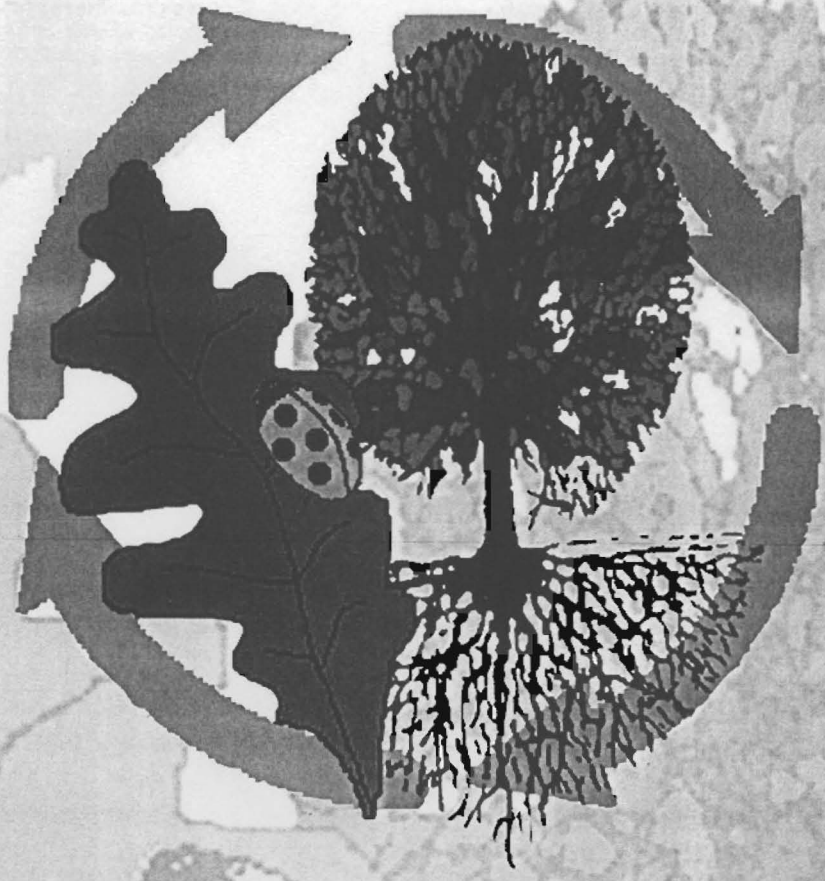
153

Società Italiana di Selvicoltura
ed Ecologia Forestale - S.I.S.E.F.



Atti del III Congresso Nazionale

ALBERI E FORESTE
PER IL NUOVO MILLENNIO

S.I.S.E.F. Atti 3

S.I.S.E.F. Atti 3: 483-490

PRIMO CONTRIBUTO ALLA DEFINIZIONE TIPOLOGICA DELLE SUGHERETE DELLA CALABRIA

Mercurio R.* Spampinato G.**

**DIPAA, Università Mediterranea, Piazza S.Francesco, 7 89061 Gallina (RC)*

***DISTAFA, Università Mediterranea, Piazza S.Francesco, 7 89061 Gallina (RC)*

Corresponding Author: Roberto Mercurio Tel: 0965/689040 Fax: 0965/689038. E mail: rmercurio @unirc.it

Riassunto: Recenti indagini sulla distribuzione della sughera in Calabria, sia sulla base dei popolamenti esistenti che dei fitonimi, mostrano un areale potenziale molto più ampio di quello reale. Le cause della rarefazione della sughera sono dovute essenzialmente al fuoco, al pascolo incontrollato e alla mancanza di interesse selvicolturale e di utilizzo del sughero. Sono rari i popolamenti accorpati superiori a 10 ettari, mentre prevalgono nuclei più o meno ampi di pochi ettari o gruppi sparsi di poche piante. La sughera è sostanzialmente presente nel versante tirrenico dal livello del mare fino a circa 800 m ma si riscontra, in nuclei di più limitata estensione, anche in quello ionico dove in passato veniva ignorata. Dal punto di vista ecologico la sughera si rinviene principalmente su substrati acidi quali sabbie silicee e prodotti di sfaldamento dei graniti, in aree caratterizzate da un bioclima meso mediterraneo sub umido o umido. Dal punto di vista fitosociologico le sugherete calabresi sono state riferite all' *Helleboro-Quercetum suberis*, fitocenosi inclusa nelle formazioni sempreverdi dei *Quercetea ilicis*. Sulla base di queste indagini vengono proposte nuove unità tipologiche forestali: sugherete mesofile, sugherete mesotermofile e sugherete termoxerofile. Per ogni unità tipologica vengono indicate le pratiche selvicolturali più appropriate per la loro conservazione.

Parole chiave: Tipi forestali, *Quercus suber* L., Fitosociologia, Calabria.

