Chemical , ecological and distribution study of species *Atracytils carduus* (compositae) in Iraq .

الدراسة الكيميائية والبيئية والتوزيع الجغرافي للنوع *Atracytils carduus* L Compositea(ASteraceae) فى العراق

فاضل كاظم د. احمد عبيس
كلية العلوم / جامعة الكوفة

الخلاصه Abstract

تمت الدراسه فى مختبرالنبات - قسم علوم الحياة- كليةالعلوم- جامعة الكوفه – وتضمنت الدراسه دراسة بمحتواها من الفينولات للاجزاء النباتيه(الجذور والاوراق و الازهار) للنوع Atracytils carduus L قيد الدراسه وتبين انها غنيه بمحتواها الكيمياوي اذ تم اكتشاف (11)مركبا باللوان واطوال سريان مختلفه 0 اذ وجد ان المركبات(1. 2)فى الجذور واما الالوان فتراوحت (-بنفسجي فاتح-اصفر) والمركبات (3,4,5,6 ,7) في االاوراق .واما الوانها فتراوحت (بنفسجي فاتح-اصفر 0فى حين ظهرت المركبات (8,9,10,11)فى الازهار باطوال سريان وا لوان مختلفه وفيما يخص البيئه فتبين ان االنوع قيد الدراسه ينمو فى بيئات مختلفه منها الارضي الرمليه والجبليه والصحراويه ويتواجد فى معظم مناطق العراق المختلفه0 وبخصوص التوزيع الجغرافي واعتمادا على السفرات الحقليه فى عام 2002 والعينات الجافه فى معشب كلية الزراعه –جامعة بغداد(B UA)اذ اتضح ان النوع قيد الدراسه واسع الانتشار اذ ينتشر فى جميع انحاء العراق باستثناء بعض المقاطعات الجغرافيه 0

ABSTRACT

*The study was carried out in plant laboratory – department of Biology , College of Science , Kufa University . The study aimed to determined the chemical content of plant parts root ,Leaves and Flowers) of genus **Atracytils carduus** L.The results there were eleven chemical compounds which were differ in their color and **Rf** . The first and second compounds were found in root where some color was violet and yellow . The leaves had five chemical compounds (3,4,5,6 and 7) and their colors was clear violet while the compound (8,9,10 and 11) appeared in flower extract , with different **Rf** and the color . the study of ecology show that the species **Atracytils carduus** L grew at different soil types such as sand , stone and desert . In concern to the distribution study of this genus in dicate that it has been found in sixe region of Iraq .*

المقدمة Introduction

ينتمى الجنس قيد الدراسه الى العائله المركبه Compositae والتى تعد من اكبر العوائل النباتيه وهو واسع الانتشار فى العالم الا انه يتركز فى حوض البحر المتوسط ومصر (1)وله نوع واحد فى العراق كما اشار(2)وذكر(3)الى وجود نوعين للجنس *Atracytils*هما *Carduus*و*Cancellata*0ولاتوجد دراسته تصنيفيه مفصله لهذا الجنس 0 غيران (4) فى دراسته التصنيفيه المفصله للجس قيد الدراسه المتمثل فى النوع *Carduus* اشار الى صفاته المظهريه والتشريحيه وصفات حبوب اللقاح 0وتهدف الدراسه الحاليه الكيمياويه والبيئيه والتوزيع الجغرافى للنوع قيد الدراسه الى اكتشاف صفات داعمه للصفات المظهريه بغية الاستفادة منها فى المجالات العلميه المختلفه ومعرفة صفات تصنيفيه اخر بتدعم الصفات الرئسبه المعول عليها فى عزل الانواع 0ومما تجدر الاشارة اليه ان النوع قيد الدراسه يعتبر من الادغال الضاره ويعتبر من نباتات الرعى فى العراق (5)0 وفيما الدراسة الكيمياويه للعائله المركبه فقد اشار (6) الى انتشارمركبات الفلافونول مثل (Kaempferol وQuercetin ومركبات الفلافون مثل .Apigenin,Lutelin بشكل واسع فى نباتات هذه العائله كما ذكر سعة المركبات القلويديه . فضلا عن (7)و (8) قاما باول محاوله للربط بين المظهر الخارجى والتركيب الكيمياوي فى دراسه على نبات الEucalyptus0وقتها شاع استخدام المركبات الكيميائيه كادله تصنيفيه على نطاق واسع ومن هذه المركبات المركبات الفلافونوديه وذلك بسبب التغايرات الكبيره والانتشار الواسع الذى تمتاز به هذه المركبات (9) .

