

CARLO BLASI (\*) - LEONARDO ROSATI (\*) - ROMEO DI PIETRO (\*)  
MARCO MARCHETTI (\*\*) - MICHELA MARIGNANI (\*\*\*)

## VARIAZIONI CENOLOGICHE E STIMA DELLA DIVERSITÀ FLORISTICA DEI BOSCHI A *QUERCUS CERRIS* DEL FLYSCH DEL CILENTO IN RELAZIONE AL TIPO DI GESTIONE SELVICOLTURALE <sup>(1)</sup>

*La conoscenza della ricchezza di specie rappresenta uno dei livelli di lettura della biodiversità ed è al tempo stesso un punto di partenza per ogni decisione pratica nella gestione e conservazione delle risorse forestali. Obiettivo del presente lavoro è l'analisi dei rapporti tra gestione selvicolturale e diversità, di specie e vegetazionale, in sistemi forestali a diverso livello di semplificazione. Come area di studio sono stati scelti i substrati flyschoidi del Parco Nazionale del Cilento. L'analisi fitosociologica ha avuto lo scopo di classificare dal punto di vista cenologico e sintassonomico le diverse tipologie forestali rilevate. Le tipologie forestali individuate sono 8, di cui 4 appartenenti ai Fagitalia sylvaticae, 3 ai Quercetalia pubescenti-petraeae ed una ai Populetalia. La tipologia di cerreta a più ampia diffusione è risultato il Lathyro digitati-Quercetum cerris festucetosum drymeiae. Nell'ambito di questa tipologia sono stati selezionati 44 rilievi; i tipi di governo prevalenti sono la fustaia monoplana ed il ceduo matricinato. Deboli differenze sono espresse dalle statistiche descrittive della diversità e dall'analisi complessiva delle forme biologiche e corologiche. Al contrario, analizzando le specie per categorie d'interesse (specie di valore biogeografico, specie a bassa frequenza) emergono alcune differenze significative tra i due tipi di gestione. La fase successiva mirata all'analisi della diversità floristica si basa su un apposito piano di campionamento di tipo casuale semplice, stratificato sulla base della carta dei tipi forestali e dei piani d'assestamento forestale.*

*Parole chiave:* fitosociologia; biodiversità; selvicoltura; Parco Nazionale del Cilento.  
*Key words:* phytosociology; biodiversity; forestry; Cilento National Park.

### 1. INTRODUZIONE

In una corretta e moderna prospettiva di gestione ecologica dei sistemi forestali, alla nozione di sostenibilità si associa quella di biodiversità. La

(\*) Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Roma «La Sapienza»

(\*\*) Dipartimento di Scienze dell'Ambiente, Università del Molise, Isernia

(\*\*\*) Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di Siena

<sup>1</sup> Lavoro svolto nell'ambito del progetto MIUR PRIN COFIN2003 FOR BIO «Modelli di gestione sostenibile dei sistemi forestali per la conservazione della complessità e della diversità biologica» (Coordinatore nazionale: O. Ciancio).

conservazione della biodiversità forestale è una sfida centrale nelle politiche di conservazione della natura sia a livello dell'Unione europea, sia a scala globale (programma di lavoro sulle foreste della Convenzione sulla Diversità Biologica). Lo studio della biodiversità nei sistemi forestali, ed in particolar modo l'analisi delle sue interazioni con le attività di gestione, devono necessariamente tenere conto di molteplici livelli di organizzazione spaziale e temporale (GASTON e SPICER, 1996; CIANCIO *et al.*, 1999; STORCH, GASTON, 2004).

In questo contesto, al fine di determinare una gestione forestale sostenibile che preservi la biodiversità forestale nei suoi molteplici aspetti, assumono grande importanza le ricerche volte alla definizione dei rapporti tra gestione selvicolturale e diversità, di specie e vegetazionale, in sistemi forestali a diverso livello di semplificazione.

La conoscenza della ricchezza floristica di un certo territorio rappresenta uno dei livelli di lettura della biodiversità ed è al tempo stesso un punto fondamentale per ogni decisione pratica nella gestione e conservazione delle risorse forestali (MAGURRAN, 1988; YOCOZ *et al.*, 2001; PALMER *et al.*, 2002). I dati relativi alla ricchezza di specie possono inoltre essere accorpati al momento dell'analisi in gruppi funzionali per un ulteriore livello di approfondimento (ELZINGA, 2001; RICOTTA *et al.*, 2003). Tuttavia, l'analisi della ricchezza di specie non fornisce alcun tipo di informazione sull'organizzazione delle comunità e quindi sulla diversità vegetazionale di un territorio. Per descrivere in modo integrato e gerarchico le comunità vegetali esaltandone i caratteri floristici, dinamici, corologici e strutturali, l'approccio fitosociologico risulta essere il più adatto (BRAUN-BLANQUET 1932; GEHU, RIVAS-MARTINEZ, 1981, GEHU, 1988; BLASI *et al.*, 2000).

Per valutare come la gestione selvicolturale incida sulla diversità vegetale di alcuni tipi forestali, il lavoro è stato realizzato integrando due approcci diversi: fitosociologico per la caratterizzazione delle variazioni cenologiche e floristico-ecologico, basato su dati ottenuti tramite un campionamento casuale stratificato, per determinare la diversità floristica (ELZINGA, 2001).

## 2. AREA DI STUDIO

Come area di studio sono stati scelti i substrati di natura flyschoidale del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, secondo parco italiano per estensione (Fig. 1).

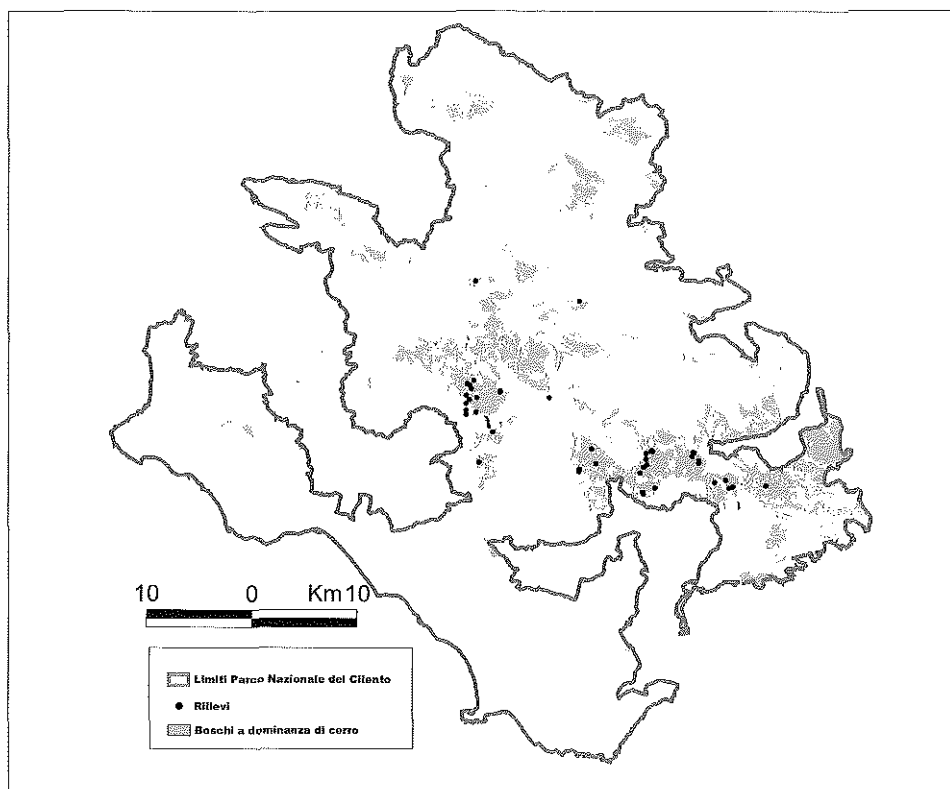


Figura 1 – Area di studio; limite del Parco del Cilento con la distribuzione dei boschi a dominanza di cerro e localizzazione dei rilievi selezionati (44) per questo studio.

