مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (1) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Biological Sciences Series Vol. (27) No (1) 2005

حول وجود النوعين *C.barbatula* Kg., *Cystoseira balearica* Sauv. من الطحالب السمراء على الشاطئ السوري

الدكتور حامد ميهوب*
أبان الحاطوم**

(قبل للنشر في 2005/3/14)

□ الملخّص □

سمحت متابعة دراسة الطحالب السمراء العائدة للجنس سيستوزيرا خلال العامين الماضيين باكتشاف وجود النوعين ***C.barbatula* Kg. emend Cormaci et al** ., ***Cystoseira balearica* Sauv**. وتسجيلهما كنوعين جديدين من الأنواع الهامة اقتصادياً في الفلورة السورية وتم في هذا الإطار إيضاح الخصائص المورفولوجية والبنيوية والتكاثرية المميزة لكل منها، كما تم تحديد بيئة هذين النوعين وتوزعهما الجغرافي حيث تبين أن النوع الأول ينتسب إلى مجتمع نباتي ذي مجال بيئي واسع نسبياً، بينما يقتصر وجود النوع الثاني على المواقع ذات المياه النقية البعيدة عن مصادر التلوث.

الكلمات المفتاح: *طحالب سمراء، سيستوزيرا، سوريا، البحر المتوسط .*

* أستاذ في قسم الحياة النباتية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية– سوريا .
** طالب دراسات (ماجستير) في قسم الحياة النباتية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا.

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (27) العدد (1) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Biological Sciences Series Vol. (27) No (1) 2005

Sur la Présence de *Cystoseira Balearica* Sauv. Et *C.Barbatula* Kg. Emend Cormaci et Al.,En Syrie

Dr. Hamed Mayhoub*
Oban Al-hatowm **

(Accepté 14/3/2005)

□ RESUME □

Les chercheurs signalent la présence de ***Cystoseira balearica*** et ***C.barbatula*** sur la côté Syrienne .Des indications sont données sur leur morphologie, leur reproduction et leur écologie. ***C.balearica*** s'intègre bien dans l'association Cystoseirtum crinitae Molinier، 1958. ***C.barbatula*** présente également des affinités avec cette association mais se troure exclusivement dans les localités d'eau propre.

Mots-clés: *Algues brunes، Cystoseira، Syrie، Méditerranée.*

***Professeur Au Département De Botanique - Faculté Des Sciences -Université De Tichrine Lattaquié - Syrie .**
****Etudiant En Magistère - Au Département De Botanique - Faculté Des Sciences -Université De Tichrine Lattaquié - Syrie .**

مقدمة:

لقد اتضح للإنسان منذ وقت طويل أهمية الاحتياطي الهائل الذي تحتويه البحار من الثروات ولا سيما الثروات المتجددة، الممثلة بالأحياء البحرية على تنوعها واختلاف أشكالها وطرق حياتها وتغذيتها. كما أتضح ويتضح اليوم أكثر من أي وقت مضى أهمية العلاقات القائمة بين هذه الأحياء، وعوامل الوسط من جهة، وبين مجموعاتها وأنواعها المختلفة من جهة أخرى. وإذا أردنا أن نبحث بين كل ذلك عن القاعدة التي تتوقف عليها كل أشكال الحياة الأخرى، فمن البديهي أن نتجه إلى النباتات، وبخاصة الطحالب، لأنها تعد الممثل الأساسي لعالم النبات في البحار والمحيطات، ولأنها بفضل مقدرتها الفذة على القيام بعملية التركيب الضوئي تمثل الفئة المنتجة الأولية للمادة العضوية، وللأكسجين الضروريين لتغذية وتنفس بقية الأحياء. بل إن الطحالب القاعية الكبيرة تؤمن بالإضافة إلى ذلك موطن لتكاثر ونمو الغالبية العظمى لهذه الأحياء، ومرتعاً وملاذاً لصغارها، وتساهم بشكل كبير في عمليات التنقية الذاتية باعتبارها تنمو في المنطقة الشاطئية البحرية المعرضة أكثر من غيرها لأشكال مختلفة ومتزايدة من التلوث.

أما الاستثمار المباشر لهذه الطحالب، فقد تنامى بشكل كبير وتسارع في العقود القليلة الماضية بعد أن أتضحت الإمكانيات المتعددة لاستعمال الطحالب، سواء بشكل خام، أو باستخلاص الغرويات الطحلبية Phycocolloide التي تشتمل على الألجينات والأغار والكارجينين إضافة إلى مواد متعددة أو ذات أهمية كبيرة في مجالات متعددة، كالتغذية والزراعة والصناعة والطب والصيدلة (ميهوب، 1991 ; ميهوب، عباس، 1992 Mc Hugh، 2003; ; Giaccone et Motta، 1988 ; Delepine et al. 1987 ;Chapman 1980 ;Michanek، 1975 .) .