المواد وطرائق العمل Meterial of Methods

الدراسة الكيميائية / Chemcal study

تركزت الدراسه على الكشف عن المركبات الفينوليه في نوع الجنس الناميه في العراق واتبع في ذلك طريقه هاربون (9)وتلخصت بما يلي:

1-اخذت الاوراق والرؤوس الزهريه والبذور من الجنس قيد الدراسه وسحقت كل على حدة واخذت الاجزاء المطحونه بعد التصفيه من الشوائب .

2- تم وزن كميه (4-5) غم من كل عينه واضيف اليها (50) مل كحول اثيلي 70% وتركت في درجه حرارة الغرفة من (48-24) ساعة .

3- تم الترشيح النقيع باستخدام ورقه ترشيح نوع whateman.

4- ركز الراشح الى حجم مناسبكى يتم التخلص من الكحول بواسطة مجفف هوائى وبدرجة حراره معتدله

5- اضيف الى الراشح بقدر حجمه من ايثر نفطى (petroleum ether)ذو درجة غليان 82م رج المحلول جيدا ثم ضعه فى قمع فصل (Separaing funnel) واترك الى ان يتم فصله الى طبقتين واضحتين 0 وبذلك تم التخلص من مادة اليخضور التي تذوب في الايثر النفطي وتطفو للاعلى لانها اقل كثافه من المستخلص المائي للمركبات الفينولية التي تميل للذوبان في الماء وتكون طبقه سفلى تسحب من اسفل القمع.

6- تم تركيز مستخلص المركبات الفينوليه الى نصف الحجم تقريبا وذالك بتركه في تيار هواء جاف.

7- اسخدمت صفائح السيليكا الرقيقه TLC aluminum sheets (40-60) Silica gil مجهزه من شركه Merch بابعاد (20×20)سم بعد ان نشطت Activated في الفرن بدرجة حرارة بين 110-100م ولمدة (20-30)دقيقة.

8- وضعت بقع Spots صغيرة من المستخلص المركز المحضر في خطورة (6)بواسطة انابيب شعرية Capillaries بحيث تركت مسافة (2) سم بين عينة واخرى وكذلك تركت نفس المسافة من اعلى واسفل الصفيحة وكررت عملية التنقيط عدة مرات وقد تركت البقع حتى تجف بواسطة المجفف الهوائي ومن ثم وضعت القطرة التالية ،وهكذا،

9- وضعت الصفائح المحتوية على بقع العينات في حوض زجاجي متوازي المستطيلات مناسب يحتوي على احد المحاليل المذيبة وغطي بعطاء زجاجي محكم. حضر المذيب المناسب ووضع بالحوض قبلا وضع الصفيحة المحتوية على البقع بمدة مناسبة وذ لك ليكون بخار من المذيب يملا فراغ الحوض .

10- استخدم المذيب BAW(5- 1 -4) الذي ثبت من خلال تجارب (10)و11و (12)انه الاكفاء فى فصل المركبات الفينوليه على صفيحة TLCحيث تم تحضيره مختبريا بخلط 80%مل من n-butanolو20مل من حامض الخليك الثلجى و100مل من الماء المقطر فى قمع فصل ورجها وبعدها اترك الخليط ليستقر ويفصل الى طبقتين ثم اخذت الطبقه العلياء منه واستخدمت فى العمل .

11- تركت الصفائح فى الحوض من(9-8ساعه حيث يتحرك المذيب بمسافه معينه حددت بسته عشر سنتيمترا .

12- اخرجت الصفائح من الحوض وتركت لتجف وسجلت عليها مواقع والوان البقع المفصوله ا لتى تظهرفى الضوء الاعتيادى .

13- فحصت الصفائح تحت الاشعه فوق البنفسيجيه بطول موجي (365)نانوميتر وسجلت عليها الملاحظات حول نوعية وكمية المواد التى انفصلت فى كل عينه .

