

|   |           |        |                    |                 |
|---|-----------|--------|--------------------|-----------------|
| GORTANIA - Atti Museo Friul. di Storia Nat. | 18 (1996) | 95-110 | Udine, 31.III.1997 | ISSN: 0391-5859 |
|---|-----------|--------|--------------------|-----------------|

L. POLDINI

## ALCUNE CENOSI RARE NEL FRIULI-VENEZIA GIULIA (NE ITALIA)\*

### RARE VEGETATION'S TYPES IN FRIULI-VENEZIA GIULIA (NE ITALY)

**Riassunto breve** - Vengono rese note e descritte quattro cenosi: *Conietum maculati* (1), *Lappulo-Onopordetum acanthii* (2), *Cytisantho-Ostryetum* (3) e *Leucojo-Fraxinetum oxycarpae* (4). Le cenosi (1) e (2) sono nuove per il Friuli-Venezia Giulia, le (3) e (4) sono nuove per l'Italia.

**Parole cheve:** Tipi rari di vegetazione, Friuli-Venezia Giulia.

**Abstract** - Four associations are studied and described: *Conietum maculati* (1), *Lappulo-Onopordetum acanthii* (2), *Cytisantho-Ostryetum* (3) and *Leucojo-Fraxinetum oxycarpae* (4). The first and the second ones are new for Friuli-Venezia Giulia, the third and the fourth ones are new for Italy.

**Key words:** Rare vegetation's types, Friuli-Venezia Giulia.

## 1. Introduzione

Vengono rese note e descritte quattro cenosi: *Conietum maculati* (1), *Lappulo-Onopordetum acanthii* (2), *Cytisantho-Ostryetum* (3) e *Leucojo-Fraxinetum oxycarpae* (4). Le cenosi (1) e (2) sono nuove per il Friuli-Venezia Giulia, le (3) e (4) sono nuove per l'Italia.

Tutte e quattro sono molto rare e i motivi della rarità riassumono in qualche modo le cause che rendono improbabili alcune aggregazioni di specie, rispetto ad altre ampiamente diffuse: decadimento dell'habitat (1, 2), carattere relittico (3), distribuzione al limite del sinareale (4).

1.1 Ass.: ***Conietum maculati*** Pop (1965) 1968 (tab. I, fig. 1)

**Specie caratt.:** *Conium maculatum*. Si tratta di un'ombrellifera di grandi dimensioni, da annuale a biennale, ibernante, submediterraneo-asiatica, diventata subcosmopolita. In talune parti dell'areale attuale, e forse anche da noi, può considerarsi archeofita.

**Composizione floristica:** Oltre alle ricorrenti ruderali (*Artemisia*, *Urtica*, ecc.) compaiono numerose "alte erbe" (*Arrhenatherum*, *Dactylis*, *Elymus*), che riescono a sottrarsi al soffocamento, e alcune specie di margine boschivo adattate al semiaduggiamento provocato dall'alta vegetazione; sono altresì presenti numerose agrariofite (*Amaranthus*, *Sonchus*, *Chenopodium*,

\* Lavoro realizzato con il contributo M.U.R.S.T. 60% "Analisi causale della vegetazione dell'Italia nordorientale" (resp. L. Poldini).

ecc.). La composizione floristica è piuttosto variabile, in quanto dipende dal contatto con le vegetazioni contigue.

**Sintassonomia:** Nel piano collinare l'alleanza *Arction lappae* Tx. 1937 em. 1950 è rappresentata con una certa frequenza soltanto da *Arctio-Artemisietum vulgaris* Oberd. ex Seyb. et Müll. 1972. Il *Conietum maculati* è per contro molto raro e, come fa notare BRANDES (1987), verso sud sembra dipendere sempre più dall'approvvigionamento d'acqua. Le specie di alleanza sono ridotte a *Galeopsis pubescens*, presente soltanto nella forma di altitudine. *Artemisia vulgaris* e *Pastinaca sativa* rappresentano l'ordine. Abbondanti risultano invece le specie di classe.

Alla caratterizzazione della cenosi mancano sia *Lamium album* che *Hyoscyamus niger*. La prima di queste specie essendo limitata in Regione alla fascia montana e la seconda estremamente rara. Poiché mancano fra le differenziali sia *Rumex patientia* che *Atriplex tatarica*, riportate da MUCINA (1993), preferiamo il nome *Conietum maculati* Pop (1965) 1968.

**Sinecologia:** In pianura è confinata preferibilmente lungo rogge ombreggiate, condizionata dalla necessità dell'approvvigionamento idrico e di contenere l'evapotraspirazione, a contatto con cenosi arvensi di mais e soia (ril. 1-2, tab. I); a quote maggiori sembra piuttosto dipendere dalla saturazione in nitrati del suolo (ril. 3, tab. I), come dimostrato dalla dominanza di *Urtica dioica*. I popolamenti planiziali sono quelli più esposti alla distruzione a causa della gestione tecnologica delle rogge, che vengono decespugiate a macchina, spesso prima che *Conium maculatum* riesca a maturare i frutti.

#### 1.2 Ass.: *Lappulo heteracanthae-Onopordetum acanthii* Br.-Bl. 1961 (tab. II, fig. 2)

(Syn.: *Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii* Soó 1945 nom. nud.)

#### Combinazione diagnostica

**Specie caratt.:** *Onopordon acanthium* (loc. dom.).

**Specie diff.** (trasgressive dall'ordine e dalla classe rispetto a *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. et al. 1936): *Carduus acanthoides*, *Dipsacus fullonum*.

**Composizione floristica:** L'associazione è dominata dalla specie biennale monocarpica *Onopordon acanthium*<sup>(1)</sup>, che talvolta può superare i due metri di altezza (come del resto l'altra consociata *Carduus acanthoides*). Gli esemplari di *Onopordon acanthium* si presentano spesso isolati e distanziati. Le ampie lacune vengono occupate da annuali primaverili-estate (*Carthamus lanatus*, *Centaurea calcitrapa*, *Carduus pycnocephalus*, *Artemisia annua*, *Avena barbata*) e da altre biennali monocarpiche che, alla pari della specie nominale, formano al primo anno una rosetta basale appressata al suolo (*Cirsium vulgare*, *Dipsacus fullonum*, *Conyza albida*, *Centaurea maculosa*). Queste terofite biennali scapose devono contendere lo spazio vitale alle

(1) È fra i cardi più belli e appariscenti della nostra flora, talvolta coltivato a scopo ornamentale (Manacions, Pinzano - PN). Corrisponde al simbolo araldico di Scozia (Aa. Vv., 1993).

emicrittofite scapose molto invadenti perché a propagazione clonale (*Artemisia verlotorum*, *Elymus repens*, *Helianthus tuberosus*, *Agrostis stolonifera*) o ad azione allelopatica (*Artemisia absinthium*). È interessante ricordare l'insolita concentrazione di *Compositae* appartenenti alla tribù delle *Cardueae* Cass. (*Cynareae* Less. nom. ill.), che si caratterizzano per capolini a struttura aplomorfica e pertanto di livello evolutivo piuttosto basso (LEPPIK, 1977). Essi si

