

Bozcaada (Çanakkale, Ege Denizi, Türkiye) Deniz Algleri Ve Deniz Çayırları

*Vaysel Aysel, Hüseyin Erduğan¹, Emine Şükran Okudan¹, Hakan Erk²

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Çanakkale, Türkiye

² İstanbul Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

*E mail: vaysel@comu.edu.tr

Abstract: *Marine algae and seagrasses of Bozcaada (Çanakkale, Aegean Sea, Turkey).* The presence and the distribution of the cyanobacteria, red algae, brown algae, green algae and seagrasses were studied in the Bozcaada (Aegean Sea, Çanakkale, Türkiye). In the study, 412 seaweeds and four seagrasses were determined. These were distributed as 25 taxa of Cyanophyta, 224 taxa of Rhodophyta, 88 taxa of Heterokontophyta, 75 taxa of Chlorophyta and four species of seagrasses. A total of 416 taxa were determined.

Key Words: Taxon, Çanakkale, Aegean Sea, Türkiye.

Özet: Bu çalışmada, Bozcaada (Ege Denizi, Çanakkale, Türkiye) siyanobakterileri (Cyanophyceae), kırmızı algleri (Rhodophyceae), kahverengi algleri (Fucophyceae), yeşil algleri (Chlorophyceae, Ulvophyceae, Cladophorophyceae, Bryopsidophyceae, Dasycladophyceae) ve deniz çayırı (Liliopsida) üyeleri çalışılmıştır. Çalışmada, 412 deniz yosunu (Cyanophyta 25, Rhodophyta 224, Heterokontophyta 88, Chlorophyta 75) ve dört deniz çayırı tayin edilmiştir. Toplam 416 takson tayin edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Takson, Bozcaada, Ege Denizi, Türkiye.

Giriş

Bozcaada, Akdeniz'den dipten gelen tuzlu ve sıcak sular ile Karadeniz'den gelen az tuzlu ve soğuk suların kesiştiği bölgededir. Atlantik'ten Cebelitarık Boğazı ve Hint Okyanusu ve dolayısıyla da Pasifik Okyanusu'ndan gelen akıntıların girişi yeri olan Kızıldeniz kanalıyla Türkiye'nin Akdeniz kıyılarını geçip, ilkin Ege Denizi ve Marmara Denizi'ne sonradan da Karadeniz'e ulaşır. Biyolojik çeşitlilikte etkilenen alan olarak ilkin değerlendirilmesi gereken bölgelerden birisi konumunda olan Bozcaada kıyıları da bu konuda öncelikli alan konumundadır.

Bozcaada'nın fikolojik verilerine 1973 yılında kısaca değinilmiştir (Zeybek ve Güner, 1973). Bu çalışmada kırmızı alglerden 28, kahverengi alglerden 15 ve yeşil alglerden 16 takson olmak üzere toplam 59 taksonun Bozcaada kıyılarında yayılış gösterdiği belirtilmiştir. Daha sonra, ilki 1986-1987 yılları (yaklaşık 12 yıl sonra) ve diğeri 2003 yılında olmak üzere, yeniden fikolojik örneklemelere başlanılan adanın alg kompozisyonunun son konumunu belirlemek amacıyla bu araştırma gerçekleştirilmiştir ve 412 deniz alg (Cyanophyta 25, Rhodophyta 224, Heterokontophyta 88, Chlorophyta 75) ve dört deniz çayırı olmak üzere, toplam 416 takson tayin edilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Materyal olarak 39° 47' 07" 39° 56' 57" enlemleri ile 25° 57' 45" 26° 05' 03" boylamları arasındaki Bozcaada'da (Çanakkale, Ege Denizi, Türkiye) yayılış gösteren *Cyanophyta*, *Rhodophyta*, *Heterokontophyta*, *Chlorophyta* ve *Tracheophyta* bölümlerine ait taksonlar seçilmiştir. Bu

çalışma, 1986-1987 ve 2003 yıllarında mevsimsel olarak gerçekleştirilmiştir. Örnekler tüm adanın infralittoral ve kıyıdağın itibaren 45 m derinliğe kadar olan bölgelerden toplanmıştır. Bozcaada alglerinin toplanmasına, genelde tüm kıyılarda gün ışımaya başladığı saatlerde başlanmış ve akşam 17⁰⁰-21⁰⁰ arasına sarkacak şekilde devam etmiştir. Adanın güney kıyılarında araştırma çok rahat gerçekleştirilirken, kuzey kıyılarında kendisini etkin olarak hissettiren dalgalanma nedeniyle zorlukla yapılabilmektedir. Toplanan örnekler %4'lük formaldehitli deniz suyu içeren kavanozlarda saklanmıştır. Çalışılan bölge Şekil 1'de verilmektedir.



Şekil 1. Çalışılan Bozcaada'nın haritası (Çanakkale, Ege Denizi, Türkiye).

Bulgular

İlk kayıt olarak Zeybek ve Güner'in 1973 yılındaki çalışmalarında verilen taksonlarla, tarafımızdan 1986-1987 ve 2003 yıllarında yapılan üç yıllık arazi çalışmalarına dayanılarak verilen 416 takson, Tablo 1'de floristik liste halinde sunulmuştur.

Taksonlar sistematik dizinde sınıf düzeyinde; *Cyanophyta* (Silva ve diğ., 1996) ve genel anlamda *Rhodophyta* (Silva ve diğ., 1996; Van den Hoek ve diğ., 1997), *Heterokontophyta* (Ribera ve diğ., 1992; Van den Hoek ve diğ., 1997), *Chlorophyta* (Gallardo ve diğ., 1993; Kornmann ve Sahling, 1983), ordo düzeyinde *Corallinales* (Bressan ve diğ., 1995; Bressan ve diğ., 1996), *Gracilariales* (Fredericq ve diğ., 1989), *Acrochaetiales* (Stegenga, 1985), *Ceramiales* (Gomez Garreta ve diğ., 2001) ve fikoloji (Van den Hoek ve diğ., 1997) üzerine monografik çalışmalar yapmış araştırmacıların eserleri değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Bozcaada kıyılarında yayılış gösteren taksonların karşılaştırmalı listesi.

