

## مقارنة الصفات الشكلية لأنواع من جنس *Euphorbia* (Euphorbiaceae) وإضافة *E. serpens* Kunth للفلورا السورية .

الدكتورة دينا حداد\*

(تاريخ الإيداع 17 / 12 / 2015 . قبل للنشر في 26 / 6 / 2016)

### □ ملخص □

شملت هذه الدراسة مقارنة صفات شكلية / للنورة السيتونة وعدد وأنماط الغدد - سطح الثمرة - سطح البذرة - الأوبار - الحليمات / لدى 10 أنواع تابعة لجنس *Euphorbia* ( الحليبية ) هي:  
*E. thamnoides* , *E. prostrata* , *E. serpens* , *E. pilulifera* , *E. geniculata*  
, *E. paralias*, *E. terracina* , *E. peplus* , *E. aleppica* , *E. helioscopia*  
وأوضحت أن الغدد اختلفت بالعدد والشكل بين غدة وحيدة قمعية عند نوع واحد أما بقية الأنواع امتازت بوجود 4 غدد منها ما كان مؤلف من قطعتين، أو بيضوية قرصية الشكل الى مستطيلة مع وجود تسننات على حافتها، أو منجلية . بالنسبة لسطح الثمرة امتاز بوجود أوبار عليها بالكامل، أو على حافة الكرابل فقط، و بعضها كان له زوائد بشكل أجنحة عند حدود الكرابل، أو زوائد مخروطية على كامل سطحها وأنواع امتازت بسطح أملس أو خشن محجب . أما البذور تميزت بسطح خشن أو مجعد، أو أملس أو شبكي أو محفر أو مبقع بدوائر مسودة . أما الأوبار فكانت إما متعدد الخلايا أو وحيدة الخلية أو عديمة الحواجز، والحليمات أيضاً كانت 3 أنماط إما كروية أو هرمية أو بشكل قبة . ومن أبرز النتائج كان تسجيل النوع : *Euphorbia serpens* Kunth كإضافة للفلورا السورية.

الكلمات المفتاحية: الحليبية- النورة السيتونة- نمط الغدد - سطح الثمرة- سطح البذور - الأوبار - الحليمات- تسجيل .

\* أستاذ مساعد - قسم علم الحياة النباتية - كلية العلوم - جامعة تشرين - اللاذقية - سورية

## Comparison of the morphological characteristics of species of genus *Euphorbia* (Euphorbiaceae) and adding: *E. serpens* Kunth To the Syrian flora.

Dr. Dina Haddad\*

(Received 17 / 12 / 2015. Accepted 26 / 6 / 2016 )

### □ ABSTRACT □

The study focused on the comparison of the morphological characteristics of the studied species in term of cyathium inflorescence, pattern and number of glands , fruit surface, seed surface, Trichomes and papillae of 10 species of the genus *Euphorbia* : *E.geniculata* , *E.pilulifera*, *E. serpens*, *E.prostrata*, *E. thamnoides* , *E. helioscopia* , *E. aleppica* , *E. peplus* , *E. terracina* , *E. paralias* . Glands differed in number and shape between mono funnel gland in only one species, while have 4 glands in the others. Some of glands consist of 2 parts, or have oval-rectangular shape with dentate on the edge, or sickle. carple Surfaces of fruit has Trichomes on the all Surface or just on the edge of carple, some of surfaces have growth like wings on the edge of the carple, or conical shape on all surface, and some species have smooth shape or rough-grained. Seeds have Surfaces:rough,curly,smooth,reticulate,pittedor dotted. There is tow types of Trichomes: mono or multi-cells or Aseptate flagellate . Papillae have pyramidal or spherical shapes or dome .

The most notable results were recording one specie:  
*Euphorbia serpens* Kunth As an addition to the Syrian flora.

**Keywords:** *Euphorbia* – Cyathium –glands Type – surface of the fruit – surface of the Seed- Trichomes - papillae- record.

---

\* Associate professor, Department of Botany , Faculty of science, Tishreen University Lattakia, Syria.

**مقدمة :**

للمحافظة على التنوع الحيوي واستمراره لا بد لنا من التعرف على الأنواع البرية المختلفة التي تنمو في بيئتنا لأن هذا الأمر في غاية الأهمية بالنسبة للسكان المحليين فهو ينتج جزءاً هاماً من غذائهم و أعلاف لحيواناتهم ووقودهم ودوائهم (أطلس نباتات البادية السورية، 2008).

ينتمي جنس الـ *Euphorbia* ( الحليية أو اللبينية أو اللاعية ) ( سنكري ، 1987)، إلى شعبة مغلفات البذور *Magnoliophyta = Angiospermea* - صف الماغنوليات *Magnoliopsida = Dicotyledonae* - تحت صف الورديات *Roseoidae* - رتبة الإيفوربيات *Euphorbiales* - الفصيلة الإيفوربية *Euphorbiaceae* ( Cronquist, 1981)، وتتميز نباتاتها بأنها أعشاب وجنات أو أشجار أو تكون عسارية أو عرائش وتضم هذه الفصيلة 340 جنساً موزعة على 8100 نوع منها جنس *Euphorbia* موضوع بحثنا وهو جنس عالمي الانتشار يضم حوالي 2000 نوع تنتشر بالمناطق الاستوائية وشبه الاستوائية والحارة والمناطق المعتدلة (Boulos, 2000)، ويوجد في سوريا حوالي 45 نوعاً و8 ضروب ونمط واحد تابعة له (Mouterde, 1970).

تستخدم أنواع جنس الـ *Euphorbia* كأدوية على الرغم من أن المادة الأساسية الموجودة في اللبن النباتي سامة وهي بلا ماء حمض الإيفوري، و تعتبر سامة لأنها تسبب طفح جلدي للإنسان والتهاب في النسيج المخاطية للمعدة اذا تناولها الحيوان ، بالإضافة الى خلل في وظائف الجملة العصبية، إلا أن هنالك أنواع *E. Helioscopia* و *E. peplus* يستخرج منها مستحضرات لها تأثير لطيف على جهاز التنفس كما توسع القصبات ، ولكن بكميات قليلة لأن الكميات الكبيرة تضعف جهاز التنفس وتهيج المعدة إذا أعطيت عن طريق الفم ( العودات ولحام ، 1994)، كما أن جذور النوع *Euphorbia Helioscopia* طارده للديدان و تستخدم العصارة اللبينية خارجياً لعلاج طفح الجلد ، كما تستخدم بذوره المختلطه مع الفلفل المحمص ، في علاج الكوليرا ، والزيت المستخرج من بذوره ملين ، والنوع *Euphorbia Hirta* له تأثير مقبض ومخثر للدم ويستخدم ككمادات للخراجات ، وهو من الأدوية العشبية المستخدمة لعلاج الربو، التهاب القصبات، السعال، وتشنجات الحلق وله تأثير مهدئ على المخاط ( Rahman, 2013؛ 2014؛ Pinto et al.,).

هنالك أنواع تزرع للزينة مثل بنت القنصل *E. Pulcherrima* حيث القنابات فيه ملونة باللون الأحمر .

**أهمية البحث وأهدافه:**

تتصدر أهمية البحث بإجراء مقارنة للصفات الشكلية لعشرة أنواع تابعة لجنس *Euphorbia* ضمن محافظة اللاذقية، وذلك بعد توصيفها وتصنيفها بالاعتماد على الصفات الشكلية للنورات والغدد والثمار والبذور وتعتبر هذه الدراسات ذات أهمية لإغناء الدراسات العربية التصنيفية المعقدة للنباتات الزهرية ضمن هذه المحافظة، كما ان الإشارة الى أي نوع يضاف الى فلورتنا له أهميته الكبيرة ولا سيما أن دراساتنا المرجعية للفلورا السورية قديمة و يجب العمل على تحديثها .