Introduzione

Lo studio delle formazioni forestali attraverso l'analisi e la discriminazione tipologica forestale rappresenta un salto di qualità per la conoscenza e la gestione dei boschi. Consente di costituire unità di riferimento, di apprezzarne la variabilità strutturale ed ecologica e di stabilire una base comune di descrizione e di confronto delle varie formazioni. In Europa la metodologia che si è affermata nello studio della vegetazione è quella fitosociologica che ha come unità di base l'associazione vegetale (Braun-Blanquet 1964). D'altra parte in Italia, nel settore forestale, a partire dal 1990, in analogia con altri Paesi , si è sentita la necessità di definire anche un sistema tipologico forestale basato sugli aspetti floristico-vegetazionali, ecologici e gestionali (Del Favero et al.1990). In questa nota si è cercato di integrare i due diversi approcci. Prendendo in esame le sugherete calabresi nell'ambito di una più vasta ricerca finalizzata alla caratterizzazione delle tipologie forestali della Calabria, sono state individuate delle unità che oltre ad avere un significato ecologico e fitosociologico hanno anche un significato silvo-colturale e gestionale.

Distribuzione e importanza della sughera in Calabria

In Calabria, secondo Flores (1927), la sughera in purezza occupava una superficie di 1600 ettari; attualmente secondo le statistiche forestali (ISTAT 1994) la sughera occuperebbe 1526 ettari quindi senza troppe variazioni nell'arco di circa 70 anni. Ciò conferma le affermazioni di Placanica (1985) secondo cui la grande distruzione del bosco in Calabria avvenne tra '700 e '800. De Philippis (1936) fa una prima analisi dettagliata della distribuzione della sughera in Calabria; recentemente informazioni sulla distribuzione della sughera sono state fornite da Iovino (1998) secondo cui "complessi interessanti, anche in termini di superficie, si riscontrano nel bacino del fiume Amato, sui versanti settentrionali ed occidentali delle Serre Catanzaresi, su quelli occidentali della Catena Costiera tirrenica, nella Piana del Mesima e del Petrace, da dove risale i versanti tirrenici dei Piani di Zomaro e ridiscende sul versante ionico fino all'abitato di Gerace. Infine sul versante tirrenico aspromontano, nelle aree prospicienti lo stretto di Messina, dove a tratti forma estesi complessi. Nuclei si riscontrano ancora lungo la Catena Costiera Cosentina, nel basso Savuto, nella pre-Sila di Cosenza, sulle pendici silane del Marchesato e sui versanti ionici delle Serre e della Sila Piccola. Piante sparse o riunite in piccoli gruppi, sono infine presenti sui terrazzi pleistocenici tra Scalea e Praia a Mare, sul promontorio di S.Elia di Palmi, nel Crotonese, alla Foce del Mesima a nord di Rosarno e nell'area di Andrea Apostolo allo Ionio".

La sughera doveva occupare in passato una superficie maggiore rispetto a quella attuale come testimoniano i piccoli nuclei, le piante isolate e i fitonimi (Rholfs 1974). La sughereta non ha avuto un ruolo di rilievo nella selvicoltura calabrese, sia per quanto riguarda la distribuzione frammentata e la estensione ridotta di questo tipo di boschi (se si pensa che sono relativamente pochi i nuclei con superficie maggiore di 10 ettari) che per l'estrazione del sughero. L'utilizzazione del sughero è avvenuta a fasi alterne e in varia misura secondo le località (del resto lo stesso De Philippis -1936- affermava che l'utilizzazione del sughero è piuttosto rara) per la produzione di tappi, piccoli utensili, galleggianti per pesca, per la concia del cuoio (Gangemi 1985) e per il piccolo artigianato dei presepi. L'estrazione del sughero tuttora legata alle maestranze

siciliane, dimostra la mancanza di una tradizione colturale e culturale di questa specie.

Sintassonomia fitosociologica delle sugherete

Le sugherete per il loro specifico corteggio floristico e per le caratteristiche ecologiche che le contraddistinguono sono chiaramente da inquadrare nella classe *Quercetea ilicis* e nell'ordine *Quercetalia ilicis,* sintaxa che riuniscono le formazioni forestali a dominanza di sclerofille sempreverdi presenti nel bacino del Mediterraneo, legate ad un bioclima di tipo mesomediterraneo o, più raramente termomediterraneo. A livello di alleanza i boschi di sughera per il loro corteggio di specie acidofile sono stati riferiti da Brullo e Marcenò (1984) all'*Erico-Quercion ilicis*, sintaxa che riunisce le formazioni forestali a dominanza di sclerofille sempreverdi dei substrati acidi.

Per la penisola italiana e la Sicilia sono note diverse associazioni a *Quercus suber*:

Genisto aristato-Quercetum suberis Brullo 1983 - Sugherete delle versante tirrenico delle Madonie e dei Nebrodi (Brullo 1983, Brullo e Marcenò 1984)

Doronico-Quercetum ilicis Brullo et al. 1996 – Sugherete mesofile di Peloritani e Nebrodi (Sicilia Nord-orientale) (Brullo et al. 1996)

Stipo bromoidis-Quercetum suberis Barbagallo 1983 – Sugherete termo-xerofile della Sicilia sud-orientale (Barbagallo 1983, Brullo e Marcenò 1984)

Helleboro-Quercetum suberis Signorello 1984 – Sugherete mesofile del versante tirrenico calabrese (Signorello 1984)

Viburno tini-Quercetum ilicis (Br.-Bl. 1936) Rivas Martinez 1975 *quercetosum suberis* Br.-Bl. 1936 – Boschi misti di leccio e sughera a dominanza di leccio del versante tirrenico di Liguria, Toscana e Lazio (Barberis e Mariotti 1979, Bruno 1980, Gentile et al.1984, De Lillis e Testi 1984, Mariotti 1990, Arrigoni 1998).

