

الصفات المظهرية لجنس الـ *MELHANIA* (DOMBEYOIDEAE) و *STERCULIA* من الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع MALVACEAE S.L. في مديرية طورالباحة، محافظة لحج، اليمن

نورا محمد السقاف محمد¹ و عثمان سعد سعيد الحوشبي^{2*}

¹ قسم الأحياء، كلية التربية – زنجبار، جامعة أبين، اليمن

² قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة عدن، اليمن

* الباحث الممثل: عثمان سعد سعيد الحوشبي؛ البريد الإلكتروني: othmanhamood773@yahoo.com

استلم في: 20 فبراير 2022 / قبل في: 14 مارس 2022 / نشر في 31 مارس 2022

المُلخَص

تناولت الدراسة الحالية الصفات المظهرية لجنس الـ *Melhania* (Dombeyoideae) و *Sterculia* (Sterculioideae) ضمن الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع Malvaceae s.l. في مديرية طورالباحة – محافظة لحج – اليمن، وذلك خلال الفترة من أغسطس 2020 حتى يناير 2022م، إذ جُمعت عينات نباتية مثالية لكل نوع نباتي موجود في منطقة الدراسة. تم مناقشة الصفات المظهرية، كما تم سرد مرادفات الأسماء العلمية والأسماء المحلية لكل الأنواع المدروسة وانتشارها في منطقة الدراسة، وتم عمل مفتاح صناعي للترقية بين تحت الفصيلتين باستعمال أكثر الصفات المظهرية وضوحاً، كذلك تمت مراجعة التسمية العلمية واستحداثها باستخدام التقسيم الحديث الذي تم فيه إحالة الفصيلة الستروكولية Sterculiaceae إلى تحت الفصيلة Sterculioideae ضمن الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع Malvaceae s.l. كذلك في هذه الدراسة تم التعامل مع جنس الـ *Melhania* ضمن تحت الفصيلة Dombeyoideae والذي كان سابقاً ضمن الفصيلة الستروكولية Sterculiaceae. تناولت الدراسة الصفات المظهرية لنوعين نباتيين تنموان برياً في منطقة الدراسة هما (*M. muricata* و *S. africana*)، واثبتت الدراسة أن الصفات المظهرية الخضرية والتكاثرية ذات قيمة عالية في التمييز بين تحت الفصيلتين Dombeyoideae و Sterculioideae، وبين النوعين (*Melhania muricata* و *Sterculia africana*).

الكلمات المفتاحية: الصفات المظهرية، الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع، تحت فصائل، أجناس، أنواع، طورالباحة، لحج، اليمن.

1. المقدمة

المنطقة الاستوائية الآسيوية Pantropical [5]، على مستوى اليمن يتضمن الجنس نوع واحد فقط [11 و 13]. تعد بذور بعض أنواع جنس الـ *Sterculia* صالحة للأكل، كما تستخدم ألياف *S. villosa* في صناعة الحبال، وينتج من *S. urens* علكة تستخدم كدواء [14].

جنس الـ *Melhania* (Dombeyoideae) و *Sterculia* (Sterculioideae) درسا في مصر ضمن الفصيلة الستروكولية Sterculiaceae من قبل [15] فوجدا أن أزهار جنس الـ *Melhania* الخنثى مغلفة بثلاث زوائد فوق الكأس عريضة، ووجود البتلات والأسدية الخمسة الخصبة المتبادلة مع العقيمة والثمرة من نوع العلية، أما *Sterculia africana* فهو عبارة عن شجرة كبيرة متعدد الجنس Polygamous، والبتلات غائبة والثمرة متخشبة متجمعة من 5 جرابيات يكسو سطحها الشعيرات النجمية.

نظراً لندرة الدراسات المظهرية على مستوى الرتب، الفصائل، تحت الفصائل والأجناس في اليمن، ومنها تحت الفصيلتين المدروسة (*Dombeyoideae* و *Sterculioideae*)، وأن ما كتب عنهما في اليمن هي قوائم بعدد الأجناس والأنواع ويتم التعامل معها على أنهما فصيلة مستقلة بذاتها، بالإضافة إلى بعض المعلومات المدونة من قبل الباحثين الأجانب الذين زاروا اليمن في أزمنة مختلفة ولوجود عدد لا بأس به من العينات الجافة المعشبية لدى الباحث الثاني تنتمي لتحت الفصيلتين غير متوفر وصف مظهري دقيق وتفصيلي للأنواع، وكذلك لكونهما كانتا عبارة عن فصيلة نباتية مستقلة وفق التصنيف القديم ولوجود دراسات حديثة تم فيها ضم عدد كبير من الفصائل واحيلت إلى مستوى تحت فصائل ضمن

الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع Malvaceae sensu lato تضم أربع فصائل نباتية (Bombacaceae، Malvaceae، Sterculiaceae و Tiliaceae) وفقاً و علاقة النشأة والنسب والقرابة بين أفرادها [1]، وأعيد دراستها لتضم تسع تحت فصائل نباتية: Bombacoideae (27 جنساً و 250 نوعاً)، Brownlowioideae (8 أجناس و 80 نوعاً)، Byttnerioideae (26 جنساً و 650 نوعاً)، Dombeyoideae (12 جنس و 350 نوعاً)، Grewioideae (26 جنساً و 800 نوعاً)، Helicteroideae (6 أجناس و 70 نوعاً)، Malvoideae (111 جنساً و 1800 نوعاً)، Sterculioideae (12 جنساً و 400 نوع) و Tilioideae (2 أجناس و 40 نوعاً)، وهي واسعة الانتشار عالمياً وتضم 230 جنساً و 4440 نوعاً وهي عبارة عن أعشاب، جنيبات، جنبات وأشجار صغيرة [2-10].