### 3. INDAGINI SULLE VARIAZIONI CENOLOGICHE

#### *Dati e metodi*

L'analisi fitosociologica ha lo scopo primario di classificare dal punto di vista vegetazionale le diverse tipologie forestali in relazione alla collocazione sintassonomica e alla dinamica successionale delle serie di vegetazione. Sulla base del rilievo fitosociologico, quindi, possono essere ottenute importanti informazioni quali-quantitative sulla composizione floristica in funzione delle diverse modalità di gestione forestale. Nel presente contributo sono stati realizzati 217 rilievi fitosociologici, georiferiti nel sistema UTM (ED50), inseriti in una banca dati e successivamente elaborati con metodologie di analisi multivariata. Le tipologie forestali individuate sono 8, di cui 4 appartenenti ai *Fagetalia sylvaticae*, 3 ai *Quercetalia pubescenti-petraeae* ed una ai *Populetales albae*. Le faggete di quota sono riferite

all'associazione *Campanulo tricocalycinae-Fagetum* mentre quelle del piano supratemperato inferiore all'*Anemono-Fagetum*. Per i boschi misti mesofili a *Quercus cerris* si è proposta una nuova associazione (*Thalicthro aquilegifolii-Quercetum cerris*). Le cerrete termofile sono invece inquadrare nel *Lathyro digitati-Quercetum cerris festucetosum drymeiae*, mentre i boschi di farnetto e cerro sono attribuiti all'*Echinopo-Quercetum frainetto* (ROSATI *et al.*, in stampa).

Le cenosi forestali sono state cartografate (scala 1: 25.000) fotointerpretando ortofoto digitali in scala 1: 10.000, con il supporto per la validazione di circa 6000 punti di controllo di campo.

Dalla carta fisionomica della vegetazione (Tab. 1, dati inediti) le tipologie forestali più estese appaiono le faggete e le cerrete. A causa della loro maggiore differenziazione nel tipo di trattamento selvicolturale, nella prima fase di indagine sono stati analizzati i boschi a dominanza di cerro. Tra i rilievi presenti nella banca dati sono stati selezionati 44 rilievi (Fig. 1), appartenenti al *Lathyro digitati-Quercetum cerris festucetosum drymeiae*, rispondenti ad un criterio di omogeneità nei parametri stazionali (sono state ad es. escluse le varianti xeriche di espluvio e quelle edafomesofile di impluvio). I dati dei 44 rilievi di cerreta sono riportati come tabella in appendice.

Tabella 1 – Copertura percentuale delle diverse fisionomie forestali presenti nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano (circa 178.000 ha).

| Tipologia                                             | %     |
|-------------------------------------------------------|-------|
| Boschi di <i>Fagus sylvatica</i>                      | 11.05 |
| Boschi di <i>Alnus cordata</i>                        | 4.16  |
| Boschi di <i>Betula pendula</i>                       | 0.04  |
| Boschi di <i>Quercus cerris</i>                       | 9.03  |
| Boschi di <i>Ostrya carpinifolia</i>                  | 2.95  |
| Boschi di <i>Quercus cerris</i> e <i>Q. frainetto</i> | 0.30  |
| Boschi cedui di <i>Castanea sativa</i>                | 3.54  |
| Boschi di <i>Q. pubescens</i>                         | 3.46  |
| Boschi di <i>Quercus ilex</i>                         | 4.83  |
| Boschi di <i>Carpinus orientalis</i>                  | 0.82  |
| Boschi di <i>Pinus halepensis</i>                     | 0.24  |
| Rimboschimenti                                        | 1.26  |

I dati sul tipo di trattamento selvicolturale sono stati desunti dalle cartografie dei piani di assestamento forestale del Parco. I tipi di governo prevalenti sono la fustaia monoplana, descritta da 22 rilievi, ed il ceduo matricinato (18 rilievi). Solamente 4 rilievi descrivono una situazione a regime naturale, vale a dire non gestita; data l'esiguità del campione, questi ultimi rilievi non sono stati considerati nelle elaborazioni successive.

*Risultati*

I risultati dell'analisi multivariata tramite classificazione e ordinamento non hanno evidenziato una variazione tipologica correlabile con il tipo di governo.

Allo stesso modo solo deboli differenze sono espresse dalle statistiche descrittive della diversità e dall'analisi complessiva delle forme biologiche e corologiche (tab. 2). La ricchezza media di specie è di 44.5 nelle fustaie e 43.3 nei cedui; valori quasi identici sono espressi dagli indici di Eveness, Shannon e Simpson. Nello spettro biologico normale solo il numero di geofite sembra significativamente più alto nelle fustaie, valore confermato anche dai valori di frequenza e di indice di ricoprimento. Le fanerofite scapose sono invece maggiormente frequenti nei cedui ma con valori non dissimili nel numero di specie e nei valori di ricoprimento. Le terofite mostrano inoltre una debole predominanza complessiva nelle fustaie piuttosto che nei cedui.

Al contrario, analizzando le specie per categorie d'interesse (specie di valore biogeografico, specie a bassa frequenza ecc.) emergono alcune differenze significative tra i due tipi di gestione. Le specie di interesse biogeo-

*Tabella 2* – Spettro biologico, normale (norm), ponderato sulla frequenza (freq) e sull'indice di ricoprimento specifico IRS) delle specie presenti nei cedui matricinati (Cm) e nelle fustaie monoplane (Fm).

| norm   | Cm    | Fm    |
|--------|-------|-------|
| P scap | 16.8  | 15.4  |
| P lian | 2.1   | 1.5   |
| Np     | 4.7   | 3.3   |
| G      | 15.3  | 18.8  |
| H      | 45.8  | 42.3  |
| Ch     | 6.3   | 9.2   |
| T      | 8.9   | 9.6   |
| freq   | Cm    | Fm    |
| P scap | 21.6% | 17.1% |
| P lian | 3.6%  | 2.6%  |
| Np     | 5.4%  | 4.1%  |
| G      | 13.4% | 17.0% |
| H      | 46.1% | 46.7% |
| Ch     | 3.5%  | 3.5%  |
| T      | 3.9%  | 6.7%  |
| IRS    | Cm    | Fm    |
| P scap | 54.7% | 54.2% |
| P lian | 3.3%  | 2.6%  |
| Np     | 3.0%  | 3.9%  |
| G      | 5.6%  | 7.0%  |
| H      | 27.6% | 29.1% |
| Ch     | 4.1%  | 1.6%  |
| T      | 0.9%  | 1.1%  |

grafico, *Euphorbia corallioidea*, *Festuca exaltata*, *Geranium versicolor* e *Melittis albida*, sono più frequenti nelle fustaie, e sempre con un valore più elevato di IRS (tab. 3); mentre *Ilex aquifolium* e *Lathyrus jordanii* hanno una maggiore frequenza e ricoprimento nei boschi cedui. Altre specie (*Doronicum orientale*, *Crepis leontodontoides*, *Echinops siculus*, *Achillea ligustica*, *Physospermum verticillatum*, *Lamium flexuosum*).