Asplenio onopteridis-Quercetum ilicis (Br.-Bl. 1936) Rivas Martinez 1975 *quercetosum suberis* Blasi et al. 1997 – Boschi misti mesofili di leccio, sughera, cerro, roverella e carpino nero semiplaniziali del Lazio meridionale e della Toscana meridionale (Blasi et al. 1997, Selvi e Viciani 1999)

Fraxino orni-Quercetum ilicis Horvatic (1956) 1958 *quercetosum suberis* Selvi e Viciani 1999. – Boschi misti di leccio, sughera e orniello della Toscana meridionale (Selvi e Viciani 1999).

Simethido mattiazzi-Quercetum suberis Selvi e Viciani 1999 – Sugherete della Toscana meridionale subcostiera (Selvi e Viciani 1999) (= *Simethido planifoliae-Quercetum suberis* Selvi 1998; Arrigoni 1998).

Cytiso-Quercetum suberis Testi Lucattini e Pignatti 1994 – Sugherete della costa laziale (Testi e Lucattini 1994, Pignatti 1998).

Le tipologie forestali

Le tipologie forestali della Categoria "sugherete" fin'ora descritte sono quelle della Toscana (Mondino e Bernetti 1998) e della Sicilia (La Mantia et al. 2000, 2001).

Toscana.

- Sughereta mista sopra ceduo di leccio e altre sempreverdi. Ceduo misto di leccio e sughera con specie sclerofille tra cui il corbezzolo e l'erica arborea. Questa tipologia viene attribuita al *Viburno tini-Quercetum ilicis* (Br-Bl. 1936) Riv.Martinez 1975 *suberetosum* Br.Bl., 1936. Si rinviene su substrati silicatici e suoli bruni, sabbiosi piuttosto profondi ed evoluti, sempre acidi, non eccessivamente asciutti in estate.
- Sughereta mista sopra ceduo di sempreverdi e caducifoglie. Ceduo misto a leccio con alberelli sclerofillici e anche con latifoglie caducifoglie fra cui in genere prevale il cerro e talvolta si trova anche il castagno. La tipologia può essere riferita al *Fraxino orni-Quercetum ilicis* Horvatic (1956) 1958 o, nelle aree relitte, in forme acidofile e degradate del *Roso-sempervirentis- Quercetum pubescentis* Biondi 1986. Si rinviene su substrati silicatici e suoli acidi, profondi e freschi.
- Sughereta specializzata. Bosco ad alto fusto di sola sughera, con piante più o meno alte e spesso contorte. Sottobosco con specie della macchia mediterranea: corbezzolo, erica arborea, mirto e cisti. Rientra nel *Simethido planifoliae-Quercetum suberis* Selvi 1998. Si rinviene su substrati silicatici e suoli profondi, anche se talvolta ricchi di scheletro in superficie, acidi, non molto asciutti in estate, poveri di humus, spesso erosi.

Sicilia.

- Sugherete pure di ambienti moderatamente mesici. Gli aspetti più rappresentativi si rinvengono sul versante tirrenico delle Madonie in una fascia compresa tra 600 e 1000 m. Si tratta di un bosco secondario utilizzato da tempo per la produzione di sughero Con l'abbandono, questa tipologia probabilmente evolverebbe verso una formazione con un piano arboreo in cui si inserirebbero altre querce caducifoglie. Dal punto di vista fitosociologico esse vengono riferite al *Genisto aristatae-Quercetum suberis*. Si rinvengono su substrati arenaceo-argillosi (flish numidico).
- Sugherete degli ambienti xerici. Questi aspetti termo-xerofili si rinvengono nella Sicilia sud-orientale. Sono formazioni molto aperte. Caratterizzate da uno strato arbustivo molto rigoglioso costituito da *Cytisus villosus, Pulicaria odora, Arbutus unedo, Melica arrecta,* ecc. Queste sugherete vengono attribuite allo *Stipo bromoidis-Quercetum suberis*. Si rinvengono su complessi litologici vulcanici e sabbiosi.
- Sugherete con querce caducifoglie. Si rinvengono nella zona costiera centro-settentrionale ed orientale, in una fascia altitudinale compresa fra

300 e 700 m. Sono tipiche della zona di transizione tra la fascia meso e termo-mediterranea in cui giocano un ruolo piuttosto importante le querce caducifoglie termofile. Queste formazioni vengono attribuite al *Genisto aristatae-Quercetum suberis* e al *Doronico-Quercetum suberis*. Nello strato arboreo *Q.suber* si consocia con *Q.congesta. Q.dalechampii, Q.amplifolia, Q.gussonei, Q.fontanesii.* Specie caratteristiche del sottobosco sono: *Genista aristata, Calicotome infesta, Ruscus aculeatus, Carex distachya, Rubia peregrina, Rosa sempervirens, Asparagus acutifolius*, ecc. Il complesso litologico è rappresentato da substrati arenaceo-argillosi.

