

OSSERVAZIONI SINCOROLOGICHE SULLA VEGETAZIONE DEI PRATI ARIDI COLLINARI-SUBMONTANI DEL VENETO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AL COMPORTAMENTO DEL COROTIPO ILLIRICO

Cesare LASEN¹, Fabrizio MARTINI², Marisa VIDALI²

Keywords:

Xeric grassland-vegetation, Synecology, Synchorology, Illyrian geoclement, Venetian Pre-Alps.

Abstract.

Synchorological observations on the xeric grassland-vegetation in the hilly-submontane belt of the Venetian Pre-Alps, with particular attention to the behaviour of the Illyrian Geoclement. The phytosociological data (81 relevés) are classified by numerical techniques and multivariate analysis. The presence of the Illyrian elements can be related to the temperature and primitive soils. The Illyrian Geoclement occurs particularly in the hilly area between Vittorio Veneto and Val d'Astico.

1. Introduzione

Nell'intento di proseguire la ricerca sistematica intrapresa sulla vegetazione dei prati aridi collinari-submontani del Veneto (LASEN, 1988), si è focalizzata l'attenzione sugli aspetti sinecologici e sincorologici che caratterizzano tali cenosi, con particolare riguardo al corotipo illirico s.l. (N-illirico e S-illirico), il cui comportamento nelle Alpi orientali ha da tempo attratto l'attenzione di numerosi Autori fra i quali ricordiamo BECK von MANNAGETTA (1907), MURR (1906), HORVAT (1929) e, più recentemente, HOFFMAN (1967), NIKLFELD (1967), FUKAREK (1977), TRINAJSTIC (1987), PRAPROTNIK (1987).

2. Metodologia

Per questo lavoro sono stati utilizzati rilievi fitosociologici (81) effettuati in un' area comprendente la parte meridionale della provincia di Belluno, dal Vicentino al Vittorinese, entro una fascia altitudinale compresa fra 250 e 1020 m s.l.m. (LASEN, 1988).

Ad ogni specie è stato attribuito il gruppo corologico, desumendolo dalla Banca dati del Friuli-Venezia Giulia (Poldini, ex sched.; cfr. anche POLDINI & VIDALI, 1986), salvo integrazioni apportate dagli Autori per entità non comprese nella suddetta Banca dati. Per quanto concerne gli indici ecologici ci si è rifatti a LANDOLT (1977). Nell'elaborazione computerizzata dei dati si sono utilizzate diverse metodologie: per la classificazione dei rilievi è stato applicato l'indice di Jaccard (similarity ratio) (WILDI & ORLOCI, 1983), mentre si è ricorsi a LAGONEGRO & FEOLI (1985) per l'individuazione delle variabili discriminanti (programma Nestof) e per l'ordinamento dei rilievi, dei parametri ecologici e dei gruppi corologici (programma Biplot).

3. Risultati e discussione

La classificazione dei rilievi sulla base dei gruppi corologici ottenuta mediante l'indice di Jaccard (similarity ratio), ha permesso di individuare un accorpamento in tre clusters, riportati sull'ordinamento di fig.1. Rispetto alla classificazione precedentemente ottenuta da LASEN (1988) si osservano le seguenti corrispondenze:

1 Arson 114 - 32030 Villabruna BL
2 Dipartimento di biologia Università di Trieste
I-34100 TRIESTE

- il cluster I comprende quasi tutti i rilievi già attribuiti ai gruppi A e C cui si aggiungono alcuni rilievi del gruppo G;

- il cluster 2 comprende la quasi totalità dei rilievi dei gruppi E e F nonché i restanti rilievi del gruppo G;

- il cluster 3 include tutti i rilievi del gruppo D.

