



## Chlorophyta of Om alDalqam Coast

Nadeen Othman Zarqah<sup>1\*</sup>, Rana Abdul Salam Dawoud<sup>2</sup>, Khalleefah Abdurabbah Khalleefah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Department Botany , Faculty of Humanities and Applied Sciences, University of Benghazi ,Benghazi, Libya

<sup>3</sup> Department Archaeology and Tourist Guidance, Faculty of Humanities and Applied Sciences, University of Benghazi , Benghazi, Libya.

[nadeen.zarqah@uob.edu.ly](mailto:nadeen.zarqah@uob.edu.ly)

### الطحالب الخضراء في شاطئ أم الدلقم

نادين عثمان أزرقه<sup>1\*</sup>، رنا عبد السلام داوود<sup>2</sup>، خليفة عبد ربه خليفة<sup>3</sup>

<sup>2,1</sup> قسم علم النبات، كلية العلوم الإنسانية والتطبيقية، جامعة بنغازي، بنغازي، ليبيا.

<sup>3</sup> قسم الآثار والإرشاد السياحي، كلية العلوم الإنسانية والتطبيقية، جامعة بنغازي، بنغازي، ليبيا.

Received: 17-01-2026	Accepted: 13-02-2026	Published: 20-02-2026
	Copyright: © 2026 by the authors. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license ( <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> ).	

### الملخص:

أجريت هذه الدراسة على شاطئ أم الدلقم الواقع في مدينة توكرة خلال فصل الصيف 2025 لغرض تجميع وتعريف أنواع الطحالب الخضراء الموجودة بها حيث تم جمع ستة أجناس وستة أنواع هي

*Acetabularia acetabulum* , *Anadyomene stellata* , *Cladophora glomerata*

*Dasycladus vermicularis* , *Flabellia petiolata* , *Halimeda tuna*

سجلت أنواع الطحالب الخضراء المجمعة في شاطئ أم الدلقم في أغلب شواطئ ليبيا حيث بينت الدراسات الليبية السابقة بأن النوع *Cladophora glomerata* المسجل في شاطئ أم الدلقم سجل في شاطئ بنغازي فقط والجدير بالذكر بأن الأنواع

الثلاثة المسجلة في الدراسة الحالية *Acetabularia acetabulum* , *Anadyomene stellata*

*Dasycladus vermicularis* هي الوحيدة المسجلة على مستوى ليبيا .

الكلمات الدالة: ستة أنواع ، شاطئ أم الدلقم ، الطحالب الخضراء ، فصل الصيف ، مدينة توكرة.

### Abstract

This study was conducted on Om al-Dalqam coast in the city of Tokra during the summer of 2025 to collection and identification the Species of green algae present, Six genera and six species were collected *Acetabularia acetabulum*, *Anadyomene stellata*, *Cladophora glomerata*, *Dasycladus vermicularis*, *Flabellia petiolata* and *Halimeda tuna*.

The Species of green algae collected on Om al-Dalqam coast were recorded on most Libyan coasts, as previous Libyan studies showed that the species *Cladophora glomerata* recorded on Om al-Dalqam coast was recorded only on Benghazi coast, It is worth mentioning that the three species recorded in the current study *Acetabularia acetabulum*, *Anadyomene stellata*, *Dasycladus vermicularis* are the only ones recorded at the level of Libya.

**Keywords:** Six species , Om al-Dalqam coast , Chlorophyta ,Summer season, Tokra city



### 3.2. جمع وتعريف العينات:

جمعت عينات الطحالب الخضراء الملتصقة على الصخور من شاطئ أم الدلقم ابتداءً من شهر يونيو 2025 إلى شهر أغسطس 2025 ، غسلت هذه العينات جيداً بماء البحر ومن ثم وضعت في أكياس بلاستيك وحملت إلى المعمل وغسلت بماء الصنبور لإزالة الأملاح والعوالق ومن ثم فردت جيداً على أوراق المعشبة باستعمال قطع القماش لغرض تجفيفها وذلك بعد أخذ جزء لبعض العينات المحفوظة في المجمد ( الفريزر ) لغرض دراستها مجهرياً .

تم تعريف وتصنيف الطحالب عن طريق الدراسة المورفولوجية وكذلك عن طريق المجهر الضوئي وأيضاً Alves et al., (2004, Pedrosa et al., 1987, Nizamuddin, 2011 باستخدام منشورات منها

( Pereira, 2015, Stephen and Timothy, 2004

ومنشورات ليبية أهمها ( Godeh and Said 2008 ) .

### 4. النتائج والمناقشة :

جمعت عينات النوع *Anadyomene stellata* ملتصقة على الصخور بتاريخ 24 يونيو 2025 و 5 يوليو 2025 و 8 يوليو 2025 و 27 يوليو 2025 و 8 أغسطس 2025 و 17 أغسطس 2025 ، يتكون هذا النوع من ثالوس قائم يتراوح طوله ما بين 1.2- 2.1 سم لونه أخضر فاتح أو داكن وأحياناً مصفر وله سويقة تحمل وريقة مروحية الشكل أو كلوية ( شكل 2 ) وهذه الوريقة غير متقبة متكونة من خلايا طويلة أسطوانية تكون عدة عروق ذات تفرعات عديدة يمكن رؤيتها بالعين المجردة ( شكل 3 . أ ) وكذلك يمكن رؤية هذه العروق باستخدام المجهر الضوئي ( شكل 3 . ب ) وحواف الوريقة الخارجية ملساء وملتقة ( شكل 3 . ج ) مكونة من عدة طبقات من الخلايا بين خلوية كروية الشكل وصغيرة الحجم ( شكل 3 . د )

سجل وجود هذا النوع في ليبيا في طرابلس وصرمان ومصراتة وصبراتة وسرت وبنغازي وتوكره

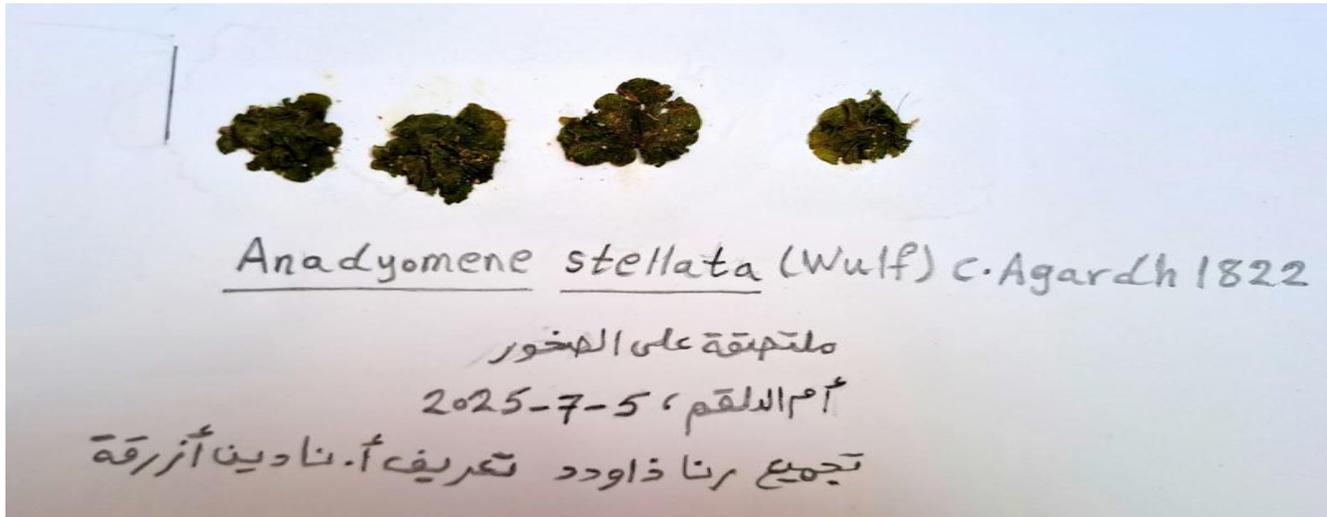
وأم الحجل واردانو وسقبة وزغرت وبوتراية وطمليثة ودرنه وسوسة وطبرق وعين غزالة

