Morphological Study of Tow Species of (Malvaceae) *Hibiscus* L. Grown in Iraq

دراسة مظهرية لنوعي الجنس *Hibiscus* L.(Malvaceae) النامية في العراق

م. بلقيس هادي هاشم الموسوي
علوم الحياة/كلية العلوم/ جامعة كربلاء

م. هادي محمد عبد الرضا الاسدي
علوم الحياة/كلية التربية للبنات/ /جامعة الكوفة

الخلاصة:-

تضمن البحث الحالي دراسة مظهرية مقارنة لنوعي الجنس *Hibiscus* L. (ورد الجمال) في العراق وتمت دراسة النوعين *H. rosa-sinensis* و*H. sabdariffa* تصنيفياً لإنتشارهما الواسع واعتبارهما من نباتات الزينة لجمال أزهارهما ومن النباتات الطبيه . وشملت الدراسة المظهرية دراسة صفات الجذوروالسيقان والأوراق والنورات الزهرية والأزهار والثمار والبذور فضلاً عن دراسة الكساء السطحي لهذه الأجزاء ، وقد إتضح بأن نوعي الجنس *Hibiscus* ذات صفات مظهرية متميزة في عزل وتشخيص النوعين واهمها ان ورد الجمال شجيري معمر بينما الكجرات نبات عشبي حولي.

Abstract

The present investigation comprises morphological study for the genus *Hibiscus* L. in Iraq. The two species belong to this genus were widely distributed as ornamental because of their beauty flowers. They have medical importance. Morphological characters of roots, stems, leaves, Inflorescences, flowers, fruits and seed in addition to indumentums were studied. It was shown that the morphological characters of theis plants were beneficial to distinct and determining to species level, the most important character is that the *H. rosa-sinensis* is perennial while *H. sabdariffa* is annual.

المقدمة واستعراض المراجع
Introduction and Literature Review
1- / المقدمة Introduction:-

تعد الصفات المظهرية اكثرالصفات التي يعول عليها علماء التصنيف في تشخيص النباتات وبناء الانظمة التصنيفية وتغايراتها وامكانية ملاحظة تلك التغايرات بابسط الوسائل المتيسرة ومقارنة ذلك بين النباتات. وتاتي اهمية الدراسات التصنيفية في مساعدة الباحثين والمصنفين في تحديد الانواع البرية والمستزرعة للاستفادة منها في مجالات علمية شتى، اذ عدها (1) اساس العلوم البايلوجية.

بدات سلسلة من الدراسات حول العائلات النباتية المختلفة في العراق ولغرض اكمال الدراسات السابقة تم اختيار العائلة (Malvaceae) لاجراء عدد من الدراسات التصنيفية والتشريحية لانواع منها ، و العائلة الخبازية او عائلة الخباز (Mallow family) من العائلات واسعة الانتشار عالميا وغالبا ماتظهر في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية (2) اذ تتالف من اجناس كثيرة وانواع متعددة كما اشار(4,3) الى وجود 82 جنسا و1500 نوعا مع جنس ال*Hibiscus* اكثر من200 نوعا يعود للعائلة الخبازية منتشرة في انحاء المناطق الدافئة والحارة كالفلبين واندونيسيا (5) و (6). ذكر(7) ان العائلة الخبازية تتمثل ب(5) اجناس برية ينتشر منها حوالي (16) نوعا واكبر اجناسها هو الخباز *Malva* والختمة *Alcea* ومن الاجناس المستزرعة هو ال *Hibiscus* (Rosa mallow) وانواعه الختمة الشجرية (الصينية) -*H. rosa sinensis* او مايدعى بورد الجمال او ورد ابولسان الذي يزرع في الحدائق والمتنزهات للزينة والشاي كوجرات او مايدعى بالكركديه *H.sabdariffa* والذي يستزرع على نطاق ضيق في مناطق الجنوب والوسط وبعض الدور والحدائق والمتنزهات (8) . و العائلة الخبازية مهمة لكثرة اجناسها وانواعها وامتلاك معظم انواعها اهمية غذائية كخضروات مثل الباميا واقتصادية كالقطن وطبية كالختمة الصينية وجاي كوجرات بالدرجة الرئيسية والتي تستعمل في معالجة العديد من الامراض الواسعة الانتشار .

ويعد الجنس *Hibiscus* من الاجناس الكبيرة العائدة للعائلة الخبازية اذ يضم حوالي من 200-300 نوعا موزعة في المناطق الحارة الاستوائية وشبه الاستوائية في العالم (6, 9) و(10) ومنها النوعين *H. rosa-sinensis* والذي يستعمل كعلاج في الطب التقليدي في معالجة العديد من الامراض الواسعة فضلا عن زراعته كنبات زينة لجمال ازهاره ، اذ استعمل الزيت الاساسي في بذوره بتاثيره وبشكل مضاد وقوي للتشنجات والتقلصات(11) والمغص وازالة الام الامعاء والكلى.