وبالرغم من ذلك، فإننا لا نزال نتعامل مع هذه الأحياء بشكل سلبي، مهملين بذلك جانباً هاماً من ثرواتنا الطبيعية المتجددة. كما أن أي تفكير جدي في استثمار الطحالب البحرية السورية يتطلب قبل كل شي التعرف عليها، وتحديد أنواعها وأماكن نموها وغزارتها، ومن ثم دراسة بيولوجيا وتكاثر وبيئة هذه الأنواع لتحديد الطريقة المناسبة والزمن المفضل لحصادها. على أساس علمي صحيح يحافظ على مخزونها الطبيعي وقابليتها للتجدد والاستمرار.

إن الدراسات المتعلقة ببيئة وتنوع الطحالب البحرية السورية لم تبدأ بشكل جدي ومنهجي إلا في أوائل السبعينات، حيث أوضح ميهوب الملامح الأساسية للفلوره البحرية السورية مسجلاً وجود / 400 / نوع من النباتات البحرية القاعية (طحالب + نباتات راقية) (Mayhoub,1976) وتلى ذلك أبحاث متعددة تركزت حول أكتشاف أنواع جديدة بالنسبة لسورية والبحر المتوسط (ميهوب 2004,1990,1989 ; Mayhoub et Biallrd,1991) وحول تأثير التلوث على تنوع وتوزع العوالق النباتية والحيوانية (Mayhoub et al.1996) وإبراز أهمية المحافظة على الأنواع والمجتمعات النباتية البحرية المهددة بالتراجع والانقراض (Mayhoub et al., 1990) . ومهما يكن من أمر، فإن إنجاز المسح الشامل، وإجراء الدراسات الكمية والبيولوجية للأنواع القابلة للاستثمار المباشر لايزال بحاجة إلى الكثير من الجهود والإمكانات.

وفي هذا الصدد تبرز أنواع الجنس سيستوزيرا Cystoseira إلى الصدارة، نظراً لأن أنواع هذا الجنس تعد من أهم مكونات الفلوره في البحر المتوسط، سواء من حيث الإنتاجية أو الانتشار أو إمكانيات الاستثمار الاقتصادي (Piattelli, 1990; Giaccone et 1987 ; Giaccone, 1994) .

يضم هذا الجنس حوالي خمسين نوعاً تنتشر في المناطق المعتدلة والمعتدلة الحارة من البحار والمحيطات، ويستأثر البحر المتوسط لوحده بأكثر من ثلثي هذا العدد، ومعظمها أنواع مستوطنة Endimic. وكان ريبيرا وزملاؤه

(Ribera et al.) قد أوضحوا المعلومات المتوفرة حول توزع هذا الجنس في جميع أرجاء المتوسط. أما في سورية، فقد تم سابقاً تسجيل وجود ثمانية أنواع (Mayhoub, 1976) وهي التالية:

***C.amentacea* Boy, *C. barbata* J. Ag., *C.crinita* (Desf.) Bory**
***Cystoseira compressa* (Esper) Gerloff et Nizamuddin, *C.ercegovicii* Giaccone**
***C. fucoids* Erceg., *C. spinosa* Sauv., *C.zosteroides* (Turner) C.Ag.**

أهداف البحث وأهميته:

يهدف البحث الحالي إلى تسجيل نوعين جديدين بالنسبة لسورية وشرقي البحر المتوسط هما النوع: ***Cystoseira balearica*** المعروف في غربي وجنوب غربي المتوسط والنوع ***C.barbatula*** وهو نوع نادر لا يتوفر حوله سوى نزر يسير من المعلومات (Cormaci et al. 1992). أما أهمية ذلك فتتجلى على مستوى التنوع الحيوي من خلال إضافة نوعين جديدين من الأنواع المستوطنة الأساسية إلى الفلورة البحرية السورية وإيضاح الخصائص البيولوجية والتصنيفية والبيئية المميزة لها عن الأنواع الأخرى العائدة للجنس سيستوزيرا فضلاً عن أهميتها من الناحية التطبيقية باعتبارهما من الأنواع الهامة اقتصادياً نظراً لاحتوائهما على الألجينات .

