

دراسة التصنيف العددي للجنسين *Calendula L. & Matricaria L. Compositae (Asteraceae)* في العراق

Study the numerical taxonomy of the two genera *Calendula L.*
and *Matricaria L. Compositae (Asteraceae)* in Iraq

بلقيس هادي هاشم الموسوي قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة كربلاء

الخلاصة:-

تضمن البحث الحالي معاملة أنواع الجنسين *Calendula L.* و *Matricaria L.* النامية في العراق والبالغ عددها (3) أنواع للجنس *Calendula* و نوعين للجنس *Matricaria* حسابياً وبأستعمال طريقة التحليل العددي، إذ أنتخبت عدد من الصفات المظهرية والتشريحية والبيئية التي أتصفت بها أنواع الجنسين في ترتيب وأعداد المخططات ورسم الأشكال متعددة الأضلاع (Polygonal graphs) حيث أعطى نتائج جيدة مما وفر أدلة جديدة أمكن أستغلالها في عزل أنواع الجنسين.

Abstract:-

This study include the comparison of the two genera species , *Calendula L.* and *Matricaria L.* have been in Iraq. These species of the genera treatment numerically by using numerical taxonomy methods , by selection four number of morphological, anatomical and ecological characteristic. This characteristics were arranged in table , the planner structure were prepared and polygonal graphs were drawn. This method gives a good results, new indicators were available and help

for the Isolation of these species belong of the two genera .

1-1 المقدمة:- Introduction

إن التطور الحاصل في مجالات الحاسوب وأستخدامه في مختلف المجالات العلمية من جانب، والصعوبات التي تظهر في استخدام جداول التصنيف والحاجة إلى طرق تصنيفية ثابتة من جانب ثانٍ، أدى إلى ظهور ما يُسمى بالتصنيف العددي Numerical Taxonomy (NT) أو التصنيف بالحاسوب Computer Taxonomy والذي عُرف من قبل (Sneath & Sokal, 1973) بأنه تجميع الوحدات التصنيفية Taxonomic Units بواسطة استخدام الطرق العددية في مراتب تصنيفية Taxa أستناداً إلى حالات صفاتها، وفي هذا المجال يتم تحويل الصفات المختلفة إلى شكل مناسب للتحليل العددي ثم تقارن بواسطة الحاسوب حيث أن كل الصفات تُعطى وزناً متساوياً أي أنها تمتلك نفس الأهمية والوزن، الأمر الذي يصعب قبوله من قبل العديد من المصنفين التقليديين (Stace, 1980). إن تهيئة التصنيف العددي تكون من خلال الحصول على وحدات تلائم نوع الصفات المدروسة وطريقة ترتيبها، ولعدم وجود مصطلح يُطلق على الكائنات المراد تصنيفها عددياً فقد اقترح عليها مصطلح الوحدات التصنيفية العملية Operational Taxonomic Units (OTUs). ويستخدم التصنيف العددي المتغيرات الثنائية والتي تعرف بأحدى الحالتين، حالة عدم وجود الصفة (0) وحالة وجود الصفة (1) أو تُقسم إلى عدة طبقات ذات وزن تصنيفي واحد مثل (1،2،3...ألخ) إن الهدف من هذه الدراسة هو تقديم فائدة تصنيفية على مستوى كبير من الأهمية وذلك من خلال تشفير الصفات التي يُحصل عليها أثناء الدراسات التصنيفية بهيئة أرقام ومقارنتها بين المراتب التصنيفية Taxa لذلك أستخدمت طرق التصنيف العددي في العراق في دراسة العديد من الأجناس ومن العائلات النباتية المختلفة مثل دراسة (AI-Musawi, 1979) و (البيرماني، 1991) و (المشهداني، 1992) و (السواح، 1992) و (مطر، 2000) و (الشمري، 2001) و (السعدي، 2002) و (اللامي، 2003) و (وإن الجنسين *Calendula L.* و *Matricaria L.* ينتميان إلى العائلة المركبة Compositae أو عائلة زهرة الشمس Sun flower family والتي تعد من العائلات الزهرية الكبيرة الواسعة الأنتشار إذ تضم حوالي 1300- 1250 جنساً و 25.000- 20.000 نوعاً موزعة في مختلف المناطق الجغرافية لأنحاء العالم (Bhattachary and Johri, 1998).

