

## Osservazioni nello Stagnone di Marsala (Sicilia)

Lo Stagnone di Marsala (Tav. 1) è un braccio di mare a tendenza lagunare sito a Nord della città omonima; si estende da Punta Palermo (Sud) alla Torre di S. Teodoro (Nord) ed è limitato e protetto dalle intemperie del mare aperto ad Ovest, da una bassa e stretta isola denominata Isola Grande, appartenente al Comune di Marsala.

Lo Stagnone è in comunicazione col mare tramite due bocche, di cui, una più stretta a Nord con una larghezza massima di circa m. 450, fra la Torre di S. Teodoro e Punta Tramontana che è l'estremità settentrionale dell'Isola Grande; l'altra a Sud, fra Punta Palermo e l'estremità meridionale della predetta Isola, detta Punta Carco, ha una larghezza massima di m. 1350 circa. La superficie dello Stagnone è calcolata intorno ai 2.000 ettari, il perimetro di 25 Km., la lunghezza di 10 km. e la larghezza di 2 Km.

Al centro dello Stagnone sorgono tre isolotti conosciuti coi nomi: S. Maria di proprietà di un notaio di Trapani; S. Pantaleo (Mozia) appartenente, al tempo delle nostre indagini, ad una nobile inglese; La Scuola, unica Isola disabitata e quasi distrutta, appartenente al Comune di Marsala.

Lo Stagnone, al fine di essere utilizzato razionalmente a scopi di sfruttamento piscicolo, nel gennaio del 1898 è stato oggetto di studio da parte di una Commissione composta dai Sigg. Ing. S. Bullo e Dottori D. Carazzi, S. Lo Bianco, D. Vinciguerra che hanno redatto, in seguito a studi sul posto, una relazione sulle condizioni idrologiche ambientali.

Tale indagine, però, fu svolta, come risulta dalla stessa relazione, in due soli giorni (10-11 gennaio 1898) e le conclusioni, in rapporto ai pochi dati ricavati, sono, per quanto dovute a

distinti specialisti, incomplete, non potendosi riferire in maniera estesa alle reali e mutevoli condizioni ambientali, durante i vari periodi stagionali.

In detta relazione sulle forme vegetali figura un semplice elenco delle specie rinvenute, non corredato, peraltro, dalle notizie relative alla ecologia, habitus, habitat e distribuzione. Non risultando, d'altra parte, che altri Autori, abbiano effettuato, nello Stagnone di Marsala, uno studio particolare, riesce di notevole interesse far conoscere la biologia delle forme vegetali di un complesso ambiente qual'è quello dello Stagnone predetto.

Nel 1958 sono state eseguite, nello Stagnone, nuove indagini, che si sono ripetute nelle varie stagioni, sotto la direzione del Prof. Antonio Sparta.

Il lavoro si è svolto in collaborazione fra: i Dottori P. Arena e F. Li Greci della Sezione Scientifica del Centro Sperimentale per l'Industria della Pesca e dei Prodotti del Mare, della Regione Siciliana, che si sono occupati di studiare la fauna e le condizioni fisico-chimiche e biologiche dello Stagnone; l'Ing. F. Adamo delle OO.MM. di Palermo che ebbe l'incarico di definire la natura dei fondali; ed il sottoscritto che è stato incaricato di studiare le forme vegetali presenti in detto Stagnone nei diversi periodi dell'anno.

A tal fine iniziai il lavoro di raccolta del materiale che non mi è riuscito difficile, in quanto tutto lo Stagnone è caratterizzato, come dirò in seguito, da bassi fondali per cui tutte le zone, sia a piedi che in barca, sono state metodicamente esplorate.

Il materiale algologico da me raccolto e diagnosticato portò, ad accertare la presenza di quasi tutte le specie che sono state elencate dalla predetta Commissione, ad eccezione delle specie *Codium adhaerens* Ag. e *Melobesia lejolisi* Rosan, che non sono state riscontrate, ed al ritrovamento di interessanti forme non segnalate prima da alcuno per lo Stagnone. La maggior parte delle alghe dello Stagnone sono forme euritermiche ed eurialine distribuite sia isolatamente (*Chaetomorpha*, *Codium*, *Udotea*, *Halimeda*, ecc.) che in colonie (*Caulerpa*, *Cystoseira*, ecc.) in moltissime zone del bacino e reperibili per buona parte dell'anno nei vari stadi di sviluppo; altre forme, più esigenti delle prime, hanno una distribuzione limitata a luoghi determi-

nati e preferiti in relazione delle necessità ambientali che regolano la diffusione degli organismi in genere.

Salvo che per poche specie di alghe, per cui si resero necessari ripetuti esami microscopici, la identificazione della maggior parte del materiale algologico raccolto, non mi è riuscita difficile, anche perchè mi è stato possibile confrontarlo con altro abbondante materiale da me raccolto nel 1956 nello Stretto di Messina che, a suo tempo, mi è servito a preparare un discreto erbario, che fa parte della collezione dell'Istituto Sperimentale Talassografico di Messina.

Per ogni singola specie si danno le sinonimie, brevi cenni dell'habitus che presenta nelle zone esplorate, le notizie relative all'habitat preferito con la relativa profondità ed il periodo di ritrovo.