CYANOPHYTA [=CYANOBACTERIA]

CYANOPHYCEAE

CHROOCOCCALES

MICROCYSTACEAE

Gloeocapsa crepidinium Thuret

MERISMOPEDIACEAE

GOMPHOSPHAERIOIDEA

Gomphosphaeria aponina Kützing

Microcystis halophila B. Martens & Pankow

M. marina (Hansgrig) P. Silva

M. zanardinii (Hauck) P. Silva

OSCILLATORIALES

PSEUDANABAENACEAE

HETEROLEIBLEINIOIDEAE

Heteroleibleinia infixa (Frémy) Anagnostidis & Komárek

OSCILLATORIAEAE

Blennothrix lyngbyacea (Kützing) Anagnostidis & Komárek

Lyngbya adriae Ercégovic

L. aestuarii (Liebmann) Gomont

L. confervoides C. Agardh

L. lutea (C. Agardh) Areschough

L. majuscula (Dillwyn) Harvey

PHORMIDIACEAE

MICROCOLEOIDEAE

Microcoleus codii Frémy

M. wuïterii Frémy

PHORMIDIOIDEAE

Symploca hydroides (Harvey) Kützing

var. *fasciculata* (Kützing) Gomont

PSEUDOANABAENACEAE

SPIRULINOIDEAE

Leibleinia gracilis Meneghini

Spirocoleus fragilis (Meneghini) P. Silva

S. tenuis (Meneghini) P. Silva

Spirulina subsalsa Oersted

SCHIZOTHRICHACEAE

Schizothrix tenerrima (Gomont) Drouet

NOSTOCALES

RIVULARIACEAE

Calothrix confervicola (Dillwyn) C. Agardh

C. contarenii (Zanardini) Bornet & Flahault

C. parasitica (Chauvin) Thuret

Rivularia atra Roth ex Bornet & Flahault

R. polyotis (J. Agardh) Hauck

RHODOPHYTA

RHODELLOPHYCEAE

STYLONEMATALES

STYLONEMATAEAE

Stylonema alsidii (Zanardini) K. Drew

COMPSOPOGONOPHYCEAE

ERYTHROPELTIDALES

ERYTHROTRICHACEAE

Erythrotrichia carnea (Dillwyn) J. Agardh

E. vexillaris (Montagne) G. Hamel

Sahlingia subintegra (Rosenvinge) Kommann

BANGIOPHYCEAE

BANGIOPHYCIDAE

GONIOTRICHALES

GONIOTRICHACEAE

Chroodactylon ornatum (C. Agardh) Basson

BANGIALES

BANGIACEAE

Bangia atropurpurea (Roth) C. Agardh

Porphyra leucosticta Thuret

P. umbilicalis (Linnaeus) Kützing

FLORIDEOPHYCEAE

NEMALIOPHYCIDAE

ACROCHAETIALES

ACROCHAETIACEAE

Acrochaetium crassipes (Børgesen) Børgesen

A. kyllinii G. Hamel

A. mediterraneum (Levring) Boudouresque

A. microscopicum (Nägeli ex Kützing) Nägeli

A. moniliforme (Rosenvinge) Børgesen

A. savianum (Meneghini) Nägeli

A. secundatum (Lyngbye) Nägeli

COLACONEMATALES

COLACONEMATAEAE

Colaconema codicolum (Børgesen) H. Stegenka, J.J. Bolton & R.J. Anderson
C. daviesii (Dillwyn) Stegenga
C. membranaceum (Magnus) Woelkerling

NEMALIALES

GALAXAURACEAE

Scinaia furcellata (Turner) J. Agardh
Tricleocarpa cylindrica (Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka
T. fragilis (Linnaeus) Huisman & Townsend

LIAGORACEAE

Ganonema farinosum (J.V. Lamouroux) K.C Kan & Y.C. Wang
 * *Liagora viscida* (Forskaal) C. Agardh

NEMALIACEAE

Nemalion helminthoides (Velley) Batters

RHODYMENIOPHYCIDAE

GELIDIALES

GELIDIACEAE

Gelidium corneum (Hudson) J.V. Lamouroux
 var. *corneum*
G. crinale (Hare ex Turner) Gaillon
 * var. *crinale*
 var. *polycladum* (Kützing) Hauck
G. minusculum (Weber van Bosse) R. Norris
G. pulchellum (Turner) Kützing
 var. *claviferum* (Turner) Kützing
G. pusillum (Stackhous) Le Jolis
 var. *pusillum*
G. spathulatum (Kützing) Bornet
G. spinosum (S.G. Gmelin) P.C. Silva
 * var. *spinosum*
 var. *hystrix* (J. Agardh) G. Furnari
Pterocladia capillacea (S.G. Gmelin)
 Santelices & Hommersand
P. melanoidea (Schousboe ex Bornet)
 Santelices & Hommersand
 var. *melanoidea*
 var. *filamentosa* (Schousboe ex Bornet)
 M.J. Wynne
 var. *gracilis* (Feldmannet & G. Hamel)
 M.J. Wynne

GELIDIACEAE

Gelidiella antipae Celan
G. lubrica (Kützing) Feldmann & G. Hamel
G. pannosa (Feldmann) Feldmann & G. Hamel
G. nigrescens (J.Feldm.) J.Feldm. & G.Hamel
G. ramellosa (Kützing) J.Feldm. & G. Hamel

GRACILARIALES

GRACILARIACEAE

Gracilaria bursa pastoris (S.G. Gmelin) P.C. Silva
G. dura (C. Agardh) J. Agardh
G. gracilis (Stackhouse) Steentoft, L.M. Irvine & Farnham
 * var. *gracilis*