في اليمن تعتبر الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع واحدة من أهم الفصائل الواسعة الانتشار وتضم 25 جنساً و 122 نوعاً [11 و 12] وفي مديرية طورالباحة محافظة لحج عمل [13] قائمة بأجناس وأنواع الفصيلة تضمنت 11 جنساً و 34 نوعاً في دراستهم على الحياة النباتية للمديرية.

جنس الـ *Melhania* Forssk. (Dombeyoideae) يتضمن حوالي 50 نوعاً منتشرة في أفريقيا، الصومال، آسيا وأستراليا [5]، وعلى مستوى اليمن يتضمن الجنس 8 أنواع [11 و 13]. أما جنس الـ *Sterculia* L. (Sterculioideae) فيشتمل على حوالي 200 – 300 نوعاً منتشرة في

جدول (1): قائمة بالأصناف المدروسة في مديرية طورالباحة - محافظة لحج - اليمن مع تحت الفصائل، طبيعة النمو، طول فترة النمو (أمد الحياة)، وشكل الحياة

رقم التسلسل	النوع المدروس / تحت الفصيلة	طبيعة النمو Habit	طول فترة النمو Life Span	شكل الحياة Life Form
تحت الفصيلة Dombeyoideae (نوع 1)				
1	<i>Melhania muricata</i> Balf. f.	عشب	معمر	نبات فوق سطحي Chamaephytes
تحت الفصيلة Sterculioideae (نوع 1)				
2	<i>Sterculia africana</i> (Lour.) Fiori	شجرة	معمر	نبات ظاهر Phanerophytes

1. تحت الفصيلة Dombeyoideae

سجل منها في منطقة الدراسة جنس الـ *Melhania*

1.1. *Melhania* Forssk. (1775)

سجل منه في منطقة الدراسة نوع واحد هو:

1.1.1. *M. muricata* Balf. f. (1882)

الاسم المرادف: *M. parvifolia* Chiov. (1929)

الوصف الظاهري:

النبات عشب معمور او جنبيه يصل طولها إلى المتر. الساق منتصب Erect ومتفرع. **الأوراق** بسيطة متبادلة على الساق طولها 3.6 - 4.8 سم وطول عتق الورقة 1.2 - 1.3 سم، قواعد الاوراق مزودة بأذينات خيطية Filiform يكسوها الزغب القصير الناعم، أنصال الأوراق مستطيلة الشكل Oblong ابعادها 2.6 - 3.5 سم × 1.5 - 1.8 سم، وهي ذات قمة مستدقة حادة تشبه الشويكة صغيرة وغير صلبة، وحافة مقروضة Crenate وقاعدة قلبية Cordate، قواعد، أعناق وأنصال الأوراق يكسوها الزغب القصير الناعم والزغب على السطح السفلي لنصل الورقة أكثر كثافة، ولون سطح النصل أخضر شاحب. **الأزهار** مفردة في الغالب ونادراً ما توجد في نورات من 2 ازهار، طول حامل النورة 4 - 7 مم وطول عتق الزهرة 7 - 8 مم، ويكسو حامل النورة وعتق الزهرة زغب قصير ناعم. **زوائد فوق الكأس** Epicalyx قنابية Bract، تتكون من 3 زوائد كلوية الشكل Reniform ذات قمة قمية (مدببة) Apiculate ويكسوها الزغب القصير الناعم ابعادها 1.5 - 1.8 سم × 1 - 1.2 سم، مع تجويف بين القنابات بعمق 6 - 7 مم، زوائد فوق الكأس خضراء مصفرة اللون وتتحول إلى اللون البني الفاتح عند الجفاف وتظهر عليها عروق واضحة، وهي تتسع في الثمرة وتصبح غشائية. **الكأس** 5 سبلات سائبة مصراعيه تستديم مع الثمرة، يكسو سطحها الخارجي زغب قصير ناعم، بينما سطحها الداخلي أملس، السبلات رمحية الشكل ذات قمة مستدقة ابعادها 6 - 8 مم × 3 مم، ولون السبلات اخضر مصفر ويصبح بني عند الجفاف وتظهر عليها عروق واضحة. **التويج** 5 بتلات سائبة تلتحم في الاسفل، ملتفة في البرعم الزهري ابعادها 3 - 4 مم × 4 - 6 مم، البتلات صفراء يميل لونها الى اللون البني وتظهر عليها عروق واضحة وهي ذات شكل بيضي مقلوب وقمة مستديرة. **الأسدية** عددها 10 أسدية (5 أسدية خصبة متبادلة مع 5 أسدية عقيمة لسائبة الشكل) تلتحم خيوطها بالبتلات ويبلغ طول خيوط الاسدية الخصبة 2 - 3 مم، بينما يصل طول خيوط الاسدية العقيمة 2 - 4 مم، وتنتهي خيوط الاسدية الخصبة بمتوك مكونه من فصين كلوية الشكل ابعادها 2 × 1.5 مم. **المبيض** علوي مكون من 5 غرف يكسوه الزغب الناعم الكثيف الابيض وابعاده 3 - 4 مم × 3 مم، يعلو المبيض قلم طوله 3 مم وينتهي القلم بمبسم متسع أملس خماسي الفصوص ابعاده 1 × 1.5 مم. **الثمرة** علية Capsule، شبه كروية، يكسوها زغب ناعم كثيف تزداد كثافته عند قمة الثمرة ابعادها 8 - 9 مم × 7 مم، تنتفتح الثمرة طولي مسكني (حجيري) إلى 5 مصاريع (فصوص) ابعادها المصاريع 8 - 9 مم × 4 مم، وكل مصراع (فص) مكون من غريفتين

الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع Malvaceae s.l. [2-6]، ولعدم دراسة جنس الـ *Melhania* و *Sterculia* في اليمن فقد أجريت هذه الدراسة بهدف:

1. دراسة مظهرية للصفات الخضرية والتكاثرية لجميع أجناس وأنواع تحت الفصيلتين في منطقة الدراسة.
2. دراسة العينات النباتية المعشبية مظهرياً وتحديدها ووصفها بالتفصيل ومقارنة نتائج الدراسة مع النتائج التي تم التوصل إليها.
3. مناقشة العلاقة بين الأجناس من خلال الصفات المظهرية والبحث عن صفات مظهرية يمكن بواسطتها التعرف بسهولة على أجناس وأنواع تحت الفصائل المدروسة.
4. مناقشة انتشار الأنواع ومعرفة الأنواع النادرة والأكثر انتشاراً في منطقة الدراسة.

2. مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في مديرية طورالباحة، محافظة لحج، الجمهورية اليمنية، كمنطقة اختبرت لغرض الدراسة المظهرية لجنسين من العائلة الخبازية بمفهومها الواسع Malvaceae s.l. وهما الـ *Melhania* (Dombeyoideae) و *Sterculia* (Sterculioideae).

1.2. الزيارات الحقلية وجمع العينات النباتية وتحضيرها للتجفيف والتثبيت

نفذت الدراسات الحقلية من خلال الرحلات المختلفة خلال الفترة من أغسطس 2020 حتى يناير 2022م، بواقع أربع إلى ثمان رحلات شهرياً، زادت الرحلات خلال الأشهر الممطرة وفي موسم أزهار الأنواع النباتية. تمت الزيارات الحقلية إلى مختلف الموانئ لتغطية منطقة الدراسة (وديان - سهول - هضاب - منحدرات - جبال - أراض زراعية - مدرجات زراعية) وفقاً لوفرة النباتات وكثافتها والتنوع الطبوغرافي فيها. وتم جمع 20 عينة نباتية من منطقة الدراسة، كما تم الاستفادة من العينات المعشبية الجافة المنتمية للجنسين المدروسة والمحفوظة في معشبة الباحث الثاني. تم عمل وصف تفصيلي لكل نوع نباتي ودونت الأسماء العلمية والأسماء المرادفة، والمحلية أن وجدت وانتشاره في منطقة الدراسة، وتم عمل مفتاح نباتي على مستوى تحت الفصيلتين المنتمية للفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع. صور كل نوع نباتي ووضعت الصور في النتائج.

العينات النباتية عرفت وسميت وصنفت من قبل الباحث الثاني.

التسمية العلمية للأنواع النباتية والأسماء المرادفة لها وتحت الفصائل تمت وفقاً لـ [5، 16-19].

3. النتائج

تضمنت الدراسة الحالية دراسة مظهرية مقارنة لنوعين نباتيين في مديرية طورالباحة م / لحج تقع ضمن جنسين تعود إلى تحت فصيلتين نباتية من الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع وهما: Dombeyoideae و Sterculioideae (جدول 1). ويمكننا أن نميز بينهما ظاهرياً باستخدام المفتاح التصنيفي الآتي:

- زوائد فوق الكأس والبتلات موجودة، حامل الطلع والمتاع Androgynophore غائب، الأزهار خنثى Hermaphrodite
- 1. Dombeyoideae
- زوائد فوق الكأس والبتلات غائبة، حامل الطلع والمتاع Androgynophore موجود، الأزهار متعددة الجنس Polygamous
- 2. Sterculioideae

Anisotes والقصف - المضاض *Senegalia senegalensis* و *trisolcus*، إذ وجد النبات في شعب أييد (شعب الأوسط)، نفاخة، هيجة القيب (شعب الأسفل)، أسفل جبل القري، وأعلى وادي الملحيين على ارتفاع من 422 – 1026 م من مستوى سطح البحر.

متجاورتين يقسمها طولياً حاجز وتحوي كل غريفة من غريفتي المصراع غالباً 3-4 بذور. البذرة رمادية اللون خشنة الملمس Muricate، سطحها مغطى بنتوءات درنية Tuberculate صغيرة حادة وابعاد البذور 3 × 2.5 مم.