Materiali e Metodi

Sulla base delle segnalazioni bibliografiche e dopo una indagine su tutto il territorio regionale sono state individuate le formazioni di sughera ritenute più significative e rappresentative. Il criterio utilizzato nella scelta delle aree dove effettuare i rilievi è stato quello fisionomico-strutturale: in questa prima fase si sono scelte aree omogenee sotto il profilo strutturale nelle quali la sughera aveva valori di copertura superiori al 50%, escludendo le superfici dove invece mostrava minori valori di copertura o perché consociata con altre specie o perché fortemente disturbata da incendi.

I dati stazionali rilevati sono stati: altitudine, esposizione, pendenza, natura della roccia madre, tipo di suolo.

Nella parte mediana dell'area di saggio è stato tracciato un transect, largo 2 m e di lunghezza variabile, dove è stata rilevata la struttura.

In ogni area di saggio si è rilevato per ogni soggetto presente, il diametro, l'altezza, il numero di piante, il tipo di utilizzazione: legna da ardere, estrazione del sughero, pascolo.

Sono state fatte valutazioni in ordine alla forma di governo e di trattamento.

La rinnovazione naturale è stata rilevata con campionamento sistematico, su microaree di 1 m^2, determinando i seguenti parametri: densità, altezza media, età. Ogni piantina è stata considerata in riferimento all'ubicazione nel soprassuolo: coperto, scoperto, margine.

Il rilievo fitosociologico della vegetazione è stato eseguito secondo la metodologia sigmatista (Braun-Blanquet 1964) annotando le caratteristiche stazionali e strutturali della vegetazione, elencando le specie presenti nei vari strati e indicando per ciascuna specie il valore di copertura mediante la scala di Braun-Blanquet.

Per quanto riguarda la struttura gerarchica delle unità tipologiche forestali si è seguito quella proposta da Del Favero e Lasen (1993). Una volta verificata l'omogeneità all'interno delle singole aggregazioni sotto l'aspetto fitosociologico, ecologico e selvicolturale si è proceduto alla definizione della denominazione della unità tipologica. Precisando che ad ogni unità tipologica possono corrispondere o unità fitosociologiche o loro aggregazioni o disaggregazioni, o nessuna quando il tipo ha un significato esclusivamente fisionomico.

Le indicazioni selvicolturali fornite per ogni unità tipologica sono orientative, non rispondono a rigidi schemi colturali e tengono conto degli affinamenti conoscitivi del settore ecologico-vegetazionale.

Risultati e Discussione

Distribuzione dei nuclei più estesi

Le sugherete sono distribuite in Calabria da 50 m fino a circa 800 m s.l.m., mostrando nel complesso una distribuzione molto frammentata. Nel corso delle indagini sono stati individuati i seguenti nuclei più estesi:

- M. Scrisi (Aspromonte Nord-occidentale)
- S.Eusebio - San Giorgio Morgeto (Aspromonte settentrionale)
- S. Sostene-San Andrea Apostolo (Serre orientali)
- Valle dell'Angitola (Serre occidentali)
- Valle del Fiume Amato (Stretta di Maida-Lamezia)
- Gizzeria-Falerna (Versante occidentale e meridionale di M. Mancuso).

Sono presenti inoltre numerosi altri nuclei minori. L'attuale distribuzione frammentata della sughera è da imputare in parte alla distruzione dei boschi di questa specie operata nei secoli dall'uomo (sostituzione con colture agrarie, oliveti) e in parte a motivi di ordine ecologico. La sughera inoltre entra in concorrenza alle quote più basse con *Quercus ilex* e *Quercus virgiliana*, mentre alle quote più elevate, o nelle situazioni più mesiche va in competizione con *Quercus cerris, Q. frainetto* e *Q. congesta.*

Struttura e composizione floristica

Sotto l'aspetto strutturale i boschi di sughera presentano, nei contesti meno alterati, uno strato arboreo che tende ad occupare vari piani e con un grado di copertura variabile che può raggiungere il 100%, ma che normalmente si attesta su valori inferiori.

Nello strato arboreo dominato da *Quercus suber*, si rinvengono normalmente *Quercus ilex, Q. dalechampii* e *Q. virgiliana,* tutte con un ruolo subordinato; altre specie arboree sporadicamente presenti sono *Fraxinus ornus, Sorbus domestica, Quercus cerris* e *Ostrya carpinifolia.*

Lo strato arbustivo è presente in genere con minori valori di copertura del precedente ed è costituito soprattutto da sclerofille tipiche della macchia mediterranea. Frequenti in questo strato sono in particolare *Arbutus unedo, Erica arborea, Cytisus villosus, Dafne gnidium, Teline monspessulana, Phillyrea angustifolia, Calicotome infesta*, ecc. Si tratta di specie che almeno in parte denotano il carattere acidofilo della formazione. Nello strato arbustivo e in quello arboreo sono ben rappresentate le specie lianose come *Hedera helix, Smilax aspera, Rubia peregrina, Rosa sempervirens,* ecc., che rendono spesso poco percorribili questi boschi.

