مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (33) العدد (3) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (33) No. (3) 2011

دراسة تصنيفية لخمسة أنواع من جنس . *Heliotropium* L من الفصيلة البوراجينية (Boraginaceae) في محافظة اللاذقية – سورية

الدكتورة دينا حداد*

(تاريخ الإيداع 9 / 3 / 2011. قبل للنشر في 9 / 6 / 2011)

□ ملخّص □

أكدت الدراسة التصنيفية لجنس .*Heliotropium* L في محافظة اللاذقية وجود (5) أنواع تنتمي إلى هذا الجنس وهي:

H.supinum L ., *H.lasiocarpum* Fischte et May.,*H. hirsutissimum* Grauer ., *H.bovei* Boiss ., *H.europaeum* L.

أبرز النتائج كانت تأكيد تسجيل وجود النوع .*H. europaeum* L في الفلورا السورية الحديثة إذ لم يُذكر إلا في الفلورة السورية القديمة ، وتم التمييز بين الأنواع بالاعتماد على تفرع النورة ، والأزهار ، والأنبوبة التويجية ومكان الأسدية فيها، وشكل المئبر ، وشكل الميسم ، وشكل الثميرات وعددها.

أوضحت الدراسة المورفولوجية لحبات الطلع في الأنواع المدروسة أنها ذات شكلين كروي ، إهليلجي وأنها من نمط ثلاثية خطوط ثقوب إنتاش فضلاً عن وجود ثلاثة خطوط كاذبة ، راوح متوسط قطر حبة الطلع الكروية بين (26.2– 30.2 μ) على حين راوح متوسط طول المحور القطبي لحبة الطلع الإهليلجية بين (30.6 –31.6 μ) وراوح متوسط طول المحور الاستوائي بين (27– 29.9μ) .

الكلمات المفتاحية : دراسة تصنيفية،الفصيلة البوراجينية ، هليوتروبيوم ، حبات الطلع .

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

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (33) العدد (3) 2011
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (33) No. (3) 2011

A Taxonomical Study for 5 species of *Heliotropium* L. genus (Boraginaceae) in Lattakia City – Syria.

Dr. Dina Haddad*

(Received 9 / 3 / 2011. Accepted 9 / 6 /2011)

□ ABSTRACT □

The classification study for genus *Heliotropium* L. in lattakia has confirmed the existence five species which are as follows: *H. supinum* L. , *H.lasiocarpum* Fischte et May.,*H.hiutissimum* Grauer ., *H.bovei* Boiss., *H.europaeum* L.

The most significant result was confirming the existence of the species *H.europaeum* L in the recent Syrian flora. species were differentiated based on the division of the inflorescence, the flowers, the corolla tub and the position site of stamenes ,the form of anther , the stigma , beside the shape and number of fruits .

The morphologic study of the pollens in the investigated species has revealed that they are of two forms ,a global and an oval one ,and that they have 3colporates and 3pseudocolpates . The average diameter of global pollen grain is about (28.84 μ) and the average length of the oval pollen grain is about (P= 30.6-31.6 μ), while the average width is about (E= 27- 29.9μ).

Keywords: Taxonomical Study – Boraginaceae – Heliotropium – Pollen .

* **Assisatnt Professor, Department of Botany , Faculty of science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

مقدمة:

بالرغم من الجهود العلمية الكبيرة لدراسة الفلورا السورية قديماً حتى الآن من أجل التعريف بالكنز الحيوي المهم الذي منت به الطبيعة علينا إلا أننا نبقى دون الطموح المنشود ويبقى البحث عن المزيد من المعرفة عن هذا الإرث الطبيعي للمحافظة على التنوع الحيوي واستمراريته لأنه في غاية الأهمية للسكان المحليين فهو ينتج جزءاً مهماً من أعلاف حيواناتهم ووقودهم ودوائهم (أطلس التنوع الحيوي في سوريا ، 2002)،(أطلس نباتات البادية السورية ،2008).

ينتمي جنس *Heliotropium* (الزريقاء اللبدية ، الزريقاء الأوروبية ، الزريقاء الفاريسية ،السكران ، عفين)،(سنكري ،1987)، (أطلس نباتات البادية السورية ،2008)، إلى شعبة مغلفات البذور Magnoliophyta = Angiospermea – صف الماغنوليات Dicotyledoneae = Magnoliopsida - تحت صف النجميات Asteridae – فصيلة الشفويات Lamiales – الفصيلة البوراجينية Boraginaceae(Cronquist,1981) ، يضم 250 نوعاً في المناطق الاستوائية والحارة (Boulos,2000) يأتي منها في سوريا (10) أنواع (Mouterde,1983)، وتعدّ أنواعه من النباتات السامة اذ تحتوي بذور النبات على قلويدات سامة (Pyrrolizidine alkaloids) فالنوع *H. lasiocarpum* يحتوي قلويدي (indicine,heliotrine) اتضح تأثيرها السام في الكبد إذ تؤثر في وظائفه محدثة الوفاة و تبلغ الجرعة السامة من قلويد الـ (heliotrine) 0.033 مغ /كغ (أطلس نباتات البادية السورية ،2008)، والنوع *H.europaeum* هو من الأنواع الرعوية لأن الأغنام ترعى النوع قليلاً في الحالة الجافة إلا أنه يعتبر من الأنواع السامة والجرعة السامة من قلويدات هذا النبات هي من 23 – 33 غ /كغ (Lanigan and Whitten , 1970) .

