

## دراسة تصنيفية مورفولوجية لتسعة أنواع تنتمي للفصيلة البوراجينية (الحمحية) BORAGINACEAE ضمن محافظة اللاذقية - سورية.

الدكتورة دينا حداد\*

(تاريخ الإيداع 22 / 6 / 2011. قبل للنشر في 17 / 10 / 2011)

### □ ملخص □

أكدت الدراسة التصنيفية للفصيلة البوراجينية Boraginaceae ضمن محافظة اللاذقية على وجود 9 أنواع تنتمي لها وهي :

، *Echium glomeratum* Poir. ، *Onosma roussaei* DC.، *Cynoglossum creticum* Mill.  
، *Anchusa strigosa* Labill . ، *Anchusa azurea* Mill .، *Echium angustifolium* Mill.  
، *Alkanna tinctoria* ، *Nonea palmyrensis* ( Post) Sam.، *Nonea obtusifolia* ( Willd.) DC.  
، Tausch . تم تصنيف العينات بالاعتماد على الصفات المورفولوجية للزهرة وتضمنت: شكل ولون التويج، الحراشف،  
النورات، الأوراق ونمط الأشواك، المياسم، المآبر وتوضعها ضمن الأنبوبة التويجية، الثمار، و أكدت دراسة مورفولوجية  
حبات الطلع أنها ذات أبعاد مختلفة وتملك نمطين: متطاوول (مئلثي إجابسي) عند الأنواع ( *O.roussaei* +  
*E.glomeratum* + *E.angustifolium* + *A.tinctoria* ) ومتطاوول (بيضوي الى مستطيل) عند الأنواع  
( *C.creticum* + *A.azurea* + *A.strigosa* + *N.obtusifolia* + *N.palmyrensis* ) وفي كلا النمطين يوجد  
3 خطوط ثقبوب إنتاش (3- colporate) ما عدا النوع *N. palmyrensis* يملك 4-5 خطوط ثقبوب إنتاش  
(5-4 colporate)، والنوع *C. creticum* يملك ثلاثة خطوط إنتاش فقط (Tricolpate).

الكلمات المفتاحية: دراسة تصنيفية، الصفات المورفولوجية، الفصيلة البوراجينية، مورفولوجيا حبات الطلع.

\* مدرسة - قسم علم الحياة النباتية - كلية العلوم - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية.

## A Taxonomical Morphologic Study of 9 Species of Boraginaceae in the Governorate of Lattakia, Syria.

Dr. Dina Haddad\*

(Received 22 / 6 / 2011. Accepted 17 / 10 / 2011 )

### □ ABSTRACT □

This taxonomic study of Boraginaceae family in the governorate of Lattakia has confirmed the existence of 9 species: *Cynoglossum creticum* Mill., *Onosma roussaei* DC., *Echium glomeratum* Poir., *Echium angustifolium* Mill., *Anchusa azurea* Mill., *Anchusa strigosa* Labill ., *Nonea obtusifolia* ( Willd.) DC., *Nonea palmyrensis* ( Post) Sam., *Alkanna tinctoria* Tausch.

Species were classified based on the morphological properties of flower which comprised: shape and colour of corolla, scales, the inflorescence, leaves and type of hairs, the stigma, the form of anthers and their positions inside the corolla tube, and the fruits.

The morphological study has confirmed that pollens are of various dimensions and in two forms : The first is a longitudinal form (triangular) for species (*O. roussaei* + *E. angustifolium* + *A. tinctoria* ) and the second one is of a longitudinal form (oval to rectangular) for species (*C. creticum* + *A. azurea* + *A. strigosa* + *N. obtusifolia* + *N. palmyrensis* ). In both species there exist (3- colporate) except the species of *N. palmyrensis* which has ( colporate-4 5) and the species (*C. creticum*) that has only (Tricolpate).

**Keywords:** Taxonomical study, Morphologic properties, Boraginaceae family, Pollens morphology.

---

\* Assistant Professor, Department of Botany , Faculty of science, Tishreen University, Lattakia, Syria

**مقدمة:**

تعد سورية موطناً طبيعياً وغنياً لكثير من الأنواع النباتية لاسيما الزهرية منها، وتعد الدراسات التصنيفية التي أنجزت في هذا المجال قليلة ، ومن واجبنا التعرف على الأنواع المنتشرة فيها وتصنيفها والإشارة إلى أهميتها الطبية أو الاقتصادية أو أي فائدة مرجوة منها .

