

Note sulla presenza di comunità vegetali dell'*Adiantetea* in Valle d'Aosta

GIORGIO BUFFA & LUCA MISERERE
*Dipartimento di Biologia Vegetale,
viale Mattioli, 25 - 10125 - Torino*

G. Buffa, G. Miserere. **Remarks on the presence of *Adiantetea* plant communities in the Aosta Valley (NW Alps).** *Rev. Valdôtaine Hist. Nat.* **51**, Suppl.: 211-217, 1997.

The results of a study about vegetation of water falls, humid rocks near springs with lime-rich water in the warmest parts of Aosta Valley are shown. The relevés belongs to the *Adiantetea capilliveneris*, a class with main diffusion in the Mediterranean zone, and a new association, named *Palustrillo-Hymenostylietum recurvirostris*, is described. The strong use of the landscape by the man, with an intensive exploitation of springs and water courses for agriculture suggest that a conservation policy about these plant communities is opportune.

Key Words: humid basic rocks vegetation, *Adiantetea*, Aosta Valley, Western Alps.

INTRODUZIONE

Gli stillicidi con acque ricche di carbonati costituiscono un ambiente peculiare per la vita vegetale, a causa della freschezza e della costante umidità che ne derivano, e per la abbondante deposizione di calcare, in parte favorita dalle piante stesse in parte dovuta semplicemente all'evaporazione (Pentecost, 1996). Questi microambienti, in genere distribuiti sul territorio in piccoli frammenti isolati separati da notevole distanza, ospitano una vegetazione povera di specie, in particolare di tracheofite, in cui la componente muscinale gioca un ruolo di primo piano. Sono noti per il loro microclima costante, relativamente insensibile ai cambiamenti climatici che possono investire le regioni in cui si trovano. Sull'inquadrimento sintassonomico di queste cenosi nelle nostre regioni esistono opinioni discordanti, per taluni (Zechmeister 1993, Zechmeister & Mucina, 1994) si tratta di un aspetto estremo della vegetazione delle sorgenti (Classe *Montio-Cardaminetea*), per altri della parte più settentrionale ed impoverita della classe *Adiantetea* (Deil, 1994 e 1996), propria delle rupi stillicidiose ed ombrose nella regione mediterranea e dell'Asia sud-occidentale. Sulla presenza di comunità vegetali simili nella zona padana e lungo il versante meridionale delle Alpi, che si trovano alla transizione fra la regione mediterranea e quella alpino-centroeuropea abbiamo poche informazioni. Zechmeister e Mucina (1994) che recensiscono oltre 1200 rilievi disponibili in

letteratura relativi alle sorgenti europee, segnalano unicamente un rilievo di Giacomini per la zona del Lago di Garda. Un esame più attento del lavoro di Giacomini (1950) permette invero di individuare più numerosi rilievi ubicati in zone prealpine, in prossimità della Pianura Padana, che spaziano dalle Prealpi Friulane alla zona del Lago di Como. Le annotazioni sulla componente fanerogamica sono però sporadiche e non sempre presenti, ed i dati non sono raccolti in tabelle fitosociologiche complete. Nel medesimo articolo le stazioni nelle valli alpine interne, a forte continentalità, non sono documentate da rilievi, ma da qualche cenno, relativo alla Valle d'Aosta ed alla Valle di Susa. Tosco e Cruz Casas De Puig (1959) descrivono una stazione nelle Prealpi Bergamasche. Sutter (1969) fornisce una tabella di 8 rilievi per la zona insubrica. In Deil (1996) abbiamo qualche rilievo di Pignatti per le Alpi Apuane, mentre Rioux e Quézel (1949) studiano cenosi simili nelle Alpi Marittime senza però fornire informazioni sulle briofite. Non esistono quindi rilievi fitosociologici riferibili alle valli alpine interne, e ci proponiamo di esaminare le caratteristiche di questo tipo di vegetazione nella Regione Valle d'Aosta, che si trova sul versante meridionale delle Alpi e presenta una notevole varietà di climi, con stazioni xerotermitiche ricche di specie mediterranee o submediterranee assieme ad un notevole contingente di specie steppiche (Braun-Blanquet, 1961).

