صفات البشرة الورقية لبعض أنواع الجنس سنا *Senna* Mill. (تحت العائلة البقمية caesalpinoideae) من مديرية طور الباحة– محافظة لحج– الجمهورية اليمنية

عصام محمد قاسم[1] علي السيد حامد[2] ومحمد عبدالله حسين[3]
[1]- قسم الأحياء، كلية التربية طور الباحة ،جامعة لحج
[2]-قسم النبات، كلية ناصر للعلوم الزراعية، جامعة لحج
[3]- قسم الأحياء، كلية التربية عدن، جامعة عدن
DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2023.n1.a05

الملخص

تضمن البحث الحالي دراسة تشريحية مقارنة للبشرة الورقية لوريقات ستة أنواع من جنس *Senna* Mill. نامية في مديرية طور الباحة م/ لحج – الجمهورية اليمنية وهي: *S. alexandrina* , *S. holosericea*, *S.italica* ,*S.obtusifolia* ,*S.occidentalis*, *S.sophera* والتي شملت صفات خلايا البشرة العادية، الثغور، وزوائد البشرة (الشعيرات). أظهرت نتائج الدراسة وجود بعض صفات مفيدة في التفريق بين الأنواع النباتية محل الدراسة مثل أشكال خلايا البشرة وطبيعة جدرها الخلوية، نمط الثغور، دليل الثغور وزوائد البشرة (الشعيرات)، التي أمكن عبرها عمل مفتاح اصطناعي للتمييز بين الأنواع محل الدراسة.

الكلمات المفتاحية: سنا *Senna* Mill. تشريح، بشرة الورقة، خلايا البشرة، الثغور، الشعيرات.

1- المقدمة:

الجنس سنا *Senna* Mill. هو جنس واسع الانتشار ينتمي لتحت العائلة البقمية *caesalpinoideae* التابعة للعائلة البقولية *Leguminosae* . تتواجد نباتاته بأشكال متنوعة: أعشاب وشجيرات وأشجار صغيرة أو كبيرة ومتسلقات. يحتوي الجنس على 350 نوعًا 80% منها تتواجد في الأمريكيتين، وبقية الأنواع تتواجد في أفريقيا الاستوائية وأستراليا، والقليل منها فقط يتواجد في جنوب شرق آسيا وجزر المحيط الهادي(8).

في اليمن الجنس *Senna* يتمثل بحوالي 12 نوعًا(2)، وفي مديرية طور الباحة – محافظة لحج يتمثل بستة أنواع(7).

للجنس *Senna* أهمية اقتصادية كبيرة، فقلفها ومستخلصات زيوتها تستخدم كمنكهات للطعام وفي صناعة الصابون والعطور والحلويات، وللعديد من أنواعها خواص طبية كملينات ومقشعات ومضادات للملاريا وللالتهابات (14).

تُعد الخصائص التشريحية للنبات، ومنها دراسات خلايا البشرة Epidermalcells والثغور Stomata وزوائد البشرة Trichomes ومنها الشعيرات hairs ذات أهمية خاصة عند علماء التصنيف لبعض الفصائل النباتية، فقد وجد أن لزوائد البشرة قيمة جوهرية في تصنيف كافة الوحدات التصنيفية Taxa, كما أن الثغور والخلايا المحيطة بها إذا كانت متميزة عن خلايا البشرة العادية من الخصائص التصنيفية الأساسية للثغور(5). كما أشار العديد من الباحثين إلى أن دراسات خلايا البشرة، الآدمة, نوع وترتيب الثغور، شكل ونوع وحجم زوائد البشرة يمكن استخدامها كأدوات جيدة في حل بعض المشاكل التصنيفية في النباتات الزهرية(17). ففي مصر درس Ibrahim(10) خلايا البشرة للنوع *S.alexandrina* مبيناً تواجد خلايا بشرة ذات شكل متعدد الأضلاع polygonal أو مستطيلة Oblonge، جدرها الخلوية مستقيمة Straight، ويتوزع فيها ثغور من النمط متوازي الخلايا المساعدة paracytic، والنمط غير منتظم الخلايا المساعدة (الشاذ) anomocytic، وتواجدت زوائد بشرة على شكل شعيرات لا غدية، وحيدة الخلية, قمتها مدببة او مدورة، مع تواجد شعيرات خطافيةHooked قصيرة. في نيجيريا لاحظ Ogundipe et.al (12). عند دراسة البشرة الورقية للنوعين *S.occidentalis* و*S.sophera* ان النوع الأول ذو خلايا بشرة عديدة الأضلع أو غير منتظمة irregular، جدرها مستقيمة أو منحنية Curved في كلا البشرتين، بينما تواجدت خلايا بشرة غير منتظمة جدرها منحنية في كلا بشرتي النوع الثاني، وتواجد نمط الثغور غير المنتظم (الشاذ) في كلا بشرتي النوع الأول، والنمط المتوازي في كلا بشرتي النوع الثاني، كما تواجدت شعيرات في البشرة السفلى فقط للنوع الثاني، وفي كلا البشرتين للنوع الثاني. بلغ دليل الثغور stomatal index 25% و49% في البشرتين العليا والسفلى في النوع الأول 23% و49% في النوع الثاني على التوالي.

أشار Saheed and Illoh (15). عند دراسة تركيب البشرة الورقية للأنواع *S. obtusifolia*, *S.sophera, S.occidentalis*, إلى أن شكل خلايا البشرة عديد الأضلع إلى غير منتظم في كلا بشرتي النوع الأول، جدرها مستقيمة أو قليلة التعرج repand، بطول 27- 55 ميكرون وعرض 15- 30 ميكرون للبشرة العليا، و37- 80 ميكرون و 17 – 40 ميكرون للبشرة السفلى. دليل الثغور 14- 17% و 18- 23% لكلا البشرتين على التوالي. نمط الثغور متوازي مع قليل من النمط غير المنتظم (الشاذ) في كلا البشرتين. البشرة العليا خالية من الزوائد، وتتواجد شعيرات لا غدية وحيدة الخلية بطول 150 – 737 ميكرون وعرض 8- 13 ميكرون في البشرة السفلى. أما في النوع الثاني فخلايا البشرة غير منتظمة وأحيانًا عديدة الأضلع أو مستطيلة لكلا البشرتين، بطول 43 – 68 ميكرون، وعرض 15 – 43 ميكرون للبشرة العليا، و38 – 90 ميكرون طولًا و 13 – 51 ميكرون عرضًا للبشرة السفلى. دليل الثغور 19- 30% للعليا و 24- 34 للبشرة السفلى. نمط الثغور متوازي لكلا البشرتين. الشعيرات غائبة في البشرة العليا, وتتواجد بشكل قليل زوائد غدية

عديدة الخلايا في البشرة السفلى. وفي النوع الثالث الخلايا عديدة الأضلع أو غير منتظمة في كلا البشرتين، طولها 35- 68 ميكرون وعرضها 15- 40 ميكرون للبشرة العليا، و 28 – 55 ميكرون طولاً و 15- 30 ميكرون عرضًا للبشرة السفلى . نمط الثغور متوازي لكلا البشرتين. دليل الثغور13 - 23% للعليا و 38 – 33% للسفلى. الزوائد غائبة في البشرة العليا، وتتواجد زوائد غدية منتشرة بشكل بسيط في البشرة السفلى.