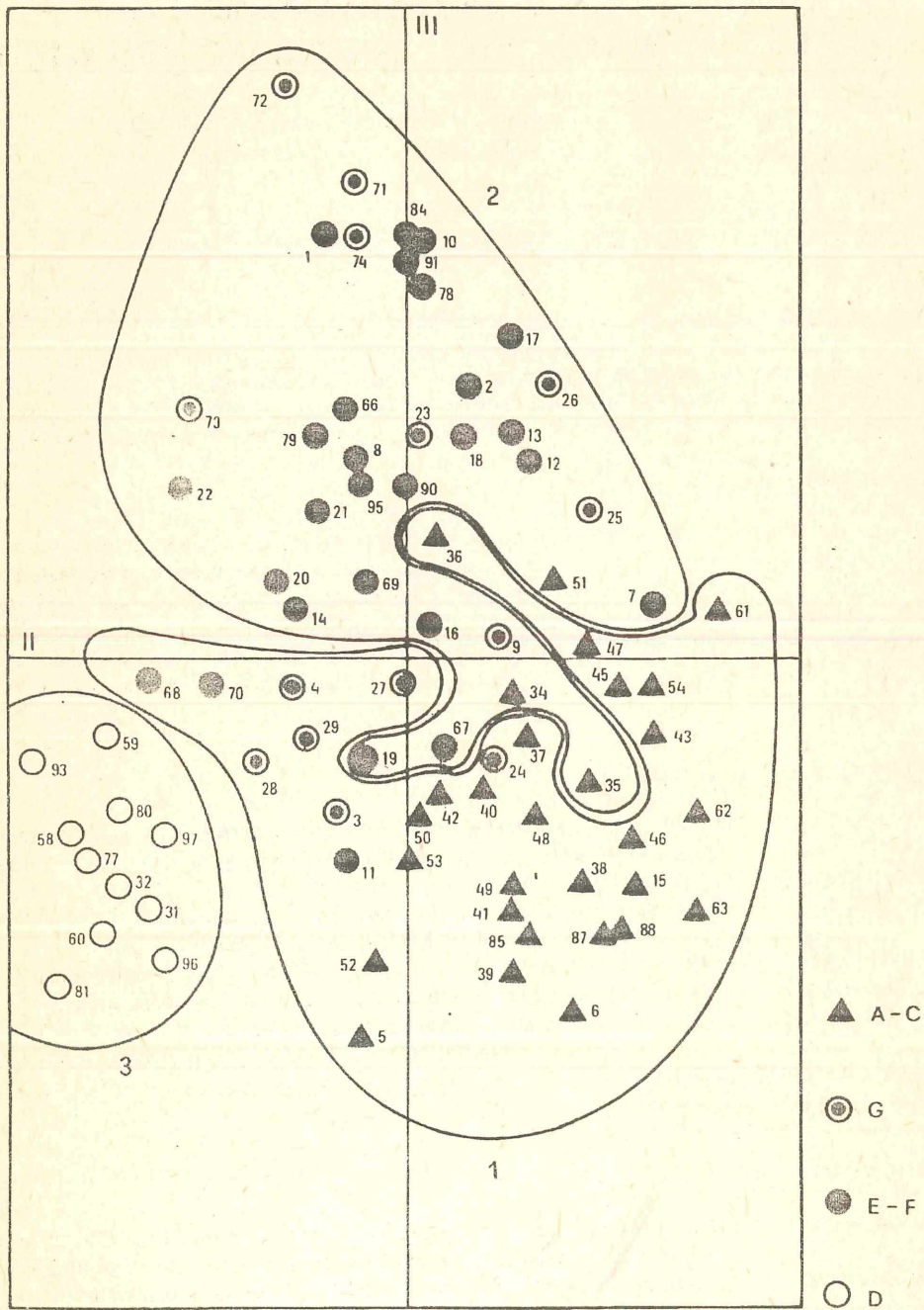


Fig.1- Ordinamento degli 81 rilievi in base ai gruppi corologici. Le lettere A,C,D,E,F,G si riferiscono all'inquadramento per gruppi di rilievi proposto da LASEN (1988).

Si conferma in sostanza il precedente schema di classificazione con l'osservazione che i rilievi del gruppo G possono essere considerati transitivi e, comunque, non manifestano una specifica autonomia. Il fatto che tra i cluster 1 e 2 vi sia una fascia di compenetrazione confermerebbe l'ipotesi che si possa trattare di due associazioni nell'ambito di una medesima alleanza (*SATUREJON SUBSPICATAE*).

Analogamente la netta separazione dei rilievi del cluster 3 farebbe propendere per un loro inserimento in un'associazione riferibile a una diversa alleanza (*HYPOCHOERIDION MACULATAE*).

Con il programma Nestoff si è ottenuta conferma della suddivisione in clusters sopra discussa e si sono potute individuare le variabili (geoelementi) discriminanti per la classificazione.