( Nizamuddin et al., 1979 and Godeh et al., 1992, Zarqah et al., 2025 )

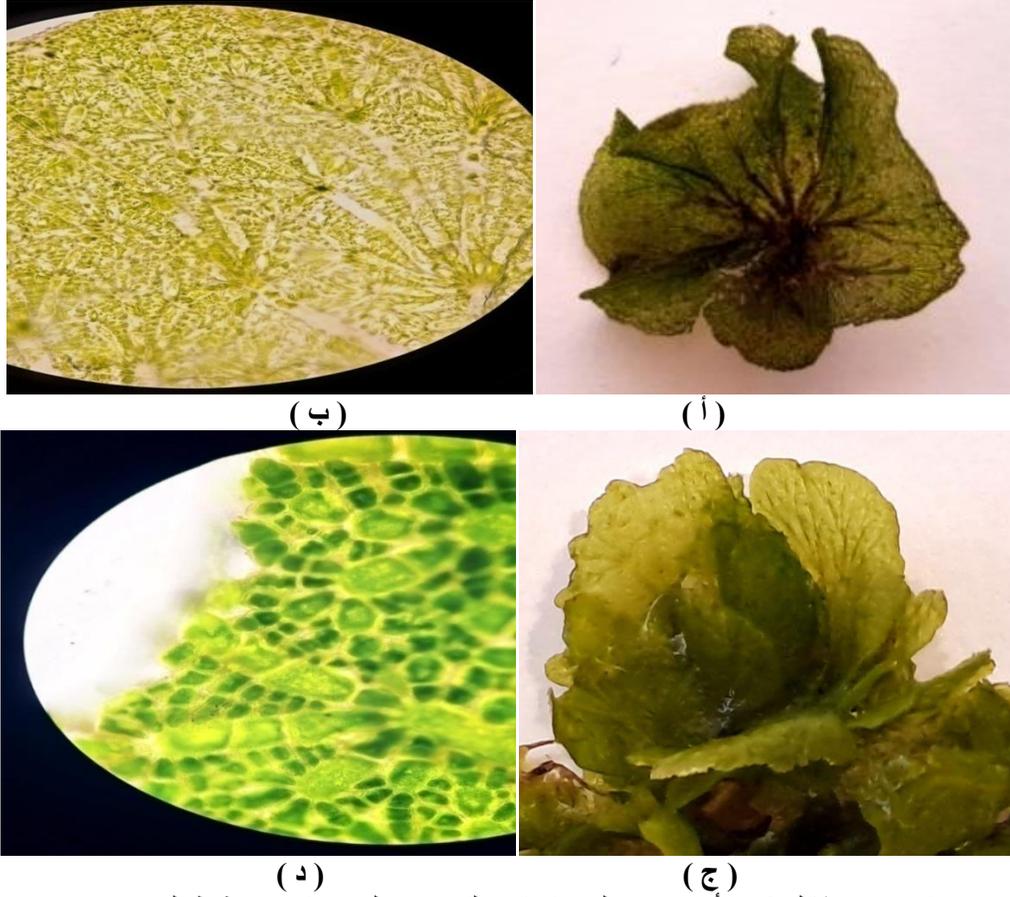
( الشثوي وابوحبيل 2010 ، ابوحبيل وآخرون 2019 ) .

أما على مستوى دول البحر المتوسط فقد سجل وجوده في مصر وتونس والجزائر وسوريا ولبنان وإيطاليا وفرنسا وتركيا واليونان وقبرص واسبانيا .

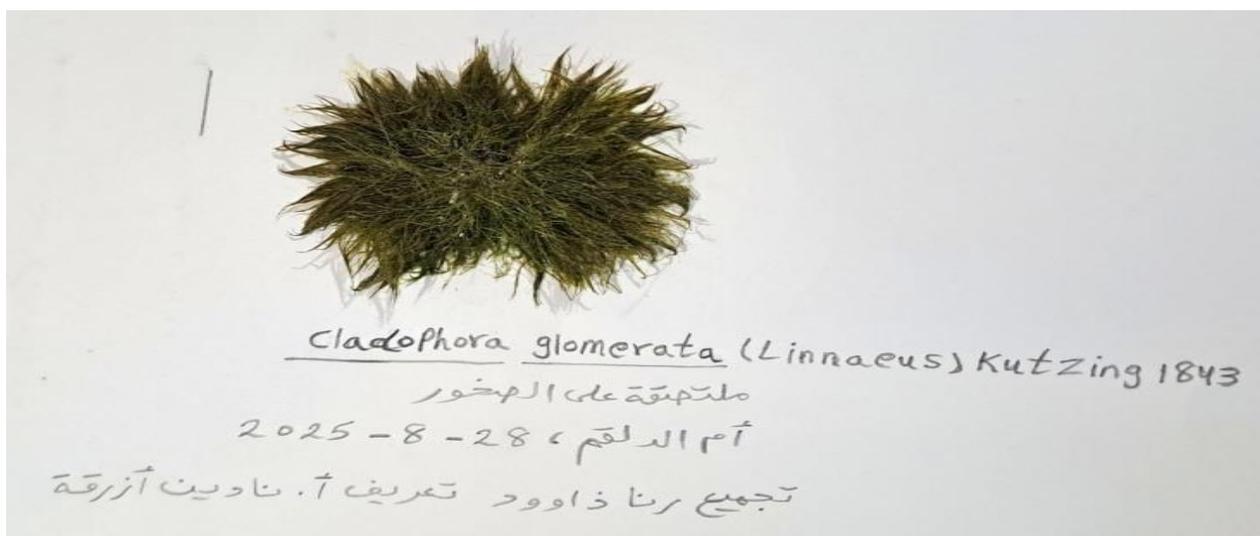
( Aysel, 2005, Tsiamis et al., 2014 and Shabaka , 2018 , Furnari ,1984, Okudan and Gallardo et al.,1993, Menez and Mathieson ,1981,



