LJEEST
ISSN 2710-5237
www.srcest.org.ly/jou

المجلة الليبية لعلوم وتكنولوجيا البيئة

Libyan Journal of Ecological & Environmental Sciences and Technology(LJEEST)

https://doi.org/10.63359/sft7y666

تجميع وتعريف ثلاثة أنواع من الطحالب الحمراء *Corallina officinalis, Laurencia obtuse,* من شاطئ توكرة *Wrangelia penicillata*

نادين عثمان أزرقة لينة أبوبكر أمهذب

ARTICLE INFO

Vol. 7 No. 3 Dec., 2025

Pages (A 36–40)

Article history:
Revised form 09 August 2025
Accepted 09 september 2025

Authors affiliation
Botany department ,Faculty of Humanities and Applied Sciences Of Benghazi , beng., *Libya*
(nadeen.zarqah@uob.edu.ly)

Keywords:
Red algea , TukraCoast Corallina officinalis ,Laurencia obtusa,Wrangelia penicillata

© 2025
Content on this article is an open access licensed under creative commons CC BY-NC 4.0.

الملخص

تقع مدينة توكرة في الجزء الشمالي الشرقي من ليبيا تحت منحدر الباكور وهي مدينة ساحلية تتميز بشاطئ صخري مفتوح والهدف الرئيسي من هذا البحث هو اختيار شاطئ توكرة لغرض تجميع وتعريف ثلاثة أنواع من الطحالب الحمراء *Corallina officinalis* عند مقارنة هذه الدراسة مع الدراسات السابقة لمعرفة وجود وتوزيع هذه الأنواع *Laurencia obtusa, Wrangelia penicillata* في شواطئ ليبيا تبين تسجيل وجود *Corallina officinalis* في شواطئ بنغازي وصبراتة والزاوية وعند مقارنة الدراسة الحالية مع الدراسة السابقة لشاطئ توكرة لوحظ تسجيل نفس النوع في الدراسة الحالية إضافة على وجود نوع آخر مسجل في الدراسة السابقة هو *Corallina granifera* اما *Laurencia obtusa* سجل وجوده في شواطئ طرابلس وصرمان وصبراتة وبنغازي وتوكرة ودرنه وسوسة وبمقارنة الدراسة الحالية مع الدراسة السابقة لشاطئ توكرة تبين تسجيل نفس النوع في الدراسة الحالية إضافة على وجود ثلاثة أنواع أخرى مسجلة في الدراسة السابقة هي , *Laurencia papillosa* ,*Laurencia liophor* *Laurencia paniculata* بالنسبة *Wrangelia penicillata* سجل وجوده في شواطئ بنغازي وتوكرة وبمقارنة الدراسة الحالية مع الدراسة السابقة لشاطئ توكرة لوحظ تسجيل نفس النوع في الدراسة الحالية وهو النوع الوحيد وهذا ليس بالغريب لأن جنس *Wrangelia* سجل منه نوع واحد فقط على مستوى دول البحر المتوسط.

Collection and Identification of three species of red algae *Corallina officinalis* , *Laurencia obtusa and Wrangelia penicillata* from Tocra Coast

Nadeen Othman Zarqah Lina Abubakr Amuhadhab.

Tocra is a coastal city located in the northeastern part of Libya, under the Bakur Cliff, It is characterized by an open rocky beach, The main objective of this research is to select Tocra beach for the purpose of collecting and identifying three species of red algae:*Corallina officinalis* and *Laurencia Obtusa* and *Wrangelia penicillata*, Comparing this study with previous studies to determine the presence and distribution of these species on Libyan beaches revealed that *Corallina officinalis* was recorded on the beaches of Benghazi, Sabratha, and Zawiya. Comparing the current study with the previous study on Tocra Beach revealed that the same species was recorded in the current study, in addition to another species recorded in the previous study *Corallina granifera, Laurencia obtusa* was recorded on the beaches of Tripoli, Sorman, Sabratha, Benghazi, Tocra, Derna, and Sousse. Comparing the current study with the previous study on Tocra beach revealed that the same species was recorded in the current study, in addition to the presence of three other species recorded in the previous study *Laurencia papillosa*, *Laurencia liophor*, and *Laurencia paniculata*. *Wrangelia penicillata* was recorded on the beaches of Benghazi and Tocra. Comparing the current study with the previous study on Tocra Beach revealed that the same species was recorded in the current study, and it is the only species. This is not surprising, as only one species of the genus *Wrangelia* has been recorded in Mediterranean countries.

