دراسة مظهرية للجنس Aster L.(Compositae) في العراق

جامعة القادسية
كلية العلوم

سهيلة حسين الامي أزهار عبد الامير سوسة
جامعة القادسية / كلية التربية

الخلاصة

تناولت الدراسة الحالية دراسة مظهرية للجنس *Aster* في العراق ، حيث تم دراسة الصفات العامة للجذور والسيقان والأوراق والأجزاء الزهرية والثمرية . واتضح إن لبعض صفاتها أهمية في فصل نوعي الجنس عن بعضهما خاصة صفات الثمرة إضافة إلى نعومة النبات والوان الزهيرات الشعاعية .

وقد تم تشخيص نوعين في العراق هما *Aster tabulata* Michx. و *A.tripolium* L. .

المقدمة

ينتمي الجنس قيد الدراسة إلى العائلة المركبة Compositae Giseke أو Asteraceae Dumort والتي تعد من أكثر عائلات النباتات الزهرية من ذوات الفلقتين وأغناها انتشاراً (Good,1956).

واشتق اسم الجنس من العشيرة التي يعود إليها وهي Astereae والتي تأتي بالمرتبة الثالثة من بين عشائر العائلة المركبة الثلاثة عشر . وتعد من العشائر المهمة العائدة للعويلقة Subfamily Asteroideae لما تتضمنه من عدد كبير لأنواع والأجناس .

ويعد لينايوس (Linnaeus, 1753) أول من وصف الجنس وذكر في كتابه الأنواع النباتية Species Plantarum أكثر من (30) نوعاً له يضمنها النوع *A.tripolium* المنتشرة في العراق.

ووصف بوايسيه (Boissier, 1875) ثمانية أنواع للجنس يضمنها النوع أعلاه حيث عامله تحت اسم *Tripolium vulgaris* Nees. أشار لكثرة انتشاره في إيران وأوربا وسيبريا . ووصف بوست (Post, 1933) نوعين للجنس يضمنها *A.tripolium* . كما وقد وصف هذا النوع بارسا (Parsa, 1943) في الموسوعة النباتية الإيرانية ضمن ستة أنواع أخرى . كما وقد وصف *A.tripolium* كل من فوركل ومولر (Voerkel & Muller,1958) ضمن عشرة أنواع أخرى. ووصفه العالم ديفيز أيضاً (Davis,1975) في الموسوعة النباتية التركية ضمن ستة أنواع أخرى وعاملة تحت اسم Syn. *Tripolium valgaris* Nees.

وعلى الرغم من الموقع المميز الذي يحتله الجنس *Aster* ضمن أجناس العائلة المركبة فإنه لا توجد دراسة تصنيفية شاملة عنه في العراق وما متوفر عبارة عن بعض الإشارات والمنشورات لبعض العلماء والباحثين الذين زاروا العراق ذاكرين مواقع انتشاره كشتل ريشنكر (Rechinger, 1964) حيث وصف نوعين للجنس هما *Aster subulata* و *A.tripolium* .

كما وتضمنت قائمة رضا وداود (Ridda & Daood, 1982) النوعين أعلاه وسعوا انتشارهما .

وقد تضمن البحث دراسة الصفات المظهرية والتي هي أكثر الصفات التي يعول عليها علماء التصنيف في تشخيص النباتات وبناء الأنظمة لكثرتها وسهولة تتبعها وملاحظة تغايرها.

المواد وطرائق العمل

لقد اعتمدت هذه الدراسة على العينات المعشبية الموجودة في بعض المعاشب العراقية (BLH , BUH , BUA , BAG) فضلاً عن العينات التي تم الحصول عليها من خلال بعض السفرات الحقلية التي لبى القيام بها تحت الظروف المتعبة التي يمر بها القطر حيث تعذر الوصول إلى العديد من

مناطقه . وقد حفظت العينات وثبتت ورقمت وحفظت في معشب جامعة القادسية المقترح في كلية التربية قسم علوم الحياة . وتمت دراسة الصفات المظهرية ومقارنتها مع بعضها وقياس الأجزاء النباتية الدقيقة بالاستعانة بالمجهر التشريحي Dissecting Microscope من نوع Wild ورسمت الأجزاء بواسطة الكاميرا المنيرة Camera Lucida من نوع Wild . واستعين بالمعلومات المنشورة سابقاً من الباحثين كذلك بما جاء من مصطلحات فيها أمثال (زهاري Zohary, 1946) و(الراوي AL – Rawi,1964) و(ريشنكر Rechinger, 1964) و(ريشنكر ولاك Rechinger & Lack, 1977) و(كيست Guest,1966) وغيرهم . كما ورتبت النتائج في الجداول (1 ,2 ,3) .

النتائج

١. الطبيعة والديمومة Habit and Duration

وهي نباتات عشبية حولية أو معمرة حيث لوحظ أن النوع *A.subulata* هو حولي Annual وأحياناً يكون ثنائي الحول Biennial ، بينما كان النوع *A.tripolium* معمر Perennial .