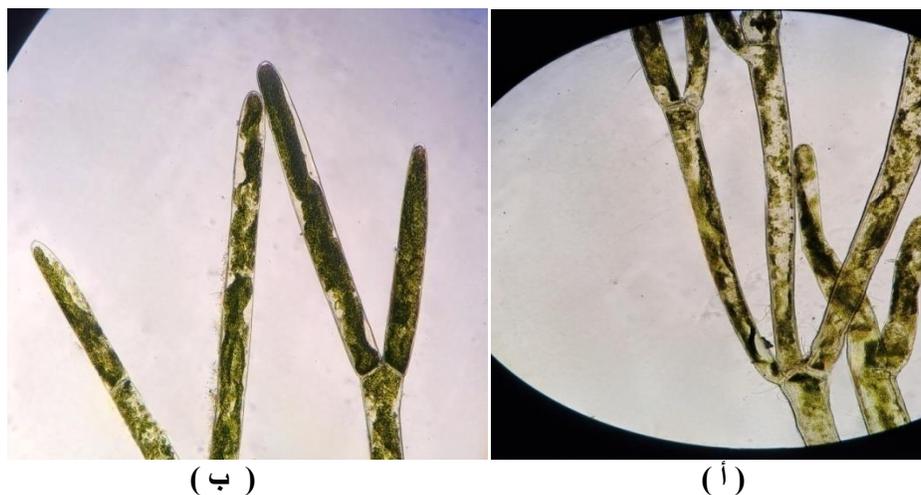
شكل 2 . يوضح ثالوس طحلب *Anadyomene stellata* المسطرة 2 سم .



(أ) شكل 3. *Anadyomene stellata*. يوضح العروق ذات التفرعات العديدة في ورقة طحلب  
 (ب) شكل 3. *Anadyomene stellata* يوضح العروق ذات التفرعات العديدة في ورقة طحلب  
 باستخدام عدسة المجهر قوة تكبيرها 10 ميكرومتر.  
 (ج) شكل 3. *Anadyomene stellata*. يوضح حواف الوريقة الخارجية ملساء وملتفة لطحلب  
 شكل 3. (د) يوضح حواف الوريقة المتكونة من عدة طبقات من الخلايا بين خلوية كروية الشكل  
 باستخدام عدسة المجهر قوة تكبيرها 10 ميكرومتر. *Anadyomene stellata* في طحلب ملتصقة على الصخور بتاريخ 4  
 أغسطس 2025 *Cladophora glomerata* جمعت عينات النوع  
 و17 أغسطس 2025 و28 أغسطس 2025، يتكون هذا النوع من ثالوس خيطي يتراوح طوله ما بين 2.8 - 7.9 سم لونه  
 أخضر داكن ذو ملمس ناعم (شكل 4) مكون من محور رئيسي يحمل فروع ذات تفرع ثنائي أو ثلاثي (شكل 5. أ) والخلايا  
 القمية اسطوانية ذات قمة مدورة (شكل 5. ب).  
 (Godeh et al., 2010). يسجل وجود هذا النوع في ليبيا في شاطئ بنغازي أما على مستوى دول البحر المتوسط فقد سجل  
 وجوده في قبرص وتركيا واليونان  
 (Okudan and Aysel, 2005, Taskin et al., 2013 and Tsiamis et al., 2014).



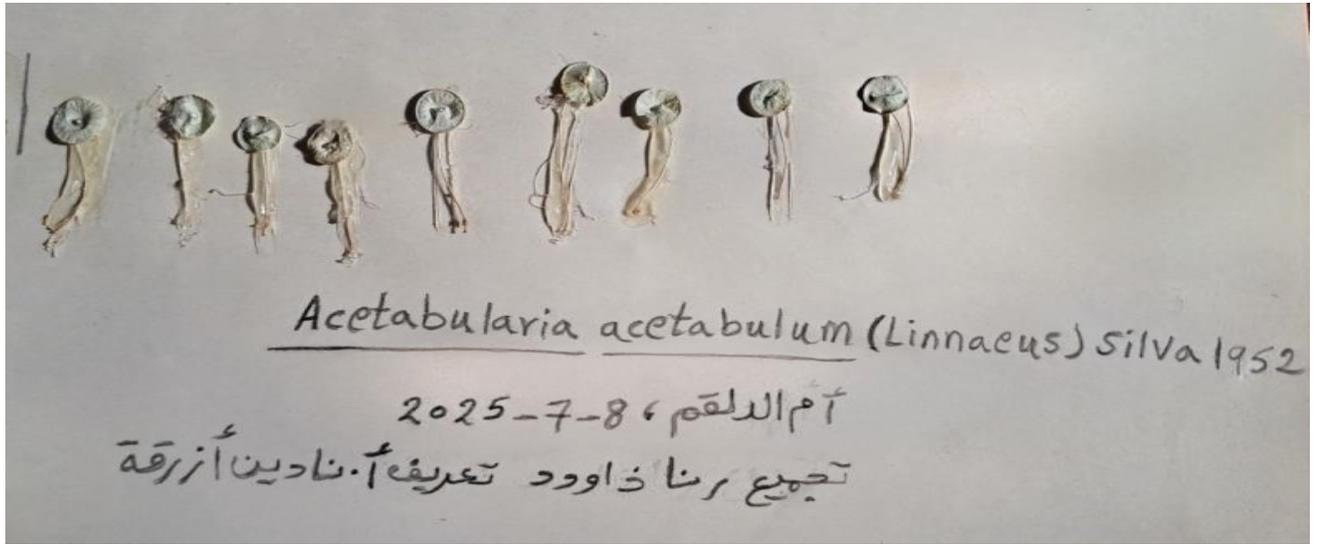
شكل 4 . يوضح ثالوس طحلب *Cladophora glomerata* المسطرة 2 سم .



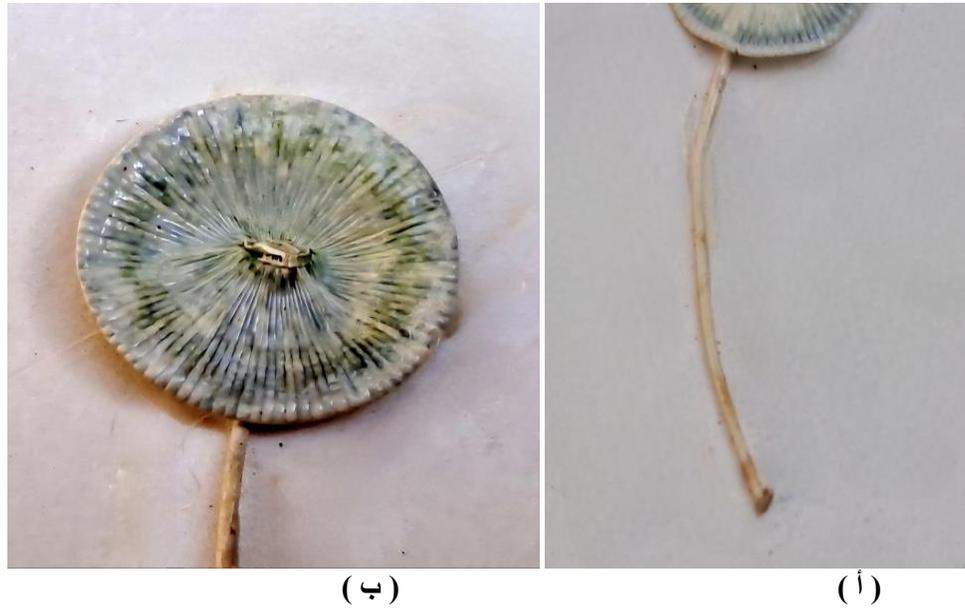
( ب )