اما مستخلص ازهاره فقد استعملت في معالجة الام الحيض المفرط لدى النساء و الامراض التناسلية وتسكين الام وتحفيز نمو الشعر(12) ومنع الشيب المبكر وتساقط الشعر (13) وازالة الاحساس بالحرقان للجسم (14) . كما وانه يوصف للرشح القصبي وفي علاج السعال (15) ، كما واستعملت ازهاره في الطب الهندي القديم بتاثيراته المفيدة في علاج امراض القلب وخصوصا امراض نقص وصول الدم الى اعضاء الجسم (16) ، كذللك يستعمل هذا النوع للتسكين والتليين ومبرد ومقوي للدماغ ومقوي للقلب، كما وتستعمل ازهاره كمخفف لازالة الام الحيض والسيطرة على الخصوبة (17) ، وايضا يملك فعالية في تقليل سكر الدم (18). كما وتستعمل الياف النوع *H. rosa-sinensis* في عمل الانسجة الخشبية والشبابيك وفي صناعة الورق (19). وبين كل من (20) و (21) و (22) جملة من الفوائد والاستعمالات للنوع *H. rosa-sinensis* والذي يدعى بالختمة الصينية China Rosa بان ازهاره ملينة وملطفة للجلد ومقوية للشهوه ومدره للطمث كما وتستعمل موضعيا لاورام ودمامل الجلد والمغلي منها لمعالجة النزلات الشعبية وزيادة الطمث، والاوراق ملينة للجلد ومسهلة خفيفة ومخدرة (23) ، اما الجذر الطري فيستعمل في السيلان. كما ان اجزاء من النبات استعملت في تحضير العديد من الاطعمة (24) .

وبالنسبة للنوع *H. sabdariffa* والذي يعرف ب Roselle او Red sorrel بالانكليزي (25) وكركديه بالعربيه ينمو بصورة واسعة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية لنصف الكرة الارضية (26) ، كما وينمو في غرب افريقيا وشرق اسيا ومناطق عدة في امريكا، اذ تعد الهند وماليزيا موطنه الاصلي ، ويستزرع في غرب الهند وامريكا الوسطى وافريقيا (27 ، 28).

اما بالنسبه للاهمية الطبية للكوجرات فانه يمتلك فوائد واستعمالات طبيه وعلاجية واسعة ، اذ يستعمل في الطب الشعبي كعلاج لارتفاع ضغط الدم وامراض الكبد والحمى(30,29) ويستعمل ضد الالتهابات (13)، وضد القابلية التطفيريه (32) ، اما صبغات الانثوسيانين الحمراء الموجودة في الكاس الحامضي فتستعمل عادة في تلوين الطعام (33) .كما وتسعمل البذور والكؤوس كخضروات اومشروبات منعشه ومصدر للزيوت وفي حفظ الاطعمة (30) ، وكذلك يستعمل للاغراض الصحيه والطبية (34) ، كما وعدت اوراقه كخضار مثل السبانغ (35) وفي النيجراستعمل هذا النوع كمكون للصلصات ويحل محل المركبات الغذائية في الحبوب مثل الذرة البيضاء، كما وان اوراقه الصغيرة الفتيه عدت من المغذيات المتكاملة لاحتوائها على عناصر الفسفور والكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم (36) ، وبالنسبة للكاس الحامضي للشاي كوجرات فقد استعمل في انتاج المشروبات والهلامات والصلصات والنبيذ والمربيات، اما شراب الكاس الحامضي له فقد لاقى الاهتمام الصناعي عالميا ويشرب كمشروب بارد وشراب حار(الشاي حامضي المذاق) ، كما وانه متوفر وبصورة متاحة ورخيصة كمصدر لفيتامين C (37 ،38).

وتهدف الدراسة الى :

1- دراسة تفصيلية للصفات المظهرية للأجزاء الخضرية والتكاثرية عن طريق دراسة العديد من العينات وبمختلف المواقع لكي يكون بالإمكان حصر مديات التغاير.

2- تحديد أهمية الصفات المدروسة في تشخيص وعزل نوعي الجنس.

3- تحديد مدة الأزهار لنوعي الجنس قيد الدراسة.

2-المواد وطرائق العمل Materials and Methodes

اجريت الدراسة للصفات المظهرية اعتمادا على المتوفر من العينات الجافة والطرية والتي تم الحصول عليها من الحقل خلال المسوحات المتعددة ومن مناطق مختلفة للمدة من (2011-2013) وقد أودعت بعض هذه العينات في معشب جامعة كربلاء بعد أن دونت جميع المعلومات على هوية كل عينة (Label) والمتضمنة: الاسم العلمي ومكان وتأريخ الجمع وبعض الملاحظات البيئية أو الحقلية، فضلاً عن بعض العينات الجافة والمودعة في معشب الجامعة نفسه (معشب كلية العلوم) ،جدول (1) .

تمت دراسة الصفات المظهرية لعدد من العينات تتراوح بين 10- 20 عينة لنوعي الجنس *Hibiscus*،في مختبر كلية العلوم قسم علوم الحياة وأخذت قياسات من كل عينه تراوحت بين 5-10قياس لكل صفة، وفحصت العينات النباتية بوساطة مجهر تشريح Dissecting microscope من نوع (Fuse) لدراسة الصفات المظهرية لنوع الجنس. كما استعملت المسطرة العينية Ocular والمربعات للقياسات الخاصة بالدراسة المظهرية كما تم رسم بعض الاجزاء النباتية لتوضيح مورفولجية النبات واعتمدت الدراسة على المصطلحات العلمية التي وردت في كل من (39) ، (40) ، (41) ، (42).