Lo strato erbaceo, che ha valori di copertura in genere inferiori al 50%, è floristicamente molto ricco e costituito da specie tipiche delle foreste mediterranee quali: *Carex distachya, Asplenium onopteris, Ruscus*

aculeatus, Luzula forsteri, Asparagus acutifolius, Viola alba ssp. *dehnharditii, Arisarum vulgare, Scutellaria columnae.* Un altro contingente ben rappresentato nello strato erbaceo è quello di alcune specie acidofile quali *Teucrium siculum, Pulicaria odora, Poa sylvicola, Clinopodium vulgare* ssp. *arundanum, Festuca exaltata,* ecc.

Ecologia

Le sugherete calabresi risultano legate alla presenza di substrati silicei quali graniti, quarzareniti, sabbie e arenarie silicee. Si rinvengono su suoli sia profondi che superficiali ma sempre nettamente acidi con scarso contenuto in calcio e in nutrienti (Dowgiallo et al. 1997).

Sotto l'aspetto climatico la sughereta è legata a condizioni di oceanicità, come risulta evidente dalla distribuzione prevalentemente occidentale di questo tipo di formazione forestale. sia in generale nel mediterraneo che localmente nella regione Calabria. Nel complesso le sugherete sono legate ad un bioclima di tipo mesomediterraneo subumido o umido. Nel territorio è facile riscontrare come, al presentarsi di specifiche condizioni edafiche, le sugherete sostituiscono i boschi di leccio nei contesti più mesici, e quelli di *Quercus virgiliana* nei contesti più termofili. La sughera viene inoltre favorita, sui substrati silicei acidi, dagli incendi reiterati nel tempo.

Definizione e linee di gestione delle unità tipologiche forestali calabresi

Nell'ambito della Categoria "sugherete" sembra doversi escludere un riferimento al tipo "sughereta specializzata" così come è stato fatto in Toscana (Mondino e Bernetti 1998), non essendo stato rilevato alcun bosco con tali caratteristiche e funzioni. In fase di prima approssimazione le analisi condotte hanno consentito di individuare tre unità tipologiche: un tipo (sugherete mesofile) e due varianti (sugherete meso-termofile, sugherete termo-xerofile).

Sugherete mesofile

Le sughere mesofile sono attribuite all' *Helleboro-Quercetum suberis* descritto da Signorello (1984) per la Calabria nella Valle dell'Angitola. Sugherete di questo tipo, oltre che nella Valle dell' Angitola a 100 m di quota in esposizioni settentrionali, sono state rinvenute a S.Eusebio-San Giorgio Morgeto a 600-700 m, in esposizioni meridionali. Si tratta di formazioni mesofile (Tab. 1 ril. 1-7) che si caratterizzano per un contingente di specie provenienti da formazioni forestali di ambienti più freschi e umidi quali *Vinca minor, Buglossoides purpureo-caerulea, Ulmus minor,* oltre a *Helleborus bocconei* ssp. *intermedius* e *Lathyrus venetus* considerate, quest' ultime due, come specie indicatrici. Questo tipo di sughereta è legato a condizioni bioclimatiche di tipo mesomediterraneo umide con precipitazioni medie annue superiori ai 1000 mm e temperature medie annue comprese tra 14 e 16° C.

La linea di gestione si può definire prendendo come riferimento la sughereta di S.Eusebio-San Giorgio Morgeto. La densità è irregolare, con un grado di copertura variabile dal 60 al 90%. A tratti il soprassuolo raggiunge una alta densità con 900-1400 piante ad ettaro pari ad una area basimetrica di 45-60 m^2.

La rinnovazione naturale, che si insedia e afferma facilmente sotto parziale copertura, mostra la capacità di autoperpetuazione della specie e quindi la stabilità del consorzio: le limitazioni non sono di natura ecologico-strutturale ma legate al pascolo incontrollato. Questi soprassuoli presentano strutture su più piani con marcate difformità diametriche (7-60 cm) variabili da zona a zona, costituiti da soggetti sia di origine agamica che gamica con un piano arbustivo più o meno denso. Il trattamento della sughera in passato (regolamentato dalla Legge 18 luglio 1956 n.759) si è concretizzato ad una sorta di taglio "a scelta" in cui a giudizio di chi eseguiva la "martellata" potevano prevalere motivi economico-produttivi (taglio delle sole piante improduttive) o, raramente, colturali (dove si comprendevano anche interventi di diradamento). Frequenti i tagli abusivi, l'abbandono colturale negli ultimi anni e gli incendi. In futuro il modello colturale di riferimento sarà difficilmente riconducibile a rigidi schemi classici (bosco coetaneo/bosco disetaneo) così come avviene in altre aree del Mediterraneo (Mercurio e Saba 1998). Si dovrà tener conto della necessità di dare un significato economico a questi soprassuoli per stimolare l'interesse alla coltivazione e conservazione da parte dei proprietari e quindi puntare l'attenzione sull'ottenimento di prodotti di qualità da poter trasformare possibilmente in loco, come sembra dimostrare la recente ripresa delle martellate per l'estrazione del sughero. Al riguardo si potrà, tenendo conto delle tipologie strutturali attuali, prefigurare interventi del tipo *close-to-nature* ossia differenziati, periodici e graduali.