الطرائق والمواد:

جمعت العينات المستخدمة في هذه الدراسة اعتباراً من عدة مواقع شاطئية صخرية تمتد على مسافة 50كم شمالي مدينة اللاذقية وعلى مدار عام كامل بمعدل مرة واحدة كل شهر. وقد حفظت العينات بالطريقة الرطبة في ماء البحر المضاف إليه الفورمول بتركيز (5%) بعد أن أعطيت أرقاماً متسلسلة، وسجلت المعلومات المتعلقة بمكان وتاريخ الجمع والعمق وطبيعة القاع والأنواع المرافقة، كما تم الاحتفاظ بنماذج مجففة من العينات. في المعشبة النباتية لكلية العلوم بجامعة تشرين، وهي العينات ذوات الأرقام: 389، 3810 وفي المختبر تم تحديد الأنواع اعتماداً على معطيات العديد من الدراسات والأبحاث الحديثة إضافة إلى المراجع التقليدية (Gomez-Garreta et Ribera, 2002, Cormaci et al. 1992 ; Delepine et al., 1987 ; Amico et al. 1985; Huvé et pellegrini1970 ; Ercegovic, 1952 ; Sauvageau, 1912) .

ويعترف جميع الباحثين الذين درسوا هذا الجنس بصعوبة تصنيف أنواعه، نظراً للتغيرات المورفولوجية الكبيرة التي يكون تبديلها تابعاً لفصول السنة وللشروط البيئية، ولإمكانية حصول تهجين بين الأنواع المتقاربة. وقد تم التركيز على الصفات التالية المعتمدة حالياً في تصنيف أنواع السيستوزيرا وهي:

- وجود شبه ساق وحيد أو عدة " سوق " اعتباراً من قاعدة قرصية واحدة.
- وجود أو غياب " الأوراق " الشوكية وشكلها وطريقة توضعها وغزارتها .
- وجود أو غياب أعضاء الادخار المدعوة Tophules وصفاتها الشكلية وموقعها .
- صفات قمة شبه الساق.
- الشكل الاسطواني أو المسطح للأغصان الأولية والثانوية واحتواؤها على حويصلات هوائية أو عدم وجود هذه الحويصلات.
- شكل وموقع وبنية أعضاء التكاثر.

- التغيرات المورفولوجية التي تطرأ على النبات تبعاً لفصول السنة وخصائصه البيئية.

شكل يوضح الموقع الجغرافي (لشاطئ اللاذقية /سوريا) و مناطق الدراسة

النتائج:

النوع *Cystoseira balearica* Sauvageau :

1. المورفولوجيا والنمو:

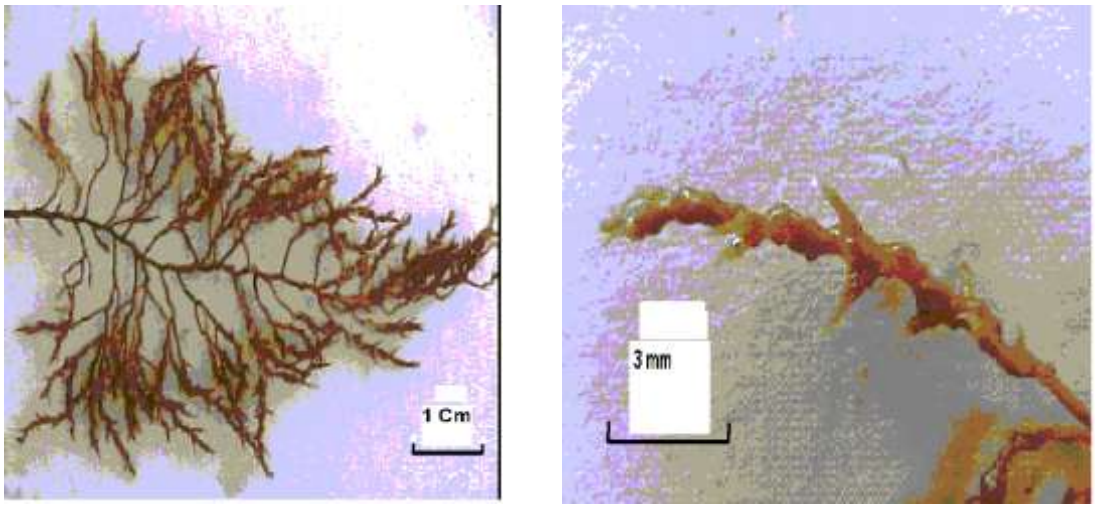
يتألف هذا النبات من قاعدة قرصية، يتثبت بواسطتها على القاع الصخري. وتحمل القاعدة عدة سوق قائمة قصيرة (1-4 سم) ذات لون بني قاتم وقمة مسطحة وعارية يحيط بها عدد من البراعم الشوكية، والأغصان