بيئة النمو والانتشار في منطقة الدراسة:

النبات ينمو في التلال الجيرية، والمنحدرات الصخرية والحجرية، وعلى حواف الوديان على الرمل المختلط بالأحجار، وتنمو داخل شجيرات القتاد



صورة (1): *Melhania muricata* أ، ب، ج، د: النبات كامل مع الأجزاء الخضرية والزهرية، هـ: النبات نامياً بداخل القتاد والقصف - المضاض، و: البذرة

في البراعم الزهرية و 1.8 سم في الأزهار الكبيرة المتفتحة، ويتكون الطلع من 26-30 سداة، خيوط الأسدية متحدة في حزمة واحدة في تركيب متضخم رأسي في قمة الحامل الذكري *Androphore*، المتوك صفراء اللون ومكونه من فصين ذات شكل كلوي أبعادها 1×0.5 مم. **الزهرة الخنثى العقيمة** أعضاء التكاثر فيها تحمل على حامل ذكري انثوي يسمى حامل للطلع والمتاع *Androgynophore* أملس طوله 6 مم، ويوجد في قمته مبيض يوجد عند قاعدته 20 سداة عقيمة خيوطها متحدة في حزمة واحدة وفصوص المتك كلوية الشكل أبعادها 1×0.5 مم، ويكسو المبيض الزغب الشوكي الحاد القصير مع زغب نجمي ويتكون المبيض من 5 كرايل تتقابل في الوسط (مركز المبيض) مكونه محور وسطي تتصل به 7 - 16 بويضة راقده على زغب خشن الى شائك توجد بينه شعيرات نجمية، ابعاد المبيض 3×3 مم ويعلو المبيض قلم منحني طوله 3 مم يكسوه الزغب الشوكي الحاد القصير مع زغب نجمي وينتهي القلم بميسم غدي خماسي الفصوص وقرصي الشكل ابعاده 1×2 مم. **الثمرة** متجمعة من عدد من الجرابيات *Aggregate of Follicles* قطرها 9.3 - 11 سم، وتتكون الثمرة من 5 وحدات ثمرية جرابية، كل ثمرة جرابية منها مضلعة الشكل، سمكية الجدران ابعاده عند النضج 5.3 - 6.1 سم \times 3 - 5.6 سم، ويكسو سطحها الخارجي والداخلي الزغب الشوكي الحاد القصير والزغب النجمي وعند النضج تنفتح كل ثمرة جرابية جزئياً وبشكل طولي ويحوي مكان التفتح (خط التدريز البطني) زغب خشن طويل الى شائك أبيض اللون إلى أصفر فاتح وفي قمته يوجد قرن يشبه المنقار ابعاده 1.4×0.5 سم، وتحوي الثميرة 7 - 16 بذرة. **البذرة** سوداء اللون، ملساء، بيضاوية الشكل (إهليجي Ellipsoid)، ابعاده 1.3×0.7 سم.

فترة التزهير في النبات خلال الجفاف من شهري مارس وإبريل، بعد أن تسقط معظم أوراق النبات أي تكون الشجرة شبه خالية من الأوراق.

بيئة النمو والانتشار في منطقة الدراسة:

النبات ينمو في المنحدرات الصخرية وفي الجروف، إذ وجد نامياً في جبل الحنجر، هيجة معافا، جبل العكسي، زارط (فحطان)، شرج عطية، جبل ثوابة، هيجة العرق (قرية البيضاء)، جبل الفري وجبل الحمر وذلك على ارتفاع من 665 - 888 م من مستوى سطح البحر.

2. تحت الفصيلة الستروكولية Subfamily: 2. Sterculioideae

سجل منها جنس الـ *Sterculia*

1. 2. *Sterculia* L. (1773)

سجل منه نوع واحد هو:

1. 1. 2. *S. africana* (Lour.) Fiori (1912)