٢. الجذور Roots (شكل ١)

أظهرت الدراسة بأن الجذور لا تختلف بصورة واضحة من حيث الأشكال والأبعاد وطبيعة التفرع وعمق الامتداد في التربة . حيث إنها من النوع الوتدي Tap Roots لكلا النوعين وتراوحت أطوالها بين (9.7 – 3.6) سم في كلا النوعين .

٣. السيقان Stems

كانت السيقان لكلا نوعي الجنس المدروسة اسطوانية Cylindrical وقائمة erect في النوع *A. subulata* وقائمة وصاعدة ascending في النوع *A.tripolium* ، هذا بالإضافة إلى إنه يكون سيقان رايزومية والساق رئيسية تكون متفرعة وتميز النوع *A.tripolium* بأن التفرع مشطي Corymbose والتفرع من الأسفل ولونها عادة يكون أحمر غامق بسبب القاعدة بينما التفرع في النوع الثاني يكون من الأعلى عادة . أما من حيث الأطوال فقد تراوحت في النوع *A. subulata* (85 – 10 سم و(12 – 100) سم في النوع *A.tripolium* .

٤. الأوراق Leaves (شكل 1)

الأوراق متبادلة الترتيب alternate على الساق في كلا النوعين وذات حافة مستوية Entire. والأوراق قاعدتها نصف محتضنة للساق Semiclasping وقمتها حادة – مستدقة – Acute Acuminate . وتباين أشكال الأوراق السفلى عن غيرها فكانت في النوع

A.subulata متطاولة ضيقة – خطية Narrowly oblong – Linear في حين كان شكلها متطاولة – اهليلجية oblong – elliptical في النوع *A. tripolium* . أما بقية الأوراق فكانت خطية Linear في النوع الأول وخطية – رمحية Linear – Lanceolate في النوع الثاني ، أما الأبعاد فقد تراوحت الأطوال بين 1.5) (0.5 – سم في النوع *A. subulata* و (2 – 13) سم في النوع *A. tripolium* والعرض بين (0.2 – 0.5) في النوع الأول و(1 – 2.5) سم في النوع الثاني

٥. الأنظمة الزهرية Inflorescences

النورات في جنس الـ *Aster* تمتاز بكونها رأسية شأنها شأن بقية الأجناس التابعة للعائلة المركبة وتسمى الوحدة منها بالهامة Capitulum أو الرأس الزهري Head ، وتترتب الزهيرات Florates على الحامل الزهري المتوسع والذي يسمى بالتخت الهامي Capitular - Receptacle وهي نمط من النورات غير المحدودة وتترتب بشكل نورات عنقودية بسيطة Simple raceme في النوع *A. subulata* وبشكل نورات مشطية بسيطة Simple corymbose في النوع *A. tripolium* . ويحمل الرأس الواحد عدد من الزهيرات غير المتماثلة Heterogamous المجهلية منها تسمى بالشعاعية Rays أو اللسانية Ligulate وتسمى المركزية بالقرصية Disk أو أنبوبية Tubular ، وعند هذه الزهيرات بتغاير في النوعين حيث تراوح عدد الزهيرات اللسانية في النوع *A. subulata* (9 – 28) زهيرة بينما في النوع *A. tripolium* (16 – 60) زهيرة بينما الزهيرات القرصية تداخل عددها بين النوعين وقد تراوح بين (15 – 47) زهيرة في النوع *A. subulata* و (30 – 78) زهيرة في النوع *A. tripolium* .

٦. الغلافة Involucre (شكل ١)

وتتكون من أوراق حامية مرتبة بعدة صفوف متراكبة Imbricate وتتدرج بالصغر باتجاه قاعدة النظام الزهري وتسمى بالقنابات المظروفية Involucral Bracts وقد اختلف عدد صفوفها وأبعادها بالنوعين كما موضحة بالجدول (1) . واختلف شكل الغلافة بين النوعين فكانت أسطوانية Cylindrical في النوع *A. subulata* وجرسية Campanulate في النوع *A.tripolium* . أما من حيث القنابات المظروفية Involucral bracts فكانت في النوع *A. subulata* ذات حافة حرشفية وفي جميع الصفوف وكانت القنابات المظروفية الداخلية في النوع *A.tripolium* أما حرشفية أو ذات حافة حرشفية عريضة وذات قمة قرمزية اللون أما الخارجية فكانت ذات حافة حرشفية وتتلون هذه الحافات

والقمة أيضاً بلون قرمزي . أما من حيث الأشكال فكانت متغايرة – خطية – oblong – linear في جميع الصنوف .