Prima di passare alla parte sistematica, in un paragrafo a parte, ho creduto opportuno riassumere le notizie relative alle condizioni fisico-chimiche dello Stagnone di Marsala che si ripercuotono sullo sviluppo e vita delle alghe stesse, limitandone la distribuzione. Un lavoro più esauriente sulle condizioni chimico-fisiche dello Stagnone, sarà pubblicato prossimamente a cura dei Dottori P. Arena e F. Li Greci.

Lo Stagnone di Marsala è un ambiente salmastro iperalino caratterizzato da bassi fondali irregolarmente distribuiti in tutto il bacino. La profondità media oscilla intorno al metro, solo in alcuni punti (fondo Vaccaro, fondo S. Leonardo) abbiamo riscontrato le massime profondità di m. 2.70/2.80 circa; lungo tutta la zona costiera ed attorno alle isole si hanno bassissimi fondali sabbiosi e talvolta detritici con valori di m. 0.1, 0.3.

Per quanto si riferisce alla natura dei fondali debbo far presente che nello Stagnone mancano le formazioni rocciose e accidentate costiere favorevoli allo sviluppo delle alghe; solo saltuariamente si osservano lungo la costa ed attorno alle Isole brevi tratti ciottolosi misti a frammenti di materiale roccioso isolato su cui vegetano forme rupicole.

Prevalgono i fondi fangosi-sabbiosi e detritici.

I fondi detritici si compongono di frammenti di conchiglie di molluschi, che, per buona parte, non vivono più nello Sta-

gnone, di minuto materiale roccioso misto a granuli di sabbia e talvolta di fango nerastro; questi sono limitati a brevi tratti costieri e principalmente nella parte Nord del bacino.

I fondi fangosi sono quelli maggiormente rappresentati, essi risultano costituiti da uno spesso strato di fango nerastro della potenza di 50 cm. circa, che emana spesso odore di idrogeno solforato, prodotto, molto probabilmente, da resti vegetali che vanno in putrefazione (foglie di Potamogetonacee); su questo strato ne è deposto un secondo discretamente più compatto che è ricoperto, in alcuni punti, da estese praterie di *Cymodocea* alternate a colonie di *Caulerpa*, e, dove il fondo è cosperso di pietre, anche da *Cystoseira*; questi sono variamente distribuiti in tutto il bacino ed in particolare nella parte Sud ed Ovest dello Stagnone.

I fondi sabbiosi occupano aree poco estese lungo la costa, nelle insenature e presso le Isole; anche su questi fondi si notano brevi tratti a *Cymodocea*, *Ruppia*, *Caulerpa*, ecc., ed in quei tratti dove la sabbia ricopre materiale roccioso, si rinvencono cordoni di *Posidonia*, che, in alcune zone centrali del bacino (Isola S. Maria, Mozia, La Scuola) le foglie affiorano in superficie segnando i bassi fondali.

Data la natura dei fondali e le brevi profondità risulta che le acque dello Stagnone sono quasi sempre torbide per il fine materiale tenuto in sospensione dai movimenti delle acque stesse dovuti principalmente al vento del settore Nord.

Le acque dello Stagnone sono interessate da deboli correnti periodiche determinate dalle oscillazioni di marea, la cui ampiezza è di 30/35 cm.; queste, a causa dei bassi fondali e della presenza di estese praterie di Potamogetonacee, vengono smorzate e deviate in parte, per cui non si ha un perfetto e regolare ricambio, con acque vive, nelle zone interne dove in qualche tratto l'acqua ristagna; ciò si osserva anche sulle rive. Non è da trascurare l'importanza, per la circolazione acqua, che hanno i venti dominanti da Sud-Est e da Nord. I movimenti ondosi, però, non diventano mai accentuati nello Stagnone data e la poca profondità del mare aperto per circa 1 Km. al largo, e quella dello Stagnone stesso, per cui le grosse onde si rompono prima di entrarvi.

Gli sbalzi termici diurni e stagionali sono considerevoli, ed i valori relativi si distaccano da quelli marini per lunghi periodi dell'anno, in particolare, in zone di bassissimi fondali, ove maggiormente si ripercuote l'azione dei raggi solari, gli sbalzi termici estivi sono più bruschi che altrove; la differenza di temperatura degli strati superficiali e delle acque di fondo è molto limitata.

Le condizioni termiche e l'azione dei venti, come pure la mancanza di apporto di acqua dolce, concorrono a provocare, specie nel periodo estivo, una forte evaporazione per cui si raggiungono valori di salinità piuttosto elevati che in alcuni punti rasentano la saturazione, generando il fenomeno di salina, ove è consentita solo la vita a specie fortemente eurialine.

Le acque presentano, in ogni stagione, una sufficiente ossigenazione, ad eccezione delle poche zone di ristagno accennate, ove si verificano fenomeni eutrofici con degradazione di sostanza organica e conseguente sviluppo di idrogeno solforato.

Per quanto si riferisce al pH i dati riscontrati oscillano fra 8,1 e 8,5 con valori leggermente inferiori nelle predette zone di ristagno.