توضح النتائج التي تحصل عليها .(17) Tripathi and mondal لخلايا البشرة الورقية للنوعين *S.occidentalis* و*S. sophera* أن كلا بشرتي النوع الأول خلاياها عديدة الاضلع أو خماسية الاضلع pentagonal, وغير منتظمة في النوع الثاني. تتواجد الثغور في كلا بشرتي النوعين، وهي من النمط المتوازي في البشرة العليا، والنمطين المتوازي والمتباين (غير المتساوي) anisocytic للبشرة السفلى في كلا النوعين. دليل الثغور 22 و29% للبشرتين العليا والسفلى على التوالي في النوع الأول و18% و 23% في النوع الثاني. عدد الثغور/ سم٢ 12950 و 14388 ثغرًا في النوع الأول، و 11511 و 19424 ثغراً في النوع الثاني وذلك للبشرتين العليا والسفلى على التوالي. متوسطات طول × عرض الثغر 23× 17 ميكرون لكلا بشرتي النوع الأول. و 25 × 15 ميكرون للبشرة العليا و 23 × 15 ميكرون للبشرة السفلى للنوع الثاني.

في السعودية توضح نتائج الحلوة، ندى وآخرون(1) عند دراسة البشرة الورقية في منطقة بين العروق للأنواع *S.italica* و*S.occidentalis* و*S. alexandrina* أن شكل الخلايا عديدة الأضلع, جدرها مستقيمة ونادراً منحنية curved،مع تواجد أنماط الثغور المتوازية paracytic وغير المتساوية (المتباينة) anisocytic، وغير المنتظمة (الشاذة) anomocytic في البشرتين العليا والسفلى للأنواع الثلاثة. تواجدت شعيرات لا غدية وحيدة الخلايا غير متفرعة في كلا بشرتي النوعين الأول والثالث، وكذا في البشرة السفلى للنوع الثاني، وشعيرات غدية غير متفرعة متعددة الخلايا في البشرة السفلى للنوع الثاني، وشعيرات غدية غير متفرعة متعددة الخلايا في البشرة السفلى للنوع الثاني.

من دراسة (16) Shaheen et.al في الباكستان لبشرة وريقات *S. occidentalis* نجد أن شكل خلايا البشرة غير منتظم في كلا البشرتين. متوسط طولها × عرضها 70× 50 ميكرون للبشرة العليا. و100× 90 ميكرون للبشرة السفلى. تتواجد أنماط الثغور المتوازية وغير المتساوية والثنائية Dicytic في كلا البشرتين. عدد الثغور في وحدة المساحة 11× 15 ثغر للبشرتين العليا والسفلى على التوالي. متوسطات طول × عرض الخلايا الحارسة 60× 20 ميكرون للبشرة العليا و40 ×30 ميكرون للبشرة السفلى. كما شوهدت شعيرات في كلا البشرتين.

خلصت دراسة Begum et.al (8) في بنجلادش لمواصفات بشرة الأنواع *S.obtusifolia* و *S.occidentalis* و *S.sophera* إلى أن أشكال الخلايا عديدة الأضلع في بشرتي النوع الأول. وعديدة الأضلع وغير منتظمة في النوع الثاني. وغير المنتظم في النوع الثالث. جدرها مستقيمة في النوعين الأول والثاني, ومنحنية في النوع الثالث. أنماط الثغور المتوازية وغير المتساوية شوهدت في النوع الأول والأنماط المتوازية وغير المتساوية والرباعية Tetracytic في النوع الثاني, والأنماط المتوازية وغير المتساوية والنمط الشاذ والنمط رباعي الخلايا المساعدة في النوع الثالث, أعداد الثغور في حقل الفحص كانت الأعلى (58 ثغر) في البشرة السفلى للنوع الثالث, بينما بلغت 37و 46 ثغراً في البشرة السفلى للنوعين الأول والثاني على التوالي. وتواجدت شعيرات غدية في النوع الثاني, وشعيرات لا غدية في النوعين الأول والثالث.

الهدف:

نظـرًا لقلـة الدراسـات التشـريحية النباتيـة فـي منطقـة الدراسـة، ومنهـا الدراسـات المتعلقـة بالصـفات التشـريحية للبشـرة الورقيـة للأنـواع المنتميـة للجـنس .*Senna* Mill النامیـة فيهـا، فـإن هـذه البحـث يتضـمن دراسـة التركيـب التشـريحي للبشـرة الورقيـة لسـتة أنـواع تنتمـي لهـذا الجـنس، تـم جمعهـا مـن منـاطق مختلفـة مـن مديريـة طـور الباحـة، بهـدف معرفـة سـمات خلايـا البشـرة العاديـة، الثغـور وزوائـد البشرة (الشعيرات) لهذه الأنواع، وإمكانية استخدام هذه السمات في التمييز بين هذه الأنواع.

2- مواد وطرائق البحث :

1.2. الأنواع النباتية المدروسة:

تم جمع عينات طازجة من أوراق الستة أنواع المنتمية لجنس .*Senna* Mill خلال العام 2022م من مراكز مديرية طور الباحة بمحافظة لحج – الجمهورية اليمنية الواقعة بين خطي العرض ′58 °12 و ′20 ° 13 شمالًا وخطي طول ′11 °44 و ′39 °44 شرقًا والتي تبلغ مساحتها 1883كم²(7).

جدول (1) الأنواع النباتية المدروسة ومناطق جمعها في مديرية طور الباحة.

م	اسم الوحدة التصنيفية	الاسم المحلي	مناطق الجمع (مراكز المديرية)
1	*Senna alexandrina* Mill.	سنا –سنامكي	العطويين. طور الباحة. الرجاع. الفرشة. شعب.
2	*Senna holosericea* (Fresen.) Greuter	عشرق	طور الباحة. العطويين. الفرشة. شعب.
3	*Senna italica* Mill.	عشرق	طور الباحة. شعب. الفرشة.الصميتة. العطويين
4	*Senna obtusifolia*(L.) Irwin &Barneby	صريصحان - فريرو	طور الباحة. شعب
5	*Senna occidentalis*(L.) Link.	صنصل	طور الباحة. شعب. الفرشة. الغول. الرجاع
6	*Senna sophera*(L.) Roxb.	صريصحان	طور الباحة.المشاريج. الغول

تـم تعريـف وتسـمية الأنـواع النباتيـة المدروسـة وفقـاً لـــ .(11)Migahid،(9) Boulos، الخليـدي (2)، . Al- Haushabi et.al(7).

2.2. جمع وتجهيز العينات الورقية:

تـم جمـع الأوراق الطازجـة للأنـواع المدروسـة مـن المنـاطق المبينـة فـي جـدول (1). وذلـك فـي مرحلـة إزهـار النباتـات. أخـذت الأوراق كاملـة النمـو، الخاليـة مـن الأمـراض والإصـابات الحشـرية والميكانيكيـة. وضـعت بـين طبقتـين مـن ورق الجرائـد مبللـة بالمـاء، ووضـعت فـي أكيـاس بـولي ايثيلـين، ونقلـت إلـى مختبـر قسـم الأحيـاء-كليـة التربيـة – طـور الباحـة. جامعـة لحـج. حيـث غسـلت بالمـاء لإزالـة الأتربة العالقة.