BONNEMAISONIALES

BONNEMAISONIACEAE

Asparagopsis armata Harvey
Bonnemaisonia asparagoides (Woodward) C. Agardh
Falkenbergia hildenbrandii (Bornet) Falkenberg
 [=Asparagopsis taxiformis (Delile) Trevisan de Saint Léon Türünün tetrasporofit evresi]
F. rufolanosa (Harvey) Schmitz
 [=Asparagopsis armata Harvey türünün tetrasporofiti]
Trailliella intricata Batters
 [=Bonnemaisonia hamifera Hariot türünün tetrasporofiti]

CORALLINALES

CORALLINACEAE

AMPHIROIDEAE

Amphiroa beauvoisii J.V. Lamouroux
A. cryarthrodia Zanardini
 * *A. rigida* J.V. Lamouroux

CHOREONEMATOIDEAE

Choreonema thuretii (Bornet) Schmitz

CORALLINOIDEAE

* *Corallina elongata* Ellis & Solander
 * *C. panizzoi* Schnetter & V. Richter

LITHOPHYLLOIDEAE

Lithophyllum byssoides (Lamarck) Foslie
L. cystoseirae (Hauck) Heydrich
L. stictaeforme (J.E. Areschoug) Hauck
Titanoderma corallina (P.L. Crouan & Crouan) Woelkerling, Chamberlain & C. Silva
T. pustulatum (J.V. Lamouroux) Naegeli

MASTOPHOROIDEAE

Hydrolithon farinosum (J.V. Lamouroux) D. Penrose & Y.M. Chamberlain
 var. *farinosum*
Pneophyllum confervicola (Kützing) M. Chamberlain

JANIEAE

Haliptilon roseum (Lamarck) Garbary & Johanson
 var. *roseum*
H. squamatum (Linnaeus) Johansen, Irvine & Webster
 * *H. virgatum* (Zanardini) Garbary & H.W. Johansen
Jania longifurca Zanardini
J. rubens (Linnaeus) J.V. Lamouroux
 * var. *rubens*
 var. *corniculata* (Linnaeus) Yendo

MELOBESIOIDEAE

Melobesia membranacea (Esper) J.V. Lamouroux
Mesophyllum lichenoides (Ellis) Lemoine
Spongites fruticulosus Kützing

GIGARTINALES

CALOSIPHONACEAE

Calosiphonia vermicularis (J.Agardh) F. Schmitz

CAULACANTHACEAE

Caulacanthus ustulatus (Mertens ex Turner) Kützing

DUMONTIACEAE

Dudresnaya verticillata (Withering) Le Jolis

FURCELLARIACEAE

Halarachnion ligulatum (Woodward) Kützing

GIGARTINACEAE

Chondracanthus acicularis (Roth) Fredericq

HYPNEACEAE

* *Hypnea musciformis* (Wulfen) J.V.Lamouroux

KALLYMENIACEAE

Kallymenia requienii J.Agardh
Meredithia microphylla (J. Agardh) J.Agardh

PEYSSONNELIACEAE

Peyssonnelia bornetii Boudouresque & Denizot
P. coriacea J.Feldm.
P. dubyii Crovan
P. rubra (Greville) C. Agardh
 * *P. squamaria* (Gmelin) Decaisne

PHYLLOPHORACEAE

Ahnfeltiopsis furcellata (C. Agardh) P. Silva & De Cew
Gymnogongrus griffithsiae (Turner) Martius
Mastocarpus stellatus (Stackhouse) Guiry
Phyllophora brodiaei (Turner) J. Agardh
P. crispa (Hudson) Dixon
P. epiphylla (O.F. Müller)
P. membranifolia (Goodenough & Woodward) J. Agardh

RHABDONIACEAE

Catenella caespitosa (Withering) Irvine in Parke & P.S. Dixon

RHODOPHYLLIDACEAE

Rhodophyllis divaricata (Stackhouse) Papenfuss

SCHIZYMENIACEAE

Platoma cyclocalpa (Montagne) F. Schmitz

WURDEMANNIACEAE

Wurdemannia miniata (Sprengel) Feldmann & G. Hamel

RHODYMENIALES

RHODYMENIACEAE

Botryocladia botryoides (Wulfen) J. Feldm.
Chrysymenia ventricosa (J.V. Lamouroux) J.Agardh
Rhodymenia ardissoni J.Feldm.
 var. *spathulata* Schiffner
 var. *robustior* Ercegovic
R. pseudopalmata (J.V. Lamouroux) P. Silva

CHAMPIACEAE

Champia parvula (C. Agardh)
Chylocladia verticillata (Lightfoot) Bliding

LOMENTARIACEAE

Lomentaria articulata (Hudson) Lyngbye
L. clavellosa (Turner) Gaillon
 var. *clavellosa*
L. compressa Kylin
L. uncinata (Meneghini ex Kützing) Farlow
 var. *uncinata*
L. verticillata Funk

HALYMENIALES

GRATELOUPIACEAE

Grateloupia dichotoma J. Agardh
G. filicina (J.V. Lamouroux) C. Agardh
G. prolongata J. Agardh

HALYMENIACEAE

Halymenia florisea (Clemente) C. Agardh

PLOCAMIALES

PLOCAMIACEAE

* *Plocamium cartilagineum* (Linnaeus) Dixon

CRYPTONEMIALES

CRYPTONEMACEAE

Cryptonemia lomation (Bertoloni) Zanardini

SPHAEROCOCCALES

SPHAEROCOCCACEAE

Sphaerococcus coronopifolius Stackhouse

CERAMIALES

CERAMIACEAE

CALLITHAMNIOIDEAE

CALLITHAMNIEAE

Aglaothamnion caudatum (J. Agardh) Feldmann Mazoyer
A. hookeri (Dillwyn) Maggs & Hommersand
A. tenuissimum (Bonnemaison) G. Feldmann Mazoyer
 var. *tenuissimum*
Callithamnion corymbosum (J.E. Smith) Lyngbye
C. granulatum (Ducluzeau) C. Agardh
Seirospora interrupta (J.E. Smith) F. Schmitz

