

P. CLERC

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE LA FLORE LICHÉNIQUE
DU NORD DE L'ITALIE (PROVINCE FRIULI-VENEZIA GIULIA)

*CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE LICHEN FLORA OF
NORTH ITALY (FRIULI-VENEZIA GIULIA REGION)*

Résumé — Une excursion dans le nord du Frioul et la région de Trieste a permis de récolter 37 espèces nouvelles pour la région dont 5 pour le Val Rosandra. L'écologie et la chimie de quelques espèces est brièvement discutée.

Mots clés: Lichens, Frioul, Floristique.

Abstract — *During an excursion in the North East of Italy (Friuli) 37 species have been found to be new for the district. Furthermore 5 species are new for the Val Rosandra (Trieste). Ecology and chemistry of selected species are briefly discussed.*

Key words: *Lichens, Frioul, Floristic.*

A. Introduction

Jusqu'à ces dernières années, il n'existait que peu de données concernant la flore lichénique du nord-est de l'Italie. Alors que la première notice date du 18ème siècle (SCOPOLI, 1772), ce n'est qu'au 19ème siècle que les espèces les plus communes sont mentionnées par SUFFREN (1802) et TREVISAN (1869). GLOWACKI (1874) publia la liste des lichens de l'herbier Tommasini contenant une centaine d'espèces récoltées dans les Alpes juliennes et la province de Trieste. Le 20ème siècle se caractérise par un vide presque total quant aux travaux lichénologiques concernant le Frioul, mis à part quelques rapports isolés et fragmentaires dont ceux de JATTA (1909-1911), CENGIA & SAMBO (1936) et RIEPPI (1943) ainsi que dans quelques monographies modernes (JÖRGENSEN, 1978; MAYRHOFER & POELT, 1979 etc...). Il n'est dès lors

pas étonnant de constater que le nombre d'espèces relevées sur la base de ces travaux ainsi que de quelques autres ne dépasse pas 150!

Ce n'est que récemment que l'institut botanique de l'université de Trieste a mené



Fig. 1 - Carte de la région Friuli-Venezia Giulia.

- : localités visitées. Les chiffres se réfèrent au texte.
- Map of Friuli-Venezia Giulia Region.
- : investigated places. The numbers refer to the text.

plusieurs investigations lichénologiques détaillées dans le nord de l'Italie. Ainsi NIMIS & DE FAVERI (1980), NIMIS & LOI (1982, 1983) et NIMIS (1981, 1983) ont recensé plus de 300 espèces nouvelles pour la région du Frioul.

Au début de l'été 1982 (28 juin - 8 juillet) l'institut de géobotanique systématique de l'institut de l'université de Berne effectuait sa sortie annuelle dans le Frioul et la région de Trieste. Sous l'impulsion du dr. Pier Luigi Nimis, guide de l'excursion, l'auteur qui prenait part à celle-ci a décidé de publier une liste des lichens récoltés. Il est cependant nécessaire de préciser que le but de l'excursion étant avant tout l'étude des phanérogames, il n'a pas été possible de faire des relevés détaillés et complets de la végétation lichénique des stations visitées.

La nomenclature adoptée est celle de WIRTH (1980). Pour les espèces non traitées par ce dernier auteur, nous avons suivi POELT & VEZDA (1981-1977), POELT (1969) et OZENDA & CLAUZADE (1970) par ordre de priorité.

Les indications phytogéographiques sont tirées de WIRTH (1980) et de OZENDA & CLAUZADE (1970).