L'importanza di questi biotopi, che ospitano specie dall'ecologia peculiare, è stata recepita anche dalla Comunità Europea con la direttiva Habitat in cui alcune tipologie di sorgenti calcaree vengono considerati di interesse prioritario.

RISULTATI

Basandoci sulla nostra conoscenza del territorio, sulle indicazioni sulla distribuzione di *Adiantum capillus-veneris* tratte dalla letteratura e su alcune stazioni segnalateci da G. Marguerettaz, abbiamo condotto una serie di rilievi sulla vegetazione dei bordi di corsi d'acqua, delle forre stillicidiose, delle zone circostante alle sorgenti nella fascia collinare-submontana, concentrando la nostra attenzione sulle zone della regione più ricche di elementi termofili come il fondovalle della valle principale e la parte più bassa dell'Adret, assieme alla bassa Valtournanche, giungendo verso l'alta valle sino a Pré-St-Didier (Fig. 1, distribuzione dei siti rilevati). Le stazioni individuate e rilevate non sono numerose. L'uso antropico intenso dell'acqua e delle sorgenti, specie sul versante soleggiato, ha probabilmente portato già da tempo alla scomparsa da molti luoghi della peculiare vegetazione dell'Adiantetea.

La tabella fitosociologica (Tab.1) comprende 15 rilievi effettuati fra i 560 ed i 1100 m di altitudine, in condizioni di forte pendenza e sempre su substrato calcareo. Trattandosi in qualche caso di piccole balze all'interno di zone a minore pendenza, abbiamo anche annotazioni sulla copertura arborea ed arbustiva. Queste piante affondano ovviamente le loro radici in un ambiente differente da quello rilevato, ma lo condizionano con la loro copertura. Abbiamo voluto includere questi dati al fondo della tabella per fornire informazioni sull'ombreggiamento e dare contemporaneamente un quadro del paesaggio circostante. La nomenclatura adottata per le piante vascolari è quella di



Fig. 1 – distribuzione dei siti rilevati

Flora d'Italia (Pignatti, 1982), mentre per le briofite (indicate nella tabella con b) sono stati seguiti i lavori di Cortini Pedrotti (1992) e Aleffi & Schumacker (1995). I syntaxa seguono lo schema proposto da Deil (1996). Nell'ultima colonna sono indicate in numeri romani le classi di presenza.

Soltanto *Adiantum capillus-veneris* fra le piante vascolari caratterizza la classe. Fra le briofite abbiamo una presenza particolarmente significativa di *Hymenostylium recurvirostrum*, *Pellia endiviifolia*, mentre *Eucladium verticillatum* è più sporadico. Mentre un gruppo di rilievi (i primi cinque in tabella) può essere attribuito all'*Eucladio-Adiantum*, associazione considerata come «comunità base» della classe, che si manifesta in assenza di altre specie caratteristiche, i seguenti dieci rilievi, privi dell'*Adiantum capillus-veneris* andrebbero a nostro parere interpretati come un *Palustriello-Hymenostylium recurvirostris* ass. nova (olotipo ril. 3). Essa è dominata da *H. recurvirostrum* (V) e da *Palustriella commutata* var. *commutata* (differenziale) (V), e non include cormofite adatte per una sua caratterizzazione, ospitando specie meno costanti, trasgressive di sorgenti, torbiere, prati umidi basifili.

Per le tipologie stazionali anche questa associazione si distacca nettamente dall'ambiente delle sorgenti, con cui in taluni casi può essere in contatto catenale. Si sviluppa infatti su pareti calcaree stillicidiose, spesso a lato di cascatelle, a volte in forra, a volte in piccole nicchie. Per questo motivo oltre che per la presenza di briofite caratteristiche ci sembra vada riferita ancora alla classe *Adiantetea*. Essa sicuramente rappresenta un aspetto estremo ed impoverito della classe. E' d'altra parte già stato osservato come le sinusie di briofite presenti in questa classe tendano a divenire unità di vegetazione indipendenti al limite settentrionale della stessa (Deil, 1994).