جدول رقم (1)

ت	موقع جمع ألعينات	تأريخ ألجمع
1	حديقة جامعة كربلاء (كلية ألعلوم)	2011/11/2
2	منطقة ألحسينية / كربلاء	2011/11/28
3	حي رمضان / كربلاء	2011/12/22
4	حي العامل / بغداد	2012/1/17
5	المشاتل/ النجف	2012/3/10
6	أسيجة ألحدائق / الحلة	2012/3/19
7	جوانب الطرق / القادسية	2012/3/20

8	حي العباس / كربلاء	2013/4/ 4
9	كلية التربيه للبنات/ النجف	2013 /4 /5
10	حي السلام / النجف	2013 /4 /20

3-النتائج Results

1- / الطبيعة ومدة البقاء Habit and Duration:-

أمتاز النوع *Hibiscus rosa-sinensis* والذي ظهر من خلال الدراسة الحالية بكونه ذات طبيعة شجيرية Shrubs وذا سيقان قائمة منتصبة متخشبة Erect ، أما النوع *Hibiscus sabdariffa* فقد كان ذا طبيعة عشبية Herbaceous أوشبه شجيرية Sub-Shrubs ذا سيقان قائمة .أما من ناحية البقاء فقد كانت حولية – معمرة دائمة الخضرة في النوع *H. rosa-sinensis* وحولي في النوع *H. sabdariffa* .

2- / الجذور Roots:-

تمتاز جذور النوعين قيد الدراسة بأمتلاكهما لنظام جذري يدعى Tap root system وهي جذور مغزلية Fusiform صلدة في النوع *H.rosa-sinensis* ومخروطية Conical ومتينة Stout في النوع *H.sabdariffa* وقد تداخلت أبعاد الجذور بين النوعين المدروسين .وكان أعلى طول للجذر هو 0.6 سم في النوع *H.rosa-sinensis* وأقل كان 0.4 سم في النوع *H.sabdariffa* وقد بلغ أعلى معدل لقطر الجذر في النوع *H.rosa-sinensis* إذ بلغ (3) سم وأقل معدل للقطر هو (1.5) سم في النوع *H.sabdariffa* .

3- / السيقان Stems :-

لوحظ من الدراسة الحالية وجود تباين كبير بين سيقان النوعين قيد الدراسة من حيث الابعاد وطبيعة التفرع والكساء السطحي وقد أتصف النوعين بكون سيقانهما منتصبة قائمة Erect أما من ناحية الشكل فقد كانت السيقان أسطوانية Cylinderical في النوعين كلاهما . أما أرتفاع النبات فقد وجد أنه مختلف في النوعين المدروسين إذ كان أعلى أرتفاع هو (4) م في النوع *H. rosa-sinensis* وأقل أرتفاع له (2) م في النوع *H.sabdariffa* ، كما وأختلف النوعان من حيث القطر إذ بلغ أعلى قطر للساق (3) سم وأقل قطر كان (1.5) سم في النوع *H.sabdariffa* .

وايضا أختلف النوعان في طبيعة تفرعهما حيث لوحظ أن النوع *H.sabdariffa* امتاز بتفرعه من القاعدة للأعلى بينما أمتاز النوع *H.rosa-sinensis* بتفرعه من الوسط والقاعدة بأتجاه قمة النبات . كما أوضحت الدراسة الاختلاف بين السيقان من ناحية الكساء السطحي Indumentum حيث تباينت بين ناعم الشعيرات أوالمزغب Pubescent في السيقان الفتية للنوع *H.rosa-sinensis* الى ملساء خشبية في السيقان البالغة لنفس النوع وأملس Glabrous في النوع *H.sabdariffa* . وأتضح من خلال الدراسة أن لون السيقان تباين في النوعين قيد الدراسة حيث تفاوت بين الاخضر-الاخضر الفاتح في النوع *H.sabdariffa* والاخضر الغامق –الخشبي الغامق في النوع *H.rosa-sinensis* .

4- / الأوراق Leaves:-

تميز النوعان قيد الدراسه بكونهما ذا اوراق بسيطه simple leaves معنقه ذات petiole متصله بالساق بشكل متقابل Oppositae او متبادل Alternate وتتألف من نوعين من الاوراق القاعديه والساقيه وقد تباينت الاوراق بين النوعين قيد الدراسه من حيث ابعادها واشكالها وتقسيماتها والحافه والوانها فقد كانت ذات شكل بيضوي رمحي متطاول Ovateto oblong lanceolate في النوع *H. rosa- sinensis* ، صوره (A,C,1) ومتطاوله oblong مؤلفه من 3-5 فصوص او اجزاء والفصوص ذات شكل منشاري serrated في النوع *H. sabdariffa* ،صوره (3). اما حافه الوريقات فقد كانت ذات حافه مستويه عند القاعده ومسننه dentateعند القمه في النوع *H. rosa-sinensis* وذات حافه مستويه entire في النوع *H. sabdariffa* وقد امتازت قمم الوريقات بكونها محتده acuminate في النوع *H. rosa-sinensis* وحاده - محتده في النوع *H. sabdariffa*وبالنسبه للابعاد فقد تراوح اعلى طول ورقه ما بين 7سم في النوع *H. rosa-sinensis* واقل طول هو 4 سم في النوع *H.rosa-sinensis* واقل عرض هو 1.8سم في النوع *H. sabdariffa* ،اما سويقات الاوراق فقد تداخلت في صفاتها ولكلا النوعين من حيث امتلاكها للعنق petiole أي معنقه petiolate اسطوانيه الشكل وحمراء بنيه اللون وبلغ طولها ما بين0.5- 2.5سم وبالنسبه لطبيعة الكساء السطحي فكانت مزغبه مشعره في التويج اما الوان الاوراق فلم تظهر الدراسه اختلافات واضحه في النوعين قيد الدراسه فقد كانت الاخضر –الاخضر الغامق في النوع *H. Rosa-sinensis*والاخضر –الاخضر الفاتح في النوع *H. sabdariffa* ومن الاختلافات الواضحه هي وجود الاذينات stipales في النوع *H.rosa-sinensis* وعدم وجودها في النوع *H. sabdariffa* والتي كانت خيطية الشكل وحادة القمه وصفراء اللون.