B. Régions visitées

L'excursion s'est déroulée dans deux régions bien distinctes (voir carte): la Province de Trieste et les Alpes Juliennes et Carniques. La flore et végétation phanérogamiques de la Région ont été l'objet de plusieurs études (POLDINI, 1964, 1971, 1972, 1973, 1980). Nous avons d'abord visité le plateau karstique et ses particularités (dolines, vallées, côtes) autour de Trieste. La végétation y est principalement du type subméditerranéen avec la présence moins marquée d'un élément de transition vers la végétation médio-européenne (NIMIS, 1981). Les dolines caractérisées par un micro-climat particulier abritent entre autres un élément lichénique à affinité subatlantique (NIMIS, 1983). Nous nous sommes ensuite dirigés vers le nord dans la province d'Udine pour y découvrir à l'est, à cheval sur la frontière italo-yougoslave la végétation subalpine sur le calcaire du Mt. Canin (Alpes Juliennes occidentales). Plus à l'ouest au pied des Alpes Karniques nous avons parcouru la région de Sauris et herborisé dans les forêts montagnardes mixtes à hêtres et à sapins (*Abieti-Fagetum* s.l.) très riches en épiphytes ainsi que dans les éboulis calcaires de l'étage subalpin (Passo del Pura).

C. Liste des espèces récoltées et observées

Le signe * indique les espèces nouvelles pour la dition.

(C) et (S) signifient que la plante est déposée à l'institut de géobotanique systématique de l'université de Berne (Bern) dans l'herbier Clerc, respectivement l'herbier Scheidegger.

1. Val Rosandra (Trieste)

1.a. Près de Monte Stena, blocs calcaires du versant sud, en bordure du *Carici-Centaureetum rupestris*, m 370

- Astroplaca opaca* (Fr.) Bagl. (C)
Caloplaca velana (Massal.) Du Rietz (C)
C. ochracea (Schaer.) Flagey (C)
C. granulosa (Müll. Arg.) Jatta
Cladonia pocillum (Ach.) O.J. Richard
Fulgensia fulgens (Sw.) Elenk.
Lecanora radiosa (Hoffm.) Schaer. (C)
Psora lurida (With.) DC.
Psorotichia schaeferi (Massal.) Arn. (C)
P. caesia (Nyl.) Forss.
 **Rinodina immersa* (Koerb.) Arnold (voir discussion) (C)
Rinodinella controversa (Massal.) Mayrhofer & Poelt
Squamarina cartilaginea (With.) P. James
Verrucaria glaucina Ach. s.l.
V. marmorea (Scop.) Arn.
V. nigrescens Pers. s.l.
V. parmigera Steiner

1.b. Paroi verticale, ombragée par la végétation; exp. SSW, m 250

- Astroplaca opaca* (Fr.) Bagl. (C)
 **Dermatocarpon compactum* (Massal.) Lett. (C)

- Solenospora cesatii* (Massal.) Zahlbr. (C)
Toninia tumidula (Sm.) Zahlbr. (C)

1.c. Au dessous de Mont Stena, forêt à *Ostryo-Quercetum pubescentis*, sous-association à *Cornus mas*, caractérisant un environnement plus humide; exp. SSW, pente 25°, m 300, sur *Quercus pubescens*

- Lecidella elaeochroma* s.l.
Parmelia caperata (L.) Ach. (C)
P. glabratula (Lamy) Nyl.
P. quercina (Willd.) Vainio
P. subrudecta Nyl.
P. sulcata Tayl.
Physcia aipolia (Humb.) Fürnrohr.
 **Teloschistes chrysophthalmus* (L.) Th. Fr. (voir discussion)
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.

1.d. Au-dessus de Bottazzo, paroi calcaire verticale exposée au sud-est, périodiquement humide, m 300; association de lichens à cyanophycées

- Anema decipiens* (Massal.) Forss. (C)
A. nummularium (Duf.) Nyl. (C)
Caloplaca cirrochroa (Ach.) Th. Fr.
Collema cristatum (L.) Wigg.
Lecanora muralis (Schreber) Rabenh. (f. *versicolor*)
Psorotichia caesia (Nyl.) Forss. (C)
Thyrea cf. *heppii* (Müll. Arg.) Zahlbr. (C)
Toninia toniniana (Massal.) Zahlbr. (C)

1.e. Bottazzo, au bord du chemin près de l'auberge, m 100

— Sur les grosses pierres calcaires du mur bordant le chemin, exp. S-W

- Caloplaca flavovirescens* (Hudson) Laundon
Lecanora muralis (Schreber) Rabenh.