أهمية البحث وأهدافه:

إن الدراسات التصنيفية للفلورا السورية قليلة جداً خاصة باللغة العربية لهذا يهدف البحث إلى إسهام في تعرف بعض أنواع جنس *Heliotropium* التابع للفصيلة البوراجينية Boraginaceae في محافظة اللاذقية لإغناء الدراسات التصنيفية المعمقة للنباتات الزهرية في هذه المحافظة، ووضع مفتاح تصنيفي للأنواع المدروسة باللغة العربية ، أما أهمية البحث فتكمن في توثيق دراسة الفلورا السورية من الناحية المورفولوجية فضلاً عن أهمية دراسة مورفولوجية حبات الطلع للأنواع المدروسة .

طرائق البحث ومواده:

1- المواد : تم جمع 5 أنواع ودراستها من جنس *Heliotropium* في الفترة الواقعة بين : (20 /4 / 2009م–11/ 10 /2010 م) :

1–*H . supinum* L .
2- *H . lasiocarpum* Fischet et May .
3-*H hirsutissimum* Grauer.
4- *H. bovei* Boiss.
5- *H. europaeum* L .

ينتمي هذا الجنس إلى فصيلة الشفويات Lamiales (تضم 4 فصائل) وترتيب الفصيلة البوراجينية هو الثاني في الفصيلة (Lennoaceae- Boraginaceae – Verbinaceae – Lamiaceae)(Cronquist , 1981).

الصفات العامة للفصيلة البوراجينية:

يكسو جسم نباتاتها (الفوارع والأوراق وكأس الزهرة) أشعار خشنة قاسية ذات قاعدة بشكل عقدة أو درنة ترتكز عليها و تضم هذه القاعدة ترسبات من كربونات الكالسيوم ($CaCo_3$) ولذلك سميت قديماً بخشنة الأوراق Asperifolia(عن الصباغ ، القاضي ،2003). نباتاتها أعشاب حولية ، ثنائية الحول ، معمرة،أحياناً متسلقات أو شجيرات ، الأوراق بسيطة متناوبة نادراً متقابلة بلا أذينات، تستقر الأزهار في نورات محدودة النمو عقربية على شكل شفع أو سنمة واحدة وقد تكون النورة غير محدودة النمو تشبه العنقود أو السنبلة ، الأزهار خنثوية نادراً وحيدة جنس ، منتظمة نادراً ذات تناظر جانبي مثل *Lycopsis*, *Echium* وهي خماسية القطع ، الكأس خمس سبلات منفصلة أو ملتحمة من الأسفل ويستمر بعد تفتح الزهرة، التويج دولابي الشكل (بشكل طبق) أو يأخذ شكل قمع أو جرس أو انبوبي أجرد من الداخل وقد يحمل5 حراشف أو باقات من الأشعار عند مدخل الأنبوبة التويجية، الأسدية غالباً خمسة فوق بتلية متساوية أو مختلفة في أطوالها نادراً 4 أو 6 متبادلة مع البتلات ، المبيض علوي مكون من كربلتين تقسم إلى 4 كرابل لوجود حاجز كاذب تحوي كل كربلة بويضة واحدة ، القلم 1 أو 2 (*Coldenia*)، الميسم قد ينقسم إلى ميسمين كما عند *Echium* أو إلى 4 كما عند *Cordia*، الثمرة تتألف من 1−4 جويزات (أكينات) تحوي من 1−4 بذور يضمر بعضها أحياناً أو حسلة ،(Davis,1978), (Jafri, El-Gadi ,1979) (Delanghe *et al* ,1983) ,), (Mouterde,1983)،(Boulos,2000)، حبات الطلع من نمط ثلاثي خط ثقب(3-colporte) أحياناً ثقوب عديدة (Gaussen *et al*,1982) ، كما تضم نمط ثماني خطوط ثقوب (8-coloporate) ونمط 6 إلى 8 خطوط (6-8 colpate) (El Ghazaly ,1995) أو من من نمط (3 colpori and 3pseudocolpi) ثلاثي خطوط ثقوب + ثلاثي خطوط كاذبة أو أثلام كاذبة وتستقر بشكل متناوب وهذا النمط عند بعض أنواع *Heliotropium* (Perveen *et* al ,1995) ، (Ben Saad *et al* ,2005) .

تضم هذه الفصيلة 154 جنساً و2500 نوع تقطن المناطق المدارية والمعتدلة (Boulos,2000)، نذكر بعضاً من أجناسها المنتشرة في سوريا *Anchusa, Cynoglossum ,Myosotis , Echium , Alkanna* بعض أنواعها (Mouterde,1983)*Lithospermum، Borago ,Heliotropium, Lappula ,Onosma,* تحوي مواد فعالة طبياً مثل *Borago officinales , Pulmonaria* ، وبعضها يزرع للزينة مثل : *Myosotis* وغيرها (عن بابوجيان ،القاضي 2010) .

