

عزل النوعين *E.cephalotes* DC. و *Echinops armatus* Boiss&Hausskn العائدين للعائلة

المركبة باستخدام الصفات المظهرية وصفات القمم النامية ولأول مرة في العراق

لباب كاطع علي الازيرج

سكينة عباس عليوي*

علي حسين عيسى الموسوي

مدرس مساعد

مدرس

استاذ

anaamnoor@yahoo.com

قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة بغداد

المستخلص

تضمنت الدراسة الحالية الصفات المظهرية وخصائص القمم النامية للنوعين *E.cephalotes* و *Echinops armatus* التابعين للعائلة المركبة والتي جمعت خلال السفريات الحقلية للمناطق الشمالية من العراق لمواسم النمو 2012-2014 اذ تعرض نتائج وصفات لأول مرة في العراق، وظهرت الدراسة ان نباتات النوعين هي اعشاب معمرة شوكية ذات سيقان خشبية وقوية وصلدة ومكسوة باشواك وشعيرات، شملت الدراسة صفات السيقان والاوراق والقنابات القلافية والنورات وكذلك صفات القمم النامية للنوعين، وتبين من خلال فحص البراعم في النورات ان ازهار الجنس هي خنثية وليست عقيمة اذ تحوي كافة الاعضاء التكاثرية من اسدية وحبوب طلع ومدقات ومبايض وهي مبكرة الذكورة اذ تنضج الاسدية وتتفتح قبل نضوج المدقات وتنتشر حبوب الطلع. وتمت مناقشة التغيرات ضمن الصفات واتضح ان لصفات الاوراق والسيقان والقنابات وخاصة الحلقة الداخلية منها اهمية تصنيفية كبيره في عزل النوعين وتراوحت اعداد القنابات في النوع الاول بين (20-23) قنابة بينما تراوح عددها بين (19-20) قنابة في النوع الثاني. وبينت الدراسة اهمية صفات القمم النامية في عزل النوعين حيث تميزت منطقتين مرستيمية للمقاطع الطولية لاجنة النوعين المدروسة هما منطقة الغلاف ومنطقة البدن وتتميز النوع الاول بوجود صفيين من الخلايا بينما تميز النوع الثاني بوجود ثلاث صفوف او طبقات من الخلايا المكونة لمنطقة الغلاف، وتضمن البحث قياسات دقيقة للأجزاء المظهرية فضلا عن الصور التوضيحية المظهرية والتشريحية للأجزاء المدروسة.

كلمات مفتاحية: الكرة الشائكة، المرستيمات القمية، مبكرة الذكورة

*مستل من اطروحة دكتوراه للباحث الثاني.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences –1247-1254: (5) 48/ 2017

Al-Musawi & et al .

ISOLATE TWO SPECIES OF COMPOSITAE FAMILY *E.armatus* BOISS&HAUSSKN AND *E.cephalotes* DC. BY MORPHOLOGICAL AND VEGETATIVE SHOOT APEX FOR THE FIRST TIME IN IRAQA. H. Al-Musawi
Prof.S. A. Aliwy*
LecturerL. K. A. Al-Azerg
Assist. Lecturer

Department of Biology , Collage of Science , Baghdad Universit

ABSTRACT

Present study delts with morphological and vegetative shoot apex characteristics of two species *Echinops armatus* and *E.cephalotes* (compositae) which collected during trips field to the northern areas of Iraq in the seasons of growth 2012-2014. As it presents the results and characters had been shown for the first time in Iraq. plant species are perennial herbs spinous with woody, strong and solid stems that covered with many types of indumentums like spines and hairs, the study included characters of stems, leaves, involucre bracts and inflorescences as well as characters of growing points of the two species, and by examining buds in inflorescences found that the flowers are hermaphrodite, not sterile which containing all the reproductive organs like stamens, pollen grains, pistils and ovaries, an early dehescence as mature anthers and bloom before the maturation of pistils and disperse their pollen. The study also discussed variations within the characters and it became clear that the characters of leaves, stems and involucre especially inner cycle, including the importance of taxonomic great isolate the two species. Ranged prepare involucre braces in the first species is (20-23) bracts while the number varied between (19-20) bracts in the other one. The study showed the importance of growing points in isolating the two species where characterized by two meristematic area in longitudinal embryos species. The first species recognized by two rows of cells, while the other one marked three rows or layers of components of Tunica cells area, and ensures find accurate measurements of parts phenotypic as well as illustrations of morphological and anatomical parts studied.

Key words: *echinops*, growing point, protandrous

*Received:9/6/2016, Accepted:24/8/2016

المقدمة

3- Echinops S.I.

4- Holoeuce Rech

5- Nanechinops Bunge.

ووضع كل من (27) الجنس ضمن ثمانية أقسام هي:

1- Echinops.