( أ )

شكل 5. ( أ ) يوضح المحور الرئيسي يحمل فروع ذات تفرع ثنائي أو ثلاثي في طحلب باستخدام عدسة المجهر قوة تكبيرها 10 ميكرومتر. *Cladophora glomerata*.  
 شكل 5. ( ب ) يوضح الخلايا القمية اسطوانية ذات قمة مدورة في طحلب باستخدام عدسة المجهر قوة تكبيرها 10 ميكرومتر. *Cladophora glomerata*.  
 جمعت عينات النوع *Acetabularia acetabulum* بتاريخ 5 يوليو 2025 و 8 يوليو 2025 ، يتكون هذا النوع من ثالوس يصل طوله ما بين 1.4 - 3.5 سم لونه رمادي مبيض أو رمادي مخضر ( شكل 6 ) وله سويقة رفيعة ( شكل 7. أ ) تحمل قبة مسطحة الشكل مقسمة إلى فروع إشعاعية عددها 20-80 ( شكل 7. ب ).  
 يتواجد هذا النوع في شواطئ ليبيا في طرابلس وصبراتة والزواية وبنغازي وتوكره وظلميثة وسوسة وطبرق (Nizamuddin et al., 1979, Godeh et al., 1992, Shtewi and Abohbel, 2015).  
 ابوحبيل وآخرون 2019 ).  
 أما على مستوى دول البحر المتوسط فقد سجل وجوده في تونس والجزائر والمغرب وفرنسا وتركيا واليونان وقبرص واسبانيا . ( Menez and Mathieson , 1981, Gallardo et al., 1993, Okudan and Aysel , 2005 )  
 ( Taskin et al., 2013 ).



شكل 6. يوضح ثالوس طحلب *Acetabularia acetabulum* المسطرة 2 سم.



شكل 7. ( أ ) يوضح السويقة الرفيعة في طحلب *Acetabularia acetabulum*

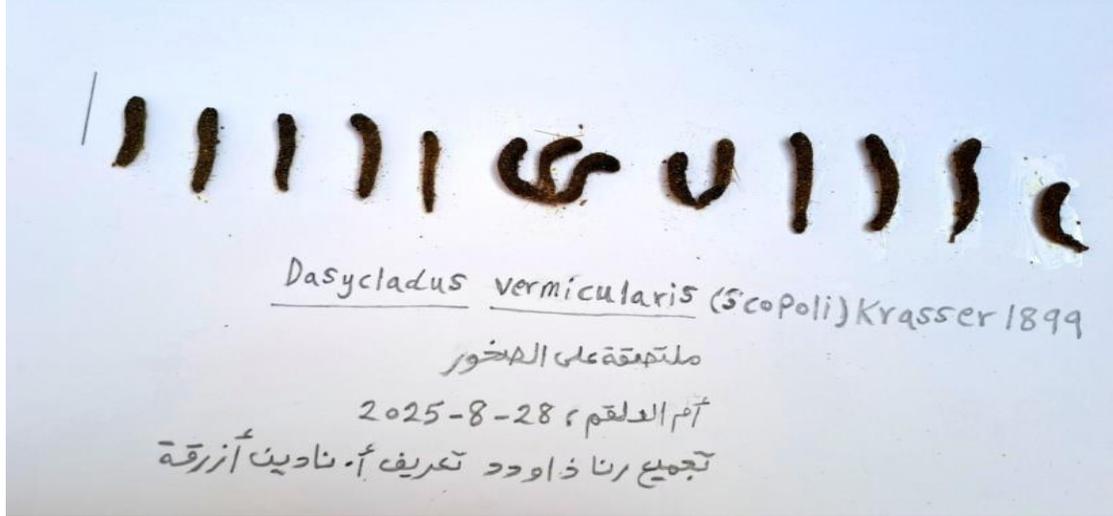
شكل 7. ( ب ) يوضح القبة المسطحة الشكل مقسمة إلى فروع إشعاعية في طحلب *Acetabularia acetabulum*

ملتصقة على الصخور بتاريخ 5 يوليو 2025 *Dasycladus vermicularis* جمعت عينات النوع  
 و8 يوليو 2025 و15 يوليو 2025 و27 يوليو 2025 و8 أغسطس 2025 و17 أغسطس 2025 ، يتكون الثالوس من أشباه  
 جذور مكونة قرصاً يصل قطره إلى 0.9 ملليمتر والثالوس قائم أنبوبي يصل طوله ما بين 1-2.8 سم لونه أخضر مسود ذو  
 ملمس إسفنجي ويتوسع من القاعدة في اتجاه القمة ( شكل 8 ) ويحمل المحور المركزي فروع أسطوانية جانبية محورية ذات  
 تفرع إشعاعي ثلاثي ( شكل 9 . أ ) وأيضاً رباعي ( شكل 9 . ب ) والخلية القمية صغيرة تتميز بأن قمته تشبه الشوكة عديمة  
 اللون ( شكل 9 . ج ) .

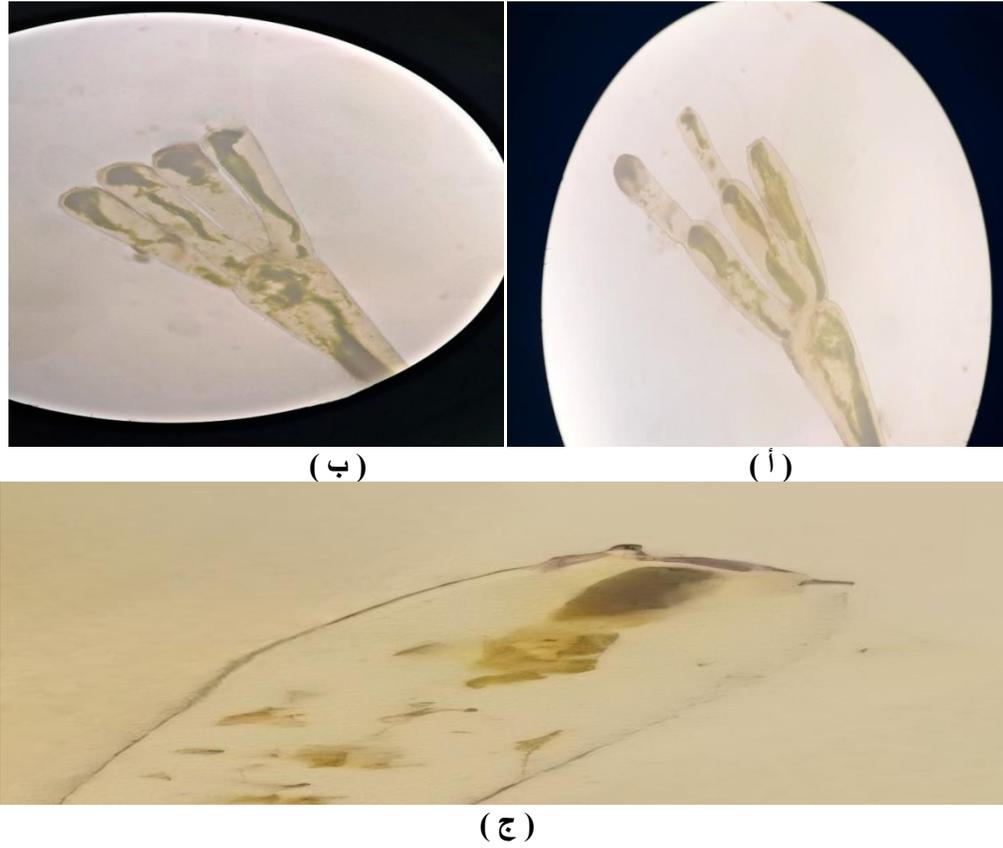
سجل هذا النوع في اغلب شواطئ ليبيا في طرابلس وصرمان وتاجوراء وبنغازي وتوكره وأم الحجل واردانو وسقبة وزغرت  
 وطمينة وسوسة ودرنه وطبرق