Esse sono date, in ordine di importanza, dai corotipi mediterraneo-montano, eurosibirico, illirico, eurimediterraneo, europeo, sudesteuropeo, endemico, eurasiatico.

La tab. 1 riporta i valori medi raggiunti da ciascuno di essi nei tre clusters. Da rilevare che si sono considerate significative le variabili con probabilità superiore al 95%.

corotipi	clusters		
	1	2	3
Mediterraneo-montano	18.6	18.7	10.9
Eurosibirico	5.8	5.6	12.5
Illirico s.l.	7.6	11.7	3.6
Eurimediterraneo	1.9	10.4	11
Europeo	14.6	14.9	19.8
SE-Europeo	7.6	4.4	4.7
Endemico	3	4.4	1.7
Eurasiatico	8.9	9	22.8

Tab. 1 – Presenze percentuali dei geoelementi più significativi all'interno dei tre clusters.

Risulta anzitutto evidente la caratterizzazione di tipo mediterraneo sensu lato (corotipi mediterraneo-montano ed eurimediterraneo), in particolare nei primi due clusters; in questi si registra anche la rimarchevole incidenza delle entità illiriche, sudesteuropee ed endemiche.

All'interno dei primi due gruppi si può ancora sottolineare la maggiore termofilia del primo, in relazione alla prevalenza dei geoelementi eurimediterraneo e sudesteuropeo, mentre il contingente illirico raggiunge il suo optimum nel secondo.

Nettamente differenziato risulta invece il terzo cluster, contraddistinto da una situazione di relativa mesofilia, segnalata dalla presenza più massiccia dei corotipi eurosibirico, europeo ed eurasiatico. Ciò va posto in riferimento alle diverse condizioni ecopedologiche di base (evoluzione del suolo, acidificazione, concimazione) trattandosi infatti di prati utilizzati fino a pochi anni or sono per la produzione foraggera.

Con il programma Biplot è stato effettuato l'ordinamento dei rilievi in base a parametri ecologici. Gli indici ecologici utilizzati son stati: temperatura, umidità del suolo, humus e dispersione. Non si è ritenuto opportuno valutare anche l'incidenza del pII (in relazione alla costante matrice calcarea della roccia madre) e dell'indice di continentalità (data la generale equivalenza topoclimatica, improntata a condizioni di suboceanicità, delle località interessate dai rilievi).