٧. زهرات اللسانية Ligule Florets

تتباين أعداد الزهرات اللسانية في الرأس الزهري الواحد لكلا النوعين وقد وصل أعلى عدد لها في النوع *A.subulata* إلى 28 زهرة في حين بلغ 60 زهرة في النوع *A.tripolium* كما هو موضح في الجدول (2) . وقد أظهرت الدراسة تباينا ملحوظاً هاما صفة أطوال اللسن حيث يمكن عزل النوعين عن بعضهما فقد كان الحد الأعلى للنوعين *A.subulata* والبالغ 5.9 سم أقل من الحد الأدنى للنوع *A.tripolium* البالغ 7 سم وكذلك أطوال أنبوب التلم حيث بلغ الحد الأعلى 0.8 سم في النوع *A.subulata* في حين كان الحد الأدنى 0.9 سم في النوع *A.tripolium* .

كما لوحظ وجود ثلاثة أنواع للتلم في بعض أفراد النوع *A.tripolium* . ويتميز التويج بكونه لسانى الشكل Ligule مكون من خمس أوراق تويجية متحدة Gamopetalous في كلا النوعين يتألف من جزئين سفلي يشكل أنبوب وجزء علوي مسطح شريطي ينتهي بثلاث فصوص (لوحة 1.1) وكان لون التويج في النوع *A.subulata* يكون أبيض أو زهوانى فاتح في حين تميز في النوع *A.tripolium* بكونه بنفسجي إلى زهواني غامق . كما وأنها كانت أنثوية في كلا النوعين . وتميزت بكونها متأنثة في النوع *A.subulata* .

٨. الزهرات القرصية Tubular Florats

وتكون هذه الزهرات ثنائية الجنس Bisexual أو خنثية Hermaphrodite وكاملة Complete وذات تناظر شعاعي Actinomorphic .

تراوحت أطوالها في النوع *A.subulata* (4.26 – 8.32) سم أما النوع *A.tripolium* فقد بلغت 5.4 – 8.6) سم . أما التويج فقد تميز إلى جزء سفلي أنبوبي tubular part وجزء علوي يسمى الطرف Corolla Limb وقد كان شكله قمعي Funnel shape في كلا النوعين ويتألف بخمسة أسنان مثلثة الشكل deltoid (لوحة 1.1) . وقد تراوحت أطوال التويج بين (2.6 – 5.4) سم في *A.subulata* و (4.9 – 6.3) سم في *A.tripolium* . وفيما يخص لون التويج فكان أصفر فاتح في كلا النوعين .

٩. الكأس Calyx (لوحة 1.1)

الكأس مختزل بهيئة شعيرات زغبية Pappus بيضاء اللون تتصل بقمة المبيض بحلقة نارية واحدة بصف واحد في كلا النوعين . ولا يختلف الكأس الزهري عن الكأس القمري حيث يكون تسويكي setose

ذو شعيرات طويلة Bristles . كما وإنها تتشابه في الزهيرات الشعاعية والزهيرات القرصية لكلا النوعين . والكأس مستديم Persistent ولجميع الزهيرات . وبين الجدولين (3,2) أطوالها .

١٠. جهاز الذكورة Androecium

ويتكون هذا الجهاز في كلا النوعين من خمس أسدية خصبة Fertile stamens فوق تويجية Epipetalous ، متحدة المتوك Syngenesious مكونة اسطوانية سدوية Staminal Cylinder حول عضو التأنيث وذات لون أصفر فاتح في النوع *A.subulata* وبني في النوع الأخر .

ويتخذ المتك في كلا النوعين شكلاً رمحياً – خطياً Lanceolate – Linear (لوحة 8,1) وتتميز المتوك في كلا النوعين أيضاً بوجود زائدة عقيمة Sterile Appendage في قمتها ذات شكل شبيه بالمثلث ، وكانت فاتحة اللون نسبة إلى لون المتك (لوحة 7,6,1) وتتفتح المتوك طولياً Longitudinal Dehiscence وهي داخلية التنشير Introrse كما وتميزت قاعدة المتك في النوع *A.subulata* بكونها سهمية مخموسة sagittate ، بينما كانت مدورة obtuse في النوع *A.tripolium* (لوحة 9,5,1) .

وتتصل الخويطات اتصالاً قاعدياً Basifixed في النوعين قيد الدراسة ، وقد تميزت قمة الخويط وفي محل اتصالها بالمتك بوجود ما يسمى بالعنق أو الطوق Collar وهو في كلا النوعين ذات شكل اسطواني رفيع . كما وان الخويطات امتلكت نفس الشكل حيث كانت خيط filiform ملطاء glabrous ذات لون أصفر في كلا النوعين وبين الجدول (3) قياسات جهاز الذكورة .