3.2. القتل والتثبيت وتجهيز الشرائح:

تـم قطـع الوريقـات الوسـطية مـن عـدد مـن الأوراق النظيفـة مـن كـل نـوع مـن الأنـواع المدروسـة بواسـطة شـفرة حـادة, وضـعت فـي كـؤوس زجاجيـة نظيفـة تحتـوي علـى محلـول القتـل والتثبيـت المسـتخدم (فورمـالين- حمـض خليـك ثلجـي – كحـول ايثيلـي F.A.A) بالنسـب (10 مـل فورمـالين– 5مـل حمـض خليـك ثلجـي – 50مـل كحـول أيثيلـي 95% - 35 مـل مـاء مقطـر). تركـت العينـات فـي المحلـول لمـدة 24 سـاعة، ثـم أجريـت عمليـة الغسـيل washing بـالكحول الايثيلـي 70% مـرتين للـتخلص مـن حمض الخليكوالفورمالين، وتركت في الكحول الايثيلي 70% لحين الاستخدام(6).

أجريـت عمليـة السـلخ Stripping للبشـرتين العليـا والسـفلى لوريقـات كـل نـوع نبـاتي, باسـتخدام شـفرة وملقـط تشـريح ذو طـرفين مـدببين، نقلـت البشـرة المسـلوخة إلـى أطبـاق بيتـري نظيفـة تحتـوي علـى صـبغة السـفرانين (safranin O) بتركيـز 1% المجهـزة فـي كحـول إيثيلـي 70% لعـدة دقـائق، ثـم أجـري لهـا الغسـيل عـدة مـرات فـي كحـول إيثيلـي 70% للـتخلص مـن الصـبغة الزائـدة، بعـدها نقلـت البشـرة المسـلوخة إلـى شـريحة زجاجيـة نظيفـة جافـة، وتـم تحميلهـا علـى نقطـة مـن محلـول الجليسـرين, وغطيت بغطاء الشريحة، وبذلك أصبحت الشرائح جاهزة للفحص (5).

4.2 . الصفات المدروسة:

أجـري الفحـص لمواصـفات البشـرة الورقيـة (الوصـفية والكميـة) للبشـرة العليـا والسـفلى لكـل نـوع مـن الأنـواع المدروسـة باسـتخدام المجهـر الضـوئي المركـب NOVEX-BRANGE,HOLLAD باسـتخدام العدسـات الشـيئية 10x و 40x. حيـث تـم أخـذ 5- 25 قـراءة عشـوائية مـن خمـس شـرائح لكـل نـوع مـن الأنـواع لكـل صـفة مـن الصـفات المدروسـة. أخـذت قـراءات الصـفات الكميـة باسـتخدام العدسـة

العينية الميكرومترية Ocular micrometer بعد معايرتها Calibration باستخدام الشريحة الميكرومترية Ocular micrometer باستخدام العدسة الشيئية x40. والصفات هي:

1.4.2. خلايا البشرة العادية: شملت:

أ- شكل خلايا البشرة ب- طبيعة جدرها الخلوية ج- طول الخلية (ميكرون) د- عرض الخلية (ميكرون).

2.4.2. الثغور: شملت:

أ- وجود الثغور ب – نمط الثغور stomatal type وفقًا لـ العودات والدعيجي (3).

جـ–دليل الثغور stomatal index حسب (13)Olaniran and Olamide بالمعادلة التالية:

$$\text{دليل الثغور SI (\%)} = \frac{\text{عدد الثغور في وحدة المساحة}}{\text{عدد الثغور في وحدة المساحة + عدد خلايا البشرة بنفس الوحدة}} \times 100$$

د- طول الثغور (ميكرون).هـ - عرض الثغر (ميكرون).

3.4.2. زوائد البشرة (الشعيرات): شملت:

أ. وجود الشعيرات ب – نوع الشعيرات (غدية / لاغدية)

د- عدد الشعيرات في حقل الفحص (x40).هـ - طول الشعيرة (ميكرون).

و- عرض الشعيرة عند القاعدة (ميكرون).

تم أخذ صورًا لكل الصفات المدروسة وتم عرضها في الشكلين(1) و (2).

5.2. التحليل الإحصائي:

أجري التحليل الإحصائي لبيانات الصفات الكمية المدروسة (25 قراءة لكل صفة) للبشرة العليا والسفلى لكل نوع محل الدراسة ، وعرضت النتائج على صورة القيم الإحصائية: القيمة الدنيا والقيمة العليا (المدى)، المتوسط الحسابي ،والانحراف القياسي حسب زايد (4).

3- النتائج والمناقشة :

1.3. خلايا البشرة العادية:

أظهرت نتائج دراسة البشرة العليا adaxial والبشرة السفلى abaxial للأنواع المدروسة المعروضة في جدول (2) والشكلين(1) و(2). والتي شملت شكل خلايا البشرة، طبيعة الجدر الخلوية, طول وعرض الخلية, وجود تباينات في هذه الصفات باختلاف النوع النباتي، فتنوعت

أشكال الخلايا من خماسية الأضلع Pentagonal أو عديدة الأضلع polygonal للبشرتين العليا والسفلى في النوعين *S. alexandrina* و*S. holosericea*. وعديد الأضلع مع القليل من خلايا غير منتظمة الشكل irregular shape في بشرتي النوعين *S.italica* و S.*occidentalis* بينما كانت غير منتظمة في بشرتي النوع *S. obtusifolia* وغير منتظمة غالباً مع القليل عديدة الأضلع في بشرتي *S. sophera*.

اتفقت النتائج مع ما توصل اليه Ogundipe et.al(12). و Saheed and Illoh (15). امتلكت معظم خلايا الأنواع المدروسة جدراً خلوية مستقيمة straight,الى قليلة الانحناء Slightly curved في كلا البشرتين, ماعدا النوع *S. obtusifolia* الذي امتلك جدر خلوية قليلة التعرج repand في بشرته السفلى (شكل 2 –G), والنوع *S. sophera* في بشرته العليا (شكل 1- K). اتفقت هذه النتائج مع.Ogundipe et.al (12) و Saheed and Illoh (15) والحلوة، ندى وآخرون (1)، ولم تتفق مع ما ذكره Begum et.al (8). كما تباينت أطوال خلايا البشرة باختلاف الأنواع المدروسة، ويلاحظ من جدول (2) أن متوسطات أطوال الخلايا في البشرة العليا في كل الأنواع المدروسة كانت أعلى من أطوالها في البشرة السفلى، باستثناء النوع *S. obtusifolia* ، وعمومًا ادنى متوسطات هذه الصفة (38.8 ميكرون) وبمدى يتراوح من 30 الى 45 ميكرون، سجلت عند البشرة السفلى للنوع *S. alexandrina*، في حين أعلى المتوسطات بلغت 68.1 ميكرون وبمدى بين 50 –87.5 ميكرون سجلت عند البشرة السفلى للنوع *S.obtusifolia*، تلاها 64.8 ميكرون بمدى من 50 –87.5 ميكرون عند البشرة السفلى لنفس النوع. نتائج متشابهة من حيث طول خلية البشرة توصل اليها Saheed and Illoh (15) و Shaheen *et al.* (16). وجاءت نتائج عرض خلايا البشرة مشابهة لنتائج طولها من حيث إن خلايا البشرة العليا كانت أعرض من خلايا البشرة السفلى في جميع الأنواع المدروسة ماعدا النوع S.*occidentalis*، وبالمثل سجل النوع *S. alexandrina*أدنى متوسطات الصفة (24.2ميكرون) بمدى يتراوح من 17.5 الى 35 ميكرون عند البشرة السفلى ،بينما أعلى متوسطات الصفة (40.7ميكرون) وبمدى بين 27.5 - 52.5 ميكرون عند البشرة العليا. وفيما يتعلق بمدى تشتت قيم صفتي طول وعرض خلية البشرة عن متوسطاتها الحسابية والتي تعكسها قيم الانحرافات القياسية، نجد أن القيم الأكثر تشتتاً عن متوسطاتها لصفة طول الخلية سجلت عند البشرة السفلى للنوع .*occidentalisS*، حيث بلغ الانحراف القياسي لها ±14.7 ولصفة عرض الخلية سجلت أعلى قيمة للانحراف القياسي ± 7.1 عند البشرة العليا للنوع *S.italica*، بينما كانت قيم الصفتين الأكثر تجانسًا وقربًا من متوسطاتها والتي سجل عندها أدنى قيم الانحراف القياسي فيما يتعلق بطول الخلية عند البشرة السفلى للنوع .*S alexandrina* (± 89. 3). وعند البشرة العليا للنوع .*holosericeaS*(± 75. 3) فيما يتعلق بعرض خلايا البشرة.