La presenza di bassi fondali che non superano in media il metro di profondità, la natura di essi, e principalmente le caratteristiche termo-aline delle acque dello Stagnone, che, come è stato detto, differiscono, specie nelle zone interne, per buona parte dell'anno, da quelle del mare aperto, non offrono alle alghe le migliori condizioni di vita e abitabilità; esse limitano la distribuzione a quelle forme vegetali che vivono nei seni di mare aperti purchè non esposti a violente ondate e dove il fondo è, preferibilmente, sabbioso-fangoso.

Nell'interno dello Stagnone, infatti, si rinvengono, in genere, specie euritermiche ed eurialine che sopportano le variazioni termo-aline stagionali; all'entrata delle due bocche, Nord-Sud, e particolarmente in quella di Sud, per il continuo scambio di acqua col mare aperto, dovuto alle già accennate correnti di marea, le condizioni alotermiche poco si differenziano da quelle del mare aperto, per cui si ritrovano molte di quelle forme caratteristiche dei mari aperti.

Assieme alle alghe vegetano nello Stagnone tre fanerogame

marine monocotiledoni appartenenti all'ordine Helobie, famiglia Potamogetonacee. Esse sono: *Posidonia caulini* Koenig.; *Cymodocea nodosa* Asch.; *Ruppia maritima* L., che, assieme alla *Zostera marina* L. ed alla *Zostera nana* Roth., costituiscono la quasi totalità delle Potamogetonacee del Mediterraneo.

Le tre specie predette ricoprono nello Stagnone estese zone arenoso-meliose in cui si immergono i loro rizomi dai quali si elevano le foglie che rappresentano per la fauna, oltre che fonte di alimento, protezione e dimora.

#### ELENCO DELLE SPECIE

##### *Crittogame*

##### Cloroficee

- \* *Ulva Lactuca* L.
- \* *Enteromorpha compressa* (L.) Grev.
- \* *Chaetomorpha aerea* (Dillw.) Ktz.
- \* *Chaetomorpha crassa* (Ag.) Ktz.
- \* *Cladophora rupestris* (L.) Ktz.
- Acetabularia mediterranea* Lamour.
- Udotea petiolata* (Trev.) Boerg.
- Halimmeda tuna* (Ellis et Solander) Lamour.
- Codium bursa* (L.) C. Ag.
- Codium dichotomum* (Hudson) Setchell.
- Caulerpa prolifera* Lamour.

##### Feoficee

- \* *Cutleria multifida* (Sm.) Grev.
- Haliseris polypodioides* C. Ag.
- \* *Padina pavonia* (L.) Lamour.
- \* *Cystoseira barbata* J. Ag.
- \* *Cystoseira discors* (L.) C. Ag.
- \* *Cystoseira mediterranea* (Ag.) Sauvag.

Rodoficee

- \* *Gracilaria confervoides* (L.) Grev.
- \* *Ceramium rubrum* (Hudson) Ag. var. *barbatum* (Ktz.) J. Ag.
- \* *Callithamnion corymbosum* (Smith) Lyngb.
- \* *Chondriopsis dasyphylla* J. Ag.  
*Laurencia obtusa* (Huds.) Lamour.

*Fanerogame*

Helobie

- Posidonia caulini* Koenig.
- Cymodocea nodosa* Aschers.
- Ruppia maritima* L.

Le specie contrassegnate con asterisco (\*) non erano state segnalate finora da precedenti Autori per lo Stagnone di Marsala.

C R I T T O G A M E

CHLOROPHYCEAE

*Ulvaceae*

ULVA LACTUCA L.

Habitus : Tallo delicato, sottile, formato da un'ampia fronda laminare piana, membranosa, anervata, generalmente a contorno intero nei giovani individui per cui si presenta in lobi più o meno arrotondati, irregolarmente suddivisa e spesso lacerata nella sua parte apicale, negli esemplari adulti. La parte basale ristretta, più consistente, è fornita di un brevissimo stipite mediante il quale l'alga si fissa ai corpi sommersi. Il colore verde, più o meno marcato, dipende dallo stadio di sviluppo e dall'habitat.

Habitat : Specie rupicola discretamente distribuita in molte località dello Stagnone, rinvenuta quasi tutto l'anno nei vari stadi di sviluppo, particolarmente in corrispondenza della bocca di Sud dello Stagnone stesso; lungo il litorale Punta Grassellino-Salina Ettore. Diviene saltuaria nelle zone di bassissimo fondale in cui gli esemplari si presentano poco sviluppati e di colore più chiaro.

ENTEROMORPHA COMPRESSA (L.) Greville (= *Enteromorpha compressa* Ktz.).

Habitus : Tallo formato di numerose frondi compresse ricadenti, membranose, in genere semplici, talvolta con proliferazioni basali, alte 10-15 cm. e larghe 4-5 mm., di colore verde erba. La specie è polimorfa.

Habitat : Ritrovata tutto l'anno, quasi sempre rupicola, talvolta epifita, fra le Isole: Mozia e La Scuola a 50 cm. di profondità e principalmente in corrispondenza della bocca di Tramontana.

#### *Cladophoraceae*

CHAETOMORPHA AEREA (Dillw.) Ktz. (= *Conferva aerea* Dillw.; *Conferva antennina* Bory.).

Habitus : Tallo cellulare filiforme, non ramificato, formato di lunghi, sottili e densi ciuffi di filamenti articolati, alti fino a 15 cm., di colore giallo-verde che si attenua col progredire dello sviluppo.