بالنسبة للفصيلة البوراجينية Boraginaceae (الكحلية - الححمية ) التي تنتمي لشعبة مغلفات البذور Magnoliophyta = Angiospermea و لصف الماغنوليات Dictyledonaea = Magnoliopsida وتحت صف النجميات Asteridae - رتبة الشفويات ( الفاعرات ) Lamiales، وفقاً لنظام كرونكوست (Cronquist,1981) والتي هي محور بحثنا تضم 154 جنساً موزعاً في 2500 نوع في العالم (Boulos,2000) يأتي منها في سوريا (22) جنساً موزعاً على (89) نوعاً وفقاً لـ (Post,1933) أما بالنسبة للفلورا الأحدث (Mouterde,1983) يوجد (29) جنساً موزعاً على (91) نوعاً . تقطن أنواعها في المنطقة المدارية والمعتدلة ولها مركز توزع في منطقة البحر الأبيض المتوسط ويقبل وجودها في المناطق الباردة ونباتاتها قيمة اقتصادية منها أنواع تزرع للزينة، ولكن الدراسات الكيميائية أكدت وجود مواد فعالة طبيياً لدى بعض الأجناس مثلاً العشبة الرئوية *Pulmonaria* تحتوي على مواد فعالة مركزة بشكل حموض السيليسك الموجود منحللاً في جسم النبات وكذلك تستعمل جذور لسان الكلب المخزني *Cynoglossum officinale* مسكناً للسعال حيث تتمتع بتأثير مخدر خفيف. ومن الأنواع البارزة بمحتواها الكيميائي الحنائية الغولية أو الشنجان *Alkanna tinctoria* المخترنة للمادة الصباغية الفعالة *Alkannine* التي تستخدم بشكل أساسي ملوناتاً للدهون والعمود (عن بابوجيان ،القاضي 2010) ، كما تحتوي أجزاء نبات لسان الثور *Borago officinalis* مواد مخاطية (Mucilage) وحمض العفص وزيتاً طياراً (وكالسيوم وبوتاسيوم وفيتامين) وحموضاً عضوية، وتحتوي الأوراق والأزهار قلويد البيروليزيدين السام للكبد عندما تكون مفصولة عن النبات وتستعمل الأوراق طازجة أو مجففة على شكل منقوع أو مغلي خافض للحرارة ومسكن للسعال ومدر للبول ومفيد ضد أمراض الرئة، الحمى القرمزية ويفيد الزيت في علاج التهابات الجلد وتستعمل أوراقه الغضة في السلطات (عبد العزيز، حكيم 2007) ، وتستخدم لبخة النوع السنفيتون المخزني *Symphytum officinales* في معالجة الكثير من الأمراض منها إصابات العظام بجميع أنواعها والتهاب الأوردة الدموية (الدوالي) ، التهاب أوتار العضلات والمفاصل، الآلام الناتجة عن التواء المفاصل أو عن الكدمات والصدمات ( رويحة ،1983)، ( العودات ،لحام 1994) كما تستعمل الكحلاء الشوكية *Anchusa strigosa* في الطب الشعبي كمنشط ومسكن ومعرق وخافض حرارة ومدر ويستخدم منقوع مسحوق الأوراق والجذور في علاج التهاب جهاز التنفس والبول ، ومن الأنواع السامة التي تنتمي لهذه الفصيلة نذكر الزريقاء الأوروبية *Heliotropium lasiocarpum* حيث لها تأثير سام على الكبد محدثة الوفاة (سنكري ،1987)، ومن الأنواع التي تزرع للزينة نذكر *Onosma echinata* (أطلس نباتات البادية السورية ،2008).

**أهمية البحث وأهدافه:**

توصيف بعض الأنواع التابعة للفصيلة البوراجينية Boraginaceae ضمن محافظة اللاذقية وتعتبر هذه الدراسات ذات أهمية لإغناء الدراسات العربية التصنيفية المعمقة للنباتات الزهرية ضمن هذه المحافظة، كما أن دراسة مورفولوجيا حبات الطلع للأنواع المدروسة ذات أهمية علمية كبيرة .

## طرائق البحث ومواده:

1-المواد : تم جمع ودراسة 6 أجناس تضمنت 9 أنواع من الفصيلة Boraginaceae في الفترة الواقعة بين:  
( 2010/5/7 م - 2011/4/20 م ) الجدول (1).

الجدول (1) يبين الأنواع المدروسة مع عدد الأنواع الموجودة في سوريا وفقاً للفهرات السابقة.

الجنس	عدد الأنواع المدروسة (2010-2011م.)	عدد الأنواع في سوريا (1933، Post)	عدد الأنواع في سوريا حسب ( Mouterde,1983)
Cynoglossum L.	<i>C. creticum</i> Mill.	2	2
Onosma L.	<i>O. roussaei</i> DC.	12	14
Echium L.	<i>E. glomeratum</i> Poir. <i>E. angustifolium</i> Mill.	7	7
Anchusa L.	<i>A. azurea</i> Mill. <i>A. strigosa</i> Labill.	11	7
Nonea Medic.	<i>N. obtusifolia</i> ( Willd.) DC. <i>N. palmyrensis</i> ( Post) Sam.	3	4
Alkanna Tausch.	<i>A. tinctoria</i> Taush.	7	9

## الصفات العامة للفصيلة البوراجينية:

أعشاب حولية، ثنائية الحول، معمرة، أحياناً متسلقات أو شجيرات، يكسو أجزاء نباتاتها ( الفوارج والأوراق وكأس الزهرة) أشعراً خشنة وقاسية ذات قاعدة بشكل عقدة أو درنة تتركز عليها تضم، هذه القاعدة ترسبات من كربونات الكالسيوم (CaCO<sub>3</sub>).

الأوراق بسيطة متناوبة نادراً متقابلة بدون أذنان ، الأزهار تتوضع في نورات محدودة النمو عقريية على شكل شفع أو سنمة واحدة، وقد تكون النورة غير محدودة النمو تشبه العنقود أو السنبل، الأزهار خنثوية نادراً وحيدة جنس، منتظمة نادراً ذات تناظر جانبي مثل *Echium*, *Lycopsis* وهي خماسية القطع، الكأس خمس سبلات منفصلة أو ملتحمة من الأسفل ويستمر بعد تفتح الزهرة، يأخذ التويج شكل قمع أو جرس أو أنبوب أجرد من الداخل وقد يحمل 5 حراشف أو مجموعة من الأشعار أو الأوبار عند مدخل الأنبوبة التوجيهية، الأسدية غالباً خمسة فوق بتلية متساوية أو مختلفة في الطول نادراً 4 أو 6 متبادلة مع البتلات ، المبيض علوي مكون من كريلتين تقسم إلى 4 حجرات لوجود حاجز كاذب تحوي كل كريلة بويضة واحدة ، القلم 1 أو 2 (*Coldenia*) ، الميسم رؤيسي ينقسم إلى ميسمين كما عند *Echium* أو الى 4 كما عند *Cordia* ، الثمرة تتألف من 1-4 جوزيات ( أكينات) يضم بعضها أحياناً، مسطحة الى هرمية وعند القاعدة يوجد حلقة أو سويقة ، السطح أملس أو ذو تزيينات مختلفة، وقد يكون أجرد أو موبراً أو عليه أشعار أو أشواك بشكل *Glochidiate* (درنات الأشواك تكون متصلة ببعضها البعض)، البذرة قليلة السويداء .