Eliminare i soggetti che mostrano segni di declino biologico (a meno che non si trovino all'interno di un'area protetta in quanto potrebbero svolgere una funzione ecologica), di quelli malformati e in soprannumero, mantenendo un grado di copertura intorno al 60-70%. Una tale densità consentirà anche una maggiore produzione di ghiande.

Ripuliture parziali delle specie arbustive (a tal riguardo potrebbe essere considerata la ripresa delle estrazioni del ciocco dell'erica arborea di notevole pregio) saranno utili per favorire l'accesso alle operazioni di raccolta e creare, nello stesso tempo, una protezione per i giovani semenzali e per i soggetti da cui è stato estratto il sughero. Le potature di formazione, a partire dai 3-6 anni, sono utili per ottenere a 20-25 anni un fusto unico lungo 2,50-3,00 m per favorire lo sviluppo di una ampia chioma e una buona qualità delle plance (Montero e Canellas 1999); mentre quelle di riforma devono essere eseguite tenendo conto delle necessità delle singole piante. Sarà inoltre indispensabile sospendere il pascolo, o quanto meno, razionalizzarlo dove non è possibile.

Sugherete meso-termofile

La maggior parte delle sugherete ubicate tra 100 e 600 m di quota sono legate a condizioni climatiche più xeriche di quelle del tipo precedente. Sugherete di questa unità tipologica (Tab. 1 ril. 8-19) sono state rinvenute anche a Monte Scrisi a 400-500 m nel versante tirrenico dell'Aspromonte e a S. Sostene-S.Andrea Apostolo nei versanti ionici delle Serre a 300 m. Esse vengono attribuite ad una variante a *Cytisus villosus* dell' *Helleboro-Quercetum suberis,* che è caratterizzata da un denso strato arbustivo dominato da *Erica arborea* e *Arbutus unedo,* specie alle quali si associano *Cytisus villosus* e *Teline monspessulana.* Specie indicatrici: *Cytisus villosus*. Questo aspetto mostra una notevole affinità con il *Cytiso-Quercetum suberis* Testi, Lucattini e Pignatti 1994, del Lazio così come evidenziato anche da Testi e Lucattini (1994).

Le Sugherete meso-termofile sono legate ad un bioclima mesomediterraneo di tipo subumido con precipitazioni medie annue comprese tra 700 e 1000 mm e temperature medie annue comprese tra 14 e 16°C. I criteri di gestione avranno lo scopo principale di evitare di innescare ulteriori fenomeni regressivi della cenosi e le procedure colturali saranno condotte con le modalità esposte in precedenza.

Sugherete termo-xerofile

Le sugherete localizzate nella fascia costiera a quote comprese tra 50 e 300 m (Valle Fiume Amato), in situazioni ambientali più xeriche rispetto a quelle delle altre sugherete, sono abbastanza affini alle precedenti ma ne differiscono sotto il profilo floristico per l'assenza delle specie più mesofile e per la presenza di specie tipiche di ambienti caldi e secchi. Si tratta di *Myrtus communis, Pistacia lentiscus, Osyris alba,* tutte specie frequenti nella macchia costiera dei versanti tirrenici della Calabria. Queste specie, che denotano il carattere termo-xerofilo della formazione, permettono di differenziare una particolare variante a *Myrtus communis* dell'*Helleboro-Quercetum suberis* (Tab. 1 ril.20-28). Specie indicatrici: mirto e lentisco.

Sotto il profilo bioclimatico questa unità tipologica si localizza nella fascia termomediterranea subumida caratterizzata da precipitazioni medie annue comprese tra 700 e 1000 mm e temperature medie annue comprese tra 16 e 18°C. Il modello colturale sarà riconducibile a quello esposto in precedenza con l'accortezza di evitare una eccessiva apertura del soprassuolo e la riduzione dello strato arbustivo che darebbero luogo a processi degradativi. Anche in questo caso l'obiettivo è di conservare la sughereta: i problemi da affrontare saranno maggiori perché oltre al pascolo sono più frequenti gli incendi e la presenza di formazioni degradate derivate da antiche sugherete. In queste situazioni occorre favorire la ricostituzione della sughereta che si può attuare con semplici operazioni: aumento della densità con nuove piantagioni, succisione delle ceppaie delle piante compromesse dal fuoco e allevamento successivo dei migliori polloni e con le potature di riforma nelle piante deperenti.