الصفات العامة لجنس. *Heliotropium* L

نبات حولي أو ثنائي الحول أو بشكل جنيبة ذو أشواك أو أوبار (أشعار) ناعمة(نادراً ما تكون خشنة) من النمط وحيد الخلية الذي يتالف من قاعدة وجسم (العروسي ،المنوفي 2004) ،الأوراق مستدقة نادراً متقابلة،النورة سيمية وحيدة شعبة تشبه السنبلة غالباً عقربية، انتهائية بسيطة أومتفرعة ، مقنبة أو بلا قنابات، الأزهار خنثى ، الكأس 5، التويج 5 أبيض، أصفر ،أصفر شاحب أو أزرق ، طبقي الشكل أو قمعي غالباً ذو زغب من الخارج، البتلات متراكبة، غالباً يوجد أسنان بينها ، الأسدية 5، نادراً 6 فوق بتلية الخيوط قصيرة أو معدومة .

2- الطرائق :

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

- الطريقة السائلة : تحفظ العينات ضمن عبوات بلاستيكية تحوي مثبت F.A.A (90 مل كحول + 5 مل فورمول +5 مل حمض خل) .
- الطريقة الجافة: جففت النباتات تجفيفاً كاملاً وتم وضعها على ورق مقوى في 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 و عيسى (2010) وتتلخص بما يلي :

- نزع الأسدية الناضجة ووضعها في أنبوب اختبار .
- إضافة بضع قطرات من حمض الكبريت المركز حتى تغمر الأسدية بالكامل ويتم إغلاق أنبوب الاختبار .
- وضع الأنبوب ضمن حمام مائي وتسخينه من (0.5- 1) دقيقة حتى يصبح لون حمض الكبريت بنياً فاتحاً.
- أخذ قطرة ووضعها على صفيحة زجاجية وفحصها تحت المجهر.

تم قياس قطر حبات الطلع بواسطة عدسة ميكرومترية .

ثالثاً – مورفولوجية الثمار : درست الصفات المورفولوجية + طول الثمار

رابعاً – الدراسة التصنيفية : تم تصنيف النباتات ووصفهما بالرجوع إلى 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 مواقع عدة للدراسة : الكورنيش الجنوبي ،الكورنيش الغربي ، مشتل الجامعة ، كسب ، حواشي الطرق في اللاذقية، طريق الحفة صلنفة ، طريق مسبح أفاميا وقد جمع منها خمسة أنواع من جنس . L *Heliotropium* الجدول (1) .

وقد كان من أبرز النتائج تأكيد وجود النوع *H.europaeum* ضمن الفلورا السورية إذ لم يسجل وجوده من قبل موتيرد(Motuerde,1983) ولكن ذكر ان النوع *H.lasiocarpum* يتميزعن النوع *H.europaeum* بكون أكيناته مزغبة كثيراً (cf.Riedl 1967 in Motuerde,1983)، على حين سُجل وجوده في البادية السورية عند القريتين بالدراسات القديمة للفلورا السورية من قبل بوست(Post,1933) ، والعينة المدروسة تم جمعها من حواشي الطريق من منطقة الأرض الطيبة – كسب (تبعد 3 كم عن الحدود السورية التركية). وتم وصفه بالاعتماد على بوست(Post,1933) والفلورا الليبية(Jafri-El Gadi ,1979) والفلورا التركية (Davis,1978) كما أن جمع العينات من مناطق الدراسة أول مرة يعد ذا أهمية بالنسبة لدراسة التنوع الحيوي في المنطقة الساحلية.

الجدول (1):العينات المدروسة ومكان الجمع (2009 – 2010 م).

الجنس	النوع	تاريخ الجمع	مكان الجمع

***Heliotropium* L.**	***H.supinum* L.**	2009/4/26 م.	مشتل الجامعة + حديقة الجامعة
	***H. lasiocarpum* Fisch.et Mey.**	26/ 5 2009م .	مشتل الجامعة .
	***H. hirsutissimum* Grauer.**	20/ 9/2009م .	مشتل الجامعة – مدخل مسبح افاميا– مشروع الأدخار.
	***H.bovei* Boiss.**	7/2 /2010 م.	مشتل الجامعة – حديقة الجامعة – طريق عام الحفة– صلنفة.
	***H.europaem* L.**	2/ 9 / 2010 م.	طريق عام كسب الحدود التركية (منطقة الأرض الطيبة).