2-1 المواد وطرائق العمل Material and Methods :

تمت معاملة أنواع الجنسين *Matricaria & Calendula* والموجودة في العراق والبالغ عددها ثلاثة أنواع لجنس الأول ونوعين لجنس الثاني على التوالي على أنها وحدات تصنيفية (OTUs) Operational Taxonomic Unite وقد تم تصنيفها عددياً وذلك من خلال تمثيل الصفات الخام بأرقام أو شفرات خاصة لكل صفة وتم اختيار (12) صفة والتي أقتبست من (الموسوي، 2004) لرسم

الأشكال متعددة الأضلاع Polygonal forms ونفذت الرسوم بحسب (Radford 1974, et al.)، وحرص في ذلك اختيار صفات فعالة في عزل الأنواع العائدة لكلا الجنسين قدر الأمكان لأجل أن تكون ذات فائدة في التصنيف العددي، أما الطريقة التي أتبعنا في رسم الأشكال متعددة الأضلاع فهي كالآتي:

- (1) تم أولاً اختيار الوحدات التصنيفية العملية OTUs ومن ثم اختيار الصفات وأعطى رقم لكل صفة.
- (2) تفصيل الصفات وأعطى رقم لكل تفصيل وهذا ما يُسمى بتفسير الصفات وبالتالي يصبح لدينا رقم يُمثل الصفة ومجموعة الأرقام تمثل تفصيلاتها كما في الجدولين (1-1) و (2-1).
- (3) عمل مصفوفة التصنيف العددي وذلك بتوزيع الصفات وتفصيلها على الأنواع العائدة للجنسين وذلك تبعاً لما تتصف به هذه الأنواع والتي مثلت الوحدات التصنيفية العملية (OTUs)، جدول (3-1) و (4-1)

3-1 النتائج Results

تم رسم الشكل العديد الأضلاع بكل نوع ممثلاً ب (12) صفة مُنتخبة، جدول (1-1) و (2-1) وقد كان الشكل العديد الأضلاع مُميزاً بكل نوع من أنواع الجنسين *Matricaria & Calendula* ويختلف عن النوع أو الأنواع التي كان يتوقع أن تكون قريبة منه في شكلها. شكل (1-1)، (2-1) وتميزه بوصفه وحدة تصنيفية عن بقية الوحدات كما يبدو من الشكلين اعلاه أيضاً. وإن الرسوم متعددة الأضلاع تُعزز وتدعم بشكل كبير التقسيم أو الفصل بين أنواع الجنسين وأمتلاك كل نوع من أنواع هذين الجنسين *Calendula* و *Matricaria* خصوصية واضحة.