-5 / الأنظمة الزهرية Inflorescences :-

امتازت الانظمه الزهريه في النوعين قيد الدراسه انها تحمل زهيرات في نورات محدوده النمو cymes وان تفتح هذه النورات على المحور الرئيسي يبدأ من القاعده نحو القمه وتكون الانظمه الزهريه محوريه axillaryوانفراديه solitary طرفيه او قمة ذات حامل زهري pedicellate في النوع *H. rosa-sinensis* ،صوره (1), B ، وتقريبا جالسه sessile في النوع *H. sabdari*ffa والحامل الزهري يكون قائم اسطواني الشكل ذو شعيرات واخضر اللون وتراوحت ابعاده بين 3-6 سم طولا و 0.2-0.4 سم عرضا اما بالنسبه للقنابات Bracts فقد كانت خضراء اللون وتشكل الحلقه الخارجيه للكأس أي فوق كأسيه epicalyx وكانت رمحيه شريطية الشكل ملتحمه عند القاعده وتألفت من 6- 8 حلقات في النوع *H.rosa-sinensis* و12حلقه مفصوله في النوع *H. sabdariffa* وتراوحت ابعادها بين 0.8-1.2 سم طولا و0.1-0.2 سم عرضا.

- أ- الزهيرات Florets

تبين من خلال الدراسه الحاليه ان النوعين قيد الدراسه تحمل زهيرات خنثيه Hermophrodite ذات اعضاء مرتفعه Epigenous ومبيض منخفض شعاعية التناظرActinomorphic وفي كلا النوعين اما بالنسبه لابعاد الرأس الزهري فقد بلغ اعلى طول له 10سم في النوع *H. rosa-sinensis* واقل طول له 6سم في النوع *H. sabdariffa* واعلى قطر 10سم في النوع *H. rosa -sinensis* واقل قطر 5سم في *H. sabdariffa*. صوره (5).

- ب - الكأس Calyx

تميز النوعان قيد الدراسه بكونهما ذات كأس منخفض ودائمي ومتحد gamosepalous ومؤلف من 5 اوراق كأسيه sepals وتباين النوعان في اشكال الكأس

وعدد الاجزاء او العروق اذ كان ذو شكل رمحي متطاول ومؤلف من 3عروق طريه وخضراء اللون مشوكه عند السطح الخارجي ومشعره عند الداخل في النوع *H. rosa -sinensis* بينما كان كوبي الشكل cup shapeعميق الاجزاء ومؤلف من 10 عروق طريه

واحمر اللون في النوع *H. sabdariffa* وقد تداخلت ابعاده وفي كلا النوعين بين 1.2-2سم طولا و0.8-1سم قطرا .

ج- التويج Corolla

يتكون التويج من 5 اوراق تويجيه تدعى petals حره حمراء اللون وقد تباين النوعان من حيث ابعاد وشكل ولون التويج الاوراق التويجيه في النوع *H. rosa-sinensis*ملعقية الشكل spatulate عريضه ذات قمه مدوره والحافه مستويه، لوحة (1) ، وبيضويه في النوع *H. sabdariffa* صوره (B,4) .ومن حيث ابعاد الاوراق التويجيه فقد بلغت اعلى طول 7سم واقل طول 3.5سم في النوع *H.sabdariffa* اما من حيث العرض فقد بلغ اكبر عرض لها 4 سم في النوع *Hirosa-sinensis* واقل عرض 2سم في النوع *Hibiscus sabdariffa*

- جهاز الذكوره Androecium

تبين من الدراسه الحاليه ان جهاز الذكوره مكون من عدد غير محدود من الاسديه المنخفظه indefinite ومن النوع المتحده gynostemium وكل سداة تتألف من متك anther وخويط filament وكانت الاسديه متعدده والخويطات قصيره جدا حمراء اللون متحده مكونه عمود سدوي stamina column وقد كانت كل المتوك كرويه الى كلويه مؤلفه من خليه واحده مقسمه الى خليتين مؤلفه فصين للمتك وقد تداخلت ابعاد المتوك والخويطات في كلا النوعين وتراوحت بين 3-4 سم طولا والخويطات 0.3-0.5 mm طولا.

- جهاز الانوثه Gynoecium

يتألف جهاز الانوثه من مدقه مركبه من 5 كرابل ملتحمه Syncarpous gynoecium حيث تمثل المدقه مركز الزهره في النوعين قيد الدراسه وتتالف من الاجزاء التالية:-

-أ- المبيض Ovary

تتكون المدقه من مبيض واحد مرتفع Superior ovary مغطى بالكأس من الخارج و مكون من 5 غرف لكل غرفه بويضين مرتكزين على مشيمه محوريه اما بالنسبه لطبيعة الكساء السطحي فهو مشعر Hairy وبيضي الشكل Ovoid ، ومن حيث اللون فقد كان لون

المبيض ابيض مصفر، وقد تداخلت ابعاده في كلا النوعين بين 1-2 سم طولا و 0.5-1 سم عرضا .