| N. rilievo   | 1 | 2  | 3   |    |            |
|--|---|----|-----|----|------------|
| Altezza (x 10 m)                                   | 6 | 11 | 110 | SE |            |
| Inclinazione (°)                                   |   |    | 5   |    |            |
| Sp. caratt. di associazione                        |   |    |     |    |            |
| <i>Conium maculatum</i>                            | 2 | 2  | 2   |    | Pr.<br>3   |
| Sp. caratt. di alleanza (All), ordine (O) e classe |   |    |     |    | Fr.<br>100 |
| O <i>Artemisia vulgaris</i>                        | + | +  | +   | 3  | 100        |
| <i>Silene alba</i>                                 | 1 | +  |     | 2  | 66         |
| <i>Calystegia sepium</i>                           | 1 | +  |     | 2  | 66         |
| df <i>Lamium maculatum</i>                         | + | 3  |     | 2  | 66         |
| <i>Erigeron annuus/strigosus</i>                   | + | +  |     | 2  | 66         |
| <i>Galium aparine</i>                              | + |    | +   | 2  | 66         |
| <i>Urtica dioica</i>                               |   | +  | 4   | 2  | 66         |
| <i>Rumex obtusifolius</i>                          | 1 |    |     | 1  | 33         |
| <i>Cirsium arvense</i>                             | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Bryonia dioica</i>                              | + |    |     | 1  | 33         |
| O <i>Pastinaca sativa</i>                          | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Helianthus tuberosus</i>                        |   |    | +   | 1  | 33         |
| <i>Chelidonium majus</i>                           | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Glechoma hederacea</i>                          | + |    |     | 1  | 33         |
| All, df <i>Galeopsis pubescens</i>                 |   |    | 1   | 1  | 33         |
| <i>Aegopodium podagraria</i>                       |   | +  |     | 1  | 33         |
| Sp. compagne                                       |   |    |     |    |            |
| <i>Arrhenatherum elatius</i>                       | 2 | +  | +   | 3  | 100        |
| <i>Galium album</i>                                | 1 | 1  | +   | 3  | 100        |
| df <i>Sorghum halepense</i>                        | 1 | +  |     | 2  | 66         |
| df <i>Peucedanum venetum</i>                       | + | +  |     | 2  | 66         |
| <i>Achillea millefolium</i> (aggr.)                | + | +  |     | 2  | 66         |
| <i>Plantago lanceolata</i>                         | + | +  |     | 2  | 66         |
| <i>Elymus repens</i>                               | 1 |    | 1   | 2  | 66         |
| <i>Dactylis glomerata</i>                          | + |    | +   | 2  | 66         |
| <i>Ornithogalum pyrenaicum</i>                     | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Allium scorodoprasum</i>                        | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Lactuca serriola</i>                            | 1 |    |     | 1  | 33         |
| <i>Aethusa cynapium</i>                            | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Geranium columbinum</i>                         | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Chenopodium album</i>                           | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Amaranthus retroflexus</i>                      | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Setaria pumila</i>                              | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Coronilla varia</i>                             | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Barbarea vulgaris</i>                           | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Thalictrum minus</i>                            | + |    |     | 1  | 33         |
| <i>Mentha longifolia</i>                           |   |    | 1   | 1  | 33         |
| <i>Galeopsis speciosa</i>                          |   | +  |     | 1  | 33         |
| df <i>Rubus idaeus</i>                             |   | +  |     | 1  | 33         |
| <i>Anthriscus sylvestris</i>                       |   | +  |     | 1  | 33         |
| <i>Rosa canina</i>                                 |   | +  |     | 1  | 33         |
| <i>Verbascum lychnitis</i>                         |   | +  |     | 1  | 33         |
| <i>Poa trivialis</i>                               |   | +  |     | 1  | 33         |

Tab. I - *Conietum maculati* Pop (1965) 1968.  
- *Conietum maculati* Pop (1965) 1968.

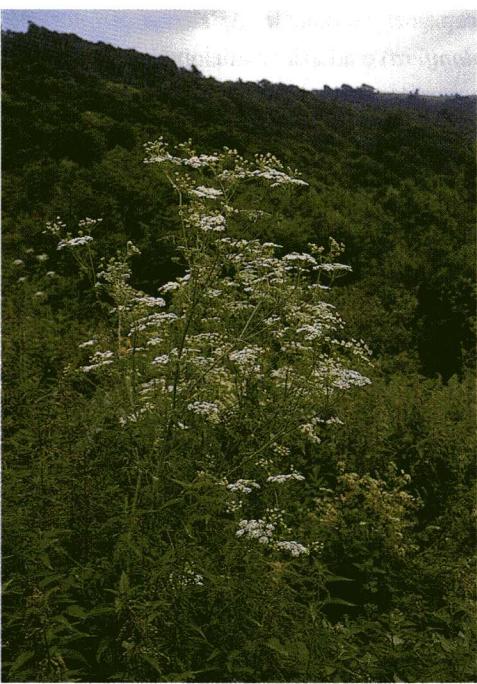


Fig. 1 - *Conietum maculati* (foto di G. Gandolfo).  
- *Conietum maculati* (photo of G. Gandolfo).

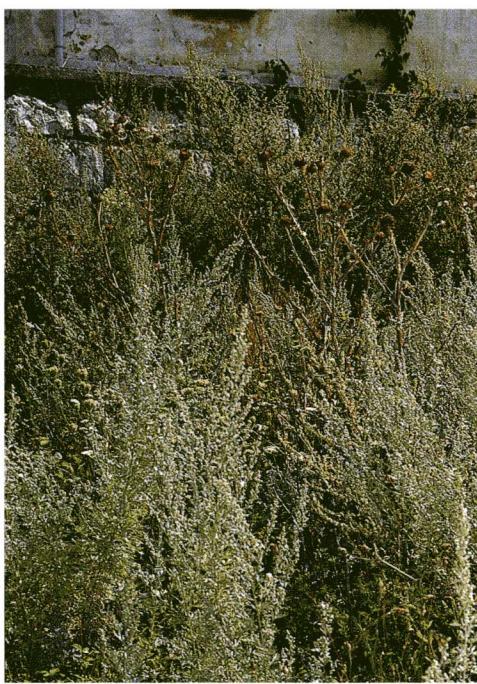


Fig. 2 - *Lappulo heteracanthe-Onopordetum acanthii* (foto di D. Favretto).  
- *Lappulo heteracanthe-Onopordetum acanthii* (photo of D. Favretto).

rivolgono a un gran numero di impollinatori generalisti (Imenotteri, dominanti, Ditteri, Lepidotteri, Coleotteri), per cui l'associazione è sempre frequentata da una quantità di pronubi.

**Sintassonomia:** L'associazione è stata descritta per la prima volta da BRAUN-BLANQUET dalle Alpi (1961). Altro materiale proveniente dall'Italia viene fornito da HRUŠKA (1985) e da BRANDES (1987). Fra le specie differenziali rispetto a *Onopordetum acanthii* s.l., limitato alle Alpi centrali, i nostri rilievi presentano *Carduus acanthoides* e *Dipsacus fullonum*, trasgressivi da unità superiori. Per cui, pur mancando *Lappula heteracantha*, attribuiamo i nostri rilievi al *Lappulo heteracanthe-Onopordetum acanthii*, che viene interpretato come vicariante sudorientale dell'*Onopordetum acanthii* Br.-Bl. et al. 1936.

In una revisione sintassonomica delle comunità a *Onopordon acanthium* MUCINA (1989) mette in evidenza come il *Lappulo-Onopordetum* si estenda dall'Europa centrale alla Balcania, articolandosi pertanto in un complesso di razze e sottorazze geografiche (varianti geografiche). I rilievi (B), appartengono a un tipo senza specie caratteristiche, molto diffuso nel territorio, che denominiamo "fitocenon a *Carduus acanthoides* (*Onopordion*)".

**Variabilità della cenosi:** I rilievi provenienti dal Carso nordadriatico costiero (A) sembrano differenziarsi per alcuni elementi meridionali (mediterranei e submediterranei) quali *Carduus picnocephalus*, *Torilis arvensis*, *Avena barbata*, *Foeniculum vulgare* (rud.), *Hordeum leporinum*, *Bupleurum praecaltum*, *Rubus ulmifolius*, *Cephalaria leucantha* e per alcune avventizie mesoamericane (neosubtropicali) quali *Conyza albida* e *Solanum sublobatum*. In attesa di una visione sinottica, evitiamo per il momento di formalizzare una nuova subrazza geografica.

**Sinecologia:** Si presenta lungo margini di strade, campi da gioco da lungo tempo abbandonati alla periferia delle città, passaggi a livello di linee ferroviarie poco frequentate, su suoli moderatamente arricchiti in nitrati (MÜLLER (1981) 1993; MUCINA, 1981; 1989; 1993).