2- Chamaechinops Bunge.

3- Nanechinops Bunge .

4- Oligolepis Bunge.

5- Pleiaeme Bornm .

6- Ritro Endl.

7- Ritrodes Bunge.

8- Terma Endl.

أما (14) فاعتمد تقسيم الجنس على ثلاثة أقسام أو قطاعات

استنادا على أعداد القنابات وطريقة التحامها وهي:

1- Oligolepis Bunge.

2- Echinops.

3- Rytrodes Bunge

إن المعلومات المتوفرة عن الجنس في العراق لا تتعدى

إشارات إلى مناطق انتشار بعض أنواعه أو قوائم بأسماء

الأنواع تضمنت مسحا جزئيا لبعض الأنواع مع ذكر مناطق

توزيعها . ولم يذكر وجود الجنس ضمن الموسوعة النباتية

العراقية. إذ تضمنت قائمة (2) أحد عشر نوعا منها أربعة

أنواع ضمن البحث الحالي هي: *E. viscosus*, *E.**cephalotes*, *E. bicolor*, *E. armatus* أما (25) فقد

وصف أربع أنواع تنتشر في المناطق المنخفضة من العراق

هي: *E. tenuisectus* Rech.f., *E. balancheanus**E. desendens* Hand – Mzt; *E. nitens* Boiss

Bornm, كما وصف (12) خمسة عشر نوعا تنتشر في

وسط وشمال العراق. في الموسوعة الإيرانية، وذكر (28)

نوعين عائدة للجنس قيد البحث في كركوك هما *E.**haussknechtii*, *E. armatus* كما سجل (15) وجود

(5) أنواع جديدة في شمال العراق (كرديستان).

المواد وطرائق العمل

اعتمدت الدراسة المظهرية بالدرجة الأساس على العينات

الطرية التي جمعت من الحقل خلال السفرات الحقلية والتي

بلغ عددها 15 سفرة حقلية والتي تم القيام بها إلى المحافظات

الشمالية والشمالية الشرقية من العراق حيث موقع انتشار

وتوزيع الجنس. وتم خلال هذه السفرات جمع العديد من

العينات (100) عينة وعلى مواسم مختلفة ابتداءً من الشهر

الثالث لموسم النمو (2013) وحتى نهاية الشهر العاشر من

العام (2014) بمعدل سفرة شهرياً وتم تسجيل مواسم الانبات

يعود الجنس *Echinops L* الى العائلة المركبة (Astereae)

Compositae والتي تعتبر واحدة من اكبر العائلات النباتية

الزهريّة بعدد الانواع حيث ذكر (6) أنها تضم 1535 جنسا،

23000 نوعا بينما اشار (1) أنها تحوي 1100 جنس

وحوالي 25000 نوع تتمثل بريا في العراق بـ 101 جنس

و350 نوعا. ان أول من وصف الجنس وأعطاه أسما (17)

واختلف الباحثين في كيفية تقسيم هذه العائلة على مراتب

تصنيفية ثانوية في موقع الجنس *Echinops L.* ضمن

المراتب التصنيفية، فقد قسمها (4) على ثلاثة عشر قبيلة

استنادا إلى ترتيب الأزهار في النورة الزهرية وشكل الاسدية

والتوزيع. بينما جمع (14) القبائل الثلاث التي قسمها (3) في

قبيلة واحدة هي Cardueae والتي قسمت على أربع عشائر:

Echinopinae و *Carlinae* و *Carduinae* و*Centureinae* بينما وضع (5) الجنس ضمن القبيلة*Echinopsidae* cass. التي كان موقعها 11 ضمن

تسلسل القبائل. بعدها قام (31) بجعل العشيرة

Echinopinae قبيلة منفصلة هي *Echinopeae*. اما (8)

و(6) فاعتمدوا نظام Hoffman في التقسيم بينما قام كل من

(9) بتقسيم القبيلة Cardueae التي يعود إليها الجنس قيد

البحث إلى خمس عشائر هي: *Echinopinae*, *Carlinae*,*Carduinae*, *Centureinae*, *Cardoptiinae*.الجنس *Echinops* ضمن العشيرة القنفذية*Echinopsidae* Cass. والتي تضم جنسين فقط هما*Acantholepis L.* والجنس *Echinops*، قيد البحث وهو

أقل عدد من الأجناس بين العشائر الأربع العائدة لقبيلة

Cardueae (28)، لقد وضع (5) أنواع الجنس في ثلاثة

أقسام أو قطاعات sections هي كالآتي:

1- section 1: Ritrodes Bge

2- sec. 2: Oligolepis Bge .

3- sec. 3: Ritro Endl.

اما (10) فقسم الجنس قيد البحث في أربع قطاعات هي:

1- Cnchrolepis Hochst .

2- Hamolepis R.E.Fr

3- Phaeochaete Bunge .