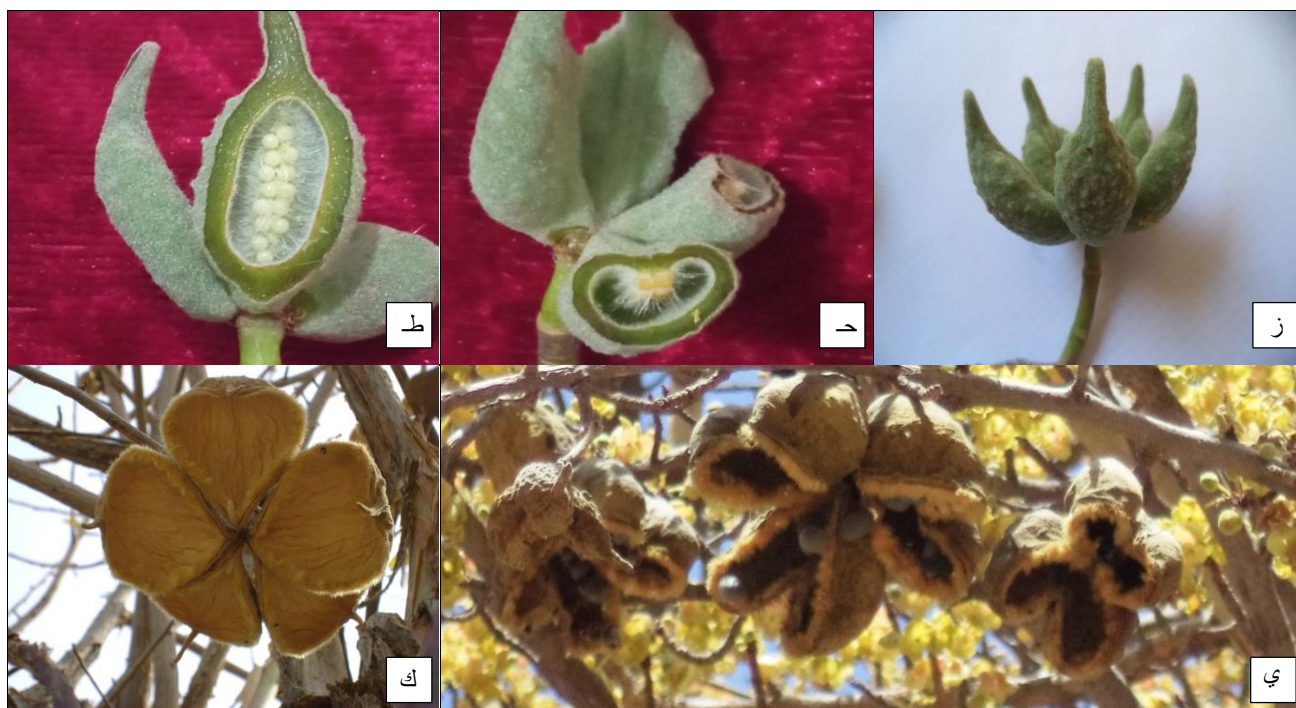
الأسماء المرادفة: *Triphaca africana* Lour. (1790); *S. abyssinica* R. Br. ex Bennett (1844)

الاسم المحلي: دثري، كلهم

الوصف الظاهري:

النبات شجرة طولها 6 - 8 م وقد تصل إلى 10م. الجذع سميك أملس وكثير التفرع. **الأوراق** متبادلة ومتزاحمة في نهايات الأفرع طولها 5.9 - 8.4 سم وطول عنق الورقة 1.7 - 3.2 سم. قواعد وأعناق الأوراق غدية وشبه ملساء، أنصال الأوراق قلبية الشكل إلى دائرية ابعاده 4.5 - 5.9 سم \times 4.4 - 6.2 سم ذات قمة مستديرة (مدورة)، حافة كاملة وقاعدة قلبية، أنصال الأوراق غدية وعليها شعيرات قصيرة لماعة قليلة جداً ومتباعدة، ولون سطحي النصل أخضر. **النبات متعدد الجنس Polygamous** (يحمل النبات نوعين من الأزهار، ازهار وحيدة الجنس منكرة وازهار خنثى عقيمة، والأزهار تحمل في نورات عنقودية بسيطة، تتكون من أكثر من 3 ازهار وتُحمل النورات في نهايات الأفرع وعدد الأزهار المذكرة في النبات كبير جداً مقارنة بعدد الأزهار الخنثى العقيمة، طول حامل النورة 2 - 5 مم، طول عنق الزهرة المذكرة 4 - 6 مم، طول عنق الزهرة الخنثى 3 مم، وطول المحور الزهري يصل إلى 2.5 سم. **للزهرة المذكرة والخنثى** غلاف زهري واحد سيلبي والبنتلات غائبة. **السبلات** مكونة من 5 فصوص متحدة غدية يكسو سطحها الخارجي والداخلي الزغب الشوكي الحاد القصير مع شعيرات نجمية الشكل قليلة جداً ومتفرقة، الغدد والزغب على السطح الداخلي للسبلات أكثر كثافة، كما يوجد في قاعدتها (منطقة التحام الفصوص) لون احمر على السطح الخارجي للسبلات، بينما يأخذ اللون الاحمر شكل خطوط حمراء متوازية على السطح الداخلي للسبلات، وابعاد السبلات 1.6×2 سم، بينما ابعاد الجزء الحر من فصوص السبلات 1.1×0.8 سم. **الزهرة المذكرة** أعضاء التذكير فيها تحمل على حامل ذكري يسمى حامل الطلع *Androphore*، أملس يأخذ الشكل المنحني طوله 5 مم





صورة (2): *Sterculia africana* أ، ب، ج: النبات كامل و عليه الاجزاء الخضرية والزهرية والثمرية، د، هـ: الزهرة المذكرة ويظهر حامل الطلع والأسيدي، و: عضو التأنيث بعد إزالة السبلات ويظهر المبيض في قاعدته اسديه عقيمة، ز، ح، ط: ثمار عاقدة وتظهر البويضات راقدة على زغب، ي، ك: الثمرة المتجمعة من خمس جرابيات والبذور تظهر بداخل الثميرات

جدول (2): أهم الصفات المظهرية المميزة بين (*Melhania muricata*) (Dombeyoideae) و (*Sterculia africana*) (Sterculioideae) في منطقة الدراسة