14- تمت معاملة الصفائح بالمواد الكاشفه والمستعمله للكشف عن المركبات

الفينوليه مثل بخار الامونيا ومادة KOH 1%(13)ومن التجربه وجد ان بخار الامونيا هو الاكثر فائده فى اظهار المواد الفينوليه .وضعت قنينة زجاج صغيره تحتوي على سائل الامونيا داخل الحوض وتركت مفتوحه ثم وضع غطاء الحوض وبذلك اصبح فراغ الوض مشبعا بالامونيا ووضعت الصفائح المحتوية

على المواد الفينولية المفصولة في الحوض لمدة (15-20)دقيقة بعد اخراجهت الصفائح وسجلت عليها الملاحظات عن التغايرات التي حصلت بسبب الامونيا.

15- فحصت الصفائح تحت الاشعه فوق البنفسجية (365)نانومتر و سجلت الملاحظات كما في السابق واعطيت ارقام المركبات الموجودة في مستخلص الاوراق واخرى لتلك الموجودة في مستخلص الرؤوس الزهري اعتماد على قيمة معامل السريان النسبي RFالتي تساوي المسافة التي يتحركها المركب مقسومة على المسافة المذيب والناتج مضروب (100)وذالك على لون البقعة بوجود الاشعة فوق البنفسجية وبخار الامونيا حيث تم فصل المركبات الفينولية فيكلا المستخلاصات ودرست كافة المركبات المستخلصه من الاجزاء النباتيه (الجذورو الاوراق والازهار) وقد وضحت النتائج فى الجدول (1)وشكل (2)

البيئة والتوزيع الجغرافي

اعتمد فى هذه الدراسه على المعلومات التى تم الحصول عليها من السفرات الحقليه التى تم القيام بها الى بعض مناطق القطرعام(2002) اضافة الى المعلومات المثبة على هوية العينات المعشبيه فى معشب كلية الزراعه –بغداد كما تمت الاسعانه ببعض المعلومات التى نشرها باحثون امثال (2-3-5).ورسمت الخرائط لتوضيح انشار النوع استنادا الى تلك المعلومات.