Finora la specie in Friuli-Venezia Giulia è stata trovata soltanto all'estremo sudest della Regione (POLDINI, 1991), ove ha un comportamento erratico incostante, già segnalato in altre parti del suo areale (HEGI, 1928). Essa compare per alcuni anni in un determinato luogo per poi scomparire e ripresentarsi altrove in consociazione con il fitocenon a *Carduus acanthoides*. L'erratismo, condiviso da numerose specie al limite di distribuzione, è fenomeno che si colloca fra l'indigenato costante e l'avventiziato occasionale. È stata segnalata recentemente alla periferia di Pordenone (teste sig. R. Pavan), in stazioni attualmente distrutte (com. or. sig. S. Costalonga). La presenza dell'associazione e delle specie *Artemisia annua*, *A. absinthium*, *Onopordum acanthium*, *Verbascum phlomoides*, confermano, anche per quanto riguarda la flora ruderale, la continentalità termica del Carso nordadriatico, che del resto si estende a tutto il margine meridionale delle Alpi sudorientali (BRANDES, 1987). Non è un caso che l'elemento pontico sia così ben rappresentato nel territorio (*Ranunculus illyricus*, *Lembotropis nigricans*, *Chamaecytisus supinus*, *Astragalus cicer*, *Seseli annuum*, *Verbascum phoeniceum*, *Campanula sibirica*, *Aster linosyris*, *Chondrilla juncea*, ecc.), come pure quello pontico-(sub)mediterraneo (*Alyssum montanum*, *Prunus mahaleb*, *Dictamnus albus*, *Peucedanum cervaria*, *Odontites lutea*, *Sambucus ebulus*, *Inula hirta*). Le variazioni in ambito regionale di questi corotipi sono stati analizzati da POLDINI et al. (1990).

### 1.3 Ass.: *Cytisantho-Ostryetum* M. Wraber 1961 (tab. III, fig. 3)

**Specie diff.:** *Genista radiata* (= *Cytisanthus radiatus* (L.) Lang).

**Composizione floristica:** L'aspetto di boscaglia bassa (3 - 4 metri) e discontinua è determinato da *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*, che al massimo sovrastano per il doppio d'altezza lo strato arbustivo di *Genista radiata*, *Cotoneaster tomentosus*, *Salix glabra*, *Corylus avellana*, *Amelanchier ovalis*, *Sorbus aria*. Anche gli scarsi esemplari di *Fagus sylvatica* appaiono contorti e stentati. Soltanto *Pinus sylvestris*, del resto presente del tutto marginalmente, ha portamento normale. Lo strato erbaceo è dominato da *Erica carnea*, *Brachypodium rupestre* e *Sesleria albicans*.

**Sintassonomia:** L'associazione venne attribuita dal suo Autore al *Carpinion orientalis*

|  | 1 | 2 | A<br>3 | 4  | 5  | B<br>6 | 7 | Pr. | Fr. |
|--|---|---|--------|----|----|--------|---|-----|-----|
|  |   |   |        | 60 | 60 | 25     |   |     |     |
| N. rilievo                             |   |   |        |    |    |        |   |     |     |
| Altezza (m)                            |   |   |        |    |    |        |   |     |     |
| Sp. caratt. di associazione            |   |   |        |    |    |        |   |     |     |
| <i>Onopordon acanthium</i>             | 1 | 1 | 1      | 1  | 2  |        |   | 5   | 71  |
| Sp. caratt. di alleanza                |   |   |        |    |    |        |   |     |     |
| <i>Carduus acanthoides</i>             |   | 1 | +      |    | +  | 3      | 2 |     |     |
| <i>Nepeta cataria</i>                  | + |   |        |    | +  |        |   | 2   | 28  |
| <i>Carthamus lanatus</i>               |   | 1 |        | +  |    |        |   | 2   | 28  |
| <i>Centaurea calcitrapa</i>            |   |   |        |    |    |        | 1 | 14  |     |
| Sp. caratt. e diff. (D) di ordine      |   |   |        |    |    |        |   |     |     |
| <i>Daucus carota</i>                   |   |   | +      | +  | +  | 1      | 1 | 5   | 71  |
| <i>Artemisia absinthium</i>            |   | + | +      | 2  | 2  |        |   | 4   | 57  |
| <i>Melilotus albus</i>                 |   |   |        |    | +  | 1      | + | 4   | 57  |
| <i>Reseda lutea</i>                    |   |   | +      |    |    | +      | + | 3   | 42  |
| <i>Verbascum phlomoides</i>            | 1 | 1 |        |    |    |        |   | 2   | 28  |
| <i>Cichorium intybus</i>               |   | 1 |        |    |    | 1      |   | 2   | 28  |
| D <i>Lactuca serriola</i>              |   |   | +      |    |    | +      |   | 2   | 28  |
| <i>Pastinaca sativa</i>                |   |   |        |    |    |        | + | 1   | 14  |
| <i>Picris hieracioides</i>             |   |   |        |    |    |        | + | 1   | 14  |
| Sp. caratt. e diff. (D) di sottoclasse |   |   |        |    |    |        |   |     |     |
| <i>Artemisia vulgaris</i>              | 1 | 1 | +      | 2  | 1  | 1      | 2 | 7   | 100 |
| <i>Silene alba</i>                     |   |   | 1      | 1  | +  | +      | + | 5   | 71  |
| D <i>Verbena officinalis</i>           |   | + |        | +  | +  |        |   | 3   | 42  |
| <i>Malva sylvestris</i>                |   |   | +      |    |    | +      |   | 2   | 28  |
| <i>Artemisia verlotorum</i>            |   |   |        |    |    | 1      |   | 1   | 14  |
| Sp. caratt. di classe                  |   |   |        |    |    |        |   |     |     |
| <i>Erigeron annuus/strigosus</i>       | + | + |        |    | +  | +      | 2 | 5   | 71  |
| <i>Ballota nigra/foetida</i>           |   |   | 1      |    | +  |        |   | 2   | 28  |
| <i>Melilotus officinalis</i>           |   | 1 |        |    |    |        |   | 1   | 14  |
| <i>Galium aparine</i>                  |   |   | +      |    |    |        |   | 1   | 14  |
| <i>Lamium maculatum</i>                |   |   | +      |    |    |        |   | 1   | 14  |
| <i>Cirsium vulgare</i>                 |   |   |        |    |    | +      |   | 1   | 14  |
| <i>Dipsacus fullonum</i>               |   |   |        |    |    | +      |   | 1   | 14  |
| <i>Helianthus tuberosus</i>            |   |   |        |    |    | +      |   | 1   | 14  |
| Sp. compagne                           |   |   |        |    |    |        |   |     |     |
| <i>Dactylis glomerata</i>              | 1 | 1 |        | 1  | 1  |        | + | 5   | 71  |
| <i>Elymus repens</i>                   | 1 | 1 | 1      |    |    |        | 2 | 4   | 57  |
| <i>Rumex crispus</i>                   |   | + |        |    | +  | +      | + | 4   | 57  |
| <i>Conyza albida</i>                   |   |   |        | 2  | 1  | +      | + | 4   | 57  |
| <i>Senecio inaequidens</i>             |   |   |        | +  | +  | +      | + | 4   | 57  |
| <i>Arrhenatherum elatius</i>           | 2 | 1 |        |    |    | +      |   | 3   | 42  |
| <i>Avena barbata</i>                   |   |   |        | +  |    | +      | + | 3   | 42  |
| <i>Fallopia dumetorum</i>              | 1 | 1 |        |    |    |        |   | 2   | 28  |
| <i>Robinia pseudacacia</i>             | + |   | 1      |    |    |        |   | 2   | 28  |
| <i>Convolvulus arvensis</i>            |   |   | +      |    |    | +      |   | 2   | 28  |
| <i>Plantago lanceolata</i>             |   |   | +      |    |    |        | + | 2   | 28  |
| <i>Trifolium repens</i>                | 1 |   |        |    |    | 1      |   | 2   | 28  |
| <i>Rubus ulmifolius</i>                |   | 1 |        |    | +  |        |   | 2   | 28  |
| <i>Geranium rotundifolium</i>          |   |   | +      |    | +  |        |   | 2   | 28  |
| <i>Foeniculum vulgare</i>              |   |   | +      |    |    | +      |   | 2   | 28  |
| <i>Torilis arvensis</i>                |   |   | +      |    |    | +      |   | 2   | 28  |
| <i>Solanum sublobatum</i>              |   |   | +      | 2  |    |        |   | 2   | 28  |
| <i>Calamintha brauneana</i>            |   |   | 1      | +  |    |        |   | 2   | 28  |
| <i>Picris spinulosa</i>                |   |   | +      | +  |    |        |   | 2   | 28  |
| <i>Cephalaria leucantha</i>            |   |   | +      | +  |    |        |   | 2   | 28  |
| <i>Sorghum halepense</i>               |   |   |        |    |    | +      | + | 2   | 28  |
| <i>Cirsium arvense</i>                 |   |   |        |    |    | +      | + | 2   | 28  |
| <i>Saponaria officinalis</i>           | 1 |   |        |    |    |        |   | 1   | 14  |
| <i>Galium mollugo</i>                  | 1 |   |        |    |    |        |   | 1   | 14  |
| <i>Taraxacum officinale s.l.</i>       | + |   |        |    |    |        |   | 1   | 14  |
| <i>Hordeum leporinum</i>               |   | 1 |        |    |    |        |   | 1   | 14  |

