

Alfredo Carratello & Francesco M. Raimondo

Contribution à la connaissance de la bryoflore de l'île d'Ustica (Sicile)

Abstract

Carratello, A. & Raimondo, F. M.: A contribution to the knowledge of the bryoflora of the island of Ustica (Sicily) [in French]. – *Bocconea* 5: 919-926. 1997. – ISSN 1120-4060.

On the small, bryologically almost unexplored volcanic island of Ustica, off the northern coast of Sicily in the Tyrrhenian Sea, 51 species and infraspecific taxa of bryophytes have been collected: 10 liverworts and 41 mosses, of which a list is presented. In their majority they can be ascribed to the temperate element. *Riccia cavernosa* and *Bryum dunense* are the most interesting of these findings.

Introduction

Ustica est une petite île isolée dans le sud de la mer Tyrrhénienne, distante d'environ 70 km de la côte sicilienne, au nord de Palerme (Fig. 1). Elle est connue pour l'intérêt des biocénoses du fond marin qui l'entoure, dont la protection a été assurée en 1986 moyennant la création de la première réserve marine italienne.

Mise à part son importance comme étape pour les oiseaux migrateurs, l'île présente un intérêt considérable au point de vue de sa géomorphologie, son paysage, sa végétation et sa flore. Cependant, la composante bryophytique de cette flore était à ce jour pratiquement inconnue.

Ce travail, consacré à la flore bryophytique de l'île d'Ustica, marque la première étape d'un projet de recherche visant à l'exploration systématique des îles mineurs qui entourent la Sicile, toutes mal connues quant à leur aspect bryologique.

Géographie et milieu

L'île a une superficie de 8.65 km² et se présente sous une forme elliptique irrégulière dont l'axe vise du nord-est au sud-ouest. En son centre et au nord-est s'élèvent des crêtes de collines peu élevées, résidus de cratères d'anciens volcans:

- Falconiera, petit promontoire de 175 m de haut, constitué de tuf, situé au nord-est de l'île;

- mont Guardia dei Turchi, qui avec ses 248 m est le point le plus élevé de l'île;
- mont Cresta del Fallo (234 m), au nord-ouest de l'île, dont le versant nord porte les résidus d'un cratère périphérique.

Au sud (S. Paolo) et à l'ouest (Spalmatore) on trouve des terrasses inclinées vers la mer, alors qu'au nord la terrasse du lieu-dit Tramontana se termine de façon abrupte au-dessus de la côte.

Selon Ronsisvalle (1972), le climat de l'île d'Ustica se caractérise par une température moyenne annuelle d'environ 16°C, avec une moyenne mensuelle minimale d'environ 9°C en janvier et une maximale d'environ 24°C en août. Les précipitations sont très basses, avec une moyenne annuelle de 365 mm de pluie, concentrée presque totalement sur le dernier trimestre. La période de sécheresse estivale dure 5 à 6 mois, d'avril à septembre. Sur la base de ces données, le climat de l'île s'inscrit dans le type "thermo-méditerranéen" de Bagnouls & Gaussen (1957).

D'origine volcanique, Ustica est constituée presque exclusivement de laves basiques et de tufs. Ses sols, selon Fierotti & al. (1988), appartiennent sans exception au groupe des "regosols-lithosols-andic brown soils".