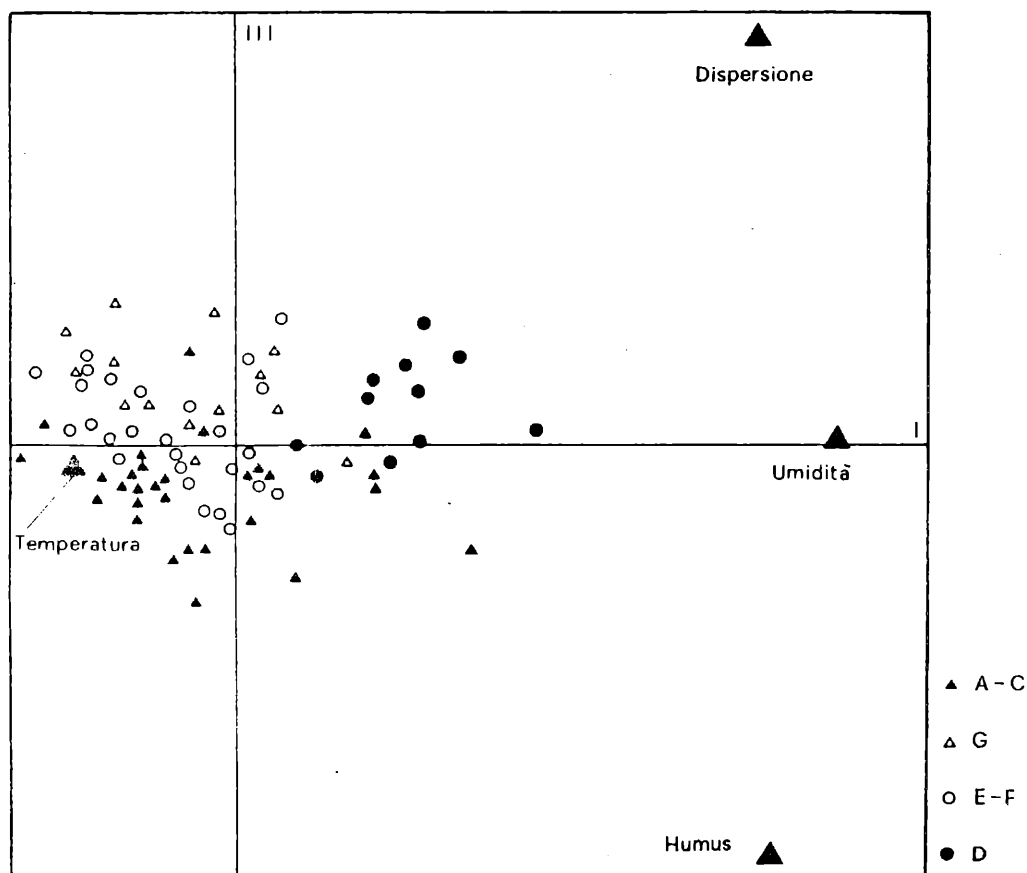


Fig.2- Ordinamento dei rilievi e degli indici di Landolt considerati. Le lettere A,C,D,E,F,G si riferiscono all'inquadramento per gruppi di rilievi proposto da LASSEN (1988).

Dall'analisi dell'ordinamento (fig.2) si individua un gradiente temperatura-umidità in corrispondenza dell'asse. La concentrazione dei rilievi sulla sinistra dell'asse può essere así spiegata:

- temperatura e umidità dei suoli sono i fattori che esercitano (sia pure in modo contrapposto) la maggiore influenza sulla vegetazione studiata;
- il tenore in humus e la dispersione dei suoli sembrano incidere in modo meno marcato sulla caratterizzazione di questi tipi vegetazionali, contribuendo comunque a differenziare i rilievi del terzo cluster;
- mentre il cluster 3 ancora una volta appare nettamente differenziato, non si riesce invece a riconoscere chiaramente una separazione tra i primi due clusters.

L'ordinamento di fig.3, ottenuto con il programma Biplot, riassume e visualizza le relazioni fra gli 81 rilievi, i gruppi corologici e le variabili ecologiche. Al primo asse corrisponde un gradiente di evoluzione dei suoli crescente da sinistra a destra, mentre il secondo asse individua un gradiente di temperatura decrescente dal basso verso l'alto.

Dall'ordinamento emerge che il cluster 3 è caratterizzato dalla presenza di geoelementi mesofili che esigono condizioni edafiche più evolute (maggiore presenza di humus, maggiore disponibilità idrica e minore granulometria).