|                                   |   |  |  |  |  |  |   |   |    |
|-----------------------------------|---|--|--|--|--|--|---|---|----|
| <i>Medicago falcata</i>           | 1 |  |  |  |  |  |   |   |    |
| <i>Achillea collina</i>           | + |  |  |  |  |  |   |   |    |
| <i>Allium scorodoprasum</i>       | + |  |  |  |  |  |   |   |    |
| <i>Centaura maculosa</i>          | + |  |  |  |  |  |   |   |    |
| <i>Bupleurum praetaltum</i>       |   |  |  |  |  |  |   | 1 | 14 |
| <i>Ulmus minor</i>                |   |  |  |  |  |  | 1 |   | 14 |
| <i>Bromus sterilis</i>            |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Sisymbrium officinale</i>      |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Carduus pycnocephalus</i>      |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Conyza canadensis</i>          |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Poa compressa</i>              |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Cornus sanguinea/hungarica</i> |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Prunus persica</i>             |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Bothriochloa ischaemum</i>     |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Echium vulgare</i>             |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Tragopogon dubius</i>          |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Asparagus acutifolius</i>      |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Setaria viridis</i>            |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Antirrhinum majus</i>          |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Misopates orontium</i>         |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Palurus spina-christi</i>      |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i>    |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Artemisia annua</i>            |   |  |  |  |  |  | 3 |   | 14 |
| <i>Crepis rhoeadifolia</i>        |   |  |  |  |  |  | 2 |   | 14 |
| <i>Picris echoioides</i>          |   |  |  |  |  |  | 1 |   | 14 |
| <i>Equisetum telmateja</i>        |   |  |  |  |  |  | 1 |   | 14 |
| <i>Poa sylvicola</i>              |   |  |  |  |  |  | 1 |   | 14 |
| <i>Lolium perenne</i>             |   |  |  |  |  |  | 1 |   | 14 |
| <i>Agrostis stolonifera</i>       |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Plantago major</i>             |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Medicago x varia</i>           |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Sonchus oleraceus</i>          |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Papaver rhoes</i>              |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Beta vulgaris</i>              |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Trifolium pratense</i>         |   |  |  |  |  |  | 1 |   | 14 |
| <i>Lotus corniculatus</i>         |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Bromus inermis</i>             |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Phragmites australis</i>       |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Potentilla reptans</i>         |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Hypericum perforatum</i>       |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Vicia villosa/varia</i>        |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |
| <i>Calamagrostis epigejos</i>     |   |  |  |  |  |  | + |   | 14 |

A: Lappulo-*Onopordetum acanthii*B: fitocenon a *Carduus acanthoides* (*Onopordion*)Tab. II - *Lappulo heteracanthae-Onopordetum acanthii* Br.-Bl. 1961 var. geogr. nova.- *Lappulo heteracanthae-Onopordetum acanthii* Br.-Bl. 1961 var. geogr. nova.

Horvat 1958 (= *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat 1959), ancorché con alcune perplessità circa una sua possibile attribuzione all'alleanza *Fraxino orni-Ostryon* Tomažič 1940 – secondo THEURILLAT et al. (1994) altro nome da utilizzare per l'alleanza sarebbe *Erico-Fraxinion orni* Horvat 1959 n. invers. propos. (Syn.: *Orno-Ostryon* Tomažič 1940 p.p.) –, che sostituisce l'*Erico-Pinion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh. et Paschier 1939 nell'Europa sudorientale.

La tabella originale è stata da noi confrontata con i boschi di *Ostrya*, da quelli più primitivi a quelli più evoluti, e con le pinete a *Pinus nigra* e *Pinus sylvestris* del Friuli e della Slovenia mediante analisi numerica con il risultato che il *Cytisantho-Ostryonetum* costituiva un cluster a sé stante con le pinete, pur mantenendo la sua individualità (fig. 4). Questo risultato conferma del-

resto l'inquadramento adottato da JOVANOVIĆ & ZUPANČIĆ (1986) per la vegetazione naturale potenziale della Jugoslavia. Come da tab. III le specie di ordine e di classe sono ben rappresentate, quali *Pinus sylvestris* (spor.), *Erica carnea* (subdom.), *Carex alba*, *Epipactis atrorubens*, *Thesium rostratum*, *Aquilegia nigricans*, *Cephalanthera rubra*, *Polygala chamaebuxus*, *Arctostaphylos uva-ursi* e *Coronilla vaginalis*. Siamo dell'avviso che la caratterizzazione della cenosi avvenga meglio mediante *Genista radiata*, che non con *Cotinus coggygria* e *Allium pulchellum*, come proposto dall'Autore. Rispetto agli ostrieti più primitivi, soltanto in questa cenosi *Genista radiata* assume valori così elevati di frequenza/dominanza.

L'associazione viene segnalata a Sella Nevea (Alpi Giulie occidentali) da FRANZ (1980), dove sembra trattarsi piuttosto di uno stato d'incespugliamento a *Genista radiata* e *Ostrya carpinifolia*, sporadica, nella fascia subalpica inferiore a carico della prateria a *Sesleria albicans* e *Carex sempervirens* (FEOLI CHIAPELLA & POLDINI, 1993).

La vitalità di tale specie, la cui distribuzione ed ecologia in Regione vengono studiate da FEOLI CHIAPELLA & RIZZI LONGO (1987), si dimostra molto attiva soprattutto su pendii calcareo-dolomitici dalla fascia montana alla subalpica inferiore a esposizione sud, ove la sua duttilità ecologica la rende partecipe ai consorzi con *Ostrya* fino a *Larix decidua*. Per questi motivi la



Fig. 3 - *Cytisanthro-Ostryetum* (foto di A. Danelutto).

- *Cytisanthro-Ostryetum* (photo of A. Danelutto).

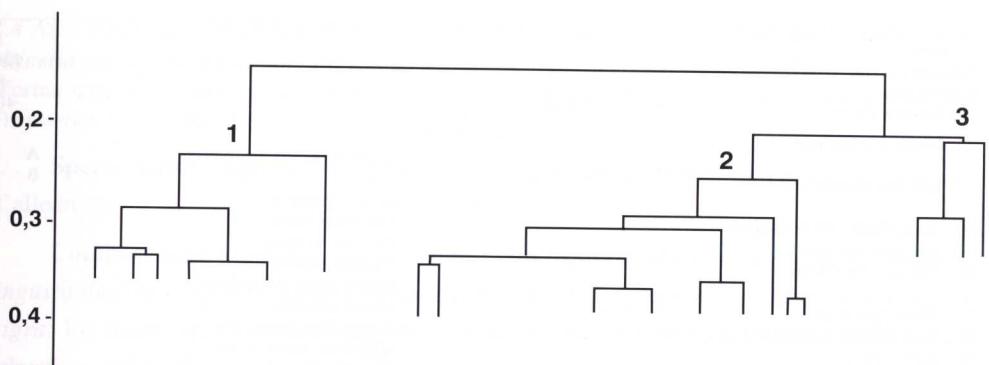


Fig. 4 - Classificazione degli ostrieti s.l. e delle pinete nelle Alpi sudorientali (dal Friuli-Venezia Giulia alla Slovenia), dal quale risulta l'affinità del *Cytisanthro-Ostryetum* con le pinete (dendrogramma semplificato). 1 = ostrio-quercti s.l. dei Querco-Fagetea; 2 = pinete a pino nero e silvestre, ostrieti primitivi e mughete dealpinizzate in Friuli-Venezia Giulia (Erico-Pinetea); 3 = ostrieti nelle Caravanche e *Cytisanthro-Ostryetum* di Bohinj (Erico-Pinetea).