4- Pterolepis O. Hoffim

بينما اعتمد (12) تقسيم الجنس إلى خمسة قطاعات هي:

1- Oligolepis Bunge

2- Ritropsis Greuter and Rech .

haired Glandulose – Villose – أو عنكبوتي لا غدي
 Araschnoid – eglandular، إضافة إلى شعيرات صوفية
 لا غدية Lanate طويلة جداً تكسو السيقان والسطح السفلي
 من الورقة، وتميز الجنس بنوراته الزاهية البراقة ولذا أطلق
 عليه في كثير من المصادر بالكرة الشائكة Globe thistle
 أو Globose heads (Sunflore-scence) وتكون نوراته
 بشكل تجمع من الزهيرات المفردة المحتشدة حول تحت النورة
 Receptacle وتتخذ ألواناً براقة وجميلة ومميزة كاللون
 الأزرق والبنفسجي والأبيض والرصاصي وذلك حسب النوع ،
 وتتميز هذه الزهيرات بتساقطها من النورات خاصة عن
 النضج وهذه الصفة هي التي زادت من صعوبة دراسة الجنس
 حين تسقط الزهيرات بكامل أجزاءها تاركة التخت عاري
 وتدعى القنابات القلافية هنا بـ Phyllaries حيث تكون
 عديدة الطبقات Pluriseriate، ومرتببة بصفوف محيطة
 بالزهيرة الواحدة، الخارجي منها يكون على هيئة فرشاة
 Brushes أما وسطي intermediate فيكون بشكل مخلب
 واسع ذو طرف Limb مسطح Flabellate أو معيني
 الشكل Rhomboid ينتهي بقمة مدببة شوكية
 Spinose apex. تتحور هذه الطبقة في الأنواع المقترنة
 بشكل قرون horns، اما الطبقة الداخلية inner most
 phyllaries . فيكون ارتباط أجزاءها بثلاثة اشكال ، اما ان
 تتحد مكونة أنبوب ذو خمسة زوايا حرة free او تتخذ من
 القاعدة إلى الوسط مكونة أنبوب غشائي
 Membranaceous وهذا كله له اهمية في تصنيف وعزل
 الأنواع إلى أقسام ثلاث هي: Sec. Oligolepis Bunge
 Sec. Echinops Sec. Rytrodes Bunge، الزهيرات
 تكون اما ثنائية الجنس Bisexual أو عقيمة Sterile،
 بالحقيقة الزهيرات السفلى من النورة (التي تتجه تيجانها إلى
 الأسفل) تكون عقيمة عند النضج، لكن في مرحلة البراعم
 تكون فيها كافة الاعضاء التكاثرية من اسدية وحبوب طلع
 ومدقة ومبايض الخ. وهي مبكرة الذكورة Protandrous اذ
 تنضج الاسدية وتفتح قبل نضوج المدقات وتنتشر حبوب الطلع
 ولذلك لا تتلقح الزهيرات السفلية فتظهر وكأنها عقيمة في
 النوعين. وتتحد الأوراق التوجيهية بشكل أنبوب Tube ذي
 لون أزرق براق أو ابيض أو رصاصي أو بنفسجي حسب
 النوع ليعطي بهذه الألوان مظهراً جميلاً وبراقاً للنوع خاصة

والتزهير، كذلك ثبتت هذه العينات بالطريقة النظامية المتبعة
 حيث اعطيت كل عينة هوية أو رقعة (عنوان) Label
 نظامية تتضمن الاسم العلمي ومكان وتاريخ الجمع والارتفاع
 على مستوى سطح الأرض ونوع التربة والغزارة والبيئة فضلاً
 عن اسم الجامع وادعت العينات المجموعة في معشب
 جامعة بغداد، فيما وزعت العينات الإضافية Duplicates
 على المعاشب العراقية الأخرى. هذا وتمت دراسة العينات
 الجافة في بعض المعاشب العراقية والإيرانية، وتراوحت اعداد
 العينات المدروسة لكل نوع بين (5-22) عينة استناداً إلى ما
 توفر من عينات معشبية وعينات طرية، وتم استعمال المجهر
 التشريحي Dissecting Microscope من نوع
 Olympus لفحص العينات النباتية، كما استعمل المجهر
 المركب Compound M. من نوع Olympus في دراسة
 وقياس الاجزاء النباتية الدقيقة وتم استعمال كاميرا من نوع
 Sony ذات الدقة العالية في التصوير (16.2 Mega
 pixels) لتصوير الاجزاء النباتية وتشخيص العينات غير
 المشخصة باستعمال المفاتيح التصنيفية والمصطلحات الواردة
 في كل من (12,24,21,22,23,20,19,18)، وحضرت
 المقاطع الطولية للقمم النامية للسيقان بطريقة صب الشمع ثم
 درست العينات وتفاصيل نقطة النمو بواسطة المجهر المركب
 نوع Novex وصرت النماذج باستعمال كاميرا نوع Sony.