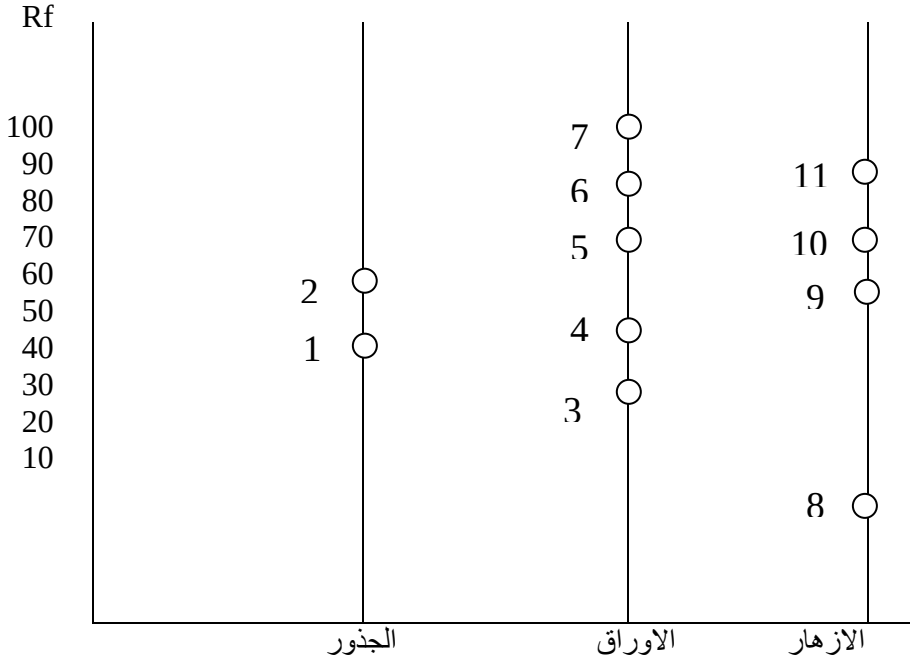
نتائج الدراسة Result //

وفيما يخص الجانب الكيمياوى ان اجزاء النبات (الجذوروالاوراق والازهار)غنيه بمحتواها الكيميائى من المركبات الفينوليه اذ ظهرت مركبات فى اجزاء دون اخرى 0 ونظرا لعدم توفر standardsلذا لم يتمكن الباحث من تشخيص اسماء المركبات التى ظهرت وانما اعتمد على قيمة السريان النسبى Rfلكل مركب ولون المركب على الصفحه TLCتحت الاسعه فوق البنفسجيه واعطيه لكل مركب رقم فى كل من مستخلص االجذوروالاوراق والازهار ووبين مدى اختلاف ذلك بين مستخلصات الاجزاء النباتيه ووضعت تلك البيانات فى جدول -1 وشكل —1وأعتمد ذلك فى المقارنه بين بين المركبات لقد اظهرت الدراسه وجود مركبين فى الجذور بطول سريان (-53-34)بالوان تتراوح بنفسجى فاتح-اصفر 0فى حين اظهر مستخلص الاوراق خمسه مركبات بطول سريان(-86-75-56-41 -22)بالوان بنفسجى فاتح –بنفسجى فاتح-اصفر 0واظهرت نتائج مستخلص الازهار اربعه مركبات بطول سريان Rf 85-73-63-22 بالوان – .كما مبين فى جدول - 1-

وفيما يخص الدراسه البيئيه اعتمد فيها على المعلومات التى تم الحصول عليها من السفرات الحقليه الى بعض مناطق القطر اضافة للمعلومات المثبته على هوية العينات الجافه Labelsوالمودعه فى معشب كلية الزراعه .كما تمت الاستعانه بالمعلومات التى نشرها الباحثون امثال (3)و (5)

اسم الجزء النباتى	رقم المركب	قيمة المتحرك Rf BAW	لون المركب تحت الاشعه فوق البنفسجيه
ا لجذور	1	34	بنفسجى فاتح
	2	53	اصفر
الاوراق	3	41	بنفسجى فاتح
	4	56	بنفسجى فاتح
	5	75	بنفسجى فاتح
	6	86	بنفسجى فاتح
	7	96	اصفر
الازهار	8	22	بنفسجى فاتح
	9	63	بنفسجى فاتح
	10	73	بنفسجى فاتح
	11	85	بنفسجى فاتح