Tabella 3 – Specie di «valore» biogeografico e tipo di gestione delle cerrete del Parco del Cilento; frequenza (freq) indice di ricoprimento specifico (IRS) delle specie presenti nei cedui matricinati (Cm) e nelle fustaie monoplane (Fm).

|         |                                         | freq<br>Fm | freq<br>Cm | IRS<br>Fm | IRS<br>Cm |
|---------|-----------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|
|         | <b>correlate al ceduo matricinato</b>   |            |            |           |           |
| P caesp | <i>Ilex aquifolium</i>                  | 22.2       | 36.4       | 22.2      | 81.8      |
| G rhiz  | <i>Lathyrus jordanii</i>                | 50.0       | 72.7       | 83.3      | 109.1     |
|         | <b>correlate alla fustaia monoplana</b> |            |            |           |           |
| G rhiz  | <i>Euphorbia corallioidea</i>           | 5.6        | 0.0        | 5.6       | 0.0       |
| G rhiz  | <i>Festuca drymeia</i>                  | 33.3       | 27.3       | 66.7      | 218.2     |
| G rhiz  | <i>Geranium versicolor</i>              | 33.3       | 13.6       | 233.3     | 22.7      |
| G rhiz  | <i>Arisarum proboscideum</i>            | 27.8       | 18.2       | 50.0      | 27.3      |
| H scap  | <i>Melittis albida</i>                  | 38.9       | 36.4       | 238.9     | 54.5      |
| P scap  | <i>Alnus cordata</i>                    | 27.8       | 27.3       | 250.0     | 122.7     |
| P scap  | <i>Acer lobelii</i>                     | 11.1       | 0.0        | 11.1      | 0.0       |
|         | <b>non correlate</b>                    |            |            |           |           |
| G rhiz  | <i>Doronicum orientale</i>              | 5.6        | 4.5        | 5.6       | 4.5       |
| H ros   | <i>Crepis leontodontoides</i>           | 72.2       | 68.2       | 350.0     | 345.5     |
| H scap  | <i>Echinops siculus</i>                 | 38.9       | 40.9       | 38.9      | 50.0      |
| H scap  | <i>Achillea ligustica</i>               | 11.1       | 4.5        | 11.1      | 4.5       |
| H scap  | <i>Physospermum verticillatum</i>       | 0.0        | 9.1        | 0.0       | 18.2      |
| H scap  | <i>Lamium flexuosum</i>                 | 0.0        | 4.5        | 0.0       | 4.5       |

Una netta differenziazione tra ceduo e fustaia è stata inoltre osservata sia nel numero che nella qualità delle specie rare (a bassa frequenza). Nei boschi gestiti a ceduo matricinato sono state individuate 53 specie rare nelle quali dominano le emicriptofite (43%, tra queste *Campanula rapunculus*, *Agrostis tenuis*, *Danthonia decumbens*, *Luzula campestris*, *Trifolium repens*) e le terofite (19%, ad es.: *Briza maxima*, *Bromus sterilis*, *Lathyrus aphaca*, *Myosotis arvensis*); al contrario delle 32 specie trovate nelle fustaie (tra queste *Ornithogalum pyrenaicum*, *Platanthera bifolia*, *Polgonatum multiflorum*, *Epipactis helleborine*, *Lilium bulbiferum*, *Galium odoratum*, *Circaea lutetiana*) la forma biologica dominante è quella delle geofite (48%), le emicriptofite scendono invece al 26% (fig. 2). Infine tra le specie fanerofite sono da segnalare per i valori più alti di ricoprimento nelle fustaie: *Quercus*

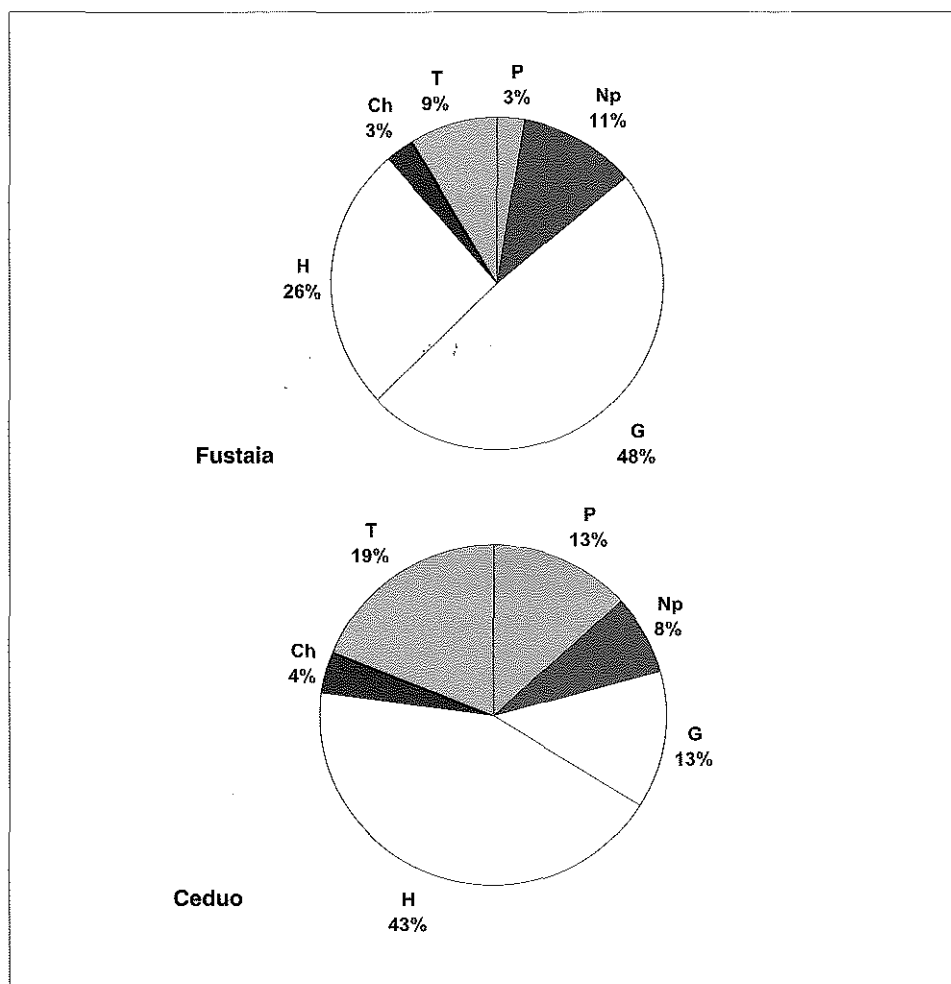


Figura 2 – Spettri biologici relativi alle sole specie rare (a bassa frequenza) nei diversi tipi di governo analizzati.

*cerris*, *Acer obtusatum*, *Alnus cordata*, *Pyrus pyraeaster*, *Cornus sanguinea* e *Rosa arvensis*. Al contrario nei cedui troviamo con valori più alti di IRS: *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, *Erica arborea*, *Prunus spinosa*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*. Queste specie sono tra quelle che troviamo con maggiore frequenza nelle cenosi di mantello, cespuglieto o prebosco dinamicamente collegate alle cerrete del *Lathyrus digitatus*-*Quercetum cerris festucetosum drymeiae* e che si trovano avvantaggiate nelle fasi di ricrescita seguenti la ceduzione.

#### 4. ANALISI DEGLI EFFETTI DELLA GESTIONE SELVICOLTURALE SULLA DIVERSITÀ FLORISTICA

##### *Dati e metodi*

Per meglio definire e valutare in termini quantitativi gli effetti del diverso tipo di governo sulle cenosi forestali, viene condotta un'analisi sulla diversità floristica, sulla base di un disegno campionario oggettivo e di natura probabilistica (ELZINGA, 2001; FERRETTI, CHIARUCCI, 2003). Il piano di campionamento adottato è di tipo casuale semplice, stratificato sulla base della carta dei tipi forestali e dei piani d'assestamento forestale. La diversità specifica è influenzata da diversi fattori ecologici, tra cui la scala spaziale ha un ruolo fondamentale nel determinare sia la ricchezza specifica (CONNOR, MCCOY, 1979; ROSENZWEIG, 1995; GOTELLI, COLWELL, 2001; SCHEINER, 2003; UGLAND *et al.*, 2005), sia la proporzione di specie rare nelle comunità ecologiche (ZURLINI *et al.*, 2002).

Per questo motivo, per l'unità di base per il campionamento (*plot*) è stata scelta una superficie di 15x15 m (225 m<sup>2</sup>), comparabile con la dimensione media dell'area dei rilievi fitosociologici delle cenosi indagate (superficie media di circa 180 mq).