الهدف من البحث

اظهار الصفات المظهرية وصفات القمم النامية واهميتها
 بعزل وتصنيف نوعي الجنس لاغناء الفلورا العراقية بما ينقص
 من معلومات حول هذا الجنس من العائلة المركبة.

النتائج والمناقشة

كل انواع الجنس النامية في العراق اعشاب معمرة
 perennial وقد ذكر(25) ان معظم الانواع معمرة ،
 شوكية Spinous وشعيرات غدية Glandular hairs ولا
 غدية Aglandular hairs أو صوفية Lanate ، سيقانه
 مقترعة . اما بفرع واحد او عدة فروع ، الأوراق شوكية مسننة
 Dentate ومقسمة تقسيم ريشي Pinnately ويكون التقسيم
 اما ضحلاً أو متوسطاً أو عميقاً حسب نوع الجنس، ويغطي
 الأوراق كساء كثيف ومتنوع عنكبوتي Arachnoid أو من
 نوع Tomentose ، أو ريشي Setose أو غدي حليمي
 Glandulose Popillosus، شعيرات غدة خشنة Roush

التقسيم الريشي Pinnatipartite، محتضنة للساق Amplexual (لوحة 1- صورة 3 و 4 على التوالي)، امتازت نورات النوعين بكونها رأسية شأنها شأن بقية الاجناس التابعة للعائلة المركبة، تدعى الواحدة منها بالهامة Capitulum او الرأس الزهري Head وتتألف من مجموعة كبيرة من الزهيرات المتجمعة والمنغزة Congested في رأس كروي Globose head يدعى (Synflorescence) ويكون تجمع الزهيرات حول التخت الكروي Globose receptacle. وكان ترتيب الزهيرات موزع بشكل منتظم حول التخت الكروي وفي جميع الأنواع بحيث تظهر النورة بشكل كرة. ويتكون الرأس الواحد او النورة الواحدة من مجموعة زهيرات صغيرة وعديدة جداً وقد اتضح من خلال الدراسة والفحص تحت مجهر التشريح Dissecting ان الزهيرات كانت على نوعين:

1. زهيرات علوية Upper florets وهي زهيرات خنثية hermaphrodite وهي التي تمثل الزهيرات القرصية في العائلة المركبة.

2. زهيرات سفلية Lower florets وتكون عقيمة Sterile وهي بمثابة الزهيرات الشعاعية في العائلة المركبة التي ينتمي إليها النوعين.

شكل التخت في النوع الاول كروي ذو حرائف Scares دائرية بنية اللون اما في النوع الاخر فكان رأسي الشكل هامى ومتضخم Captate Massive تكسو الحراشف سطحه الخارجي بكثافة وتكون دائرية Circular ذات لون بني فاتح، (لوحة 1 صورة 5 و 6 على التوالي)، اما الفرشاة brush وتمثل الكأس الزغي Pappus calyx، فقد تمثلت بتجميع اعداد كبيرة من شعيرات بيضاء أو ثلجية اللون في المنطقة أسفل القلافة بحيث تبرز الشعيرات متراسة بشكل دائري شعاعي حول قاعدة القلافة التي بدورها ترتبط بالاثبات أو البثرات على سطح التخت والشعيرة الواحدة لكل الأنواع قيد الدراسة تبدو ريشية تحت المجهر (لوحة 2- صورة 5)، تبدو الفرشاة في النوع الاول مفروشة وكبيرة نسبياً وتغطي معظم الزهيرة ذات لون ابيض White عديدة الأشعة - Multiple Rays اما فرشاة النوع E. cephalotes فقد كانت بيضاء اللون وشعاعية لكن يصل طولها إلى منتصف الزهيره، تلي الفرشاة ثلاث الى خمس طبقات من القنابات مرتبة بشكل