١١. جهاز الأنوثة Gynoecium

ويتألف من مدقة Pistil ذات مبيض منخفض inferior ovary وقلم مبسمي stigmatic style متفرع إلى فرعين (مياسم) وأحياناً ثلاثة أفرع في الأزهار الشعاعية لبعض أفراد النوع *A.tripolium* (لوحة 4,2) وتكون الأذرع اسطوانية وتحتوي في الجزء العلوي لها على حليمات قصيرة بكثافة قليلة في النوع *A.subulata* ، وتكون الأذرع غير متساوية في بعض أفراد هذا النوع (لوحة 3,2) بينما تكون الأذرع شريطية في الزهيرات الشعاعية وشريطية – رمحية في الزهيرات القرصية وهي متساوية بالطول في النوع *A.tripolium* وتحتوي على حليمات على جانبيها في الزهيرات الشعاعية (لوحة 1,2) بينما يحتوي الجزء السفلي من الأذرع على حليمات والثلث العلوي على زوائد طويلة أو شعيرات اسطوانية وذات قمة مدورة بالنسبة للزهيرات القرصية لهذا النوع (لوحة 8,2)

وفيما يخص لون الأثر فاختلفت بين نوعي الجنس والزهيرات أيضاً حيث كانت بنية فاتحة في نوعي الزهيرات للنوع *A.subulata* بينما كانت في الزهيرات الشعاعية بنية فاتحة وصفراء – بنية غامقة في الزهيرات القرصية للنوع *A.tripolium* أما قاعدة القلم فتلقى اسطوانة دون تضخم في الزهيرات القرصية والشعاعية للنوع *A.subulata* (لوحة 6,2) والزهيرات القرصية للنوع *A.tripolium* في حين كانت في الزهيرات الشعاعية للأخير شبه بصيلية (لوحة 7,2) . وبين جدول (3,2) أطوالها .

وقد اختلف المبيض في النوعين حيث كان اسطواني Cylindrical في النوع *A.subulata* (لوحة 3,2) ، ومضلع بصورة غير واضحة إلى 4 – 5 أضلع ومغطى على طوله بشعيرات وحيدة ومتعددة الخلايا وذات قمة حادة في حين كان شكل المبيض بيضي ovoid في النوع *A.tripolium* ومضلع إلى 4 – 5 أضلع بصورة واضحة جداً وكان شبه أملس حيث احتوى على شعيرات قليلة جداً وباتجاه القمة (لوحة 3,2) .

١٢. الثمار والبذور Fruits & Seeds

إن ثمار الجنس *Aster* شأنها شأن بقية أجناس العائلة المركبة ، فهي قنبرة Achene تدعى سبسيلا Cypsela غير متفتحة Indehiscent وتحتوي على بذرة واحدة قاعدية الاتصال وجدار الثمرة غير ملتحم بالبذرة في نوعي الجنس ، وتميزت ثمار الجنس بخلوها من المنقار وبأنها متوجة بشعيرات الزغب والتي تمثل الكأس الثمري كما وامتازت بأنها ثمار متماثلة Homomorphic .

واختلف شكل الثمار في نوعي الجنس لكنها متشابهة في الزهيرات الشعاعية والزهيرات القرصية لكل نوع . حيث امتاز شكلها في النوع *A.subulata* بأنها اسطوانية Cylindrical ضيقة قليلاً من القمة والقاعدة غير منضغوطة . وذات (4 – 5) أضلاع غير واضحة . كما وإنها مغطاة وبشكل كامل بشعيرات وحيدة ومتعددة الخلايا ذات نهاية حادة . أما في النوع *A.tripolium* فكانت بيضية مقلوبة obovoid مضغوطة Compressed وذات (4 – 5) أضلاع واضحة ، وتميزت الثمرة في هذا النوع بأنها شبه ملطاء حيث تركز وجود الشعيرات الوحيدة والمتعددة الخلايا قريبة من القمة وأيضاً من قاعدة الثمرة .

أما ما يخص القمة فهي مدورة obtuse في نوعي الجنس وكان لون ثمار النوع *A.subulata* أبيض مسمر في حين كان اللون بني في النوع *A.tripolium* وبين الجدولين (3,2) أبعادها .

أما البذور فهي متشابهة للشكل العام للثمار وهي ذات لون أبيض شاحب أو أخضر شاحب في كلا النوعين .

المناقشة

أظهرت الدراسة لمعظم الصفات المظهرية للجنس *Aster* ومن خلال ما ورد في الموسوعات النباتية بأنه نبات عشبي حولي أو ثنائي الحول أو معمر . حيث ذكر ريشنكر (Rechinger, 1964) إن النوع *A.subulata* حولي بينما عد إن النوع *A.tripolium* معمر في حين عده أوهاي (Ohwi,1965) بأنه حولي أو معمر بينما عده كريرسون (Grierson,1975) في الموسوعة النباتية التركية بأنه ثنائي الحول أو معمر . وبذلك فهي صفة يمكن أن تفيد في فصل النوعين عن بعضهما إذا ما توبعت حقلياً عن طريق زراعة النبات .

ومن خلال الدراسة تبين إن لصفات الجذور أهمية تصنيفية قليلة حيث إنها لا تختلف بصورة واضحة من حيث الإشكال والأبعاد وطبيعة التفرع وعمق الاستقرار في التربة ، إذ كانت من النوع الوتدي لكلا النوعين . أما السيقان فكانت لها أهمية تصنيفية أكبر مقارنة بالجذور حيث تميزت في النوع *A.subulata* بأنها قائمة Erects ومتفرعة من الربع الأول السفلي للنبات . بينما في النوع *A.tripolium* فقد كانت السيقان قائمة وصاعدة ascending ومتفرعة تفرع مشطي corymbose بالإضافة إلى أنها تكون سيقان رايزومية مما يساعد في عزلها عن النوع الآخر ، وبالنسبة لألوانها فقد كانت خضراء اللون في النوع *A.subulata* ومائلة إلى اللون الأحمر الغامق خاصة باتجاه القاعدة في النوع *A.tripolium* . أما أطوالها فلم تظهر أية قيمة تصنيفية لتداخلها بين النوعين .