I tipi di governo (Fustaia monoplana, Ceduo matricinato) rappresentano gli strati: per ogni strato la popolazione di riferimento è composta dal numero di celle di dimensione 15x15m individuate. Dalla popolazione di riferimento, in maniera proporzionale all'estensione spaziale dei diversi strati, si estraggono casualmente le unità di base per il campionamento (*plot*). Nelle unità di campionamento si rilevano le caratteristiche di composizione floristica e copertura. La localizzazione in campagna delle unità di campionamento avviene con l'aiuto del GPS (*Global Positioning System receiver*).

I risultati di questa seconda fase di indagine mirata all'analisi della diversità floristica saranno oggetto di una successiva pubblicazione.

#### 5. CONCLUSIONI

Sulla base dei risultati sopra esposti sembra emergere come, nelle cenosi sottoposte ad indagine, il trattamento selvicolturale non influenzi l'inquadramento sintassonomico delle cerrete, almeno fino al livello di sottoassociazione. Allo stesso modo, ceduo matricinato e fustaia monoplana non mostrano variazioni nel valore complessivo di diversità espresso dalla ricchezza specifica media e dall'equipartizione delle specie. La composizione floristica dei cedui matricinati, giunti a fine turno o invecchiati, sembra tendere a quella delle fustaie monoplane. Ciononostante, nell'analisi dei gruppi funzionali e

delle specie rare si sono evidenziate alcune differenze nei due tipi di trattamento. La presenza di un numero maggiore di specie rare (prevalentemente emicriptofite e terofite) nei cedui matricinati è certamente un indice del maggiore disturbo cui sono sottoposte queste cerrete; al contrario tra le specie rare individuate nelle fustaie la dominanza di geofite nemorali può essere assunto come un indice di maggiore maturità e naturalità. Inoltre tra le specie indicatrici del carattere biogeografico di queste cerrete diverse specie sembrano positivamente correlate con la gestione a fustaia.

Riteniamo che queste prime considerazioni, soprattutto se confermate dal successivo campionamento di natura probabilistica, possano condurre ad orientare le scelte di gestione forestale, al fine di favorire le molteplici funzioni del bosco.<sup>2</sup>

### SUMMARY

#### **Coenological variation and floristic diversity assessment in relation to forest management in *Quercus cerris* woods of turbiditic substrata of Cilento National Park**

In this paper the relationship between forest management and floristic and coenological diversity is analyzed. The study area is Cilento National Park (Southern Italy) and in particular the turbiditic substrata. Through a phytosociological analysis, the forest vegetation of the study area was classified leading to 8 types, 4 of them belonging to *Fagetalia sylvaticae*, 3 to *Quercetalia pubescenti-petraeae*, 1 to *Populetalia albae*. Within *Quercus cerris* woods, the most common association was *Lathyro digitati-Quercetum cerris festucetosum drymeiae*. 44 relevés belonging to this association were selected for the present study. The correlation between diversity and forest management resulted very weak. The same was found when considering growth forms and floristic elements. However, a significant relationship was found between forest management types and the presence of rare or biogeographically interesting species. A further research step is in progress through a stratified random sampling based on a map of forest management types.

### BIBLIOGRAFIA

- BRAUN-BLANQUET J., 1932 – *Plant Sociology*. Mc Graw-Hill Book Company, Inc New York and London.
- BLASI C., CARRANZA M.L. FRONDONI R. ROSATI L., 2000 – *Ecosystems classification and mapping: a proposal for italian landscapes*. International Journal of Applied Vegetation Science, 3: 233-242.
- CHIARUCCI A., MACCHERINI S., DE DOMINICIS V., 2001 – *Evaluation and monitoring*

---

<sup>2</sup> Lavoro eseguito con i fondi MIUR PRIN COFIN2003 «FOR\_BIO». Coordinatore dell'U.O. Prof. C. Blasi.

- of the flora in a nature reserve by estimation methods*. Biological Conservation, 101: 305-314.
- CIANCIO O., CORONA P., IOVINO F., MENGUZZATO G., SCOTTI R., 1999 – *Forest management on a natural basis: the fundamentals and case studies*. Journal of Sustainable Forestry, 9: 59-72.
- COLWELL R.K., CODDINGTON J.A., 1994 – *Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation*. Philosophical Transaction of the Royal Society of London B, 345: 101-118.
- CONNOR E.F., MCCOY E.D., 1979 – The statistics and biology of the species-area relationships. American Naturalist, 113: 791-833.
- ELZINGA C.L., 2001 – *Monitoring Plant and Animal Populations*. Blackwell Science.
- FERRRETTI M., CHIARUCCI A., 2001 – *Design concepts adopted in long-term forest monitoring programs in Europe-problems for the future?* The Science of the Total Environment, 310: 171-178.
- GASTON K.J., SPICER J. I., 1996 – *Biodiversity: an introduction*. Blackwell Science.
- GEHU J.M., RIVAS-MARTINEZ S., 1981 – *Notions fondamentales de Phytosociologie*. Berichte der Internationalen Symposien der Internationale Vereinigung für vegetationskunde Syntaxonomie ed. Kramer, Vaduz.
- GEHU J.-M. 1988 – *L'analyse symphytosociologique et geosymphytosociologique de l'espace*. Coll. Phytosoc., 17: 11-46.
- GOTELLI N.J., COLWELL R.K. 2001 – *Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness*. Ecology Letters, 4: 379-391.
- MAGURRAN A. E., 1988 – *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Science.
- PALMER M.W., EARLS P., HOAGLAND B. W., WHITE P.S., WOHLGEMUTH T., 2002 – *Quantitative tools for perfecting species lists*. Environmetrics, 13: 121-137.
- RICOTTA C., AVENA G.C., CHIARUCCI A., 2003, – *An index of divergence from species to life-form diversity based on the notion of intrinsic diversity ordering*. Plant Ecology, 165: 217-222.
- ROSENZWEIG M.L., 1995 – *Species diversity in space and Time*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- ROSATI L., DI PIETRO R., BLASI C., – *La vegetazione forestale della Regione Temperata del Flysch del Cilento (Italia meridionale)*. Fitosociologia. (in stampa).
- SCHEINER S.M., 2003 – *Six types of species-area curves*. Global Ecology & Biogeography, 12: 441-4.
- STORCH D., GASTON K.J., 2004 – *Untangling ecological complexity on different scales of space and time*. Basic and Applied Ecology, 5: 389-400.
- UGLAND K.I., GRAY J.S., ELLINGSEN K.E., 2003 – *The species-accumulation curve and estimation of species richness*. Journal of Animal Ecology, 72: 888-897.
- YOCOZ N.G., NICHOLS J.D., BOULINIER T., 2001 – *Monitoring of biological diversity in space and time*. Trends in Ecology and Evolution, 16: 446-463.
- ZURLINI G., GROSSI L., ROSSI O., 2002 – *Spatial-accumulation pattern and extinction rates of Mediterranean flora as related to species confinement to habitats in preserves and larger areas*. Conservation Biology, 16: 948-963.