**طرائق البحث و مواده :**

أولاً-المادة النباتية : تم جمع ودراسة 10 أنواع تابعة لجنس *Euphorbia* من الفصيلة Euphorbiaceae على مدار عام 2015، وهي :

*E. thamnoides* ، *E. prostrata* ، *E. serpens* ، *E. pilulifera* ، *E. geniculata*

*E. paralias*، *E. terracina* ، *E. peplus* ، *E. aleppica* ، *E. helioscopia*

**الصفات العامة لجنس *Euphorbia*** : نباتاته أعشاب خنثوية ، أو بشكل جنبات ، أو أشجار أو نباتات عسارية ، تملك سائل لبنني في أنسجتها، الأوراق بسيطة تكون التي تتوضع منها على الساق متناوبة ، متقابلة ، أما الأوراق التي تتوضع أسفل الاشعة المكونة للخيمة الكاذبة تكون سوارية، تكون الأذينات غائبة أو موجودة، النورة عنده حالة خاصة تدعى سيتونة ( Cyathium ) وهي عبارة عن نورة محدودة النمو ( Cymose ) فيها الزهرة الرئيسية أنثوية مجردة من الكم أو تملك كمأ شبه ضامر، ذات شمراخ طويل يجعل الزهرة المؤنثة مدلاة للأسفل ويوجد تحتها من 4-5 قنابات ملتحمة مع بعضها تشكل ما يشبه الكأس (كؤيس) أو ما يدعى قناب ( Involucer ) يوجد في إبط القنابات عدد من الأزهار المذكرة تتوضع بشكل نورة محدودة النمو عقرية يتراوح عدد الأزهار المذكرة في النورة من 3-5 أحياناً أكثر وأحياناً يختزل الى زهرة مذكرة واحدة، ويتوضع بين فصوص القناب غد ذات شكل بيضوي أو هلالتي تكون متناوبة مع فصوص القناب، وتتألف الأزهار المذكرة من سداة واحدة، والزهرة المؤنثة من مبيض مؤلف من 3 حجر كربلية ملتحمة تحوي كل حجرة بداخلها بويضة واحدة ، القلم 3 فصوص ملتحمة من القاعدة أو منفصلة المياسم منقسمة غالباً الى قسمين ، الثمار عبارة عن كبسولة أو علبة منشقة الى ثلاث ثميرات، كل ثمرة تحوي بذرة واحدة ، والبذور غير ملساء مجعدة تملك ندبة أو زائدة لحمية ( بسباسة ) أو تدعى أيضاً عرف ( Caruncle ) ، ووصف الجنس بالعودة للمراجع العلمية المختصة بالتصنيف الواردة بالصفحة (5).

- **مواقع الدراسة** : تم اختيار عدة مواقع للدراسة : الكورنيش الجنوبي والغربي، مشتل الجامعة، حدائق الجامعة، عدة أماكن من حواشي الطرق في اللاذقية، الشاطئ الأزرق ( شاليهات الكرنك ) بيت ياشوط ، الحفة ( الشلفاطية ) ، جبلة ( السخابية ) .

#### ثانياً- الطرائق :

أ- دراسة حبات الطلع : يراعى الحصول على عينات ناضجة وتحوي غبار طلع للدراسة الطلعية التي تمت دراستها من عينات حية بعد جمعها مباشرة في حال لم تنتهي الدراسة و تم حفظ عينات ناضجة ضمن عبوات بلاستيكية تحوي مثبت F.A.A ( 90مل كحول + 5مل فورمول + 5مل حمض خل ثلجي) كما جفف بعضها للحصول على معاشب للعودة إليها في حال انتهى موسم الإزهار .

- دراسة الثمار والبذور : تم توصيف سطح الثمرة والبذرة شكلياً مع قياس أبعادها وتوثيق بالصور .

- دراسة أنماط الأوبار والحليمات: حضرت السلخات من البشرة ولونت بملون الصفرانين Braune et (al.,1978) مع مراعاة أن الأوبار على حافة الورقة عند النوعان *E. pilulifera* و *E. prostrata* كانت بدون تلوين لأنها منتشرة اللون الأحمر وكذلك الأمر بالنسبة لقمة الورقة التي توضح السن عند النوع *E. serpens* فهي منتشرة للون الوردية . بالنسبة لطول الأوبار أخذت 5 قياسات لكل طول وحسب المتوسط والانحراف المعياري له .

- الدراسة التصنيفية: صنفت النباتات ووصفت بالرجوع الى المراجع العلمية المختصة:

; Davis,1982 ; Flora palaestina, 1972 ; Motuerde,1970 ; Post,1933)

( Jafri-El Gadi, 1982Boulos,2000 ; ) و (أطلس البادية السورية، 2008) ، و بالنسبة للنوع

*Euphorbia serpens* Kunth تم التأكد منه وتوثيقه بالعودة الى :

(Wolf & Pahlivevani & Riina, 2011; Gkiryly, 2014) . ودعمت النتائج بالصور وملاحظات أكدتها

الدراسة

- تصوير العينات : تم التصوير عن طريق المكبرة والمجهر بعد وصلهم بكاميرا cd موصولة بدورها بالكمبيوتر وبالنسبة للتكبير أخذ بعين الاعتبار تكبير المجهر والمكبرة مضاف اليه الكمبيوتر .  
النتائج والمناقشة :

تم جمع 10 أنواع تنتمي لجنس الـ *Euphorbia* من الفصيلة الإيفوربية Euphorbiaceae وأكدت الدراسة على تسجيل النوع *E. serpens* Kunth كإضافة للفلورا السورية . حيث لم يسجل وجوده فيها القديمة (Post, 1933) ولا الأحدث (Motuerde, 1970) ويبين الجدول (1) الأنواع المدروسة وأسمائها حسب ورودها في الفلورا السورية اللبنانية (Motuerde, 1970) ومرادفاتها (Syn) وفقاً للفلورات التي تم الرجوع إليها عند توصيفها كما تم مراجعتها مع دراسة الباحث مخلوف (2012) ، وأماكن جمعها من مواقع الدراسة للعام 2015.

الجدول (1) الأنواع المدروسة مع مرادفات الاسماء العلمية وفقاً للدراسات السابقة لها وأماكن جمعها من مواقع الدراسة :

مناطق الجمع (2015)	Motuerde (1970)	مرادفات الأسماء وفقاً لورودها بالفلورا السورية الفلسطينية واللبيبية والمصري	أسماء الأنواع المدروسة حسب وروده في الفلورا السورية
منطقة الحفة	غير مسجل من قبل موتيرد سجل من قبل مخلوف (2012)	<i>Euphorbia heterophylla</i> L. <i>Euphorbia prunifolia</i> Jacq., Hort. Schoenbr.	<i>Euphorbia geniculata</i> L. Ortegat.
واسع الانتشار ( جمع من الجامعة لحدائق العامة - منطقة الكورنيش الجنوبي - مشتل الجامعو -	جنوب حماة قرب الينابيع	<i>Euphorbia hirta</i> L. <i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp., Publ. Field Columb. Mus.	<i>Euphorbia pilulifera</i> L.
السخابية - جيلة	غير مسجل	<i>Anisophyllum serpens</i> <i>Euphorbia serpens</i> var. <i>Radicans</i> Engelm <i>Chamaesyce serpens</i> (Kunth) Small <i>Euphorbia begoniifolia</i> Lehm. <i>Euphorbia flexicaulis</i> Scheel <i>Euphorbia Pileoides</i> Millsp. <i>Euphorbia minutiflora</i> N.E.BR. <i>Euphorbia microclada</i> Urb. <i>Euphorbia inflexa</i> Urb. & Ekman	<i>Euphorbia serpens</i> Kunth