ب- القلم والميسم Stigma & Style

اتضح من خلال الدراسه ان القلم كان طويل ومفرد ومكون من انبوب سدوي ومتفرع وينتهي القلم بخمس مياسم حمراء بنيه داكنه قرصية الشكل والميسم من النوع الرأسي Capitates وتراوحت اطوال القلم والميسم من 7-9 سم . صوره (A,B،2)

6- الثمار والبذور Fruits & Seeds

لقد كانت الثمار علبيه Capsule ناشئه من مبيض مرتفع ذو خمس كرابل ملتحمه وخماسي الغرف وفي كل غرفه بويضين. كما بينت الدراسه الحاليه ان ثمار النوعين قيد الدراسه تمتاز بكونهما ذات شكل بيضي Ovoid ، اما من حيث طبيعة الكساء السطحي للثمار فقد كانت ملساء في النوع *H.rosa-sinensis* ومشعره كثيفه وحادة الشعيرات في النوع *H. sabdariffa* ، كما وتباين النوعان من حيث ابعاد الثمار اذ كانت تبلغ 3 سم في النوع *H.rosa-sinensis* ، بينما بلغت في النوع *H. sabdariffa* من 1-2 سم وهي اقصر من الكأس Calyx . صوره (6,4).

7- مدة التزهير Flowering

بينت الدراسة الحالية ان النوع *H.rosa – sinensis* يتميز باطول مدة تزهير اذ امتدت من شهر اذار الى شهر تشرين الثاني ، في حين تميز النوع *H.sabdariffa* باقصر مدة ازهار فكانت من شهر ايلول الى شهر تشرين الثاني.

4- المناقشة Discussion

أشار عدد من الباحثين ومنهم (43) الى اهمية الصفات المظهرية وخصوصًا تلك التي تظهرثبوتية أمام التغيرات البيئية. وشملت الدراسة الحالية دراسة الصفات المظهرية لنوعين عائدين للجنس *Hibiscus* من العائلة الخبازية Malvaceae وما تضمنته من صفات كمية ونوعية.

وتبين أن لخاصية الطبيعة والبقاء في نوعي الجنس أهمية تصنيفية في عزل النوعين فالنوع *H. rosa-sinensis* تميز بطبيعة شجيرية ومتخشبة woody في حين امتاز النوع *H.sabdariffa* بطبيعة عشبية أوشبه شجيرية وقد أعتمدت هذه الصفة في معظم الموسوعات النباتية المعتمدة لوصف أنواع الاجناس كالتي وصفها (44)و(45) وظهر أن خاصية البقاء أيضاً كانت لها أهمية تصنيفية.حيث كان النوع *H.sabdariffa* حولي وقد اتفق هذا مع ماذكره(25) بينما أمتاز النوع *H.rosa-sinensis* بانه حولي معمردائم الخضرة وتتفق هذه الدراسة مع ماذكره(13) بأنه معمر دائم الخضرة . كما تبين أن للسيقان أهمية تصنيفية أكثر من الجذور وخاصة صفات الارتفاع وطبيعة النمو والتفرع والكساء السطحي .أماصفة تفرع الساق فقد ميزت النوع *H.sabdariffa* الذي كانت السيقان فيه متفرعة من القاعدة للأعلى عن النوع *H.rosa-siensis* إذ كانت السيقان فيه كثيرة التنوع ومتنوعة من الوسط والقاعدة بأتجاه قمة النبات. اما بالنسبة لارتفاع السيقان فقد كان النوع *H.sabdariffa* لايزيد أرتفاعه عن(2.5) م في حين وصل أرتفاع النوع *H.rosa-sinensis* (4 م) . وبالنسبة لطبيعة الكساء السطحي فقد تباينت بين ا لنوعين وبين النوع نفسه في *H.rosa-sinensis* إذ أمتازبأن السيقان الفتية كانت ناعمة الشعيرات أوفرعية وملساء خشبية في السيقان البالغة لنفس النوع أمتازت بأنها ملساء في النوع *H.sabdariffa* وقد أتفقت الدراسة الحالية مع ما أشارااليه عدد من الباحثين حول الاهمية التصنيفية للسيقان من خلال الموسوعات النباتية ومن هؤلاء (46) و(47). أما بخصوص الاوراق فقد اثمرت النتائج الحالية ملاحظة تغايرات كثيرة في ابعادها وأشكالها وتقسيماتها والحافة اذ احتوى النوعان على أوراق بسيطة ومعنقة ذات عنق petiole والتي تكون إما متقابلة أومتبادلة ،مؤذنة وخصوصاً في النوع *H.rosa-sinensis* وقد قسمت الاوراق الى قاعدية وساقية ومؤلفة من عدد من الوريقات الثانوية وقد أعتمدت الدراسة الحالية على أشكال النوعين قيد الدراسة في أبراز الصفات المظهرية للأوراق وقدتباينت بين النوعين حيث كان شكل الوريقات بيضوي – رحمي متطاول في النوع*H.rosa-sinensis*ومتطاولة ومؤلفة 5-3 فصوص أوقطع ذات شكل منشاري في النوع *H.sabdariff* أما بالنسبة لحافة الوريقات فكانت متباينة في النوع الواحد فترواحت بين المستوية عن القاعدة ومسننة ذات أسنان منشارية أودائرية عند القمة في النوع *H.rosa-sinensis* والمستوية entire في النوع*H.sabdariffa* وهذا يتفق مع ما أشارااليه(48) حيث ذكر أن الأوراق تتغاير في الشكل والحجم في نفس النبات وبين نباتات نفس الانواع وأضاف أن صفات الاوراق تستعمل تيميز الانواع .