عندما تتجمع الافراد بشكل مجموعات سكانية Population لوحة (لوحة 2-صورة 8-9) الاسدية Stamens تكون متوكها اسطوانية Cylindrical تتفتح طولياً Longitudinally dihescence وتكون مدببة عند قواعدها، الخويطات Filaments تميزت بأن لها نفس الشكل Uniform إذ كانت خطية خيطية Linear – filiform لمطاء Glabrous بلون أصفر - بني فاتح. الثمار Achenes متطاولة اسطوانية Oblong – Cylindrical تكسوها شعيرات كثيفة. Denesly villous وتكون مزودة بزغب تاجي الشكل Coroniform pappus. ان سيقان النوعين تمتاز بكونها عديدة التفرعات، مضلعة- اسطوانية Ribbed- Cylindrical shaped وذات اخاديد متباينة العمق والعرض، متخشبة وقوية ومكسوة بشعيرات غدية ولا غدية وتميز النوع E.armatus عن النوع E.cephalotes بكون ساق النوع الاول منتصب Erect بمعدل طول 32.5 سم (لوحة 2-صورة 6) بينما يكون ساق النوع الاخر منبسط Prostrate مرفوع القمة decumbent بمعدل طول 47.5 سم (لوحة 2 صورة 7) ، وقد ذكرهذه الصفة كل من (25-19) في عزل النوع E.cephalotes، هذا وقد انعكست كثافة الشعيرات وألوانها وطبايعها على ألوان سيقان النوعين فالنوع E. armatus تميز الكساء السطحي لسيقانه بلونه الأبيض الصوفي (شعيرات صوفية كثيفة) بحيث ظهر لون لساق كانه أبيض اللون (لوحة 1-صورة 1)، بينما امتاز ساق النوع E. cephalotes بلونه الأخضر الفاتح بسبب وجود الشعيرات الصوفية البيضاء اللون التي تكسو سيقان هذه الأنواع بكثافة وتغطي على لونه الأخضر فيظهر لونه اخضر فاتح مائل إلى البياض (لوحة 1-صورة 2)، أن طبيعة الورقة في النوع E. armatus جلدية ثخينة Thick leathery، متطاولة رمحية Lanceolate مسننة (تستدق عند قاعدة الورقة حيث موقع اتصال الورقة بالساق وتزداد عرضاً في وسطها ثم تستدق عند قمة الورقة بنهاية مدببة بمعدل طول 24 سنتمترًا ومعدل عرض 9 سم، اما النوع الاخر فتميزت اوراقه بكونها جلدية قوية أو thick – coriaceous (lethery) وشريطية متطاولة oblong lanceolate وبمعدل طول 28.5 سم ومعدل عرض 9 سم، وكانت اوراق النوعين متوسطة التقسيم الريشي Pinnatifid إلى ضحلة

الزهيرات كاملة اذ تحتوي جميع الاعضاء الاربع التي تكون اجزاء الزهيرة وهنا تمثلت حلقة الكأس التي تحيط بالزهيرة بالزرغب وتكون الزهيرة متناظرة شعاعياً Actinomorphic، وأعدادها كثيرة جداً بالنورة الواحدة. اما التويج Corolla (لوحة 2 صورة 1-2) فيتكون من جزء سفلي انبوبي الشكل Tubular part وجزء علوي يسمى طرف Corolla limb قمعي الشكل Funnel – Shape ينتهي الطرف بخمسة اجزاء لسينية المظهر Ligulate shape مدورة النهايات Rounded، يفصل هذين الجزأين حد فاصل واضح تتطابق معه المنطقة التي تتركز عليها خويطات الاسدية، ويلاحظ خمسة عروق تمر خلال الجزء الانبوبي للزهيرة ثم تتفرج وتتفصل خلال الجزء الثاني القمعي من التويج حيث تمر خلال خمسة خويطات إلى المتوك. علماً ان القلم يتزود بحزمتين وعائيتين وتكون قاعدة الجزء الانبوبي من الاسفل اما دائرية Rounded أو رباعية الزوايا Tetragonous في القطع المستعرض. وبلغ معدل طول التويج للنوع الاول 10 مايكرون بينما بلغ معدل طول 19 مايكرون، اما بالنسبة لجهاز الذكورة (لوحة 1 صورة 7-8) في النوعين فيتألف من خمسة أسدية Stamens خصبة Fertile متحدة المتوك Epipetalous Syngenesious وتكون فوق تويجية وتتكون الأسدية من المتوك والخويطات تمتاز المتوك بكونها متحدة Syngenesious مكونة أسطوانة سيدوية Staminal Cylinder يمر من خلالها القلم والميسم وتكون ذات لون اصفر إلى بني في جميع أنواع الجنس وتتصل بها الخويطات اتصالاً قاعدياً Basifixed وتكون الخويطات ملطاء ذات قاعدة سهمية مضمومة Ssgittate. يكون تفتح المتوك طويلاً Longitudinal dehiscence وهي داخلية النثير Introrse وامتازت خويطات النوعين بان لها نفس الشكل Uniform إذ كانت خطية-خيطية Linear –filiform ملطاء Glabrous بلون اصفر- بني فاتح، اما بالنسبة لجهاز الانوثة Gynoecium فيتألف من مبيض منخفض Inferior ovary ومدقة Pistil وقلم ميسمي Stigmatic متفرع إلى فرعين على شكل نصف دائري في النوعين. ويكون القلم أسطوانياً وهناك حزمتين وعائيتين تمر خلال القلم وتنتهي في فرعي الميسم ذي القمة المستديرة . ويكون الميسم ذا شعيرات أو حليمات ويظهر بشكل مهدب أو مسنن بالنوع