Niazmuddin *et al.*,1979 and Godeh *et al.*,1992, Zaraqah *et al.*, 2025 )

الشتيوي وابوحبيل ، 2010 ).  
أما على مستوى دول البحر المتوسط فقد سجل وجوده في المغرب ومصر وتونس والجزائر ولبنان وسوريا وإيطاليا وقبرص  
واسبانيا وفرنسا وتركيا واليونان .  
( Furnari ,1984,Gallardo *et al.*,1993,Benhissounea *et al.*, 2001 and Tsiamis *et al.*, 2014 ).

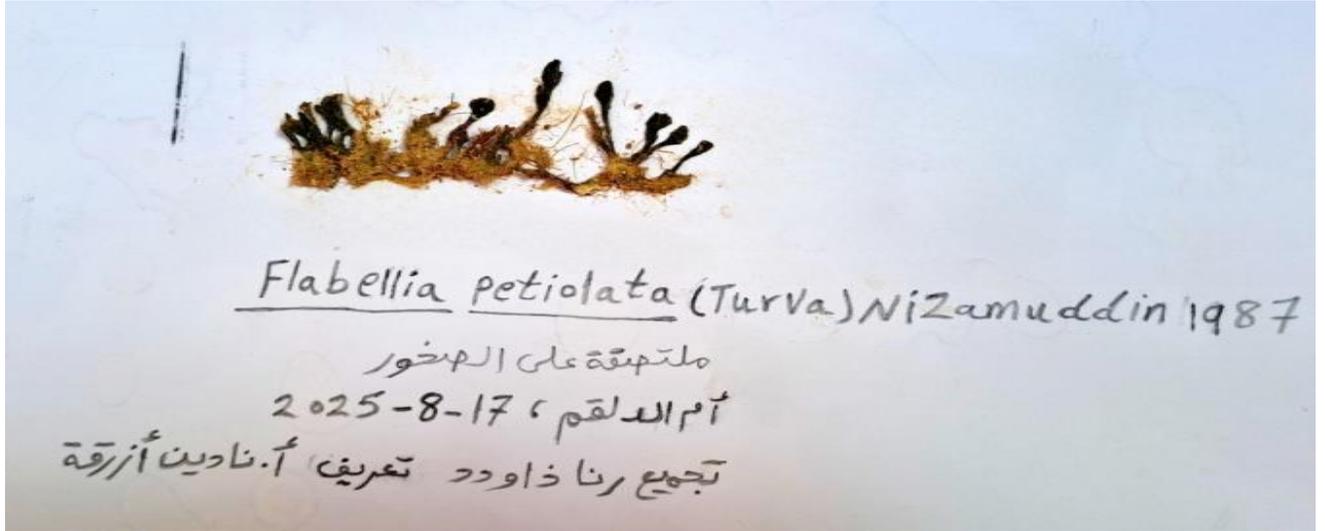


شكل 8. يوضح ثالوس طحلب *Dasycladus vermicularis* المسطرة 2 سم

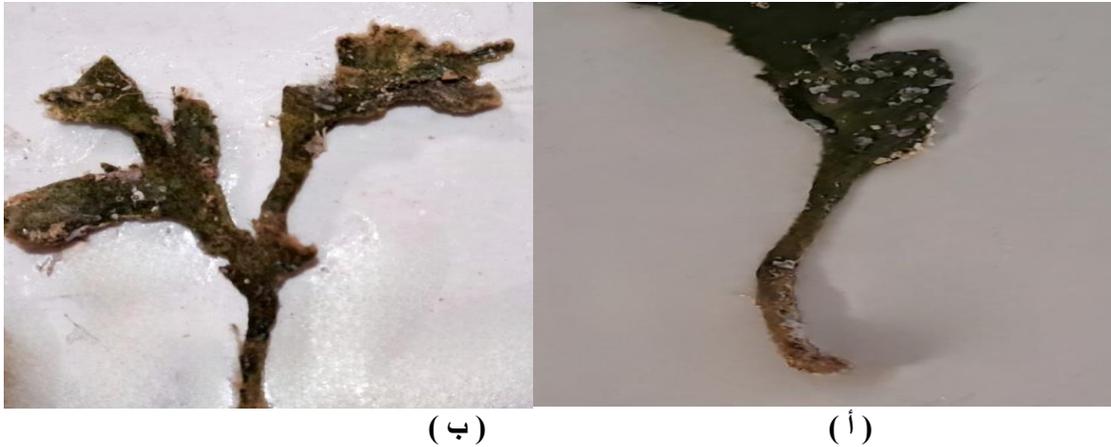


شكل 9. (أ) يوضح الفرع الجانبي المحوري ذو تفرع اشعاعي ثلاثي في طحلب *Dasycladus*

باستخدام عدسة المجهر قوة تكبيرها 10 ميكرومتر. *vermicularis*.  
 شكل 9. ( ب ) يوضح الفرع الجانبي المحوري ذو تفرع اشعاعي رباعي في طحلب  
 باستخدام عدسة المجهر قوة تكبيرها 10 ميكرومتر. *vermicularis*.  
 شكل 9. ( ج ) يوضح الخلية القمية التي تتميز بأن قممتها تشبه الشوكة عديمة اللون في طحلب باستخدام عدسة  
 المجهر قوة تكبيرها 10 ميكرومتر. *vermicularis*.  
 بتاريخ 5 يوليو 2025 ملتصقة على طحلب *Flabellia petiolata* جمعت عينات النوع و 8 يوليو 2025 و 27  
 يوليو 2025 و 8 أغسطس 2025 و 17 أغسطس 2025 ، ثالوس الطحلب لونه أخضر داكن يصل طوله ما بين 1.4 - 4 سم ( شكل 10 )  
 مكون من جزئين الجزء القاعدي زاحف ومنبسط ( مداد ) يصل قطره إلى 5.2 سم ويحمل سويقة بسيطة أو متفرعة  
 ملساء أسطوانية يتراوح طولها ما بين 0.8 - 1.5 سم ( شكل 11 . أ ، ب ) أما الجزء العلوي قائم ورقي يشبه المروحة معنقة  
 بسيطة أو متفرعة يتراوح طولها ما بين 1.1 - 3.2 سم رمحية الشكل من الأعلى وغير متكلسة و قممتها ذات حواف ممزقة  
 ( شكل 11. ج ، د ) .  
 يتواجد هذا النوع في طرابلس وتاجوراء وصرمان وصبراتة وبنغازي وتوكره وأم الحجل واردانو وزغرت وطمبيثة وسوسة  
 ( Nizamuddin et al., 1979 and Godeh et al., 1992 , Zarqah et al., 2025 )  
 الشنتيوي وابوحبيل ، 2010 و ابوحبيل وآخرون 2019 ) .  
 أما على مستوى دول البحر الأبيض المتوسط سجل وجوده في المغرب والجزائر وتونس ومصر ولبنان وسوريا وإيطاليا  
 وقبرص وتركيا واليونان وفرنسا وإسبانيا . ( Gallardo et al., 1993, Rindi et al., 2002 and Tsiamis et al., 2014 ) .