واسع الانتشار ( جدران مقهى وفندق الكازينو - الجامعة - الكورنيش الجنوبي - المرفأ - شارع بغداد وعلى الأرصفة وأطرافها .	غير مسجل من قبل موتيرد سجل باللانقية من قبل مخلوف (2012) وبدمشق من قبل العودات (2010)	<i>Tithymalus prostratus</i> (Aiton)Samp., Anais Fac.Sci. <i>Chamaesyce prostrate</i> (Aiton)Small, FL.	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, Hort.Kew.
بيت ياشوط	بانياس - القنيطرة	<i>Euphorbia hierosolymitana</i> Boiss. <i>Euphorbia Spinosa</i> Acut.Boiss. <i>Euphorbia ramanensies</i> Boiss. <i>Euphorbia thamnoides</i> var <i>hierosolymitan</i> ( Boiss.) Boiss.in DC. <i>Euphorbia bivonae</i> Steud. <i>Euphorbia bivonae</i> var. <i>papillaris</i> Boiss.ap.DC.Prodr.	<i>Euphorbia thamnoides</i> Boiss .
واسع الانتشار - في اللانقية ( حديقة الجامعة - سوق التجار - حديقة البطرني - حدائق اللانقية عامة	السويداء - دمشق -ازرع - شارع تدمر	<i>Euphorbia helioscopioides</i> Loscos & Pard	<i>Euphorbia helioscopia</i> L .
الشلفاطية	حمص - حماة - دمشق - حيرم - خان عسال	-	<i>Euphorbia aleppica</i> L.
واسع الانتشار جمع من حديقة الجامعة والبطرني والكورنيش الجنوبي	دمشق - دمر - حماة	<i>Euphorbia peploides</i> Gouna <i>Euphorbia peplus</i> .Var. <i>peploides</i> (Gouan)Vis. <i>Euphorbia peplus</i> ssp <i>peploides</i> (Gouan).Rouy <i>Tithymalus peplus</i> (L.) Gaerta	<i>Euphorbia peplus</i> L.

حديقة جامعة تشرين ( يزرع من آذار حتى أيار )	غير مسجل من قبل موتيرد سجل من قبل مخلوف (2012)	<i>Euphorbia modesta</i> Boisse. <i>Euphorbia terracina</i> L. var. <i>moderat</i> Boisse <i>E. trapezoidalis</i> Viv. – <i>E. setcornis</i> Viv. <i>E. megalatlantica</i> Ball.	<i>Euphorbia terracina</i> L.
الكورنيش الشمالي - شاليهات الكرنك	طرطوس اللاذقية رأس الشمر	-	<i>Euphorbia paralias</i> L.

1 - وصف الأنواع المدروسة : توضح اللوحتان ( 1 ) و ( 2 ) الشكل العام للأنواع المدروسة مع النورة السيتونة لكل نوع مشار إليها بالسهم، وتوضح اللوحة ( 3 ) مقارنة عدد ونمط الغدد عند الأنواع المدروسة، واللوحة ( 4 ) توضح مقارنة سطح الثمرة عند الأنواع المدروسة ، اللوحة ( 5 ) تبين اختلافات سطح البذرة عند الأنواع المدروسة .

### 1 – *Euphorbia geniculata* Ortega.

نبات عشبي حولي قائم يبلغ طوله من 30 - 70 سم ، أجرد أو موبر بشكل خفيف (أوباراً متعددة الخلايا) هذه الأوبار تكون أكثر غزارة بالأفرع الحديثة، الساق متفرعة تفرع ثنائي الشعب في القسم العلوي منها ، الأوراق بيضوية متطاولة الشكل وتدية عند القاعدة ، قمتها حادة حافظها مسننة ، تحمل أوباراً لامسة خفيفة متباعدة وتؤتت كثيفة ( حليمات ) تبرز من خلايا البشرة على كلا الوجهين العلوي والسفلي ، النورات السيتونية مكتنلة بشدة إبطية أو انتهائية قمية، وتحيط بها الأوراق الزهرية ( القنابات ) تشبه الأوراق ولكن تكون أصغر ورمحية متطاولة أكثر ولاطئة ، الغدة وحيدة شكلها قمعي (أو بوق) لونها أحمر ( خمري ) ، المبيض معنق والقلم ثنائي التفرع ، الزهرة المذكورة بطول 4مم ، الثمرة علبة منشقة ثلاثية الكرايل، طولها 4 - 5 مم، ملساء، ذات عروق خفيفة، البذور مخروطية ، طولها 2 - 2.5 مم، بنية داكنة، سطحها خشن، مجعد، عليه تدرجات غير منتظمة.

### 2 – *Euphorbia pilulifera* L.

نبات عشبي حولي مفترش إلى شبه قائم يتراوح طوله بين 20-50 سم، يحوي أوباراً متعددة الخلايا ، الساق منتصبه للأعلى، متفرعة عند القاعدة ، الأوراق خضراء تتشرب بلون أحمر بنفسجي أحياناً، غير متناسقة، متقابلة معينة الشكل - بيضاوية الى رمحية ، الحافة حادة مسننة الأذينات 1-2 مم مخززية، السيتونة موبرة بالكامل عناقيد كثيفة ، هامية إبطية ، قطرها 0.5-1 سم، العنقود من 3-8 مم ، الغدد 4 حمراء اللون دائرية مع ملحقات ثانوية وردية فاتحة اللون، المبيض موبر بالكامل ، معنق ثلاثي الكرايل موبر بالكامل القلم متفرع ثنائياً، الثمار علبة منشقة ثلاثية الكرايل ، 1.2-1.2 مم، البذور تبلغ 0.8 مم رباعية الوجوه مدببة قليلاً في الأعلى وعليها تجعدات خفيفة، لونها قرنفلي فاتح .

### 3- *Euphorbia serpens* Kunth

نبات عشبي حولي، مفترش، طوله 20 - 50 سم، كثيف التفرع من القاعدة، يحمل جذوراً عند العقد ، الأوراق من 1-4 مم بسيطة، متقابلة، قصيرة الأعناق، بيضاوية إلى متطاولة ذات قاعدة مدورة مائلة قلبية الشكل الحافة تامة ، معقودة القمة ويوجد سن صغير في قمتها ، السويقة 0.2 - 0.8 مم الأذينات 0.5-1.2 مم وتكون مثلثية الشكل متحدة مع العقدة ، السيتونة 0.8 مم وحيدة ، الغدد 4 صغيرة مع زوائد بيضاء مستطيلة حوافها متموجة قليلاً ، القلم

قصير 0.2 مم ثنائي التفرع، والثمار علبة منشقة ثلاثية الكرايل 1.5-1.8 مم البذور 0.6-1 مم مستطيلة الى مخروطية مضلعة رباعية الوجوه ، ملساء لونها قرنفلي .

#### 4 – *Euphorbia prostrata* Ait.

نبات عشبي حولي، مفترش الأرض ، وطوله من 10 – 25 سم ، ساقه متفرعة كثيرا وغالبا ملون بلون إرجواني، الأوراق مويرة ، متقابلة، قصيرة الأعناق، بيضاوية وقاعدتها تميل للإستدارة ، طولها 4 مم، قواعدها مائلة، حافظتها قاتمة بلون أرجواني مسننة. الأذينات مثلثية الشكل مع سننين بالقمة ، النورة السيتونة صغيرة 1مم والأزهار توجد في مجموعات جانبية، معنقة وطول العنق 1-1.25مم ، الغدد 4 صغيرة و حمراء اللون مع جزء ثانوي طرفي على شكل قطعة بيضوية أو مستطيلة الشكل زهرية اللون. الأزهار المذكورة صغيرة 1مم بلون بنفسجي داكن، الزهرة الأنثوية معنقة والقلم قصير يبلغ (0.25مم) ويكون متفرع الى فرعين، الثمرة العلبة منشقة بيضاوية ثلاثية الكرايل، طولها 1.25 مم مصبوغة باللون الأرجواني مع أوبار بارزة على حدود الكرايل فقط البذور 1-0.5 مم بيضاوية متطاولة حادة القمة لها 4 زوايا أو أوجه يملك كل وجه أخاديد بشكل مستعرض ( أفقي ).