جدول (1-1) الصفات المنتخبة للأشكال متعددة الأضلاع لأنواع الجنس *Calendula*

ت	الصفة	التفصيلات	الشفرة
1	الديمومة	- حولي	1
2	ارتفاع النبات	- حولي، ثنائي الحول، معمر	2
1	شكل النصل	- طويل حوالي (70) سم	1
2	في الأوراق القاعدية	- قصير (30) سم	2
3	شبه مستوية - مستوية ومُحددة	- متداخل بين الطويل والقصير (45) سم	3
1	حافة النصل	- متطاول وبيضوي مقلوب	1
2	شبه مستوية - مستوية ومُحددة	- رمحي مقلوب أو ملعقي	2
3	مسننه	- خطي - متطاول	3
1	الكساء السطحي	- مشعر غدي مُنتائر	1
2	كبير (7 سم)	- زغبي متشابك	2
3	صغير (1.3 سم)	- مشعر غدي مُنتائر وزغبي متشابك	3
1	قطر الرأس الزهري	- كبير (7 سم)	1
2	صغير (1.3 سم)	- صغير (1.3 سم)	2
3	متوسط (2 سم)	- متوسط (2 سم)	3
1	طول الزهيرات اللسانية	- أطول من القلافة بمرتين على الأقل	1
2	مُقارنة مع طول القلافة للصف الداخلي	- أطول بقليل أو تقريباً متساويان.	2
1	وجود الثمار المنقارية	- غير موجودة	1
2	وجود الثمار المنقارية	- موجودة	2
1	وجود الثمار المجنحة	- غير موجودة	1
2	وجود الثمار المجنحة winged	- موجودة	2
1	فترة الأزهار	- طويلة	1
2	فترة الأزهار	- قصيرة	2
3	فترة الأزهار	- فترتين للأزهار	3
1	شكل الجدران العمودية للبشرة (السطح العلوي)	- متموجة - منحنية ومستقيمة - منحنية	1
2	شكل الجدران العمودية للبشرة (السطح العلوي)	- مستقيمة	2
3	شكل الجدران العمودية للبشرة (السطح العلوي)	- منحنية	3
1	عدد المقاطعات التي يشكلها كل نوع	- واسعة الانتشار (10-17)	1
2	عدد المقاطعات التي يشكلها كل نوع	- مُستزرع	2

الصفات أُقتبست من (الموسوي ، 2004)

• جدول (2-1) الصفات المنتخبة للأشكال متعددة الأضلاع لنوعي الجنس *Matricaria*

ت	الصفة	التفصيلات	الشفرة
1	ارتفاع النبات	- قصير (حوالي 25 سم) - طويل (48 سم)	1 2
2	طبيعة الساق	- كثير التفرع ومتفرع من الأعلى - متفرع من الأسفل	1 2
3	طبيعة نمو الساق	- قائمة وصاعدة - صاعدة ومنبثحة مرفوعة القمة	1 2
4	شكل النصل في الأوراق القاعدية	- خطي – متطاوّل - متطاوّل وملعقي – متطاوّل	1 2
5	قمة النصل	- حادة وشبه حادة - مهمازية دقيقة	1 2
6	وجود الزهيرات اللسانية	- موجودة - غير موجودة	1 2
7	شكل التخت	- قبوي - مخروطي طويل	1 2
8	لون الحافة الحرشفية للقلافة	- زجاجي طاع - بني	1 2
9	قطر الرأس الزهري	- صغير حوالي (1 سم) - كبير (2.2 سم)	1 2
10	عدد الأسنان للزهيران الأنبوبية	- 4 - 5	1 2
11	شكل الجدران العمودية للبشرة (للسطحين)	- متموجة وشديدة التموج - شديدة التموج – متموجة متوجة – منحنية	1 2
12	عدد المقاطعات التي يشغلها كل نوع	- متوسطة الانتشار (7) مقاطعة - واسعة الانتشار (10) مقاطعة	1 2

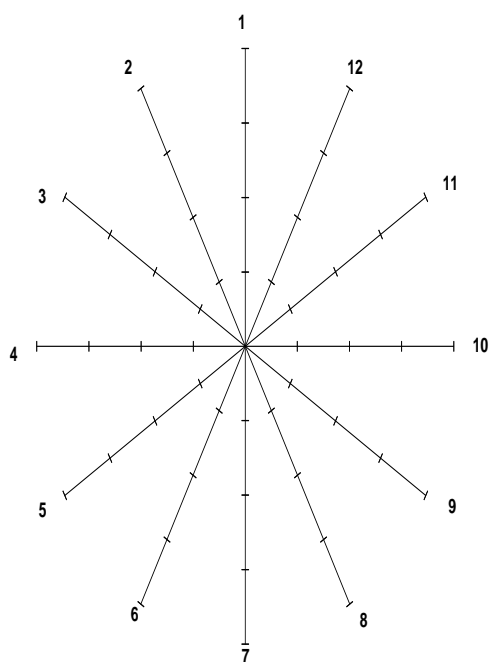
• الصفات أقتبست من (الموسوي ، 2004)