Habitat : Specie piuttosto rara, riscontrati pochi esemplari in V-VI a Sud dell'Isola La Scuola, altri nelle località Fra Giovanni-Punta Carco, rupicoli e di basso fondale; in IX altri esemplari sono stati raccolti nel tratto di costa compresa tra Baglio Maltese-Case Piccirillo, a 20-30 cm. di profondità.



CHAETOMORPHA CRASSA (Ag.) Ktz. (= *Conferva crassa* J. Ag.;  
*Chaetomorpha torulosa* Ktz.).

Habitus : Tallo cellulare non ramificato, formato di numerosi, lunghi e grossi filamenti alquanto intricati che nascono da un minuscolo disco di adesione, articolati, con cellule alquanto rientranti, membrana sottile, trasparente, di colore verde chiaro.

Habitat : Discretamente distribuita attorno alle Isole dello Stagnone, su bassi fondali; i filamenti che affiorano in superficie assumono un colore giallastro. Si rinviene anche in piccole masse galleggianti in altre località (Punta Palermo - Punta Grassellino). Raggiunge il massimo sviluppo in primavera e nel periodo estivo la maggior parte degenera emanando un caratteristico odore sgradevole. Durante le altre stagioni si ritrovano, nello Stagnone, esemplari giovanili di colore verde vivo.

CLADOPHORA RUPESTRIS (L.) Ktz. (= *Conferva rupestris* L.).

Habitus : Tallo rupicolo di colore verde cupo formato di rigidi filamenti eretti, alti 10 cm. circa, che portano numerosi ramelli secondari alterni, talvolta opposti.

Habitat : Specie rara, alcuni esemplari sono stati raccolti in VIII a largo di Punta Grassellino a circa un metro di profondità; altri in prossimità del moletto dell'Isola S. Maria in IX-X; occasionale altrove.

### *Dasycladaceae*

ACETABULARIA MEDITERRANEA Lamour.

Habitus : Il piccolo tallo di questa elegante cloroficea, rassomiglia ad un ombrellino giapponese; esso si compone di un corto piede di 5 cm. circa che porta superior-

mente un disco ombrelliforme fornito di numerosi raggi, la parte basale è provvista di piccoli rizoidi che aderiscono al più vario substrato; il colore verde chiaro è talvolta mascherato da incrostazioni calcaree che conferiscono al tallo stesso un aspetto coralliforme.

Habitat : Abbondante nei canali che conducono l'acqua nelle saline, limitrofe allo Stagnone; nelle saline stesse i cui fondali sono cosparsi dei dischetti che si sono staccati dal piede dell'alga; diviene piuttosto scarsa nello Stagnone dove vegeta generalmente in zone riparate ed esposte al sole, a qualche metro di profondità su materiale vario (pietre, conchiglie ecc.); Carco-Fra Giovanni in V, ad Est dell'Isola S. Maria e lungo la costa Birgi-La Lupa in VII.

#### *Codiaceae*

UDOTEA PETIOLATA (Trev.) Boerg. (= *Udotea desfontainii* (Lam.) Decaisne; *Flabellaria desfontainii* Lamour.; *Flabellaria petiolata* Trev.).

Habitus : Fronda fogliacea flabelliforme subrotonda, di colore verde scuro, a margine intero nei giovani individui, più o meno laciniato nei vecchi esemplari, i flabelli, che non superano in media i 5 cm. di altezza ed i 3 cm. di larghezza, sono sorretti da uno stipite breve (3 cm. circa) e sottile (2 mm.) che inferiormente presenta una callosità radicale.

Habitat : Piuttosto scarsa, rupicola, si rinviene isolata all'entrata della bocca Sud dello Stagnone assieme a *Caulerpa prolifera* Lamour., *Haliseris polypodioides* C. Ag. che formano estese praterie che si continuano anche fuori dello Stagnone stesso; altri esemplari sono stati raccolti a Nord dell'Isola La Scuola.

HALIMEDA TUNA (Ellis et Solander) Lamour. (= *Halimeda sertolara* Zanard.; *Corallina tuna* Ellis et Solander).

Habitus : Gli esemplari raccolti presentano il tallo di variabile altezza, 5-12 cm., di colore giallastro, talvolta incrostato di calcare, formato da articoli piatti, consistenti, disposti a rosario, a base depressa e leggermente pedunculata.

Habitat : Specie rupicola, scarsamente rappresentata e limitata a poche località dello Stagnone, in V-VI lungo il litorale Salina Infersa-Baglio Maltese; fra le Isole Mozia e S. Maria, dove fra l'altro si notano degli esemplari strappati dal substrato di colore biancastro. Altri esemplari sono stati raccolti a pochi metri di distanza dal moletto di Salina Altavilla in VI.

CODIUM BURSA (L.) C. Ag. (= *Alcyonium bursa* L.; *Spongodium bursa* Lamour.; *Agardhia bursa* Cabr.; *Lamarkia bursa* Olivi).

Habitus : Tallo globoso di colore verde scuro, di consistenza spongiosa, con cavità interna percorsa da numerosi filamenti anastomizzati.