وبالنسبة لطبيعة الكساء للسطحي فكانت الاوراق مشعرة في النوع *H.rosa-sinensis* وهذايتفق مع ما أشار اليه(49) وملساء في النوع*H.sabdariffa* ومن حيث طبيعة الكساء السطحي فقد أمكن أستعمال أستعمال هذه الصفة في عزل النوعين .بخصوص الانظمة الزهرية فقد كان النوعان ذات نورات محددة النمو عنقودية ومحورية وأنفرادية تتألف من حامل زهري ويمكن أعتماد صفة وجودالحامل الزهري وفقدانه أهمية تصنيفية في عزل النوعين قيد الدراسة فقد أمتازت الانظمة الزهرية للنوع *H.rosa-sinensis* بوجود الحامل الزهري وتقريباً خالية في ا لنوع *H.sabdariffa*. وأما من ناحية الكأس الزهري فقد لوحظ في النوعين قيد الدراسة إذ كان الكأس متحد السبلات ومؤلف من خمسة أوراق وتباين شكل الكأس في النوعين قيد الدراسة إذ أمكن أستعمال هذه الصفة لعزل النوع *H.rosa-sinensis* الذي أمتاز بالشكل الرمحي –المتطاول والمؤلف من 3 عروق طرية خضراء اللون المشوكة والمشعرة بينما كان كوبي الشكل عميق الأجزاء والمؤلف من(10) عروق طرية حمراء اللون في النوع .أما الاوراق التويجية فقد كانت ذات أشكال متغايرة والتي تبينت من خلال النتائج التي تم الحصول عليها ، فقدتميز النوع *H.rosa-sinensis* بالشكل الملعقي العريض للورقة التويجية في حين كانت بيضوية – متطاولة الشكل في النوع *H.sabdariffa* .أما جهازالانوثة فلم تظهر له أهمية تصنيفية كبيرة للتداخل في الصفات بين النوعين قيد الدراسة . وبالنسبة للثمار فقدتم الحصول على صفات تصنيفية لابأس بها في عزل النوعين قيد الدراسة حيث أمتازت بثمار علبية ناشئة من مبيض مرتفع وذات شكل بيضي .إذ كانت الثمار ملساء في النوع *H.rosa-sinensis* ومشعرة كثيفة وحادة في النوع *H.sabdariffa* وهذا يتفق مع ماشار اليه (50).

5-المصادر References

1- Lawrence G.H.M.(1951). Taxonomy of Vascular Plants . The Mac Millan Company , New York .pp .644. U.S.A.

2- Vidyard R.D and Tripathi S.C(2002). A test Book of Botany, Chand and Company, Ram Nagar. New Delhi pp.649-650.

3-Greensill,T.M.(1976).Growing Better Vegetable 4th ed.Evans Brothers Ltd.London pp.14-15.

4- Stearn , K.R.(2000). Introduction Plant Biology Mac Graw-Hill Company Inc. United States of America-603pp.

5- Lawrence,G.H.M.,(1969). Taxonomy of Vascular Plants, 2nd ed , IBH Pulishing Co., Oxford , PP: 591.

6- Gupta, R.K., (1981).Text Book of Systematic Botany , 5th ed. ,Atma Ram and Sons, Delhi, Lucknow, PP:224

7- الموسوي،علي حسين (1987). علم تصنيف النبات.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد. 379 صفحه.

8- المياح ، عبد الرضا أكبر (2001).علم تصنيف النبات الحديث . مركز عبادي للدراسات والنشر ، صنعاء ، اليمن .

9- Holser, R.A., Bost .G and Van Boven M., 2004. Phytosterol composition of hybrid *Hibisscus* Seed oil, Journal of Agricultural and food Chemistry ,52:2546-2548 .

10- Chakravaty ,H.L. (1976). Plant Wealth of Iraq.Vol.1Min Agric. and Agrar Reform, Directed .Baghdad. PP .283. Iraq.

11- Kasture, VS. Chopde,CT and Deshmukh , VK.(2000-2001) Anthconvulsive activity of Albizzia Lebbeck , *Hibiscus rosa-sinensis* and Butea monosperma in experimental animals, Journal of Ethnopharmacology ;71[1-2] :65-6

12- Adhirajan,N., Kumar, TR., Shanmugasundaram, N, Babu, M, In-Vivo and in-Vitro evaluation hair growth of *Hibiscus rosa-sinensis* Journal of Ethnopharmacology. ,2003 , 88(2-3) :235-239.

13- Burkill, H.M.(1995) .The useful plants of West Tropical Africa (2 nd edition).

14- Kirtikar, H.R. , Mayyor and Basu , B. D.(1987) . Indian Medicinal Plants. International book distributor ,1:335-336 p.

15- Caius,J.F.(1992).The Medicinal and Poisonous Plant of India457-458. Scientific publishers

16- Gauthaman, K.K., Saleem, M .T., Thansals ,P.T., prabhu ,V.V.,Krishnamoorthy, K.K., Devaraj ,N.S.(2006) Cardioprotective effect of the *Hibiscus rosa-sinensis* . flowers in an oxidative stress model of myocardial ischemic reperfusion injury in rat . BMC Complementary and Alternative Medicinal 6: 32-39.