- L. radiosa* (Hoffm.) Schaer. (C)
Physcia hirsuta Mereschk. (très commun!) (C)
Ph. leptalea (Ach.) DC.
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.

— Sur une clôture en bois

- **Strangospora pinicola* (Massal.) Koerber (C)
 **Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins + P. James (C)

1.f. Près de Bottazzo, zone de contact entre le flysch et le calcaire, pente de 50° en exposition NNW, m 150

- Protoblastenia rupestris* (Scop.) Steiner (C)
Staurothele hymenogonia (Nyl.) Th. Fr. (C)

1.g. Près de Santa Maria in Siaris, pierrier calcaire, pente de 40° en exposition NNE, m 250, dans le *Festuco-Drypidetum jacquiniana*, sur le calcaire éocène affleurant

- Catopyrenium lachneum* (Ach.) R. Sant. (C)
Squamarina gypsacea (Sm.) Poelt (C)
S. periculosa (Duf.) Schaer. (C)

1.h. Au dessus de San Dorligo de Valle, Dolline, *Ostryo-Quercetum pubescentis*, m 250; sur *Quercus cerris*

- Parmelia caperata* (L.) Ach.
P. perlata (Huds.) Ach.
P. subaurifera Nyl.
P. sulcata Tayl.
Phlyctis argena (Ach.) Flotow

2. Dolline de Percedol entre Villa Opicina et Monrupino

Forêt de feuillus au centre de la dolline, m 300. Le microclimat des dollines est caractérisé par une inversion thermique (1°/10m) et une humidité relative très élevée. On a donc un microclimat continental au point de vue thermique et océanique en ce qui concerne l'humidité de l'air.

— Sur *Quercus cerris*

- Chaenotheca ferruginea* (Turner ex. Sm.) Migula (C)
Parmelia caperata (L.) Ach. (C)

— Sur *Carpinus betulus* au bord de l'étang

- Lecidella achristotera* (Nyl.) H. Hertel & Leuckert (C)
Parmelia caperata (L.) Ach.
P. perlata (Hudson) Ach.
P. subrudecta Nyl. (acide lécanorique).

3. Monrupino

Paroi rocheuse calcaire verticale sous l'église en exposition nord, m 400.

- Aspicilia calcarea* (L.) Mudd.
Aspicilia contorta (Hoffm.) Krempelh. (C)
 **Bacidia sphaeroides* (Dickson) Zahlbr. (C)
Caloplaca aurantia (Pers.) Hellbom s. str. (C)
C. cirrochroa (Ach.) Th. Fr. (C)
C. heppiana (Müll. Arg.) Zahlbr. (C)
C. flavorubescens (Hudson) Laundon
 **C. tenuatula* (Nyl.) Zahlbr. (C)
Catillaria lenticularis (Ach.) Th. Fr. (C)
Catopyrenium lachneum (Ach.) R. Sant. (C)
Lecania cf. erysibe (Ach.) Mudd. (C)
Lecanora dispersa (Pers.) Sommerf.
Placynthium nigrum (Hudson) Gray (C)

Psora lurida (With.) DC. in Lam. & DC.

Rinodina bischoffii (Hepp.) Massal. (C)

Solenospora cesatii (Massal.) Zahlbr.

Verrucaria calciseda DC.

V. dolomitica (Massal.) Krempel. (C)

4. Monte Grisa, NW de Trieste, près de Prosecco

Parois calcaires presque verticales exposées au SW sur le bord du plateau Karstique; *Saturejo-Euphorbietum*, m 220.

**Agonimia tristicula* (Nyl.) Zahlbr. (C)

Caloplaca biatorina (Massal.) Steiner v. *gyalolechioides* (Müll. Arg.) Poelt (C)

C. ochracea (Schaerer) Flagey (C)

Catopyrenium lachneum (Ach.) R. Sant. (C)

Lecania albariella (Nyl.) Müll. Arg. (C)

Lecanora muralis (Schreber) Rabenh. (f. *versicolor*) (C)

Psora lurida (With.) DC. in Lam. & DC. (C)

**Toninia nigrescens* Anzi (C)

Thyrea pulvinata (Schaer.) Massal. (C)

5. Costa dei Barbari près de Sistiana

Rochers irrégulièrement submergés par les vagues au bord de la mer, m 0; exp. SW.