- Classification of Ostrya-woods s.l. and of pine-woods in the southeastern Alps (from Friuli-Venezia Giulia to Slovenia), from which *Cytisanthro-Ostryetum* results similar to pine-woods. 1 = Ostrya and Quercus woods s.l. (Querco-Fagetea); 2 = Pinus nigra and P. sylvestris woods, Ostrya-woods on poor soil and dealpine Pinus mugo-shrubs in Friuli-Venezia Giulia (Erico-Pinetea); 3 = Ostrya-woods in Caravanche and *Cytisanthro-Ostryetum* of Bohinj (Erico-Pinetea).



Fig. 5 - *Leucojo aestivi-Fraxinetum oxycarpae* (foto di G. Gandolfo).

- *Leucojo aestivi-Fraxinetum oxycarpae* (photo of G. Gandolfo).

|                                     |          |  |     |
|-------------------------------------|----------|--|-----|
| N.rilievo                           | <b>1</b> | <b>1</b>                               |     |
| Altezza (x 10 m)                    | 124      | 124                                    |     |
| Esposizione                         | S        | S                                      |     |
| Inclinazione (°)                    | 40       | 40                                     |     |
| Sp. diff. di associazione           |          |  |     |
| <i>Genista radiata</i>              | 3        | <i>Sorbus aria</i>                     | A 1 |
| Sp. caratt. e diff. (D) di alleanza |          | <i>Fagus sylvatica</i>                 | B + |
| <i>Polygonum forojulense</i>        |          | <i>Viburnum lantana</i>                | 1   |
| D <i>Ostrya carpinifolia</i>        | A +      | <i>Corylus avellana</i>                | +   |
| D <i>Fraxinus ornus</i>             | A 3      | <i>Knautia ressmanni</i>               | 1   |
| D <i>Cotoneaster tomentosus</i>     | B +      | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>       | +   |
| D <i>Salix glabra</i>               | 3        | <i>Laserpitium siler</i>               | +   |
| D <i>Betonica alopecurus</i>        | +        | <i>Laserpitium latifolium</i>          | +   |
| <i>Coronilla emerus/emeroides</i>   | +        | <i>Geranium sanguineum</i>             | +   |
| Sp. caratt. di ordine e di classe   |          | <i>Anemone trifolia</i>                | +   |
| <i>Pinus sylvestris</i>             | +        | <i>Molinia altissima</i>               | 2   |
| <i>Erica carnea</i>                 | 2        | <i>Carex flacca/clavaeformis</i>       | 1   |
| <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>      | +        | <i>Potentilla erecta</i>               | +   |
| <i>Coronilla vaginalis</i>          | +        | <i>Petasites paradoxus</i>             | +   |
| <i>Epipactis atrorubens</i>         | +        | <i>Helianthemum ovatum</i>             | +   |
| <i>Thesium rostratum</i>            | +        | <i>Linum viscosum</i>                  | +   |
| <i>Aquilegia atrata</i>             | +        | <i>Gymnadenia conopsea</i>             | +   |
| <i>Polygala chamaebuxus</i>         | +        | <i>Hieracium bifidum</i>               | +   |
| Sp. compagne                        |          | <i>Leucanthemum heterophyllum</i>      | +   |
| <i>Brachypodium rupestre</i>        | 1        | <i>Buphthalmum salicifolium</i>        | +   |
| <i>Sesleria albicans</i>            | 1        | <i>Thymus pulegioides</i>              | +   |
| <i>Amelanchier ovalis</i>           | 1        | <i>Lotus corniculatus</i>              | +   |
|                                     |          | <i>Carduus defloratus</i> s.l.         | +   |
|                                     |          | <i>Rhinanthus aristatus</i>            | +   |
|                                     |          | <i>Anthyllis vulneraria/polyphylla</i> | +   |
|                                     |          | <i>Hieracium porrifolium</i>           | +   |
|                                     |          | <i>Campanula spicata</i>               | +   |

Tab. III - *Cytisantho-Ostryetum* M. Wraber 1960.  
- *Cytisantho-Ostryetum* M. Wraber 1960.

sua attribuzione fitosociologica risulta alquanto problematica, con l'“optimum” gravitante comunque negli *Erico-Pinetalia*. Il *Cytisantho-Ostryetum* di M.te Plombs, almeno per quanto riguarda i pendii più dirupati, è senz’altro di origine primaria e relittica, come del resto tutta la cenosi, che si presenta frammentaria in nuclei isolati sulle Alpi di Bohinj (Slovenia, locus *classicus*), in Carinzia intorno al Weißensee (FRANZ, cit.) e adesso in Carnia, senza che fra queste stazioni ci sia alcuna continuità. Se si estendono le considerazioni sincronologiche di WRABER (1961) al *Cytisantho-Ostryetum* in Carnia, si può supporre che esso assuma l’attuale carattere relittico nel Boreale, allorchè la vegetazione termoxerofila dei *Quercetalia pubescantis* e degli *Erico-Pinetalia* retrocedono all'avanzare del faggio e si arroccano sulle pendici calde calcareo-dolomitiche. Questa ipotesi, che riesce a spiegare nel suo insieme l'attuale spartizione del territorio fra faggeti, ostrio-querceti e pinete a pino nero e rosso è insufficiente a spiegare perchè la particolare combinazione *Genista radiata* - *Ostrya carpinifolia* occupi un posto così marginale anche all'interno degli ostrieti più primitivi a *Sesleria albicans* e *Erica carnea*, che invece si presentano con una certa frequenza.

#### 1.4 Ass.: *Leucojo aestivi-Fraxinetum oxycarpae* Glavač 1959 var. geogr. a *Clematis viticella* var. geogr. nova (tab. IV, fig. 5)

(Forma nom. orig.: *Leucojo aestivi-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1959; Syn.: *Leucojo aestivi-Fraxinetum parvifoliae* Horvat et al. 1974, Art. 30)

**Specie caratt.:** *Leucojum aestivum*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* (trasgressiva d'alleanza).

**Composizione floristica:** Bosco biplano con lo strato arboreo dominato da *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Populus nigra*. Le stesse specie, tranne *Quercus robur*, partecipano alla formazione dello strato arbustivo, nel quale compaiono inoltre *Viburnum opulus*, *Prunus padus*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Hedera helix*, *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica*, ecc.. La flora al suolo è dominata da numerose specie igrofile: *Leucojum aestivum*, *Iris pseudacorus*, *Galium palustre*, *Valeriana dioica*, *Caltha palustris*, *Carex remota*, *Carex pendula*, ecc..

**Sintassonomia:** Non vogliamo addentrarci nella complicata sistemazione dei boschi d'inondazione, che hanno trovato nei diversi Autori interpretazioni discordanti. In via del tutto provvisoria abbiamo cercato di mettere in evidenza, mediante un elenco differenziato di specie, tre ordini di fenomeni:

1. L'igrofilia; la cenosi è legata alla falda elevata e a periodiche esondazioni.
2. La planarità; si tratta di cenosi distribuita nella fascia pianiziale (Friuli) e collinare (Carso).
3. La (sub)mediterraneità termica.

Sulla base di questi fattori ecologici abbiamo attribuito il *Leucojo-Fraxinetum* in via provvisoria all'alleanza *Populin albae* Br.-Bl. 1931, con la quale si mettono in evidenza il fattore 3; con l'ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. 1931 soprattutto i fattori 1 e 2.

**Variabilità:** La variabilità intraregionale (biogeografica) fa sì che il *Leucojo-Fraxinetum* nordadriatico non presenta *Urtica radicans*. Nel contempo la presenza di alcuni elementi (sub)mediterranei quali *Clematis viticella*, *Ruscus aculeatus*, *Cladium mariscus*, *Tamus communis*, *Asparagus acutifolius*, consente di individuare una nuova razza submediterranea a *Clematis viticella*.