Appendice: rilievi utilizzati per la correlazione tra tipi di gestione forestale e diversità floristica (cm= ceduo matricinato; fm= fustaia monoplana).

| tipo di governo |     | altitudine |    | esposizione |  | inclinazione |  | località |                         | numero sp. |                         | specie |  | corotipo |  |
|-----------------|-----|------------|----|-------------|--|--------------|--|----------|-------------------------|------------|-------------------------|--------|--|----------|--|
|                 |     |            |    |             |  |              |  |          |                         |            |                         |        |  |          |  |
| 20              | ese | 540        | cm |             |  |              |  | 35       | Bosco Tezzone           | 41         | centauro                |        |  |          |  |
| 25              | ese | 700        | cm |             |  |              |  | 50       | centauro                | 50         | centauro                |        |  |          |  |
| 20              | ese | 700        | cm |             |  |              |  | 48       | M. Centauro             | 48         | M. Centauro             |        |  |          |  |
| 15              | ese | 775        | cm |             |  |              |  | 47       | M. Montano              | 47         | M. Montano              |        |  |          |  |
| 30              | ese | 540        | cm |             |  |              |  | 43       | Vaccarzi, M. Centauro   | 43         | Vaccarzi, M. Centauro   |        |  |          |  |
| 10              | ese | 530        | cm |             |  |              |  | 41       | M. Centauro             | 41         | M. Centauro             |        |  |          |  |
| 55              | n   | 1050       | cm |             |  |              |  | 42       | centauro                | 42         | centauro                |        |  |          |  |
| 30              | n   | 1040       | cm |             |  |              |  | 52       | centauro                | 52         | centauro                |        |  |          |  |
| 30              | ssw | 960        | cm |             |  |              |  | 43       | Providera               | 43         | Providera               |        |  |          |  |
| 40              | sw  | 1025       | cm |             |  |              |  | 37       | Scanno della Nocelle    | 37         | p del bosco             |        |  |          |  |
| 25              | ene | 450        | cm |             |  |              |  | 51       | Centello                | 51         | Centello                |        |  |          |  |
| 30              | ne  | 560        | cm |             |  |              |  | 53       | Centello (cresta)       | 53         | Centello (cresta)       |        |  |          |  |
| 40              | n   | 710        | cm |             |  |              |  | 45       | Monte del Marchese      | 45         | Monte del Marchese      |        |  |          |  |
| 20              | ne  | 450        | cm |             |  |              |  | 46       | bosco tezzone           | 46         | bosco tezzone           |        |  |          |  |
| 25              | ese | 480        | cm |             |  |              |  | 49       | portel del bosco        | 49         | portel del bosco        |        |  |          |  |
| 30              | n   | 440        | cm |             |  |              |  | 38       | portel del bosco        | 38         | portel del bosco        |        |  |          |  |
| 30              | ene | 460        | cm |             |  |              |  | 61       | Centello                | 61         | Centello                |        |  |          |  |
| 25              | ese | 740        | cm |             |  |              |  | 52       | tra Pruno e Quarantana  | 52         | tra Pruno e Quarantana  |        |  |          |  |
| 30              | ne  | 460        | cm |             |  |              |  | 53       | Le ferri bosco di Pruno | 53         | Le ferri bosco di Pruno |        |  |          |  |
| 25              | ne  | 550        | cm |             |  |              |  | 50       | Le ferri bosco di Pruno | 50         | Le ferri bosco di Pruno |        |  |          |  |
| 10              | nmw | 640        | cm |             |  |              |  | 37       | farnia feltro           | 37         | farnia feltro           |        |  |          |  |
| 45              | ssw | 1050       | cm |             |  |              |  | 45       | centauro                | 45         | centauro                |        |  |          |  |
| 40              | wnw | 950        | cm |             |  |              |  | 53       | centauro                | 53         | centauro                |        |  |          |  |
| 30              | e   | 580        | cm |             |  |              |  | 45       | M. del Marchese         | 45         | M. del Marchese         |        |  |          |  |
| 25              | ese | 500        | cm |             |  |              |  | 32       | Bosco Tezzone           | 32         | Bosco Tezzone           |        |  |          |  |
| 25              | ne  | 760        | cm |             |  |              |  | 50       | croce di rofrano        | 50         | croce di rofrano        |        |  |          |  |
| 10              | ne  | 730        | cm |             |  |              |  | 52       | croce di rofrano        | 52         | croce di rofrano        |        |  |          |  |
| 20              | nmw | 760        | cm |             |  |              |  | 60       | croce di rofrano        | 60         | croce di rofrano        |        |  |          |  |
| 35              | nw  | 600        | cm |             |  |              |  | 58       | Cannalunga              | 58         | Cannalunga              |        |  |          |  |
| 25              | nmw | 750        | cm |             |  |              |  | 51       | tra piaggine e sacco    | 51         | tra piaggine e sacco    |        |  |          |  |
| 15              | ne  | 870        | cm |             |  |              |  | 29       | Croce di Rofrano        | 29         | Croce di Rofrano        |        |  |          |  |
| 40              | nmw | 870        | cm |             |  |              |  | 39       | Croce di Rofrano        | 39         | Croce di Rofrano        |        |  |          |  |
| 48              | ws  | 1200       | cm |             |  |              |  | 40       | Scanno delle Nocelle    | 40         | Scanno delle Nocelle    |        |  |          |  |
| 15              | s   | 376        | fm |             |  |              |  | 50       | bosco montagna          | 50         | bosco montagna          |        |  |          |  |

(Segue)

| forma biol. | corotipo          | specie                                             | numero sp. | località                 | altitudine | esposizione | inclinazione | tipo di governo             |
|-------------|-------------------|----------------------------------------------------|------------|--------------------------|------------|-------------|--------------|-----------------------------|
| P caesp     | Europ.-Caucas.    | <i>Corylus avellana</i> L.                         | 35         | Bosco Tezzone            | 20 ese     | 540 cm      | 10 ene       | 41 centaurino               |
| P caesp     | Stenomedit.       | <i>Pyraecanthia coccinea</i> Roemer                | 48         | M. Monaco                | 15 sw      | 775 cm      | 30 so        | 43 Vaccarizzi, M Centaurino |
| P caesp     | Stenomedit.       | <i>Robinia pseudoacacia</i> L.                     | 50         | M. Centaurino            | 25 ese     | 700 cm      | 25 ese       | 50 centaurino               |
| P caesp     | Avr. Naturalizz.  | <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz               | 25         |                          | 25 ese     | 700 cm      | 25 ese       | 50 centaurino               |
| P caesp     | Paleotemp.        | <i>Calicotome villosa</i> (Poir.) Link             | 30         |                          | 30 n       | 1040 cm     | 30 n         | 52 centaurino               |
| P caesp     | Stenomedit.       | <i>Cornus mas</i> L.                               | 41         | M. Centaurino            | 10 se      | 530 cm      | 55 n         | 42 centaurino               |
| P caesp     | S-Europ.-Sudisib. | <i>Myrtus communis</i> L.                          | 43         | Vaccarizzi, M Centaurino | 30 so      | 540 cm      | 10 se        | 41 M. Centaurino            |
| P caesp     | Stenomedit.       | <i>Ulmus minor</i> Miller                          | 47         | M. Monaco                | 15 sw      | 775 cm      | 30 so        | 43 Vaccarizzi, M Centaurino |
| P caesp     | Europ.-Caucas.    | <i>Daphne laureola</i> L.                          | 48         | M. Centaurino            | 20 ese     | 700 cm      | 25 ese       | 50 centaurino               |
| P caesp     | Subalant.         | <i>Phillyrea latifolia</i> L.                      | 50         |                          | 25 ese     | 700 cm      | 25 ese       | 50 centaurino               |
| P caesp     | Stenomedit.       | <i>Pistacia lentiscus</i> L.                       | 41         |                          | 10 ene     | 510 cm      | 10 ene       | 41 centaurino               |
| P caesp     | S-Stenomedit.     | <i>Spartium junceum</i> L.                         | 41         |                          | 10 ene     | 510 cm      | 10 ene       | 41 centaurino               |
| P caesp     | Eurimedit.        | <i>Viburnum tinus</i> L.                           | 41         |                          | 10 ene     | 510 cm      | 10 ene       | 41 centaurino               |
| Np          | Stenomedit.       | <i>Rosa arvensis</i> Hudson                        | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| Np          | S-Stenomedit.     | <i>Rubus hirtus</i> W. et K.                       | 2          |                          | 2 +        | 2 +         | 2 +          | 2 +                         |
| Np          | Eurasiat.         | <i>Rubus ulmifolius</i> Schott                     | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| Np          | Stenomedit.       | <i>Cistus salvifolius</i> L.                       | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| Np          | Europ.-Caucas.    | <i>Ligustrum vulgare</i> L.                        | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| Np          | Stenomedit.       | <i>Rosa sempervirens</i> L.                        | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| Np          | Centro-Europ.     | <i>Coronilla emerus</i> L.                         | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| Np          | Stenomedit.       | <i>Asparagus acutifolius</i> L.                    | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| Np          | W-Eurimedit.      | <i>Hypericum androsaemum</i> L.                    | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Endem.            | <i>Lathyrus jordanii</i> (Ten.) Ces. Pass. et Gib. | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | S-Europ.-Sudisib. | <i>Lathyrus venetus</i> (Miller) Wochl.            | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Circumbor.        | <i>Polystichum setiferum</i> (Forsk.) Weyn         | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Medit.-Mont.      | <i>Festuca dymalea</i> M. et K.                    | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Europ.            | <i>Carex flacca</i> Schreber                       | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Se-Europ.         | <i>Symphitum tuberosum</i> L.                      | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Cosmopol.         | <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn               | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Endem.            | <i>Arisarum proboscideum</i> (L.) Savi             | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Ne-Medit.-Mont.   | <i>Geranium versicolor</i> L.                      | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Eurimedit.        | <i>Cephalanthera damasorum</i> (Miller) Druce      | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Ne-Stenomedit.    | <i>Asphodeline liburnica</i> (Scop.) Rchb.         | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |
| G rhiz      | Se-Europ.         | <i>Anemone apennina</i> L.                         | 1          |                          | 1 +        | 1 +         | 1 +          | 1 +                         |