**Thelidium littorale* (Leight.) Keissl. (C)

6. Province d'Udine, près de Tolmezzo, cône d'éboulis du Rivoli Bianchi de Tolmezzo

Pierrier calcaire, forêt de pins ouverte, *Orno-Pinetum-nigrae* avec *P. mugo* (*Centaureo-Globularietum*), couverture: 20%, diamètre moyen des arbres: cm 15, m 400.

— Sur *Pinus nigra*

Hypogymnia physodes (L.) Nyl.

Parmeliopsis aleurites (Ach.) Nyl.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf

Ramalina fastigiata (Pers.) Ach. (C)

Usnea cf. *hirta* (L.) Wigg. em. Mot.

7. Province d'Udine, au-dessus de Lateis, entre T. Pieltinis et R. Novarzutta

Abieti-Fagetum sous Cta. Gerona en exposition sud, pente: 30-40°, m 1450.

— Association de Caliciales sur une souche morte de *Fagus* haute de m 1.50. Exp. S, vers la pente, dans un endroit relativement bien éclairé, plus ou moins ouvert dans la forêt

Calicium trabinellum Ach. (C)

**C. subquercinum* Asah. (C)

Chaenotheca chrysocephala (Turner ex. Ach.) Th. Fr. (C)

C. trichialis (Ach.) Th. Fr. (C)

**C. xyloxa* Nadv. (C)

**Chaenothecopsis subpusilla* (Vainio) Tibell (C)

Cladonia digitata (L.) Hoffm.

**Micarea contexta* Hedl. (C)

Parmeliopsis hyperopta (Ach.) Arn. (C)

— Sur *Larix*

Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm.

Hypogymnia tubulosa (Schaerer) Havaas (S)

**Lecidea pullata* (Norm.) Th. Fr. (S)

Parmelia glabratula (Lamy) Nyl. (S)

— Sur *Picea*

- Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo + D. Hawksw. (C)
 **Catillaria globulosa* (Flk.) Th. Fr. (S)
Lecanora carpinea (L.) Vainio (S)

— Sur le sol moussu en pente

- Peltigera degenii* Gyelnik (C)
P. polydactyla gr.

— Sur les branches d'*Abies*

- **Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo + D. Hawksw. (C)
B. fuscescens (Gyeln.) Brodo + D. Hawksw. (C)
 **B. subcana* (Nyl. ex Stizenb.) Brodo + D. Hawksw. (C)
Cetrelia cetrarioides (Del. ex. Duby) Culb. & Culb. (C)
Cetraria chlorophylla (Willd.) Vain. (C)
Ramalina farinacea (L.) Ach. (C)
Usnea fulvovireagens agg. (C)
U. rigida agg. (C)
U. subfloridana agg. (C)

8. Province d'Udine, au-dessus de Lateis, sous Csra. Gerona

Aulnaie au bord du T. Pieltinis, m 1340.

— Sur *Alnus incana* au bord de la rivière

- Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.
Lecanora carpinea (L.) Vain. (C)
L. pallida (Schreber) Rabenh. (C)
L. symmicta (Ach.) Ach. (C)
Lecidella elaeochroma s.l.
Parmelia exasperata (Ach.) De Not.
P. exasperatula Nyl. (C)

- P. subaurifera* Nyl. (C)
 **Phaeocalicium compressulum* (Nyl. ex. Vain.) A. Schmidt (S)
Rinodina exigua (Ach.) S. Gray (C)

— Sur *Fagus sylvatica*

- **Lecanora nemoralis* Makar. (S)
Parmelia pastillifera (Harm.) Schub. & Klem. (S)

9. Province d'Udine, St. Hinter der Orbe au-dessus de Lateis, m 1325

— Sur les branches latérales de *Larix* en exposition W au bord du chemin, à 4-5 m de hauteur du sol

- Usnea rigida* agg. (très abondant) (C)
 **U. fulvovireagens* agg. (C)

— Sur la roche calcaire du talus bordant le chemin, exp: NNE

- Gyalecta jenensis* (Batsch.) Zahlbr.
Peltigera aphtosa (L.) Willd (C)
Solorina saccata (L.) Ach. (C)

10. Province d'Udine, F.la Frameibn au-dessus de Lateis

Sur un *Larix* en retrait de la route dans un pré, en lisière de forêt, m 1408, exp. SW.

- Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo + D. Hawksw. (C)
 **Catillaria subpulicaris* (Anzi) Lett. (C)
 **Cliostomum griffithii* (Sm.) Coppins (C)
Hypogymnia physodes (L.) Nyl

- Lecanora carpinea* (L.) Vainio
 **L. pulicaris* (Pers.) Ach. (C)
Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl.
Ramalina farinacea (L.) Ach.

11. Sur la route du col entre Lago di Sauris et Passo del Pura, Bosco della Stua

Abieti-Fagetum en exposition W au dessus du lac de Sauris. Couverture arborescente: 60%, pente: 20°, m 1020 (voir discussion)

— Sur *Abies*

- **Bryoria smithii* (Du Rietz) Brodo & Hawksworth (C)
Evernia divaricata (L.) Ach. (C)
 **Haematomma elatinum* (Ach.) Massal. (C)
Lecanora chlarotera Nyl. (C)
Lecanora glabrata (Ach.) Malme (C)
Parmelia glabratula (Lamy) Nyl. (C)
P. saxatilis (L.) Ach. (S)
P. sinuosa (Sm.) Ach. (S)
Usnea filipendula agg.

— Sur *Fagus*

- Arthonia radiata* (Pers.) Ach. (C)
 **Catillaria intermixta* (Nyl.) Arn. (C)
 **Cetraria oakesiana* Tuck. (C)
C. pinastri (Scop.) S. Gray
Cetrelia olivetorum (Nyl.) Culb. & Culb. (méd. C+ rouge) (C)
Cladonia furcata (Hudson) Schrader (S)
 **Graphis elegans* (Borrer ex. Sm.) Ach.
 **Lecidea* cf. *erythrophaea* Flk. ex. Sommerf. (C)
Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.
Pannaria conoplea (Ach.) Bory (C)

- Pyrenula nitida* (Weig.) Ach. (C)
Menegazzia terebrata (Hoffm.) Koerber
Normandina pulchella (Borrer) Nyl. (C)
Nephroma parile (Ach.) Ach. (C)
Parmelia arnoldii Du Rietz (C)
P. crinita Ach. (C)
P. perlata (Hudson) Ach. (C)
P. saxatilis (L.) Ach.
P. sinuosa (Sm.) Ach. (C)
Parmeliella triptophylla (Ach.) Müll. Arg. (C)
Peltigera collina (Ach.) Schrad. (S)
P. horizontalis (Hudson) Baumg.
P. praetextata (Sommerf.) Zopf (S)
Pertusaria albescens (Hudson) Choisy & Werner
P. pertusa (Weigel) Tuck. var. *meridionalis* Zahlbr. (C)
Sticta sylvatica (Hudson) Ach. (C)
Thelotrema lepadinum (Ach.) Ach.

12. Juste en contrebas du col (Passo del Pura) sous le Monte Nauleni

Au sommet du pierrier sur une terrasse formée par la paroi calcaire verticale, m 1380.

— Sur *Fagus*

- Anaptychia ciliaris* (L.) Koerber (richement fructifié) (C)
A. crinalis (Schleich. in Schrad.) Vezda (C)
Bryoria capillaris (Ach.) Brodo + D. Hawksw. (C)
B. fuscescens (Gyeln.) Brodo + D. Hawksw. (C)
Lecanora subfusca gr.
Ochrolechia alboflavescens (Wulfen) Zahlbr.
Parmelia pastillifera (Harm.) Schub. & Klem.
Pertusaria albescens (Hudson) Choisy et Werner
Ramalina fraxinea (L.) Ach.