الأولية التي تبدي اختلافات مورفولوجية واضحة أثناء نموها. أما الندب الملاحظة على الساق المعمر فتدل على مكان توضع الأغصان الأولية لسنوات سابقة، بعد أن تساقطت في نهاية فصل النمو الذي يستمر من الخريف وحتى أوائل الصيف. وتبدأ الأغصان الأولية الجديدة بالنمو في فصل الخريف، لتصل مع قدوم الربيع الى حوالي(7 سم) طولاً، وتبدي تحت الماء تألقاً Iridescence أزرق مخضراً، يكون على أشده في الفروع الأولية والثانوية الفتية. تكون قاعدة هذه الأغصان مكسوة بعدد كبير من الأشواك المتراصة التي تنتفخ وتتضخم قبل أن تسقط خلال أشهر لتستبدل نحو الأعلى بأشواك ورقية وحيدة غالباً، وأحياناً ثنائية الشعبة، يتراوح طولها من (3-4 مم). تتطور بعض هذه الأشواك إلى أغصان ثانوية، تحمل بدورها أشواكاً مشابهة تكون متباعدة في النصف السفلي من الأغصان وتصبح متقاربة أكثر فأكثر كلما اقتربنا من القمة. وفي أواخر الربيع يصل النبات إلى ذروة نموه شكل (2)، حيث تصل الأغصان الأولية إلى حوالي (18سم) طولاً بعد أن تكون قد تفرعت عدة مرات الى فروع ثانوية تنتظم غالباً بشكل متبادل وتعطي للنبات شكل هرمياً غالباً .

شكل (2) الشكل العام للنوع *C. balearica* في أواخر الربيع .

2. التكاثر:

تتمايز أعضاء التكاثر Receptacles الحاوية على الأجواف المخصبة Conceptacles قرب نهايات الفروع المختلفة للنبات ويتراوح طولها بين 0.5-1.2 سم شكل (2).



شكل (3) نهايات مخصبة توضح شكل أعضاء التكاثر في النوع *C. balearica* .

تتجمع الأجواف المخصبة عند قاعدة الأشواك الورقية أو ضمن هذه القاعدة فتنتفخ عندها بشكل واضح. تبدو الأجواف المخصبة من الخارج على شكل انتفاخات شبه هرمية تتوسطها فتحة رأسية تتحرر عبرها الخلايا التكاثرية. تحتوي هذه الأجواف على عدد كبير من الأكياس البيضية Oocystes وأكياس النطاف Spermatocystes ومجموعة من الأشعار الواقية. ويحتوي الكيس البيضي بويضة كروية واحدة Oosphere كبيرة الحجم وعديمة السياط على عكس النطاف التي تكون دقيقة ومتحركة بوساطة سوطين غير متماثلين.

يبدأ تمايز أعضاء التكاثر اعتباراً من شهر نيسان، ويبلغ ذروته في شهر حزيران. ومع قدوم الصيف تأخذ الأغصان الأولية بالتساقط تدريجيا بدءاً من الأسفل وباتجاه الأعلى، فتفقد الأفراد أغصانها تدريجياً ولا يبقى من النبات سوى ساقه القصير وقاعدته القرصية، حيث يمر بفترة راحة لمدة شهرين أو أكثر قليلاً ليبدأ النمو من جديد في أواسط فصل الخريف .

3. البيئة:

تم اكتشاف وجود هذا النوع في المواقع التالية : ابن هاني – الدراسات – المدينة الرياضية – البسيط –" قرب المرفأ "

ينموهذا النبات على القيعان الصخرية المسطحة أو قليلة الميل، حيث تكون الإضاءة جيدة، وحركة المياه متوسطة الشدة، وذلك على أعماق تتراوح بين(0.5-4 م)، أي في الجزء العلوي من الطبقة الشاطئية السفلى étage infralittoral وفي شروط بيئية متقاربة جداً مع الشروط التي يتطلبها مجتمع :

الـ **Cystoseiretum Crinitae, Molinie**r)Giaccone ,1973 (Giaccone et Di Marti, 1994,

ويتضح ذلك بشكل خاص من خلال وجود الأنواع المميزة التالية:

Cystoseira crinita *(*Desfont.) Bory ex Montagne**, Sphacelaria cirrosa*** (Roth) C.Ag. **,** ***Stypocaulon scoparium*** *(L.) kötz.***, *Anadyomene stellata (***Wulf) C.Ag**.**