المقدمة

تقع ليبيا على الساحل الجنوبي للبحر الأبيض المتوسط ، ويتراوح طول الساحل الليبي حوالي 1900كم حيث يمتد من الحدود التونسية غرباً إلى الحدود المصرية شرقاً معظم الشريط الساحلي الليبي يكون رمليا مع وجود بعض المناطق الصخرية (الشتيوي وأبوحبيل , 2010) ولقد بدأت الدراسات على الطحالب البحرية في ليبيا بواسطة العلماء الإيطاليين وكانت أول , قائمة لهذه الطحالب مسجلة بواسطة (Ardissone, 1893) ومن ثم قام Muschler, 1910) (بجمع قوائم الطحالب البحرية بشاطئ طرابلس بينما جمع (Pampanini, 1931) قوائم الطحالب البحرية بشواطئ برقة كذلك وجدت تجميعات أخرى على طول الساحل الليبي ومنها القائمة الكاملة للطحالب البحرية في ليبيا بواسطة (Nizamuddin *et al.*,1979) وظهرت العديد من الدراسات سجل فيها أنواع جديدة لأول مرة على مستوى العالم منها دراسة (Nizamuddin, 1985) التي سجل فيها نوع جديد من جنس *Cystoseira* هو Nizamuddin *Cystoseira Susanensis* سمي بهذا الاسم نسبة إلى مدينة سوسة ودراسة (Nizamuddin and Godeh, 1989) التي سجل فيها نوع جديد عالمياً هو *Sytpopodium tubruqense* نسبة إلى مدينة طبرق ودراسة (Nizamuddin and Godeh, 1990) التي سجل فيها *Cottoniella libyensis* نسبة إلى ليبيا ودراسة (Nizamuddin and Zarmouh , 1991) التي سجل فيها *Sargassum ramentaceum* .إضافة على ذلك هناك العديدة من الدراسات الأخرى على الطحالب البحرية نتج منها تسجيل العديد من الأنواع محلياً منها (Shameel, 1983) التي سجل فيها خمسة عشر نوعاً من الطحالب الخضراء والبنية وسبعة عشر نوعاً من الطحالب الحمراء وسبعة أنواع جديدة مضافة لشاطئ طرابلس وأربعة أنواع جديدة مسجلة لشاطئ الليبي ودراسة (Godeh *et al* ., 1992) التي نتج منها تسجيل قائمة للطحالب البحرية من الشواطئ الشرقية في ليبيا .

لقد استمرت الدراسات على الطحالب ونتج منها تسجيلات جديدة محلية للطحالب البحرية ولكن هذه الدراسات لم تغطي الشاطئ الليبي بكامله كانت متركزة على المدن عادة ومنها دراسة (Godeh and Said , 2008) لشاطئين توكرة وطلميثة حيث سجل فيهما أربعة وخمسين جنساً وخمسة وسبعون نوعاً من الطحالب البحرية ودراسة (Godeh *et al.*,2009) لشاطئين طبرق وعين غزالة سجل فيهما واحد وثلاثون جنسا وأربعة وأربعون نوعاً من الطحالب ودراسة (Godeh *et al.*,2010) لشاطئ بنغازي سجل فيها سبعة عشر جنساً وأربعة وخمسون نوعاً من الطحالب وكذلك دراسة (الشتيوي وأبوحبيل , 2010) لشاطئ منطقة صرمان نتج منها تسجيل 109 نوعاً من الطحالب ودراسة (Said *et al*..,2010) لشاطئ درنة وسوسة وطلميثة سجل فيها تسعة وثلاثون جنساً واحد وستون نوعاً ودراسة Issa *et al.*,2013)) لشاطئين الحمامة والحنية حيث سجل فيها ثلاثة وأربعون جنساً وسبعة وأربعون نوعاً من الطحالب الخضراء والبنية والحمراء والخضراء المزرقة كما وجدت دراسة لبعض المناطق بساحل الجبل الأخضر2014 (El-Adl,) سجلت فيها ستة أنواع جديدة من الطحالب لأول مرة على الشواطئ الليبية ثلاثة منها سجلت كأنواع جديدة لساحل الجبل الأخضر والثلاثة الأخرى لمنطقة الدراسة والدراسة (Shtewi and Abohbel, 2015) لساحل منطقة الزاوية التي نتج منها تسجيل 195 نوعاً ودراسة (Godeh *et al* .,2017) لشاطئ سرت نتج منها تسجيل احد وعشرون جنساً ونوعاً ودراسة (Ebridan *etal.*,2019) لشاطئ سوسة التي نتج منها تسجيل ستة عشر جنساً واثنا عشر نوعاً من الطحالب الخضراء والبنية والحمراء والخضراء المزرقه والديتومات ودراسة (أبوحبيل وآخرون, 2019) لشاطئ صبراتة نتج منها تسجيل اثنان وخمسون جنساً وثمانية وسبعون نوعاً من الطحالب الخضراء والبنية والحمراء والخضراء المزرقة وتهدف هذه الدراسة إلى استخدام الوصف المورفولوجي والمجهر الضوئي لتعريف ثلاثة أنواع من الطحالب الحمراء *Corallina officinalis* و *Laurencia obtusa* و *Wrangelia penicillata* المجمعة من شاطئ توكرة .