**Sincorologia:** Il *Leucojo-Fraxinetum* gravita in Croazia (Posavina e Podravina) e Serbia (Posavina) in depressioni periodicamente inondate, su suoli mineral-organogeni da neutrali ad alcalini di tipo gley; da qui si spinge verso l'Adriatico nella valle della Neretva e in polje carsici (JOVANOVIĆ, 1986). La sua presenza in Italia risale a POLDINI (1980), che lo include in una prima sinossi della vegetazione carsica. Esso non venne però successivamente ripreso nella monografia sulla vegetazione del Carso isontino e triestino (POLDINI, 1989). I rilievi di tab. 4 rappresentano quindi la prima documentazione per l'Italia di questa vegetazione umida di provenienza pannonica. La sua penetrazione in alcuni punti in prossimità dell'Adriatico ne farebbe una

| N. rilievo                            |   | 1  | 2 | 3  | 4 |     |     |
|---------------------------------------|---|----|---|----|---|-----|-----|
| Altezza (m)                           |   | 10 | 7 | 10 |   |     |     |
| Sp. caratt. e diff. (D) di alleanza   |   |    |   |    |   | Pr. | Fr. |
| <i>Fraxinus angustifolia/oxycarpa</i> | A | 4  | 2 | 1  | 1 |     |     |
|                                       | B | 1  | 3 |    |   | 4   | 100 |
| D <i>Clematis viticella</i>           |   | +  | + | 1  | + |     |     |
| D <i>Tamus communis</i>               |   | +  | + | +  | + | 4   | 100 |
| D <i>Ruscus aculeatus</i>             |   | +  |   | +  | + | 3   | 75  |
| D <i>Cladium mariscus</i>             |   |    |   | 1  |   | 1   | 25  |
| Sp. caratt. di ordine                 |   |    |   |    |   |     |     |
| D <i>Alnus glutinosa</i>              | A | 3  | 2 |    | 1 |     |     |
|                                       | B | 1  |   | +  | + | 4   | 100 |
| D <i>Rubus caesius</i>                |   | 2  | + | 1  | 2 | 4   | 100 |
| D <i>Humulus lupulus</i>              |   | +  | + | +  | + | 4   | 100 |
| <i>Salix alba</i>                     | A | 1  |   | 1  | 1 |     |     |
|                                       | B |    |   |    | + | 3   | 75  |
| <i>Carex pendula</i>                  |   | 1  |   | +  | + | 3   | 75  |
| <i>Ulmus minor</i>                    | A |    | 3 | 4  |   |     |     |
|                                       | B | +  | 3 | 1  |   |     |     |
|                                       | C |    |   | 2  |   | 3   | 75  |
| D <i>Viburnum opulus</i>              |   | +  | + | +  |   | 3   | 75  |
| <i>Populus nigra</i>                  |   | 1  | 2 |    |   | 2   | 50  |
| <i>Prunus padus</i>                   | B |    |   | 1  | 1 |     |     |
|                                       | C |    |   |    | 4 | 2   | 50  |
| D <i>Quercus robur</i>                | A |    | 1 | +  |   | 2   | 50  |
| <i>Carex remota</i>                   |   | +  | + |    |   | 2   | 50  |
| D <i>Urtica dioica</i>                |   |    | 1 | 1  |   | 2   | 50  |
| D <i>Caltha palustris</i>             |   |    | 1 | +  |   | 2   | 50  |
| D <i>Cirsium oleraceum</i>            |   |    | + | +  |   | 2   | 50  |
| D <i>Salix cinerea</i>                |   | +  |   |    |   | 1   | 25  |
| <i>Lysimachia nummularia</i>          |   | +  |   |    |   | 1   | 25  |
| D <i>Lycopodium europaeus</i>         |   | +  |   |    |   | 1   | 25  |
| <i>Circae lutetiana</i>               |   |    |   | +  |   | 1   | 25  |
| Sp. caratt. di classe                 |   |    |   |    |   |     |     |
| <i>Acer campestre</i>                 | B | +  | + | +  | + |     |     |
|                                       | C | 1  |   |    | + | 4   | 100 |
| <i>Lonicera caprifolium</i>           |   | +  | 1 | +  | r | 4   | 100 |
| <i>Cornus sanguinea/hungarica</i>     |   | 2  | + | +  | + | 4   | 100 |
| <i>Ligustrum vulgare</i>              |   | +  | + | +  | + | 4   | 100 |
| <i>Prunus spinosa</i>                 |   | 1  | 1 |    | + | 3   | 75  |
| <i>Hedera helix</i>                   |   | 3  |   | 3  | 3 | 3   | 75  |
| <i>Ajuga reptans</i>                  |   | +  |   | +  | + | 3   | 75  |
| <i>Corylus avellana</i>               |   |    | + | +  | + | 3   | 75  |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i>        |   | +  | 2 |    |   | 2   | 50  |
| <i>Crataegus monogyna</i>             |   | +  | + |    |   | 2   | 50  |
| <i>Ranunculus ficaria/bulbifer</i>    |   |    |   | 3  | 3 | 2   | 50  |
| <i>Lamium orvala</i>                  |   |    |   | 1  | 1 | 2   | 50  |
| <i>Euonymus europaea</i>              |   |    |   | 1  | 1 | 2   | 50  |
| <i>Carex sylvatica</i>                |   |    |   | +  | + | 2   | 50  |
| <i>Viola riviniana</i>                |   |    |   | +  | + | 2   | 50  |
| <i>Listera ovata</i>                  |   |    |   | +  | + | 2   | 50  |
| <i>Prunus avium</i>                   |   | +  |   |    |   | 1   | 25  |
| <i>Sorbus torminalis</i>              |   | +  |   |    |   | 1   | 25  |
| <i>Frangula alnus</i>                 |   |    | 2 |    |   | 1   | 25  |
| <i>Rhamnus cathartica</i>             |   |    | 2 |    |   | 1   | 25  |
| <i>Fraxinus ornus</i>                 |   | B  | + |    |   | 1   | 25  |
| <i>Viola reichenbachiana</i>          |   |    | 1 |    |   | 1   | 25  |
| <i>Lilium martagon</i>                |   |    |   | +  |   | 1   | 25  |
| <i>Malus sylvestris</i>               |   |    |   |    | + | 1   | 25  |
| <i>Lonicera xylosteum</i>             |   |    |   |    | + | 1   | 25  |

| Sp. compagne |                                  |   |   |   |   |   |     |
|--------------|----------------------------------|---|---|---|---|---|-----|
| Dass         | <i>Leucojum aestivum</i>         |   | 1 | 3 | 1 | 1 | 4   |
| Dloc         | <i>Iris pseudacorus</i>          | + | + | + | + | 4 | 100 |
|              | <i>Sambucus nigra</i>            | 2 |   | + | 1 | 3 | 75  |
|              | <i>Eupatorium cannabinum</i>     | + |   | + | + | 3 | 75  |
| Dloc         | <i>Galium palustre</i>           |   |   | + | + | 3 | 75  |
|              | <i>Valeriana dioica</i>          |   |   | 1 | + | 3 | 75  |
|              | <i>Carex gracilis</i>            |   | 1 | 2 |   | 2 | 50  |
|              | <i>Parietaria officinalis</i>    |   |   |   | 1 | 2 | 50  |
|              | <i>Galium aparine</i>            |   |   |   | 1 | 1 | 2   |
|              | <i>Angelica sylvestris</i>       |   |   |   | + | 1 | 50  |
|              | <i>Veratrum album/lobelianum</i> |   |   |   | + | 2 | 50  |
|              | <i>Filipendula ulmaria</i>       |   |   |   | + | 2 | 50  |
|              | <i>Scutellaria galericulata</i>  |   |   |   | + | 2 | 50  |
|              | <i>Lamium maculatum</i>          |   |   |   | + | 2 | 50  |
|              | <i>Equisetum telmateja</i>       |   | 1 |   |   | 1 | 25  |
|              | <i>Carex elata</i>               |   | 1 |   |   | 1 | 25  |
|              | <i>Bryonia dioica</i>            |   | + |   |   | 1 | 25  |
|              | <i>Calystegia sepium</i>         |   | + |   |   | 1 | 25  |
|              | <i>Arum italicum</i>             |   | + |   |   | 1 | 25  |
|              | <i>Phragmites australis</i>      |   | + |   |   | 1 | 25  |
|              | <i>Asparagus acutifolius</i>     |   | + |   |   | 1 | 25  |
|              | <i>Selinum carvifolia</i>        |   |   |   | 1 | 1 | 25  |
|              | <i>Prunella vulgaris</i>         |   |   |   | 1 | 1 | 25  |
|              | <i>Equisetum arvense</i>         |   |   |   | 1 | 1 | 25  |
|              | <i>Serratula tinctoria</i>       |   |   |   | 1 | 1 | 25  |
|              | <i>Valeriana officinalis</i>     |   |   |   | 1 | 1 | 25  |
|              | <i>Phalaris arundinacea</i>      |   |   |   | 1 | 1 | 25  |
|              | <i>Carex flava s.s.</i>          |   |   |   | + | 1 | 25  |
|              | <i>Symphtum officinale</i>       |   |   |   | + | 1 | 25  |
|              | <i>Ranunculus repens</i>         |   |   |   | + | 1 | 25  |
|              | <i>Clematis recta</i>            |   |   |   | + | 1 | 25  |
|              | <i>Robinia pseudacacia</i>       |   |   |   | 1 | 1 | 25  |
|              | <i>Poa sylvicola</i>             |   |   |   | 1 | 1 | 25  |
|              | <i>Glechoma hirsuta</i>          |   |   |   | + | 1 | 25  |