2.3. الثغور:

يعرض جدول (3) والشكلين (1). (2) النتائج المتعلقة بمواصفات الثغور للبشرتين العليا والسفلى للأنواع المدروسة وهي: وجود الثغور، نمط الثغور، دليل الثغور وطول وعرض الثغر، ومنها نلاحظ أن جميع الأنواع المدروسة امتلكت ثغورًا في كلا بشرتيها، وهذا يعني أن أوراقها من نوعAmphistomatic leaves،أي أن ثغورها تتواجد في كلا سطحي الورقة وليس سطحاً فقط ومن حيث نمط الثغور كان النمط السائد لمعظم الأنواع المدروسة هو النمط متوازي الخلايا المساعدة Paracytic، وفيه يحيط بالثغر خليتان مساعدتان موازيتان للخليتين الحارستين للثغر، كما صاحبت هذا النمط وبأعداد قليلة النمط غير متساوي الخلايا المساعدة (المتباين) Anisocytic, وفيه يحيط بالثغر ثلاث خلايا مساعدة غير متساوية في الحجم ، والنمط غير منتظم الخلايا المساعدة (الشاذ) Anomocytic وفيه يحيط بالثغر عدد محدود من الخلايا المساعدة لا تختلف حجمًا وشكلًا عن خلايا البشرة العادية (3). وتميزت البشرة العليا والسفلى للنوع *S. sophera*، بوجود النمط المتوازي فقط (شكل 1- K و شكل 2 –K).

اتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليةIbrahim (10) و Ogundipe et.al (12) و Saheed and Illoh (15) و الحلوة. ندى وآخرون (1) و Shaheen et.al (16). ولم تتفق مع Tripathi and Mondal (17) و Begum *etal*. (8) فيما يتعلق بنمط الثغور في النوع *S. sophera*. ويلاحظ من جدول (3) أن متوسطات دليل الثغور للبشرة السفلى جاءت أعلى من متوسطاتها للبشرة العليا في جميع الأنواع المدروسة، وهذا يعني أن أعداد الثغور تتركز في البشرة السفلى لتقليل معدلات فقد الماء نتيجة عملية النتح. وقد سجل *S. alexandrina* أدنى المتوسطات لدليل الثغور 22.1% و 26.5% للبشرتين العليا والسفلى (شكل 1 –A وشكل 2- A)، وسجل النوع *S. obtusifolia*أعلى متوسطات هذه الصفة (32.2% و 36.2%) للبشرتين العليا والسفلى على التوالي (شكل 1 –G وشكل 2- G)، وسجلت بقية الأنواع المدروسة متوسطات لدليل الثغور تراوحت بين 25.7% الى 28.0% للبشرة العليا، وبين 29.2% الى 31.1 % للبشرة السفلى. وفيما يتعلق بالانحراف القياسي أدنى قيمة (±0.83) سجلت للنوع *S. obtusifolia* في البشرة السفلى (قراءته كان الأكثر تجانسًا وأقرب لمتوسطات هذه الصفة). وعلى العكس سجل نفس النوع أعلى قيمة للانحراف القياسي (±3.0) في البشرة العليا وذلك مقارنة ببقية الأنواع المدروسة. توافقت هذه النتائج مع كل من Ogundipe et.al (12) وSaheed and Illoh (15) وTripathi and Mondal (17) من حيث زيادة دليل الثغور في البشرة السفلى مقارنة بالبشرة العليا. بالنسبة لصفة طول الثغر يتضح من جدول (3) أن متوسطات هذه الصفة جاءت متقاربة وتراوحت مابين 23 ميكرون عند البشرة العليا للنوع *S. obtusifolia* إلى 25.1 ميكرون للبشرة العليا للنوع *S. holosericea* بينما في البشرة السفلى تراوحت مابين 22.2 ميكرون عند النوع *S.italica* حتى 27.5

ميكرون للنوع *S. sophera*. نتائج مشابهة توصل اليها Tripathi and Mondal (17), في حين سجل Shaheen *et al.*(16) قيمًا مرتفعة لأبعاد الثغور مقارنة بدراستنا. ونفس الاتجاه يلاحظ في صفة عرض الثغر (جدول 3)، وعمومًا فأعلى متوسطات عرض الثغر (21.8 ميكرون) سجلها النوع *S. alexandrina* عند بشرته العليا، بينما ادناها (14.2 ميكرون) سجلها النوع *S. obtusifolia* عند بشرته السفلى.

3.3. زوائد البشرة (الشعيرات):

يعرض جدول (4) والشكلان (1) و (2) النتائج المتعلقة بصفات زوائد البشرة (الشعيرات) في البشرتين العليا والسفلى للأنواع المدروسة. والمتمثلة بوجود الشعيرات، نوع الشعيرات، عدد خلايا الشعيرة عدد الشعيرات في حقل الفحص وطول وعرض الشعيرة. فمن حيث وجود الشعيرات يمكن تقسيم الأنواع المدروسة إلى ثلاث فئات، الأولى لها شعيرات في كلا البشرتين، وهي الأنواع *S. alexandrina* و *S.italica* و *holosericea* وموجوده في البشرة السفلى فقط في النوعين *S. obtusifolia* و*S.occidentalis* في حين تميز النوع*S. sophera* بغياب الشعيرات في كلا البشرتين. تتوافق هذه النتائج مع ما توصل اليه الحلوة. ندى وآخرون (1) من حيث وجود شعيرات لا غدية في بشرتي النوعين *S. alexandrina* و*S.italica* ووجود شعيرات لا غدية في البشرة السفلى للنوع *S. occidentalis*، ومع ما توصلا ا Saheed .Ogundipe et.al (12) and Illoh (15) من حيث غياب الشعيرات في البشرة العليا في النوعين *S. obtusifolia* و*S. occidentalis*. ولا تتوافق مع ما ذكره Ogundipe et.al (12) و Saheed and Illoh (15) اللذين لاحظا وجود شعيرات في النوع *S.sophera*. بالنسبة لنوع الشعيرات وعدد خلايا الشعيرة لوحظ وجود شعيرات لا غدية وحيدة الخلية غير متفرعة ذات قمم حادة في كلا بشرتي الأنواع *S. alexandrina S. holosericea* و *S.italica* (الشكلين (1) و(2) - B وDو F)، وكدك في البشرة السفلى للنوع (*S.obtusifolia* شكل 2 –H)، في حين أمتلك النوع *S. occidentalis* شعيرات غدية متعددة الخلايا ذات عنق قصير ورأس بيضاوي متعدد الخلايا في بشرته السفلى (شكل 2 –J). توافقت هذه النتائج مع ما توصل اليه الحلوة، ندى وآخرون (1) و(8) Begum et.al من حيث وجود زوائد لا غدية في البشرة السفلى للنوع *S. occidentalis* ولم تتوافق مع Shaheen *et al.*(16) من حيث امتلاك النوع *S. occidentalis* شعيرات في كلا البشرتين. وكذا مع Begum et.al (8) الذي ذكر أن النوع *S. sophera* يمتلك زوائد لاغدية.