17- Shanmugsudaram, E.R.S. Sundaaram, P.Srinivas, K. Shanmugsudaram, K.R. (1991) . Double blind cross over study of modified Annapavala sindhooram in Patients with hyperlipidemia or ischemic heart disease. Journal of Ethnopharmacology , 31: 85-99.

18- Sachdeva , A. Nigam, R, Khemani, L.D. (1997) . Hypoglycemic effect of *Hibiscus* . *rosa-sinensis* Leaf extract in glucose and streptozotocin induce hyperglycemic rats Biology pharma Bulletin; 20(7) :756-758.Science International (Lahore),147-50p .

19- Akoroda M.O.(1985) .Edible fruits productivity and harvest duration of Abelmoschus esculenta in southern Nigeria Nihort , Nigeria PP.110-113.

20- مجيد،سامي هاشم ، محمود، مهند جميل ،(1988) النباتات والاعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي. مجلس البحث العلمي ، بحوث علوم حياة \قسم العقاقير وتقييم الأدوية الطبعة الاولى .

21- ALRawi,A.H. and H.I. Chakravaty (1964) .Medicinal Plants of Iraq . Tech .Bull., 15, Gover . press , Baghdad ,109 pp.

22- Kiritkar ,K.R. and Basu ,B.D.(1935):Indian Medicinal Plants (Lalit Mohan Basu ,Allahabad) , Vol . I- IV.

23-Chatterzee,A,Prakash,S.C.(2001). Encyclopedia of Indian Medicinal Plants . PID,Council of Scientific and Industrial Research, New Delhi.

24- Gilani,A.H. , Bashir, S., Janbaz ,K.H. ,Shah,A.J.,(2005) Presence of cholinergic and calcium channel blocking activities explains the traditional use of *Hibiscuc. rosa-sinensis* in constipation and diarrhea. JournalEthnopharacology,102:94-289.

25-Berhaut,J.(1979) FLOR Eillusfreedusenegal. TomeVI:Linacess et nympheacees. Direction des Eayx et forets, Dakar(Senegal),p.635.

26-Fasoyrio, S.B. Ashaye ,O.A. Adeola , A.Samuel , F.O.(2005).Chemical and storability of fruits flavored (*Hibiscus sabdariffa*)drinks.World.J.Agric.Sci.,1:165-168.

27-Pureseglove ,J.W.(1968). Tropical Crops :Dicotyledon Longman Scientific and Technical Press ,Harlow ,England ,P.719.

28-Morton,J.F.,(1987).Roselle In:Fruits of Warm Climates,Florida Flair Books,Miami,Fl,PP: 281-286 .
29-Ross ,I.A.,(2003) .Medicinal Plants ofThe World .Chemical Constiuents , Traditional and Modern Uses .V. 1.2 ed, Humana press, Totowa NJ ,United states ,PP : 489 .
30- Wang ,C.J., J.M. Wang , W.L. Lin , C.Y.Chu ,F.P. Chou and T.H. Tseng (2000).Protective effect of*Hibiscus anthocyanins* against tert –butyl hydroperoxid induced toxicity in rats .Food Chem. Toxicol .,38:4II-416.
31-Dafallah ,A.A.,Z. AL-Mustafa and A.J.Chin,(1975).Investigation of the anti –inflammatory activity of *Acacianilotica* and *Hibiscus sabdariffa* Med., 24:263-269 p.
32- Chewinarin ,T.,T. Kinouchi ,K. Kataoka,H.Arimochi ,T. .Effects of roselle (*Hibiscus sabdariffa*)Thai medicinal plant ,on the mutagenicity of various Known mutagens in *Salmonella typhimurinm* and on formation of aberrant crypt foci induced by the color Carcinogens azoxymethane and 2-amino-L-methyl-6-Phenylimidazo [4,5-b] pyridine in F344 rats .Food Chem. Toxicol .37 :591-601 .
33-Esselen ,W.B. and Sammy, S.M. (1975)- Application for roselle as a red food colorant. Food prod .Dev.,9 (8):37-40 P.
34-Dheureux ,F. Badrie ,N.(2004). Consumers acceptan and physicochemical quality of processed red 50 rrel /Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) sauces from enzymatic extra cetedcalyces.FoodSci. Technol., 4:141-148.
35-Delgado- Vargas ,F. Parcedes-Lopez,O.(2003).Natural Colorants for Food and Nutraceuticaluses. CRC Press, LLC:Boca Raton, FL.327
36-Aha,S. Diallo, AB.,Sarr, B.,Bakasso,Y.Saadou,M.Glew,R.H., (2010). Variation in macro-elements and protein contents of Roselle (*Hibiscus sabdariffa*) from Nige .Afr.J. Food Agric.Nutr.Dev.,10:2707-2718.
37- Egharevba, R.K.A., Law-Ogbomo, K.E. (2007). Comparative effects of two nitrogen sources on the growth and the Yield of Roselle *(Hibiscus sabdariffa*) in rainforest regi : acase study of Benin-city , Edo state , Nigeria .J.Agric, 6:142-146.
38- Baba jida ,J.M. , Bodunde , J.G.Salami ,A.A(2004). Quality and sensory evaluation of processed calyces of six varieties of Roselle
(*Hibiscus sabdariffa* L .) Nigerian J. Hort . Sci . , 9:110-115 P.
39- Davis , P.H. (1972) . Flora of Turkey and East Aegean Islands , Vol.4 Edinburgh Univ . press. PP . 377-387 .
40- Stearn , W.T. (1973).Botanical Latin . 2nd . Edt . David and Charles, London , 566 PP.
41- Radford , A. E. , Dikison , W.C. , Massy J.R ., Bell, C .R. (1974). Vascular Plant Systematics . Harper and Row , New York , 891 PP.
42- Al-Rawi , A (1984) .Key of the Flowering Plants of Kuwait Scientific Developmental Kuwait Inco. Kuwait. PP. 301.
43- Melderis,A.S.(1955).Species problem in recent Scandanavian works on grasses In:G.E. Lousily(ed)Species studies in the British Flora.Bot.Soc.Dr. Isl. London, . P 140-159 . U.K.
44-Grierson, A.J.C.(1975).In Davis ,P.H.(ED.),Flora of Turkey and East Aegean Islands. Edin burgh, Univ.press.Vol., 5:293-295 P.
45-Feinbrun, N.(1978). Flora of Palestina .Part three- Text , Eriaceae To Compositae Jerusalem ,printed in Israel Jerusalem Academic press ,481 PP.
46-Meikle , R.D.(1985) .Flora of Cyprus .Vol.,2:926. Published by the Bentham –Moxon Trust, Royal Botanic Garden , Kew.
47-Podlech ,D.(1986).In :Rechinger , K.H .Flora Iranica.Vol.,6:80-82P.
48-Whitson , T.D.(1991). Sagebrash:Classification , Distribut , Ecology and control, James, L.F.(ED.). Noxious Range Weeds. Boulder (USA). West view Press .P. 334-341.
49-Azah ,Y.E. A.(1968).Applied agronomic research on field food crops in Northern Ghana ,food and Agricultural Organization .NO. 2596 : 5-8 .
50-Kiritkar ,K.R. Basu , B.D. (2004). Indian Medicinal Plant .VOI. I ,23 -A New Cannaught place ,Dehradun .