( De langhe *et al* ,1983) ، ( Mouterd,1983) ، (Davis,1978) ، (Jafri–El Gadi , 1979) ، ( Boulos,2000 ) ، ( عن الصباغ ، القاضي ، 2003 ) .

العدد الصبغي  $x=8,9,10$  ؛  $n=4$  (Arnebia) و  $n=16,15,14,24$  (Cordia) أما العدد الأساسي  $x=12$  ، الطلع من النمط ثلاثي خط ثقب (3-colpore) أحياناً ثقب عديدة (Gausse *et al*,1982) ، وأحياناً تضم نمط ثماني خطوط ثقب (8-coloporate) ونمط 6 الى 8 خطوط (6–8 colpate) ( El Ghazaly ,1995) أو من نمط (3 colpori and 3pseudocolpi) ثلاثي خطوط ثقب + ثلاثي خطوط كاذبة أو أثلام كاذبة وتتوضع بشكل متناوب وهذا النمط يوجد عند بعض أنواع *Heliotropium* (Perveen *et al* ,1995) ، ( Ben Saad *et al* ,2005) ، (حداد ، 2011) .

الأجناس المجموعة : تم جمع 6 أجناس تضمنت 9 أنواع وهذه الأجناس هي :

– Nonea Medic . – Anchusa L. – Echium L. – Onosma L.– Cynoglossum L.

Alkana Tausch.

## 2- الطرائق :

أولاً- حفظ العينات: نظفت العينات من الأوساخ وحفظت بطريقتين :

• الطريقة السائلة : تحفظ العينات ضمن عبوات بلاستيكية تحوي مثبت F.A.A ( 90مل كحول + 5مل فورمول + 5مل حمض خل ) .

• الطريقة الجافة: جففت النباتات بالكامل وتم وضعها على ورق مقوى ضمن مكابس خاصة ثم نقلت إلى لوحات كرتونية ووضع عليها لصاقة كتب عليها مكان الجمع وتاريخ الجمع.

## ثانياً - دراسة الشكل الخارجي لحبات الطلع وقياس أبعادها:

تم استخدام طريقة (حداد وعيسى، 2010) حيث يتم نزع الأسدية الناضجة ووضعها ضمن أنبوب اختبار، ثم يتم إضافة بضع قطرات من حمض الكبريت المركز بحيث تغمر الأسدية بالكامل ويتم إغلاق أنبوب الاختبار ونضعه ضمن حمام مائي ونسخن من ( 0.5-1) دقيقة حتى يصبح لون حمض الكبريت بنياً فاتحاً، وبعدها نأخذ قطرة ونفحص تحت المجهر. أضيف لهذه الطريقة دراسة حبات الطلع بوسط من حمض الخل الثلجي ضمن حمام مائي لمدة ( 1-2 دقيقة ) وذلك لدراسة سطح حبة الطلع .

تم قياس أبعاد حبات الطلع بواسطة عدسة ميكرومترية .

ثالثاً- مورفولوجية الثمار: درست الصفات المورفولوجية + أبعاد الثمار .

رابعاً- الدراسة التصنيفية: تم تصنيف النباتات وتوصيفها بالرجوع الى المراجع العلمية المختصة :

(Post,1933) ، ( Naomi,1978) ، ( Davis,1978) ، (Jafri–El Gadi, 1979) ، (Motuerde,1983) ، (Rothmaler *et al* ,1987) ، (Boulos,2000) ، (أطلس التنوع الحيوي، 2002) ، (أطلس البادية السورية ، 2008) .

## النتائج والمناقشة :

تم اختيار عدة مواقع للدراسة : قرية حنا طريق صلنفة - قرية بيري طريق عام الحفة - صلنفة مقابل مطعم التنور - طريق عام الحفة - طريق عام كسب- ست مرخو ، - طريق عام اللاذقية المشيرفة - طريق جنديرية

روضو - حديقة الجامعة مقابل مدخل كلية التربية - حديقة الجامعة مقابل كلية الزراعة - حديقة الجامعة الكورنيش الشمالي والكورنيش الجنوبي. يبين الجدول (2) العينات المدروسة ومكان جمعها .

الجدول (2) العينات المدروسة ومكان الجمع ضمن محافظة اللاذقية.

الجنس	اسم النوع	مكان الجمع وفقاً Mouterde, 1983 ل	تاريخ الجمع 2011-2010	مكان الجمع 2011-2010
Cynoglossum L.	<i>C. creticum</i> Mill.	قلعة المرقب - الحفة - حمص - دمشق - جرمانا	2010/5/7 م.	قرية حنا طريق صلنفة - قرية بيرين طريق عام الحفة - ست مرخو - حديقة الجامعة مقابل كلية الزراعة
Onosma L.	<i>O. roussaei</i> DC.	وادي القرن - صلنفة - حلب - نهر الكبير .	2010/5/7 م.	صلنفة مقابل مطعم التنور - ست مرخو .
Echium L.	<i>E. glomeratum</i> Poir.	كسب - اللاذقية - حلب - جبل سمعان - غفرين - شمال بصرى .	2010/5/7 م.	طريق عام الحفة - طريق عام كسب .
	<i>E. angustifolium</i> Mill.	طرطوس - جبلة - بحمرا - جبل سمعان - اريحا .	2010/4/20 م.	الكورنيش الجنوبي - الكورنيش الشمالي - الجامعة . + طريق عام اللاذقية المشرفة .
Anchusa L.	<i>A. azurea</i> Mill.	اللاذقية - غرب حلب - حيرم .	2010/5/7 م.	طريق عام صلنفة .
	<i>A. strigosa</i> Labill.	بحمرا - وادي قنديل - قاسيون - مصياف .	2011/4/20 م.	قرية حنا - طريق جنديرية روضو
Nonea Medic.	<i>N. obtusifolia</i> (Willd.) DC.	بحمرا - البيضا - البسيط - حمص - صلنفة - كسب ، وادي قنديل - البسيط .	2011/2 م. /1/10	حديقة الجامعة مقابل مدخل كلية التربية .
	<i>N. palmyrensis</i> (Post) Sam.	القريتين - البزورية - قصر الحير - عين البيضا - دير الزور .	2010/7/20 م.	الكورنيش الشمالي .
Alkanna Tausch.	<i>A. tinctoria</i> Tausch.	بانياس - نهر الصنوبر - اللاذقية .	2010/3/15 م.	حديقة الجامعة .