Habitat : Specie comune su bassi fondali, rupicola; in VI nelle località seguenti: Salina Altavilla-Salina di Tramon-tana a Ovest, e dalle Saline di S. Teodoro verso la costa Case Piccirillo-Baglio Maltese-La Lupa ad Est. Sono stati osservati anche alcuni esemplari fluttuanti in superficie a Sud dell'Isola Mozia ed altri spiaggiati lungo il litorale Punta Grassellino-Punta Palermo.

CODIUM DICHOTOMUM (Hudson) Setchell (= *Codium tomentosum* (Huds.) Stackh.; *Spongodium dichotomum* Lamour.; *Agardhia dichotoma* Cabr.).

Habitus : Fronda cilindrica eretta, dicotomicamente ramificata, di consistenza spongiosa, di colore verde intenso, rupicola, con callo basilare formato da filamenti striscianti.

Habitat : Più frequente della precedente specie, rinvenuta a qualche metro di profondità in zone bene esposte, per buona parte dell'anno, in diverse località dello Stagnone, ma in particolar modo, lungo la trasversale Punta Palermo-Punta Carco dove gli esemplari si presentano maggiormente sviluppati e di colore più marcato; in qualche esemplare sono state osservate piccole floridee epifite.

### *Caulerpaceae*

CAULERPA PROLIFERA Lamour. (= *Phyllerpa prolifera* Ktz.; *Phyllerpa nervata* Ktz.; *Fucus prolifer* Forskal).

Habitus : Specie polimorfa, perenne con tallo formato da una parte cauloide stolonifera strisciante alquanto sviluppata da cui si dipartono numerosi ciuffi di sottili rizoidi che fissano l'alga al substrato; la fronda libera nell'acqua, espansa, con filloidi poco sviluppati, semplici e di colore verde erba nei giovani individui, con diverse proliferazioni ed a sviluppo spesso esuberante negli esemplari adulti, che presentano una colorazione più chiara.

Habitat : E' una delle specie più comune ed abbondante, in tutte le zone dello Stagnone, tutto l'anno nei vari stadi di sviluppo su bassi fondali arenoso-fangosi; essa forma delle estese praterie nella parte Sud dello Stagnone, mentre si rinviene saltuariamente isolata lungo la costa Punta Piccirillo-Saline di S. Teodoro. Saltuaria attorno alle Isole.

### PHAEOPHYCEAE

#### *Cutleriaceae*

CUTLERIA MULTIFIDA (Sm.) Greville (= *Dictyota multifida* Bory; *Zonaria multifida* Ag.).

Habitus : Tallo colore verde-bruno, alto fino a 10 cm., provvisto di un minuscolo disco di adesione da cui si diparte la fronda eretta, appiattita, dicotoma con estremità irregolarmente laciniate.

Habitat : Pochi gli esemplari raccolti in V-VIII nelle immediate vicinanze dell'Isola La Scuola, rupicoli ad una profondità di 40 cm. circa; più numerosi e maggiormente sviluppati in corrispondenza della Torre di S. Teodoro (bocca Nord) nello stesso periodo. Frequente anche fuori dello Stagnone lungo la costa rocciosa del Corto.

*Dictyotaceae*

HALISERIS POLYPODIOIDES C. Ag. (= *Dictyopteris polypodioides* (Desf.) Lamour.; *Dictyopteris membranacea* (Stackh.) Batters).

Habitus : Tallo cespuglioso, fogliaceo, eretto, alto 10-15 cm., con gambo allungato e nudo, fronda dicotoma, pia lineare e generalmente a margine intero, di colore giallo-bruno tendente al chiaro verso la sommità.

Habitat : Oltrepassata la bocca grande dello Stagnone si incontrano numerosi esemplari, per buona parte dell'anno, assieme a *Cystoseira barbata* J. Ag.; *C. discors* (L.) C. Ag. e *Caulerpa prolifera* Lamour.; a diverse profondità e sempre rupicola; in corrispondenza della bocca piccola di Tramontana dove gli esemplari si continuano, facendosi più abbondanti, fuori dello Stagnone.

PADINA PAVONIA (L.) Lamour. (= *Padina mediterranea* Bory.; *Zonaria pavonia* Ktz.; *Dictyota pavonia* Lamour.).

Habitus : Tallo brevemente stipitato, membranoso, alto 6-8 cm., di colore olivaceo; la fronda, lacerata e talvolta incrostata di calcare nei vecchi esemplari, ha forma di ventaglio con delle fasce concentriche di colore bruno più o meno carico.

Habitat : Specie di limitata distribuzione; rinvenuti numerosi esemplari in corrispondenza della bocca piccola di Tramontana in III-V-VI; altri esemplari sono stati raccolti in V a 20-30 cm. di profondità attorno alle Isole Mozia e S. Maria. Rara in altre zone dello Stagnone.

### *Cystoseiraceae*

CYSTOSEIRA BARBATA J. Ag. (= *Fucus barbatus* Turn.).

Habitus : Tallo cilindrico, perenne, di colore bruno fissato al substrato tramite un resistente callo basilare discoidale, l'altezza massima degli esemplari raccolti oscilla intorno ai 50 cm.; le ramificazioni primarie, filiformi portano ramelli secondari forniti di radi aerocisti ovoidi alla cui superficie si notano delle cripte pilifere.