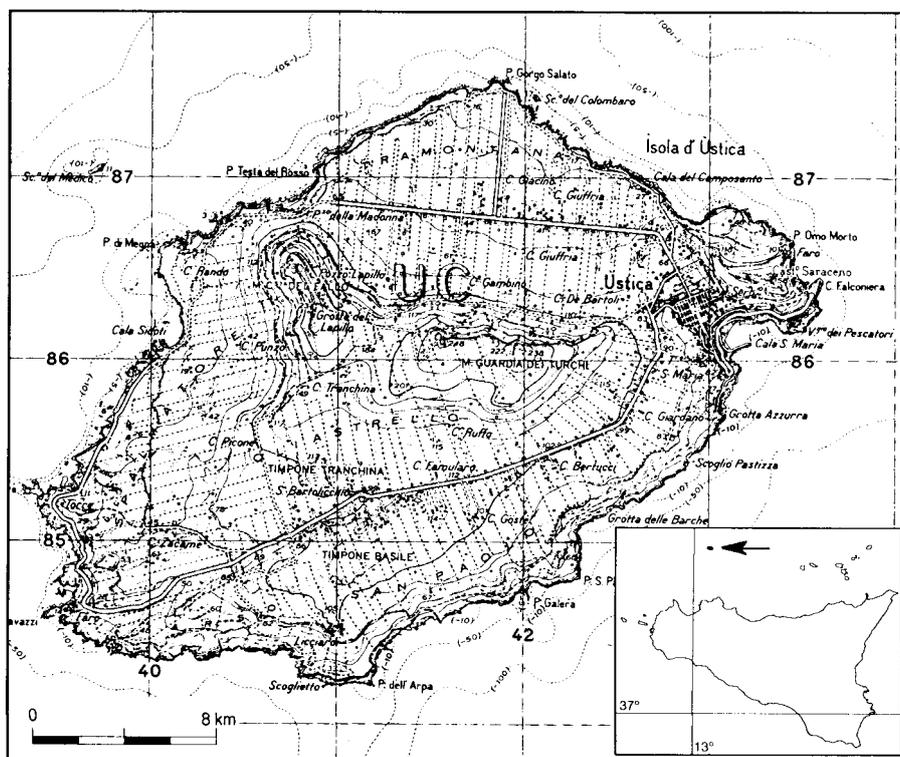


Fig. 1. Situation géographique générale, avec carte topographique, de l'île d'Ustica.

Flore et végétation

Dans son ensemble le paysage végétal de l'île résulte marqué par les activités humaines traditionnelles: l'agriculture et l'élevage. L'action de l'homme devait s'intensifier à la fin du XVIII^e siècle, quand elle fut colonisée par un groupe de 400 lipariotes qui soumirent à la culture sur une grande partie de son aire.

La flore et végétation vasculaires ont été étudiées par de nombreux auteurs, en particulier Calcara (1842), Gussone (1843-1845), Salvator (1898), et Lojacono (1889-1909). Ronsisvalle (1972) et Carratello & al. (1991) ont fourni des apports dans un temps plus récent. D'après les données à notre disposition, la flore vasculaire d'Ustica comprend 574 taxons spécifiques et infraspécifiques de plantes vasculaires. La composante thérophytique joue un rôle prépondérant, et au point de vue biogéographique l'élément méditerranéen prédomine. L'endémisme est faible et se manifeste surtout au niveau infraspécifique.

Si l'on exclut la bande côtière, soumise à l'influence directe des embruns, la végétation potentielle d'Ustica s'inscrit intégralement dans le cadre du climax de l'*Oleo-Ceratonion* (Gentile 1968).

La végétation actuelle, dans sa plus grande partie, a une apparence semi-naturelle. Des lambeaux de maquis méditerranéen, reflétant les conditions climatiques, ne se sont conservés que dans quelques aires limitées. De vastes zones de l'île ont été reboisées, soit avec *Pinus halepensis* Mill. soit avec *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. La superficie occupée par les cultures, jadis importante, se trouve aujourd'hui fortement réduite suite à leur abandon.

Etant donné le caractère semi-aride de son climat, sa dimension limitée, son système orographique réduit et l'uniformité de ses sols, les biotopes favorables à la croissance des bryophytes sont rares à Ustica. Dans l'absence d'une zone humide proprement dite, de telles stations se limitent aux parois rocheuses cannelées localisées en amont du petit port, sur la route conduisant à la zone habitée au sommet de la voie Confini, sur le versant méridional de la Falconiera.

