الكيميائي لانواع الاجناس المدروسة تبايناً واضحاً في نوعية وعدد المركبات التي تحتويها في المستخلص الكحولي والمائي. ففي المستخلص الكحولي وجد (9) مركبات فينولية وفلافونويدية مختلفة (جدول ، 1) وقد تبين ان المركبين (6) و (7) قد وجدا في جميع الانواع المدروسة بينما اقتصرت وجود كل من المركبات (1) و (2) و(3) في ثلاثة انواع فقط. كما تبين من الدراسة ان النوع *Aellenia subaphylla* قد احتوى على اكبر عدد من المركبات بينما النوع *Bienertia cycloptera* احتوى على اقل عدد من المركبات (شكل ، 1).

جدول(1): توزيع المركبات الفينولية والفلافونويدية في المستخلص الكحولي لانواع الاجناس المدروسة.

	Taxa	المركبات الفينولية والفلافونيدية								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	*Aellenia subaphylla*	+	+	−	+	+	+	+	+	+
2	*Anabasis setifera*	−	−	+	+	−	+	+	+	−
3	*Bassia eriophora*	−	+	−	−	−	+	+	+	+
4	*Bassia hyssopifolia*	+	+	−	+	+	+	+	+	+
5	*Bienertia cycloptera*	−	−	+	−	+	+	+	−	−
6	*Cornulaca leucacantha*	−	−	−	−	+	+	+	+	+
7	*Cornulaca monocantha*	+	−	+	−	+	+	+	+	−
8	*Haloxylon salicornicum*	−	−	−	−	+	+	+	+	+

اما المستخلص المائي فقد احتوى على (8) مركبات فينولية وفلافونويدية وقد وجد المركب رقم (7) في اكبر عدد من الانواع المدروسة وهي (5) انواع بينما وجد كل من المركبات (1) و (2) و (5) في نوع واحد فقط (جدول ، 2).

كما تبين ان النوع *Cornulaca leucacantha* قد انفرد عن بقية الانواع المدروسة بوجود مركب واحد فقط وهو المركب السابع (جدول، 2) بينما تميز المستخلص المائي للنوع *Haloxylon salicornicum* بوجود (5) مركبات فينولية وفلافونويدية .

ان جميع الكشوفات الاولية التي اجريت لانواع الاجناس المدروسة في المستخلص الكحولي والمائي قد اعطت كشفاً موجباً للمركبات القلويدية والفلافونويدية والتانينات والصابونيات لاغلب الانواع عدا النوع *Bienertia cycloptera* إذ اعطى كشفاً سالباً للمركبات القلويدية في المستخلص المائي والكحولي والمركبات الفينولية في المستخلص المائي فقط ونوعي الجنس *Cornulaca* اعطت كشفاً سالباً للمركبات الفينولية في المستخلص المائي فقط (جدول 3 و 4) .

جدول(2): توزيع المركبات الفينولية والفلافونويدية في المستخلص المائي لانواع الاجناس المدروسة.

	Taxa	المركبات الفينولية والفلافونويدية							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	*Aellenia subaphylla*	−	+	+	−	−	−	−	−
2	*Anabasis setifera*	−	−	−	−	−	+	+	−
3	*Bassia eriophora*	−	−	+	−	−	+	+	+
4	*Bassia hyssopifolia*	−	−	−	+	+	−	+	−
5	*Bienertia cycloptera*	−	−	−	−	−	+	+	−
6	*Cornulaca leucacantha*	−	−	−	−	−	−	+	−
7	*Cornulaca monocantha*	+	−	−	+	−	−	−	−
8	*Haloxylon salicornicum*	−	−	+	+	+	+	−	+