Rilievo	8	9	11	12	13	1	2	3	4	5	6	7	10	14	15	
altitudine m s.l.m.	770	770	565	565	590	700	700	700	970	705	660	670	715	1070	1100	
esposizione	ese	e	ws	sw	s	w	w	w	ssw	w	w	w	s	nw	nnw	
inclinazione gradi	85	90	80	90	100	70	80	80	80	65	70	55	90	80	80	
copertura totale (%)	75	70	85	40	85	80	70	90	100	70	70	70	60	40	70	
copertura arborea			15	30	35	40			40				15			
copertura arbustiva	15		20			30			20	20			15			
copertura erbacea	20	40	30	30	40	20	20	8	30	30	35	40	25		20	
copertura muscinale	50	65	60	15	60	80	70	85	100	40	55	40	45	40	60	
area rilevata (m2)	1	2	1,5	0,7	3	1	1	3	3	3	5	7	1,5	1	2	
Strato erbaceo e muscinale																
Adiantion-Adiantetea																
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	1	+	2	2	2	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pellia endiivifolia (b)</i>	2	2	2	.	2	IV	.	.	2	2	.	.	2	2	.	II
<i>Eucladium verticillatum (b)</i>	.	1	2	.	.	II	2	.	2	.	.	.	+	.	.	II
<i>Hymenostylium recurvirostrum (b)</i>	2	2	2	2	2	V	2	2	2	2	2	2	+	2	2	V
<i>Palustriella commutata</i> var <i>commutata (b) diff.</i>	.	2	.	.	2	II	2	2	1	2	2	1	2	2	2	V
<i>Jungermannia atrovirens (b)</i>	+	.	.	.	1	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Preissia quadrata (b)</i>	2	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Montio-Cardaminetea																
<i>Carex flacca</i>	2	.	2	1	.	III	1	2	1	.	1	1	.	.	.	III
<i>Saxifraga aizoides</i>	.	1	.	.	.	I	.	.	.	.	2	1	.	.	2	II
<i>Aneura pinguis (b)</i>	+	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	1	+	2	II
<i>Bryum pseudotriquetrum (b)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Cratoneuron filicinum (b)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I
<i>Palustriella commutata</i> var <i>falcata (b)</i>	1	.	2	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Compagne																
<i>Molinia coerulea</i>	1	1	1	1	.	IV	1	1	2	.	.	2	1	.	.	III
<i>Lophozia bantriensis (b)</i>	1	1	.	.	2	III	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I
<i>Pinguicula vulgaris</i>	+	1	.	.	.	II	2	2	.	.	+	1	2	.	.	III
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2	1	.	.	.	II
<i>Aquilegia atrata</i>	.	.	+	1	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aristolochia pallida</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bellidiastrum michelii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	1	.	.	II	.	.	.	2	.	.	.	.	.	I
<i>Calamagrostis varia</i>	1	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex lepidocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	I
<i>Cicerbita muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	I
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	+	+	.	II	+	1	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Festuca flavescens</i>	1	.	.	2	.	II	.	.	.	1	.	.	1	.	.	I
<i>Gymnostomum aeruginosum (b)</i>	.	.	1	.	.	I	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Hedera helix</i>	.	.	+	.	2	II	.	.	.	1	.	.	1	.	.	I
<i>Potentilla erecta</i>	+	1	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schoenus nigricans</i>	1	2	.	.	.	II	1	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Tofieldia calyculata</i>	1	2	.	.	.	II	.	.	.	.	+	1	.	.	2	II
<i>Valeriana tripteris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	I
Strato arboreo ed arbustivo																
<i>Alnus incana</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Coronilla emerus</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	2	2	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	2	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Populus nigra</i>	.	.	2	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.
<i>Rosa dumalis</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aria</i> (arbust.)	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Tab. 1 – Ubicazione dei rilievi e specie sporadiche:

- 1, 2, 3: Brusoncles (bassa Valtournanche), piccole sorgenti sopra la strada e colaticci sottostanti, *Fraxinus excelsior* pl. Ril. 1 e 2 (+);
- 4: Moulin (Verrayes), a lato di cascatella nel vecchio mulino diroccato, *Eurhynchium pulchellum* (b) (2); *Holcus lanatus* (1), *Rhynchostegium riparioides* (b)(2);
- 5: lungo la strada che da Moulin scende a Champagne, sopra piccolo rio, *Geranium robertianum* (2), *Salvia glutinosa* (+); 6, 7: presso Septumian, alla base dell'Envers, colaticcio su parete di roccia presso una cascatella, *Philonotis tomentella*, Ril. 7 (1);
- 8, 9: Siloé, cascatella, *Cephalozia catenulata* Ril. 8(+);
- 10: Chesallet di Sarre, parete rocciosa umida in bosco, *Berberis vulgaris* (pl.) (+), *Campanula rotundifolia* (1);
- 11,12: sotto la chiesa di Diemoz, in forra umida con cascata;
- 13: dietro il mulino di Grand Moulin (Diemoz), rocce umide, *Conocephalum conicum* (b) (2), *Eurhynchium hians* (b) (1);
- 14: nell'orrido di Pré St Didier, presso la sorgente termale;
- 15: Fra Champex e Planey sulla s.o. (Pré St Didier), cascatelle presso sorgente.

La costanza di *H. recurvirostrum* appare essere qualcosa di più di un fenomeno strettamente locale. Infatti questa briofita caratteristica dell'*Adiantetea* è presente sporadicamente nelle numerose tabelle disponibili in letteratura per la classe (Deil 1996) mentre sembra divenire costante proprio alla transizione fra il mondo mediterraneo e centroeuropeo, nei Cantabrici (Díaz González et al., 1981), nella zona Insubrica (Sutter, 1969, Flintrop in Deil, 1996), nel SE della Francia (Hébrard in Deil, 1996).

Le due associazioni rilevate, che hanno numerosi aspetti comuni, sembrano avere esigenze differenti in fatto di quota ed esposizione. L'*Eucladio-Adiantetum* prospera a quote inferiori ed in esposizioni più calde (S ed E) o comunque in località note per più alte temperature (i rilievi 11-13 provengono dal centro delle zone xerotermiche valdostane), il *Palustriello-Hymenostylietum* anche a quote superiori o in esposizioni meno favorevoli dal punto di vista termico. Assistiamo, per entrambe le associazioni, ad una modificazione delle caratteristiche delle stazioni rispetto a quelle classiche dell'*Adiantetea*, che non sono sempre racchiuse in forre e piccole balme, in posizioni riparate, ma sono più aperte alla luce (ril. 3, 5-9, 15) e spesso anche in minore pendenza (ril. 5-7), indice di una certa compensazione di questi fattori ecologici al limite settentrionale della classe. Notiamo per inciso che l'unica stazione di quote elevate (14) posta in una forra si trova presso una sorgente termale calda che sicuramente modifica il microclima locale.

QUADRO SINTASSONOMICO

- Adiantetea capilli-veneris* Br.-Bl. et al. 1952
Adiantetalia capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatič 1939
Adiantion capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatič 1939
Eucladio-Adiantetum Br.-Bl. ex Horvatič 1934
Palustriello-Hymenostylietum recurvirostris ass. nova

CONCLUSIONI

Si può quindi affermare che tipi di vegetazione riconducibili all'*Adiantetetea* sono presenti in Valle d'Aosta, al di fuori della regione mediterranea, nelle stesse zone che ospitano anche note stazioni disgiunte di numerose specie steppiche e mediterranee, in particolare fra Châtillon ed Aosta lungo il versante soleggiato. La distribuzione riscontrata per l'*Eucladio-Adiantetum* conferma quanto accennato a grandi linee da Giacomini (1950) che trattando di briofite e pteridofite xerotermiche annotava, a fianco di *Adiantum capillus-veneris*: «fino a St. Martin di Aosta (con gli ultimi Eucladieta!)». Se oggi infatti il territorio di St. Martin è completamente urbanizzato, le stazioni che più si addentrano nella valle si trovano a poca distanza, nel comune di Sarre.

Ci è difficile stabilire se la povertà del nostro *Adiantetetea* sia da ricondurre a cause naturali oppure al forte disturbo antropico presente e passato a cui queste stazioni sono e sono state sicuramente soggette, o al concomitante effetto di tutti questi fattori. Sicuramente le stazioni della zona di St. Martin di Aosta ed altre nella collina retrostante sono state distrutte dalla urbanizzazione del territorio. Qui era presente fra l'altro, raccolto da Vaccari sino al 1899, anche un'altra caratteristica della classe, *Samolus valerandi* (Peyronel et al., 1988). Per rendersi conto della intensità della pressione antropica sulle sorgenti ed i corsi d'acqua in questo tratto della regione basta esaminare i toponimi, dove spesso compare la parola Moulin (il rilievo 4 è stato addirittura eseguito all'interno del mulino ormai diroccato, il 13 a pochi metri da un altro), o esaminare il paesaggio circostante, caratterizzato da un uso intensivo delle acque di sorgente, che vengono ovunque captate ed incanalate per utilizzi agricoli.