GYMNOTHAMNIEAE

Gymnothamnion elegans (Schousboe ex C. Agardh)
J. Agardh

CERAMOIDEAE

ANTITHAMNIEAE

Antithamnion cruciatum (C. Agardh) Nageli
var. *cruciatum*
var. *radiacans* (J. Agardh) Collins
var. *profundum* G.Feldmann Mazoyer
A. tenuissimum (Hauck) Schiffner

CERAMIEAE

Ceramium ciliatum (Ellis) Ducluzeau
* var. *ciliatum*
var. *robustrum* (J. Agardh) G. Mazoyer
C. cimbricum H.E. Petersen
var. *cimbricum*
var. *flaccidum* (H.E. Petersen) G. Furnari & Serio
C. circinnatum (Kützing) J. Agardh
C. codii (H.W. Richards) Feldmann Mazoyer
C. deslongchampii Chauvin ex Duby
C. flaccidum (Kützing) Ardissonne
C. gaditanum (Clemente) Cremades
var. *gaditanum*
var. *mediterraneum* (Debray) Cremades
C. rubrum auctorum
* var. *rubrum*
var. *implexo contortum* Solier
C. secundatum Lyngbye
C. siliquosum (Kützing) Maggs & Hommersand
* var. *siliquosum*
* var. *elegans* (Roth) G. Furnari
C. tenerimum (Martens) Okamura
C. tenuicorne (Kützing) Waern
C. tenuissimum (Lyngbye) J. Agardh
Centroceras clavulatum (C. Agardh) Montagne
Coralophila cinnabarina (Grateloup ex Bory) R.E. Norris

CROUANIEAE

Crouania attenuata (C. Agardh) J. Agardh
f. *attenuata*

GRIFFITHSIEAE

Anotrichum barbatum (C. Agardh) Naegeli
A. furcellatum (J. Agardh) Baldock
A. tenue (C. Agardh) Naegeli
Griffithsia opuntioides J. Agardh
G. phyllamphora J. Agardh
G. schousboei Montagne
var. *schousboei*
Halurus flosculosus (J. Ellis) Maggs & Hommersand
var. *flosculosus*

PTEROTHAMNIEAE

Pterothamnion crispum (Ducluzeau) Nägeli

P. plumula (Ellis) Nägeli
subsp. *plumula*

SPYRIDEAE

* *Spyridia filamentosa* (Wulfen) Harvey

WRANGELIEAE

* *Wrangelia penicillata* C. Agardh

COMPSOTHAMNIOIDEAE

COMPSOTHAMNIEAE

Compsothamnion thuyoides (J.E. Smith) Schmitz

MONOSPOREAE

Monosporus pedicellatus (J.E. Smith) Solier
var. *pedicellatus*

SPERMOTHAMNIEAE

Lejolisia mediterranea Bornet
Ptilothamnion pluma (Dillwyn) Thuret
Spermothamnion repens (Dillwyn) Rosenvinge
var. *repens*

SPONGOCLONIEAE

Pleonosporium borneri (J.E. Smith) Naegeli

DASYACEAE

Dasya baillouviana (Gmelin) Montagne
var. *baillouviana*
D. corymbifera J. Agardh
D. hutchinsiae Harvey in Hooker
D. ocellata (Grateloup) Harvey
D. punicea Meneghini
D. rigidula (Kützing) Ardissonne
D. sinicola (Setchell & Gardner) Dawson
Eupogodon planus (C. Agardh) Kützing
[=E. *spinellus* (C. Agardh) Kützing]
Heterosiphonia crispella (C. Agardh) Wynne
[=H. *wurdeemannii* (J. Bailey ex Harvey)
Falkenberg]

DELESSERiaceae

DELESSERIOIDEAE

APOGLOSSEAE

Apoglossum ruscifolium (Turner) J. Agardh

HYPOGLOSSEAE

H. hypoglossoides (Stackhouse) F.S. Collins & Harvey
var. *hypoglossoides*

NITOPHYLLOIDEAE

NITOPHYLLEAE

Nitophyllum punctatum (Stackhouse) Greville
var. *punctatum*
var. *ocellatum* (J.V. Lamouroux) J. Agardh

PHYCODYOIDEAE

CRYPTOPLEUREAE

Acrosorium venulosum (Zanardini) Kylin
var. *venulosum*

RHODOMELACEAE

AMANSIEAE

Halopitys incurvus (Hudson) Batters
Osmundaria volubilis (Linnaeus) R.E. Norris
Rytiphloea tinctoria (Clemente) C. Agardh

CHONDRIEAE

**Acanthophora najadiformis* (Delilei) Papenfuss

Chondria capillaris (Hudson) Wynne

* var. *capillaris*
var. *patens* (Schiffner) nov. nom.
var. *subtilis* (Hauck) nov. nom.