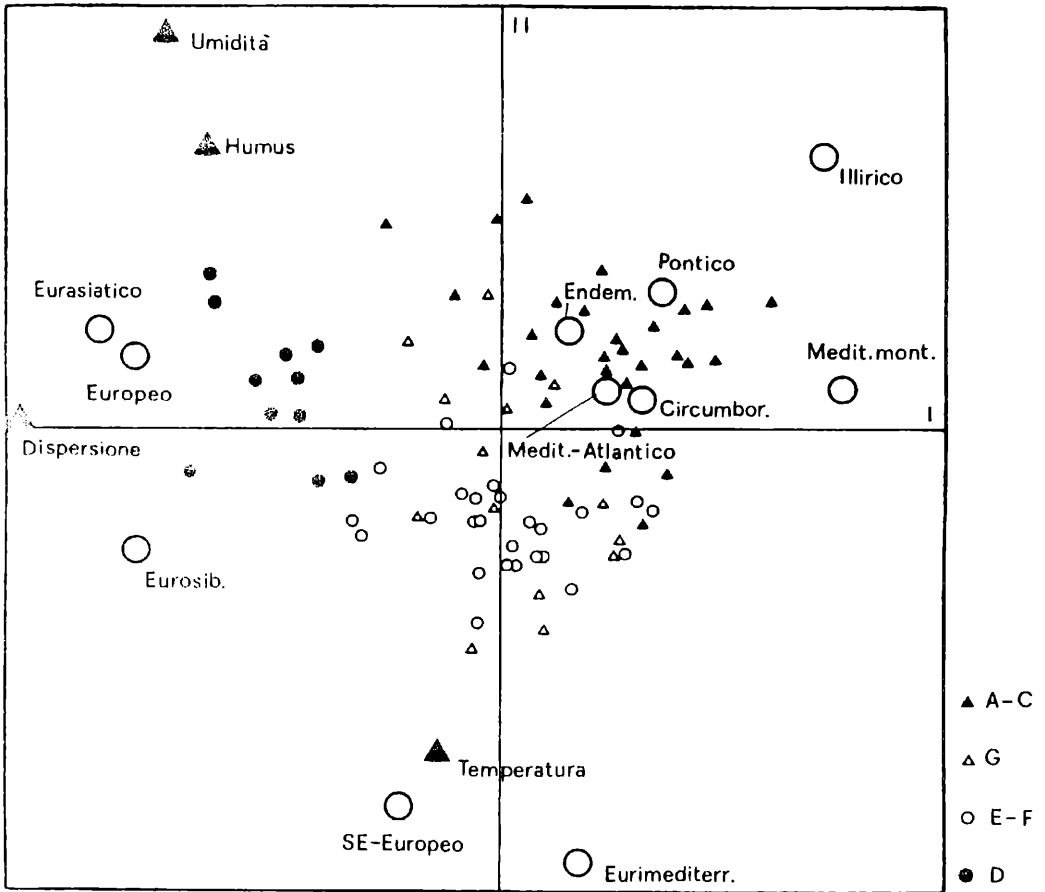


Fig. 3- Ordinamento dei rilievi, dei gruppi corologici e degli indici di Landolt considerati. Le lettere A,C,D,E,F,G si riferiscono all'inquadramento per gruppi di rilievi proposto da LASSEN (1988).

Nei rilievi del cluster I si verifica la maggiore concentrazione di entità eurimediterranee e sudeseuropee in relazione a una maggiore termofilia complessiva e a condizioni edafiche più primitive.

Il secondo cluster sembra caratterizzato da condizioni ecologiche intermedie, che riflettono solo parzialmente la complessa articolazione delle variabili, fra le quali va notata la maggiore partecipazione dei contingenti illirico ed endemico, qui legati ad habitat rupestri in prossimità di orli di cedui termofili (orno-ostrieti).

4. Conclusioni

L'approfondimento degli aspetti sinecologici e sincorologici della vegetazione dei prati aridi (più o meno steppici) della fascia collinare-submontana del Veneto non ha posto in rilievo significative differenziazioni a livello geografico.

In particolare la presenza del corotipo illirico nelle cenosi rilevate ha evidenziato in primo luogo una progressiva diminuzione in direzione sud-nord, mentre rimane sostanzialmente invariata lungo l'asse est-ovest.

La massima concentrazione del geoelemento in questione si verifica nella fascia prealpina, soprattutto lungo i versanti più acclivi in corrispondenza di suoli assai superficiali, dove si accentua l'aridità edafica. La netta diminuzione della partecipazione di questo corotipo (come del resto di tutti i geoelementi più termofili, quali l'eurimediterraneo, il sudesteuropeo, ecc.) nei consorzi dei prati aridi verso settentrione appare certamente legata alla progressiva continentalizzazione del clima, ma anche alla mancanza di ecotopi adatti, determinata dall'innalzamento delle quote di fondovalle e dalla diversa conformazione orografica del terreno.

Va dunque rimarcata la maggiore incidenza dell'elemento illirico nei colli da Vittorio Veneto alla Val d'Astico e la sua penetrazione nel Feltrino e nel Canale d'Agordo.

Ciò è in accordo con quanto accade nel limitrofo Friuli, dove la presenza più rilevante degli elementi illirici si riscontra nella fascia esterna delle Prealpi Carniche (sistema esocarnico sensu POLDINI, 1974, 1987) sia negli ostrieti (POLDINI, 1982), orno-pinete (POLDINI 1969) e faggete, sia nella vegetazione erbacea (MARTINI & POLDINI, in press).

Le colline del Veneto rappresentano dunque la naturale prosecuzione verso occidente della direttrice di penetrazione di maggior consistenza del geoelemento illirico.

E' interessante infine sottolineare il rilevante apporto nella vegetazione studiata di corotipi mediterranei s.l. e orientali, sia in vista di una prossima definizione delle unità sintassonomiche studiate, sia di una più precisa riformulazione degli ambiti floristici a livello di province e distretti in rapporto ad analoghe stazioni medioeuropee.