<i>Sterculia africana</i>	<i>Melhania muricata</i>	الصفات
شجرة	عشب معمر أو جنيبة	طبيعة النمو
نوعين من الأزهار مذكرة وخنثى عقيمة	خنثى	جنس الزهرة
في نورات من أكثر من 3 أزهار	مفردة ونادراً توجد في نورات من 2 أزهار فقط	طبيعة حمل الزهرة
غائبة	3 زوائد كلوية الشكل تستديم مع الثمرة وتصبح غشائية	زوائد فوق الكأس
غلاف زهري واحد سيلبي والبلمات غائبة	يتميز إلى كأس وتويج والكأس يستديم مع الثمرة	الغلاف الزهري
في الزهرة المذكرة 26 – 30 سداة كلها خصبة وتحمل على حامل ذكري في الزهرة الخنثى 20 سداة جميعها عقيمة وتوجد متجمعة في قاعدة المبيض وتحمل على حامل ذكري الأنثوي	10 اسديه (5 خصبة و 5 عقيمة لسانية الشكل)	اعضاء التذكير
يكسوه الزغب الشوكي الحاد القصير مع زغب نجمي	يكسوه الزغب الناعم الكثيف الأبيض	سطح المبيض
غدي	أملس	سطح الميسم
متجمعة من عدد من الجرابيات	علية	نوع الثمرة
5.6 – 3 × 6.1 – 5.3	7 × 0.9 – 0.8	ابعاد الثمرة (سم)
5 جرابيات	5 مصاريع	عدد الوحدات الثمرية/ ثمرة
16 – 7	8 – 6	عدد البذور / وحدة ثمرية
سوداء	رمادية	لون البذرة
أملس	خشن مغطى بنتوءات صغيرة حادة	سطح البذرة
7 × 13	2.5 × 3	ابعاد البذرة (مم)

4. المناقشة

الذكوري الأنثوي Androgynophore مقارنة بتحت الفصيلة Sterculioideae التي فيها البلمات غائبة ووجود الحامل الذكري والأنثوي Androgynophore و جنس الزهرة المتعدد، تتفق هذه النتائج مع ما وجدته [15] في دراسته على تحت الفصيلة الستروكولية Sterculioideae في مصر.

تضمنت الدراسة المظهرية نوعين نباتيين منتشرة في منطقة الدراسة، تنتمي لجنسين وتحت فصيلتين نباتية (*Melhania*) (Dombeyoideae) و (*Sterculia*) (Sterculioideae) ضمن الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع Malvaceae s.l. (جدول 1). اظهرت الدراسة أن تحت الفصيلة Dombeyoideae تميزت بوجود زوائد فوق الكأس، وغياب الحامل

توزيع وانتشار الأنواع في منطقة الدراسة من خلال وجود النوع في أكثر من منطقة، فالنوع *Sterculia africana* لوحظ تواجده في المنحدرات الصخرية والجروف حيث جريان مياه الأمطار، أما النوع *M. muricata* فاقصر تواجده على حواف الوديان وخاصة على الرمل المختلط بالحصى، ووجد نامياً داخل شجيرات القنات *Senegalia senegalensis* والقصف أو المضاض *Anisotes trisulcus* (صورة 1 هـ)، ويعتبر الـ *M. muricata* نادراً في اليمن، إذ سجل من بني عمر (تعز)، حضرموت و سقطرى [11 و 19].

المراجع

- [1] APG (1998). An ordinal classification for the families of flowering plants. Ann. Missouri Bot. Gard. 85: 531-553.
- [2] W. S. Alverson, K. G. Karol, D. A. Baum, M. W. Chase, S. M. Swensen, R. M. Court & K. J. Sytsma (1998). Circum- Scription of the Malvales and relationships to other Rosidae: evidence from rbcL sequence DNA. American Journal of Botany., 85: 876- 887.
- [3] W. S. Alverson, B. A. Whitlock, R. Nyffeler, C. Bayer & D. A. Baum (1999). Phylogeny of the core Malvales: evidence from ndhF sequence data. Am. J. Bot., 86: 1474-1486.
- [4] C. Bayer (1999). "Support for an expanded family concept of Malvaceae within a circumscribed order Malvales: a combined analysis of plastidatpB and rbcL DNA sequences". Bot. J. Linn. Soc., 129(4): 267-303.
- [5] C. Bayer & K. Kubitzki. (2003). The Families and Genera. Of Vascular Plant, Flowering Plant Dicotyledon, Malvales, Capparales and non-betalain Caryophyllales, Malvaceae. Vol. 5: 255-311. In: (Eds.): Kubitzki, K. and C. Bayer. Springer-Verlag Bertin, New York.
- [6] B. A. Whitlock, C. Bayer & D. A. Baum (2001). Phylogenetic relationships and floral evolution of the Byttnerioideae ("Sterculiaceae" or Malvaceae s.l.) based on sequences of the chloroplast gene, ndhF. Syst. Bot. 26: 420-437.
- [7] V. H. Heywood, R. K. Brummitt, A. Culham & O. Seberg (2007): Flowering Plants Families of the World, firefly Books, Ontario, Canada, 410 pp.
- [8] G. Singh (2010): Plant systematics; An Integrated Approach. Third edition, Science Publishers, Enfield, NH, USA, 702 pp.
- [9] APG (2014). Stevens, P. F. (2001 onwards). Angiosperm Phylogeny Website. Version 12, July 2012 [and more or less continuously updated since] <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>
- [10] T. Utteridge & G. Bramley (2015). The Kew Tropical Plant Families Identification Handbook.