ويضاف إلى ذلك مجموعة الأنواع المرافقة التالية:

Lithophyllum incrustans Phil**.**
Jania rubens (L .) Lamour
J. longifurca Zanard
Amphiroa rigida Lamour**.**
Corallina elongata Ellis et Solander
H.musciformis (Wulf .) Lamour **.**

Ceramium diaphanum (Roth) Harv**.**
Spyridia filameutosa (Wul.)Har

Heterosiphonia seconda (Ag.) Näg
Laurencia obtusa (Hud.) lamour
Galaxaura lapidescens (Ellis & Sol.) Lamour
G. rugosa (Ellis & Sol.) Lamour

Halopteris filicina (Gratel.) kütz**.**

Sphacelaria hystrix Suh. In Reink***e***

Padina pavonica (Lin.)Thivy
P. tetrastromatica Hauc**k**
Lobophora variegata (Lamour.) Worm**.**
Sargassum vulgare C.Ag
Dilophus fasciola (Roth) How.
Cystoseira. compressa (Esper) Gerl et Nizamuddin
C. ercegovicii Giaccone
Dictyopteris polypodioides (De Caul.) Lamour**.**
Hydroclathrus clathratus (Bory) Howe
Enteromorpha clathrata (Roth) Gré
Dasycladus vermicularis

وقد لاحظنا أن هذا النبات يستضيف عدداً من الأحياء الحيوانية والطحالب، ولا سيما الطحلب الأحمر ***Jania rubens*** الذي ينمو بشكل فوقي epiphyte وبغزارة كبيرة أحياناً خاصة في أواخر أيار وحزيران. وبالرغم من أن ظاهرة الطحالب الفوقية منتشرة جداً وشائعة في البيئة البحرية، ولا تؤدي في كثير من الأحيان إلى إلحاق الأذى بالنبات المضيف، فإنه عندما يتعرض هذا الأخير للإجهاد بفعل شروط بيئية حرجة لا تؤثر بالضرورة على النبات الفوقي الذي ينمو بشكل مفرط مؤدياً إلى حجب الضوء عن النبات المضيف ومسهلاً عملية اقتلاعه نتيجة زيادة السطح المعرض لضربات الأمواج فضلاً عن زيادة الوزن، وهذا ما يحدث بالنسبة للنبات المدروس .

أما بالنسبة للتوزع الجغرافي لهذا النبات، فنلاحظ من خلال استعراض الأبحاث المتعلقة به وبالأنواع المرادفة له (***Cystoseira caespitosa*** **Sauv**. & ***C. brachycarpa*** **J.Ag**.)

أنه يوجد في جزر الباليا وجزيرة صقلية (Cormaci et al., 1992 ; Sauvageau, 1912) وفي جنوبي فرنسا (Huvé et Pellegrini, 1970) ويتضح من الجرد الحديث لأنواع الطحالب السمراء المسجلة في جميع أرجاء البحر المتوسط (Ribera et al., 1992) أنه موجود أيضا في البلدان التالية: أسبانيا، اليونان، ليبيا، تونس، الجزائر. بينما لا توجد إشارة إلى تسجيله على الشواطئ الممتدة من مصر وحتى تركيا مما يدعونا إلى تسجيله كنوع جديد بالنسبة لسورية وشرقي البحر المتوسط.

النوع ***Cystoseira barbatula*** Kutzing emend. Corm. Furn. et Giacc.
(= ***C.graeca*** Schiff. ex Gerl. et Nizamud.)

1. المورفولوجيا والنمو:

ينتمي هذا النوع أيضاً إلى مجموعة الأنواع متعددة السوق من الجنس سيستوزيرا، فهو يتألف من قاعدة قرصية يتثبت بواسطتها على المرتكز الصخري، تعلوها عدة " سوق " قصيرة نسبياً (3-7سم) ذات قمة ملساء عارية وقليلة البروز. أما الأغصان الأولية فهي أسطوانية طويلة (5-20 سم) عديمة الأوراق الشوكية. تتفرع هذه الأغصان بغزارة،

وبخاصة في أجزائها العلوية حيث تبدو الأغصان الثانوية خيطية وتأخذ شكل لحية طويلة ومن هنا جاءت تسمية هذا النوع وشبهه الظاهري بالنوع .*C .barbata* J.Ag.