وعلى الرغم من إن صفات الأوراق هي من أكثر الصفات الخضرية عرضة للتغايرات وخصوصاً الصفات الكمية إلا إنه تبين من خلال الدراسة إن بعض الصفات النوعية يمكن استخدامها كصفات تصنيفية مساعدة في عزل نوعي الجنس فالشكل الأوراق قيمة تصنيفية حيث تميزت الأوراق السفلى في النوع *A.subulata* بكونها متطاولة ضيقة – خطية في حين كانت متطاولة – اهليلجية في *A.tripolium* . وبقية الأوراق تميزت بكونها خطية في النوع الأول وخطية – رمحية في النوع الثاني . وبالنسبة لترتيب الأوراق وشكل الحافة فقد كانت متشابهة في النوعين والأبعاد أظهرت تداخلاً ملحوظاً بينهما .

وفيما يخص الأنطمة الزهرية فقد ترشت في النوع *A.subulata* بشكل عنقودي بسيط وبشكل مشطي بسيط في النوع *A.tripolium* . وكان لشكل القلافة أهمية أيضاً حيث أمكن عزل النوعين فتميزت بالشكل الاسطواني في النوع

A.subulata والشكل الحرسي في النوع *A.tripolium* وأظهرت الدراسة إن لصفات القابلات المطروقية قيمة تصنيفية حيث تميز النوع *A.subulata* بكون جميع صفوفها ذات حافة حرشفية في حين إن النوع *A.tripolium* فالتصرت على الصفوف الداخلية فقط وقد تكون حرشفية بكاملها أيضاً.

وبينت الدراسة تداخلاً ملحوظاً في أعداد نوعي الزهيرات في الرأس الزهري الواحد ولكنها كحد أعلى وصلت إلى 28 زهيرة شعاعية في النوع *A.subulata* و 60 زهيرة في النوع *A.tripolium* ، وينطبق الشيء نفسه على الزهيرات القرصية حيث وصلت كحد أعلى 47 في النوع *A.subulata* و 78 زهيرة في *A.tripolium* .

وكان لطول اللسين ولونه قيمة تصنيفية لعزل النوعين حيث بلغ الحد الأعلى للنوع *A.subulata* (5.9) ملم في حين بلغ الحد الأدنى للنوع *A.tripolium* (7) ملم وتميز لون التويج في النوع الأول بلون أبيض – زحواني فاتح في حين كان بنفسجي – زحواني غامق في النوع الثاني . كما تميز بكونه متساقط في النوع *A.subulata* . ولم يظهر لون وشكل تويج الزهيرات القرصية أي اختلاف بين النوعين ، كما وأظهرت الأطوال تداخلاً مما يجعلها ذات قيمة تصنيفية قليلة . ولم يختلف شكل الكأس الزغبي في كلا النوعين باستثناء إنه كان في النوع *A.subulata* أطول من الزهيرات القرصية.

وفيما يخص الأجزاء التكاثرية فقد أظهرت اختلافاً وتميزاً واضحاً بين النوعين . إذ كانت أذرع القلم في النوع *A.subulata* في الزهيرات الشعاعية والقرصية اسطوانية يحتوي الجزء العلوي منها على حليمات بينما اختلفت الأذرع في كل من الزهيرات الشعاعية والقرصية في النوع *A.tripolium* حيث كانت شريطية تحتوي على جانبيها حليمات في الزهيرات الشعاعية في حين كانت شريطية – رمحية ، وتحتوي على حليمات قصيرة في جزئها السفلي وشعيرات اسطوانية ذات قمم متورة في الثلث العلوي منها في الزهيرات القرصية للنوع . وقد اختلفت أوانها كذلك حيث كانت بنية فاتحة في نوعي زهيرات النوع *A.subulata* في حين كانت بنية غامقة في الزهيرات الشعاعية وصفراء – بنية غامقة في الزهيرات القرصية في النوع *A.tripolium* . وأظهرت القياسات تداخلاً ملحوظاً في ما بينها باستثناء أطوال أذرع القلم إذ أمكن الاعتماد عليها في عزل النوعين ولكل من الزهيرات القرصية و الشعاعية . إذ بلغ الحد الأعلى للزهيرات الشعاعية في النوع *A.subulata* (0.8) ملم في حين كان الحد الأدنى للنوع *A.tripolium* (0.9) ملم . كما بلغ الحد الأعلى للزهيرات القرصية في النوع *A.subulata* (0.7) ملم وفي النوع