لقد تبين من الدراسة ان المستخلص الكحولي لجميع الانواع المدروسة قد اشترك بالمركب السادس والسابع مما يؤشر على قوة الترابط بين اجناس هذه العائلة (جدول، 1) ، كما اتضح ان خمسة من الاجناس الستة قد اشتركت بالمركب الثامن إذ انعزل الجنس *Bienertia* فقط بعدم احتوائه على هذا المركب مما يؤكد اختلاف هذا الجنس ببعض الصفات عن بقية الاجناس الاخرى حيث وضعه(9) في عشيرة خاصة به وهي Suaedeae، اما الجنسان *Anabasis* و *Haloxylon* فعلى الرغم من تشابههما مظهرياً بكثير من الصفات وخاصة سيقانهما المتمفصلة وثمارهما المجنحة وانتمائهما الى عشيرة واحدة وهي عشيرة Salsoleae فانهما قد اشتركا بثلاثة مركبات واكنهما اختلفا بثمانية مركبات وهي (1) و (2) و (3) و (4) و(5) و (6) و (7) و (8) وهذا الاختلاف يؤكد انتماء كل منهما الى عشيرة ثانوية مختلفة ، فالاول في العشيرة الثانوية Anabsibea والثاني في العشيرة الثانوية Sodinea وهما يعودان الى العشيرة Salsoleae (16) .

اما فيما يخص نتائج توزيع المركبات الفينولية والفلافونويدية في المستخلص المائي فقد انعزل الجنس *Bassia* باحتوائه على ستة مركبات وهي (3) و(4) و(5) و (6) و(7) و(8) وبذلك قد اختلف عن بقية الاجناس الاخرى وهذا الاختلاف يؤكد انتمائه الى عائلة ثانوية وهي Cyclobeae كما تميز الجنس *Cornulaca* عن بقية الاجناس الاخرى باحتوائه على المركب الاول (جدول، 2) والذي انعدم تواجده في بقية الاجناس وهذا يدعم وجود بعض الصفات المظهرية الخاصة بهذا الجنس مثل اوراقه الشوكية.

لقد بين الشكل رقم (2) ان اقوى ترابط بين جنسين من الاجناس المدروسة كان بين الجنسين *Bassia* و *Aellenia* حيث اشترك كل منهما بـــ(8) مركبات من اصل (9) بينما كان اقل قوة ترابط بين جنسين كانت بـــين (*Bienertia* و *Bassia*) و (*Bienertia* و *Anabasis*) و (*Bienertia* و *Aellenia*) وقد اشترك كل منهما بـــ(3) مركبات فقط.

ان وجود المركبات القلويدية في هذه الدراسة يدعم ما اشار اليه العديد من البـــاحثين بوجـــود مركبات قلويدية من نوع Anabosine وindol alkaloid في بعض اجنـــاس العائلـــة الرمراميـــة وخاصة في الجنسين *Anabasis* و *Haloxylon* (8 و15 و22 و23).

اما بالنسبة للمركبات الفلافونويدية فانها تدعم ما اشـــار اليـــه العديـــد مـــن البـــاحثين مـــن وجودها في اجناس العائلة الرمرامية وخاصة دراسة(14) عندما فـــصل وشـــخص ســـتة مركبـــات فلافونويدية في انواع الجنس *Atriplex* ودراسة(13 و20) .

كما ان الباحثين (12) اشارا الى وجود بعض المركبات التانينية في الجنس *Cornulaca* .

جدول (3): توزيع الكشوفات النوعية للمستخلصين المائي والكحولي لانواع الاجناس المدروسة

الانواع	الكشوفات النوعية	المستخلص المائي	المستخلص الكحولي
Aellenia subaphylla	كاشف دراكند روف	+	+
	كاشف فولن	+	+
	كاشف الصابونيات	+	+
	كاشف التانينات	+	+
	كاشف الفلافونيدات	+	+
Anabasis setifera	كاشف دراكند روف	+	+
	كاشف فولن	+	+
	كاشف الصابونيات	+	+
	كاشف التانينات	+	+
	كاشف الفلافونيدات	+	+
Bassia eriophora	كاشف دراكند روف	+	+
	كاشف فولن	+	+
	كاشف الصابونيات	+	+
	كاشف التانينات	+	+
	كاشف الفلافونيدات	+	+
Bassia hyssopifolia	كاشف دراكند روف	+	+
	كاشف فولن	+	+
	كاشف الصابونيات	+	+
	كاشف التانينات	+	+
	كاشف الفلافونيدات	+	+

جدول (4): توزيع الكشوفات النوعية للمستخلصين المائي والكحولي لانواع الاجناس المدروسة