Dinamismo

La posizione della sughera nel dinamismo della vegetazione sempreverde è oggetto di valutazioni discordanti da parte dei fitosociologi: se cioè la sughereta debba considerarsi uno stadio dinamico della lecceta o uno stadio climacico su terreni cristallini, differenziato dalla lecceta (Selvi e Viciani 1999). In primo luogo occorre precisare che sul dinamismo naturale della vegetazione ha interferito l'azione di salvaguardia del selvicoltore, che considera la sughera come specie di notevole interesse economico, da avvantaggiare rispetto alle altre. Sul piano colturale tale indirizzo si è tradotto sia in misure limitative del taglio delle piante e dell'utilizzazione del sughero che nella diffusione della specie anche al di fuori delle aree ottimali di vegetazione. Certamente esistono due fattori ecologici di sicuro riferimento: a) le sugherete costituiscono in genere dei particolari edafoclimax, legati a suoli strettamente acidi; b) in alcuni contesti le sugherete rappresentano degli stadi durevoli, legati al passaggio del fuoco, che si affermano a discapito di altre formazioni forestali più sensibili al fuoco. Esse permangono nel tempo senza evolvere nel breve periodo verso altre formazioni forestali. La degradazione delle sugherete per incendi ripetuti determina la loro sostituzione con delle formazioni arbustive. E' possibile distinguere differenti stadi di degradazione per ciascuna tipologia di sughereta. In particolare la degradazione delle sugherete dell'*Helleboro-Quercetum suberis* determina l'insediamento di cespuglieti mesofili a *Rubus ulmifolius* e *Clematis vitalba,* invece dalla degradazione delle sugherete meso-termofile riferite alla variante a *Cytisus villosus* dell'*Helleboro-Quercetum suberis* si forma una macchia sclerofilla a *Arbutus unedo* e *Erica arborea.* Infine dalla degradazione delle sugherete termofile riferite alla variante a *Myrtus communis* dell'*Helleboro-Quercetum suberis* si forma una macchia termo-xerofila a *Myrtus communis* e *Pistacia lentiscus.*

Conclusioni

Nel complesso, in base alle considerazioni fatte, è possibile definire, in prima approssimazione, le seguenti unità tipologiche delle sugherete calabresi:

1- Sugherete mesofile. Localizzate sul versante tirrenico sia sui versanti settentrionali a quote basse che in quelli meridionali alle quote superiori. Dal punto di vista fitosociologico esse sono riferibili all'*Helleboro-Quercetum suberis.*

2- Sugherete meso-termofile. Localizzate sia sul versante tirrenico che su quello ionico a quote tra 100 e 600 m. Dal punto di vista fitosociologico esse sono riferibili alla variante a *Cytisus villosus* dell' *Helleboro-Quercetum suberis.*

3- Sugherete termo-xerofile. Localizzate nel versante tirrenico a bassa quota nei versanti più caldi. Dal punto di vista fitosociologico esse sono riferibili alla variante a *Myrtus communis* dell' *Helleboro-Quercetum suberis.*

All'interno di queste unità tipologiche è possibile distinguere delle facies legate soprattutto all'intensità e alla frequenza del passaggio del fuoco. Una prima facies è quella differenziata da alcune pirofite arbustive come a *Cistus monspeliensis, C. salvifolius, Dorycnium hirsutum* e *Calicotome infesta*. Una seconda facies legata a passaggi ripetuti del fuoco si caratterizza per l'abbondanza di specie erbacee legate all'incendio come *Ampelodesmos mauritanicus, Pteridium aquilinum* e *Galium lucidum*.

Sul piano gestionale si prefigurano in ogni caso azioni di conservazione delle sughere per il mantenimento della diversità floristica, per l'alto valore paesaggistico e per le potenzialità economiche legate all'utilizzazione del sughero e del ciocco d'erica.

Bibliografia

Arrigoni PV (1998). La vegetazione forestale. Boschi e Macchie di Toscana. Edizioni Regione Toscana.

Blasi C, Filesi L, Fratini S, Stanisci A (1997). Le cenosi con sughera nel paesaggio tirrenico laziale (Italia centrale). Ecologia Mediterranea 23 (3-4): 21-32.

Barberis G, Mariotti M (1979). Notizie geobotaniche su Quercus suber L. in Liguria. Arch. Bot. Biogeogr. Ital. 55: 62-82.

Barbagallo C (1983). Vegetazione di alcuni boschi di sughera (Quercus suber L.) della Sicilia meridionale-orientale. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 16 (321): 289-296.

Braun Blanquet J (1964). Pflanzensoziologie. Springer-Verlag, Wien-New York.

Brullo S (1983). Contributo alla conoscenza della vegetazione delle Madonie (Sicilia settentrionale). Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 16 (322): 351-420.

Brullo S, Marceno' C, (1984). Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia. Not. Fitosoc. 19 (1):183-229.

Brullo S, Minissale P, Signorello P, Spampinato G (1996). Contributo alla conoscenza della vegetazione forestale della Sicilia. Coll. Fitosoc. 24: 635-647.