— Sur la roche calcaire

**Squamarina lamarckii* (DC.) Poelt (S)

13. Station scientifique de l'institut de botanique de l'université de Trieste, Passo del Pura, près du refuge Tita Piaz, Ampezzo/Udine m 1400

— Sur *Larix*

Anaptychia ciliaris (L.) Koerber (C)

Lecanora cadubriae (Massal.) Hedl. (C)

Parmelia contorta Bory (C)

— Sur *Pinus*

Anaptychia ciliaris (L.) Koerber

14. Monte Canin (Alpes Juliennes), Refuge Gilberti, m 1850

— Eboulis calcaires, anfractuosités de la roche

Aspicilia verrucosa (Ach.) Koerber (C)

Farnoldia jurana (Schaerer) Hertel (C)

**Lecidea berengeriana* (Massal.) Th. Fr. (C)

L. hypnorum Libert (C)

**Polyblastia cupularis* Massal. (C)

**Sarcogyne pruinosa* Koerb. var. *platycarpoides* (Anzi) H. Magn. (S)

— Sur des racines de *Juniperus nana*

Lecidea hypnorum Libert (C)

— Sur *Rhododendron hirsutum*

**Lecidea gisleri* Arn. (S)

**Lecidea helvola* (Koerber ex Hellbom) Hedl. (S)

— Sur un tronc pourri de *Pinus mugo*

**Anzina carneonivea* (Anzi) Scheidegger (S)

Cladonia deformis s. str. auct. (S)

— Paroi calcaire verticale en exposition nord

Bacidia sabuletorum (Schreber) Lettau var. *accedens* (Arn.) Arn. (C)

**Caloplaca aurea* (Schaer.) Zahlbr. (C)

**Dermatocarpon daedaleum* (Krempel.) Zsch. (C)

Gyalecta jenensis (Batsch.) Zahlbr. (C)

Solorina spongiosa (Sm.) Anzi (C)

Squamarina cartilaginea (With.) P. James (C)

— Dans une grosse anfractuosité de la paroi calcaire verticale

Dermatocarpon intestiniformis (Koerb.) Hasse (C)

D. miniatum (L.) Mann. (C)

**Lecidea ypocrita* Massal. (C)

Thelidium pyrenophorum (Ach.) Mudd. (C)

— Eboulis calcaires fixes au pied d'un cône d'éboulis, m 1850, exp: SSW, pente: 80%

**Caloplaca aurea* (Schaer.) Zahlbr. (C)

**C. nubigena* (Krempel.) DT. & Sarnth. (C)

C. schaereri (Floerke) Zahlbr. (C)

**Gyalecta geoica* (Wahlenb. in Ach.) Ach. (C)

Protoblastenia cf. *calva* (Dicks.) Zahlbr. (C)

Psora lurida (With.) DC. in Lam. & DC. (C)

Squamarina cartilaginea (With.) P. James (C)

**Verrucaria cryptica* (Arn.) Steiner (C)

D. Discussion, conclusion

Nous avons lors de notre excursion récolté quelques 190 espèces dont 37 sont nouvelles pour la dition (non citées dans aucunes des publications de Nimis). Toutes, mises à part *Bryoria smithii*, *Cetraria oakesiana*, *Teloschistes chrysophthalmus* et *Usnea fulvovirens* agg. sont des lichens crustacés. Nous avons en outre trouvé 5 espèces nouvelles pour le Val Rosandra, non mentionnées par NIMIS & LOI (1982). Il s'agit de:

Dermatocarpon compactum mieur-med.

Rinodina immersa (bor'-) s'bor-med.

Déjà récolté dans le Tirol du sud par Arnold, ce lichen a également été trouvé en Grèce, en Yougoslavie, en Espagne et en Algérie en ce qui concerne le domaine méditerranéen. Cette espèce se distingue de *R. bischoffii* principalement par ses apothécies enfoncées dans le thalle ainsi que par l'absence de gouttelettes d'huile dans l'hyménium.

Strangospora pinicola mieur.

Teloschistes chrysophthalmus mieur-atl (subatl.)-med.