حلقات حول الانبوب الزهري (لوحة 1-صورة 9-10). ان قنابات الطبقة الداخلية تكون لها الاهمية الكبيرة بعزل النوعين اذ ان طريقة اتصالها تحدد الصف الذي يعود الية النوع ففي النوع الاول *E.armatus* اتصلت القنبيات الداخلية بحث تكون انبوب غشائي Memberanceous ويكون هذا الأنبوب املط Glabrous اما في النوع الاخر فأرتباط القنابات الداخلية يكون أنبوب جلدي Leathery ثخين Thick قوي بحيث يكون خماسي الزوايا Five angles ذي لون اصفر فاتح، وقد استخدم كل من (4,13,16,19) صفات القنابات في عزل الانواع وخاصة طريقة اتصال قنابات الحلقة الداخلية، وكانت حافات القنبيات كلها مسننة من القمة إلى الجوانب وكذلك تكون قمة القنبية مستدقة بشكل شوكة، وبلغ عدد القنبيات في النوع الاول بين (20-23) في النوع *E.armatus* حيث كانت الحلقة الأولى تتألف من 5 قنبيات رفيعة، اما الحلقة الثانية فتألفت من 6 قنبيات اغظ من الأولى وتداخلت بشكل 3 قنبيات داخل 3 قنبيات بحلقة واحدة بينما كانت الحلقة الثالثة عددها 6، ثلاثة منها طويلة متداخلة مع ثلاث قصيرات وهي ارفع من سابقتها وتألفت الحلقة الرابعة من 6 قنبيات متصلة من الأسفل بحدود $\frac{2}{3}$ من طول القنبيات وتفتح أو تتفضل عند النهاية العليا برؤوس مدببة رمحية بينما بلغ عددها من (19-20) قنبية موزعة على الشكل الآتي: الحلقة الأولى تتألف من (4-5) قنبيات صغيرة، والحلقة الثانية تتألف من 5 قنبيات أكبر حجماً من الأولى والحلقة الثالثة تتألف من 5 قنبيات والحلقة الرابعة تتألف من 5 قنبيات متحدة. اما الزهيرات florates شكلها أنبوبي Tubular لونها أزرق Blue في النوع الاول وأبيض White في النوع الاخر وهذا يتفق مع ما وصفه (29) وتكون أما خنثية Hermaphrodite او عقيمة Sterile. عادة الزهيرات العليا في النورة تكون خنثية بينما السفلى عقيمة، من الجدير بالذكر أنه عند فحص البراعم للزهيرات السفلية تبين أنها تحتوي على حبوب اللقاح مما يدل على انها ليست عقيمة ولكنها مبكرة الذكورة، ولويذكر اي مصدر من المصادر المعتمدة لعزل النوعين هذه الصفة بالعكس حيث ذكروا ان الازهار السفلية تكون عقيمة ولكن فحص البراعم للازهار ومن جميع جوانب النورة قد اكد ان الازهار السفلية هي مبكرة التذكير وليست عقيمة، وتكون



لوحة 2: 1-2-تويجات النوعين *E. armatus*,
cephalotes على التوالي، 3-4-ثمار النوعين على
التوالي 5-شعيرة من الفرشاة تحت المجهر، 6 - النوع
E. armatus ، 7-النوع *E. cephalotes* ، 8-9
تجمعات الجنس.

واوضحت الدراسة الحالية للمقاطع الطولية للقمم الخضرية النامية للسيقان للنوعين المدروسة وجود منطقتين مختلفتين ومتميزتين هما الغلاف Tunica والبدن Corpus: منطقة الغلاف Tunica:- وهي الطبقة الأولى المغلفة للبدن، وتمتاز بكون خلاياها مربعة الشكل صغيرة الحجم مرتبة بانتظام ذات أنوية واضحة وكبيرة وتقع في وسط هذه الخلايا، وتترتب الخلايا فيها بشكل مستمر وتكون من صفين أو طبقتين في النوع الاول بينما في النوع *E. cephalotes* تتكون منطقة - الغلاف من ثلاث طبقات Three - layers تمثل الغلاف (لوحة 3) تعاني خلايا هذه المنطقة انقاسات عمودية على السطح ينتج عنها زيادة في المساحة السطحية للقامة النامية (9) بالإضافة للاشتراك مع البدن في تكوين بادئات الأوراق والبراعم. منطقة الجسد Corpus:- وهي المنطقة المركزية المحاطة بالغلاف اي تقع وسط المرستيم القمي Apical meristem وتتميز بكون خلاياها التي تكون مختلفة الأشكال فمنها الكروية الشكل أو بيضية أو