تشير نتائج عدد الشعيرات في حقل الفحص (جدول 4) إلى تميز النوع *S. holosericea* بأكثر عدد من الشعيرات في كلا بشرتيه، تراوحت بين 15- 19 شعيرة/ حقل للبشرة العليا، و 12 – 16 شعيرة/ حقل في البشرة السفلى. كما أعطى أعلى متوسطات هذه الصفة (17و14.2 شعيرة / حقل) في البشرتين العليا والسفلى على التوالي (شكل 1 –D وشكل 1- D). وهذه الخاصية هي التي اشتق منها اسم النوع لهذا النبات

holosericea وتعني " كامل الشعيرات أو الزغب". وقد سجل النوعان *S. obtusifolia* و *S. occidentalis* أدنى المتوسطات لهذه الصفة وهي شعيرة واحدة / حقل فحص، وذلك في بشرتيهما السفلى، وأعطى النوعان *S. alexandrina* و *S.italica* متوسطات للصفة بلغت 1.8 و 3.2 شعيرة/ حقل و 1.4 و 3.8 شعيرة/ حقل في البشرتين العليا والسفلى للنوعين على التوالي. وعلى أساس هذه الصفة يمكن تقسيم الأنواع المدروسة الى اربع فئات: الفئة الأولى غزيرة الشعيرات وضمت النوع *S. holosericea* فقط. الفئة الثانية متوسطة الشعيرات وشملت النوعين *S. alexandrina* و *S. italica*. الفئة الثالثة ذات شعيرات قليلة وضمت النوعين *S. obtusifolia* و*S. Occidentalis*والفئة الرابعة والأخيرة عديمة الشعيرات وفيها النوع *S. sophera* فقط.

بالنسبة لصفتي طول وعرض الشعيرة يتضح من جدول (4) أن النوع *S. holosericea* امتلك أطول الشعيرات بمدى تراوح بين 137.5- 225 ميكرون ومتوسط 188.2 ميكرون للبشرة العليا. وبين 162.5 – 245 ميكرون ومتوسط 211.2 ميكرون للبشرة السفلى، وسجل النوع *S.italica* أدنى المتوسطات للصفة (67.1 ميكرون و 67.2 ميكرون) للبشرتين العليا والسفلى على التوالي. وجاءت قيم الانحراف القياسي عالية (49.7±) و (36.5 ±) عند البشرتين العليا والسفلى على التوالي للنوع *S. alexandrina* وعند البشرة السفلى للنوع *S. obtusifolia* (45.3 ±) الأمر الذي يعني التشتت الكبير لقيمها من متوسطاتها. وفيما يتعلق بعرض الشعيرة فقد سجل النوع *S. occidentalis* (شعيرة غدية) أعلى المتوسطات (33.9 ميكرون)، وأدنى متوسطات الصفة شوهدت عند البشرة السفلى للنوع *S. obtusifolia* وبلغت 7.7 ميكرون.

على اساس الصفات السابقة المتعلقة بمواصفات الشعيرات أمكن عمل المفتاح الاصطناعي التالي للتفريق بين الأنواع المدروسة:

I. الشعيرات موجودة في كلا بشرتي الورقة او في بشرة واحدة :

A. الشعيرات لا غدية:

B. الشعيرات موجودة في البشرة العليا والبشرة السفلى:

C. متوسط عدد الشعيرات في وحدة المساحة غزير ما بين 14-17.... *S. holosericea*

C.C. متوسط عدد الشعيرات في وحدة المساحة منخفض ما بين 1-4 شعيرات:

D. متوسط طول الشعيرة ما بين 107- 185 ميكرون .....*S. alexandrina*

D.D. متوسط طول الشعيرة ما بين 67- 76 ميكرون.....*S.italica*

B.B.الشعيرات موجودة في البشرة السفلى فقط .....*S. obtusifolia*

A.A. الشعيرات غدية ..... *S. occidentalis*

∏. الشعيرات غائبة في كلا البشرتين .....*S. sophera*

الاستنتاجات:

من الدراسة يمكننا الخروج بالاستنتاجات الاتية:

1- ظهور تباينات واضحة بين الأنواع المدروسة في أشكال وأبعاد الخلايا وطبيعة جدرها الخلوية, حيث ظهرت أشكال الخلايا الخماسية أو عديدة الأضلع او غير المنتظمة, ذات جدر خلوية مستقيمة وهو الغالب, او قليلة الانحناء او قليلة التعرج.

2- وجود ثلاثة أنماط من الثغور هي النمط متوازي الخلايا المساعدة وهو السائد في كل الأنواع المدروسة, وقد يصحبه النمطان غير متساوي الخلايا المساعدة او غير منتظم الخلايا المساعدة (النمط الشاذ) وذلك بأعداد قليلة.

3- أظهرت الأنواع المدروسة اختلافات واضحة في زوائد البشرة السطحية (الشعيرات). فوجدت شعيرات لا غدية إبرية الشكل رفيعة وحيدة الخلية وهي السائدة, وشعيرات غدية بيضاوية الشكل متعددة الخلايا في النوع *S.occidentalis* فقط.

4- كل هذه الصفات التي درست، أظهرت قيمة هامة من الوجهة التصنيفية للأنواع المدروسة، حيث أمكن عمل مفتاح اصطناعي للتمييز بينها على أساس صفات زوائد البشرة السطحية (الشعيرات).

جدول (2) : صفات خلايا البشرة العادية لوريقات ستة أنواع من جنس *Senna* من مديرية طور الباحة- م/ لحج - اليمن