## أولاً : توصيف الأنواع المدروسة :

1- *Cynoglossum creticum* Mill. اللوحة ( 1 - ص 10):

نبات ثنائي الحول يبلغ طوله من (20-80) سم الساق مزغبة ومنتصبية، الأوراق مزغبة بشدة رمادية القاعدية بيضوية إلى رمحية لاطئة، أما الأوراق العلوية وافرة وأصغر من السفلية، القمة شبه حادة، النورة سيمية، الكأس مزغب (4-6) مم في الأزهار ويصل إلى 12 مم في الثمار، لون التويج زهري أو أزرق شاحب والبتلات ذات تعريق شبكي وتأخذ الزهرة شكلاً تقريبياً- جرسياً إلى قمعي طول التويج 5 مم، ويوجد عند فوهة الأنبوبة التويجية حراشف بشكل مربع تقريباً، القلم بطول (1.2) مم، الأسدية 5 تتوضع أسفل الأنبوبة التويجية طول المئبر تقريباً 1 مم وشكله بيضوي، الثمرة جوية ويوجد 4 جويات كروية إلى بيضوية مضغوطة على سطحها شويكات كثيرة وهي تسمى Glochid ويوجد بينها درنات، قطر الجوية يصل إلى 6 مم.

2- *Onosma roussaei* DC. اللوحة ( 2 - ص 11):

نبات متعدد الفروع، مغطى بأشواك متدنة متفرعة عند القاعدة بشكل نجمي تنتصب الشعرة ثم تميل لتصبح بوضع أفقي، الساق قصيرة (10-20) سم، الأوراق خيطية (رمحية) حافتها ملتفة إلى الخلف، التويج اسطواني لونه أبيض كريمي أو أصفر فاتح يبلغ طوله 22 مم تقريباً، أطول من الكأس بمرتين أسنانه قصيرة، طول السبلة (12) مم، القنابة قصيرة مقارنة مع الكأس، الأسدية خيطية والمآبر سهمية الشكل، القلم بطول (25) مم، الثمار صغيرة عددها 4، ثلاثية الأضلاع أو الزوايا (2.5-3 × 1.8-2) مم، لامعة.

3- *Echium glomeratum* Poir. اللوحة ( 3 - ص 12):

نبات ثنائي الحول أو معمر يتراوح طوله (60-200) سم، الساق بسيطة ثخينة منتصبية اسطوانية محززة، مشوكة بأشواك قصيرة خشنة منتصبية متدنة عند القاعدة، وأشعار قصيرة، الأوراق القاعدية (10-22) (-30) × (2-4.5) سم رمحية غير حادة أو شبه حادة، الأوراق الساقية (10 × 1.5) سم مستطيلة خيطية إلى بيضوية ضيقة أو إهليلجية ضيقة، لاطئة، النورة غير متفرعة وتشبه السنبله وهي عديدة المحاور، الأزهار مقنبة، لاطئة، القنابة تقريباً تساوي الكاس خيطية - رمحية، الكأس (7-9) مم، فصوصه خيطية رمحية ذات أشواك كثيفة، التويج (1-1.5) (-2) سم قمعي الشكل مائل لونه زهري أو زهري فاتح أو بنفسجي مبقع مشعر من الخارج عند حلقة الأنبوبة التويجية بعيداً عن الفصوص، الأسدية بارزة (5) لونها بنفسجي مزرق خيوطها حمراء ويبلغ طول الخيط (13) مم، المئبر (0.75) مم الخيوط خالية من الشعر، القلم (18) مم متفرع في الأعلى إلى فرعين مشعر، الجويات (4) ابعادها (3 × 2) مم، مستطيلة إلى هرمية خشنة يوجد فيها انخفاض ومنقار في الأعلى بنية إلى رمادية اللون، متدنة.

4- *Echium angustifolium* Mill. اللوحة ( 4 - ص 13):

نبات معمر شوكي، طوله (20-80) سم والساق منتصبية عند القاعدة كثيرة التفرع وقد تكون ممتدة على الأرض، الأشعار قاسية متدنة وحيدة خلية مستدقة، الأوراق القاعدية (4 - 9 × 0.3-0.5) سم خيطية رمحية غير حادة، السويقة (2-4.5) سم، الأوراق لاطئة، رمحية غالباً ذات حافة مقلووية، النورات نهائية وإبطية متفرعة تشبه السنبله، الأزهار لاطئة لها قنابة بيضوية حادة، الكأس (0.6-1) سم وفصوصه خيطية بيضوية عند الاثمار يصل إلى 1.5 سم، التويج قمعي الشكل أحمر وردي أو بنفسجي، يوجد شعر عند العرق داخل التويج، الأنبوبة (6-11) مم الفصوص من (2-2.5) مم مستطيلة بيضوية، الأسدية بارزة عددها من 3-5 المئبر (1) مم لونها بنفسجي مزرق

والخيوط وردية جرداء بطول (9) مم، القلم مشعر (20) مم خيطي متفرع في الأعلى إلى فرعين، الثميرات 4 لونها رمادي أسمر أبعادها (2.5×2) مم مستطيلة إلى هرمية محدبة قليلاً خشنة، المنقار قصير قليلاً درنية .