#### 5 – *Euphorbia thamnoides* Boiss .

نبات أملس ، بشكل جنبه يبلغ طوله 30-60 سم ، السوق القديمة متخشبة ، متفرعة بشدة قشرتها رمادية اللون ، الأفرع الحديثة عشبية صفراء مخضرة ، الأوراق الساقية المتوضعة أسفل الخيمة لاطئة أو شبه لاطئة متناوية بيضاوية متطاولة مستدقة عند القاعدة القمة مدورة ، الحافة تامة أو متموجة ، الأوراق المتوضعة على الأشعة أصغر من الأوراق الساقية ، الخيمة تتألف من 3-5 أشعة أو أفرع ، السيتونة 2-3 ملم معنقة ، الغدد 4 بيضوية صفراء اللون، القناب جرسى الشكل الثمرة علبة منشقة ثلاثية الكرايل 3.5-4 مم كروية مغطاة بتأليل أو نتوات مخروطية الشكل البذور بنية فاتحة لامعة عريضة 2.5-3 مم ، البسياسة كروية مقعرة من الأعلى .

#### 6- *Euphorbia helioscopia* L .

نبات عشبي حولي أملس، طوله حوالي 10 - 40سم، الساق منتصبه مفردة أو متفرعة من الأسفل. الأوراق الساقية سريعة التساقط لاطئة حافظتها مسننة بدقة خاصة في قمة الإستدارة من الأعلى ، متناوية بيضاوية مفلطحة أو تقترت لتكون مثلثية، طولها حوالي 3 سم، الأوراق الساقية المتوضعة أسفل الخيمة تكون بيضوية عريضة تنتشر بشكل أفقي ، الخيمة مكونة من 5 أشعة متفرعة تفرعاً ثنائياً أو ثلاثياً حافظتها مسننة، الأوراق المتوضعة على الأشعة بيضاوية أو مستديرة طولها من 1-2سم، السيتونة 2مم معنقة الغدد 4 بيضوية تامة خضراء اللون، الثمرة علبة تقريباً كروية منشقة ثلاثية الكرايل 2.5 - 3.5 مم ، ملساء ، ثلاثية الفصوص وتملك 3 أثلام، البذور 1.5-2 مم بنية اللون بيضوية، سطحها خشن، شبكي، البسياسة لاطئة مسطحة تقريباً بيضوية .

#### 7 – *Euphorbia aleppica* L.

نبات عشبي حولي أملس، أخضر مزرق ، يبلغ طوله حوالي 20-50 سم،الساق بسيطة أو متعددة الفروع وتكون كثيفة الأوراق في الأعلى ، وجرداء في الأسفل ، الأوراق الساقية المتوضعة أسفل الخيمة شريطية مسنونة متداخلة يبلغ طولها 2سم تقريباً تملك على سطحها العلوي والسفلي حليمات ، الأوراق المتوضعة على الأشعة بيضاوية معينة الشكل ، الخيمة مكونة من 5 أفرع (أشعة ) متفرعة ثنائياً مع كثير من التكرار ، الغدد 4 تملك كل غدة زائدتين هلالية الشكل أو منجلية. الثمرة علبة منشقة ثلاثية الكرايل سطحها أملس تملك 3 أثلام و3 خطوط لونها بني شاحب .

البذور بيضاوية-مربعة ، بنية اللون تملك نتوء ذو لون أفتح من جسمها ولها أخدود بني غامق على السطح الداخلي، سطحها خشن، طولها 1.5 مم البسباسة صغيرة بيضاء اللون .

### 8- *Euphorbia peplus* L .

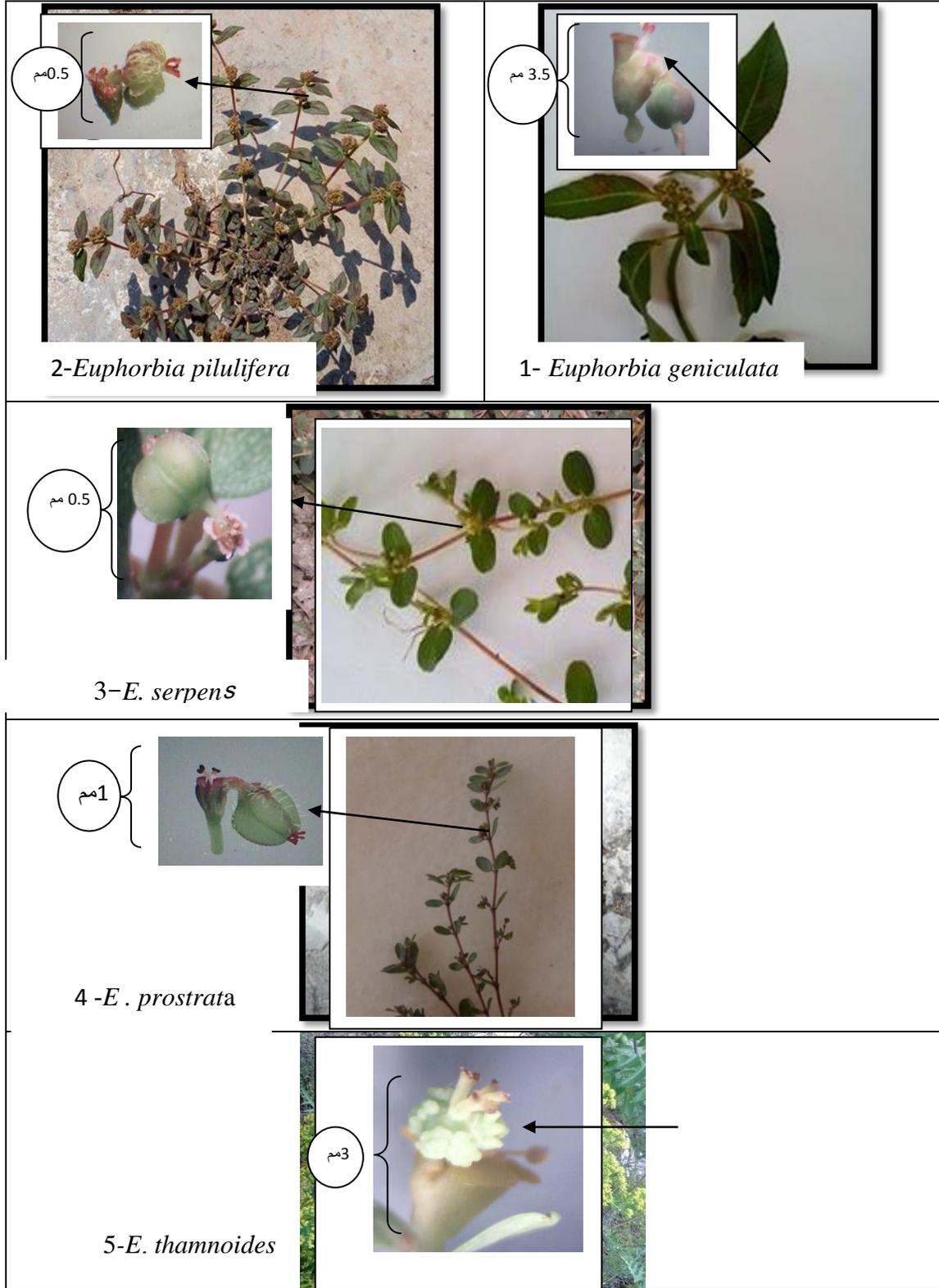
نبات عشبي حولي أملس ، يبلغ طوله من 10 - 30 سم الساق متفرع بكثرة ، منتصب ، الأوراق الساقية المتوضعة أسفل الخيمة بيضوية متقابلة مستدقة القاعدة ، القمة مثلثة الى مستديرة أو مدورة ، الأوراق المتوضعة على الأشعة بيضوية عريضة تشبه الساقية وتكون شبه لاطئة، الخيمة مكونة من 3 أفرع متفرعة عدة تفرعات ثنائية ، السيتونة من 1-1.5 مم معنقة ، الغدد 4 هلالية ( أومنجلية ) الشكل مع تقرنات رفيعة بشكل شوكتين تصل لـ 1مم ، الثمرة علبة علبة منشقة ثلاثية الكرابل ، بيضوية الى شبه كروية، طولها 2 مم ملساء، مؤلفة من 3 حجر وتكون مجنحة حيث كل كربلة تملك جناحين ظهريين طويلين لكل كربلة، البذور مضلعة بيضوية الى مسدسية الشكل يبلغ طولها 1.5مم محززة لحزين من الناحية الجانبية والظهرية ويحتوي سطحها على حفر ، البسباسة مخروطية الشكل وتكون منحنية للأسفل قليلاً .