Appendice I

Elenco delle entità illiriche

La nomenclatura segue EHRENDORFER & coll. (1973).

N-illiriche:

Allium ochroleucum W. & K., *Bromus condensatus* Hackel; *Centaurea jacea* L. subsp. *haynaldii* (Borb. ex Hayek) Hayek; *Centaurea scabiosa* L.; *Cytisus pseudoprocumbens* Markgr.; *Genista sericea* Wulf. *Helleborus odoratus* W. & K. ex Willd.; *Iris pallida* L. subsp. *cengialti* (Ambrosi) Foster; *Knautia illyrica* Beck; *Peucedanum schottii* Bess. ex DC.; *Potentilla australis* Krasan; *Rhinanthus pampaninii* Chab.; *Seseli gouanii* Koch.

S-illiriche:

Achillea clavinae L.; *Anthyllis x adriatica* Beck; *Chamaecytisus purpureus* (Scop.) Lk.; *Crepis froelichiana* DC.; *Erysimum sylvestre* (Cr.) Scop.; *Laserpitium peucedanoides* L.; *Lilium carniolicum* Bernh. ex Koch; *Rhinanthus freynii* (Sterneck) Fiori; *Salix glabra* Scop.; *Senecio abrotanifolius* L.

Ringraziamenti

Per la partecipazione al lavoro di campagna e per la collaborazione prestata in diverse occasioni ringraziamo inoltre i dott. C. Argenti, G. Busnardo, F. Piazza.

Bibliografia

- Beck von Mannagetta G., 1907. Vegetationsstudien in den Ostalpen. I. Die Verbreitung der mediterranen, illyrischen und mitteleuropäisch-alpinen Flora im Isonzo-Tale. Sitzungber. Kaiserl. Akad. Wiss. Math.-Naturwiss. Cl., 116: 1-96 (sep.).
- Ehrendorfer F. & coll., 1973. Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Stuttgart, pp.318.
- Fukarek P., 1977. Zur Gliederung der illyrischen Florenprovinz in natürliche Vegetationsgebiete mit Hilfe der Waldgesellschaften. Centralbl. Gesamte Forstwissenschaft, 94.3.
- Hofmann A., 1967. Irradiazioni illiriche nei consorzi forestali del Cansiglio. Mitt. Ostalp.-dinar. Ges. Vegetationsk., 7: 123-128.
- Horvat I., 1929. Rasprostranjenje i proslost mediteranskih, ilirskih i pontskih elemenata u flori sjeverne Hrvatske i Slovenje. Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb. 4.
- Lagonegro M. & Feoli E., 1985. Analisi multivariata di dati. Trieste, pp.182.
- Landolt E., 1977. Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora. Ber. Geobot. Inst. ETH Zürich, 64: 64-207.

- Lasen C., 1988. La vegetazione dei prati aridi collinarisubmontani del Veneto. Atti Simposio Soc. Estalpin-Dinarica di Fitosociologia, Feltre 29/6-3/7/1988: 17-38.
- Martini F. & Poldini L., in press. *Daphne blagayana* Freyer (Thymelaeaceae), nuova per la flora d'Italia. Webbia.
- Murr J., 1906. Pflanzengeographische Studien aus Tirol. Die pannonisch-illyrischen Elemente der Flora Tirols. Magyar Bot. Lapok, 5: 267-273.
- Niklfeld H., 1967. Das Alter der submediterranen und illyrischen Flora und Vegetation am niederösterreichischen AlpenOstrand. Mitt. Ostalpin-dinar. Ges. Vegetationsk., 7: 153-162.
- Poldini L., 1969. Le pinete di Pino Austriaco nelle Alpi Carniche. Boll. Soc. Adr. Sc. Trieste, 57: 3-65.
- Poldini L., 1974. Primo tentativo di suddivisione fitogeografica delle Alpi Carniche. In Alto, Udine, 58:258-278.
- Poldini L., 1982. *Ostrya carpinifolia*-reiche Wälder und Gebüsch von Friaul-Julisch Venezien (NO = Italien) und Nachbargebieten. Studia Geobot., 2: 69-122.
- Poldini L., 1987. La suddivisione geografica del Friuli Venezia Giulia. Biogeographia, 13: 41-56.
- Poldini L. & Vidali M., 1986. Die Anwendung einer Datenbank für die pflanzengeographische Gliederung eines Gebietes. In: Reichl E.R. (Hrsg.), Computers in Biogeography: 1-12. Lienz.
- Praprotnik N., 1987. Ilirski florni element v Slovenji. Doktorska Disertacija. Univerza E. Kardelja v Ljubljani, Biotehniška Fakulteta, Vtozd za Biologiju, Ljubljana, pp. 234.
- Trinajstić I., 1987. Contributo all'analisi fitogeografica dell'area sud-est Alpino-Dinarica. Biogeographia, 13: 99-112.
- Wildt O. & Orłoci L., 1983. Management and multivariate analysis of vegetation data. Swiss Fed. Inst. for Res. rep. n.15, Birmensdorf, pp. 139.