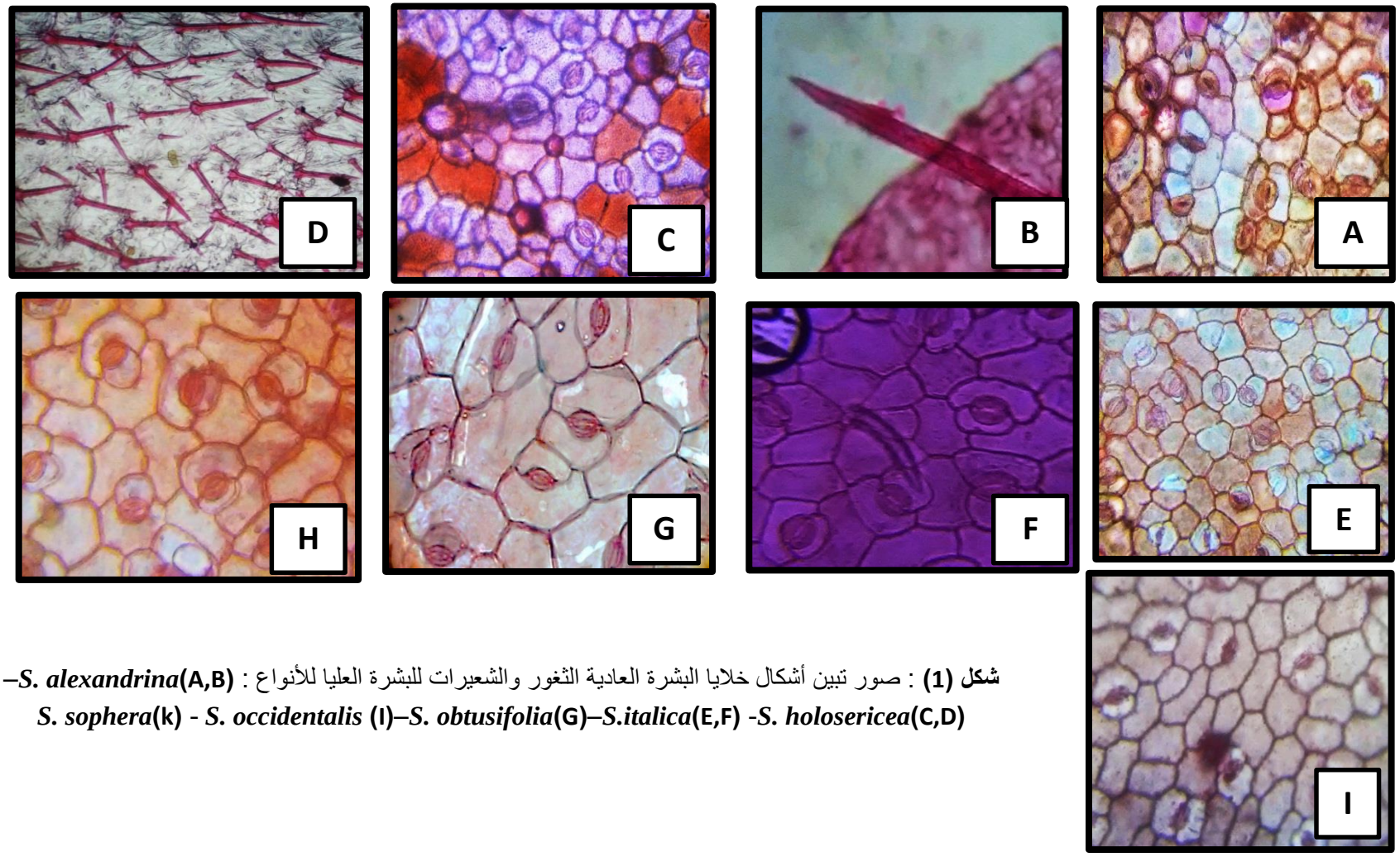
اسم النوع النباتي	البشرة	شكل الخلية	طبيعة الجدر الخلوية	طول الخلية (ميكرون)	عرض الخلية (ميكرون)
				القيمة الدنيا – القيمة العليا (المتوسط) ± الأنحراف القياسي	القيمة الدنيا – القيمة العليا (المتوسط) ± الأنحراف القياسي
S. alexandrina	العليا	خماسية او عديدة الأضلع	مستقيمة والقليل منحنية	25.0 -52.5 (39.9) ± 6.31	17.5 – 37.5 (25.1) ± 4.18
	السفلى	خماسية او عديدة الأضلع	مستقيمة والقليل منحنية	30.0 -45.0 (38.8) ± 3.89	17.5 -35.0 (24.3) ± 3.92
S. holosericea	العليا	خماسية او عديدة الأضلع	مستقيمة والقليل منحنية	37.5 -65,0 (52.1) ± 6.72	25.0 – 37.5 (29.5) ± 3.75
	السفلى	خماسية او عديدة الأضلع	مستقيمة والقليل منحنية	37.5 -67.5 (44.3) ± 8.91	22.5 – 37.5 (28.2) ± 4.12
S.italica	العليا	عديدة الأضلع والقليل غير منتظمة	مستقيمة الى منحنية	35.0 -82.5 (54.0) ± 12.5	22.5 – 50.0 (32.3) ± 7.1
	السفلى	عديدة الأضلع والقليل غير منتظمة	مستقيمة الى منحنية	25.0 -62.5 (45.9) ± 11.0	22.5 -35.0 (28.7) ± 4.15
S. obtusifolia	العليا	غير منتظمة	منحنية والقليل مستقيمة	50.0 -87.5 (64.8) ± 10.9	30.0 – 50.0 (40.3) ± 5.12
	السفلى	غير منتظمة	قليلة التعرج	50.0 – 87.5 (68.1) ± 13.9	25.0 – 47.5 (36.5) ± 6.21
S. occidentalis	العليا	عديدة الأضلع والقليل غير منتظمة	مستقيمة الى قليلة الانحناء	47.5 -77.5 (63.1) ± 9.39	30.0 – 47.5 (38.4) ± 5.39
	السفلى	عديدة الأضلع والقليل غير منتظمة	مستقيمة الى قليلة الانحناء	32.5 – 87.5 (61.9) ± 14.7	27.5 – 52.5 (40.7) ± 6.75
S. sophera	العليا	غير منتظمة والقليل عديدة الأضلع	قليلة التعرج	50.0 -80.0 (63.0) ± 9.79	25.0 – 40.0 (32.6) ± 4.59
	السفلى	غير منتظمة والقليل عديدة الأضلع	مستقيمة الى قليلة الانحناء	40.0 – 75.0 (56.6) ± 10.2	25.0 – 37.0 (31.6) ± 5.30

جدول (3) : صفات الثغور لبشرة ستة أنواع أنواع من جنس *Senna* من مديرية طور الباحة- م/ لحج – اليمن.