C. dasyphylla (Woodward) C. Agardh

C. mairei G. Feldm.

LAURENCIEAE

Chondrophyucus paniculatus (C. Agardh) G. Furnari

**C. papillosus* (C. Agardh) Garbary & J. Harper

Erythrocytis montagnei (Derbes & Solier) P. Silva

Laurencia obtusa (Hudson) J.V. Lamouroux

* var. *obtusa*
var. *gracilis* (Kützing) Hauck
var. *pyramidata* J. Agardh

Osmundea pelagosae (Schiffner) K.W. Nam

**O. pinnatifida* (Hudson) Stackhouse

POLYSIPHONIEAE

Alsidium corallinum C. Agardh

A. helminthochorton (Latour.) Kützing

**Boergesenella fruticulosa* (Wulfen) Kylin

Digenea simplex (Wulfen) C. Agardh

Herposiphonia secunda (C. Agardh) Ambronn
f. *secunda*

f. *tenella* (C. Agardh) Wynne

Lophocladia lallemandii (Montagne) F. Schmitz

Lophosiphonia cristata Falkenberg

L. obscura (C. Agardh) Falkenberg

L. scopulorum (Harvey) Womersley

L. subadunca (Kützing) Falkenberg

Polysiphonia brodiaei (Dillwyn) Greville

P. denudata (Dillwyn) Kützing

P. deusta (Roth) J. Agardh

P. dichotoma Kützing

**P. elongata* (Hudson) Harvey

P. flocculosa (C. Agardh) Kützing

P. furcellata (C. Agardh) Harvey

**P. opaca* (C. Agardh) Zanardini

P. sertularioides (Grateloup) J. Agardh

P. stipitata Zanardini

**P. subulifera* (C. Agardh) Harvey

P. tenerrima Kützing

P. tripinnata J. Agardh

**P. urceolata* (Lightfoot ex Dillwyn) Greville

P. variegata (C. Agardh) Zanardini

P. violacea (Roth) Greville

POLYZONIEAE

Dipterosiphonia rigens (Schuosboe) Falkenberg

PTEROSIPHONIEAE

Pterosiphonia pennata (Roth) Falkenberg

HETEROKONTOPHYTA [=OCHROPHYTA]

FUCOPHYCEAE [=PHAEOPHYCEAE]

ECTOCARPALES

ECTOCARPACEAE

Acinetospora crinita (Carmichael ex Harvey) Sauvageau

Ectocarpus siliculosus (Dillwyn) Lyngbye

* var. *siliculosus*

var. *crouanii* (Thuret) Gallardo

var. *dasycarpus* (Kuck.) Gallardo

var. *hiemalis* (Crouan frat. ex Kjellmann) Gallardo

Feldmannia caespitula (J. Agardh) Knoepf. Peg

var. *caespitula*

var. *lebellii* (Arechoug ex Crouan frat.) Knoepf. Pég.

**F. irregularis* (Kützing) G. Hamel

F. padinae (Buffh.) G. Hamel

Hincksia fuscata (Zanardini) P. Silva

H. mitchelliae (Harvey) P. Silva

H. sandriana (Zanardini) P. Silva

Microsyphar polysiphoniae Kuckuck

Streblonema fasciculatum Thuret in Le Jolis

S. sphaericum (Derbes & Solier) Thuret in Le Jolis

MESOSPORACEAE

Hapalospongidion macrocarpum (Feldmann) León Álvarez & González

PILAYELLACEAE

Pilayella littoralis (Linnaeus) Kjellmann

CHORDARIALES

CHORDARIACEAE

Cladosiphon contortus (Thuret) Kylin

C. mediterraneus Kützing

C. zosteriae (J. Agardh) Kylin

Eudesme virescens (Carmichael ex Berkeley) J. Agardh

Liebmannia leveillei J. Agardh

Mesogloea lanosa P.L. Crouan frat.

M. vermiculata (Smith) S.F. Gray

Sauvageaugloia griffithsiana (Greville in Hooker) G. Hamel

CORYNOPHLOEACEAE

Corynophloea umbellata (C. Agardh) Kützing

Microcoryne ocellata Strömfelt

Myriactula arabica (Kützing) J. Feldmann

M. rivulariae (Suhr) J. Feldmann

ELACHISTACEAE

Elachista stellaris Areschoug
Halothrix lumbricalis (Kützing) Reinke

MYRIONEMATACEAE

Ascocyclus orbicularis (J. Agardh) Kjellman
Myrionema strangulans Greville

SPERMATOCHNACEAE

Nemacystus flexuosus (C. Agardh) Kylin
Spermatochnus paradoxus (Roth) Kützing

CUTLERIALES

CUTLERIACEAE

**Cutleria multifida* (J.E. Smith) Greville
Zanardinia prototypus Nardo

SPHACELARIALES

CLADOSTEPHACEAE

Cladostephus spongiosus (Hudson) C. Agardh
* *f. verticillatus* (Lightfoot) Prud'homme van Reine

SPHACELARIACEAE

Sphacelaria cirrosa (Roth) C. Ag.
* *var. cirrosa*
var. mediterranea Sauvageau
S. fusca (Hudson) S. Gray
S. rigidula Kützing
S. tribuloides Meneghini

STYPOCAULACEAE

Haloptereis filicina (Grateloup) Kützing
H. scoparia Linnaeus Sauvageau

DICTYOTALES

DICTYOTACEAE

**Dictyopteris polypodioides* (De Candolle) J.V. Lamouroux
Dictyota dichotoma (Hudson) J.V. Lamouroux
var. intricata (C. Agardh) Greville
D. fasciola (Roth) Lamouroux
var. fasciola
var. repens (J. Agardh) Ardissonne
D. linearis (C. Agardh) Greville f. *linearis*
D. mediterranea (Schiffner) Furnari
var. mediterranea
var. crassa (Schiffner) nov. comb.
D. menstrualis (Hoyt) Schnetter, Hornig & Weber Peukert
* *var. menstrualis*
D. spiralis Montagne
**Padina pavonica* (Linnaeus) Thivy
Taonia atomaria (Woodward) J. Agardh
f. atomaria
f. ciliata (Kützing) Nizamuddin
Zonaria tournefortii (J.V. Lamouroux) Montagne