Habitat : La specie è stata da me riscontrata quasi tutto l'anno nei vari stadi di sviluppo in molte zone dello Stagnone, ma diviene particolarmente abbondante attorno alle Isole dello Stagnone stesso dove in alcuni tratti forma brevi praterie; ritrovata anche lungo il litorale Punta Palermo-Salina Infersa in esemplari isolati.

CYSTOSEIRA DISCORS (L.) C. Ag. (= *Cystoseira paniculata* Ktz.; *Cystoseira foeniculacea* Grev.; *Fucus foeniculaceus* Turn.).

Habitus : Tallo perenne, poco cespitoso, di colore bruno chiaro provvisto di disco basale che aderisce al substrato, di consistenza coriacea, alto 10 cm. circa con asse principale stipitato rotondeggiante, a lento sviluppo, ricoperto di piccole rugosità; le ramificazioni più o meno appiattite nei giovani esemplari con sparse rugosità e a margine dentato, rotondeggianti verso l'alto negli esemplari adulti e con vescichette ellissoidi in numero di 2-3 l'una in seguito all'altra.

Habitat : Piuttosto rara; rinvenuti pochi esemplari nelle stesse località della precedente specie dalla primavera a tutto l'autunno.

CYTOSEIRA MEDITERRANEA (Ag.) Sauvageau (= *Cystoseira amentacea* Valiante; *Cystoseira ericoides* J. Ag.; *Cystoseira amentacea* Bory.; *Halerica amentacea* Ktz.).

Habitus : Tallo rupicolo, cespitoso, di aspetto piramidale, di colore olivaceo formato da un asse primario cilindrico, ricoperto di numerosi aculei e rugosità, a lento sviluppo; ramificazioni laterali, numerose, rotondegianti e spinescenti.

Habitat : In discreta quantità in III nelle vicinanze dell'Isola La Scuola ed in corrispondenza della bocca di Tramontana (Nord) in VII. Rara nelle rimanenti località.

#### RHODOPHYCEAE

##### *Gracilariaceae*

GRACILARIA CONFEROIDES (L.) Grev. (= *Plocaria confervoides* Mont.; *Gigartina confervoides* Lamour.; *Sphaerococcus confervoides* Ag.).

Habitus . Tallo filiforme ramificato di colore purpureo e di consistenza carnoso-membranacea; fronda cilindrica, flagelliforme, molto allungata (50 cm. circa) e sottile (1 mm. circa) a sviluppo più orizzontale che verticale, ramificazioni laterali rade che portano ramelli attenuati e filiformi, è specie rupicola.

Habitat : Specie scarsamente rappresentata nello Stagnone: ho raccolto tre esemplari bene sviluppati in VI a largo di Punta Grassellino ad una profondità di circa un metro, altri pochi esemplari sono stati ritrovati in III nelle vicinanze dell'Isola La Scuola ed in V a NE di S. Pantaleo.

*Ceramiaceae*

CERAMIUM RUBRUM (Huds.) Ag. *Var. barbatum* (Ktz.) J. Ag. (= *Ceramium barbatum* Ktz.).

Habitus : Tallo cespitoso di colore rosso carminio, alto 6-8 cm., provvisto di filamenti principali cilindrici, articolati, in genere dicotomi irregolari, che si dipartono da una base discoide e che portano lateralmente numerosi ramelli variamente ramificati e forcipati terminalmente.

Habitat : Piuttosto rara; riscontrati pochi esemplari in V di cui alcuni rupicoli ad Est dell'Isoletta La Scuola, ed altri epifiti su *Posidonia caulini* Koenig e *Cymodocea nodosa* Asch. nella parte meridionale dello Stagnone in corrispondenza della bocca grande di Sud.

CALLITHAMNION CORYMBOSUM (Smith.) Lyngbye. (= *Conferva corymbosa* Smith; *Phlebothamnion corymbosum* Ktz.; *Callithamnion versicolor* Ag.).

Habitus : Tallo ramificato formato di numerosi sottili e delicati filamenti principali, nudi, a base leggermente corticata, di colore rosa carico, che raggiungono negli esemplari raccolti 4-5 cm. di altezza, ramificazioni alterne con ramelli dicotomi, corimbose all'estremità.

Habitat : Specie discretamente rappresentata nella parte Nord dello Stagnone, quasi tutto l'anno sempre in zone calme, ombrose e poco profonde (Nord di S. Maria), rare volte rupicole, quasi sempre epifita su alghe diverse e particolarmente su *Cymodocea nodosa* lungo la costa Birgi Vecchio - Birgi Novo.



CHONDRIOPSIS DASYPHYLLA J. Ag. (= *Chondria dasyphylla*  
(Woodw.) Ag.; *Laurencia dasyphylla* Grev.).

Habitus : Fronda cilindrica, piramidale, che sorge da un callo radicale dilatato e raggiunge i 10 cm. di altezza e 1 mm. di diametro negli esemplari più sviluppati, di colore rosso tendente al chiaro verso la sommità, di consistenza carnosu-membranacea; le ramificazioni secondarie ascellari alterne portano brevi ramelli pedicellati, cilindrici che degradano in altezza verso la parte superiore.

Habitat : Discretamente distribuita nello Stagnone: in III presso l'Isola La Scuola; in V ad Est dell'Isola S. Maria; in VI-VII dalla Torre di S. Teodoro, saltuariamente, lungo la costa Est fino alla Salina Ettore. Numerosi gli esemplari raccolti negli stessi periodi nella zona del Corto, fuori lo Stagnone.