#### 5- *Anchusa azurea* Mill. اللوحة (5 - ص 14):

نبات عشبي معمر أو ثنائي الحول، مكسو بأشعار كثيفة ممتدة ناعمة متدنة عند القاعدة، الساق 30-80 (100) سم منتصبه متفرعة، الأوراق السفلية منعقة بينما العلوية لاطئة، شريطية، رمحية، تامة ذات حواف مائلة (50-) 100 × (10-) 15-50 مم، النورة محدودة النمو عديدة الأزهار وهي ذات عنق قصير يصل طوله إلى (12) مم في الثمار عند تشكلها ونضجها، القنابات أقصر من الكأس ولها شكل ورقي، الكأس (6-8) مم ويصل إلى 15 (18-) مم في الثمار ويكون الكأس مقسماً من الأعلى حتى القاعدة وفصوصه رمحية - شريطية حادة، التويج بنفسجي أو أزرق طوله (13-15) مم فصوصه بيضوية إلى نصف مستديرة وقطر الصفيحة يصل حتى 16 مم ويوجد على البتلات حراشف مخرشفة كالعناقيد ونوعاً ما تكون ذات نتوء، الأسدية ضمن الأنبوية السدوية في قمتها وتتجاوز الحراشف الأسدية 5 وطول المئبر يبلغ 2.5 مم، طول القلم 9 مم، الثميرات (7-10×2-3) مم، بيضوية الشكل منتصبه (قائمة) الغلاف أو الغطاء ذو مظهر شبكي مجعد متدنة .

#### 6- *Anchusa strigosa* Labill. اللوحة (6 - ص 15):

نبات معمر طوله (40-60) سم، أخضر اللون أو أخضر شاحب، شائك والأشواك قاسية جارحة ذات قاعدة ضخمة، الساق منتصبه وغالباً ثخينة، الأوراق كاملة الحافة أو متأكلة بشكل أسنان، الأوراق القاعدية بيضوية مقلوبة إلى رمحية غالباً عريضة تستدق قاعدتها تدريجياً عند اتصالها بالمعلاق وتبلغ 15 سم طولاً و 7 سم عرضاً، الأوراق الأخرى لاطئة مستطيلة رمحية أوخيطية حادة القمة، النورة غالباً ثنائية التفرع عند الإثمار تتناول أفرعها وتشبه النورة العنقودية، القنابات رمحية غالباً، الأزهار ذات شمراخ منتصب ولاسيما عند الإثمار يقل طوله عن طول الكأس الذي يكون مقسوماً قرب القاعدة طوله من (6-8) مم الفصوص مستطيلة، حادة، مهدبة تحمل صفاً من الأشواك البيضاء درنية القاعدة على طول الضلع المتوسط، التويج أزرق أو أزرق شاحب أو زهري أرجواني وأحياناً ضارب للبياض، قطر الصفيحة (15-20) مم وعليها حراشف بارزة تحمل حليمات طويلة تغلق فوهة الأنبوية التوجيهية ويبلغ طولها 7 مم وهي أطول من الكأس حيث يبلغ طوله 6 مم، المذكر (5) أسدية قصيرة الخيوط تبقى ضمن التويج وتتوضع في قمة الأنبوية التوجيهية طول المئبر 3 مم، المؤنث ثنائي الكرابل والمبيض علوي رباعي الحجر والقلم خيطي غير متفرع أجرد طوله 8 مم، الجوزيات من (6-8 × 2-3) مم مستطيلة - بيضوية ثلاثية الأضلاع ومنتصبه يحمل سطحها تغصنات بشكل شبكي ومتدنة .

#### 7- *Nonea obtusifolia* (Willd.) DC. اللوحة (7 - ص 16):

نبات حولي صغير الحجم (5-30) سم، مغطى بالأشواك المتدنة، الأوراق (2-6 × 0.6-1.5) سم بيضوية مستطيلة إلى مستطيلة، منفرجة، ذات حافة تامة أو قليلة التموج، الساق ذو قاعدة ممتدة، الكأس (4) مم مقسوم للمنتصف وفصوصه حادة ويصل الكأس ويتراوح طوله عند الإثمار إلى (7-11) مم، التويج أزرق أو زهري وطول الصفيحة (4-5) مم وعرضها (3-5) مم، ويوجد حراشف في فوهة الأنبوية التوجيهية بشكل حلقة من الأشعار، يوجد داخل الأنبوية شعر متفرق، الأسدية (5) وتبلغ (0.75) مم تتوضع قرب قاعدة الأنبوية التوجيهية التي يبلغ طولها 5 مم، القلم قصير يبلغ طوله 1 مم، الثمرة 4 جوزيات منتصبه مستطيلة بيضوية قليلاً (3-4 × 2) مزغبة قليلاً، سوداء، لامعة، شبه ملساء ويوجد عند القاعدة حلقة بشكل طوق .



**8- *Nonea palmyrensis* ( Post) Sam. اللوحة (8 ص - 17):**

نبات حولي دبق مغطى بأشواك ترتكز على درنة ، طوله من ( 5-20 ) سم ، الساق متفرعة من الأسفل ، منتصبه بشكل أفقي أو للأعلى ، الأوراق ( 2-5 ) سم القاعدية ذات أعناق أما الأخرى لاطئة ، قليل منها متعرج الحافة، الأزهار تتوضع بنورة سيمية منتصبه متطاولة انتهائية ، الكأس طوله 5مم مقسوم حتى المنتصف تقريباً ، التويج أزرق بنفسجي ،زهري أو زهري مصفر ( تقريباً يرتقالي في الأزهار الذابلة ) ، وهو مثلم أو مخطط ومبمع وطول ، التويج بطول ( 10 ) مم وقطر البتلة ( 1-3 ) مم الأنبوية أطول من الكأس بقليل طولها تقريباً 2.25مم ويوجد في قمته حراشف حليمية ، ، الأسدية ( 5 ) متضمنة في التويج وأقرب الى القسم العلوي من الأنبوية ، طول المنبر 1مم وطول القلم 3مم، الثمرة 4 جويزات ابعادها ( 2.5-3 × 2-2.25 ) كلوية الشكل أفقية، سوداء ، ملساء ، مجعدة شبكية ، الحلقة القاعدية مسننة .