أولاً– الدراسة المورفولوجية للأنواع المدروسة :

1– *H. supinum* L. اللوحة ((1– ص9) :

الأسماء المرادفة له :

***Lithospermum heliotropioides* Forssk.**
***H.malabarica* Retz.,Obs.Bot.**
***H.cormandelianum* Raddi ex DC.**
***H.supinumL. var. malabarica* (Retz.) Clarke in Hook.**

نبات عشبي مستلق (cm 45-5) مكسو بأشعار قصيرة لاطئة، حولي ،الأوراق متقابلة أو متناوبة بيضاوية أو مستديرة (cm 2-0.5×4-0.7) مكسوة بزغب بكلا وجهيها تامة الحافة ملتفة الى الوراء قمتها حادة و القاعدة تقريباً مدورة ،العنق بطول(cm3–0.4) العروق واضحة ، النورة محدودة بسيطة أو متفرعة انتهائية أو إبطية تصل الى (cm14) طولاً الأزهار لاطئة أو شبه لاطئة بيضاء تنتظم في صف أو صفين، طول الكأس (mm 3–2) مجزأ الى نحو ربع طوله ، مشعر من الخارج ، فصوصه منفرجة ، يغلف الثمرة ويسقط معها، التويج5 بتلات طولها (mm3.5-2) ملتحمة بأنبوبة تويجية طولها (mm2) مغطاة من الخارج بأشعار منحنية وجرداء من الداخل تقريباً بطول الكأس الصفيحة قصيرة جداً مدورة (مستديرة) اسطوانية، الأسدية عددها 5 مثبتة عند منتصف التويج المئبر لاطئ رمحي (mm1.25-0.75)،المبيض (mm1) القلم طوله (mm0.6-0.3) الميسم من(mm 0.6-0.4) مخروطي مشعر في الأعلى، الثمرة بندقة أو جويزة وحيدة بيضاوية كمثرية الشكل الى حد ما ذات سطح محدب طولها(mm4-3) لونها بني غامق، جرداء ،متدرنة ، مجعدة.

2– *H. lasiocarpum* Fisch.et Mey اللوحة (2– ص10):

الأسماء المرادفة له :

***H.tenuifolium* Bunge in Bull.**
***H. eichwaldii* Steud. Var.*lasiocarpum* (Fisch.&C.A.Mey.)C.B.**
***H. europaeum* L.Var. *tenuiflorum* Boiss.**
***H. ellipticum* Ledeb.Var.*lasiocarpium* (Fich.&Mey.)M.**
***H.europaeum* Var. *lasiocarpum* (Fich.&C.A.Mey.)Kazmi .**

نبات عشبي حولي (cm45-10) متخشب عند القاعدة أخضر اللون يكسوه أوبار قصيرة ،الساق منتصبة، الأوراق(cm 5-0.5×7-1) معلاقية اهليلجية عريضة أو بيضوية عريضة القمة مدورة،السويقة (cm4–0.5)، النورة

انتهائية أو طرفية كثيفة تشبه السنبلة متفرعة طويلة ورخوة عند الإثمار،الأزهار لاطئة في صفين ، يتكون الكأس من 5 سبلات طولها (mm3-2) الفصوص رمحية يكسوها أوبار خشنة من الخارج وتتابع نموها مع الثمرة، التويج 5 بتلات (mm3.5-2.5) بيضاء ملتحمة تشكل انبوبة تويجية موبرة من الخارج وجرداء من الداخل ، طولها من(mm3-2)،الفصوص (mm1.5-1) ويوجد أسنان قصيرة بين جيوب الفصوص ، الأسدية عددها 5 تستقر في النصف الأسفل من الأنبوبة التويجية ، المئبر (mm1)لاطئ رمحي الى بيضاوي تقريباً ، المأنث ثنائي الكرابل والمبيض علوي ،القلم قصير جداً (mm 0.25) الميسم (mm1) متطاول مخروطي الشكل موبر ، الثمرة تتألف من 4جويزات أو بندقات (mm 2.25-1.5)، خشنة عليها زغب كثيف.

3 - ***H. hirsutissimum* Grauer**. **اللوحة (3- ص11):**

الاسم المرادف له : *H.villosum* Willd.

نبات عشبي حولي طوله من (cm50−10) مكسو بالأشعار متفرع عند القاعدة ،الساق اسطوانية منتصبة، الأوراق طولها (cm 5−1 × cm 3−0.6) بيضوية القاعدة مدورة ، السويقة (cm 2.5-0.5) النورة انتهائية متراصة تشبه السنبلة بسيطة أو متفرعة رخوة عند الإثمار الأزهار بيض مصفرة في صفين تقريباًلاطئة يتكون الكأس من5 سبلات طولها (mm4−3) الفصوص مثلثية أو خيطية رمحية تتابع نموها مع الثمرة التويج 5بتلات بيض مع وجود لون أصفر فيها عند قمة الأنبوبة التويجية طولها (mm6-5) يتميز بشكله الدولابي (بشكل طبق أوبشكل مدور) ملتحمة بأنبوبة تويجية طولها (mm 5-3.5) قمعية الشكل فيها تضيق عند العنق موبرة من الخارج مع وجود (5)حراشف من الداخل لونها أصفر، الصفيحة (النصل) (mm4-3) الأسدية عددها 5 مثبتة قرب قاعدة الأنبوبة التويجية والمآبر شبه لاطئة طولها (mm1) ، الميسم لاطئ ويأخذ شكل قلنسوة (وسادة) القلم (mm0.5)،الثمرة تتألف من 4 جويزات درنية جرداء طولها (mm 2-1.5) .