(Segue)

| tipo di governo |  | altitudine | esposizione | inclinazione | località | numero sp. | specie                                           | corotipo            | forma biol. |
|-----------------|--|------------|-------------|--------------|----------|------------|--------------------------------------------------|---------------------|-------------|
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz         | Palearct.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C. Rich.        | Eurasial.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz           | Centro-Europ.       | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Doronicum orientale</i> Hoffm.                | Orof. Se-Europ.     | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Arum italicum</i> Miller                      | Stenomedit.         | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Asphodelus albus</i> Miller                   | Medit.Mont.-Subalt. | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott          | Subosmop.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Mercurialis perennis</i> L.                   | Europ.-Caucas.      | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.         | Eurasial.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.              | E-Eurmedit.         | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Bryonia dioica</i> Jacq.                      | Eurmedit.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch | Eurasial.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Convallaria anensis</i> L.                    | Palearct.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Doronicum columinae</i> Ten.                  | Orof. Se-Europ.     | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Dryopteris villarii</i> (Bellardi) Weynar     | Orof. S-Europ.      | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Euphorbia corallioidea</i> L.                 | Endem.              | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.                | Europ.-Caucas.      | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz           | Eurmedit.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Phleum ambiguum</i> Ten.                      | Endem.              | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth           | Eurasial.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Symphylum bulbosum</i> Schimper               | Se-Europ.           | G riz       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Tamus communis</i> L.                         | Eurmedit.           | G rad       |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Aristolochia lutea</i>                        | Eurmedit.           | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Aristolochia rotunda</i> Ten.                 | W-Stenomedit.       | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Aristolochia rotunda</i> L.                   | Eurmedit.           | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Platanthera chionantha</i> (Custer) Rchb.     | Eurmedit.           | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Lilium bulbiferum</i> L.                      | Eurmedit.           | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Cyclamen repandum</i> S. et S.                | Orof. Centro-Europ. | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.               | Nw-Stenomedit.      | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.                | Eurmedit.           | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó            | Eurmedit.           | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Orchis provincialis</i> Balb.                 | Palearct.           | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rchb.            | Palearct.           | G bulb      |
|                 |  |            |             |              |          |            | <i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. et Koerte   | Europ.-Caucas.      | G bulb      |

(Segue)

| forma biol. | corotipo          | specie                                        | numero sp. | località | altitudine | esposizione | inclinazione | tipo di governo |
|-------------|-------------------|-----------------------------------------------|------------|----------|------------|-------------|--------------|-----------------|
| G bulb      | N-Stenomedit.     | <i>Cyclamen hederifolium</i> Alton            |            |          |            |             |              |                 |
| G bulb      | Eurasiat.         | <i>Lilium maritagon</i> L.                    |            |          |            |             |              |                 |
| G bulb      | Eurasiat.         | <i>Ranunculus ficaria</i> L.                  |            |          |            |             |              |                 |
| G bulb      | Stenomedit.       | <i>Gladiolus byzantinus</i> Miller            |            |          |            |             |              |                 |
| G bulb      | Eurasiat.         | <i>Orcis purpurea</i> Hudson                  |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Endem.            | <i>Teucrium siculum</i> Rafin.                |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Endem.            | <i>Digitalis micrantha</i> Roth               |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Eurosilb.         | <i>Viola reichenbachiana</i> Jordan Ex Boreau |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Eurmedit.-Subatl. | <i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.             |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Ne-Medit.-Mont.   | <i>Scutellaria columinae</i> All.             |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Se-Europ.         | <i>Phlomis strictus</i> (Ten.) Greuter        |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Europ.-Caucas.    | <i>Ranunculus lanuginosus</i> L.              |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | S-Europ.-Sudalb.  | <i>Veronica chamaedrys</i> L.                 |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Endem.            | <i>Echinops sicutus</i> Strobl                |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Circumbor.        | <i>Prunella vulgaris</i> L.                   |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Ne-Medit.-Mont.   | <i>Melittis alba</i> Guss.                    |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Circumbor.        | <i>Clinopodium vulgare</i> L.                 |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Europ.-Caucas.    | <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.              |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Europ.-Caucas.    | <i>Stachys officinalis</i> (L.) Trevisan      |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Subosmop.         | <i>Agrimonia eupatoria</i> L.                 |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Europ.-Caucas.    | <i>Calamintha sylvatica</i> Bromf.            |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Paleotemp.        | <i>Sanicula europaea</i> L.                   |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | W-Stenomedit.     | <i>Asperula laevigata</i> L.                  |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Eurosla.          | <i>Trifolium pratense</i> L.                  |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Circumbor.        | <i>Geum urbanum</i> L.                        |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Paleotemp.        | <i>Campanula trachelium</i> L.                |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Paleotemp.        | <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke        |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Paleotemp.        | <i>Hypericum perforatum</i> L.                |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | W-Stenomedit.     | <i>Achillea ligustica</i> All.                |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Paleotemp.        | <i>Cerastium arvense</i> L.                   |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Se-Europ.         | <i>Oridium silaifolium</i> (Jacq.) Simonkai   |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Endem. Alp.       | <i>Galium laevigatum</i> L.                   |            |          |            |             |              |                 |
| H scap      | Stenomedit.       | <i>Hypericum perforatum</i> L.                |            |          |            |             |              |                 |