**9- *Alkanna tinctoria* Tausch . اللوحة (9 ص - 18) :**

نبات معمر ، متعدد الفروع مكسو بأشواك ناعمة ذات قاعدة متدنة ، الساق مستلقية أو منتصبه طولها ( 10-30 ) سم ، القنابة مستطيلة الى رمحية 6 - 10 ( 15 ) × 1-5 مم ، الأوراق رمحية ضيقة طولها تقريباً 4 سم وعرضها 1.5سم، النورة ( 5-20 ) سم عند الإزهار ، الكأس مستطيل رمحي ( 5-7 × 1.5-2 ) مم عند الأزهار أما عند الثمار ( 7-12 ) مم، التويج أزرق بنفسجي ( 8-10 ) مم أجرد من الخارج الصفيحة قطرها ( 6-10 ) مم، الأنبوية التويجية (3) مم غالباً بطول الكأس ويوجد التواء بأسفلها ولونها مغاير للتويج، الأسدية ( 5 ) تتوضع قرب منتصف الأنبوية التويجية بمستويات مختلفة الخيوط قصيرة، المنبر بيضوي الى مستطيل (1.25) مم، القلم بطول ( 2.25 ) مم ،الجويزات 4 شبه مخروطية مقلوبة، مجعدة شبكية، متدنة قطرها ( 2.5-3.5 ) مم.

**ثانياً : مورفولوجيا الثمار:**

الثمرة جويزة ( بندقة ) عند كل الأنواع المدروسة؛ ولكن كان هنالك اختلاف بالشكل والحجم والعدد فهي جويزات كروية عند *C.creticum* وثلاثية الأضلاع عند *O.roussaei* ومستطيلة الى هرمية عند جنس *Echium* وبيضوية منتصبه قائمة أو بيضوية ثلاثية الأضلاع عند الجنس *Anchusa* أما عند النوع *N. obtusifolia* فهي قائمة منتصبه مستطيلة إلى بيضوية قليلاً؛ وتملك حلقة بشكل طوق عند القاعدة أما النوع *N. palmyrensis* كلوية الشكل أفقية والحلقة القاعدية مسننة أما النوع *A. tinctoria* تكون جويزة شبه مخروطية مقلوبة.

العدد الاجمالي للثميرات عند الأنواع المدروسة 4 ثميرات ولكن هنالك بعض الأنواع يحصل فيها إجهاض للبيضات وكانت الحصىلة جويزتين أو جويزة واحدة فقط وهذه الحالة لا تشمل كل الأزهار الموجودة في النورة وانما بعض الأزهار ومن الأنواع التي حصل فيها إجهاض للبيضات *A. strigosa* - *N. obtusifolia* - *N. palmyrensis* - *A. tinctoria* ( اللوحات 4-6-7-8-9 ) وقد أشار (Motuerde,1983) إلى إجهاض البيضات عند النوع *Heliotropium supinum* L.



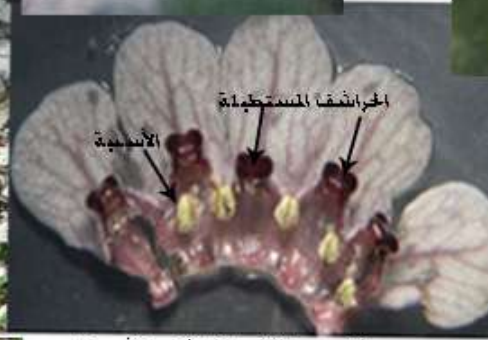
الشكل العام للنبات



المزهرة x2



المبيض والقلم والميسم x8



التويج وعلاقته بالغرائض والأنثوية x4



الأنثوية على سطح الموهبة x45



المزهيرات x8



المزهيرة x20



الأنثوية بشكل (Glachide) x45

**Cynoglossum creticum Mill. اللوحة (1)**



الشكل العام للنبات



الزهرة X2



التويج وعلاقته بالأسدية والمآبر السهمية الشكل X2



السطح السفلي للورقة X6



السطح العلوي للورقة X6



الأشواك ذات القاعدة النجمية X45



الثمرة ( 4 جويئات ) X8



الجويظة X10

اللوحة ( 2 ) . *Onosma roussaei* DC.



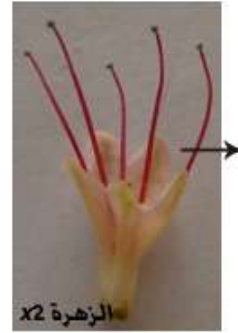
الشكل العام للنبات



جزء من الفارع x2



الأنسواءك x45



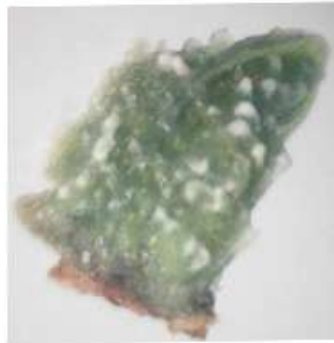
الزهرة x2



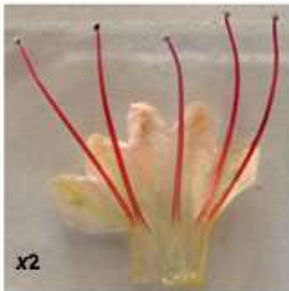
منظر جانبي للزهرة x2 يبين القلم المتفرع والأسدية



المبيض x8



الجويذة x8



التويج وعلاقته بالأسدية x2

اللوحة ( 3 ) . *Echium glomeratum* Poir.



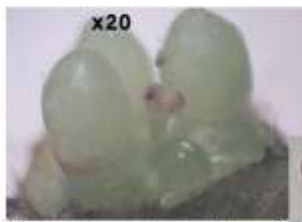
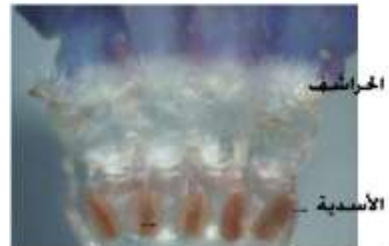




اللوحة (6) . *Anchusa strigosa* Labill.