المواد والطرق

منطقة الدراسة

تقع مدينة توكرة في الجزء الشمالي الشرقي من ليبيا تحت منحدر الباكور وهي مدينة ساحلية تبعد عن مدينة بنغازي مسافة 70 كم من الشرق وعن مدينة المرج مسافة 20 كم من الغرب يحدها من الشمال شواطئ البحر الأبيض المتوسط ومن الجنوب سلسلة من تلال الجبل الأخضر الأشم وتتميز بشاطئ صخري لا يوجد فيه موانئ لصيد الأسماك.

شكل (1) : يبين الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة .

جمع وتعريف العينات

جمعت عينات الطحالب الحمراء الملتصقة على الصخور من شاطئ توكرة ابتداءاً من شهر مايو 2025 إلى شهر يونيو 2025 غسلت هذه العينات جيداً بماء البحر ومن ثم وضعت في أكياس بلاستك 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 وأيضا باستخدام منشورات منها (Brodie ,Walker,Williamson and Irvine 2013,Bottalico, Chimienti ,Tursi and Mastrototaro ,2024) ومنشورات ليبية أهمها (Godeh and Said ,2008)

النتائج والمناقشة

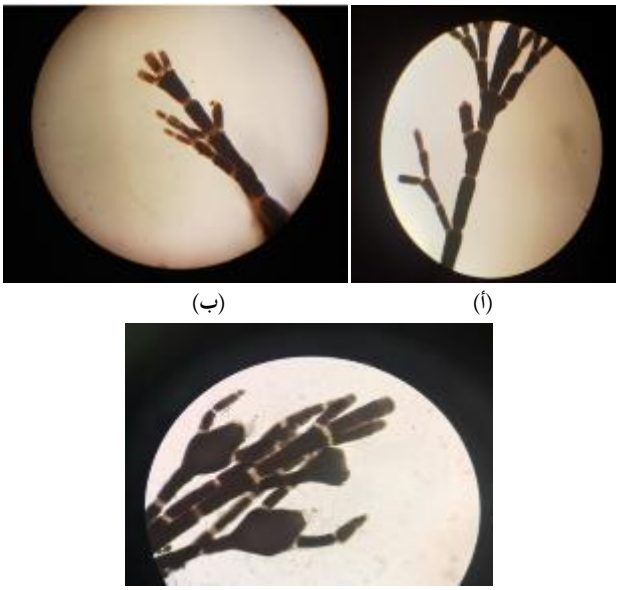
عينات النوع *Wrangelia penicillata* والنوع *Laurencia obtusa* المجمعة من شاطئ توكرة هي من قسم الطحالب الحمراء وكل منهما من نفس الرتبة والعائلة أما *Corallina officinalis* من رتبة وعائلة مختلفة حيث جمعت عينات النوع *Corallina officinalis* ملتصقة على طحلب البني *Cystoseira* وطحلب الأحمر *Laurencia* وايضاً ملتصقة على الصخور بتاريخ 2 مايو 2025 و 4 مايو 2025 و 2 يونيو 2025 و 15 يونيو 2025 , ثالوس هذا الطحلب صخري يصل طوله ما بين1.9 – 4.2 سم ذو لون أحمر بنفسجي (شكل 2 . أ) يتغير لونه عند تجفيفه إلى اللون الأبيض أو الأصفر وهو متفرع تفرع ريشي متقابل(شكل 2 . ب) ويلتصق الطحلب بواسطة قاعدة قشرية ينشأ منها محور رئيسي أسطواني طويل يحمل فروع جانبية (شكل 3 . أ) وقمة المحور الرئيسي تكون ثلاثية الفروع (شكل 3 . ب) والحوافظ التكاثرية تكون مفردة وجانبية في أعلى الفروع داخل فجوات تكاثرية محاطة بفرعين (شكل 3 . ج) .