4- ***H.bovei* Boiss.** **اللوحة(4- ص12) :**

الأسماء المرادفة له :

***H.smyrnaeum* Bunge in Bull.**
***H.prusianum* Bunge.**
***H.kotschyanum* Bunge.**

نبات عشبي حولي طوله (cm40-25) ،الساق مستلقية أو منتصبة أسطوانية متفرعة من القاعدة ، ناعم الملمس الأشعار بيض لاطئة ،الأوراق معنقة بيضوية الى اهليلجية القمة غير حادة مستدقة الطرف قلبية الشكل السويقة بطول (mm8-3) ، النورة محدودة رخوة طويلة (cm20) الأزهار في صف واحد،الكأس بطول (mm 4-3.5) مغطى بوبر قصير ناعم من الخارج مفصص تقريباً حتى القاعدة السبلة رمحية الشكل حادة ، التويج (mm5-4) اسطواني مشعر من الخارج أجرد من الداخل الفصوص (mm1.2- 0.8-1.2) مثلثية الشكل أحياناً يوجد أسنان بين جيوب التويج ،الميسم طويل (mm1.27 −1.26) مخروطي مشعر في القمة معقوف قليلاً،المئبر طوله (mm1.27 − 1.25) يستقر في أسفل منتصف الأنبوبة التويجية ،الثمرة تتألف من 4 جويزات طول الجويزة (mm2-1.75) مجعدة متدرنة ملساء.

5- ***H. europaeum* L.** **اللوحة (5- ص13) :**

الأسماء المرادفة له :

***H.commutatum* Roemer&Schulltes.**
***H.stevenianum* Andrz.in Besser.**
***H.incanescens* Andrz. in Besser.**

نبات عشبي معمر ، يصل طوله حتى (cm40) متفرع عند القاعدة مكسو بأشعار ظاهرة لا طئة متدرنة عند القاعدة، الأوراق معنقة بيضوية تكون مدورة عند القاعدة ، السويقة طولها من (10−30mm) النورة محدودة عقربية تصل حتى (mm100) طولاً وتكون رخوة عند الإزهار ، متفرعة (4-1) في نهاية الفروع وتكون الأزهار بيضاً لاطئة بلا رائحة خضراء اللون في أعلى الأنبوبة التويجية تنتظم في صفين، الصفيحة تقريباً دولابية الشكل(mm2.5)، التويج (mm 3.5-3) الأنبوبة التويجية اسطوانية مشعرة من الخارج السبلات رمحية الى رمحية متطاولة مستطيلة أو دقيقة مثلثية الشكل مكسوة بزغب ناعم تصل الى(mm4) طولاً وتصبح بشكل مفروش أو منبسط عند الإثمار ، الأسدية طولها(1-0.7 mm) ،القلم قصير والميسم مخروطي متطاول (1.5−1.75 mm) يقسم الى قسمين في قمته،الأسدية مثبتة قرب قاعدة الأنبوبة التويجية الثمرة تتألف من4 جويزات جرداء أو عليها زغب مجعدة بيضاوية الشكل متدرنة طولها (mm2).

الشكل العام للنبات + (1) الزهرة 12 x

الوجه العلوي للورقة x 8

الوجه السفلي للورقة x 8

شوكة وحيدة الخلية 100 x

الأنبوبة التويجية 20 x

الأسدية و علاقتها بالأنبوبة التويجية 20 x

x30

السبلة 15 x

الثمرة مع الكأس 10 x

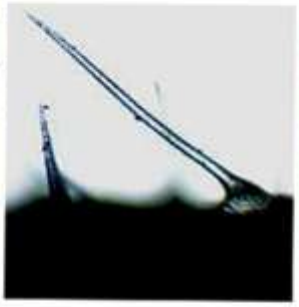
الثمرة بدون الكأس 14 x

اللوحة (١) . *H. supinum* L

الشكل العام للنبات + (1) الزهرة 20x + (2) النورة 8 x

الوجه العلوي للورقة x 8

الوجه السفلي للورقة x 8



الشوكة وحيدة الخلية 100x

السبلة15 x

الأنبوبة التويجية 20 x

الأسدية وعلاقتها بالأنبوبة السدوية 20 x

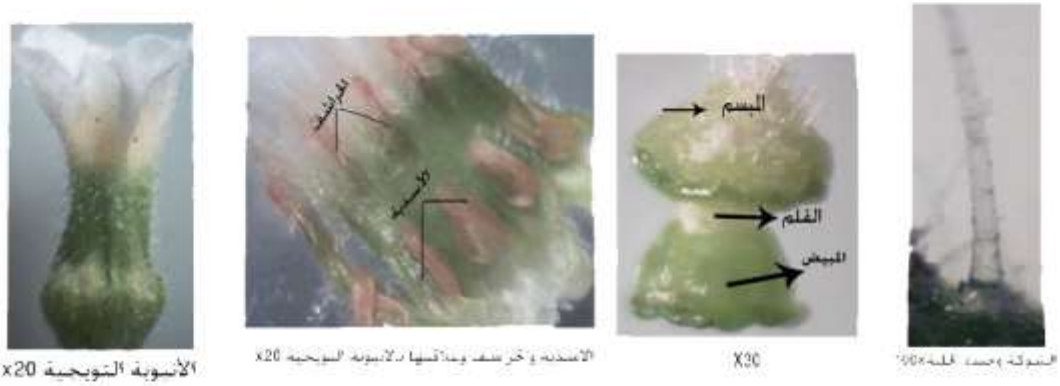
x 30

الثميرات مع الكأس 10 x

الثميرة 20 x

اللوحة (2).*H.lasiocarpum* Fisch.et Mey

الشكل العام للنبات (1) جزء من النورة توضح الأزهار x10



اللوحة (3) *H.hirsutissimum* Grauer.