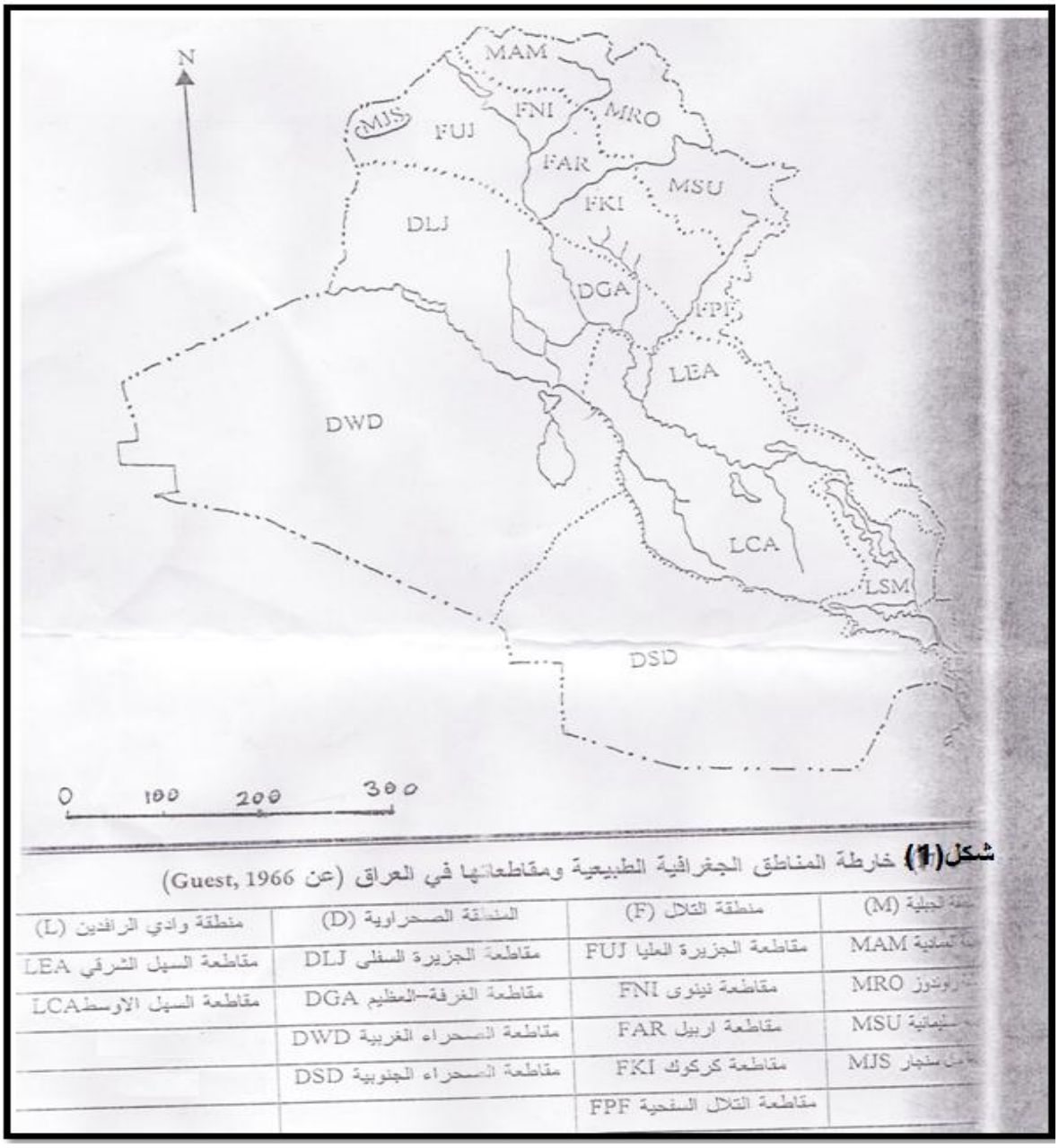
جدول -1-يبين المركبات الموجوده فى اجزاء النبات النوع *Atracytils carduus*



تبين شكل- 1 - موقع المركبات الفينوليه على لوحة TLC
اما فيما يخص توزيع الجنس فقد اشار(3) و .(2)الى انه يتوزع فى المقاطعات التاليه . DWD- DLJ-DSD- وكمامبين فى الشكل -2-فضلا من ان الباحث وجد ان الجس قيد الدراسه ينتشر فى المناطق التلال —Fومقاطعة نينوى -FNI–ومقاطعة كركوك FKI وكما موضح فى شكل (1)- –وفيما يخص البيئه
فا نه ينمو فى الترب الطينيه و الرمليه والمنحدرات الصخريه والصخور الحجريه وكما مبين فى جدول (2) وكذلك شكل (3)