Ce lichen qui a disparu d'Europe centrale, probablement à cause de l'emploi de pesticides et l'augmentation de la pollution atmosphérique, est semble-t-il fortement en régression dans la région méditerranéenne. L'exemplaire découvert dans le Val Rosandra est un individu dont le thalle est petit, peu coloré, très peu fruticuleux, avec de toute petites apothécies. Il n'a pas été récolté pour des raisons évidentes.

Trapeliopsis flexuosa s'bor-med.

Une des stations les plus riches et les plus intéressantes que nous avons visitée est certainement l'*Abieti-Fagetum* se trouvant au dessus du lac de Sauris dans la province d'Udine (localité Nr. 11) avec son cortège d'espèces à distribution océanique: *Bryoria smithii*, *Cetraria oakesiana*, *Haematomma elatinum*, *Normandina pulchella*, *Parmelia arnoldii*, *P. crinita*, *P. perlata*, *P. sinuosa*, *Peltigera collina*, *Sticta silvatica* et *Thelotrema lepadinum* (SCHAUER, 1965). Il s'agit là d'une forêt mixte de sapins

et de hêtres, ces derniers prédominant. Les conditions de lumière sont donc optimales pour le développement des lichens foliacés tels par exemple *Parmelia crinita*, *P. perlata* et *Sticta silvatica*. L'humidité de l'air y est élevée étant donné la présence en contrebas de la pente sur laquelle se développe la forêt du lac artificiel de Sauris, favorisant ainsi la croissance des espèces très exigeantes concernant ce facteur comme *Parmelia arnoldii*, *P. sinuosa* et *Cetraria oakesiana*. La topographie des lieux se présente sous la forme d'une cuvette au fond de laquelle repose le lac (m 975) et dont les pentes avoisinantes s'élèvent en moyenne jusqu'à environ m 1500 d'altitude. Cette situation particulière favorise la formation de couches d'air froid stagnant au-dessus du lac qui apportent une certaine touche continentale au climat (augmentation de l'amplitude des températures, températures minimales et moyennes plus basses) et explique probablement en partie l'absence de *Parmelia laevigata* et *P. taylorensis*.

Selon SCHAUER (1965) ces deux espèces ne supportent pas de telles conditions. La fréquence étonnément élevée de *P. arnoldii* et *P. sinuosa*, moins sensibles au froid que les autres *Parmelia* à distribution océanique (SCHAUER, 1965) semble confirmer cette hypothèse.

En conclusion, bien que le but même de l'excursion n'ait pas permis une étude approfondie de la végétation lichénique des localités visitées, le résultat de ces quelques récoltes montre bien comme il est indiqué au début de cet article que la flore lichénique de cette partie de l'Italie est encore peu connue et mérite d'être étudiée de manière approfondie, avec à la clef une meilleure connaissance de la distribution des lichens dans le sud des alpes.

Manoscritto pervenuto il 10.IX.1983.

Remerciements

J'aimerais remercier le dr. P.L. Nimis de l'université de Trieste qui nous a guidé à travers le Frioul et qui m'a autorisé à tirer l'essentiel de l'introduction de cet article dans l'une de ces publications (NIMIS & LOI, 1982). Mes remerciements vont également à C. Scheidegger qui a aimablement mis à ma disposition pour l'étude quelques uns des échantillons intéressants récoltés par lui-même, au dr. K. Ammann pour ses commentaires sur le manuscrit, ainsi qu'au dr. D. Hawksworth pour la détermination des Bryoria.

ZUSAMMENFASSUNG — Anlässlich einer Exkursion im Norden des Friauls und in der Umgebung von Triest fanden wir 37 neue Arten für diese Region, worunter 5 neu für das Val Rosandra. Oekologie und Chemie von ausgewählter Arten ist kurz besprochen.