### 9 - *Euphorbia terracina* L.

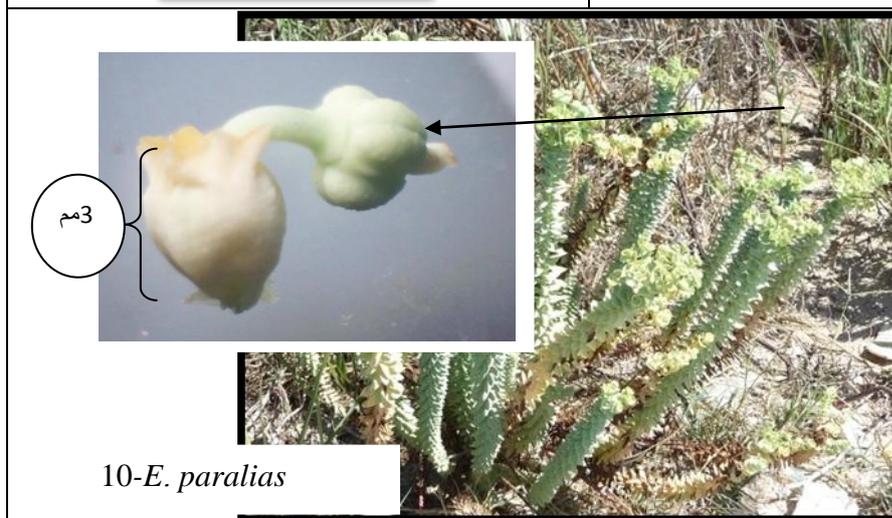
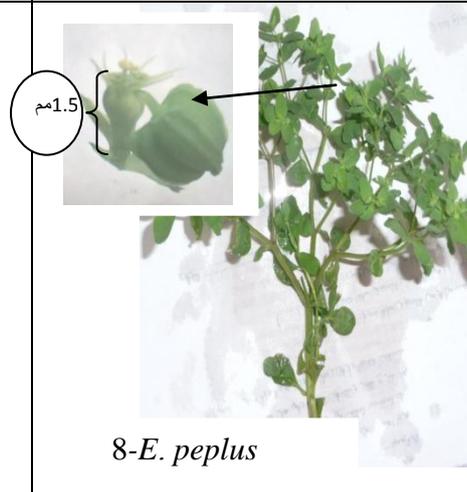
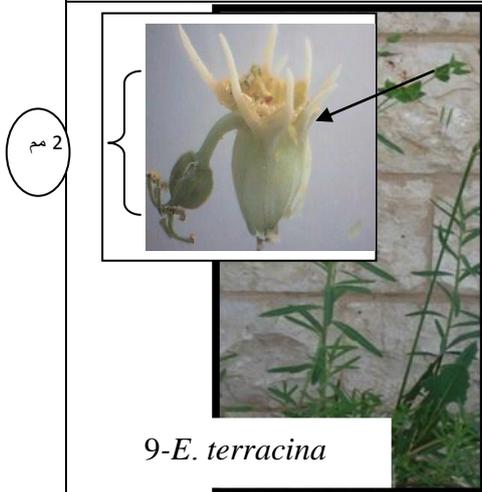
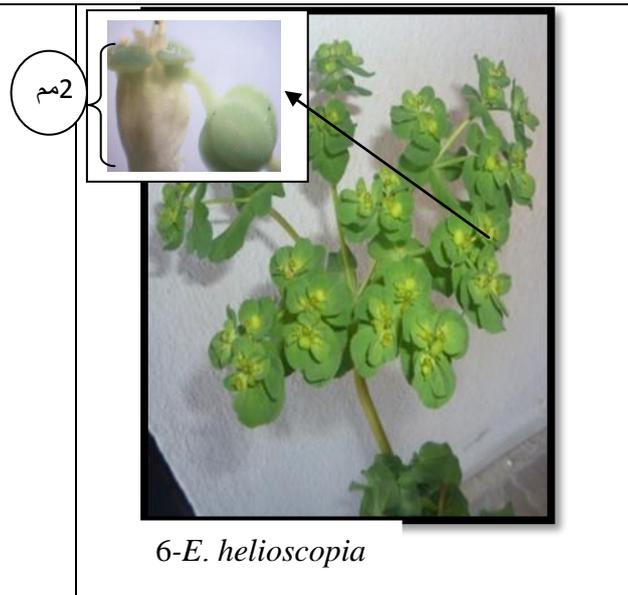
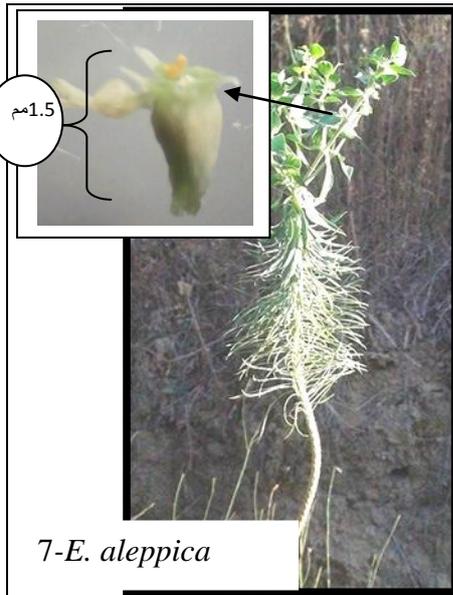
نبات معمر يبلغ طوله 20-60 سم متخشب من القاعدة، أحياناً يزهر في السنة الأولى متفرع من الأسفل، أملس. الأوراق بسيطة، متبادلة متطاولة الى شريطة غير حادة مستدقة الطرف ، طولها 2-4 سم، الحافة تامة. الأوراق المتوضعة على الأشعة بيضاوية الى مثلثية . أشعة الخيمة 3-5 ، ثنائية التفرع. تحوي النورة السيتونية 2مم لها 4 غدد منجلية الشكل كل غدة تملك تقنين ( شوكة ) بطول 2مم. الثمار علبة منشقة ثلاثية الكرابل والأتلانم تكون عميقة ، طولها 3-5 مم، ملساء، البذور بيضاوية فاتحة اللون ( بيضاء رمادية ) ، 2 مم، ملساء ، البسباسة بيضاوية محدبة ومنحنية شكلها فنجاني تملك نتوء أو عنق قصير ترتبط بواستطه مع البذرة .