La flore bryophytique

A la différence de la flore vasculaire, aujourd'hui bien explorée, la flore bryophytique d'Ustica n'a reçu que peu d'attention. Les informations disponibles à son sujet se limitent à la signalisation dans l'île de deux hépatiques, *Frullania tamarisci* (Zodda 1909) et *Riccia cavernosa*, et deux mousses, *Bryum* cf. *creberrimum* et *Hymenostylium recurvirostrum* (Dia 1992).

Par conséquent nous avons entrepris une étude visant à combler cette lacune. Par nos récoltes de ces dernières années nous disposons désormais d'un matériel suffisant pour servir de base à une bryoflore de l'île, telle qu'elle est présentée dans ce travail.

La liste qui suit se base sur les échantillons recueillis par un des auteurs (A. Carratello) au cours de prospections effectuées entre 1990 et 1992, conservés dans l'Herbier Méditerranéen de Palerme (PAL). La nomenclature utilisée pour les hépatiques est celle de Grolle (1983), alors que pour les mousses c'est celle utilisée par Cortini Pedrotti (1992).

Les éléments chorologiques cités sous forme abrégée à la suite de chaque taxon sont celles qui figurent dans Düll (1983, 1984-1985).

Hepaticae

Anthocerotaceae

Phaeoceros laevis (L.) Prosk. – suboc-submed. – Sentier pour Monte Guardia dei Turchi.

Arnelliaceae

Southbya tophacea (Spruce) Spruce – oc-med. – Près de la Falconiera.

Aytoniaceae

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi – s. suboc-mont. – Sentier pour la Falconiera.

Codoniaceae

Fossombronia caespitiformis De Not. ex Rabenh. – oc-med.. – Parois de tuf de la Falconiera et sur les petits murs en pierre sèche du sentier du Monte Guardia dei Turchi et du Monte Cresta del Fallo, très commun.

Conocephalaceae

Conocephalum conicum (L.) Dumort. – subbor-mont. – Paroi de tuf humide de la Falconiera.

Frullaniaceae

Frullania dilatata (L.) Dumort. – temp. – Le long de la petite route sur les pentes du Monte Guardia dei Turchi.

Frullania tamarisci (L.) Dumort. – w. temp-mont. – Monte Cresta del Fallo.

Lunulariaceae

Lunularia cruciata (L.) Dumort. ex Lindb. – oc-med. – Sentier de la Falconiera, à Monte Guardia dei Turchi et Monte Cresta del Fallo.

Ricciaceae

Riccia cavernosa Hoffm. – s. temp. – Parois rocheuses cannelées de la Falconiera en face du petit port et au sommet de la route Confini.

Targioniaceae

Targionia hypophylla L. – oc-submed. – Sentier pour la Falconiera.

Musci

Amblystegiaceae

Amblystegium serpens (Hedw.) Bruch & al. – temp. – Monte Guardia dei Turchi.

Bartramiaceae

Bartramia stricta Brid. – suboc-med. – A la Falconiera et sur le Monte Guardia dei Turchi.

Brachyteciaceae

Brachytecium rutabulum (Hedw.) Bruch & al. – temp. – A la Falconiera sur le versant exposé au nord.

Eurhynchium meridionale (Bruch & al.) De Not. – suboc-med. – Pentes exposées au nord de la Falconiera.

Eurhynchium praelongum (Hedw.) Bruch & al. – temp. – Pentes exposées au nord de la Falconiera.

Homalothecium sericeum (Hedw.) Bruch & al. – temp. – A la Falconiera et sur le Monte Guardia dei Turchi, très commun.

Isothecium alopecuroides (Dubois) Isov. – temp. – A la Falconiera et sur le Monte Guardia dei Turchi.

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr. – temp. – A la Falconiera.

Rhynchostegiella tenella var. *litorea* (De Not.) P. W. Richards & E. C. Wallace – temp. – A la Falconiera.

Rhynchostegium megapolitanum (F. Weber & D. Mohr) Bruch & al. – submed. – A la Falconiera et sur le Monte Guardia dei Turchi.