الشكل العام للنبات •(1)جزء من النورة • (2) الزهرة x20

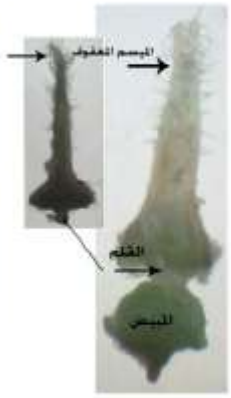
الوجه العلوي للورقة x8

الوجه السفلي للورقةx8

السبلة x15

الأنبوبة التويجية x20

الأسدية وعلاقتها بالنبوبة التويجية 20



x30

المجموع الثمري مع الكاس x8

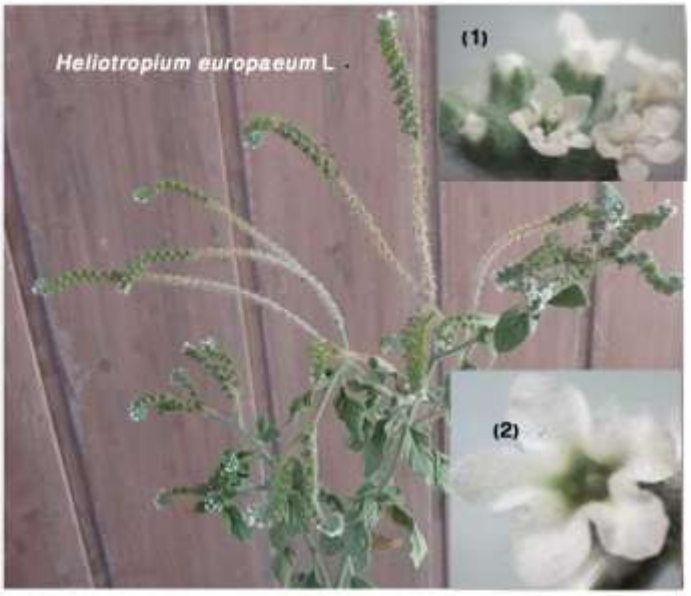
وجه ظهري للثميرة x20

الشوكة وحيدة الخلية x100

الثميرات الناضجة بدون كأس x10

وجه بطني للثميرة x20

اللوحة (4) *H . bovei* Boiss.



الشكل العام للنبات + (1) جزء من النورة x10 +(2) الزهرة X20

الوجه العلوي للورقة X8

الوجه السفلي للورقة X8

الشوكة وحيدة الخلية x100

السبلة x15

الأنبوبة التويجية 20

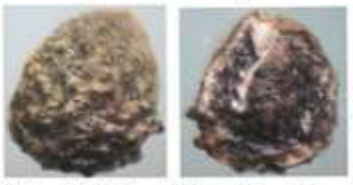
الأسدية وعلاقتها بالأنبوبة التويجية x20

x30

المجموع الثمري الفتي x10

وجه بطني وظهري للثميرة الفتية x15

المجموع الثمري الناضج x10



وجه بطني وظهري للثميرة الناضجة x20

اللوحة (5) *H . europaeum* L .

ثانياً– مورفولوجيا الثمار :

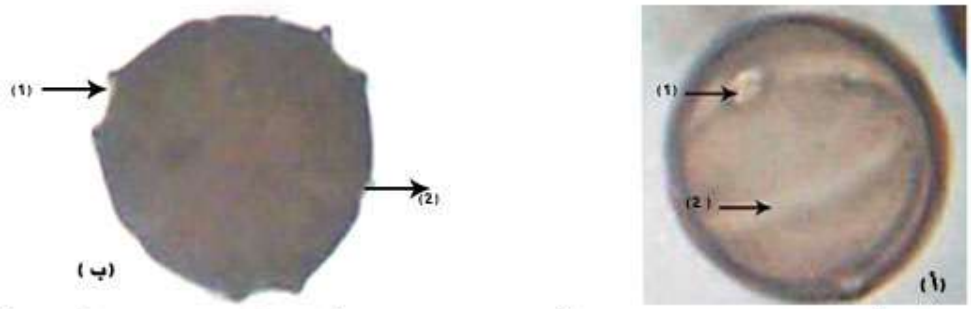
الثمرة جويزة (بندقة) عند كل الأنواع المدروسة والنوع (*H.supinum*) يملك جويزة واحدة فقط أما عند الأنواع (*H.europaeum , H.bovei , H. hirsutissimum , H. Lasiocarpum*) فعدد الجويزات (4) ، وراوح طول الثمرة في العينات المدروسة بين (1.5– 3mm).