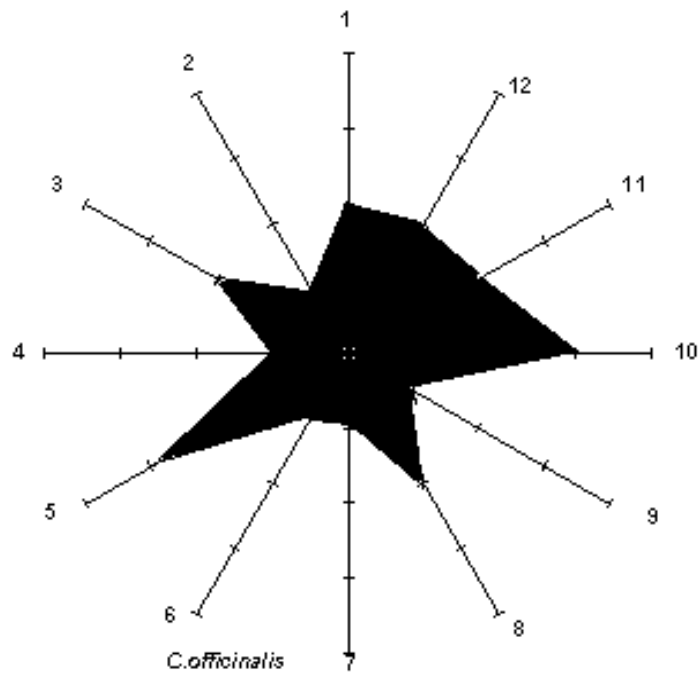
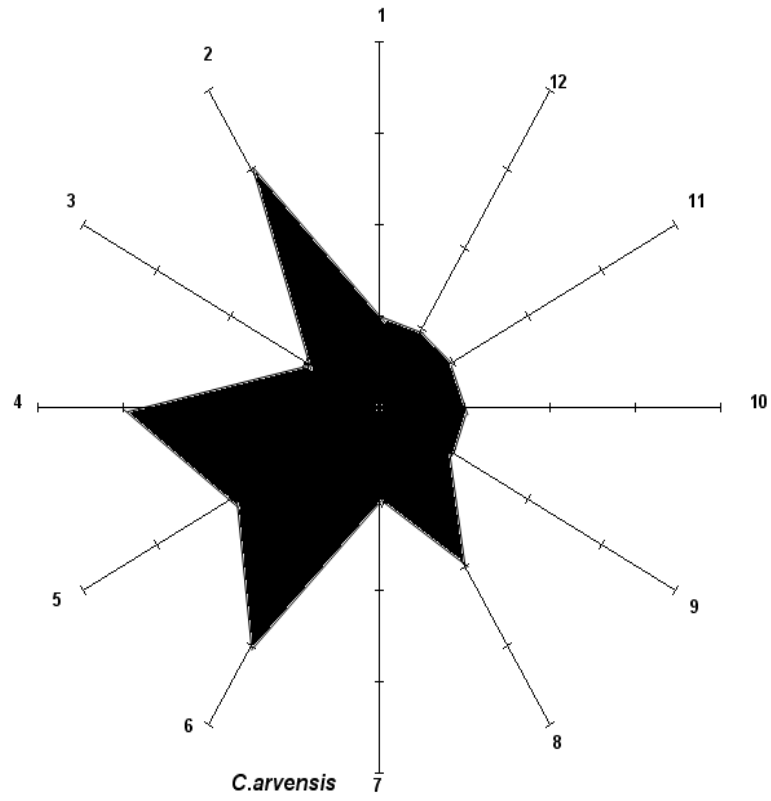
جدول (3-1) مصفوفة الصفات المنتخبة لرسم الاشكال متعددة الأضلاع لأنواع جنس *Calendula*