الشكل العام للنبات



اللوحة (7) *Nonea obtusifolia* (Willd.) DC.





اللوحة ( 8 ) . ( *Nonea palmyrensis* (post ) Sam .



ثالثاً: دراسة حبات الطلع :

أ - مورفولوجية حبات الطلع :أوضحت دراسة مورفولوجيا حبات الطلع ، أنها تأخذ شكلين : مثلثي اجاصي عند الأنواع (*O.roussaei* + *E.angustifolium* + *E.glomeratum* + *A.tinctoria*) وبيضاوي مستطيل عند

الأنواع ( *N.palmyrensis*+ *N.obtusifolia*+ *A.strigosa* + *A.azurea* + *C.creticum* ) وفي كلا الشكلين كانت حبات الطلع تحتوي 3 خطوط تقوب انتاش ماعدا النوع *C. creticum* الذي يتميز بخطوط انتاش فقط والنوع *N.palmyrensis* الذي يملك من 4-5 خطوط تقوب انتاش وهذا يتفق مع نتائج ( Perveen *et al* ,1995 ) بدراسته على النوع *Cynoglossum glochidiatum* وذكر أنه يملك ( heterocolpate - 6 ) أي 6- متغاير خطوط الانتاش والنوع *Nonea caspica* الذي يملك من 4-5 خطوط تقوب انتاش ، اللوحة (10- ص20).

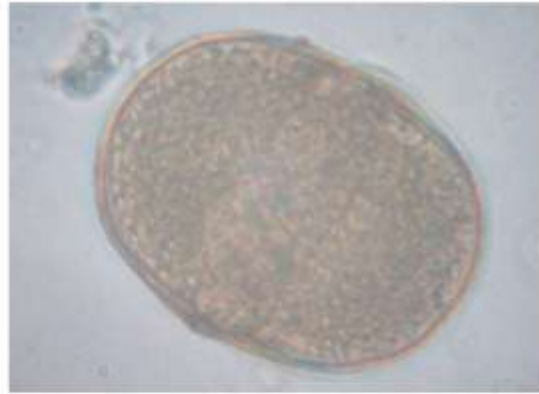
ب - أبعاد حبات الطلع وسماكة الغلاف الخارجي: بعد قياس أبعاد 10 حبات طلع على المجهر العادي لكل عينة مدروسة تم حساب المتوسط لكل نوع والجدول ( 3 ) يبين أبعاد حبات الطلع للأنواع المدروسة ، وبينت الدراسة أن سطح حبة الطلع أملس (psilate) عند كل الأنواع ما عدا النوعين ( *A.strigosa*+ *A.azurea* ) يوجد بالإضافة الى حبات الطلع الملساء حبات طلع خشنة (scabrate) اللوحة (10- ص20) هذه النتائج تتوافق مع نتائج ( Perveen *et al* ,1995 ) بدراسته عن الفصيلة البوراجينية Boraginaceae حيث ذكر أن سطح حبة الطلع يأخذ أنماطاً مختلفة منها الأملس والخشن أماسماكة الغلاف الخارجي فبلغت حوالي (1  $\mu$  m) لكل الأنواع المدروسة .

الجدول ( 3 ) يوضح أبعاد حبة الطلع بالعينات المدروسة .

النوع المدروس	شكل حبة الطلع	متوسط طول المحور القطبي (p) ( $\mu$ m)	الإنحراف المعياري	متوسط عرض المحور الاستوائي (E) ( $\mu$ m)	الإنحراف المعياري
<i>C. creticum</i> Mill.	متطاوول بيضاوي	8.9	0.4	7.4	0.2 ±
<i>O.roussaei</i> DC.	متثني إجاصي	17.6	0.21±	14.3	0.13±
<i>E.glomeratum</i> Poir.	متثني إجاصي	14.6	0.14±	13.4	0.26±
<i>E.angustifolium</i> Mill.	متثني إجاصي	20.4	0.96±	15.1	0.6±
<i>A.azurea</i> Mill.	متطاوول بيضاوي	50.2	0.18±	37.6	0.88±
<i>A.strigosa</i> Labill.	متطاوول بيضاوي	30.4	0.47±	24.6	0.24±
<i>N.obtusifolia</i> (Willd.)DC.	متطاوول بيضاوي	19.6	0.8±	12.2	0.02±
<i>N.palmyrensis</i> ( Post) Sam.	متطاوول بيضاوي	27.2	0.36±	22.6	0.92±
<i>A.tinctoria</i> Tausch.	متثني إجاصي	11.3	0.67±	9.1	0.3±