ثالثاً– دراسةمورفولوجية وأبعاد حبات الطلع : اللوحة (6 – ص15)

أوضحت دراسة حبات الطلع أنها تحوي 3خطوط ثقوب إنتاش و3 خطوط بلا ثقوب تدعى خطوطاً كاذبة تستقر بشكل متناوب ،وعند كل الأنواع المدروسة تأخذ حبات الطلع شكلاً كروياً (اللوحة 6– أ) وشكلاً إهليلجياً (اللوحة 6– خ) ولكن نسبة الشكل الكروي كانت الغالبة، سطح الحبة كان من النمط الأملس أو أملس حبيبياً قليلاً.(Tectum psilate or sub – psilate)

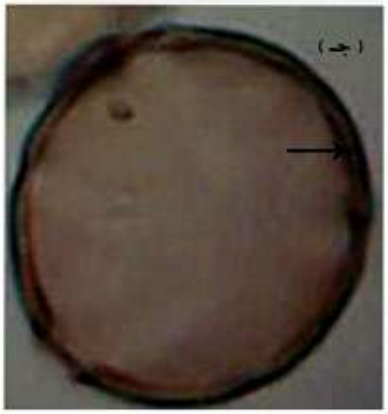
هذه النتائج توافق نتائج (Stuessy ,1990) و(Perveen *et al* ,1995) و(El Ghazaly ,1995) و(Ben Saad *et al* ,2005) و(DE Melo *et al* , 2006) .

أما أبعاد حبات الطلع أخذت بعد قياس أقطار 10 حبات طلع ذات شكل كروي على المجهر العادي لكل عينة مدروسة وتم حساب متوسط قطر الحبة للأنواع وراوح بين(26.2– 30.2 μ) كما هو مبين بالجدول (2 – ص 16)، أما أبعاد حبات الطلع ذات الشكل الإهليلجي فقد تم قياس أبعاد خمس حبات ثم حسب متوسط الطول والعرض لكل نوع ،وراوح متوسط الطول (P) بين (30.6– 31.6μ) ،أما متوسط العرض(E) فقد راوح بين (27 – 29.9 μ) كما هو مبين بالجدول (3– ص16) ،وبلغت ثخانة الغلاف الخارجي تقريباً (1 μ) ، (اللوحة 6 – جـ) أما قطر ثقب الإنتاش فبلغ نحو (3.5 μ)،(اللوحة 6 – حـ).



حبة الطلع الكروية تبين (أ)منظر جانبي و (ب)من الأعلى يوضح: (1) خط مع ثقب انتاش و (2) خط بدون ثقب انتاش
x400 *H. hirsutissimum*

شكل يوضح ثقب الانتاش *H.europaeum* x1000



شكل يوضح سماكة الغلاف الخارجي 1000 x
H. lasiocarpium

حبة الطلع الاهليلجية *H. europaeum* x 400

اللوحة (6) نمط حبات الطلع عند الأنواع المدروسة لجنس *Heliotrpoium*

الجدول (2) يوضح قطر حبة الطلع الكروية للعينات المدروسة :

النوع المدروس	متوسط قطر حبة الطلع μ	الانحراف المعياري
***H.supinum* L.**	30.2	±O.22
***H. lasiocarpum* Fisch.et Mey.**	29.2	±0.02
.H. hirsutissimumGrauer.	26.2	±0.24
.H.bovei Boiss	29.6	±0.04
H.europaeumL.	29	±0.5

الجدول (3) يوضح أبعاد حبة الطلع الإهليلجية للعينات المدروسة :

النوع المدروس	متوسط طول حبة الطلع (P) μ	الانحراف المعياري	متوسط عرض حبة الطلع (E) μ	الانحراف المعياري
***H.supinum* L.**	31.6	±0.4	27.6	±0.3
***H. lasiocarpum* Fisch.et Mey.**	31.2	±0.2	27	±0.05
***H.hirsutissimum*Grauer.**	31.5	±0.1	27.1	±0.1
***.H.bovei* Boiss**	30.8	±0.04	29.9	±0.2
***H.europaem*L.**	30.6	±0.17	29.6	±0.1

المفتاح التصنيفي للعينات المدروسة :

-الميسم مخروطي موبر في قمته ، (0.4- mm6.0) ، الثمرة جويزة وحيدة كمثرية الشكل محدبة السطح (mm 3-2)

1-*H . supinum* L. .....

-الميسم مخروطي متطاول موبر (mm1) ، الثمرة 4 جويزات ذات زغب كثيف (mm2.25-1.5).....

2-***H. lasiocarpium* Fisch .**

-النورة بسيطة أو متفرعة والأزهار بيض مصفرة مع وجود حراشف ، الميسم بشكل قلنسوة موبر (mm 0.5) ، الثمرة 4جويزات مجعدة جرداء (mm2-1.5).

3- *H. hirsutissimum* Grauer. .....