(Segue)

| forma biol. | terro tipo     | specie                                             | numero sp. | località      | altitudine | esposizione | inclinazione | tipo di governo |
|-------------|----------------|----------------------------------------------------|------------|---------------|------------|-------------|--------------|-----------------|
| H scap      | Nw-Medit-Mont. | <i>Lamium flexuosum</i> Ten.                       | 35         | Bosco Tezzone | 20         | ese         | 540 cm       |                 |
| H scap      | Orf. Eurasiat. | <i>Salvia glutinosa</i> L.                         | 40         | M. Monteco    | 25         | ese         | 700 cm       |                 |
| H scap      | Orf. Eurasiat. | <i>Buglossoides purpurascens</i> (L.) Johnston     | 41         | centaurino    | 10         | ene         | 510 cm       |                 |
| H scap      | Orf. Sw-Europ. | <i>Campanula persicifolia</i> L.                   | 42         | centaurino    | 55         | n           | 1050 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Rumex alexandrinus</i> Lapeyr.                  | 43         | M. Centaurino | 10         | se          | 530 cm       |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Saxifraga rotundifolia</i> L.                   | 44         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande | 45         | bosco tezzone | 20         | ne          | 450 cm       |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.           | 46         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Aquilegia vulgaris</i> L.                       | 47         | M. Monteco    | 15         | sw          | 775 cm       |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Arabis collina</i> Ten.                         | 48         | M. Centaurino | 25         | ese         | 700 cm       |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.                   | 49         | centaurino    | 10         | ene         | 510 cm       |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.                | 50         | centaurino    | 25         | ese         | 700 cm       |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Linaria purpurea</i> (L.) Miller                | 51         | centaurino    | 25         | ene         | 450 cm       |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Physospermum verticillatum</i> (W. et K.) Vis.  | 52         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Pulmonaria apennina</i> Cristof. e Puppi        | 53         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Ranunculus bulbosus</i> L.                      | 54         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Rumex sanguineus</i> L.                         | 55         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi                 | 56         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Cardamine raphanifolia</i> Pourret              | 57         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Carlinia corymbosa</i> L.                       | 58         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Centaurea bracteata</i> Scop.                   | 59         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Cerastium sylvaticum</i> W. et K.               | 60         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Circaea lutetiana</i> L.                        | 61         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.                | 62         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Dianthus barbatus</i> L.                        | 63         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Galium lucidum</i> All.                         | 64         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Galium rotundifolium</i> L.                     | 65         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Lycinus coronaria</i> (L.) Desr.                | 66         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Potentilla hirta</i> L.                         | 67         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl               | 68         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Stachys sylvatica</i> L.                        | 69         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Verbascum nigrum</i> L.                         | 70         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H scap      | Orf. S-Europ.  | <i>Vicia tenuifolia</i> Roth                       | 71         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |

(Segue)

(Segue)

(Segue)

| forma biol. | corotipo                  | specie                                        | numero sp. | località      | altitudine | esposizione | inclinazione | tipo di governo |
|-------------|---------------------------|-----------------------------------------------|------------|---------------|------------|-------------|--------------|-----------------|
| H caesp     | Se-Europ.                 | <i>Sesleria autumnalis</i> (Scop.) Schultz    | 35         | Bosco Tezzone | 20         | ese         | 540 fm       |                 |
| H caesp     | S-Europ.-Sudab.           | <i>Trifolium ochroleucum</i> Hudson           | 41         | centaurino    | 10         | ene         | 510 cm       |                 |
| H caesp     | Circumbor.                | <i>Holcus lanatus</i> L.                      | 42         | centaurino    | 55         | n           | 1050 cm      |                 |
| H caesp     | Onof. S-Europ.            | <i>Luzula sieberi</i> Tausch                  | 52         | centaurino    | 30         | n           | 1040 cm      |                 |
| H caesp     | Europ.                    | <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.           | 43         | Providera     | 30         | ssw         | 960 cm       |                 |
| H caesp     | Circumbor.                | <i>Agrostis tenuis</i> Sibth.                 | 51         | centaurino    | 2          | 1           |              |                 |
| H caesp     | W-Stenomedit.             | <i>Brachypodium ramosum</i> (L.) R. et S.     | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H caesp     | Eurimedit.                | <i>Carex divisa</i> Stokes                    | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H caesp     | Circumbor.                | <i>Carex palleascens</i> L.                   | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H caesp     | Cosmopol.                 | <i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.       | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H caesp     | Europ.-Caucas.            | <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.             | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H caesp     | Circumbor.                | <i>Lolium perenne</i> L.                      | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H caesp     | Ne-Medit.-Mont.           | <i>Trifolium patulum</i> Tausch               | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H bienn     | S-Europ.-Sudab.           | <i>Arabis turrita</i> L.                      | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H bienn     | Paleotemp.                | <i>Centaurium erythraea</i> Rafn              | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H bienn     | Stenomedit.               | <i>Silene latifolia</i> Poir.                 | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H bienn     | Europ.                    | <i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.              | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H bienn     | Eurimedit.                | <i>Pimpinella peregrina</i> L.                | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H bienn     | Medit.-Mont.              | <i>Arabis pseudoturritis</i> Boiss. et Heldr. | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H bienn     | Eurasiat.                 | <i>Arctium lappa</i> L.                       | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H bienn     | Paleotemp.                | <i>Campanula rapunculus</i> L.                | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H suffr     | Eurasiat.                 | <i>Gerardia tinctoria</i> L.                  | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H suffr     | Europ.-Caucas.            | <i>Euphorbia amygdaloides</i> L.              | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H suffr     | Subalant.                 | <i>Helieborus foetidus</i> L.                 | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| H suffr     | Eurimedit.                | <i>Teucrium chamaedrys</i> L.                 | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| Ch succ     | Centro-Europ.             | <i>Sedum saxangulare</i> L.                   | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| Ch scap     | Europ.-Caucas.            | <i>Stellaria holostea</i> L.                  | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| Ch rept     | Europ.-Caucas.            | <i>Vinca minor</i> L.                         | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| Ch rept     | Eurimedit.                | <i>Vinca major</i> L.                         | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| Ch rept     | Eurimedit.                | <i>Thymus longicaulis</i> Presl               | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| Ch frut     | Eurimedit.                | <i>Ruscus aculeatus</i> L.                    | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| T scap      | Eurimedit.-All.           | <i>Sedum capeae</i> L.                        | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| T scap      | Eurasiat.                 | <i>Galium aparine</i> L.                      | 43         | centaurino    | 2          | 4           |              |                 |
| 50          | bosco montagna            |                                               | 15         | s             | 376 fm     |             |              |                 |
| 48          | Scarno della Nocelle      |                                               | 48         | wnw           | 1200 fm    |             |              |                 |
| 39          | Croce di Rotrano          |                                               | 10         | nvw           | 870 fm     |             |              |                 |
| 29          | Croce di Rotrano          |                                               | 15         | ne            | 870 fm     |             |              |                 |
| 51          | tra piaggine e sacco      |                                               | 25         | nvw           | 750 fm     |             |              |                 |
| 58          | Cannalonga                |                                               | 35         | nw            | 600 fm     |             |              |                 |
| 60          | croce di rotrano          |                                               | 30         | nvw           | 780 fm     |             |              |                 |
| 56          | croce di rotrano          |                                               | 25         | n             | 780 fm     |             |              |                 |
| 52          | croce di rotrano          |                                               | 10         | ene           | 730 fm     |             |              |                 |
| 50          | croce di rotrano          |                                               | 25         | nne           | 760 fm     |             |              |                 |
| 32          | Bosco Tezzone             |                                               | 25         | se            | 500 fm     |             |              |                 |
| 45          | M. del Marchese           |                                               | 30         | e             | 580 fm     |             |              |                 |
| 53          | centaurino                |                                               | 40         | wnw           | 950 fm     |             |              |                 |
| 45          | centaurino                |                                               | 45         | esw           | 1050 fm    |             |              |                 |
| 45          | vasaio                    |                                               | 10         | se            | 1080 fm    |             |              |                 |
| 37          | farneta felitto           |                                               | 20         | nvw           | 840 fm     |             |              |                 |
| 66          | Le ferrierbosco di Pruno  |                                               | 25         | ne            | 550 fm     |             |              |                 |
| 53          | Le ferrierbosco di Pruno  |                                               | 30         | nne           | 460 fm     |             |              |                 |
| 52          | tra Pruno e Quarantana    |                                               | 25         | ese           | 740 cm     |             |              |                 |
| 61          | Cerritello                |                                               | 30         | ene           | 460 cm     |             |              |                 |
| 38          | ponte del bosco           |                                               | 30         | n             | 440 cm     |             |              |                 |
| 43          | ponte del bosco           |                                               | 25         | n             | 440 cm     |             |              |                 |
| 46          | ponte del bosco           |                                               | 35         | ase           | 480 cm     |             |              |                 |
| 45          | bosco tezzone             |                                               | 20         | ne            | 450 cm     |             |              |                 |
| 45          | Monte del Marchese        |                                               | 40         | n             | 710 cm     |             |              |                 |
| 53          | Cerritello (cresta)       |                                               | 15         | e             | 580 cm     |             |              |                 |
| 55          | Cerritello                |                                               | 30         | ne            | 580 cm     |             |              |                 |
| 51          | Cerritello                |                                               | 25         | nne           | 540 cm     |             |              |                 |
| 37          | p del bosco               |                                               | 20         | nne           | 450 cm     |             |              |                 |
| 34          | Scarno della Nocelle      |                                               | 40         | sw            | 1025 cm    |             |              |                 |
| 43          | Providera                 |                                               | 30         | ssw           | 960 cm     |             |              |                 |
| 52          | centaurino                |                                               | 30         | n             | 1040 cm    |             |              |                 |
| 42          | centaurino                |                                               | 55         | n             | 1050 cm    |             |              |                 |
| 41          | M. Centaurino             |                                               | 10         | se            | 530 cm     |             |              |                 |
| 43          | Veccazzoli, M. Centaurino |                                               | 30         | se            | 540 cm     |             |              |                 |
| 47          | M. Monaco                 |                                               | 15         | sw            | 775 cm     |             |              |                 |
| 48          | M. Centaurino             |                                               | 20         | ese           | 700 cm     |             |              |                 |
| 60          | centaurino                |                                               | 25         | ese           | 700 cm     |             |              |                 |
| 41          | centaurino                |                                               | 10         | ene           | 510 cm     |             |              |                 |
| 35          | Bosco Tezzone             |                                               | 20         | ese           | 540 cm     |             |              |                 |