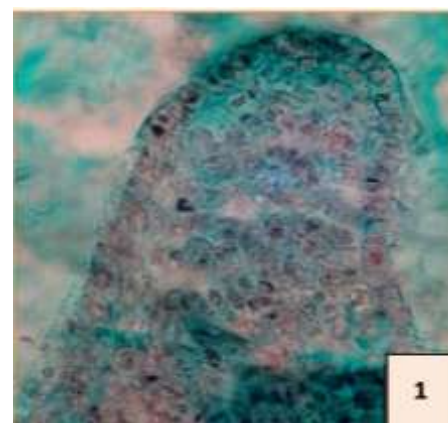
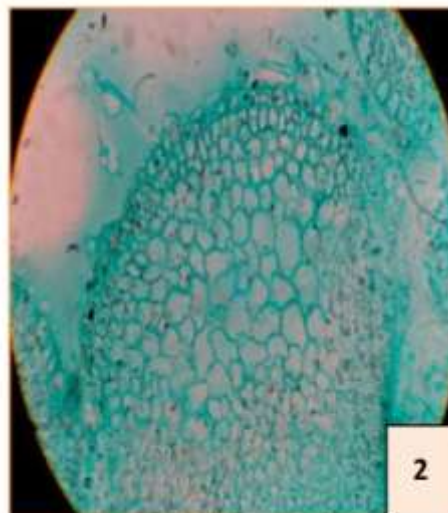
الاول بينما كان حلبي في النوع الاخر اما قاعدة القلم فتتخذ شكلاً نصف كروي منتفخ أو قرصي منتفخ، ثمار الجنس *Echinops* (لوحة 2 صورة 3-4) حالها حال كل اجناس العائلة المركبة عادة فقيريه Achenial، جافة dry، من نوع سبسيلا Cypsel، تحتوي على بذرة واحدة قاعدية الاتصال. جدار الثمرة غير ملتحم بالبذرة في الأنواع كلها وغير مفتحة، وقد تبين من الوصف السابق الالهية المميزة لوصف اعضاء التكاثر في عزل النوعين الامر الذي لا يتفق مع ما ذكر (7) من ان صفات اجزاء التكاثر هي صفات مهملة Neglected characters في بعض المراتب التصنيفية، واتخذت الثمار في النوعين شكلاً هرمياً مقلوباً obpyramidal أو مخروطية مقلوبة Obconical مغطاة بزغب كثيف Densely Villous ترتب بشكل قمعي Pappus Coroniform بلون اصفر ذهبي لامع. وسجلت ابعاد الثمار للنوع الاول معدل (2.5-11.5) ملم بينما كان معدل ابعاد ثمار النوع الثاني (3.5-12) ملم ولم يتطرق (19) لوصف الثمار. من الجدير بالذكر ان النتائج لم يتطرق اليها اي احد وهي تعرض لأول مرة بالعراق



لوحة 1: 1-2-سيقان النوعين *Echinops armatus*،
Echinops cephalotes على التوالي 3 و4-اوراق
النوعين على التوالي، 5,6-تحت النوعين على التوالي،
7,8-الاسدسة للنوعين على التوالي 9,10-القنابات
للنوعين على التوالي

- Brishen Singh, Mehendra Pal Singh; Koenigstein: Koeltz Scientific Books.
5. Boissier, E. (1875). Flora Orientalis Vol. 3, Genera et. Basileae, Apaud H. George. Bibiopolam Lugdunt, pp. 423 – 441.
6. Bremer, K. (1994). Asteraceae : Cladistics and classification Timber press, Portland, Oregon. 752P.
7. Davis, P.H. and Heywood V.H. (1963). Principles of Angiosperms taxonomy. Oliver and Boyd, Edinburgh. 558pp.
8. Dittrich, M. (1977). Cynareae systematic review In: The biology and Chemistry of the compositae (Vlt. Heywood *et al.* eds.) Vol2 Academic Press, London P. 999 – 1038.
9. Fahn, A. (1974). Plant anatomy. Second ed. Pergamon Press. Oxford. 611 pp.
10. Fries R. E. (1923). Zurkenntnis der ostafrikanischen *Echinops* Arten. Acta Horti Bergiani 8: 39 44.
11. Garcia-Jacas, N., Garnatje, T, Susanna, A., Vilatersana, R, (2002). Tribal and subtribal delimitation and phylogeny of the Cardueae (Asteraceae): A combined nuclear and chloroplast DNA analysis. Molecular Phylogenetics and Evolution 22, 51–64.
12. Guest, E. (1966). Flora of Iraq. Ministry of Agriculture. of Iraq. 1: 213 pp.
13. Hedge, I. C. (Republic 1975). *Echinops* in Davis. P. H. Flora of Turkey and East Aegean Island, Vol. 5: 609 – 622. Edinburgh at the University Press.
14. Hoffmann O. (1894). Compositae In: Engler A, Prantl K, eds. Die naturlichen pflanzenfamilien. eipzig: Engelmann, 87-387.
15. Korsh, A; Ibrahim, M. and Saman, A. (2008). Natural Iraq feil report Key biodiversity survey of Kurdistan Northern Iraq. KBA. Kurdistan. Northern Iraq site Review Publication No. NI. 1208- 001.
16. Kozuharov, S. I. (1976). *Echinops* L. in Tutin, T. G., Heywood, V. H. Burges, N A., Moore, D. M. Valentine, D. H; Walters, S. M. & Webb, D. A. (eds.), Flora europaea, Vol. 4 Cambridge: Cambridge Univ. Press. 534 pp.
17. Linnaeus, (1753). Species Plantarum. Vol. 2, London.
18. Mozaffarian, V. (2006). A Taxonomic Survey of *Echinops* L. Trib Echinopeae (Asteraceae) In Iran: 14 New species and diagnostic Keys. Iran. Journ. Bo. 11(2): 197 – 239.