Scleropodium touretii (Brid.) L. F. Koch – oc-submed. – A la Falconiera, sur le Monte Guardia dei Turchi et sur le Monte Cresta del Fallo sur les versants exposés au nord.

Scleropodium purum (Hedw.) Limpr. – temp. – A la Falconiera sur le versant exposé au nord.

Scorpiurium circinatum (Brid.) M. Fleisch. & Loeske – oc-med. – A la Falconiera.

Scorpiurium deflexifolium (Solms) M. Fleisch. & Loeske. – temp. – Monte Guardia dei Turchi.

Bryaceae

Bryum argenteum Hedw. – temp. – A la Falconiera.

Bryum bicolor Dicks. – submed. – A la Falconiera.

Bryum caespiticium Hedw. – temp. – Monte Guardia dei Turchi versant nord.

Bryum capillare Hedw. – temp. – A la Falconiera, le long des sentiers du Monte Guardia dei Turchi et du Monte Cresta del Fallo, très commun.

Bryum cf. *creberrimum* Taylor – bor. – A la Falconiera sur paroi rocheuse cannelée.

Bryum donianum Grev. – oc-med. – A la Falconiera et sur le Monte Guardia dei Turchi.

Bryum dunense A. J. E. Sm. ex Schimp. – oc-submed. – A la Falconiera.

Dicranaceae

Dicranella varia (Hedw.) Schimp. – temp. – Monte Guardia dei Turchi.

Fissidentaceae

Fissidens incurvus Starke – submed. – A la Falconiera et sur le Monte Guardia dei Turchi.

Fissidens viridulus (Sw.) Wahlenb. – submed. – A la Falconiera.

Funariaceae

Funaria hygrometrica Hedw. – temp. – A la Falconiera, sur le Monte Guardia dei Turchi et sur le Monte Cresta del Fallo.

Grimmiaceae

Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb. – subbor-mont. – A la Falconiera.

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm. – temp. – A la Falconiera et sur le Monte Guardia dei Turchi, fréquent sur les pierres des murs en pierre sèche.

Hypnaceae

Hypnum cupressiforme Hedw. – temp. – Monte Guardia dei Turchi.

Pottiaceae

Barbula unguiculata Hedw. – temp. – A la Falconiera et sur le Monte Guardia dei Turchi.

Didymodon luridus Hornsch. – submed. – A la Falconiera.

Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa – temp. – A la Falconiera.

Hymenostylium recurvirostrum (Hedw.) Dixon – bor-dealp. – A la Falconiera sur paroi rocheuse cannelée.

Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb. – sub-med. – Monte Guardia dei Turchi.

Pottia lanceolata (Hedw.) Müll. Hal. – temp. – Monte Guardia dei Turchi.

Tortella flavovirens (Bruch) Broth. – suboc-submed. – A la Falconiera et sur le Monte Guardia dei Turchi.

Tortella nitida (Lindb.) Broth. – oc-med. – A la Falconiera sur paroi humide.

Tortula muralis Hedw. – temp. – A la Falconiera, fréquent le long des sentiers du Monte Guardia dei Turchi et du Monte Cresta del Fallo.

Tortula muralis var. *aestiva* Hedw. – temp. – Monte Guardia dei Turchi.

Tortula ruralis (Hedw.) P. Gaertn. & al. – temp. – Monte Guardia dei Turchi.

Trichostomum brachydontium Bruch – submed-mont. – A la Falconiera versant exposé au nord.

Weissia controversa Hedw. – temp. – A la Falconiera.

Conclusions

Sur la base de nos données, la flore bryophytique de l'île d'Ustica résulte être composée de 51 espèces et taxons infraspécifiques différents: 41 mousses et 10 hépatiques. Au

point de vue de ses exigences écologiques, cette bryoflore est surtout terricole (60 %), l'élément rupicole étant de l'ordre de 30 %, le corticicole de 5.6 % et les taxons indifférents au substrat de 3.8 %. En ce qui concerne les préférences relatives au pH du substrat, les éléments indifférents prédominent (63.5 %) sur les neutrophiles (23 %) et les acidiphiles (13.4 %); les taxons indifférents à l'intensité de la lumière constituent le 67 %, suivis par les photophiles (23 %) et les sciaphiles (10 %).