Tab. IV - *Leucojum aestivum-Fraxinetum oxycarpae* Glavač 1959.  
- *Leucojum aestivum-Fraxinetum oxycarpae* Glavač 1959.

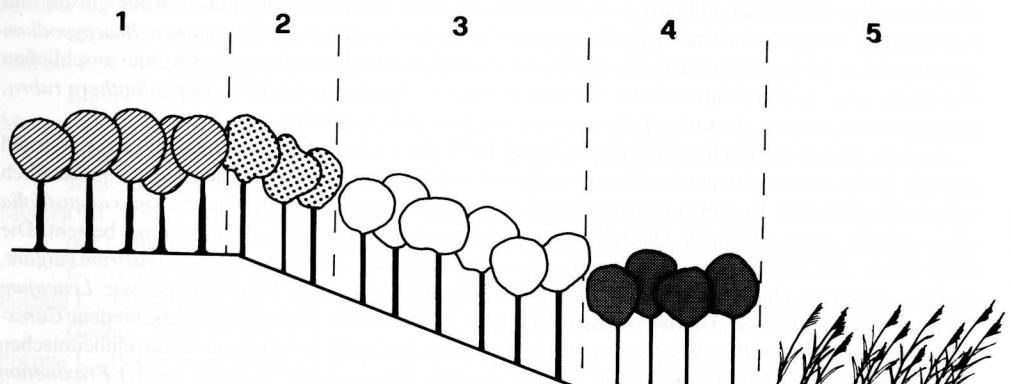


Fig. 6 - Serie catenale della palude carsica di Sablici (GO).  
- Succession in the karst marsh of Sablici (GO).  
1 = *Ostryo-Quercetum pubescantis*; 2 = *Seslerio-Quercetum petraeae*; 3 = *Ornithogalo-Carpinetum*; 4 = *Leucojo-Fraxinetum*; 5 = *Phragmitetum*.

cenosì (sub)mediterraneo-pannonica. Alla palude Sablici del Carso monfalconese si realizza una interessante serie catenale (fig. 6). Nei frammenti fra Roggia Miliana e il Fiume Stella (ril. 2 - 3) il *Leucojo-Fraxinetum* stabiliva contatti con l'*Asparago tenuifolii-Quercketum roboris* (Lausi 1966) Marinček 1994 (Basionym.: *Querceto-Carpinetum boreo-italicum* Pignatti ex Lausi 1966), che è il nuovo nome proposto da MARINČEK (1994) nella sua revisione dei querco-carpineti dell'Europa sudorientale.

*Manoscritto pervenuto il 05.IX.1996.*

ZUSAMMENFASSUNG – Es werden vier Pflanzengesellschaften aus Friaul-Julisch Venetien bekannt gegeben und tabellarisch dargestellt: *Conietum maculati* (1), *Lappulo-Onopordetum acanthii* (2), *Cytisantho-Ostryetum* (3) und *Leucojo-Fraxinetum oxycarpae* (4). Alle vier sind eher selten und beinhalten die Gründe wonach manche Zönosen im Unterschied zu anderen, rar sind: Belastung der Lebensräume (1, 2), Reliktkarakter (3), synarealische Randstellung (4).

*Conietum maculati* Pop (1965) 1968 bevorzugt im Flachland beschattete Wasserräben, wo die Wasserversorgung gesichert und die Verdunstung eingeschränkt werden. In höheren Lagen scheint es vom Nitratgehalt des Bodens abzuhängen. Die planaren Bestände werden von der maschinellen Entbuschung der Wasserkanäle stark gefährdet, die oft vor der Fruchtreife des Schierling einsetzt.

*Lappulo heteracanthae-Onopordetum acanthii* Br.-Bl. 1961 beschränkt sich auf dem südöstlichsten Teil der Region (dem küstennahen Karst), wo aber ein subkontinentales Wärmeklima herrscht. Gegen den für die Inneralpen beschriebenen Typus zeichnet sich durch mediterran-submediterrane Elemente (*Carduus picnocephalus*, *Torilis arvensis*, *Avena barbata*, *Foeniculum vulgare*, *Hordeum leporinum*, *Bupleurum paeatum*, *Rubus ulmifolius*, *Cephalaria leucantha*), sowohl durch mesoamerikanische Begleiter (*Conyza albida*, *Solanum sublobatum*) aus.

*Cytisantho-Ostryetum* M. Wraber 1961 wurde schon für Friaul angegeben (Sella Nevea; FRANZ, 1980), wo es aber eher ein Verbuschungs-Stadium der *Sesleria albicans* - *Carex sempervirens*-Rasen ist. Hier wird ein völlig naturnahes reliktaartiges Vorkommen aus der Carnia bekanntgegeben. Kugelginster und Hopfenbuche erreichen einen hohen Deckungsgrad. Die Bodenflora wird von *Erica carnea*, *Brachypodium rupestre* und *Sesleria albicans* geprägt, woran sich aber zahlreiche *Erico-Pineta* Vertreter anschließen wie: *Carex alba*, *Epipactis atrorubens*, *Thesium rostratum*, *Aquilegia nigricans*, *Cephalanthera rubra*, *Polygala chamaebuxus*, *Arctostaphylos uva-ursi* und *Coronilla vaginalis*.

*Leucojo aestivi-Fraxinetum oxycarpae* Glavač 1959. Im friulanischen Flachland und am Karstrand sind sehr interessante und nunmehr selten gewordene Feuchtbiotope aufgefunden und vegetationskundlich aufgenommen worden. Es geht um fragmentarische Auwälder, deren Baumschicht aus *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Populus nigra* besteht. Die Straucharten sind: *Viburnum opulus*, *Prunus padus*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Hedera helix*, *Frangula alnus*, *Rhamnus cathartica*, Feuchtezeiger wie *Leucojum aestivum*, *Iris pseudacorus*, *Galium palustre*, *Valeriana dioica*, *Caltha palustris* und verschiedene *Carex*-Arten zeichnen die Bodenflora aus. Sie werden für die letzten Ausläufer des im Pannonicum einheimischen *Leucojo-Fraxinetum oxycarpae* Glavač 1959 (Ursprung. Namensform: *Leucojo aestivi-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1959; Syn.: *Leucojo aestivi-Fraxinetum parvifoliae* Horvat et al. 1974, Art. 30) angesprochen, wobei sie sich durch das Auftreten mancher mediterraner Arten (*Clematis viticella*, *Ruscus aculeatus*, *Cladonia mariscus*, *Tamus communis*, *Asparagus acutifolius*) ausdifferenzieren.