متطاولة او تكون مربعة الشكل، وتمتاز بقابليتها على الانقسامات المتعددة، وقد تكون انقساماتها عمودية على السطح Anticlinal أو موازية للسطح Periclinal او تعاني انقسامات مائلة Oblique من الجدير بالذكر انه لم تجري اي دراسة للقمم النامية للنوعين المدروسين في اي من المصادر التي استعملت بالبحث.



لوحة 3 -صورة 1 القممة النامية للنوع *E.armatus* -
صورة 2-القممة النامية للنوع *E.cephalotes* قوة
التكبير X350

REFERENCES

1. Al-Musawi A.H.E. 1987. plant taxonomy. National Library for printing and publishing University Press Mosul. 379p.
2. Al-Rawi, A. (1964). Wild plant of Iraq with their distribution Tech Bull. 14, Dir Gen. of Agr. roj. Ministry of Agriculture, Government press, Baghdad, 113PP.
3. Bentham, G. (1873). In Bentham, G. and Hooker, J. D. Genera Plantarum, Vol. 2: 435 – 446.
4. Bobrov, E. G. (1997). *Echinops* L. PP. 1 – 70 in Shinshin, B. K. and Bobrov, E. G. (eds.), Flora of the USSR, Vol. 27. Dehra Dun:

19. Mozaffarian, V. S. and Chahreman, A. (2002). Three new species of *Echinops* L. (Sect. *Oligolepis* Bunge) from Iran. *Pak J. Bot.* 34(1): 23 – 25.
20. Mozaffarian, V. (2008). Four new plant species from Ilam province, Iran, *J. Bot.* 14(2) 87– 94.
21. Mozaffarian, V. (2010). A pictorial dictionary of Botany. Farhang Moaser Publishers. Tehran. 854 pp.
22. Mozaffarian, V. S. and Chahreman, A. (2000). A new species of *Echinops* in Pak. *J. Bot.* 34(1): 23 – 25.
23. Mozaffarian, V. S. and Chahreman, A. (2002). Three new species of *Echinops* L. (Sect. *Oligolepis* Bunge) from Iran. *Pak J. Bot.* 34(1): 23 – 25.
24. Radford, A. E. Dikison. W. C.; Massey. J. R. and Bell, C. R. (1974). *Vascular Plant Systematics* Harper & Row, New York 891 pp.
25. Rechinger, K. H. (1979). *Flora Iranica*. No. 139b. Graz; Akamis che Druch und Verlagasantalt, 3 – 81.
26. Sanchez – Jimenez I, Lazkov GA, Hidalgo, O.; Garnaje. T. (2010). Molecular systematic of *Echinops* L. (Asteraceae, cynareae): a phylogeny based on ITS and trn L– trn F Sequences with emphasis on sectional delimitation. *Taxon* 59: 698 – 708.
27. Shishkin, B. K. and Bobrov, E. G. (1997). *Flora of USSR*. Dehra Dun: Bishen Singh Mehendra Pal Singhand Koeltz Scientific Books.
28. Susanna, A., Garcia – Jacas, N; Hidalgo, O; Vilatersana, R. and Garnatije, T. (2006). The cardueae (Compositae) revisited: insights from a ITS, trnL, trnF and mat K nuclear and chloroplast DNA analysis. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 93: 150 – 171.
29. Tanweer, Z. and Rafiq, R. (2005). *Echinops* of Pakistan with eight additions and new species. *Journal of Biological Sciences* 5(6): 820 – 823.
30. Townsend, C. C. (1988). Two species of Iraqi *Echinops* (compositae) contributions to the flora of Iraq . *Kew Bulletin*, Vol. 43 No. 1(1988), pp 111-114.
31. Wagenitz G. 1976. Systematics and phylogeny of Compositae (Asteraceae). *Plant Systematics and Evolution* 125: 29–46.