SPOROCHNALES

SPOROCHNACEAE

Nereia filiformis (J. Agardh) Zanardini

DESMARESTIALES

ARTHROCLADIACEAE

Arthrocladia villosa (Hudson) Duby f. *villosa*

DICTYOSIPHONALES

GIRAUDIACEAE

Giraudia sphacelarioides Derbes & Solier

MYRIOTRICHIAEAE

Myriotrichia clavaeformis Harvey

STRIARIAEAE

Stictyosiphon adriaticus Kützing

Striaria attenuata (C. Agardh) Greville

f. attenuata

f. fragilis (J. Agardh) Kjellman

ASPEROCOCCACEAE

Asperococcus bullosus Lamouroux

* *f. bullosus*

A. compressus Griffiths ex Hooker

A. fistulosus (Hudson) Hooker

PUNCTARIALES

PUNCTARIACEAE

Punctaria latifolia Greville

SCYTOSIPHONALES

COLPOMENIACEAE

Colpomenia sinuosa (Mertens ex Roth) Derbès & Solier

Hydroclathrus clathratus (C. Agardh) Howe

SCYTOSIPHONACEAE

Petalonia fascia (O.F. Müller) Kuntze

P. zosterifolia (Reinke) G. Hamel

Scytosiphon simplicissimus (Clemente) Cremades

* *var. simplicissimus*

FUCALES

CYSTOSEIRACEAE

Cystoseira amanthacea Bory

var. amanthacea

var. stricta Montagne

C. barbata (Stackhouse) C. Agardh

var. barbata

C. compressa (Esper) Gerloff & Nizamuddin

* *f. compressa*

C. corniculata (Turner) Zanardini

C. crinita (Desfontaines) Bory

* *f. crinita*

C. elegans Sauvageau

C. ercegovicii Giaccone

f. *ercegovicii*
C. humulis Schousboe ex Kützing
 var. *humulis*
C. mediterranea Sauvageau
 var. *mediterranea*
C. spinosa Sauv.
 var. *spinosa*

SARGASSACEAE

Sargassum acinarum (Linnaeus) Setchell
S. hornschurchii C. Agardh
S. vulgare C. Agardh
 * var. *vulgare*

CHLOROPHYTA

CHLOROPHYCEAE

TETRASPORALES

PALMELLOPSIDACEAE

Palmophyllum crassum (Naccari) Rabenhorst
 var. *crassum*

CHAETOPHORALES

CHAETOPHORACEAE

Bolbocoleon piliferum Pringsheim
Ectochaete cladophorae (Hornby) Pankow
E. endophytum (Mobius) Wille
Entocladia viridis Reinke
E. wittrockii Wille
Pringsheimiella scutata (Reinke) Höhnelt ex Marchewianka
Stromatella monostromatica (Dangeard) Kornmann & Sahling

ULVOPHYCEAE

ULOTRICHALES

BORODINELLACEAE

Planophila microcystis (Dangeard) Kornmann Sahling

ULOTRICHACEAE

Ulothrix flacca (Dillwyn) Thuret in Le Jolis
Ulothrix implexa Kützing
U. tenerrima (Kützing) Kützing

ULVALES

ULVACEAE

Blidingia minima (Naegeli ex Kützing) Kylin
Enteromorpha ahleriana Bliding
E. clathrata (Roth) Greville
E. compressa (Linnaeus) Nees
 * var. *compressa*
E. flexuosa (Wulfen) J. Agardh
 subsp. *flexuosa*
E. intestinalis (Linnaeus) Nees
 * var. *intestinalis*
E. kylinii Bliding
E. linza (Linnaeus) J. Agardh
 * var. *linza*
 var. *minor* Schiffner

* *E. muscoides* (Clemente) Cremades
E. prolifera (O.F. Müller) J. Agardh
 subsp. *prolifera*

Ulva fasciata Delile

U. fenestrata Postels & Ruprecht

U. gigantea (Kützing) Bliding

U. rigida C. Agardh

* f. *rigida*

f. *densa* d'el Jadida

ULVELLACEAE

Acrochaete repens Pringsheim

Ulvella lens Crouan

CLADOPHOROPHYCEAE

CLADOPHOPRALES

ANADYOMENACEAE

* *Anadyomene stellata* (Wulfen) C. Agardh

CLADOPHORACEAE

* *Chaetomorpha aerea* (Dillwyn) Kützing

* *C. linum* (O.F. Müller) Kützing

C. mediterranea (Kützing) Kützing

var. *mediterranea*

C. melagonium (Weber van Bosse & Mohr) Kützing

Cladophora albida (Hudson) Kützing

C. coelothrix Kützing

C. dalmatica Kützing

C. glomerata (Linnaeus) Kützing

var. *marina* Lngbye

* *C. hutchinsiae* (Dillwyn) Kützing

C. laetevirens (Dillwyn) Kützing

* *C. lehmanniana* (Lindenberg) Kützing

C. mediterranea Hauck

C. oblitterata Söderström

C. pellucida (Hudson) Kützing

* f. *pellucida*

f. *tenuissima* Ercegovic

* *C. prolifera* (Roth) Kützing

C. sericea (Hudson) Kützing

C. trichotoma (C. Agardh) Kützing

Rhizoclonium riparium (Roth) Harvey

var. *riparium*

var. *implexum* (Dillwyn) Rosenvinge

R. tortuosum (Dillwyn) Kützing

SIPHONOCLADALES

VALONIACEAE

Valonia macrophysa Kützing

* *V. utricularis* (Roth) C. Agardh

BRYOPSIDOPHYCEAE

BRYOPSIDALES

BRYOPSIDACEAE

Bryopsis adriatica (J. Agardh) Meneghini

B. corymbosa J. Agardh

B. duplex De Notaris
B. hypnoides J.V. Lamouroux
 var. *hypnoides*
 var. *flagellata* Kützing
B. pennata J.V. Lamouroux
B. plumosa (Hudson) C. Agardh

DERBESIALES
 DERBESIACEAE

Derbesia tenuissima (Morris & De Notaris)
 P. L. Crouan & H. M. Crouan
Pedobesia simplex (Meneghini ex Kützing) J. Wynne &
 Leliaert

CODIALES
 CODIACEAE

Codium adhaerens (Cabrera) C. Agardh
C. bursa (Linnaeus) C. Agardh
C. dichotomum Stackhouse
C. effusum (Rafinesque) Delle Chiaje
C. fragile (Suringar) Hariot
 * *C. tomentosum* Stackhouse
C. vermilara (Olivari) Delle Chiaje
 * *Flabellia petiolata* (Turra) Nizamuddin