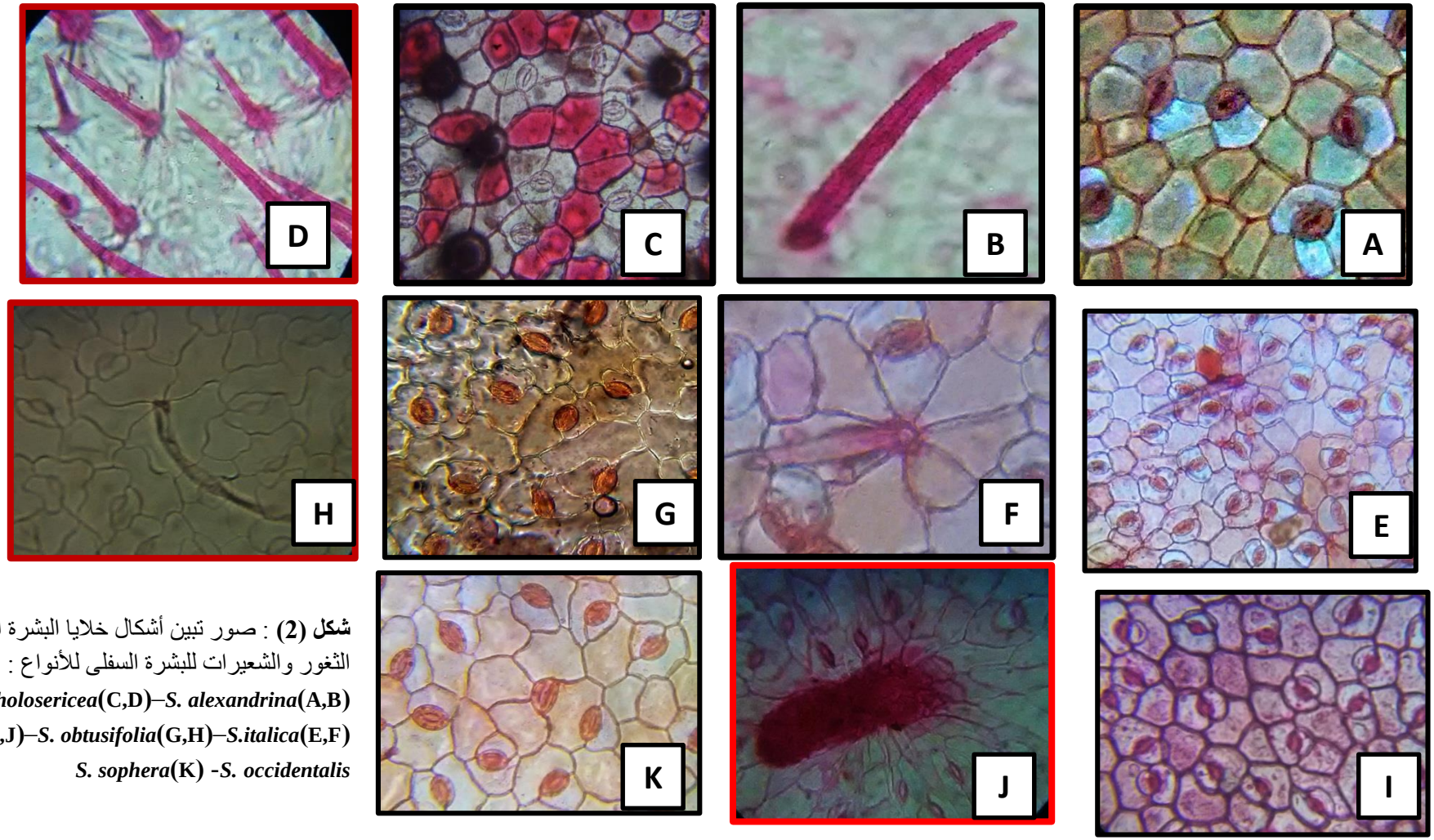
اسم النوع النباتي	البشرة	وجود الثغور	نمط الثغور	دليل الثغور (%) القيمة الدنيا – القيمة العليا (المتوسط) ± الأنحراف القياسي	طول الثغر (ميكرون) القيمة الدنيا – القيمة العليا (المتوسط) ± الأنحراف القياسي	عرض(ميكرون) القيمة الدنيا – القيمة العليا (المتوسط) ± الأنحراف القياسي
S. alexandrina	العليا	موجودة	المتوازي والقليل غير المتساوي	20.5 – 23.5 (22.1) ± 1.14	20.0- 27.5 (24.4) ± 1.66	17.5- 26.5 (21.8) ± 1.98
	السفلى	موجودة	المتوازي والقليل غير المتساوي او غير المنتظم	24.1 – 28.5 (26.5) ± 2.00	20.0- 27.5 (23.1) ± 2.08	12.5- 17.5 (14.3) ± 1.98
S. holosericea	العليا	موجودة	المتوازي والقليل غير المتساوي	26.5 – 32.4 (28.0) ± 2.48	22.5- 30.0 (25.1) ± 2.10	12.5 – 20.0 (15.9) ± 2.38
	السفلى	موجودة	المتوازي والقليل غير المتساوي او غيرالمنتظم	28.0- 32.7 (30.9) ± 2.09	22.5- 30.0 (25.3) ± 1.95	15.0- 22.5 (18.2) ± 2,65
S.italica	العليا	موجودة	المتوازي والقليل غير المتساوي	24.0- 30.6 (26.8) ± 2.55	17.5- 27.5 (23.9) ± 2.89	15.0- 25.0 (18.6) ± 2.71
	السفلى	موجودة	المتوازي والقليل غير المتساوي	24.6- 32.5 (29.2) ± 2.90	17.5 – 30.0 (22.2) ± 2.53	15.0- 22.5 (17.6) ± 2.34
S. obtusifolia	العليا	موجودة	المتوازي والقليل غير المتساوي	29.0- 35.7 (32.2) ± 3.01	20.0 – 25.0 (23.0) ± 2.17	12.5 – 17.5 (14.7) ± 2.08
	السفلى	موجودة	المتوازي والقليل غير المنتظم او غير المتساوي	35.1- 37.3 (36.2) ± 0.83	20.0- 27.5 (23.6) ±2.29	12.5- 17.5 (14.2) ± 2.01
S. occidentalis	العليا	موجودة	المتوازي والقليل غير المتساوي او غير المنتظم	25.2 – 27.7 (26.2) ± 1.08	20.0- 27.5 (23.5) 1.19	12.5- 20.0 (17.5) ± 2.17
	السفلى	موجودة	المتوازي والقليل غير المتساوي	32.9- 37.1 (34.4) ± 1.70	20.0- 30.0 (25.2) ± 3.06	12.5- 22.5 (17.8) ± 3.97
S. sophera	العليا	موجودة	المتوازي	23.9- 28.2 (25.7) ± 1.62	15.0 – 32.5 (24.3) ± 5.10	12.5- 20.0 (15.8) ± 1.87
	السفلى	موجودة	المتوازي	29.7 – 33.0 (31.1) ± 1.54	22.5- 32.5 (27.5) ± 2.60	17.5- 20.0 (18.2) ± 1.15

جدول (4) : صفات زوائد البشرة (الشعيرات) لبشرة ستة أنواع أنواع من جنس *Senna* من مديرية طور الباحة- م/ لحج – اليمن.

اسم النوع النباتي	البشرة	وجود الشعيرات	نوع الشعيرات	عدد خلايا الشعيرة	عدد الشعيرات في حقل الفحص القيمة الدنيا – القيمة العليا (المتوسط) ± الأنحراف القياسي	طول الشعيرة (ميكرون) القيمة الدنيا – القيمة العليا (المتوسط) ± الأنحراف القياسي	عرض الشعيرة (ميكرون) القيمة الدنيا – القيمة العليا (المتوسط) ± الأنحراف القياسي
S. alexandrina	العليا	موجودة	لا غدية	وحيدة الخلية	(1.8) 3.0-1.0 0.84 ±	(184.8) 242.5 -82.5 49.7 ±	(17.3) 25.0 -12.5 4.0 ±
	السفلى	موجودة	لا غدية	وحيدة الخلية	(3.2) 4.0 -2.1 0.84 ±	(107.6) 187.5 -72.5 36.5 ±	(13.7) 20.0 -10.0 2.61 ±
S. holosericea	العليا	موجودة	لا غدية	وحيدة الخلية	(17.0) 19.0 -15.0 1.58 ±	(188.2) 225.0 -137.5 25.1 ±	(27.8) 35.0 -22.5 3.56 ±
	السفلى	موجودة	لا غدية	وحيدة الخلية	(14.2) 16.0 – 12.0 1.48 ±	(211.2) 245 -162.5 18.6 ±	(29.1) 37.5 – 20.0 3.81±
S.italica	العليا	موجودة	لا غدية	وحيدة الخلية	(1.4) 2.0 – 1.0 0.55 ±	(76.1) 105.0 – 50.0 13.0 ±	(11.8) 15.0 -10.0 1.53 ±
	السفلى	موجودة	لا غدية	وحيدة الخلية	(3.2) 4.0 -2.0 0.84 ±	(67.2) 100.0 -30.0 16.4 ±	(13.1) 17.5 – 10.0 1.81 ±
S. obtusifolia	العليا	غائبة	-——	-——	-——	-——	-——
	السفلى	موجودة	لا غدية	وحيدة الخلية	(1.0) 1.0 – 1.0 ± صفر	(108.3) 225.0 – 62.5 45.3 ±	(7.7) 12.5 -5.0 3.38 ±
S. occidentalis	العليا	غائبة	——	——	-——	-——	-——
	السفلى	موجودة	غدية	متعددة الخلايا	(1.0) 1.0 –1.0 ± صفر	(83.2) 100.0 -55.0 15.5 ±	(33.9) 42.5 -30.0 4.8 ±
S. sophera	العليا	غائبة	——	——	-——	-——	-——
	السفلى	غائبة	——	——	——	-——	-——