A- *A. azurea*



B- *A. azurea*



*N. palmyrensis*



*N. obtusifolia*



*C. creticum*



*E. angustifolium*



*E. glomeratum*



*O. roussaei*



*A. tinctoria*

اللوحة (10) أشكال حبات الطلع عند الأنواع المدروسة x1000

### المفتاح التصنيفي للأنواع المدروسة :

- التويج جرسى زهري أو أزرق شاحب البتلات ذات تعريق شبكي، الحراشف مستطيلة الشكل، الجوزة كروية على سطحها أشواك Glochid .....
- 1- *Cynoglossum creticum* .....
- التويج اسطواني لونه أبيض كريمي أو أصفر، المآبر سهمية الشكل، الجوزة ثلاثية الأضلاع
- 2- *Onosma roussaei* .....
- التويج قمعي
- زهري اللون، خيوط الأسدية حمراء، الجوزة هرمية الشكل خشنة.....
- 3- *Echium glomeratum* .....
- بنفسجي اللون أو أحمر وردي ، خيوط الأسدية وردية ،الجوزة مستطيلة الى هرمية
- 3- *E. angustifolium* .....
- التويج أزرق
- تويج بنفسجي، الحراشف مخصلة كالعناقيد، الجوزة منتصبة بيضوية .....
- 4- *Anchusa azurea* .....
- تويج زهري ارجواني ، الحراشف تحمل حليمات طويلة، الجوزة منتصبة بيضوية ثلاثية الأضلاع
- 4- *A. strigosa* .....
- تويج زهري ،الحراشف بشكل حلقة من الأشعار ، الجوزة سوداء لامعة بيضوية مزغبة قليلاً
- 5- *Nonea obtusifolia.* .....
- لهالحقة بشكل طوق عند القاعدة .....
- تويج زهري مصفر مبقع ، الحراشف حليمية ،الجوزة كلوية الشكل أفقية
- 5- *N. palmyrensis* .....
- الحلقة القاعدية مسننة.....
- تويج بنفسجي الى أزرق بنفسجي الأنبوية التويجية متعرجة ، الأسدية تتوضع بمستويات مختلفة،الجوزة
- 6 - *Alkanna tinctoria* .....
- مخروطية مقلوبة مجعدة شبكية .....

### الاستنتاجات والتوصيات:

- تم جمع 9 أنواع من مناطق الدراسة ومن الدراسة المرجعية تبين أن لبعضها أهمية طبية.
- تسجيل انتشار الأنواع (*N.palmyrensis* ، *A.strigosa* ، *O.roussaei* ، *C. creticum*) في اللاذقية
- حيث لم تذكر من قبل الباحث (Mouterde,1983) يُعدّ ذا أهمية كبيرة لدراسة التنوع الحيوي في سوريا .
- تباين في أبعاد حبات الطلع وأشكالها ، وتباين في أبعاد الثمار .
- التعمق في دراسة الفلورا السورية .
- العمل على زراعة الأنواع المفيدة طبياً واقتصادياً .

**المراجع:**

- 1- أطلس التنوع الحيوي : الأحياء النباتية ( وزارة الدولة لشؤون البيئة ) مرفق البيئة العالمي ( GEF ) برنامج الأمم المتحدة الأنمائي (UNDB) 2002 . 167 .
- 2- أطلس نباتات البادية السورية : نباتات البادية السورية المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ( أكساد ) 2008 . 509 .
- 3- السنكري، محمد نزيير: *بيئات ونباتات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية (حمائتها وتطورها)*، جامعة حلب 1987 . 793 .
- 4- الصباغ عبد العزيز، القاضي عماد : *التصنيف النباتي الجزء النظري كلية الزراعة - جامعة دمشق 2003 م . 438*
- 5- العودات محمد، لحام جورج. *النباتات الطبية واستعمالاتها*، دمشق الطبعة الرابعة 1994 . ص 432 .
- 6- بابوجيان، القاضي: *أساسيات التصنيف النباتي (الفصائل النباتية) الجزء النظري- جامعة دمشق 2010 م . 534 .*
- 7- حداد دينا ، عيسى عفيفة : *دراسة تصنيفية لجنس لسان الحمل Plantago L. من الفصيلة الحملية plantaginaceae ضمن مدينة اللاذقية -سورية*. مقالة قبلت للنشر في مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية 2010 م . 19 .
- 8- حداد دينا: *دراسة تصنيفية لخمسة أنواع من جنس Heliotropium من الفصيلة البوراجينية Boraginaceae ضمن محافظة اللاذقية - سورية* مقالة قبلت للنشر في مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية 2011م . 20 .
- 9- رويحة أمين : *التداوي بالأعشاب دار القلم بيروت - لبنان 1983م . 559*.
- 10- عبد الحميد عماد، عبد العزيز محمد، حكيم سوسن. *النباتات الطبية والعطرية*، جامعة تشرين كلية الزراعة 2007م . 381 .
- 11- BOULOS ,L: *Flora of Egypt volum two (GERANIACEAE- BORAGINACEAE)*.Al Hadara publishing,Cairo,Egypt 2000.3 52.
- 12- CRONQUIST,A: *An integrated system of classification of flowering plant*.columbia University press,N.Y.1881. 554.( in:classification of plant. AL SAHAR,F.K ,1981).
- 13- DAVIS D .Sc. *Flora of Turkey* University of Edinburgh at the University press ,volum six ,1978. 825.
- 14- DE LANGHE,J-E;DELVOSALLE,L;DUVIGNEAUD,J;LAMBINON,J;VANDEN BERGHEN,C: *Nouvelle flore de la Belgique,du Grand – Duché de Luxembourg , du Nord de la France et des Régions voisines ( ptéridophytes et spermatophytes)*. Troisième Édition ,1983.1015.
- 15- El Ghazaly, G: *Pollen Morphology Of The Family Boraginaceae In Qatar*. Qatar University Science Journal, 1995, Vol. 15, No. 1, 65-75.
- 16- GAUSSEN,H;LEROY.J-F;OZENDA,P :*Précis de botanique*.TomeII-végétaux supérieurs.Masson.Paris,Newyork,Barcelone,Milan,Rio de Janeiro,1982.578 .
- 17- JAFRI S.M.H ؛ EL - Gadi. A: *Flora of Libya (BORAGINACEAE)* AL Fateh university N°.68, 1979. 95 .
- 18- MOUTERDE,P: *Nouvelle flore du Liban et de la Syrie*, tome III Beyrouth Dar el-Machreq, 1983.578 .

- 19 - NAOMI,F-D : *Flora Palaestina* ( ERICACEAE TO COMPOSITAE) part three. Text .1978. 481.
- 20- PERVEEN, A ؛ QAISER ,M :*Pollen Flora of Pakistan* - 1V (BORAGINACEAE ) University of Karachi ; PAK.J.BOT., 1995 .27(2):327-360.
- 21- POST,G: *Flora of Syria ,Palestine and Sinai*.American Unversity of Beyrouth, VolumII,1933. 928.
- 22- ROTHMALER,W؛SCHAUBERT,R؛WERNER,K: *Exkursionsflora,Volk und Wissen volkseigener Verlog*. Berlin,1987. 751.