En ce qui concerne le besoin d'eau, la prépondérance des taxons xérophiles (40.5 %) et mésophiles (46 %) sur les hygrophiles (13.5 %) reflète le caractère chaud et aride du milieu insulaire et l'absence d'habitats humides, exception faite des suintements des falaises de la Falconiera, importants du fait qu'ils constituent le seul refuge de certaines espèces hygrophiles, dont *Riccia cavernosa*.

Les stations qui hébergent la plus grande diversité bryophytique sont localisées sur les pentes nord des principaux reliefs de l'île. Outre la Falconiera, ce sont les sentiers qui bordent et traversent le petit bois du Monte Guardia dei Turchi et du Monte Cresta del Fallo ainsi que les terrasses artificielles soutenues de murs en pierre sèche.

En plus de *Riccia cavernosa* déjà cité, un deuxième élément d'intérêt particulier dans la bryoflore d'Ustica est le *Bryum dunense*.

Remerciements

Ce travail a été supporté financièrement par le Ministère de l'Université et de la Recherche Scientifique et Technologique (60 %). Les auteurs désirent remercier le Professeur C. Cortini Pedrotti et le Dr M. Aleffi du Département de botanique et écologie de l'Université de Camerino pour leur apport à la détermination de quelques taxons critiques.

Références bibliographiques

- Bagnouls, F. & Gaussen, H. 1957: Les climats biologiques et leur classification. – Ann. Géogr. **66**: 193-220.
- Calcara, P. 1842: Descrizione dell'isola di Ustica. – Palermo [in part reprinted from: Giorn. Sci. Sicilia **77**: 20-47, 281-298; **78**: 89-92; **79**: 321-327. 1842; then journal discontinued].
- Carratello, A., Gambino, A. & Raimondo, F. M. 1991: Aggiunte alla flora dell'isola di Ustica. – Naturalista Sicil., ser. 4, **15(1-2)**: 69-75.
- Cortini Pedrotti, C. 1992: Check-list of the mosses of Italy. – Fl. Medit. **2**: 119-221.
- Dia, M. G. 1992: New records for the Sicilian bryophyte flora. – Fl. Medit. **2**: 105-108.
- Düll, R. 1983: Distribution of the European and Macaronesian liverworts (*Hepaticophytina*). – Bryol. Beitr. **2**.
- 1984-1985: Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). – Bryol. Beitr. **4-5**.
- Fierotti, F., Dazzi, C. & Raimondi, S. 1988: Commento alla carta dei suoli della Sicilia. – Palermo.
- Gentile, S. 1968: Memoria illustrativa della carta della vegetazione naturale potenziale della Sicilia (prima approssimazione). – Quad. Lab. Crittog. Ist. Bot. Univ. Pavia **40**.
- Grolle, R. 1983: Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. – J. Bryol. **12**: 403-459.
- Gussone, G. 1843-1845: Florae siculae synopsis, **1-2**. – Napoli
- Lojacono Pojero, M. 1889-1909: Flora sicula, **1-3**. – Palermo.

- Ronsisvalle, G. A. 1972: Flora e vegetazione dell'isola di Ustica. – Lav. Soc. Ital. Biogeogr., ser. 2, **3**: 1-63.
- Salvator, L. E. 1898: Ustica. – Praha.
- Zodda, G. 1909: Sulle epatiche dell'Italia meridionale e della Sicilia, conservate negli erbari del R. Orto Botanico di Napoli. – Bull. Orto Bot. Reale Univ. Napoli **2(2)**: 313-322.

Adresse des auteurs:

Dr A. Carratello & Prof. F. M. Raimondo, Dipartimento di Scienze Botaniche,
Università di Palermo, Via Archirafi 38, I-90123 Palermo, Italie.