Littérature citée

- CENGIA - SAMBO M., 1936 - Alecatorie, Peltigere e Ramaline italiane. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n. s. 43: 551-562.
- COPPINS B.S. & JAMES P.W., 1984 - New or interesting British Lichens V. *Lichenologist*, 16 (3): 241-264.
- CULBERSON C.E., 1970 - Supplement to «Chemical and Botanical Guide to Lichen Products». *The Bryologist*, 73: 177-377.
- GLOWACKI A., 1874 - Die Flechten des Tommasinischen Herbars, ein Beitrag zur Flechtenflora des Küstenlandes. *Verh. der Zool. - Bot. Gesellsch.*, Wien, 24: 539-552.
- JATTA A., 1909-1911 - Flora Italica Cryptogama, Pars III: Lichenes. *Rocca S. Casciano*. Pp 958, 80 fig..
- JØRGENSEN P.M., 1978 - The lichen family Pannariaceae in Europe. *Opera Bot.*, 45: 1-123.
- MAYRHOFER H. & POELT J., 1979 - Die saxicolen Arten der Flechtengattung Rinodina in Europa. Vaduz. Pp. 186.
- NIMIS P.L., 1981 - Epiphytic lichen vegetation in the Lumiei-valley (NE Italy). *Gortania*, 3: 123-142.
- NIMIS P.L., 1983 - The epiphytic lichen vegetation in the Trieste-province. *Studia Geobotanica*, 2: 169-191.
- NIMIS P.L. & DE FAVERI R., 1980 - Numerical classification of *Xanthorion* communities in north eastern Italy. *Gortania*, 2: 91-110.
- NIMIS P.L. & LOI E., 1982 - Florula lichenica della Val Rosandra (Trieste). *Atti Mus. Civ. Stor. Nat.*, Trieste, 34 (2): 55-84.
- NIMIS P.L. & LOI E., 1983 - I licheni della dolina di Percedol (Provincia di Trieste). *Atti Mus. Civ. Stor. Nat.*, Trieste, 36 (1): 1-12.
- OZENDA P. & CLAUZADE G., 1970 - Les Lichens. Etude biologique et flore illustrée. Pp. 801, Masson.
- POELT J., 1969 - Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Pp. 757, Lehre.
- POELT J. & VEZDA A., 1977 - Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft 1, pp. 258, Vaduz.
- POELT J. & VEZDA A., 1981 - Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft 2, pp. 390, Vaduz.
- POLDINI L., 1964 - Die Wald- und Wiesenvegetation auf Flyschboden am Triester Golf. *Acta Bot. Croat.*, Vol. extr.: 95-98.
- POLDINI L., 1971 - Notizie sulla flora del Triestino. *Inf. Bot. Ital.*, 3 (3): 169-172.
- POLDINI L., 1972 - Considerazioni biogeografiche sul carso triestino. *Boll. Zool.*, 39: 481-490.
- POLDINI L., 1973 - Primo tentativo di suddivisione fitogeografica delle Alpi carniche. *In Alto*, 58: 258-277.
- POLDINI L., 1980 - Übersicht über die Vegetation des Karstes von Triest und Görz. *Studia Geobotanica*, 1: 79-130.
- RIEPI A., 1943 - Flora spontanea del cividalese. Cividale del Friuli. Pp. 127.
- SCHAUER T., 1965 - Ozeanische Flechten im Nordalpenraum. *Port. Acta. Biol. (B)*, 8 (1): 17-229.
- SCOPOLI J.A., 1772 - Flora Carniolica. Vienna, II ed., I-II, pp. 944.

- SUFFREN P., 1802 - Principes de Botanique extrait des ouvrages de Linné et suivis d'un catalogue des plantes du Frioul et de la Carnia. Venezia, pp. 208.
- TREVISAN V., 1869 - Lichenotheca veneta. Licheni raccolti nelle provincie veneto. Bassano.
- TIBELL L., 1980 - The lichen genus *Chaenotheca* in the northern hemisphere. *Symb. Bot. Ups.*, 13 (1), pp. 65.
- WIRTH V., 1980 - Flechtenflora. *Ulmer UTB*, pp. 552.

Indirizzo dell'Autore - Author's address:
 — Philippe CLERC
 Institut de Géobotanique Systématique
 de l'Université de Berne
 Altenbergrain 21, CH-3013 BERN