ZUSAMMENFASSUNG

Synchorologische Studien über kolline und submontane Trockenrasen Venetiens unter besonderer Berücksichtigung des illyrischen Chorotyps.

Im Bereich einer systematischen Forschung über Trockenrasen-Vegetation in der submontanen Stufe der Venetianischen Voralpen haben wir auch diese Forschungen auf die montane Stufe ausgedehnt. Die ersten Ergebnisse zeigen sofort eine gut getrennte syntaxonomische und ökologische Charakterisierung im Vergleich zu den Gesellschaften der kollinen und submontanen Stufe, die der erste der Autoren vorher studiert hatte. Wir erkennen tatsächlich eine starke Reduktion der eurimediterranen und illyrischen Geoelemente, einen guten Zuwachs der Oreophyten und alpinischen Arten. Hingegen bleibt die mediterran-montane Artengruppe relativ stark verboten und wichtig.

Für die Vervollständigung des syntaxonomischen Rahmens sollten wir sowohl die Forschungen in der montanen Stufe erweitern als in der Lombardei und in Friaul ähnliche Standorte betrachten. Deshalb haben wir in dieser Arbeit vor allem nur ökologische und chorologische Aspekte behandelt.

Am Anfang dachten wir, dass die Venetianischen Voralpen ein Übergangsgebiet zwischen der illyrischen und zentraleuropäischen floristischen Provinz wären, später glaubten wir, es handle sich um einen ost-westlichen chorologischen Gradient; ausserdem um einen anderen südlichen-nördlichen Gradient an klimatische (Kontinentalität) Veränderungen gebunden, mit der progressiven Schwächung der illyrischen und südosteuropäischen Arten nach Westen und Norden.

Die folgenden automatischen Überprüfungen, mit verschiedenen Methoden, haben keinen ost-westlichen Gradient betont, während sich progressive Schwächung der illyrischen und südosteuropäischen Sippen an orographische Stellung gebunden zeigte. Es fehlen tatsächlich die günstigen Standorte für die thermophilsten illyrischen und submediterranen Arten.

Die aufgrund der Chorotypengruppen mittels Jaccard Index (Similarity-ratio) erstellte Klassifizierung führte zur Gruppierung der 81 Aufnahmen (Lasen, in Feltre symposium) in 3 clusters. Die von Lasen aufgestellte Klassifikation entspricht folgenden Aufnahmegruppen.

-Cluster I: Gruppen A-C (zum grössten Teil) + G (einige)

-Cluster II: Gruppen E-F (zum grössten Teil) + G

-Cluster III: Gruppe D

Die Aufnahmen der Gruppe G verteilen sich halb auf Cluster I, halb auf Cluster II und können als Zwischenglied zwischen beiden aufgefasst werden. Aus der Ordination geht ein Durchdringungsgürtel zwischen Cluster I und II und die Unabhängigkeit von III (Abb. 1.) hervor.

Die Anwendung des Programms NESTOFL bestätigt die oben erwähnte Gliederung und hebt die für die Klassifikation erstellten Variablen hervor. Die Anordnung verläuft von mediterran-montanen

Geoelementen zu eurosibirischen, illyrischen, eurimediterranen, europäischen, eurasiatischen. Tab. I gibt die Mittelwerte jedes einzelnen innerhalb der 3 Clusters wieder.