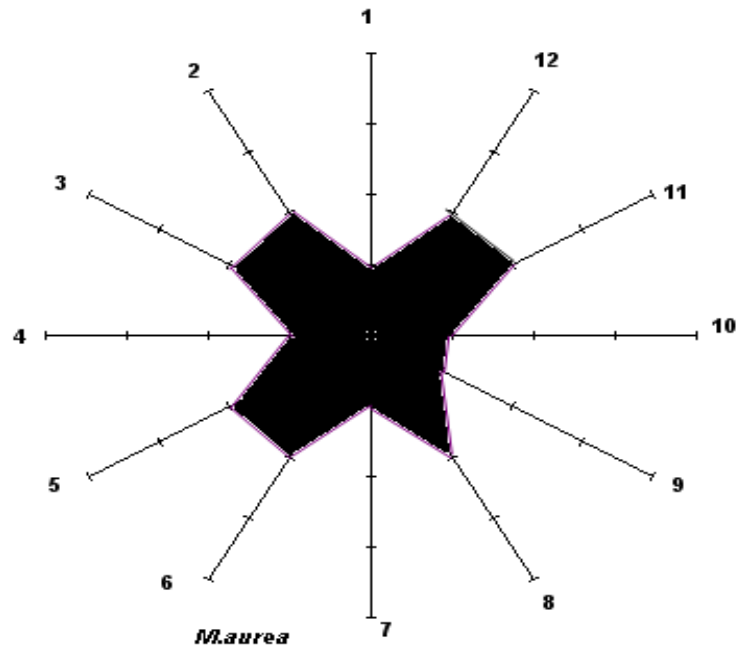
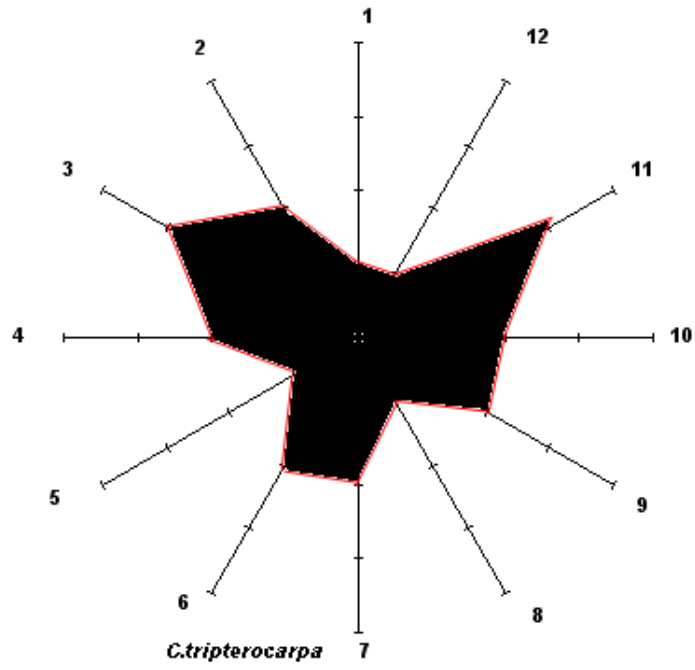
الصفات (السجايا)												الأنواع	ت
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
1	1	1	1	2	1	3	2	3	1	3	1	<i>C. arvensis</i>	1
2	2	3	1	2	1	1	3	1	2	1	2	<i>C. officinalis</i>	2
1	3	2	2	1	2	2	1	2	3	2	1	<i>C. tripterocarpa</i>	3

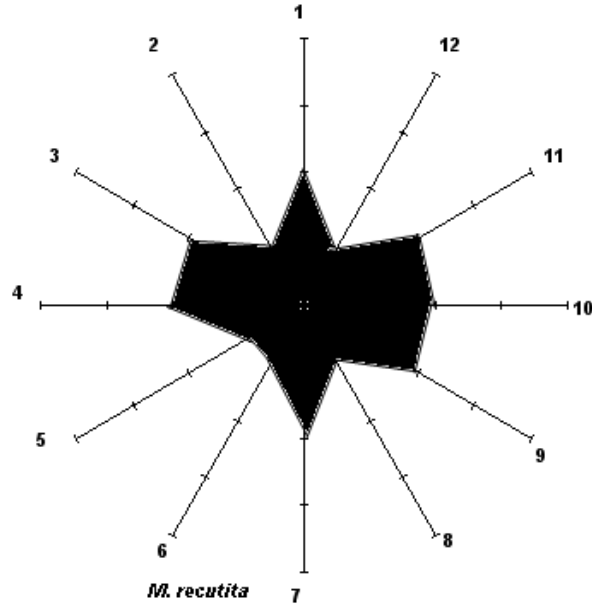
جدول (4-1) مصفوفة الصفات المنتخبة لرسم الاشكال متعددة الأضلاع لنوعي الجنس *Matricaria*