In base ai dati rilevati la sopravvivenza di questi tipi di vegetazione nella regione studiata appare minacciata, oggi come in passato, e sarebbero necessarie adeguate misure di tutela, anche alla luce di quanto segnalato nella direttiva UE 43/92.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo sentitamente G. Marguerettaz per le segnalazioni di stazioni nella zona di Diémoz, J.-P. Theurillat per i contributi apportati con la sua revisione e G. Dal Vesco per la lettura critica del testo.

BIBLIOGRAFIA

- Aleffi M. & Schumacker R., 1995. Check-list and red list of the liverworts (Marchantiophyta) and hornworts (Anthocerotophyta) of Italy - Fl. Medit. 5: 73-161.
- Braun-Blanquet J., 1961. Die Inneralpine Trockenvegetation. Fischer, Stuttgart, 273 pp.
- Cortini Pedrotti C., 1992. Check-List of Mosses of Italy - Fl. Medit. 2: 119-221.
- Deil U., 1994. The class Adiantetea in the Mediterranean area - An approach from vegetation history and community evolution. Coll. Phytosoc. 23: 241-258.
- Deil U., 1996. Zur Kenntnis der Adiantetea-Gesellschaften des Mittelmeerraumes und angrenzender Gebiete. Phytocoenologia 26: 481-536.
- Díaz González T.E., Guerra J. & Nieto J.M., 1981. Contribución al conocimiento de la clase Adiantetea Br.-Bl. 1942 en la Península Ibérica. Anales Jard. Bot. Madrid 38: 497-506.
- Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee, 1992. Direttiva 92/43 CEE relativa alla coservazione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatiche. L 206: 7-50.
- Giacomini V., 1950. Ricerche sulla brioflora xerotermitica delle Alpi Italiane. Vegetatio 3: 1-123.
- Pentecost A., 1996. Moss growth and travertine deposition: the significance of photosynthesis, evaporation and degassing of carbon dioxide. J. Bryol: 229-234.
- Peyronel B., Filipello S., Dal Vesco V., Camoletto R., Garbari F., 1988. Catalogue des Plantes Récoltées par le Professeur Lino Vaccari dans la Vallée d'Aoste. Société de la Flore Valdôtaine, Aosta.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia - Edagricole, Bologna.
- Rioux J. & Quézel P., 1949. Contribution à l'étude des groupements rupicoles endémiques des Alpes Maritimes. Vegetatio 2: 1-13.
- Sutter R., 1969. Ein Beitrag zur Kenntnis der soziologischen Bindung süd-südostalpiner Reliktendemismen. Acta Bot. Croat. 28: 349-367.
- Tosco U. & Cruz Casas De Puig C., 1959. Una interessante stazione con stillicidio su tufo calcareo in Val Serina (Prealpi Bergamasche, Alta Lombardia). Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 35: 33-40.
- Zechmeister H. & Mucina L., 1994. Vegetation of European springs: High-rank syntaxa of the Montio-Cardaminetea. J. Veg. Sci. 5: 385-402.
- Zechmeister H., 1993. Montio-Cardaminetea. In: Grabherr G., Mucina L., 1993 - Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil II, Natürliche waldfreie Vegetation - Gustav Fischer, Stuttgart.

RIASSUNTO

Viene studiata la vegetazione di cascatelle e rocce umide presso sorgenti con acque calcaree nelle parti più calde della Valle d'Aosta. Esistono elementi per ritenere che questa vegetazione appartenga alla classe *Adiantetea capilli-veneris*, a distribuzione mediterranea, in cui viene descritta la nuova associazione *Palustriello-Hymenostylietum recurvirostris*. La pressione antropica sul territorio, che consiste anche in un utilizzo intensivo delle sorgenti e dei corsi d'acqua a scopo irriguo, suggerisce l'opportunità di misure di tutela.