هذا النبات معمر أيضاً بسوقه الدائمة، أما الأغصان الأولية وفروعها فتتجدد سنوياً، ويبدأ نموها مبكراً في بداية الخريف لتبلغ ذروة نموها خلال شهر حزيران، ثم تأخذ بالتساقط تدريجياً خلال الصيف دون أن تتعرى السوق بشكل كامل شكل (4).

شكل (4) الشكل العام للنوع *C. barbatula* .

2. التكاثر:

تتمايز أعضاء التكاثر في هذا النوع في نهايات الفروع الثانوية، وتكون قصيرة درنية لا تتجاوز (2 مم) طولاً، وتنتهي بزائدة شوكية مستدقة فتأخذ شكلاً مخرزياً، ويلاحظ أحياناً وجود أكثر من شوكة انتهائية، ولكن هذه الأشواك غير دائمة تسقط بسرعة اثر نضج هذه الأعضاء. أما الأجواف المخصبة فعددها قليل نسبياً (8-14)، وتأخذ شكلاً شبه كروي تبلغ أبعاده (320×420 ميكرو متر) وهي تحتوي على الأكياس البيضية وأكياس النطاف، وتكون الأشعار الواقية غير المخصبة نادرة جداً أو غير موجودة نهائياً. تبدأ أعضاء التكاثر بالتمايز اعتباراً من شهر أذار وتستمر في ذلك حتى أواخر تموز شكل (4).

شكل (5) نهايات مخصبة توضح شكل أعضاء التكاثر في النوع *C. barbatula* .

3. البيئة:

تم اكتشاف وجود هذا النوع، الجديد بالنسبة لسورية وشرقي المتوسط، في موقع واحد هو أم الطيور الواقع على بعد 45 كم شمالي اللاذقية، وهو موقع يتمتع بمياه نظيفة بعيدة عن مصادر التلوث الأرضية. ومن الواضح أن عدم العثور عليه في مواقع أخرى متعددة تجري دراستها حالياً، وتمتد من رأس البسيط وحتى تل سو كاس جنوبي جبلة يعود إلى حساسية هذا النبات الشديدة للتلوث. تنمو جماعات هذا النوع في الموقع المذكور على قاع صخري قليل الميل، وعلى أعماق تتراوح بين (1-3م)، كما لوحظ وجوده في البرك الشاطئية قليلة العمق المتصلة بمياه متوسطة إلى شديدة الحركة، وبالتالي فإنه ينتمي إلى المجتمعات النباتية أليفة الإضاءة phytophiles المميزة للجزء العلوي من الطبقة الشاطئية السفلى ولا سيما مجتمع **Cystoseiretum crinitae** خاصة وأنه يترافق بالأنواع المميزة لهذا المجتمع المذكورة سابقاً، ولكن انتشاره المحدود والمقتصر على المياه النقية يجعل من الضروري إجراء تحليل دقيق لمجتمعه لمعرفة فيما إذا كان يمثل سحنة خاصة من المجتمع السابق، أو أنه يمثل مجتمعا قائماً بذاته مميزاً للمياه النظيفة .

أما بالنسبة للتوزع الجغرافي، فمن الملاحظ أن وجود هذا النوع لم يؤكد حديثاً سوى من جنوب صقلية (Cormaci et al.,1992) أما المواقع الأخرى المذكورة سابقاً كنابولي (إيطاليا) واليونان وقبرص فلم تؤكدها أية دراسات حديثة بل إن كورماسي Cormaci وزملاءه قد بحثوا عنه مطولاً على شاطئ نابولي دون العثور على أثر له، بالرغم من أن هذا الموقع يمثل الموقع الأصلي الذي تم فيه جمعه ووصفه لأول مرة منذ قرن ونصف من الزمن من قبل كوتزينك Kutzing. ومن هنا تأتي أهمية اكتشافه على الشاطئ السوري وضرورة البحث عنه في مواقع أخرى من شرقي المتوسط واعتباره من الأنواع المستوطنة الأصلية المهددة بالانقراض، والتي يجب أن تتم حمايتها والمحافظة عليها .