## Bibliografia

- AA.VV., 1993 - Heraldic thistle. *Pub. by the Royal Botanic Gardens, Kew for its friends*, 7: 45, Kew.  
 BRANDES D., 1987 - Zur Kenntnis der Ruderalvegetation des Alpensüdrandes. *Tuexenia*, 7: 121-138, Göttingen.  
 BRAUN-BLANQUET J., 1961 - Die inneralpine Trockenvegetation. *G. Fischer Verlag*, pp. 273, Stuttgart.  
 FEOLI CHIAPPELLA L. & POLDINI L., 1993 - Prati e pascoli del Friuli (NE Italia) su substrati basici. *Studia Geobot.*, 13: 3-140, Trieste.  
 FEOLI CHIAPPELLA L. & RIZZI LONGO L., 1987 - Distribuzione ed ecologia del genere *Genista* L. nel Friuli-Venezia Giulia. *Biogeographia*, 13: 119-154, Bologna.  
 FRANZ W.R., 1980 - Das Vorkommen des Kugelginsters *Genista radiata* (L.) Scop. (= *Cytisanthus radiatus* (L.) O.F. Lang) in Pflanzengesellschaften unterschiedlicher Höhenstufen am Weissensee (Kärnten) und in den Julischen Alpen. *Carinthia II*, 170/90: 451-494.  
 HEGI G., 1928 - *Onopordon acanthium* L.. In: HEGI G. (ed.) - *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. *J.F. Lehmanns Verlag*, 1. ed., 6(2): 920-926, München.  
 HORVAT I., GLAVĀČ V. & ELLENBERG H., 1974 - Vegetation Südosteuropas. *Fischer Verlag*, pp. 768, Stuttgart.  
 HRUŠKA K., 1985 - Ruderal xerothermic vegetation in the Marche (central Italy). *Coll. Phytosociol.*, 12: 149-154.  
 JOVANOVIĆ B., 1986 - *Leucojo-Fraxinetum angustifoliae* Glav. 1959. In: JOVANOVIĆ B., JOVANOVIĆ R. & ZUPANČIĆ M. (eds.) - Natural potential vegetation of Yugoslavia (Commentary to the map 1:1.000.000). Summary. Scientific Council of Vegetation Map of Yugoslavia, ed. for 18. *IUFRO Congres Yu 86*, 108, Ljubljana.  
 JOVANOVIĆ B. & ZUPANČIĆ M., 1986 - *Erico-Pineta* Ht. 1959. In: JOVANOVIĆ B., JOVANOVIĆ R. & ZUPANČIĆ M. (eds.) - Natural potential vegetation of Yugoslavia (Commentary to the map 1:1.000.000). Summary. Scientific Council of Vegetation Map of Yugoslavia, ed. for 18. *IUFRO Congres Yu 86*: 104-105, Ljubljana.  
 LEPPIK E.E., 1977 - The evolution of capitulum types of the *Compositae* in the light of insect-flower interaction. In: HEYWOOD V.H., HARBORNE J.B. & TURNER B.L. (eds.), *The biology and chemistry of the Compositae*, Academic Press, 1: 61-89, London-New York-San Francisco.  
 MARINČEK L., 1994 - Zur Nomenklatur der Hainbuchenwälder des *Erythronio-Carpinion*. *Simpozij, Pevalek*: 57-62, Zagreb.  
 MUCINA L., 1981 - Die Ruderalvegetation des nördlichen Teils der Donau-Tiefebene. 1. *Onopordion acanthii*-Verband. *Folia Geobot. Phytotax.*, 16: 225-263, Praha.  
 MUCINA L., 1989 - Syntaxonomy of the *Onopordum acanthium* communities in temperate and continental Europe. *Vegetatio*, 81: 107-115.  
 MUCINA L., 1993 - *Artemisieta vulgaris*. In: MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER T. (eds.) - Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I: Anthropogene Vegetation. *G. Fischer Verlag*: 169-202, Jena-Stuttgart-New York.  
 MÜLLER Th., (1981) 1993 - Klasse: *Artemisieta vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx. in Tx. 50. In: OBERDORFER E. (ed.) - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. *G. Fischer Verlag*, 3. ed.: 135-277, Jena-Stuttgart-New York.  
 POLDINI L., 1980 - Übersicht über die Vegetation des Karstes von Triest und Görz (NO-Italien). *Studia Geobot.*, 1(1): 79-130, Trieste.  
 POLDINI L., 1989 - La vegetazione del Carso isontino e triestino. *Ed. Lint*, pp. 315, Trieste.  
 POLDINI L., 1991 - Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. *Region. Auton. Friuli-Venezia Giulia - Direz. Reg. Foreste e Parchi, Univ. Studi Trieste - Dipart. Biol.*, pp. 900, Udine.  
 POLDINI L., MARTINI F. & PERTOT M., 1990 - Structural and ecological variation of the Pontic phytogeographical element from the coastal Karst to the southwestern Alps. *Studia Geobot.*, 10: 133-145, Trieste.

- THEURILLAT J.P., AESCHIMANN D., KÜPFER P. & SPICHIGER R., 1994 - The higher vegetation units of the Alps.  
*Coll. Phytosociol.*, 23: 189-239, Bailleul.
- WRABER M., 1961 - Termofilna združba gabrovca in omelike v Bohinju (*Cytisantho-Ostryetum* Wraber  
 assoc. nova). *Razprave, SAZU, razred IV*, 6: 5-50, Ljubljana.

## Appendice

### Legenda delle tabelle:

D = specie differenziale; D ass. = specie differenziale di associazione; D loc. = specie differenziale locale; df = specie differenziale di forma; / = sottospecie; A = strato arboreo; B = strato arbustivo; C = strato erbaceo.

### Inquadramento fitosociologico e località dei rilievi:

#### Tab. 1 - *Conietum maculati*

- Artemisietae* Lohm., Prsg. et Tx. in Tx. 1950  
*Artemisienea vulgaris* Th. Müll  
*Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944  
*Arction lappae* R. Tx. 1937  
*Conietum maculati* Pop (1965) 1968

Località: 1 = Cormons, bivio per Medea (GO, 05.08.1996); 2 = Casali Malina, lungo una roggia tra Orsaria e Cerneglons (UD, 06.08.1996); 3 = Mersino, C.ra Tazacel (UD, 06.08.1996).

#### Tab. 2 - *Lappulo heteracanthae-Onopordetum acanthii*

- Artemisietae* Lohm., Prsg et Tx. in Tx. 1950  
*Artemisienea vulgaris* Th. Müll  
*Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944  
*Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936  
*Lappulo heteracanthae-Onopordetum acanthii* Br.-Bl. 1961 var. geogr. nova

Località: 1 = Aurisina, passaggio a livello (TS, 12.07.1996); 2 = Opicina (TS, 12.07.1996); 3 = Duino (TS, 12.07.1996); 4, 5 = S. Giovanni di Duino in prossimità del passaggio a livello (TS, 10.08.1996); 6 = Monfalcone (GO, 15.07.1996); 7 = Monfalcone, zona industriale (GO, 16.07.1996).

#### Tab. 3 - *Cytisantho-Ostryetum*

- Erico-Pinetea* Horvat 1959  
*Erico-Pinetealia* Horvat 1959  
*Fraxino orni-Ostryon* Tomažič 1940 o *Erico-Fraxinion orni* Horvat 1959 n. invers. propos. (= *Orno-Ostryon* Tomažič 1940 p.p.)  
*Cytisantho-Ostryetum* M. Wraber 1960

Località: 1 = Arta Terme, falde del M. Plombs (UD, 14.07.1996).

#### Tab. 4 - *Leucojo aestivi-Fraxinetum oxycarpae*

- Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. in Vlieg. 1937  
*Populetalia albae* Br.-Bl. 1931  
*Populion albae* Br.-Bl. 1931  
*Leucojo aestivi-Fraxinetum oxycarpae* Glavač 1959

Località: 1 = Aquilinia, laghetti delle Noghere (TS, 14.08.1996); 2 = Monfalcone, palude Sablici (GO, 07.05.1996); 3, 4 = Rivignano - Ariis, bosco fra Roggia Miliana e F. Stella (UD, 03.04.1995).

---

Indirizzo dell'Autore - Author's address:

- prof. Livio POLDINI  
 Dipartimento di Biologia  
 dell'Università degli Studi  
 via L. Giorgieri 10, I-34127 TRIESTE