سجل وجود هذا النوع في بنغازي وتوكرة وصبراتة والزاوية (Godeh and Said 2010,2008, Godeh *et al*., أبوحبيل واخرون2019)

أما في دول البحر المتوسط فقد سجل وجوده في كل من مصر وتونس ومالطا (Menez and Mathieson ,1981 ,Cormaci *et al* ., 1997and Shabaka ,2018).

(ب) (أ)

(أ) ثالوس طحلب *Corallina officinalis* المسطرة 2 سم .
(ب) التفرع الريشي المتقابل في طحلب *Corallina officinalis*.



(ب) (أ)

(ج)

شكل 3.(أ) يوضح المحور الرئيسي أسطواني طويل يحمل فروع جانبية في طحلب *Corallina officinalis*.(ب) قمة المحور الرئيسي التي تظهر بأنها ثلاثية الفروع في طحلب *Corallina officinalis*.(ج) الحوافظ التكاثرية مفردة وجانبية في أعلى الفروع داخل فجوات *Corallina officinalis* تكاثرية محاطة بفرعين في طحلب باستخدام عدسة مجهر قوة تكبيرها10ميكرومتر .

جمعت عينات النوع *Laurencia obtusa* ملتصقة على الصخور بتاريخ 2 مايو 2025 و 4 مايو 2025 و2 يونيو و 3 يونيو 2025 و 9 يونيو 2025 و 13 يونيو 2025 و 15 يونيو 2025 , يتراوح طول الثالوس ما بين 3.9- 10.1 سم وهو ذو لون أخضر أو أصفر أو أحمر ذو ملمس ناعم ويفقد لونه بسرعة عند تعرضه للضوء ويتكون الثالوس من الخلية اللاصقة صغيرة قرصية الشكل تحمل محاور قائمة غير منتظمة (شكل 4. أ) مع فروع أسطوانية ذات ترتيب المتقابل (Opposite شكل 4. ب) وتفرعات محدودة قصيرة جداً قمتها مقطوعة وغير حادة (شكل 4. ج) .

سجل وجود هذا الطحلب أيضاً في طرابلس وتاجوراء وصرمان وصبراتة وبنغازي وتوكرة ودرنه وسوسة (Nizamuddin *et al* ., 1979 and Godeh *et al* ., 1992 الشتيوي وابوحبيل 2010 , ابوحبيل وآخرون2019) .

كذلك سجل وجوده في دول البحر المتوسط في كل من مصر وتونس والمغرب والجزائر ولبنان وسوريا وايطاليا وقبرص وتركيا واسبانيا وفرنسا واليونان (and ,Garreta *et al* ., 2001 Rindi *et al*., 2002) .

(ب) (أ)

(ج)

شكل4.(أ) يوضح ثالوس طحلب.*Laurenci aobtusa* المسطرة 2 سم .
(ب)يوضح الفروع الأسطوانية ذات الترتيب المتقابل لطحلب *Laurencia obtusa*(ج) التفرعات المحدودة قصيرة جداً قمتها مقطوعة وغير حادة في طحلب *Laurencia obtusa*.

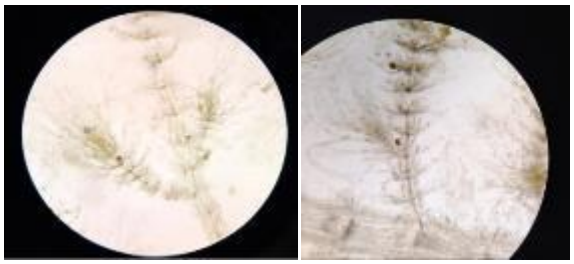
بالنسبة لعينات النوع *Wrangelia penicillata* جمعت ملتصقة على الصخور بتاريخ 2 مايو 2025 و 4 مايو 2025 و2 يونيو 2025 و 9 يونيو 2025 و 15 يونيو 2025 , يتراوح طول ثالوس الطحلب ما بين 2.9 – 11.6 سم وهو خيطي شفاف ولونه وردي فاتح (شكل 5 . أ) ويتكون الثالوس من قرص قاعدي ينشا منه أشباه جذور (شكل 5 . ب) ويحمل القرص القاعدي محور واحد أسطواني يحمل فروعاً أسطوانية منحنية في اتجاه القمة (شكل 6 . أ) ذات تفرع متبادل (شكل 6 . ب) والحوافظ البوغية رباعية كروية الشكل غير مغلفة تحمل على الفروع في صورة مجموعات (شكل 6 . ج) .