(Segue)

|  | forma biol. | corotipo           | specie                                    | numero sp. | località                  | altitudine | esposizione | inclinazione | tipo di governo |
|--|-------------|--------------------|-------------------------------------------|------------|---------------------------|------------|-------------|--------------|-----------------|
|  | T scap      | Eurmedit.          | <i>Geranium purpureum</i> Vill.           | 35         | Bosco Tezzone             | 20 ese     | 540 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Subcosmop.         | <i>Geranium robertianum</i> L.            | 41         | centaurino                | 10 ene     | 510 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Subcosmop.         | <i>Geranium robertianum</i> L.            | 50         | centaurino                | 25 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Subcosmop.         | <i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link     | 42         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  | T scap      | Eurmedit.          | <i>Vicia lutea</i> L.                     | 41         | M. Centaurino             | 10 ese     | 530 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Subtrop.           | <i>Briza maxima</i> L.                    | 43         | Vaccarizzi, M. Centaurino | 30 ese     | 540 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Orof. S-Europ.     | <i>Calamintha grandiflora</i> (L.) Moench | 47         | M. Monaco                 | 15 sw      | 775 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Palaetemp.         | <i>Lapsana communis</i> L.                | 48         | M. Centaurino             | 20 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Palaetemp.         | <i>Trifolium carpestre</i> Schreber       | 25         | centaurino                | 25 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Ne-Stenomedit.     | <i>Anchusa cretica</i> Miller             | 41         | centaurino                | 10 ene     | 510 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurmedit.          | <i>Bromus gussonei</i> Parl.              | 50         | centaurino                | 25 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurmedit.          | <i>Bromus sterilis</i> L.                 | 41         | centaurino                | 10 ene     | 510 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurasiat.          | <i>Cardamine impatiens</i> L.             | 48         | M. Centaurino             | 20 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurmedit.          | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.       | 50         | centaurino                | 25 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurasiat.          | <i>Chaerophyllum temulum</i> L.           | 41         | centaurino                | 10 ene     | 510 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurmedit.          | <i>Lathyrus aphaca</i> L.                 | 42         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  | T scap      | Eurmedit.          | <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill        | 41         | centaurino                | 10 ese     | 530 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurmedit.-Macaron. | <i>Rumex bucephalophorus</i> L.           | 43         | Vaccarizzi, M. Centaurino | 30 ese     | 540 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurmedit.          | <i>Vicia bithynica</i> (L.) L.            | 42         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  | T scap      | Palaetemp.         | <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray       | 41         | M. Centaurino             | 10 ese     | 530 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurmedit.-Turani.  | <i>Vicia sativa</i> L.                    | 42         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  | T scap      | Endem.             | <i>Cardamine cheilodonta</i> L.           | 43         | Vaccarizzi, M. Centaurino | 30 ese     | 540 cm      |              |                 |
|  | T scap      | Eurasiat.          | <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.  | 47         | M. Monaco                 | 15 sw      | 775 cm      |              |                 |
|  | T rept      | Cosmopol.          | <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.         | 41         | centaurino                | 10 ene     | 510 cm      |              |                 |
|  |             |                    | <i>Hieracium gr. murorum</i>              | 42         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    | <i>Vicia sp</i>                           | 43         | Vaccarizzi, M. Centaurino | 30 ese     | 540 cm      |              |                 |
|  |             |                    | <i>Polypodium sp.</i>                     | 47         | M. Monaco                 | 15 sw      | 775 cm      |              |                 |
|  |             |                    | <i>Rosa sp</i>                            | 48         | M. Centaurino             | 20 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  |             |                    | <i>Anthriscus sp.</i>                     | 41         | centaurino                | 10 ene     | 510 cm      |              |                 |
|  |             |                    | <i>Cephalanthera sp</i>                   | 42         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    | <i>Doronicum sp.</i>                      | 43         | Vaccarizzi, M. Centaurino | 30 ese     | 540 cm      |              |                 |
|  |             |                    | <i>Lamium sp</i>                          | 47         | M. Monaco                 | 15 sw      | 775 cm      |              |                 |
|  |             |                    | <i>Symphytum sp.</i>                      | 48         | M. Centaurino             | 20 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  |             |                    | <i>Tritolium sp</i>                       | 41         | centaurino                | 10 ene     | 510 cm      |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 42         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 43         | Vaccarizzi, M. Centaurino | 30 ese     | 540 cm      |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 47         | M. Monaco                 | 15 sw      | 775 cm      |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 48         | M. Centaurino             | 20 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 50         | centaurino                | 25 ese     | 700 cm      |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 51         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 52         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 53         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 54         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 55         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 56         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 57         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 58         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 59         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 60         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 61         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 62         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 63         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 64         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 65         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 66         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 67         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 68         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 69         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 70         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 71         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 72         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 73         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 74         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 75         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 76         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 77         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 78         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 79         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 80         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 81         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 82         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 83         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 84         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 85         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 86         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 87         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 88         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 89         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 90         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 91         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 92         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 93         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 94         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 95         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 96         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 97         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 98         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 99         | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 100        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 101        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 102        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 103        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 104        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 105        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 106        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 107        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 108        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 109        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 110        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 111        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 112        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 113        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 114        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 115        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 116        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 117        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 118        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 119        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 120        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 121        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 122        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 123        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 124        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 125        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 126        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 127        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 128        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 129        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 130        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 131        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 132        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 133        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 134        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 135        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 136        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 137        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 138        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 139        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 140        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 141        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 142        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 143        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 144        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 145        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 146        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 147        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 148        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 149        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 150        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 151        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 152        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 153        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 154        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 155        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 156        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 157        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 158        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 159        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 160        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 161        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 162        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 163        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 164        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 165        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 166        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 167        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 168        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 169        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 170        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 171        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 172        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 173        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 174        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 175        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 176        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 177        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 178        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 179        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 180        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 181        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 182        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 183        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 184        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 185        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 186        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 187        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 188        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 189        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 190        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 191        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 192        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 193        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           | 194        | centaurino                | 55 n       | 1050 cm     |              |                 |
|  |             |                    |                                           |            |                           |            |             |              |                 |