شكل 10 . يوضح ثالوس طحلب *petiolata Flabellia* المسطرة 2 سم





(د)

(ج)

شكل 11 . ( أ ) يوضح السويقة البسيطة الملساء في طحلب *Flabellia petiolata*

شكل 11 . ( ب ) يوضح السويقة المتفرعة الملساء في طحلب *Flabellia petiolata*

شكل 11 . ( ج ) يوضح الوريقة البسيطة في طحلب *Flabellia petiolata*

شكل 11 . ( د ) يوضح الوريقة المتفرعة في طحلب *Flabellia petiolata*

بتاريخ 8 يوليو 2025 *Corallina* ملتصقة على طحلب *Halimeda tuna* جمعت عينات النوع و 4 أغسطس 2025 ويتكون الطحلب من ثالوس قائم يصل طوله ما بين 2.2- 4.1 سم ولونه أخضر فاتح أو أخضر مسود ويصبح ذو لون كريمي بعد تجفيفه ( شكل 12 ) الثالوس مكون من قطع كلوية الشكل متفرعة تفرع ثنائي أو ثلاثي ( شكل 13 ) ودرجة التكلس في هذه القطع تكون معتدلة أما منطقة اتصال ما بين القطع فهي غير متكلسة .

سجل هذا النوع في ليبيا في طرابلس وتاجوراء وصرمان وسرت ومصراة وصبراتة وبنغازي وتوكرة وأم الحجل وظلميشة ودرنه وسوسة وطبرق .

( Nizamuddin et al.,1979 and Godeh et al.,1992, Zarqah et al., 2025 )

الشنيوي وابوحبيل 2010 ، ابوحبيل وآخرون ( 2019 ) .

أما على مستوى دول البحر المتوسط فقد سجل وجوده في مصر وتونس والجزائر والمغرب وسوريا ولبنان وإيطاليا وتركيا واليونان وإسبانيا وفرنسا وقيرص .

( Gallardo et al.,1993, Benhissoune et al., 2001, Rindi et al., 2002 ) .(and Tsiamis et al., 2014



شكل 12. يوضح ثالوس طحلب *Halimeda tuna* المسطرة 2 سم



شكل 13 . يوضح قطع كلوية الشكل متفرعة ثنائي أو *Halimeda tuna* في طحلب ثلاثي

تمت المناقشة في هذا البحث بمقارنة تسجيل وجود أنواع الطحالب الخضراء المجمعة من شاطئ أم الدلقم مع الدراسات الليبية السابقة والدراسات التي كانت على الدول العربية والأوروبية المطلة على البحر الأبيض *Anadyomene stellata* في الدراسة الحالية نوع واحد هو *Anadyomene* المتوسط حيث سجل من جنس ويعتبر النوع الوحيد المسجل على مستوى ليبيا ( Nizamuddin et al., 1979 and Godeh et al., 1992 ) .

هو النوع الوحيد المسجل بجنس *Anadyomene stellata* أما على مستوى دول البحر المتوسط لوحظ بأنفي كل من الجزائر وتونس ومصر ولبنان وإيطاليا وقبرص وتركيا واليونان وفرنسا وإسبانيا *Anadyomene*

( Menez and Mathieson ,1981, Furnari ,1984, Gallardo et al., 1993,Okudan and )

(.Aysel, 2005, Tsiamis et al., 2014 and Shabaka ,2018

سجل منه في ليبيا ثمانية عشر نوعاً *Cladophora* بالنسبة لجنس ( Nizamuddin et al., 1979, Godeh et al., )  
1992 , Ebridan et al., 2019

أبو حبيب وآخرون (2019) .

كذلك سجل في شاطئ بنغازي *Cladophora glomerata* اما في الدراسة الحالية سجل منه نوع واحد هو

( Godeh et al., 2010 )

على مستوى دول البحر المتوسط سجل من جنس *Cladophora* في المغرب تسعة أنواع وفي تونس ومصر سجل فيهما ثمانية أنواع ولبنان نوعين وفي إيطاليا سجل منه ثمانية عشر نوعاً وقبرص سجل منه احد عشر نوعاً وفي تركيا أربعة عشر نوعاً بينما في اليونان سجل منه اثنان وعشرون نوعاً وفي فرنسا ثمانية أنواع أما في إسبانيا سجل منه اثنا عشر نوعاً .

( Menez and Mathieson ,1981, Moya et al., 1995, Rindi et al., 2002, N' Yeurt and Payri , 2007 )

Okudan and Aysel, 2005 Tsiamis et al., 2014, Tsiamis et al., 2014, Bitar, 2017, Shabaka , 2018

*Acetabularia acetabulum* سجل منه في الدراسة الحالية نوع واحد هو *Acetabularia* اما جنس وهو الوحيد المسجل على مستوى ليبيا ( Nizamuddin et al., 1979 and Godeh et al., 1992 ) .

كذلك هو النوع الوحيد المسجل في تونس والجزائر والمغرب وفرنسا وتركيا واليونان وقبرص وإسبانيا .

( Menez and Mathieson ,1981,Gallardo et al.,1993,Okudan and Aysel, 2005 )

(.Taskin et al., 2013

*Dasycladus vermicularis* سجل منه في الدراسة الحالية نوع واحد هو *Dasycladus* بالنسبة لجنس وهو الوحيد المسجل على مستوى ليبيا ( Nizamuddin et al., 1979 and Godeh et al., 1992 ) .

ايضا هو النوع الوحيد في المغرب ومصر وتونس والجزائر ولبنان وسوريا وإيطاليا وقبرص وإسبانيا وفرنسا وتركيا واليونان .

( Furnari ,1984,Gallardo et al.,1993, Benhissoune et al., 2001 and Tsiamis et al., 2014 ) .

*Halimeda tuna* في ليبيا نوعين أما في الدراسة الحالية سجل منه نوع واحد هو *Halimeda* سجل من جنس وعلى مستوى دول البحر المتوسط سجل منه نوع واحد في تونس ومصر وإيطاليا وقبرص وتركيا واليونان وإسبانيا بينما سجل منه احد عشر نوعاً في فرنسا .