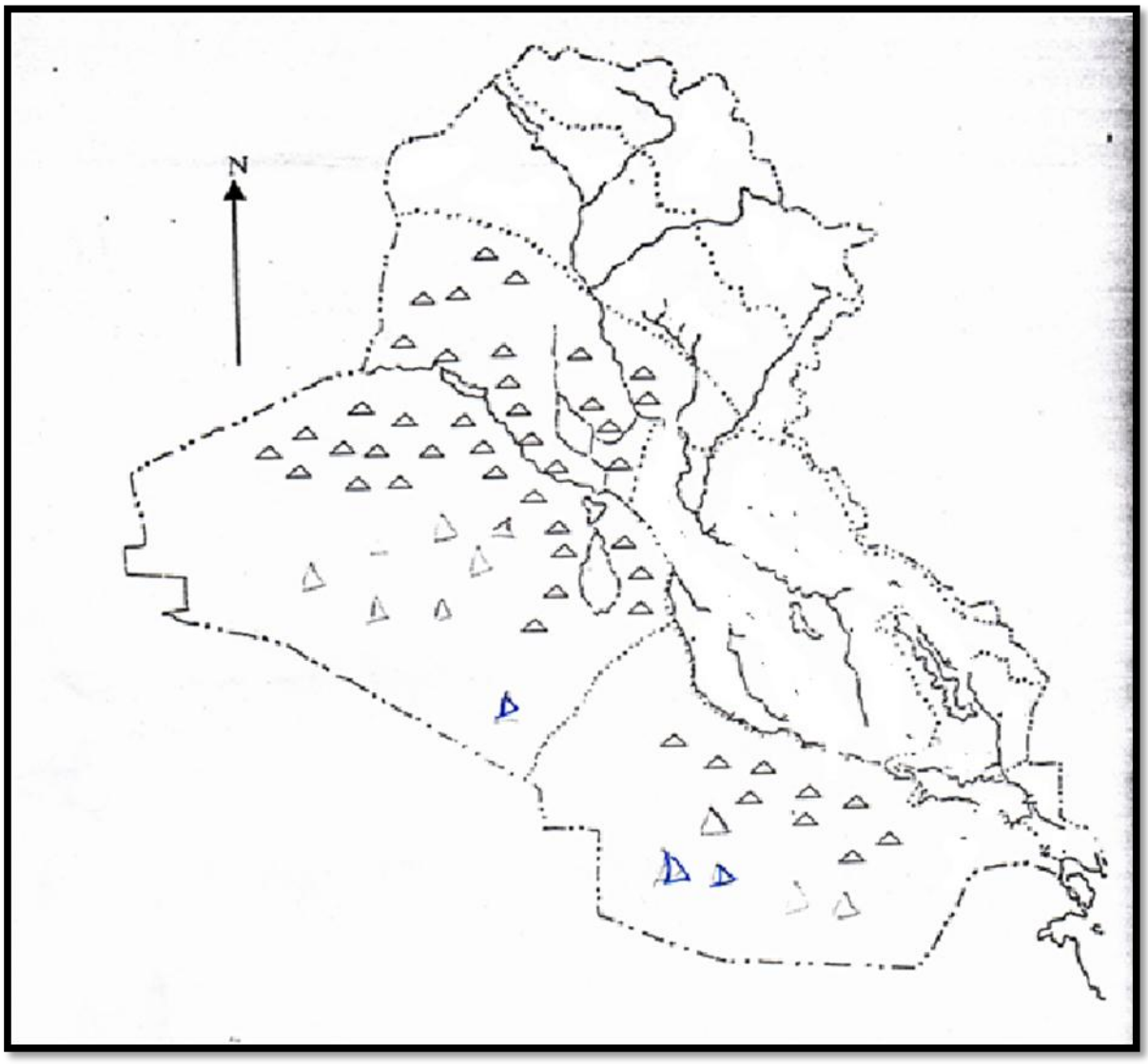
جدول(2) يبن نوع البيئه والتوزيع الجغرافى ومدى الارتفاع بالمتر للنوع *AtracytilsCarduus*

المقاطعات الجغرافيه للنوع Atracy tils carduus	F	FNI	FKI	DSD	DLJ	DWD	نوع البيئه	الارتفاع/م
	+	+	+	+	+	+	رمليه0 صخورجيريه منحدرات صخريه-	1200-30



شكل(1) خارطة المناطق الجغرافية الطبيعية ومقاطعاتها في العراق (عن Guest, 1966)

منطقة الجبلية (M)	منطقة التلال (F)	المنطقة الصحراوية (D)	منطقة وادي الرافدين (L)
مقاطعة ماردين MAM	مقاطعة الجزيرة العليا FUJ	مقاطعة الجزيرة السفلى DLJ	مقاطعة السهل الشرقي LEA
مقاطعة روندوز MRO	مقاطعة نينوى FNI	مقاطعة الغرفة–العظيم DGA	مقاطعة السهل الاوسطLCA
مقاطعة سليمانية MSU	مقاطعة اربيل FAR	مقاطعة الصحراء الغربية DWD	
مقاطعة سنجار MJS	مقاطعة كركوك FKI	مقاطعة الصحراء الجنوبية DSD	
	مقاطعة التلال السفحية FPF		