الانواع	الكشوفات النوعية	المستخلص المائي	المستخلص الكحولي
Bienertia cycloptera	كاشف دراكند روف	–	–
	كاشف فولن	–	+
	كاشف الصابونيات	+	+
	كاشف التانينات	+	+
	كاشف الفلافونيدات	+	+
Cornulaca leucacantha	كاشف دراكند روف	+	+
	كاشف فولن	–	+
	كاشف الصابونيات	+	+
	كاشف التانينات	+	+
	كاشف الفلافونيدات	+	+
Cornulaca monocantha	كاشف دراكند روف	+	+
	كاشف فولن	–	+
	كاشف الصابونيات	+	+
	كاشف التانينات	+	+
	كاشف الفلافونيدات	+	+
Haloxylon salicornicum	كاشف دراكند روف	+	+
	كاشف فولن	+	+
	كاشف الصابونيات	+	+
	كاشف التانينات	+	+
	كاشف الفلافونيدات	+	+

المصادر

1-Abbas, Y.K. (1991). A comparative systematic study of the genus *Heliotropium* in Iraq. Ph.D Thesis. Univ. of Baghdad .

2-Ahmad, I. ; Mehmoos, Z. and Mohammad, F. (1998). Screening of some Indian medicinal plants for their antimicrobial properties. J. Etha. 62: 183-193.

3-Al-Edani, T.Y. (1998). A systematic study of the family Convolvulaceae in Iraq. Ph.D. Thesis. Basrah University.

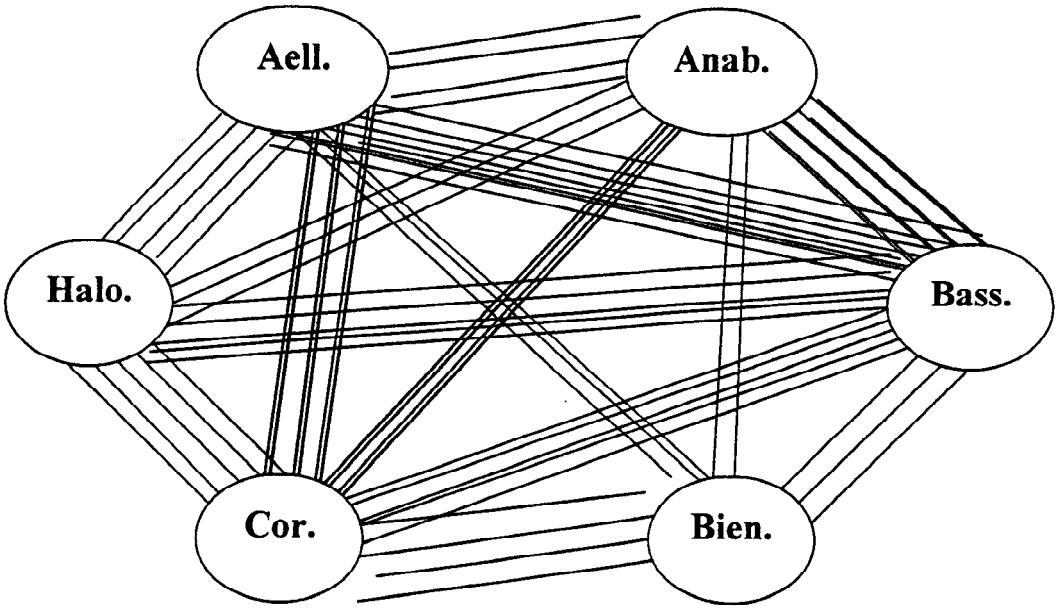
4-Al-Khazraji, S.M. (1991). Biopharmacological study of *Artemisia herbaalba.* M. Sc. Thesis. Univ. of Baghdad.
5-Al-Mashhadani, A.N. (1992). A comparative systematic study of *Onosma* in Iraq. Ph.D. Thesis Univ. of Baghdad.
6-Al-Saadi, S.A. (1999). Systematic study of the genus *Datura* L. in Iraq. M.Sc. Thesis. Basrah University .
7-Al-Sawah, D.M. (1992). The genus *Achillea* . in Iraq (Biosystematic Aspects). Ph.D. Thesis. Baghdad University.
8-Al-Saeed, A.H. (2002). Study the effect of some extract of *Haloxylon* sp. on Blood Glucose level in normal and Hyperglycemic Rabbits induced by Alloxan. In Iraq. M.Sc. Thesis. Basrah University.
9-Boissier, E. (1879). Flora Orientalis, Geneva et Basileae vol. 4: 948-985.
10-Harborne, J.B. (1984). Phytochemical methods Champan and Hall. London.
11-Heywood, V.H. (1978). Flowering plants of the world. Oxford.
12-Kandil, F.E. ; Grace, M.H. (2001). Polyphenols from *Cornulaca monocantha.* Phytochemistre. J. Articale 58(4): 3-12.
13-Kamel, M.S. ; Mohamod, K.M. ; Hassanean, K.O. and Yamasaki, K. (2001). Acylated floavonoid glycosides from *Bassia muricata* Phytochemistry. 57: 1259-1262.
14-Lafta, A.H. (1996). A comparative systematic study of the genus *Atriplex* L. in Iraq. Ph.D. Thesis, Basrah University.
15-Manske, R.H. (1970). The alkaloids chemistry and physiology. Academic Press. London.
16-Post, G.E. 1933. Flora of Syria, Palestine and Sina, vol. 2 American Press. Beirut.
17-Radford,A.E ; Dikison,W.C. ; Massey, J.R. and Beu, C.R.(1974).Vascular plants systematics . Harper and Raw , New York .
18-Richard, J.P.C. (1998). Natural product Isolation. New Jersey.
19-Sanderson, S.C. and Stutz, H.C. (1994). Flavonoid aglycones of diploid and polyploid *Atriplex confertifolia.* Provo. Utah. 34-38.
20-Sanderson, S.C. ; McArthur, E.D. and Stutz, H.C. (1988). Evolutionary loss of flavonoids and other chemicals in the Chenopodiaceae. Bioch. Sys. Ecol. 16(2): 143-149.
21-Smith, P.M. (1976). The chemotaxonomy of plants. Great Britain.
22-Trease, G.E. (1966). A textbook of Pha