الصفات (السجايا)												الأنواع	ت
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
2	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	<i>M. aurea</i>	1
1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	<i>M. recutita</i>	2









4-1 المناقشة:- Discussion

من المفاهيم المعروفة في التصنيف العددي أن الصفات المستخدمة فيه تكون جميعها بوزن واحد لذا يبدو بديهياً أن بعض النتائج تكون غير منطقية غير ان ما ذكر هو ليس قاعدة عامة يمكن تطبيقها في كل الحالات، ففي الاشكال عديدة الاضلاع أنفرد أو تميز كل نوع من أنواع الجنسين *Matricaria & Calendula* بشكل يميزه عن النوع الآخر وهذه الاختلافات تؤكد الصفات الخضرية والتكاثرية والصفات التشريحية والبيئة والتوزيع الجغرافي و مما تقدم فإن البحث الحالي يوضح أهمية التصنيف العددي في دعم معطيات دراسة الصفات المظهرية والتشريحية والبيئة والتوزيع الجغرافي.

وكان من الواضح ما قدمته طريقة التحليل العددي بأستخدام التصنيف العددي لأنواع الجنسين *Matricaria & Calendula* من نتائج جيدة وتوفير أدلة جديدة أمكن أستغلالها في عزل الأنواع، وتم أستغلال صفات الأنواع المختلفة العائدة للجنسين في رسم الأشكال متعددة الأضلاع.

المصادر العربية:-

- (1) السعدي ، نبأ مظهر (2002)، دراسة تصنيفية لجنس *Pulicaria* Gaertn (Compositae) في العراق ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة بابل.
- (2) السواح ، ذياب عبد محمد (1992)، جنس الـ (*Achillea*) في العراق. أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة بغداد.
- (3) الشمري ، جاسم سلمان (2001) ، دراسة تصنيفية للجنس *Senecio* L. (Compositae) في العراق ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة بابل.
- (4) اللامي ، سهيله حسين (2003) ، دراسة تصنيفية للجنس *Anthemis* L. (Compositae) في العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة القادسية.

- 5) المشهداني ، عذبة ناهي (1992) ، دراسة تصنيفية مقارنة لأنواع الجنس *Onosma* L. (Boraginaceae) في العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة بغداد.
- 6) الموسوي ، بلقيس هادي (2004) ، دراسة تصنيفية للجنسين *Matricaria* L. & *Calendula* L. (Compositae) في العراق ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الكوفة.
- 7) مُطر ، أحمد عيسى (2000) ، دراسة تصنيفية للجنس *Linaria* Mill (Scrophulariaceae) في العراق ، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم ، جامعة بابل.

References :-

- 1) Al- Bermeni, A.K. (1991). Taxonomic, cytogenetic & Breeding Relationships of the *Festuca rubra sensu* Lato. Ph. D. Thesis, Univ. Leicester, UK.
- 2) Al-Musawi, A.H. (1979). Asystematic study of the genus *Hyocymus* (Solanaceae). Ph. D. Thesis, Univ of Reading. UK.
- 3) Bhattacharyya, B. & B. M. Johri (1998). Flowering Plants taxonomy & phylogeny,, 526-529. springer – verlag & Norosa Publishing House – India.
- 4) Sneath, P. H. A. & R. R. Sokal (1973). Numerical taxonomy " the principles & practice of Numerical classification." W. H. free man & Co., sanfrancisco, 573pp.
- 5) Stace, C.A. (1980). Plant taxonomy & Biosystematics. Great Britain at the pitman press, Bath, 279 pp.
- 6) Radford, A. E., W. C. Dikison. J. R. Massy & C. R. Bell (1974). Vascular plant systematic. Harper & Row, New York, 891 pp.