سجل وجود الطحلب في بنغازي وتوكرة (Godeh and Said 2008 and Godeh *et al*., 2010).

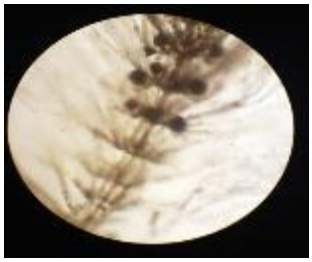
أيضاً سجل وجوده في دول البحر المتوسط في كل من تونس والجزائر ولبنان وسوريا وايطاليا وقبرص واسبانيا وفرنسا وتركيا واليونان (Garreta *et al* ., 2001, Rindi *et al* ., 2002 , and Tsiamis *et al*., 2014).

(ب) (أ)

شكل 5 . (أ) **يوضح ثالوس طحلب *Wranelia penicillata* المسطرة 2 سم (ب) يوضح قرص قاعدي في طحلب *Wrangelia penicillata* .**



(ب) (أ)



(ج)

شكل 6. (أ) **يوضح المحور الاسطواني لطحلب *Wrangelia penicillata* الذي يحمل فروع اسطوانية منحنية في اتجاه القمة (ب) المحور الاسطواني لطحلب *Wrangelia penicillata* يحمل فروع ذات تفرع متبادل منحنية.(ج) يوضح الفروع لطحلب *Wrangelia penicillata* التي تحمل حوافظ بوغية رباعية في صورة مجموعات وذلك باستخدام عدسة مجهر قوة تكبيرها 10 ميكرومتر .**

تمت المناقشة في هذا البحث بمقارنة تسجيل وجود ثلاثة أنواع المجمعة من شاطئ توكرة مع الدراسات السابقة خاصة الدراسات الليبية والدراسات التي كانت على الدول العربية والأوروبية المطلة على البحر الأبيض المتوسط حيث سجل وجود النوع *Corallina officinalis* في ليبيا في شواطئ بنغازي وتوكرة وصبراتة والزاوية (Godeh and Said 2008 Godeh *et al.*, 2010 أبوحبيل وآخرون2019)

أما في دول البحر المتوسط سجل وجوده في كل من مصر وتونس ومالطا (Menez and Mathieson , 1981 ,Cormaci *et al* ., 1997, and Shabaka , 2018). كما سجل وجود النوع *Laurencia obtusa* في ليبيا في شواطئ طرابلس وصرمان وصبراتة وبنغازي وتوكرة ودرنه وسوسة (Nizamuddin *etal.*,1979) andGodeh *et al.*, 1992 الشتيوي وابوحبيل 2010 , ابوحبيل وآخرون2019) .

كذلك سجل وجوده في دول البحر المتوسط في كل من مصر وتونس والمغرب والجزائر ولبنان وسوريا وايطاليا وقبرص وتركيا واسبانيا وفرنسا واليونان (Garreta *et al* ., 2001, and Rindi *et al.*, 2002).

بالنسبة للنوع *Wrangelia penicillata* سجل وجوده في ليبيا في شواطئ بنغازي وتوكرة . (Godeh and Said 2008 and Godeh *et al.*, 2010)

أيضاً سجل وجوده في دول البحر المتوسط في كل من تونس والجزائر ولبنان وسوريا وايطاليا وقبرص واسبانيا وفرنسا وتركيا واليونان (Garreta *et al* ., 2001, Rindi *et al* ., 2002 and Tsiamis *et al..,* 2014) .

المراجع:

أبوحبيل , هناء والشتيوي عمر والنعاس , أمل والتومي , عمر وبنوبة , ابتسام وعمر, زهور (2019). حصر وتعريف الطحالب البحرية بشاطئ منطقة صبراتة على الساحل الغربي من ليبيا. مجلة العلوم التطبيقية , 2: 113- 123. DOI:10.47891/sabujas.v2i1.113-123..

الشتيوي , عمر وأبوحبيل , هناء. (2010) . التباين الفصلي للقياسات البارامترية والطحالب البحرية بشاطئ منطقة صرمان , الجامعي . محكمة , 28: 221- 234.

Ardissone, F., 1893. Note alia Phycologiamediterranea. Rend. R. Ist. LombardeSei Lett Ser, 26: 674-690.