rmacognosy. Oxford.
23-Zaid, M. (1964). Insectisides, structures, chemical and natural properties and toxic effect in higher insects and higher plants and animals.

شكل(1): عدد المركبات الفينولية والفلافونويدية في كل نوع من انواع الاجناس المدروسة ، الانواع حسب جدول (1) .

انواع الاجناس المدروسة

شكل : عدد المركبات الفينولية والفلافونيدية في كل نوع من انواع الاجناس المدروسة، الانواع حسب جدول (1).



شكل (2): عدد المركبات الفينولية والفلافونيدية في المستخلص الكحولي بين الاجناس المدروسة.

(Aell.= *Aellenia*، Ana.= *Anabasis* ، Bie.= *Bienertia*

Cor.= *Cornulaca*،Halo.= *Haloxylon*)

(ــــ): يمثل عدد المركبات الفينولية والفلافونويدية في المستخلص الكحولي التي تشترك ما بين الاجناس المدروسة.

STUDY OF ALCOHOLIC AND WATER EXTRACT FOR SOME SPECIES OF

CHENOPODIACEAE IN BASRAH

Abdulla H. lafta Ala`a N. Hussen Thikra B. Mohammad

Biology Department , College of Science , University of basrah

SUMMARY

A chemotaxnomical study was carried out for eight species of the family chenopodiaceae . These species belong to six genera . Extraction, isolation and detection of compounds were also carried out for the alkaloids , flavonoids, tannins, phenols and saponins . Identification for these compounds depended on the relative flow and colour properties of these spots through out the use of UV . The results showed that , there are nine compounds of phenols and flavonoids in alcholic extracts, the sixth and seventh compounds existed in all of the eight species .Alcoholic extract of *Aellenia subaphylla* contained the largest number of compounds while *Bienertia cycloptera* extract contained the lowest number. Morever,The water extract gave eight compounds only, *Haloxylon salicornicum* contained the largest number which is five compounds.*Cornulaca leucacantha* gave a unique result because it contained only one compound.

Key ward.,Chenopodiaceae , alkaloids , extraction , *Haloxylon*