### 10 - *Euphorbia paralias* L.

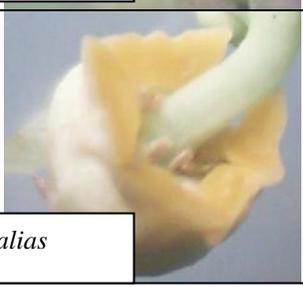
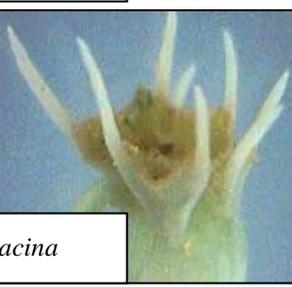
نبات معمر قائم طوله 30-50 سم متخشب ومتفرع عند القاعدة يكون بشكل جنبية صغيرة ، عصاري ذو لون أخضر شاحب أجرد، قائم، الأوراق الساقية المتوضعة تحت الخيمة لاطئة بسيطة، متداخلة بشدة ، طولها 1-3 سم، بيضوية متطاولة مستديرة عند القاعدة عصيرية ، حافظها كاملة ملساء، الأوراق الموجودة على الأشعة بيضاوية عريضة ذات قاعدة قلبية مستدقة القمة سميكة لحمية . الأشعة 3-5 قصيرة بسيطة أو متفرعة، السيتونة 3مم معنقة، القناب جرسى، الغدد بيضوية مستطيلة الشكل عريضة مسننة الحافة بأسنان متقرنة قصيرة عدد 2 ومسننة الحافة أيضاً الثمرة علبة منشقة ثلاثية الكرابل طولها 3-5 مم، وعرضها 5-6 مم، مصفرة، سطحها خشن، عروقها شبكية بارزة غير منتظمة، كل كربلة مزودة بأخدود منخفض على الناحية الظهرية، البذور بيضاوية عريضة ، بنية فاتحة-رمادية ، ذات بقع بنية غامقة ضاربة للسواد ، طولها 2.5-3 مم، عليها شق ( خط غامق ضارب للسواد ) من الناحية البطنية، والبسباسة بيضاء صغيرة كلوية الشكل .

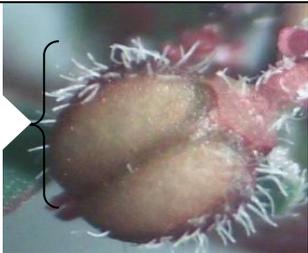
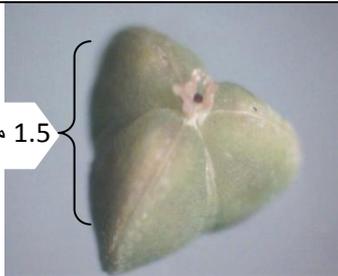
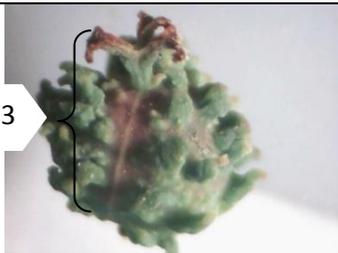
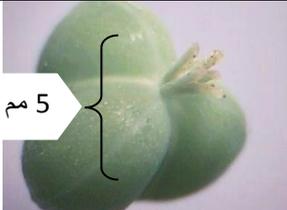


اللوحة (1) : توضح الشكل العام للأنواع المدروسة مع النورة السيتونة لكل نوع مشار إليها بالسهم .



اللوحة (2): توضح الشكل العام للأنواع المدروسة مع النورة السيتونة لكل نوع مشار إليها بالسهم.

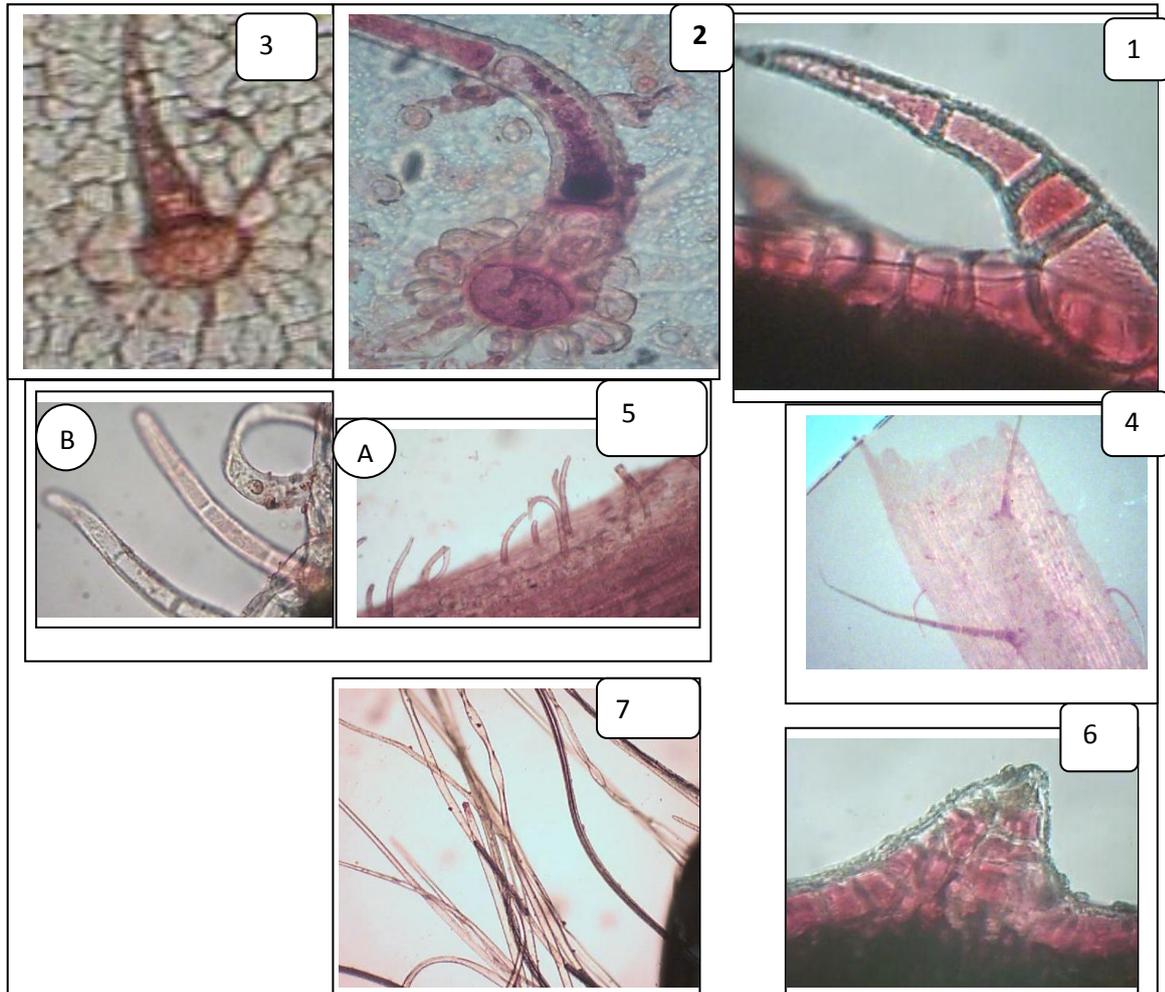
	
2- <i>E. pilulifera</i>	1- <i>E. geniculata</i>
	
4- <i>E. prostrata</i>	3- <i>E. serpens</i>
	
6- <i>E. helioscopia</i>	5- <i>E. thamnoides</i>
	
8- <i>E. peplus</i>	7- <i>E. aleppica</i>
	
10- <i>E. paralias</i>	9- <i>E. terracina</i>
<p>اللوحة(3): أنماط الغدد عند الأنواع المدروسة جميعها (x45) : غدة وحيدة بشكل بوق عند النوع ( 1 ) ، 4 غدد مع قطعة إضافية عند الأنواع (2 و3 و 4 ) ، 4غدد بيضوية الشكل (5 و6)، غدد منجلية الشكل (7 و8 و9 ) ، 4 غدد مستطيلة مع حافة مسننة (10) .</p>	

 <p>1.2 مم</p> <p><i>E. pilulifera</i> - 2</p>	 <p>5 مم</p> <p><i>E. geniculata</i>-1</p>
 <p>1.25 مم</p> <p><i>E. prostrata</i> -4</p>	 <p>1.5 مم</p> <p><i>E. serpens</i> - 3</p>
 <p>3.5 مم</p> <p><i>E. helioscopia</i> -6</p>	 <p>3 مم</p> <p><i>E. thamnoides</i> -5</p>
 <p>2 مم</p> <p><i>E. peplus</i>-8</p>	 <p>5 مم</p> <p><i>E. aleppica</i>-7</p>
 <p>5 مم</p> <p><i>E. paralias</i> -10</p>	 <p>5 مم</p> <p><i>E. terracina</i>-9</p>
<p>اللوحة ( 4 ) : توضح إختلاف سطح الثمار عند الأنواع المدروسة : ملساء ( 1,3,6,7,9 )، (2) اشعار على كامل السطح ، (4) أوبار على حدود الكرايل فقط،(5)وزوائد مخروطية الشكل على سطحها، (8) زوائد بشكل أجنحة على حدود</p>	