LAURENCIA OBTUSA (Huds.) Lamour.

Habitus : Tallo cespitoso, piramidale, di colore rosso vinoso, formato di frondi cilindriche più volte pennate, di consistenza membranacea, lunghe 10 cm. e grosse 1 mm circa, ramificazioni orizzontali opposte e talvolta verticillate che divengono gradualmente più corte verso l'alto, rametti cilindrici ottusi provvisti di ramelli opposti verso l'apice.

Habitat : Specie piuttosto rara: sono stati riscontrati nel periodo primaverile-estivo pochi esemplari su *Cystoseira barbata* J. Ag. nelle vicinanze delle Isole Mozia e S.ta Maria ad una profondità di 50-80 cm.; in X ho raccolto altri esemplari rupicoli nella parte Nord dello Stagnone in corrispondenza delle Saline di S. Teodoro.

FANEROGAME

HELOBIAE

*Potamogetonaceae*

POSIDONIA CAULINI Koenig. (= *Posidonia oceanica* (L.) Delile; *Zostera oceanica* L.).

Habitus : Foglie guainanti nastriformi percorse da nervature, ad estremità rotondeggiante ed a margine intero, larghe 10 mm. circa e lunghe 50-60 cm. ed oltre, colore verde erba. Le vecchie foglie che annualmente cadono si accumulano lungo la costa, le nuove sono già ricostituite nella primavera successiva; il grosso e vigoroso rizoma immerso nel fondo, ramificato e radicante, ha consistenza legnosa ed è ricoperto di squame rappresentate da vecchie foglie cadute.

Habitat : Nello Stagnone la specie è largamente rappresentata; vive a diverse profondità dove il fondo presenta una discreta compattezza e preferibilmente ricco in materie organiche, è specie stenoalotermica, ama acque limpide e zone non troppo esposte. Si rinviene un po' ovunque ma è particolarmente abbondante :attorno alle Isole Mozia e S. Maria ove le foglie affiorano in superficie segnando i bassi fondali; ed in corrispondenza della bocca grande di Sud ove il fondo è, per buona parte dell'anno, ricoperto di foglie morte. Abbonda anche al di fuori dello Stagnone lungo tutta la costa.

CYMODOCEA NODOSA (Ucria) Aschers. (= *Cymodocea aequora* Koenig.; *Phucagrostis major* Caulinus).

Habitus : Piccolo rizoma strisciante di consistenza carnoso, di colore rossiccio, nodoso, ramoso e radicante; foglie a nastro piuttosto strette (3 mm.) e guainanti, provviste

di 6-7 esili nervature, di colore verde chiaro con sommità arrotondata e leggermente denticolata. E' specie meno esigente della precedente tollerando leggere variazioni di salinità e temperatura senza risentirne particolari conseguenze.

Habitat : Vegeta generalmente su bustrato ricco di materie organiche con un considerevole sviluppo del rizoma che si ramifica abbondantemente producendo numerose e lunghe barbe radiceolari, le foglie, invece, non presentano uno sviluppo proporzionale, rimanendo sottili e corte; si ha cioè un prevalente assorbimento radicale rispetto all'assimilazione delle foglie. E' specie diffusa in tutti i bassi fondali dello Stagnone ed in particolare lungo la costa ove prevale su ogni altra forma vegetale; si rinviene anche mista alla *Posidonia Caulini* Koenig. ed a Cistoseiraceae. Le foglie di *Cymodocea* e di *Posidonia* vengono accumulate in diverse località della costa o del fondo (entrata bocca di Sud) intatte; altre volte vengono lentamente sfibrate e riunite in pallottole feltrate dal movimento delle acque, e spiaggiate lungo la costa Est ed anche attorno alle Isole.

#### RUPPIA MARITIMA L.

Nelle acque poco mosse, ed in particolare in quelle a notevole densità delle numerose saline, limitrofe allo Stagnone, vive rigogliosamente questa piccola fanerogama detta volgarmente « fieno di mare », somigliante ad una piccola graminacea, è provvista di un rizoma filiforme, di caule nodoso-ramoso e di foglie molto sottili ad estremità e bordi laterali leggermente denticolati.