المناقشة:

يتضح من الوصف السابق، أن النبات الأول المدروس يتمتع بمجموعة الصفات والخصائص المميزة للنوع ***C .balearica* Sauv.** طبقاً لوصفه الأصلي من قبل سوفاجو (Sauvageau, 1912) والوصف الذي قدمه هيوفي وبيللغريني(Huvé et Pellegrini, 1970) لدى دراستهما لعينات من جنوب فرنسا. أما الدراسة النقدية لكورماسي وزملائه (Cormaci et al. 1992) فقد اعتبرت النوع ***C .caespitosa*** اسماً مرادفاً، وبالتالي تم اعتماد الاسم بالاياريكا balearica وفقاً لقانون الأسبقية، وكذلك فعل بيزوتو (Pizzuto, 1998) وغوميز – غاريتا وريبيرا (Gomez-Garreta et Ribera, 2002) حيث اعتبروا أن النوع المسمى ***C.brachycarba* J.Ag.** غير مختلف بشكل معنوي عن النوع بالياريكا ، وبالتالي يمكن أن نعتبر أن هذه الأنواع الثلاثة يمكن دمجها في نوع واحد هو النوع بالياريكا ***C .balearica* Sauv.** .

أما وصف النبات الثاني المدروس فيدل على انتسابه دون شك للنوع : ***C.barbatula* Kg. emend.** **Corm., Furn. et Giacc.** على النحو الذي أعيد وصفه بدقة من قبل كورماسي وزملائه (Cormaci et al. 1992) وذلك إثر دراسة العينات النموذجية الأصلية للنبات الذي أطلق عليه كيوتزينك عام 1860 هذا الاسم، ومقارنتها بعينات النوع اليوناني المنسوب إلى شفنير من قبل جيرلوف ونظام الدين عام 1975: ***C.graeca*** **Schiffner ex Gerloff & Nizamuddin** حيث تبين أن هذين النوعين يمثلان في الحقيقة نوعاً واحداً ،

وبالتالي فإن الاسم ***C.graeca*** الذي أطلق على العينات القبرصية الأصل المحفوظة في متحف التاريخ الطبيعي في فينا هو اسم مرادف ولا يمثل نوعاً مستقلا ً.

لقد سبق أن ذكرنا وجود شبه ظاهري لهذا النوع مع النوع ***C.barbata* J.Ag.**

كما أنه يبدى بعض الشبه بالنوع ***C. crinitophylla* Erceg.** ولكنه يتميز عنه بكونه أجرداً عديم الأوراق الشوكية ، كما يتميز عن النوع الأول بالخصائص التالية:

- وجود عدة سوق عوضاً عن ساق وحيد في النوع باربانا .
- عدم وجود انتفاخات حويصيلية هوائية .
- أعضاء التكاثر المخرزية القصيرة والحاوية على عدد قليل من الأجواف المخصبة، بينما تكون هذه الاعضاء مغزلية طويلة ومتفرعة كما تحتوي على عدد كبير من الأجواف المخصبة المتوضعة غالباً على سطح الحويصلات الهوائية .
- لا ينمو سوى في المياه النظيفة المتحركة، بينما يكون النوع باربانا0 مميزاً للمياه الهادئة الغنية بالمغذيات، ويتحمل التلوث العضوي، وانخفاض الملوحة حتى حوالي نصف الملوحة العادية، كما هو الحال في البحر الأسود حيث ينتشر بشكل واسع.

المراجع:

1- بغدادي، وفاء وميهوب، حامد وحمد، ابتسام 1997: بيولوجيا المشريات- مطبوعات جامعة دمشق. 568 ص .

2- ميهوب، حامد 1989 – طحلب أسمر من البحر الأحمر يجتاح الشواطئ السورية مجلة جامعة دمشق، المجلد 5 – العدد 18: 65-79 .

3- ميهوب، حامد، 1990 – طحالب سورية 1- حول بعض الطحالب الحمراء الجديدة بالنسبة للبحر الأبيض المتوسط . مجلة جامعة دمشق، 6 (24-22 - 37 :23) .

4- ميهوب، حامد، 1991 – الطحالب البحرية ذات الأهمية الاقتصادية والطبية في سورية. 1-الطحالب الحمراء. مجلة جامعة تشرين. 3) 13): 80-102 .

5- ميهوب، حامد، عباس، آصف، 1992 – الطحالب البحرية ذات الأهمية الاقتصادية والطبية في سورية. 2 – الطحالب السمراء والخضراء. مجلة جامعة دمشق. 8(29-30): 51-79 .

1 - Amico V., Giaccone G., Colombo P., Colonna P., Mannins A.M. &Randazzo R., 1985 – Un nuovo approccio allo studio della sistematica del genere Cystoseira C.Agardh (Phaeophyta, Fucales). Ball dell, Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania. 18(326):887-986.

2 - Chapman, V.J, Seaweeds and their uses, Methuen London, 304p., 1980

3-.Cormaci M ,Furnari G., Giaccone G., Scammacca B.et Serio D., 1992- Observations taxonomiques et biogéographiques sur quelques espèces du genre Cystoseira C. Agardh. Bull.Insf. Oceanogr.,Monaco n ° g,p.21-35.