( Menez and Mathieson ,1981, Moya et al., 1995, Rindi et al., 2002, N' Yeurt )

(.and Shabaka ,2018 and Payri, 2007,Okudan and Aysel, 2005,Tsiamis et al., 2014,Tsiamis et al., 2014

. *Flabellia minima* و *Flabellia petiolata* سجل منه في ليبيا نوعين هما *Flabellia* بالنسبة لجنس *Flabellia*. *petiolata* أما في الدراسة الحالية سجل منه نوع واحد هو على مستوى دول البحر المتوسط فقد سجل منه نوع واحد في المغرب والجزائر وتونس ومصر ولبنان وإيطاليا وقبرص وتركيا وفرنسا وإسبانيا بينما سجل منه نوعين في اليونان. ( Gallardo et al., 1993, Rindi et al., 2002, and Tsiamis et al., 2014 ).

## 5. الخاتمة :

هذه الدراسة كانت على شاطئ أم الدلقم خلال فصل الصيف 2025 حيث تم فيها تجميع وتعريف ستة أنواع من الطحالب الخضراء الموجودة بها ولوحظ من خلال تجميع أنواع الطحالب الخضراء بأن الطحلب *Anadyomene stellata* توجد في 3 أشهر من فصل الصيف ( يونيو ويوليو وأغسطس ) وعند تجفيف جميع العينات على أوراق المعشبة وقياس جميع أطوالها لكي تكتب في الوصف تبين بأن أطول عينة كانت للنوع *Cladophora glomerata* حيث وصل طول الطحلب إلى 7.9 سم . الأنواع الستة من الطحالب الخضراء المجمع من شاطئ أم الدلقم أغلبها تم تجميعها ملتصقة على الصخور ما عدا النوعين *Flabellia petiolata* و *Halimeda tuna* اللذان تم تجميعهما ملتصقان على الطحلب الأحمر *Corallina* ومن ثم عرفت أنواع الطحالب الخضراء المجمع عن طريق الدراسة المورفولوجية وباستخدام المجهر الضوئي كذلك دراسة توزيعها في شواطئ ليبيا وفي شواطئ الدول العربية والأوروبية المطلة على البحر الأبيض المتوسط ومن خلال هذه الدراسة نوصي بالحفاظ على البيئة البحرية بهدف حماية التنوع الحيوي وإنشاء مناطق بحرية محمية التي تشمل منع الصيد أو الحفر أو أي أنشطة بشرية يمكن أن تضر بالحياة البحرية والالتزام بالإرشادات الدولية في الحفاظ على المياه البحرية ومكافحة التلوث النفطي وحث جميع الدول على المشاركة في أي تجمع يهدف إلى حماية البيئة البحرية وتفعيل القوانين في ملاحقة ملوثي البيئة وتوقيع العقوبات عليهم وتكثيف وتنسيق الجهود الدولية لخلق منظومة تشريعية بحماية البيئة والمناخ ومتابعة تنفيذها ونشر الوعي حول أن لا تكون مياه البحار والمحيطات مكب للنفايات والمخلفات البشرية .

## 6. المراجع :

### المراجع العربية :

- 1- أبو حبييل ، هناء والشتيوي عمر والنعاس ، أمل والتومي ، عمر وبنوبة ، ابتسام وعمر، زهور ( 2019 ). حصر وتعريف الطحالب البحرية بشاطئ منطقة صيرارة على الساحل الغربي من ليبيا. مجلة العلوم التطبيقية 2: 113-123. DOI: 10.47891/sabujas.v2i1.113-123.
- 2- أزرق ، نادين وأمهدب ، لينة ( 2025 ). تجميع وتعريف ثلاثة أنواع من الطحالب الحمراء *Corallina Wrangelia penicillata* , *Laurencia obtusa*, *officinalis* من شاطئ توكرة. مجلة الليبية لعلوم وتكنولوجيا البيئة، 7: 36-40. <https://doi.org/10.63359/sft7y666.40>
- 3- أزرق ، نادين وقرقوم ، نيروز ( 2025 ). دراسة مورفولوجية لنوعين من الطحالب البنية (*Cystoseira compressa*, *Dictyopteris membranacea*) المجمع من شاطئ الصابري ، بنغازي مجلة علوم البحار والتقنيات البيئية ، 10: 194.46-35. <https://doi.org/10.59743/jmset.v10i2.194.46-35>
- 4- الشتيوي ، عمر وأبو حبييل ، هناء. ( 2010 ). التباين الفصلي للقياسات البارامترية والطحالب البحرية بشاطئ منطقة صرمان ، الجامعي - محكمة ، 28: 221-234 .

### المراجع الأجنبية :-

- 5- Alves, A., Gestinari, L., Moura, C.,(2011). Morphology and taxonomy of *Anadyomene* species (Cladophorales, Chlorophyta) from Bahia, Brazil. *Botanica Marina* ,54:135-145. DOI: 10.1515/BOT.2011.015.
- 6- Ardisson, F., (1893). Note alia Phycologia mediterranea. *Rend.R. Ist. Lombardese Lett Ser*, 26: 674-690.
- 7- Benhissoune, S., Boudouresque, C., and Verlaque, M.,( 2001). A Check-List of Marine Seaweeds of the Mediterranean and Atlantic Coasts of Morocco. I. Chlorophyceae *Bot Mar*,44:171-182.
- 8- Ebridan, W., Elsalhin, H., and Shaieb, F., (2019). Isolation and definition of marine algae from the coast of Sousa City in Libya. *Inte .J. of App. Sci*,1: 447-453. DOI:10.53555/ejjas.v4i4.123.
- 9- EL-Adl, M., (2014). New records of marine algal species collected from some localities of Al-Jabel Al-Akhdar coastline, Libya. *Egypt. Acad.J.Biol. Sci*,6 (2): 9-20. DOI:10.21608/ eajbsg.2014.16494.
- 10- Furnari, G.,(1984). The benthic marine algae of southern Italy, floristic and geobtanic considerations, *webbia*,38: 349-369.
- 11- Gallardo, T., Garreta, A., Ribera, M., Cormaci, M., Furnari, G., Giaccone, and Boudouresque, Ch. F.,(1993). Check-list of Mediterranean seaweeds. II. Chlorophyceae. *Wille s. 1. Bol. Mar*, 36:399-421.