شكل (1) : صور تبين أشكال خلايا البشرة العادية الثغور والشعيرات للبشرة العليا للأنواع : **–*S. alexandrina*(A,B)**
***S. sophera*(k) - *S. occidentalis* (l)–*S. obtusifolia*(G)–*S.italica*(E,F) -*S. holosericea*(C,D)**



شكل (2) : صور تبين أشكال خلايا البشرة العادية الثغور والشعيرات للبشرة السفلى للأنواع :
-*S. holosericea*(C,D)–*S. alexandrina*(A,B)
(I,J)–*S. obtusifolia*(G,H)–*S.italica*(E,F)
S. sophera*(K) -*S. occidentalis

المراجع:

1. الحلوة، ندى بنت حمد، عبدالله بن رشيد الدعيجي, أحلام بنت عبدالله الوطيان ومحمد الشحات الزيدي (2013). الصفات المورفولوجية الدقيقة لبشرة وريقات ثلاثة أنواع برية من جنس السنا (الكاسيا) *Senna* Miller في المملكة العربية السعودية. Saudi J. Biological. Sci., 20 (5): 105 – 111.
2. الخليدي، عبد الولي أحمد (2013). الحياة النباتية في اليمن (فلورا اليمن). الهيئة العامة لحماية البيئة. مشروع الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية. وزارة المياه والبيئة. الجمهورية اليمنية – 266 صفحة.
3. العودات، محمد عبدو, وعبدالله رشيد الدعيجي (1992). مورفولوجيا النبات وتشريحه. الطبعة الأولى. عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود – 567 صفحة.
4. زايد، مصطفى (2004). علم الإحصاء. مطابع الدار الهندسية. القاهرة. مصر – 432 صفحة.
5. عبد المحسن، آمنة وأحمد عبيس مطر (2016). دراسة الصفات التشريحية لبشرة الأوراق والسيقان والأوراق الكاسية وتعرق الأوراق لبعض أنواع الجنسين *Bauhinia* L. و *prosopis*L. من العائلة البقولية *Leguminosae* (*Fabaceae*) في العراق. Al- kufa university J. of Biology. 8(1): 314 – 323.
6. نصار، محمد عبد العزيز وقاسم فؤاد السحار (1998). التحضيرات النباتية والفحص المجهري (الميكروتكنيك). الطبعة الأولى. المكتبة الأكاديمية- القاهرة. مصر – 219 صفحة.مصر – 219 صفحة.
7. AL- Hawshabi, O.S.S. ; Al- MeisariM. A. and El- NaggarS.M.I. (2017). Floristic Composition, life – forms and biological Spectrum of Toor Al- Baha District. LahjGovernrate. Yemen. Current Life Sciences. 3 (4): 72 -91.
8. Begum, A,; Rahman, M.O. and Begum, M. (2014). Stomatal and trichome diversity in Senna Mill. From Bangladesh.Bangladesh J. plant Taxon,. 21 (1): 43- 51.
9. Boulos, Lotfy (1999). Flora of Egypt.Vol. one, Al- Hadara publishing. Cairo, Egypt: 249- 361.
10. Ibrahim, K.A.(1999). Study on Cassiaacutifolia and Delonixregia (Morphology and anatomy). Annals of Agric. Sci., Moshtohor. 37(4): 2445 – 2456.
11. Migahid, A.M. (1978). Flora of Saudi Arabia. Second edition. Vol. I, Dicotyledons. Riyad university Publication: 297 – 322.
12. Ogundipe, O,T.; Kadiri, A. B. and Aderkanmbi, O.H. (2009).Foliar epidermal morphology of some Nigerian species of Senna(Caesalpinaceae) Indian I. of Sci. andTechnology. 2(10) 5 – 9.
13. Olaniran, A. D and Olamid, F.O. (2014).Taxonomic signiticance of foliar epidermal characters in the Caesalpinoideae. African, J. of plant Sci. , 8 (10): 462 – 472.

14. Rahman, M.O. ; Rahman M. D and Begum, A. (2013).Numerical taxonomy of genusSenna Mill. From Bangladesh. Bangladesh J. of plant Taxon, 20 (1) : 77- 83
15. Saheed, S.A. and Illoh, H.C. (2010). Taxonomic study of Some species in cassiinae (Leguminosae) using leat epidermal characters. NotulaeBotanicae Hort. Agrobotonici. 38 (1): 21 – 27.
16. Shaheen, S. ; Ahmed, M.;Khalid.S. ; Zafar, M. ;Aftab, A. and Sultana, S. (2013). Systematic and phytochemical evalution of Selected herbs of family Fabaceae.J. ofAnimal and Plant Sci., 23(3) : 872 – 881.
17. Tripathi, S. AndMondal. A. K. (2012). Taxonomic devirsity in epidermal cells (stomata) of some Selected Anthophyta under the order Leguminales (Caesalpiniaceae, Mimosaceae and Fabaceae) based on numerical analysis: Aprroch. International J. of Sci. and Nature. 3(4): 788 – 798.

Foliar epidermal characters of some *Senna* Mill species (*Caesalpinoideae*) from Toor Al- Baha District, Lahj Gov., Yemen

Esam Mohammed Kassem[1] , Ali Al-sayed Hamed[2] and Mohammed Abdullah Hussein[3]

[1]Dept. of Biology, Faculty of Toor Al- Baha , University of Lahj

[2]Dept.of Botany, Faculty of Agric., University of Lahj

[3] Dept. of Biology Faculty of Education, University of Aden

DOI: https://doi.org/10.47372/uajnas.2023.n1.a05

Abstract

The present research includeda comparative epidermal and anatomical Study of the leaflets of six species belonging to the genus *Senna*.Mill. and growing in Toor Al- Baha District, Lahj Gov., Yemen viz: 1-*S. alexandrina* 2-*S. holosericea* 3-*S.italica* 4- *S. obtusifolia* 5-*S. occidental* 6- *S. sophera* The study involved the epidermal characters such as the ordinary epidermal cells, stomata and epidermal tricomes (hairs). The results revealed the occurance some features which were helpful for the differentiation between the studied species such as epidermal cells shape, anticlinal cell walls patterns, stomatal types ,stomatal index and epidermal tricomes, and through which an artificial key was made to identify the studied species.

Keywords*:* *Senna* Mill., Anatomy, Foliar Epiderms, Epidermal cells, stomata, tricomes (hairs).