4 - Delepine, R., Gaillard, T. et Morand ph.-1988- Valorisation des algues et autres vegetaux aquatiques .Brest, IFREMER-Paris, CNRS .350P.

5 - Delepine, R.,Boudouresque,C.F.,Orestauo, C.F.& Noailles M.C.,-1987-Algues et autres vegetaux marins. In :Fischer, W., Bauchut, M.L.et Schneider, M.-Fiches FAO

d'identification des especes pour les besoins de la peche. Zone 37, vol.1. vegetaux et invertebres, p.1-136.

6 -Ercegovic,A.,1952-Sur les Cystoseira adriatiques. Insf.d'Oceanogr. Et de péche, Split :1-130. 7 - Gerloff, J. et Nizamuddin, M., 1975 - Three new species of the genus Cystoseira C .Ag., Willdenowia, 7: 565-582 .

8 – Giaccone, G.,1973 – Ecologie et chorologie des Cystoseira de Méditerranée. Rapp. Comm. Int. Medit., 22 (4), 49-50.

9 - Giaccone, G. et Motta, G. -1987 - Le Cystoseira: sistematica, fitogeografica, utilizzazione. Atti Gonv. Naz. " Alghe -e loro utilizzazione " Camera di commercio di Lecce: 65-74.

10 - Giaccone, G.& Di Marti, V., 1994 - the paleoclimatic basis for the evolutive tendencie of mediterranean marine vegetation. G. Bot. Ital. 128 (6) :1050- 1061.

11 - Gómez, A. Garreta & Ribera, M.A. ,2002 .. Lectotypification of several species of Cystoseira (Cystoseiraceae, Fucales) described by Sauvageau. Cryptogamie, Algol..,23(4): 291

12-Huvé H. et Pellegrini L.,.-1970- Sur la présence de Cystoseira balearica Sauvageau le long du littoral varois. Soc. Phycol. de France Bull. N. 15:37-42.

13- Hoppe,H.A.,Levring,T.&Tanaka,Y.1982-Marine algae in pharmaceutical science. Walterde gruyter, Berlin, vol. 1. 806p. And vol. 2. 309 p.

14 - Mc Hugh, D.J., 2003- Aguide to the seaweed industry .FAO, Rome, 123p

15 - Michanek, G.,1975- Seaweed resources of the Ocean, FAO, Rome,127p.

16 - Mayhoub, H. 1976- Recherches sur la vegetation marine de la côte syrienne. Etude experimental sur la morphogenese et le développement de quelques espèces peu connues. These Doctorat d'Etat, Caen ,France, 286 p.

17 - Mayhoub,H.1990 –Les vgetaux et peuplements marins menaces de Syrie. In:UNEP/ IUCN / GIS Posidonie: Livre rouge " Gerad vuignier " des végétaux peuplements et paysages marins menaces de Mediterranee Map Techn. report series N. 43, UNEP, Athens, 250P.

18 - Mayhoub, H. et Billard, C. 1991 – Contribution a la connaissance d'un Stypopodium installé récemment sur les côte syriennes. cryptogamie Algol. 12 (2): 125-136.

19 - Mayhoub, H .; Barker, M .; Hamoud, N ; Omran, M .; Youssef, A .K. 1996 – Effet de la pollution sur l´ écocysteme plauctonique des eaux côltieres Syriennes (en face de Lattaquié). MAP Techn. Report serie N° 97: 67-106 .

20 - Piatteli ,M ., 1990- Chemistry and taxonomy of Sicilian Cystoseira species: New J. Chem., P.777-782.

21 - Pizzuto, F.,1998- Fenologia morphologica e reproductira di Cystoseira brachycarpa J.Ag. Del littorale catanese (Sicilia Orientale). Ball. Dell ' Academia Giaenia di Sc Nat., Catania, 30(353) :137-148

22 - Ribera M.A., A.Gomez Garreta, T. Gallardo, M.Cormaci, G.Furnari and G.Giaccone ,. Check - list of Mediterranean Seaweeds I.Fucophyceae (Warming, 1884). Bot. Mar. Vol. 35,pp.109-130, 1992.

23-Roberts M., F.L.S., Taxanomic and nomenclatural notes on the genus Cystoseira C.Ag., J. Linn.Soc.(Bot.), 60, 383,p.251, 1968

24- Sauvageau,C.,1912-Amopos des Cystoseira de Banyulus et Guethary. Bull. St. Biol. Arcachon,14:133-556.