A.tripolium (0.9) ملم . كما اختلفت قواعد الأقلام في الزهيرات بين النوعين حيث كانت اعتيادية في جميع زهيرات النوع *A.subulata* . بينما كانت اعتيادية في الزهيرات القرصية وبصلية تقريباً في الزهيرات الشعاعية للنوع *A.tripolium* . وكان لشكل المبيض وكساته السطحي قيمة تصنيفية كبيرة حيث أمكن عزل النوعين عن بعضهما استناداً إلى شكل المبيض الاسطواني في نوعي زهيرات النوع *A.subulata* والبيضوي واضح الأضلع في النوع *A.tripolium* . وتميز مبيض النوع الأول بكثافة الشعيرات على سطحه في حين كان شبه أملط إذ يحتوي على شعيرات قليل باتجاه القمة في النوع الثاني .

وبينت الدراسة إن لجهاز النكورة أهمية تصنيفية محدودة وذلك لعدم توفر الصفات التي يمكن أن تساعد في عزل النوعين حيث شابهت في الشكل باستثناء صفة اللون حيث كان في *A.subulata* أصفر فاتح وبني في *A.tripolium* . كما اختلفت أشكال قواعد المتوك إذ كانت سهمية مضمومة في النوع الأول ومدورة في النوع الثاني . وأظهرت الأبعاد تداخلاً ملحوظاً لكلا النوعين باستثناء الطول حيث كان قصير في *A.subulata* وطويل في *A.tripolium* وكما مبين في الجدول (3) .

ولقد بينت الدراسة إن لصفات الثمرة أهمية تصنيفية جيدة حيث استخدمت صفة شكل الثمرة وكثافة الكساء السطحي لها والتي تختلف اختلافاً واضحاً بين النوعين في عزلهما . وكذلك صفة اللون وكانت نتائج البحث بالنسبة للنوع *A.tripolium* تتفق مع ماذهب إليه كريرسون (Grierson,1975) في الموسوعة النباتية التركية من حيث قلة كثافة الشعيرات في الثمرة وتركزها في القاعدة . هذا وإن لصفة الكأس الثمري أهمية تصنيفية قليلة لتشابهه في كلا النوعين .

المصادر

1- AL-Rawi,A.,(1964a),Poisonous plants of Iraq . Gover. Press. Baghdad , 138 Pp .

2- Boissier,E.(1875).Flora Orientalis Vol. III . Genera et. Basileae . Apud II. Georgr. Bibliopolam Laugdunt . Pp. 157 – 160 .

3- Good , R. (1956) . Features of Evolution in the flowering plants . 1st ed . Prin. In Great Britain . P. 294 .

4- Grierson , A. J. C. , (1975) . *Aster* L. P. in Davis , P. H. (ed.) . Flora of Turkey , xxx Aegean Island . 5. – Edinburgh . Pp. 118 – 121 .

5- Guest, E. (1933) . Notes on plants products with their collequial names in Iraq . Bull. 27 , Covernent press. III Pp. .

6- Linneaus , C. (1753) . Species plantarum Stockholm .

7- Ohwi , J. (1965) . Flora of Japan . National Science Museum , Tokyo, Japan . Pp. 872 – 876 .

8- Parsa , A. (1943) . Flora de Iran .Imprimerie Mazaher – Taheran . Vol. III Pp. 125 – 128.

9- Post , G. E. (1933) . Flora of Syria , Palestine and Sinai , American press , Beirut , Vol. II : Pp. 16 – 17 .

10- Rechinger , K. H. (1964) . Flora lowland of Iraq . Verlage Van Grover, Wein , Pp. 594 – 595 .

I. and Lack . H. W. (1977) . Flora Iranica. No. 122 .

11- Ridda , T. J. and Daood , W. H. (1982) Geographical Distribution of Wild Vascular Plants of Iraq.Natural Herbarium ofIraq. (Unpublished) .

12-Voerkel H. and G. Moller , (1958) . Flora von Deutschland. Veb Gustav Fischer Verlag Jena: Pp. 463 – 464 .

Akademische Druck – U. Graz – Austria . P. 168 – 170 .

جدول (1) قياسات القلافة لأنواع الجنس *Aster* (مقاسة بالملليمتر)

أنواع الجنس	طول القلافة	عدد الصفوف	الصف الأول			الصف الثاني			الصف الثالث		
			العدد	الطول	العرض	العدد	الطول	العرض	العدد	الطول	العرض
A.subulata	(8–5.1) 6.6	4 – 5	2 – 1	(3.6–1.5) 2.2	(0.75–0.5) 0.64	5 – 3	(4.2 – 1.8) 2.8	(1.65–0.6) 1.1	6 – 3	(6.6–2.1) 3.5	
A.tripolium	(9–5.5) 8.2	7 – 4	2 – 1	(3 – 1.8) 2.1	(1.2–0.6) 0.8	6 – 3	(4.2–1.8) 3	(0.9–0.6) 0.67	6 – 4	(4.2–2.4) 3.3	