جنس الـ *Melhania* (Dombeyoideae) و *Sterculia* (Sterculioideae) ضمن الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع Malvaceae s.l. كانا سابقاً ضمن الفصيلة الستروكولية Sterculiaceae [2-6]، كل منهما يشتمل على نوع واحد فقط في منطقة الدراسة (جدول 1)، في الدراسة الحالية تم التعامل مع الوضع التصنيفي الحديث للجنسين، ولكونهما كانا ضمن الفصيلة الستروكولية Sterculiaceae فقد تمت مناقشتها معاً بغرض التوصل إلى فهم أعمق من حيث التماثل والاختلاف. أسم جنس الـ *Melhania* سمي نسبة لجبل ملحان في محافظة المحويت بواسطة عالم النبات السويدي Peter Forskal [19-21]، النوعان يتميزان عن بعضهما في طبيعة النمو عشبية معمرة أو جنبية و جنس الزهرة خنثى بالنسبة لـ *Melhania* (صورة 1 أ) أما الذري أو الكلهم *Sterculia africana* فهو عبارة عن شجرة (صورة 2 أ) والزهرة متعددة الجنس على النبات الواحد Polygamous، إذ يحمل النبات نوعين من الأزهار مذكرة كل اسديتها خصبية وخنثى ذات أسدية عقيمة، وتتميز الأزهار المذكرة بزيادة أعدادها مقارنة بالأزهار الخنثى العقيمة (جدول 2 و صورة 2 ب، ج) تتفق هذه النتائج مع ما وجدته [15] في نتائجه التي توصل إليها من حيث طبيعة النمو و جنس الزهرة.

الصفات الزهرية المتمثلة في طبيعة حمل الزهرة، زوائد فوق الكأس والغللاف الزهري (الكأس والتويج) لها أهمية مظهرية إذ أن الأزهار تحمل مفردة غالباً ومغلقة بثلاث زوائد فوق الكأس كlobية الشكل (صورة 1 ب ، ج) تستديم مع الثمرة وتكون غشائية، كما يتميز الغلاف الزهري إلى كأس وتويج في النوع *M. muricata*، بينما تحمل الأزهار في النوع *S. africana* في نورات من أكثر من 3 أزهار، وزوائد فوق الكأس والبليات غائبة إذ أن النبات ذو غلاف زهري واحد Monochlamydeae (جدول 2) تتفق هذه النتائج مع ما وجدته [15] بوجود 3 زوائد فوق الكأس في جنس الـ *Melhania* وغياب البليات في النوع *S. africana*. ظاهرة الأسدية العقيمة في جنس الـ *Melhania* (Dombeyoideae) شائعة، إذ توجد 5 أسدية عقيمة لسانية الشكل متبادلة مع الأسدية الخمسة الخصبية في الزهرة الخنثى للنوع *M. muricata* والاسدية فوق بتلية، بينما جميع الأسدية عقيمة ومتجمعة في قاعدة المبيض ومحمولة على حامل ذكري أنثوي Androgynophore في الزهرة الخنثى للنوع *S. africana* (جدول 2 و صورة 2 د، هـ، و) تتفق هذه النتائج مع ما وجدته [15] بوجود 5 أسدية خصبية متبادلة مع الأسدية العقيمة في جنس الـ *Melhania*.

المبيض ذو 5 غرف في كلا النوعين، إلا أنهما يختلفان عن بعضهما في سطح المبيض والميسم، فبينما يكون سطح المبيض مكسو بزغب ناعم كثيف أبيض والميسم سطحه أملس في النوع *M. muricata* فإن سطح المبيض يكسو الزغب الشوكي الحاد مع زغب نجمي و سطح الميسم غدي في النوع *S. africana* (جدول 2 و صورة 2 و). تتميز البويضات في الذري أو الكلهم *S. africana* بزيادة أعدادها التي تصل إلى 16 بويضة لكل كربلة متصلة بمحور وسطي وراقدة على زغب خشن طويل إلى شائك مختلطاً به شعيرات نجمية (صورة 2 ح، ط).

للصفات الثمرية أهمية مظهرية واضحة فنوع الثمرة وعدد البذور لكل وحدة ثمرية يتباين كثيراً، ففي النوع *M. muricata* تكون الثمرة علية Capsule تتفتح إلى 5 مصاريع بكل مصراع 6 – 8 بذور، بينما تكون متجمعة في 5 جرابيات Follicles بكل ثمرة جرابية 7 – 16 بذرة في النوع *S. africana* (جدول 2 و صورة 2 ي، ك) تتفق هذه النتائج مع ما وجدته [15] في أن الثمرة علية في جنس الـ *Melhania* ومتجمعة في خمس جرابيات في النوع *S. africana*. لون البذرة و سطحها متباين فتكون البذرة رمادية وذو ملمس خشن مغطى بنتوءات صغيرة حادة في النوع *M. muricata* (صورة 1 و)، ومن سطح البذرة أشتق الاسم العلمي للنوع، إذ تعني كلمة Muricate خشن الملمس أي أن العضو مغطى بنتوءات صغيرة حادة [22]، بينما تكون البذرة ملساء وسوداء اللون في النوع *S. africana* (صورة 2 ي)، كما أن لأبعاد البذرة أهمية مظهرية في التمييز بين النوعين (جدول 2).

Second Edition, Kew Publishing Royal Botanic Garden, Kew, pp. 134 – 145.