Bottalico, A., Chimienti,G., Tursi,A., and Mastrototaro,F., 2024 .Wrangeliapenicillata (Rhodophyta, Ceramiales): another indigenous invasive species in the Mediterranean Sea , 224-228.DOI:10.1109/MetroSea62823.2024.10765679.

Brodie, J.,Walker,R.,Williamson,C.,andIrvine, L.,2013.Epitypification and Redescription of Corallinaofficinalis L., the Type of the Genus, and C. Elongate EllisetSolander (Corallinales, Rhodophyta) Cryptogamie, Algologie, 34(1):49-56.DOI:10.7872/crya.v34.iss1.2013.49.

Cormaci, M., Lanfranco, E., Borg, J., Buttigieg, S., urnari, G., Micallef, S., Mifsud , C., Pizzuto, F., Scammacca, B., and Serio, D., 1997. Contribution to the knowledge of Benthic Marine Algae on Rocky Substrata of the Maltese island. (Mediterranean Sea) Bot . Mar. 40: 203-215.DOI:10.1515/botm.1997.40.1-6.203.

EL- Adl, M., 2014. New records of marine algal species collected from some localities of of Al-Jabel Al-Akhdarcoastline , Libya. Egypt. Acad.J.Biol. Sci,6 (2): 9-20.DOI:10.21608/eajbsg.2014.16494.

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/eijas.v4i4.123.

Garreta, A., Gallardo, T., Ribera, M and Cormaci, M., 2001. Check-list of Mediterranean Seaweeds. III. Rhodophyceae and Rabenh. 1. CeramialesOltm. Bot .Mar, 44: 425- 460.DOI:10.1515/BOT.2001.051.

the genus Cottoniellaborgesen (ceramiales, Rhodophyta) from Libya . Pak. J .Bot , 22(1): 24-35.https://www.algaebase.org/search/species/detail/?species_id=21058.

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.

Pampanini, R., 1931. Prodromodella Flora Cirenaica. Algae, 1-40.https://www.wikidata.org/entity/Q51522580.

Rindi, F., Sartoni, G and Cinelli, F., 2002. A floristic account of the benthic marine algae of Tuscany (Western Mediterranean Sea) NovaHedwigia ,74: 201-250.DOI:10.1127/0029-5035/2002/0074-0201.

Said, A., Godeh, M., and El-Menifi, F., 2010. Marine algae of Derna, Susa and Tolmeta coastLibya, Egyptian J. of Phycol, 11: 1- 13 DOI:10.21608/EGYJS.2010.114873.

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.

Shameel, M., 1983. Notes on the seaweeds of Tripoli, Libya . Pak.J.Bot, 15 (2): 79-83.

Shtewi, O and Abohbel, H., 2015. Marine algae of western coast of Libya (Zawia region) Al –Jameai and Academic J, 22: 3-9.

Tsiamis, K., Taşkın, E., Orfanidis, S., Stavrou, P., Argyrou, M., Panayotidis, P.,Tsioli,T., Cicek, A., Marcou, M and Küppe, F., 2014. Checklist of seaweeds of Cyprus (Mediterranean Sea) Bot. Mar. Sci , 57(3): 153–166.DOI:10.1515/bot-2014-0006 .

Zarmouh, M., and Nizamuddin, M., 1991. Sargassumrametaceum (Phaeophyta, Fucales) a new species from eastern coast of Libya.Willdenowia, 21: 269-273.https://www.jstor.org/stable/3996615.

Godeh, M., Nizamuddin, M., and El-Menifi, F., 1992. Marine algae from eastern coast of Libya (Cyrenaica). Pak. J. Bot., 24(1): 11-21.DOI: 10.1007/BF02829293.

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.

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.

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 .

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.

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.

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.

Muschler, R., 1910. In: (E. Durand et G. Barrate) Catalogue RaisonnedesPlantes de Tripolitaine. Florae LibyaeProdromus.Geneve, 293-313.

Nizamuddin, M., 1985. A new species of Cystoseira C. Ag .(Phaeophyta) from the eastern Part of Libya. Nova Hedw, 42: 119-122.

Nizamuddin, M., and Godeh, M ., 1989 . Stypopodiumtubruqense(Phaeophyta ,Dictyotales) , a new species from the Mediterranean Sea .Willdenowia ,18: 603-608.DOI: https://doi.org/10.5962/p.309317.

Nizamuddin, M., and Godeh, M., 1990a. A first record of