BIBLIOGRAFIA

- BERNER F. - *Contribution à l'étude sociologique des Algues marines dans le Golfe de Marseille*. Ann. Mus. Hist. Nat., **24**: Marseille, 1931.
- BORZI' A. - *Studi algologici. Saggio di ricerche sulla biologia delle alghe*. Fasc. 1: Messina, 1883.
- CAVALIERE A. - *Algologia dello Stretto di Messina. Nota preliminare*. Boll. Pesca, Pisc. Idrobiol., **11** (n.s.), Fasc. 2.: Roma, 1957.
- — - *Ricerche sulla flora algologica dello Stretto di Messina. Primo contributo*. Boll. Ist. Bot. Univ. Catania. Serie II, **1**: 155-180. Catania, 1959.
- — - *Ricerche sulla flora algologica dello Stretto di Messina. Secondo contributo*. Boll. Ist. Bot. Univ. Catania. Serie II, **3**: 79-88. Catania, 1960.
- — - *Quelques notes sur les algues recueillies aux îles éoliennes pendant une brève campagne thalassographique réalisée de novembre 1957 - février 1958*. Rapport et Procès-verbaux des réunions de la C.I.E.S.M.M., **15**, Fasc. 2.: 185-186. Monaco, 1960.
- DE TONI G. B. - *La flora marina dell'Isola d'Elba*: Padova, 1916.
- — et FORTI A. - *Seconda contribuzione alla flora algologica della Libia Italiana*. R. Comit. Talassog. Ital., Memoria XLI. Venezia, 1914.
- FELDMANN-MAZOYER G. - *Recherches sur les Céramiacéen de la Méditerranée Occidentale*. Alger, 1940.
- FRITSCH F. E. - *The structure and reproduction of the Algae*. **1 e 2**. Cambridge, 1948/52.
- FUNK G. - *Die Algevegetation des Golfes von Neapel*. Staz. Zool. Napoli, **7**, Supplemento. Napoli, 1927.
- — - *Beiträge zur Kenntnis der Meeresalgen von Neapel zugleich mikrophotographische Atlas*. Staz. Zool. Napoli, **25**, Supplemento. Napoli, 1955.
- HARIOT P. - *Atlas des Algues Marines les plus répandues des côtes de France*. Paris, 1892.
- JOUBIN L. - *Recherches sur la distribution océanographique des végétaux marins dans la région de Roscoff*. Ann. Institut. Océanog. Monaco, **1**, Fasc. 1. Paris, 1909.

- MAZZA A. - *Flora marina del Golfo di Napoli. Contribuzione I.* Nuova Notarisia, **13**: 125-152. Padova, 1902/03.
- MEHEUT H. - *Étude de la mer. Flore et faune de la Manche et de l'Océan.* **1**: 47-80. Paris, 1913.
- MOLINIER R. et PICARD J. - *Notes biologiques a propos d'un voyage d'étude sur les côtes de Sicile.* Ann. Instit. Océanog. Monaco. **28**, Fasc. IV. Paris, 1953.
- OLLIVIER G. - *Étude de la flora marine de la côte d'Azur.* Ann. Instit. Océanog. Monaco. **7**, Fasc. III. Paris, 1929.
- PARENZAN P. - *Biocenologia dei fondi marini a Zosteracee.* Bollettino di Zoologia, **23**, Fasc. II: 621-637. Torino, 1956.
- — - *I fondi a Caulerpa del Mediterraneo (Jonio e Tirreno).* Thalassia Jonica, **2**: 1-12. Taranto, 1959.
- PERROT E. et GATIN C. L. - *Les algues marines utiles et en particulier les Algues alimentaires d'Extrême-Orient.* Ann. Instit. Océanog. Monaco, **3**, Fasc. I. Paris, 1912.
- PICCONI A. - *Alghe. Crociera del Corsaro alle Isole Madera e Canarie.* Genova, 1884.
- POTTIER J. - *Contribution a l'étude du développement de la racine de la tige et de la feuille des Phanerogames Angiospermes.* Besancon, 1934.
- PREDA A. - *Algae, Floridae.* Flora Italica Cryptogama; **1**, Fasc. II. Firenze, 1908.
- RAYSS T. - *Les algues marines des côtes Palestiniennes. I. Chlorophyceae.* Bulletin N. 9: 1-36. Department Botanique, Université Hébraïque. Jérusalem, 1955.
- SAUVAGEAU C. - *Utilisation des Algues Marines.* Gaston Doin. Paris, 1920.
- SCHIFFNER V. - *Le alghe della Laguna di Venezia, Sez. I, ecc. da La « Laguna di Venezia », 3, Parte V, Tomo IX, Fasc. I.* Venezia, 1938.
- SPINELLI V. - *Primo contributo all'algologia della Sicilia.* R. Accad. dei Zelanti, Serie 3., **1**. Catania, 1901/02.
- STENFORD F. - *Les plus belles plantes de la mer.* Paris, 1874.
- VALIANTE R. - *Die Cystoseiren des Golfes von Neapel.* Fauna und Flora des Golfes von Neapel. Monografia VII. Leipzig, 1883.

- VATOVA A. - *Compendio della fauna e flora del mare Adriatico presso Rovigno*. R. Comit. Talassog. Ital.; Memoria CXLIII, Venezia, 1928.
- — - *Fenologia delle alghe marine di Rovigno*. Archiv. di Oceanog. e Limnol., Fasc. I-III: 43-69. Roma, 1944/47.
- — - *Distribuzione geografica delle alghe nella Laguna veneta e fattori che la determinano*. Thalassia, 4, N. 2. Venezia, 1940.
- WUITNER E. - *Les algues marines des côtes de France*. Paul Lechevalier. Paris, 1947.

#### RIASSUNTO

Si danno notizie sulla biologia, ecologia e distribuzione delle forme vegetali raccolte nello Stagnone di Marsala (Sicilia) durante l'anno 1958.

#### RÉSUMÉ

On donne des notices sur la biologie, ecologie et distribution des formes végétales recueilli dans le Stagnone di Marsala (Sicile) pendant l'année 1958.

#### SUMMARY

Hereby we give some notes about biology, ecology and distribution of vegetable forms gathered in Stagnone di Marsala (Sicily) in the year 1958.

A. CAVALIERE: Osservazioni nello Stagnone di Marsala.