<p>0.8 مم</p>  <p><i>E. pilulifera</i> -2</p>	<p>2.5 مم</p>  <p><i>E. geniculata</i> -1</p>
<p>1 مم</p>  <p><i>E. prostrate</i> -4</p>	<p>1 مم</p>  <p><i>E. serpens</i> -3</p>
<p>2 مم</p>  <p><i>E. helioscopia</i> -6</p>	<p>3 مم</p>  <p><i>E. thamnoides</i> -5</p>
<p>1.5 مم</p>  <p><i>E. peplus</i> -8</p>	<p>1.5 مم</p>  <p><i>E. aleppica</i> -7</p>
<p>3 مم</p>  <p><i>E. paralias</i> -10</p>	<p>2 مم</p>  <p><i>E. terracina</i> -9</p>

اللوحة (5) : توضح إختلاف سطح البذور عند الأنواع المدروسة : (1) خشن محجب ، (2) مخروطية مع تجعيدات خفيفة ، (3) مضلعة رباعية الوجوه ملساء ، (4) مضلعة رباعية الوجوه مع وجود أخاديد مستعرضة على كل وجه ، (5) ملساء لامعة ، (6) بيضوية سطحها خشن و شبكي ، (7) بيضاوية- مربعة سطحها خشن ، (8) بيضوية الى مسدسية الشكل يحتوي سطحها على حفر ، (9) البذور بيضاوية فاتحة اللون ملساء تملك البسباسة عنق قصير ، (10) بنية فاتحة- رمادية ، ذات بقع بنية غامقة ضاربة

نمطين، 1- مخروطية الشكل عديدة الخلايا ووجدت على حافة الورقة وسطح الورقة عند الأنواع (*E. pilulifera*) و (*E. geniculata*) أو مخروطية وحيدة خلية ووجدت على حافة أوراق النوع (*E. prostrata*)،  
 2- أوبار خيطية أو أنبوبية الشكل عديدة الخلايا ووجدت على الساق وكامل سطح الثمرة عند النوع (*E. pilulifera*) وعلى الساق وقمة الورقة و حدود الكرابل فقط عند النوع (*E. prostrata*) أما النوع (*E. helioscopia*) فتميز بوجود أوبار انبوبية وحيدة الخلية ، كما هو موضح باللوحة (6) والجدول (2) هذه النتائج تتفق مع نتائج *et. 2012*،  
*Sarojini et al., 2013 ; Essiett al E. geniculata , E. pilulifera* بدراستهم على الانواع (*Nadia et al., 2014; Pinto et al., 2014 ;*  
*., E. prostrate*

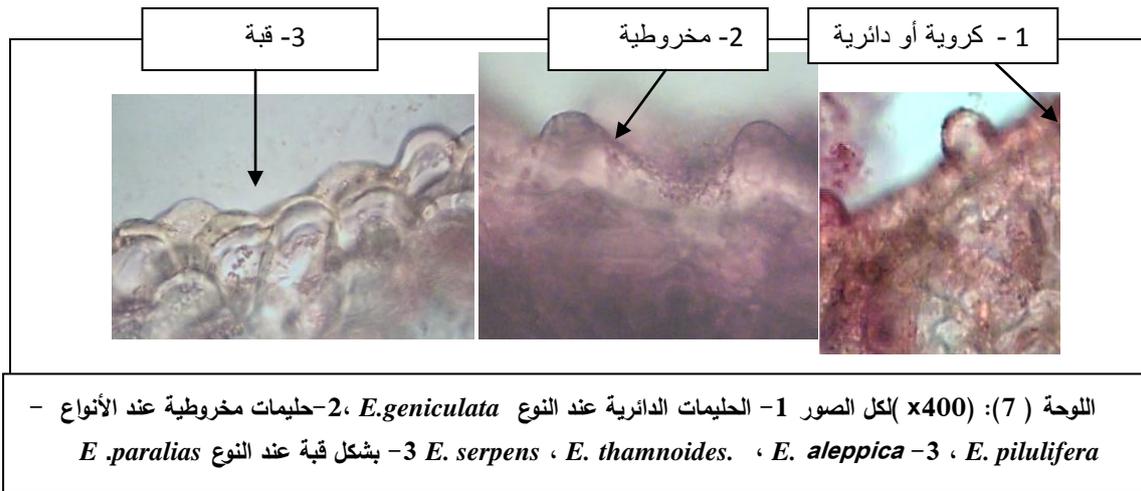


اللوحة (6) : 1- وبرة عديدة الخلايا مخروطية الشكل توجد على حافة الورقة عند *E. pilulifera* و *E. geniculata* )  
 2 و 3 وبرة عديدة الخلايا مخروطية مع قاعدة الوبرة توجد على سطح الورقة عند النوع *E. pilulifera* و *E. geniculata* (x400)  
 4- اوبار طويلة وقصيرة مخروطية عديدة الخلايا توجد على الساق عند النوع *E. pilulifera* (X40) ، 5- أوبار  
 عديدة الخلايا خيطية ( انبوبية ) الشكل تتوضع على كامل سطح الثمرة والساق عند النوع *E. pilulifera* وعلى حافة الكرابل والساق  
 عند النوع *E. prostrata* (A=x100 - B =x400) 6- وبرة وحيدة الخلية مخروطية الشكل توجد على حافة الورقة عند النوع *E.*  
*prostrata* (x400) ، 7- أوبار عديمة الحواجز تتوضع على الساق والأشعة عند النوع *E. helioscopia* (X100).

جدول (2) : يبين نمط الأوبار ومكان توضعها عند الأنواع المدروسة .

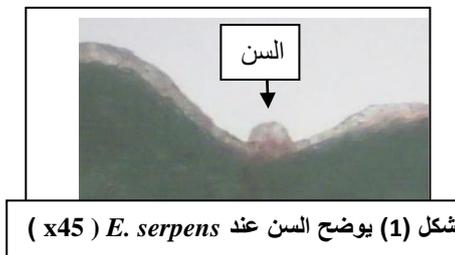
نمط الأوبار وطولها ( $\mu\text{m}$ ) بعد حساب الإنحراف المعياري لها ومكان توضعها على أجزاء النبات عند الأنواع المدروسة							
متعدد خلايا انبوية الشكل أو ( Multicellular خيطية ) ( Filiform )		متعدد خلايا مخروطية ( Multicellular Conical )			عديم الحواجز Aseptate flagellate	وحيد خلية قصير (مخروطي) Conical ة (Unicellular	النوع المدروس
طويل 375±	قصير 240±	طويل 625±	متوسط 375±	قصير 160±	250±	15±	
-	-	-	+	+	-	-	<i>E. geniculata</i>
			سطح الورقة + الساق	حافة الورقة			
+	+	+	+	+	-	-	<i>E. pilulifera</i>
			الساق	حافة الورقة			
-	+					+	<i>E. prostrate</i>
	حدود الكرابل ( + الساق + قمة ) الورقة	-	-	-	-	حافة الورقة	
-	-	-	-	-	+	-	<i>E. helioscopia</i>
					الساق + الأشعة (وتكون غزيرة)		

4- دراسة أنماط الحليمات: لوحظ 3 أنماط من الحليمات حيث كانت دائرية الشكل عند النوع *E. geniculata* ومخروطية عند الأنواع *E. pilulifera* و *E. aleppica* ، *E. thamnoides* ، و *E. serpens* ، وبشكل قبة عند النوع *E. paralias* .