B | 2 cm A

c

صوره (1) *H. rosa- sinensis*

A | 2 cm

B

صوره (2) *H. rosa- sinensis*

A | 2 cm

B

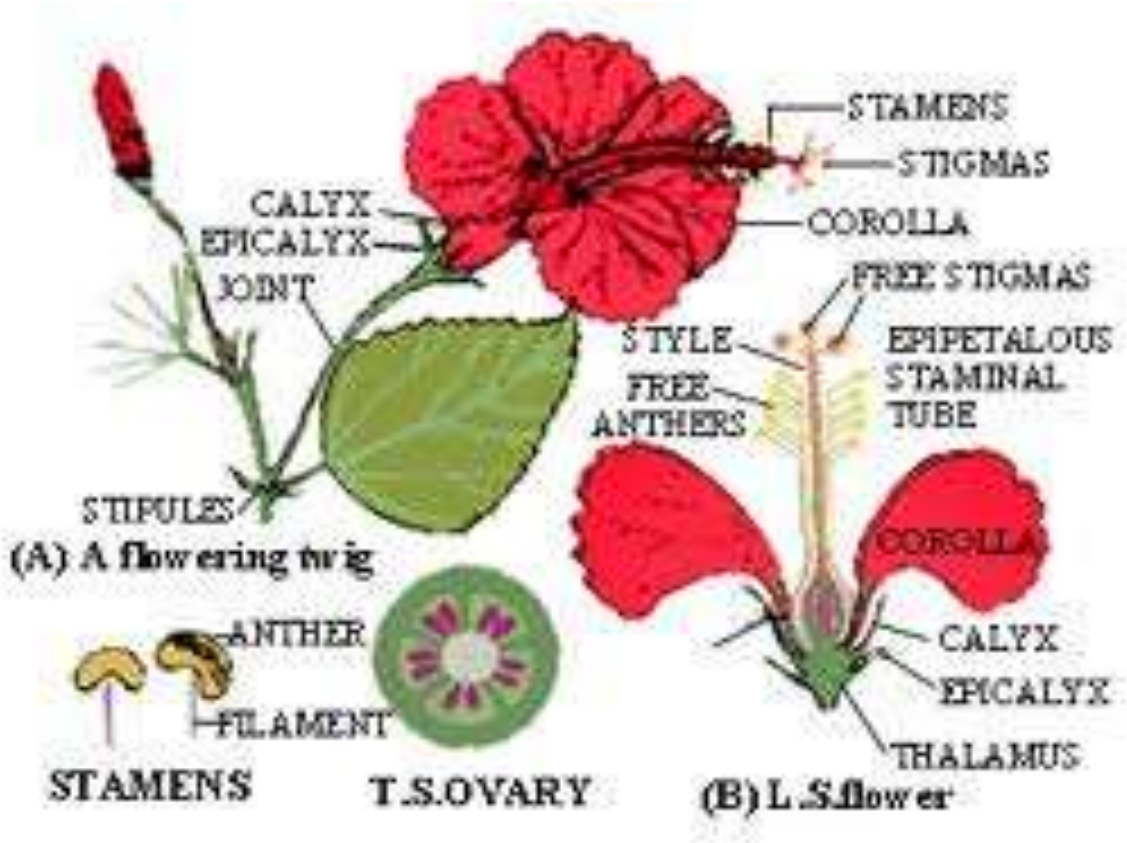
H. sabdariffa (3) صوره

B | 2 cm A

D C

H. sabdariffa(4) صوره

|2 cm



1 - *H. rosa- sinensis*

2—*H. sabdariffa*

صوره (5) النوعان

H. rosa- sinensis *H. sabdariffa*

H. sabdariffa(6) صوره