CAULERPALES
 CAULERPACEAE

Caulerpa racemosa (Forsskål) J. Agardh
 var. *racemosa*

UDOTEACEAE

Pseudochlorodesmis furcellata (Zanardini) Boergesen

HALIMEDALES
 HALIMEDACEAE

* *Halimeda tuna* (Ellis & Solander) J.V. Lamouroux

DASYCLADOPHYCEAE

DASYCLADALES

DASYCLADACEAE

Dasycladus vermicularis (Scopoli) Krasser

TRACHEOPHYTA
 (=MAGNOLIOPHYTA)

LILIOPSIDA

ALISMATIDAE

CYMODOCEALES

CYMODOCEACEAE

Cymodocea nodosa (Ucria) Ascherson

POSIDONIALES

POSIDONIACEAE

Posidonia oceanica (Linnaeus) Delile

ZOSTERALES

ZOSTERACEAE

Zostera marina Linnaeus
Z. noltii Homermann

Tartışma ve Sonuç

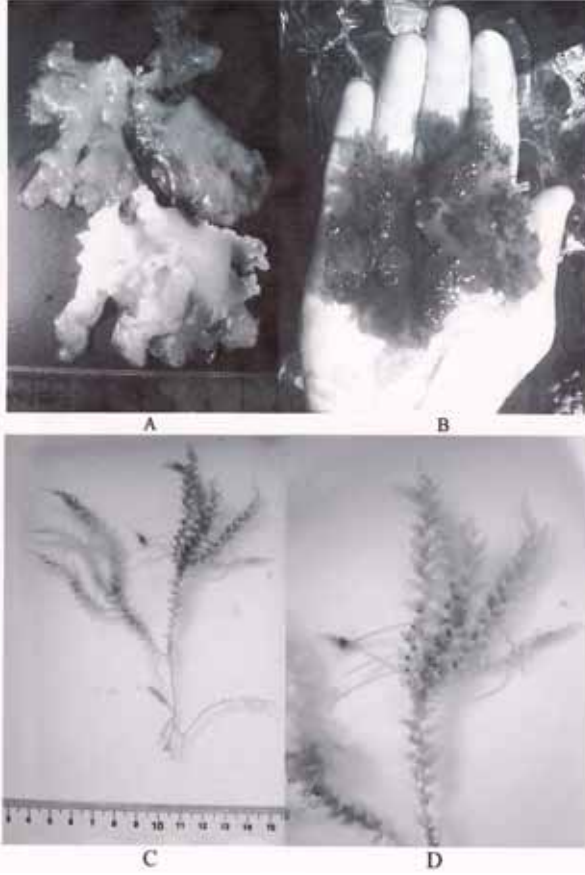
Bu çalışmada, 416 gibi dikkat çekici bir sayıda taksonun bulunması ilginç görülebilir. İlk verilerle, şimdiki veriler kıyaslandığında alglerin sayısında belirgin bir farkın olduğu da bir gerçektir. Ada, yurtiçi ve yurtdışı kaynaklı turizm nedeniyle sürekli insan ve deniz araçları akınına uğramakta ve her gün Çanakkale, Yük iskelesi (Odunluk)-Bozcaada arası çalışan feribotlar ile yörede yapılan balık avcılığı da bu fikolojik değişime katkıda bulunmaktadır. Bunun yanında, Karadeniz kökenli Çanakkale Boğazı'ndan ve Güney Ege Denizi'nden gelen akıntılar da unutulmamalıdır.

Adanın küçük bir alan olmasına karşın, irili ufaklı koylar barındırması ve alg gelişimine uygun alanları içermesi de bu değişimin nedenlerindedir. Bu durum, güney denizlerinin hemen hemen her yerinde gözlenen, ancak bu çalışmaya değin adada hiç rastlanamayan *Platoma cyclocalpa* (Montagne) F. Schmitz (Şekil 2 A, B), *Dudresnaya verticillata* (Withering) Le Jolis ve *Asparagopsis armata* Harvey (Şekil 2 C,D) türlerinin bulunuşuyla anlaşılmaktadır. Yine, bu türlerin bu çalışmaya dek Türkiye'nin Kuzey Anadolu, Trakya kıyıları ve Gökçeada'dan örneklenememiş olması da ayrıca önemlidir. Ancak, Gökçeada'dan *Asparagopsis armata* Harvey türünün tetrasporofit evresi olan *Falkenbergia rufolanosa* (Harvey) Schmitz tayin edilmiştir (Aysel ve diğ., 2001). Böyle taksonların ada çalışmalarında belirleyici rol oynadıklarını söylemek mümkündür. Bu taksonlar temiz alanların karakter türlerindedir. Bunun yanında, 25 *Cyanophyceae* üyesi, *Ulva*, *Enteromorpha*, *Callithamnion*, *Ceramium* ve *Polysiphonia* gibi alglerin kütleli olarak bulunuşu ise, ada kıyılarının gittikçe organik kirlenmeye yöneldiğinin de bir göstergesidir.

Adanın fikolojik kompozisyonu Gökçeada ile benzerlik göstermektedir (Cirik ve diğ., 1990; Aysel ve diğ., 2001). Her iki adanın kuzey kıyıları dalgalanmaya açıktır ve böyle alanlarda bu ekolojik koşullara toleranslı alglerin yayılış gösterdiği saptanmıştır. *Nemalion*, *Laurencia*, *Bangia* ve *Corallinales* üyelerinin çoğu, (*Rhodophyta*), *Cystoseira* ve *Halopteris* (*Heterokontophyta*), *Valonia* ve *Cladophora* (*Chlorophyta*) cinsleri bunlara örnek olarak verilebilir. Güney kesimlerinin ise kuzeye oranla daha korunaklı alanlar içermesinden, üst infralitoralde fikolojik sayısal zenginlik hemen kendini göstermektedir. Adadaki tayin edilen taksonların bölümlere göre sayısal değerleri Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Adadaki tayin edilen taksonların sınıflara göre sayısal değerleri.