شكل (3) خارطة توزيع الجنس ***Atracytils carduus***

المناقشة //

ظهر من خلال نتائج الدراسه الكيميائيه المحصل عليها ان اجزاء النباتيه (الجذور – الاوراق والازهار) تحتوى على اعداد كثيرمن المركبات القلافونوديه المشار اليها فى جدول (1) يمكن ان تكون ذا ت فعاليه في عزل انواع الجنس0 لذا يمكن اسغلال هذه الصفات فى تدعيم الصفات المظهريه فى الانواع المختلفه للجنس قيد الدراسه 0كما وان الادله التصنيفيه الكيميائيه المحصل عليها من دراسة المركبات الكيميائية فى النبات قد تختلف بين المجاميع المختلفه 0وفيما يخص الجنس *Atracytils* النامى فى العراق قد بين ان اعداد المركبات الفلافونويديه واختلافاتها فى اطوال سريانها و الوانها قد اظهر انها واسعة الانتشار وكثيروربما يعود السبب فى ذلك الى الظروف البيئية وطبيعة الاراضى التى ينمو فيها النبات .

اما بخصوص الدراسه البئيه والتوزيع الجغرافى فقد سجلت الدراسه اليئيه انتشار الجنس قيد الدراسه فى اغلب مناطق القطر 0 وقد يعود السبب ربما الى ان مركز انتشار هذا النوع يمثل المديات القصوى للانتشارالشماليه الغربيه والغربيه والجنوبيه 0 اذ ان عدد الانواع يقل بالابتعاد عن مركز انتشار الجنس (13) لذلك ان دراسات التصنيف الحديث تهتم وتعتمد على بيانات التوزيع الجغرافى لذا ان دراسة البئيه والتوزيع الجغرافى للجنس قيد الدراسه على المقاطعات الجغرافيه يساهم كثيرا فى توضيح العلاقات التطوريه بين الانواع والاجناس وان من خلال دراسة التوزيع الجغرافى يلاحظ ان الجنس واسع فى العراق وخصوصا فى المناطق الصحراويه والمناطق الغربيه والوسطى من العراق مما يدل على قابليه النبات للتكيف والانبات فى بيئات مختلفه ومتغايرة الظروف 0 يتضح مما تقدم ان المعلومات المحصل عليها من الدراسه الكيميائيه والدراسه البيئيه والتوزيع الجغرافي يمكن ان تكون ذا فائده تصنيفيه فى عزل الجنس وانواعه فضلا عن الدراسه البيئيه والتوزيع الجغرافى يساهم كثيرا فى توضيح العلاقات التطوريه0

Reference //

1- Tacholm,V.(1974).student , sFlora of Egpt.2nd edCooperative printing Beirut Co,888pp
2- AL-Rawi,A. (1984). The keyof plant Kwait of the flowring Frist press,Kuwait ,301pp
3- Ridda,T.G.and Daood.W.H.(1982) Geographical Distribution of wild vascular Plant of Iraq .National Herbrium Of Iraq
4- AL- Ebrahemy, F .K.(2008).morphological study of Atracytils Carduus Compositaein Iraq.juornal of Kerbela No -4-vol -5- pag388-384
5- Guest ,E .(1933).Notes on plantsand plants products with their Colleqialnames in Iraq.Bull.27, Government press,111pp
6- Hegnauer,R.(1964).Chemotaxonomy of plants.Vol.3.Brikhan set Verlg,Basle
7- Baker,w. and Smith ,H.G.(1920).AReseach on the Eucalyptus especily in regard To their Essntial oils (Edus.land 2)Sydney, Tech. Mus.Bull.13N.S.W (citedby Radfor etal,1974).
8- Radfor, A .E., Dikison ,W .C.,Massey ,J.R And Bell,C.R.(1974) Vasscular Plant .systematics. Harper and Row New,York , 891pp.
9- Harborne ,J.B.(1973)Phytochemical method, Aguide Tomodren .Techniques of plant Hali,278pp Analysis,London,New York,chapman and
10- AL –Mashadani, A .N. (1992) .Acomparative. Systematic study of the genus Onosma L .spp.
11-AL- Sawha ,D. A.(1992)the Genus Achillea L.In Iraq. Biosystemati Aspects.P.H .D.thesis ,UNI. of Baghdad, (Boraginacea Ph.D.thesis, UNI of Baghdad
12- Motor, A .O.(2000), Systematic study of Genus Linaria (Scrophulariaceae) in Iraq. PH .D. thesis, Babylon UN I
13- Stace.C . A .,(1989) Plant Taxanomy and Biosystemetic. (2 nd ed) Edward Arnold ,London ,264pp.