توجد دراسات عديدة تشير على وجود الحليمات عند أنواع *Euphorbia* ولكن بدون تحديد النمط، ومنها دراسة

Lalita and palwial (1972) و دراسة Daniela *et al.* (2009) حيث ذكروا وجود حليمات عند النوع *E. paralias*، أما دراسة Jasep *et al.* (1997) أشارت الى الأختلاف بأشكال الحليمات عند بعض أنواع جنس *Euphorbia*، و أوضحت دراسة Hans *et al.* (2011) أيضاً وجود حليمات مخروطية عن النوع *E. myrsinites*، أما النوع *E. serpens* تميز بالإضافة الى وجود الحليمات بوجود نتوء يشبه السن في الانخفاض الموجود في قمة الورقة كما هو موضح في الشكل (1).



## الاستنتاجات والتوصيات:

### الاستنتاجات :

- 1- أكدت الدراسة على إضافة النوع *Euphorbia serpens* Kunth : للفلورا السورية
- 2- أوضحت الدراسة اختلاف بعدد وشكل الغدد حيث كانت غدة وحيدة قمعية أو 4 غدد إما مكونة من قطعتين أو كانت بيضوية الى قرصية أو منجلية أو مستطيلة مع وجود تسننات على حافتها .
- 3- أوضحت دراسة سطح الثمرة وجود أوبار على كامل الثمرة، أو على حافة الكرابل فقط ، أو زوائد بشكل أجنحة قليلة العرض عند حدود الكرابل ، أو نتوءات مخروطية على كامل سطحها وانواع امتازت بسطح أملس أو خشن محجب .
- 4- بينت الدراسة أن سطح البذور كان خشن ، مجعد ، شبكي، محفر، منقط ، مضلع . بالنسبة للأشعار تبين وجود 3 أنماط إما متعدد الخلايا أو وحيد الخلية أو عديم الحواجز .

5-أوضحت دراسة الحليمات وجود 3 أنماط : إما كروية أو مخروطية أو بشكل قبة .

6-تميز النوع *Euphorbia serpens* Kunth بوجود سن في الانخفاض الموجود بقمة الورقة .

#### التوصيات :

التعمق بدراسة الفلورا السورية الشكلية لقلّة الأبحاث الحديثة وندرتها ، ودعمها بدراسات تشريحية ودراسة البشرة ولاسيما أن أكثر الدراسات الحديثة حالياً للبشرة تتجه لزيادة المعلومات حول نشوء الأنواع وتطورها .

#### المراجع:

- 1-أطلس نباتات البادية السورية . نباتات البادية السورية . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ( أكساد) ، 2008 ، 509 ص.
- 2-السنكري، محمد نذير . بيئات ونباتات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية (حمايتها وتطويرها) . جامعة حلب ، 1987 ، 793 ص.
- 3-العودات، محمد؛ لحام، جورج. النباتات الطبية واستعمالاتها . /الطبعة الرابعة/ ، الأهالي للطباعة ، دمشق ، 1994 ، 95-377 ص .
- 4 للعودات، محمد ؛ كناكري، سلوى. التنوع الحيوي في محمية الصوجا (السفوح الشمالية الشرقية بجبل الشيخ) . منشورات هيئة الطاقة الذرية ، سوريا ، 2010 ، 283-299 ص.
- 5 مخلوف، محمد. دراسة بعض أنواع من الفلورا- ثنائيات الفلقة- في محافظة اللاذقية - سوريا . اطروحة دكتوراه، قسم علم الحياة النباتية، كلية العلوم، جامعة تشرين، 2011 ، 312 ص.
- 5- BOULOS ,L .*Flora of Egypt, (Geraniaceae- Boraginaceae)* . Al hadara publishing,Cairo,Egypt, vol. two, 2000, 352 P .
- 6 - BRAUNE, W.; LEMAN, A.; TAUBERT, H. *Pflanzenanatomisches praktikum I* .Jena , 1978, 171-213 P.
- 7-CRONQUIST,A .*An integrated system of classification of flowering plant* Columbia. University press,n.y., 1881, 554 p. ( in:classification of plant. AL SAHAR,F.K,1981).
- 8- DANIELA ,C.; MARIA,L.; FORINO ,C.; BALESTRIM.; MARIA PAGNIA.*Leaf anatomical adaptations of calystegia soldanella, euphorbia paralias and otanthus maritimus to the ecological conditions of coastal sand dune systems.* Caryologia , vol. 62, no. 2, 2009, 142-151p .
- 9-DAVIS D .SC. *Flora of Turkey* . University of Edinburgh at the University press ,vol. 7 ,1982, 946 p.
- 10 -ESSIETT, U.A.; ILLOH, H.C. ; UDOH, U.E. *Leaf epidermal studies of three species of Euphorbia in akwa ibom state.* Pelagia research library, 3 (4), 2012, 2481-2491.p.
- 11-HALFORD, D.A. ; HARRIS, W.K. *A new species of Euphorbia subgenus chamaesyce raf. (Euphorbiaceae) from the flinders ranges, south Australia*q. Adelaide bot. gard. 24, 2010, 43-46 p.
- 12-HANS, J. ENSIKAT; PETRA, D.; CHRISTOPH ,N. WILHELM, B . *Superhydrophobicity in perfection: the outstanding properties of the lotus leaf.* Beilstein nanotechnol,2, 2011 ,152-161 p.

- 13- JASEP, V.; JULIÀ ,CÈSAR B. *Epidermal studies in euphorbia subsect. galarrhaei (Euphorbiaceae): E. squamigera and its allies*. Universitat de Barcelona Spain Bocconeia, 5, 1997, 10 p.
- 14-JAFRI S.M.H ; EL - GADI. A. *Flora of Libya (Euphorbiaceae)* . Al-Fateh University n°.68, 1982, 55 p .
- 15-LALITTA K.; PALIWAL. *Studies on the leaf anatomy of Euphorbia v.epidermis*. University of Delhi, vol .40 b,no.1, 1972, 55-56 p.
- 16-MOUTERDE,P .*Nouvelle flore du Liban et de la Syrie*. Beyrouth Dar El-Machreq, tom u , 1970, (texte) p. 720 & (atlas) 335 p .
- 17- NADIA ,B.; ZAHRA, M.; ZABTA KHAN S.; MUHAMMAD, Z. ; SHAZIA, S. *Systematic significance of anatomical characterization* .Pak. j. bot., 46(5), 2014, 1653-1661 p .
- 18-PINTO, M.V. , NOGUEIRA, J.C.M, TRESVENZOL, L.M.F., FIUZA, T.S., PAULA, J.R., BARA, M.T.F. *Estudo botânico, fitoquímico e físico-químico de Euphorbia hirta l. (Euphorbiaceae)* rev. bras. pl. med. Campinas, v.16, n.3, supl. i, 2014, 649-656 p.
- 19- POST,G. *Flora of Syria Palestine and Sinai*. American Unversity of Beyrouth, vol. u,1933, 928 p .
- 20- RAHMAN,M. AKTER ,M. “*Taxonomy and medicinal uses of Euphorbiaceae (spurge) family of Rajshahi, Bangladesh.*” research in plant sciences 1, no. 3, 2013, 74-80.
- 21- SAROJINI , N. I; PADMA, Y.; NARASIMHUDU ,C.L.; VENKATA RAJU, R.R.. *Diversity of stomata and trichomes in Euphorbia l.* Bangladesh j. plant taxon. 20(1), 2013, 27-38 p .
- 22- WOLF ,M. ; KIRÁLY, G. *Euphorbia serpens (Euphorbiaceae), a new alien species in Hungary*. acta botanica Hungarica 56(1-2 ) , 2014, 8 p.
- 23- ZOHARY,M . *Flora Palaestina ( Platanaceae to Umbeliiferae)* .part two, 1972, (text)502 p. & (atlas) 718 p.