-النورة مفردة أو مزدوجة طويلة رخوة (cm 20) ، الأزهار في صف واحد ، ميسم متطاول (mm1.27-1.26) مخروطي مشعر معقوف في القمة قليلاً ....

4- *H. bovei* Boiss. .....

- النورة متفرعة رخوة تصل الى(mm100) طولاً والأزهار في صفين ، الميسم متطاول (mm 1.5-1.75) مخروطي أجرد مقسوم في الأعلى قسمين(mm2)

5- *H. europaeum* L. .....

الاستنتاجات والتوصيات:

- أكدت الدراسة وجود النوع *H. europaeum* في الفلورا السورية .
- تباين طول الثمار في العينات المدروسة ، وعدد الجويزات 4 في العينات المدروسة عدا *H. supinum* كان هنالك جويزة واحدة فقط.
- أوضحت دراسة مورفولوجيا حبات الطلع انها ثلاثية خطوط ثقوب الإنتاش إضافة الى وجود 3خطوط كاذبة .
- الأنواع سامة والنوع *H. europaeum* يعد نوعاً رعوياً ساماً والجرعة السامة لقلويداته هي (23 –33 غ /كغ) .
- تعميق دراسة الفلورا السورية.

المراجع:

1- أطلس التنوع الحيوي : *الأحياء النباتية* (وزارة الدولة لشؤون البيئة) مرفق البيئة العالمي (GEF) برنامج الأمم المتحدة الأنمائي(UNDB) 2002 . ص 167.

2- أطلس نباتات البادية السورية : *نباتات البادية السورية* المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) 2008. ص 509.

3- السنكري، محمد نزير: *بيئات ونباتات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية* (حمايتها وتطويرها)، جامعة حلب 1987. ص 793.

4- العروسي حسين ، المنوفي أسامة عبد الحميد: *النبات العام* مكتبة المعارف الحديثة 2004م.ص 576.

5- الصباغ عبد العزيز، القاضي عماد : *التصنيف النباتي* الجزء النظري كلية الزراعة – جامعة دمشق 2003 م. ص438.

6- بابوجيان ، القاضي : *أساسيات التصنيف النباتي* (الفصائل النباتية) الجزء النظري – جامعة دمشق 2010 م.ص 534 .

7- حداد دينا ،عيسى عفيفة : *دراسة تصنيفية لجنس لسان الحمل* .*Plantago* L *من الفصيلة الحملية plantaginaceae ضمن مدينة اللاذقية* . مقالة قبلت للنشر في مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية 2010 م.ص19 .

8- Ben SAAD-LIMAN,S؛ ABDELHAMID,M, N؛ JOHN, R؛ ROWLEY: *Pollen wall ultrastructure and ontogeny in Heliotropium europaeum* L. (Boraginaceae), Review of Palaeobotany and Palynology, Volume 133, Issues 1-2, January 2005, P135-149.

9- BOULOS ,L: *Flora of Egypt volum two* (GERANIACEAE- BORAGINACEAE).Al Hadara publishing,Cairo,Egypt 2000.p352.

10- CRONQUIST,A: *An integrated system of classification of flowering plant*.columbia University press,N.Y.1881.p554.(in:classification of plant. AL SAHAR,F.K ,1981).

11-DAVIS D .Sc. *Flora of Turkey* University of Edinburgh at the University press ,volum six ,1978. 825p.

12- 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 sperrmatophytes). Troisième Édition ,1983. 1015p.

13- DE MELO,J؛ MARGARETH FERREIRA DE SALES,M,F؛ DOS SANTOS,F,A,R**:** *Morfologia polínica das espécies de HELIOTROPIUM L*. (BORAGINACEAE) . 2006 ,Vol.16 no.1 Caracas .

14- El Ghazaly, G: *Pollen Morphology Of The Family Boraginaceae In Qatar*. Qatar University Science Journal, 1995, Vol. 15, No. 1, Pages 65-75.

15- GAUSSEN,H؛LEROY.J-F؛OZENDA,P :*Précis de botanique*.TomeII-végétaux supérieurs.Masson.Paris,Newyork,Barcelone,Milan,Rio de Janeiro,1982.p578.

16- JAFRI S.M.H ؛ EL - Gadi. A: *Flora of Libya* (BORAGINACEAE) AL Fateh university N°.68, 1979. p 95 .

17- LANIGAN ,G.W.؛J.H.Whittem : *Cobalt pellets and Heliotropium poisoning in penned sheep* .Aust.Vet . Jour . 1970 .46: 17-21

18- MOUTERDE,P: *Nouvelle flore du Liban et de la Syrie*, tom III Beyrouth Dar el-Machreq, 1983.p578.

19 - NAOMI,F-D : *Flora Palaestina* (ERICACEAE TO COMPOSITAE) part three. Text .1978. p481

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. p928.

22-ROTHMALER,W؛SCHAUBERT,R؛WERNER,K: *Exkursionsflora, Volk und Wissen volkseigener Verlog*. Berlin,1987. p751.

23-STUESSY,F: *Plant Taxonomy The Systematic Evaluation of Comparative Data*, Columbia University prees New York, 1990.276- 277.