Bölümler	Takson Sayısı	
	1973	1986, 1987 2003
Cyanophyta	-	25
Rhodophyta	28	224
Heterokontophyta	15	88
Chlorophyta	16	75
Tracheophyta	-	4
Toplam	59	416



Şekil 2. A, B; *Platoma cyclocarpa* (Montagne) F. Schmitz C; *Asparagopsis armata* Harvey D; Karposporangiyumlar.

Siyanobakteriler tüm ada florasının %6.01'ini, 224 taksonlu kırmızı algler %53.846 sini, 88 taksonlu kahverengi algler %20,657 sini, 75 taksonlu yeşil alglerde %18.029'unu oluşturmaktadır.

Bozcaada'da, saptanan dört deniz fanerogamı üyesi oldukça derinlere dek (yaklaşık 25-30 m) yayılış göstermektedir. Bunların biyolojik çeşitliliğe katkısı açık olarak bilindiğinden, korunmasına yönelik önlemler kısa sürede alınmalıdır. Çünkü, daha önce de değinildiği gibi, adanın çeşitli kirleticilere açık olması, florasına ve faunasına yaratacağı olumsuzluklar olabilecektir. Deniz çiçekli bitkilerindeki değeri ise %0.961 olarak saptanmıştır.

R/F oranı 2.545 olan Çanakkale Boğazı (Aysel ve diğ., 2000) ile yakınlık göstermesi, adanın bu boğazdan gelen akıntıların etkisi altında kaldığının ayrı bir göstergesidir. Sağlıklı ve dingin gibi R/F değeri gösteren ada florası, bu

çalışmada saptanan siyanobakterilerin sayısındaki artışla, organik kirlenmeye yöneldiği gerçeğinin de göz ardı edilmemesi gerekir.

Sonuç olarak, böyle doyurucu sonuçlara gidilen iki ada (Bozcaada ve Gökçeada) çalışmasından da anlaşılacağı gibi, tüm Türkiye adalarının, derin bölgeler de değerlendirilmesi koşuluyla, fikolojik ve deniz çayırları açısından çalışılması en kısa sürede planlanmalı ve uygulanmaya konulmalıdır. Bu bağlamda, "Türkiye Adalar Deniz ve Tatlı su Alglerinin Saptanması ve Ekonomiye Kazandırılması" amaçlı multidisipliner katılımlı bir çalışma modellenmeli ve sonuçlandırılmalıdır inancındayız.

Kaynakça

- Aysel V., A. Şenkardeşler, F. Aysel, M. Alpaslan, 2000. Marine flora of Dardanelles. Marmara Sea symposium (in Turkish), Marmara Denizi 2000 Sempozyumu, 11-12 Kasım 2000, İstanbul, TÜDAV 5: 436-449.
- Aysel V., B. Dural, E. Ş. Okudan, M. Alpaslan, İ. Uysal, 2001. Marine flora of Gökçeada (Aegean Sea, Çanakkale, Turkey), (in Turkish). Ulusal Ege Adaları 2001 Toplantısı Bildiriler Kitabı Tüдав. Yayın No 7: 125-141.
- Bressan, G., L. Babbini Benussi, 1995. Inventario delle *Corallinales* del Mar Mediterraneo : considerazioni tassonomiche. Giorn.Bot.Ital. 129,1,367-390.
- Bressan G., L. Babbini Benussi 1996. Phytocyanographical observations on coralline algae (*Corallinales*) in the Mediterranean Sea. Rend.Fis.Acc.Lincei 9 (7): 179-207.
- Cirik Ş., N. Zeybek, V. Aysel, S. Cirik, 1990. Note preliminaire sur la végétation marine de l'île Gökçeada (Mer Egée Nord, Turquie). Thalassographica 13 (1): 33-37.
- Fredericq, S., M. H. Hommersand, 1989. Proposal of the *Gracilariales* ord. nov. (*Rhodophyta*) based on an analysis of the reproductive development of *Gracilaria verrucosa* J. Phycol. 25 : 213-227.
- Gallardo, T., A. Gomez Garreta, M. A. Ribera, M. Cormaci, G. Furnari, G. Giaccone, Ch. F. Boudouresque, 1993. Check list of Mediterranean Seaweeds. II. *Chlorophyceae* Wille s.l. Bot. Mar. 36 (5) : 399-421.
- Gomez Garreta, A., T. Gallardo, M. M. Ribera, M. Cormaci, G. Furnari, G. Giaccone, C. F. Boudouresque, 2001. Checklist of Mediterranean Seaweeds. III. *Rhodophyceae* Rabenh. 1. Ceramiales Oltm. Botanica Marina. Vol.44 425-460 pp.
- Kornmann, P., P. H. Sahling, 1983. Meeresalgen von Helgoland: Ergänzung, Biologische Anstalt Helgoland, Hamburg, 65 p.
- Ribera, M. A., A. Gomez-Garreta, T. Gallardo, M. Cormaci, G. Furnari, G. Giaccone, 1992. Check list of Mediterranean Seaweeds. I. *Fucophyceae* (Warming 1894). Bot. Mar. 36 (2): 109-130.
- Silva, P. C., P. W. Basson, R. L. Moe, 1996. Catalogue of the Benthic Marine Algae of the Indian Ocean, California pres., 1259 p.
- Stegenga, H., 1985. The marine *Acrochaetiaceae* (*Rhodophyta*) of southern Africa. S. Afr. J. Bot. 51 : 291-330.
- Van den Hoek, C., D. G. Mann, H. M. Jahns, 1997. Algae, An Introduction to Phycology, Camb. Univ. Pres., 627 p.
- Zeybek, N., H. Güner, 1973. Marine flora Dardanelles and Bozcaada, (in Turkish), E.Ü. Fen. Fak. il. Rap.Ser. 145, 19 s.