	الصف الرابع			الصف الخامس			الصف السادس			الصف السابع		
	عدد	الطول	العرض	العدد	الطول	العرض	العدد	الطول	العرض	العدد	الطول	
	9 – 5	(6.8–2.7) 4.9	(0.9–0.6) 0.75	9 – 8	(7.1–3.3) 5.6	(1.8–0.6) 1.2						
	7 – 4	(4.2–2.7) 3.95	(0.9–0.6) 0.72	10 – 7	(4.8–3.3) 4.1	(0.9–0.6) 0.75	10 – 8	(6.2–3.6) 4.78	(0.9–0.6) 0.75	13 – 11	(7 – 3.9) 5.2	

* الأرقام ما بين الأقواس تمثل الحد الأعلى والحد الأدنى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل

جدول (2) أبعاد الزهيرات النسائية لأنواع الجنس *Aster* (مقاسة بالملليمتر)

أنواع الجنس	عدد ها في النهمة	القرص		طول الأنبوب	القد		الشعر	
		الطول	العرض		الطول	طول الزائد		
A.subulata	(28 – 9) 16.08	(5.9 – 1.7) 3.83	(1.10 – 0.15) 0.53	(4 – 3.6) 3.88	(4.9 – 3) 3.93	(0.8 – 0.3) 0.57		
A.tripolium	(60 –16) 38.5	(13.5 – 7) 10.4	(2.7 – 0.5) 1.80	(5.6 – 1.9) 3.26	(5 – 2.1) 3.09	(2.1 – 0.9) 1.17		

طول الكأس	الثمرة	
	الطول	العرض
(5 – 2.1) 3.97	(1.8 – 1.6) 1.71	(0.45 – 0.4) 0.43
(4.8 – 1.3) 3.34	(2 – 1.3) 1.62	(0.5 – 0.3) 0.38

* الأرقام ما بين الأقواس تمثل المعدل

جدول (3) أبعاد الزهيرات القرصية لأنواع الجنس *Aster* (مقاسة بالملميتر)

أنواع الجنس	عدد الزهيرات في الحامة	التويج		البذرة			طول الحلوق
		الطول	العرض	طول الحويط	الجناح		
					الطول	العرض	
A.tataricus	(47 – 153) 27.88	(5.4 – 2.6) 3.86	(1.2 – 0.35) 0.66	(3.6 – 0.9) 2.02	(1.4 – 0.7) 0.97	(0.28 – 0.13) 0.19	(0.22 – 0.14) 0.17
A.trinervius	(78 – 30) 62.57	(6.3 – 4.5) 5.31	(1 – 0.9) 0.93	(4.8 – 1.3) 2.57	(2 – 1) 1.41	(0.4 – 0.17) 0.30	(0.45 – 0.24) 0.33

طول الأذين	الجناح		البذرة				طول الأذين
	طول القم	طول الذراع	السويقة		البذرة		
			الطول	العرض	الطول	العرض	
(3.1 – 7.8) 2.68	(4.07 – 0.35) 0.57	(2.92 – 1.86) 1.99	(0.38 – 0.3) 0.34	(2.24 – 1.55) 1.77	(0.5 – 0.21) 0.37	(1.6 – 1.1) 1.33	(0.3 – 0.21) 0.25	(3.6 –) 4.68
(8.6 – 3.5) 5.02	(1.8 – 0.9) 1.18	(2.4 – 0.9) 1.72	(0.95 – 0.3) 0.52	(2.5 – 1.5) 1.84	(0.6 – 0.3) 0.45	(2.2 – 1) 1.9	(0.5 – 2.8) 0.38	(2 –) 3.47

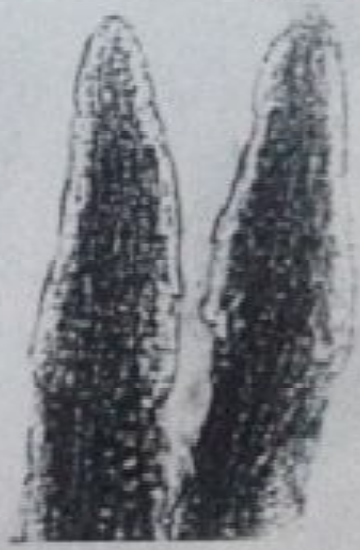
* الأرقام ما بين الأقواس تمثل الحد الادنى والحد الاعلى والأرقام خارج الأقواس تمثل المعدل

اللوحة (1) توضح بعض الإجراء الزهرية للجنس *Aster*

١. فصوص التبين في النوع *A.tripolium* 35 X
٢. أسنان تويج الزهيرات القرصية للنوع *A.tripolium* 35 X
٣. الكأس الزغبي في النوع *A. subulata* 35 X
٤. صورة للنبات *A. subulata*
٥. قاعدة المتك في النوع *A.tripolium* 70 X
٦. قمة المتك في النوع *A.tripolium* 70 X
٧. قمة المتك في النوع *A. subulata* 70 X
٨. سداة في النوع *A. subulata* 35 X
٩. قاعدة متك في النوع *A. subulata* 70 X