- [11] A. A. Al-Khulaidi (2013). Flora of Yemen. Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP) II, Sana'a, Yemen, 266 pp.
- [12] O. S. S. Al-Hawshabi, S. M. I. El-Naggar & A. M. A. Dahmash (2017). Addition of some Angiospermic plants to the flora of Yemen. Kuwait J. Sci., 44 (2): 105-111.
- [13] O. S. S. Al-Hawshabi, M. A. Al-Meisari & S. M. I. El-Naggar (2017). Floristic Composition, Life-forms and Biological Spectrum of Toor Al-Baha District, Lahej Governorate, Yemen. Current Life Sciences, 3 (4): 72-91.
- [14] K. C. Malick, B. D. Sharma & M. Sanjappa (1993). Sterculiaceae in Flora of India. Botanical Survey of India Calcutta, 3: 407- 476.
- [15] E. Shamsou & R. Hamdy (2010). *Melhanian steudneri* (Sterculiaceae) new record for Egypt and a synopsis of the Sterculiaceae in Egypt. Nordic Journal of Botany, 28: 174- 181
- [16] L. Boulos (2000). Flora of Egypt. Vol. 2, Al-Hadara Publishing, Cairo, Egypt, 352 pp.
- [17] S. Edwards & I. Hedberg (1995). Flora of Ethiopia and Eritrea, vol. 2, part 2, Canellaceae to Euphorbiaceae. Addis Ababa, Ethiopia Uppsala, Sweden, 456 pp.
- [18] M. Thulin (1999). Flora of Somalia. Vol. 2, Royal Botanic Gardens, Kew, 303 pp.
- [19] J. R. I. Wood (1997). A handbook of the Yemen flora. Royal Botanic Gardens, Kew, UK, 434 pp.
- [20] J. R. I. Wood (2021). Restoring indigenous names in taxonomy. Oxford Plant Systematics, OPS 27, pp. 6 -7.
- [21] F. N. Hepper & I. Friis (1994). The plant of Pehr Forsskal's Flora Aegyptiaco-Arabica. Royal Botanic Gardens, Kew in association with the Botanical Museum, Copenhagen, 400 pp.

[22] ع. بن ر. الدعيجي و م. بن ح. الوهبي (2006). شرح المصطلحات النباتية. جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، الرياض، 624 ص.

RESEARCH ARTICLE

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS FOR TWO GENERA OF *MELHANIA* (DOMBEYOIDEAE) AND *STERCULIA* (STERCULIOIDEAE) OF MALVACEAE SENSU LATO IN TOOR AL-BAHA DISTRICT, LAHEJ GOVERNORATE, YEMENNora Mohammed Al-Saqaf Mohammed¹ & Othman Saad Saeed Al-Hawshabi^{2,*}¹ Biology Dept., Faculty of Education – Zingabar, Abyan University, Yemen² Biology Dept., Faculty of Science, Aden University, Yemen

*Corresponding author: Othman Saad Saeed Al-Hawshabi; E-mail: othmanhamood773@yahoo.com

Received: 20 February 2022 / Accepted: 14 March 2022 / Published online: 31 March 2022

Abstract

The current study present morphological characteristics of the two genera *Melhania* (Dombeyoideae) and *Sterculia* (Sterculioideae) belong to family Malvaceae s.l., in Toor Al-Baha district, Lahej Governorate, Yemen, during August 2020 to January 2022, an introductory order deals with the most significant features of taxa within the family Malvaceae s.l., synonyms, local names, distribution in study area, in addition to an artificial key for separation between two sub-families of Malvaceae s.l. in studied area, and up-to-date nomenclature for all studied taxa are presented, by using modern classification of Sterculiaceae which referred to two sub-families are Dombeyoideae and Sterculioideae within family Malvaceae s.l. The genus of *Melhania* (Dombeyoideae) former within Sterculiaceae.

The present study a revision of morphological characteristics of two species grow native in the studied area are (*M. muricata* and *S. africana*). The vegetative and reproductive morphological characters proved that they are with high values in distinguishing between two sub-families (Dombeyoideae and Sterculioideae) and between two species are (*Melhania muricata* and *Sterculia africana*).

Keywords: Morphological characteristics, Malvaceae s.l., Sub-families, Genera, Species, Toor Al-Baha, Lahej, Yemen.

كيفية الاقتباس من هذا البحث:

ن. م. ا. محمد، ع. س. س. الحوشبي، "الصفات المظهرية لجنس الـ *MELHANIA* (DOMBEYOIDEAE) و *STERCULIA* (STERCULIOIDEAE) من الفصيلة الخبازية بمفهومها الواسع MALVACEAE S.L. في مديرية طورالباحة، محافظة لحج، اليمن"، مجلة جامعة عدن الإلكترونية للعلوم الأساسية والتطبيقية، المجلد 3، العدد 1، ص 20-27، مارس 2022. DOI: [10.47372/ejua-ba.2022.1.140](https://doi.org/10.47372/ejua-ba.2022.1.140)

حقوق النشر © 2022 من قبل المؤلفين. المرخص لها EJUA، عدن، اليمن. هذه المقالة عبارة عن مقال مفتوح الوصول يتم توزيعه بموجب شروط وأحكام ترخيص Creative Commons Attribution (CC BY-NC 4.0)