In den ersten zwei Gruppierungen tritt vor allem der mediterrane Typus hervor sowie auch das illyrische, südosteuropäische und endemische Element. In den ersten zwei Clusters herrscht das eurimediterrane und südosteuropäische Geoelement vor, das sich durch grössere Thermophilie auszeichnet. Das illyrische Element erreicht im Cluster II sein Optimum, obwohl auch in I gut vertreten, nimmt eine Zwischenstellung zwischen Trockenheit und Feuchtigkeit und edaphischer Entwicklung innerhalb der untersuchten Vegetation ein. Cluster III umgrenzt eine mehr mesophile Situation mit Dominanz von eurosibirischen, europäischen und eurasiatischen Geoelementen. Dafür sprechen verschiedene ökopedologische Bedingungen (Bodenentwicklung, Bodenversauerung, Düngung); einige dieser Wiesen dienten bis vor wenigen Jahren der Heumahd für Futterzwecke.

Die Aufnahmen wurden im folgenden mit dem Programm BIPLLOT angeordnet und mit Hilfe einiger ökologischer Parameter (Index von Landolt) wie Temperatur, Bodenfeuchtigkeit, Humus, Dispersion.

pH Werte und Kontinentalitätsindex wurden nicht berücksichtigt, da der Untergrund immer Kalkgestein ist und die topoklimatischen Bedingungen ähnliche (suboceanische) sind.

Aus der Analyse der Ordination (Abb. 2.) auf Achse I und II ist auf der ersten Achse ein Temperatur-Feuchtigkeit-Gradient erkennbar. Die Ballung der Aufnahmen auf der linken Seite der Achse zeigt folgendes:

Temperatur und Feuchtigkeit der Böden haben den grössten Einfluss auf die untersuchte Vegetation, obwohl sie gegensätzlich auftreten.

Humusgehalt und Bodendispersion scheinen von geringerer Bedeutung für diese Vegetation zu sein, jedenfalls scheint ihr Einfluss bedeutender für die Aufnahmen von Cluster III zu sein.

Letztere weisen erneut auf verstärkte Mesophilie und edaphische Evolution hin, hingegen besteht keine klare Trennung der Aufnahmen von Cluster I und II.

Die Anordnung aufgrund des Programmes BIPLLOT (Abb. 3.) fasst die Beziehungen zwischen den 81 Aufnahmen zusammen und hebt die Chorotypengruppen und die ökologischen Variablen hervor. Achse I entspricht einem zunehmenden Gradienten der Bodenentwicklung von links nach rechts. Achse II verdeutlicht einen Temperaturgradienten, der von unten nach oben abnimmt.

Daraus ergeben sich folgende Schlussfolgerungen.

Cluster III charakterisiert das Vorhandensein von mesophilen Geoelementen, die besser entwickelte edaphische Bedingungen vorziehen (grösserer Humusanteil, Feuchtigkeit und feinere Bodenzusammensetzung).

Die Aufnahmen von Cluster I weisen höhere Konzentration von eurimediterranen und südosteuropäischen Elementen auf, sind stärker thermophil und edaphisch weniger entwickelt.

- Gruppe II nimmt eine Zwischenstellung ein und zeichnet sich durch illyrische und endemische Elemente aus.

Die chorologischen Spektren zeigen keine besonders deutlichen Variationen was die Geographie anbetrifft. Das illyrische Geoelement erreicht in der kollinen Stufe seine stärkste Ausbreitung: Hügel um Vittorio Veneto, Hügel um Bassano, Asiago, Val d'Astico, mit starken Einstrahlungen in die Gegend von Feltre und Canale d'Agordo.

Parallelerscheinungen findet man in Friaul, hier zeigt sich eine verstärkte Anhäufung dieses Geoelements in den Karnischen Voralpen, da eine bedeutendere Hügelstufe nicht vorhanden ist. Die Venetianischen Hügel bilden also die natürliche Fortsetzung nach Westen der hauptsächlichlichen Einstrahlungsrichtung des illyrischen Geoelements.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [1990_SB](#)

Autor(en)/Author(s): Lasen Cesare, Martini Fabrizio, Vidali Marisa

Artikel/Article: [Osservazioni sinorologiche sulla vegetazione dei prati aridi collinari-submontani del veneto, con particolare riferimento al comportamento del corotipo illirico 43-50](#)