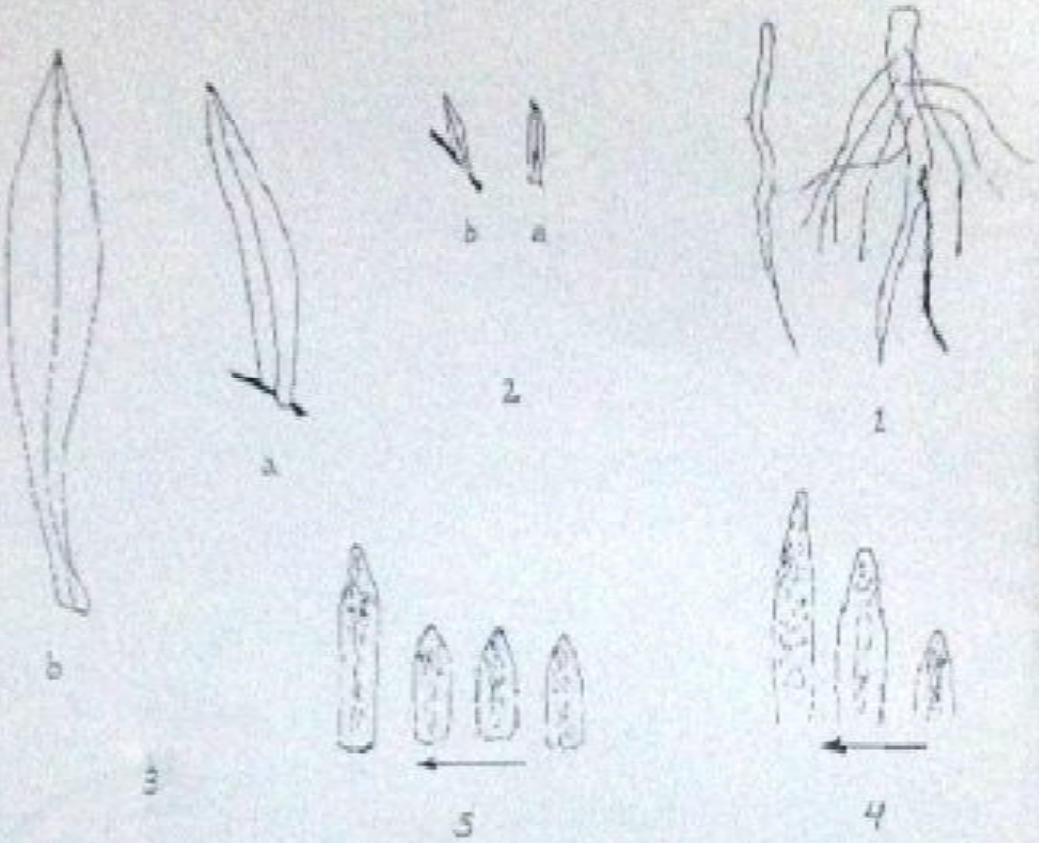
اللوحة (2) توضح بعض الإجراء الزهرية للجنس *Aster*

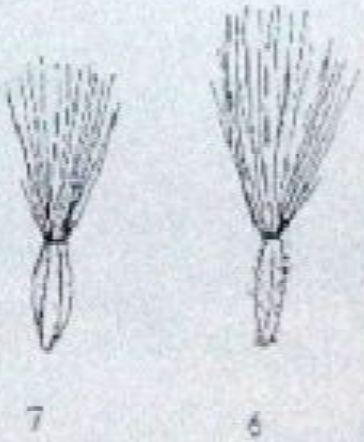
١. أذرع القلم للزهيرات اللسانية في النوع *A. tripolium* 35 X
٢. مبيض 35 X
٣. مبيض 35 X
٤. أذرع القلم (حالة شاذة) للزهيرات اللسانية في النوع *A. tripolium* 35 X
٥. أذرع القلم للزهيرات اللسانية في النوع *A. subulata* 70 X
٦. قاعدة القلم للزهيرات اللسانية في النوع *A. subulata* 35 X
٧. قاعدة القلم للزهيرات اللسانية في النوع *A. tripolium* 35 X
قاعدة التويج - a قاعدة القلم – b
٨. أذرع القلم للزهيرات القرصية في النوع *A. tripolium* 35 X



نوحة

1
2
3
5
6
7
8
لوحة 2





شكل (١) بعض الأجزاء النضرية والثمار لنوعي الجنس *Aizoon*

١. نجاور النوعين
٢. أوراق النوع *A. subulata*
الأوراق السفلى - a
بقية الأوراق - b
٣. أوراق النوع *A. tripolium*
الأوراق السفلى - a
بقية الأوراق - b
٤. الأوراق القائمة للنوع *A. subulata*
٥. الأوراق القائمة للنوع *A. tripolium*
اتجاه الأوراق القائمة نحو الداخل .
٦. ثمار النوع *A. subulata*
٧. ثمار النوع *A. tripolium*