- 12- Godeh, M., Nizamuddin, M., and El-Menifi, F.,(1992). Marine algae from eastern coast of Libya (Cyrenaica). Pak. J. Bot., 24(1):11-2 .DOI: 10.1007/BF02829293.
- 13- Godeh, M., and Said, A., (2008). Marine algae of Tukra and Tolmeta coasts, Libya. Egyptian J. Phycol, 9:167-179.DOI:10.21608/egyjs.2008.114828.
- 14- Godeh, M., Said, A and El-Menifi, F.,( 2009). Marine algae of Tobruk and Ain Ghazala Coasts Libya . J. Sci. Appli , 3 (1): 42- 55. DOI:10.37376/ljst.v5i1.2250.
- 15- Godeh, M., Said, A., Zarmouh, M and El-Menifi, F., (2010). A list of marine Rhodophyta of Benghazi Coasts, Egypt. J. Exp. Biol. (Bot.), 6 (2): 93 -97.
- 16- Godeh, M., Said, A., Zarmouh, M and El-Menifi, F., (2010). Marine Chlorophyta of Benghazi Coasts, Libya .J.Sci.Appli, 4 (1):7-13.
- 17- Godeh, M., Said, A., El-Menifi, F., and Zarmouh, M., (2017). Marine Algae of Sert Coasts, Libya. Sci.Appli, 5(1):41- 44.DOI:10.37376/ljst.v5i1.2250.
- 18- Issa, A., Shaieb, F., and Azool, A., (2013). Marine algae and bioactive compounds recorded at eastern coasts of Libya ,El-Minia Science Bulletin, 24 (2):27- 44.
- 19- Menez, E., and Mathieson, A., (1981).The Marine Algae of Tunisia Smithsonian Contributions to the Marine Sciences, 10: 3- 59.<https://doi.org/10.5479/si.01960768.10>.
- 20- Muschler, R., (1910). In: (E. Durand et G. Barrate) Catalogue Raisonne desPlantes de Tripolitaine. Florae Libyae Prodromus.Geneve, 293-313.
- 21- Moya, A., Soto, J., Sanchez, A., Altamirano, M., Reyes, G and Conde, F., (1995). Check list of Andalusia ( S.Spain ) seaweeds. II. Chlorophyceae.Acta. Bot, Malacitana, 20: 19-26.
- 22- Nizamuddin, M., (1985). A new species of *Cystoseira* C. Ag. ( Phaeophyta ) from the eastern Part of Libya.Nova Hedw, 42:119-122.
- 23- Nizamuddin, M., (1995). Acaespitose tophulose *Cystoseira* species from Tripoli, Libya Pak. J. Bot, 27(1): 49-54.
- 24- Nizamuddin, M., and Godeh, M.,(1989). *Stypopodium tubruqense* ( Phaeophyta ,Dictyotales ) a new species from the Mediterranean Sea.Willdenowia,18: 603-608.DOI:<https://doi.org/10.5962/p.309317>.
- 25- Nizamuddin, M., and Godeh, M., (1990a). A first record of the genus *Cottoniella borgeseni* ( Ceramiales , Rhodophyta ) from Libya . Pak. J . Bot , 22(1): 24-35.[https://www.algaebase.org/search/species/detail/?species\\_id=21058](https://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=21058).
- 26- Nizamuddin, M., and Godeh, M.,( 1990b). Studies on new species of *Cottoniella* from the coast of Libya . Pak .J. Bot, 22(2): 24-35.
- 27- Nizamuddin, M.,West, J., and Menez, E., (1979). A List of Marine Algae from Libya. Bot. Mar 22: 465-476.<https://doi.org/10.1515/botm.1979.22.7.465>.
- 28- N'Yeurt, A., and Payri, C., (2007). Marine algal flora of French Polynesia II chlorophyceae ( green algae ) Cryptoamie algol , 28 (1): 3-88.
- 29- Okudan, E., and Aysel,V., (2005). Marine Algae and Seagrasses of Antalya Shore ( Mediterranean, Turkey) J. Black Sea/Mediterranean Environment ,11: 256 -279.
- 30- Pampanini, R.,(1931). Prodromo della Flora Cirenaica. Algae,1-40.
- 31- Pedrosa ,M., Pereira, S., Oliveira , E.,(2004). Taxonomy and distribution of the green algal genus *Halimeda* (Bryopsidales, Chlorophyta) in Brazil. Revista Brasil .Bot., 27:363-377. DOI:10.1590/S0100-84042004000200015.
- 32- Pereira, L.,(2015). Seaweed flora of the European north atlantic and Mediterranean,45:65-178.DOI:10.1007/978-3-642-53971-86.
- 33- Prud'homme van Reine,W.,(1982). A taxonomic revision of the European Sphacelariaceae (Sphacelariales, Phaeophyceae ). Leiden Botanical Series, 6:1-293.
- 34- Rindi, F.,Sartoni,G and Cinelli, F., (2002). A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany ( Western Mediterranean Sea ) Nova Hedwigia , 74: 201-250.DOI:10.1127/0029-5035/2002/0074-0201.
- 35- Said, A., Godeh, M., and El-Menifi, F., (2010). Marine algae of Derna, Susa and Tolmeta coasts Libya, Egyptian J. of Phycol, 11: 1- 13.DOI:10.21608/EGYJS.2010.114873.
- 36- Said, A., Godeh, M., and El-Menifi, F., (2012). Marine Algae of Tajora Coasts,Western Libya. J. Env. Sci,41(1):79-87.

- 37- Shabaka, S., (2018). Checklist of seaweeds and seagrass of Egypt ( Mediterranean sea ) Egyptian journal of Aquatic research ,44: 203-212.DOI:10.1016/j.ejar.2018.08.001.
- 38- Shameel, M.,(1983). Notes on the seaweeds of Tripoli, Libya. Pak.J.Bot, 15 (2): 79-83.
- 39- Shtewi, O and Abohbel, H., (2015). Marine algae of western coast of Libya ( Zawia region ) Al –Jameai and Academic J, 22: 3-9.
- 40- Stephen, S and Timothy,J., (2004). Non-marine algae of Australia: 6. Cladophoraceae (Chlorophyta) Telopea ,3:731-748.
- 41-Taşkın, E., Öztürk, M., Kurt,O., and Ulcay, S.,( 2013). Benthic marine algae in Northern Cyprus (Eastern Mediterranean Sea) J. Black Sea/Medit Envir,2:143-161.
- 42- Tsiamis, k., Panayotidis, P., Amilli, A and Katsaros, C.,( 2014). Seaweeds of the Greek coasts. II.Ulvophyceae, Medit. Mar. Sci,15:1-13.
- 43- Zarmouh, M., and Nizamuddin, M., (1991). *Sargassum rametaceum* ( Phaeophyta, Fucales ) a new species from eastern coast of Libya.Willdenowia, 21: 269-273.[https://www.jstor.org/stable / 3996615](https://www.jstor.org/stable/3996615).
- 44- Zarqah, N., Alteerah, M., Godeh, M., (2025). Preliminary Checklist Study on Marine Algae (Chlorophyta) along the Coast between Tukra and Tolmetha, Libya. Asian J. Biol.,21:59-72.DOI: 10.9734/ajob/2025/v21i12595.
- 45- Zarqah, N., Alteerah, M., Godeh, M., (2025). Preliminary Checklist Study on Marine Algae (Phaeophyta) along the Coast between Tukra and Tolmetha,Libya (Part II).Asian J. Biol., 21:40-58. DOI:10.9734/ajob/2025/v21i12594.
- 46- Zarqah, N., Alteerah, M., Godeh, M., (2025). Preliminary Checklist Study on Marine Algae along the Coast between Tukra and Tolmetha,Libya, III: Rhodophyta. Asian J. Biol., 21:90-107.DOI:10.9734/ajob/2025/v21i12597.

**Disclaimer/Publisher's Note:** The statements, opinions, and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of **JLABW** and/or the editor(s). **JLABW** and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred to in the content.