Bruno F (1980). Carta della vegetazione della tenuta di Castelporziano. C.N.R. Coll. Progr. Final. Promozione della qualità dell'ambiente. AQ/1/36.

Del Favero R, Andrich O, De Mas G, Lasen C, Poldini L (1990). La vegetazione forestale del Veneto. Prodromi di tipologia forestale. Regione Veneto, Dipartimento Foreste, Mestre-Venezia, 177 p.

Del Favero R, Lasen C (1993). La vegetazione forestale del Veneto. Progetto Editore, Padova. II Edizione, 313 p.

De Lillis M, Testi A (1984). Popolamenti a Quercus suber in località Valle dell'Inferno (Roma). Ann. Bot. (Roma) 42 (suppl. 2): 49-68.

De Philippis A (1936). La sughera (Quercus suber) e il leccio (Q.ilex) nella vegetazione arborea mediterranea. Saggio di fitogeografia ed ecologia comparate. Bulletin de la Silva Mediterranea Décembre 1935, pp.9-109.

Dowgiallo G., Testi A., Pesoli P., 1997 - Edaphic characteristic of Quercus suber woods in Latium. Rd. Fis. Acc. Lincei s.9, v.8: 249-264.

Flores V (1927). Coltivazione della sughera. Uso e commercio del suo prodotto. F.lli Ottavi, Casale Monferrato.

Gangemi M (1985). Uomini e boschi nel Reggino durante l'ultima dominazione Borbonica. Rassegna degli Archivi di Stato 3: 477-495.

Gentile S., Barberis G., Paola G., 1984 - Stato delle conoscenze sulla vegetazione dei *Quercetea ilicis* nel versante tirrenico settentrionale. Not. Fitosoc. 19 (2) 109-122.

Iovino F (1998). La selvicoltura in Calabria. Atti II Congresso Nazionale di Selvicoltura, 2: 219-240.

ISTAT (1994). Statistiche Forestali. Istat, Roma.

La Mantia T, Marchetti M, Cullotta S, Pasta S (2000). Materiali conoscitivi per una classificazione dei tipi forestali e preforestali della Sicilia. Parte I: Metodologia e inquadramento generale. L'Italia Forestale e Montana 55 (5): 307-326.

La Mantia T, Marchetti M, Cullotta S, Pasta S (2001). Materiali conoscitivi per una classificazione dei tipi forestali e preforestali della Sicilia. Parte II: Descrizione delle categorie. L'Italia Forestale e Montana 56 (1): 31-47.

Mariotti M (1984). Ricerche sui boschi a Quercus ilex L. nella Liguria orientale. Not. Fitosoc.19 (1): 3-32.

Mariotti M (1990). Cinque Terre. Guida all'area protetta. Musumeci editore, Aosta.

Mercurio R, Saba G (1998). Expériences sur la reconstitution de la suberaie en Sardaigne (Italie). Annales ENGREF: Numero Special, pp. 35-41.

Mondino GP, Bernetti G (1998). I tipi forestali. Boschi e Macchie della Toscana. Regione Toscana, Firenze.

Montero G, Canellas I 1999. Manual de reforestacion y cultivo de alcornoque (Quercus suber L.). Mapa, Madrid.

Pignatti S (1998). I Boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversità. Utet, Torino.

Placanica A (1985). I caratteri originali. In: La Calabria (Bevilacqua P e Placanica A eds) Einaudi, Torino, pp.5-113.

Rholfs G (1974). Dizionario toponomastico e onomastico della Calabria. Ed.Longo, Ravenna.

Selvi F, Viciani D (1999). Contributo alla conoscenza vegetazionale delle sugherete toscane. Parlatorea 3: 45-63.

Signorello P (1984). Osservazioni fitosociologiche su alcuni aspetti boschivi dei Quercetea ilicis dell'Italia meridionale. Not.Fitosoc.19 (1):177-182.

Testi A, Lucattini C (1994). Contribution to the syntaxonomical knowledge of the Quercus suber woodland of Latium. Rend. Fis. Accad. Lincei, s. 9, v. 5: 247-259.

Tab. 1 - Sugherete della Calabria

Numero del rilievo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Quota (m)	770	770	770	770	100	100	100	470	600	600	600	650	660	660	660	300	300	300	505	535	535	625	300	310	370	370	100	100	
Superficie (mq)	100	200	200	200	200	200	200	100	200	200	100	100	100	100	100	200	200	100	200	100	100	200	100	200	100	100	200	200	
Copertura str. arboreo (%)	90	95	95	100	90	100	100	100	60	70	95	100	100	100	100	70	80	90	70	90	90	90	70	90	100	100	80	80	
Copertura str. arbustivo (%)	70	80	70	80	70	60	60	70	80	90	70	80	80	80	80	90	90	90	95	70	90	50	50	80	70	70	80	70	
Copertura str. erbaceo (%)	60	60	50	40	60	60	50	20	30	50	70	30	60	40	50	40	30	60	30	60	40	80	70	50	50	50	40	50	
Inclinazione (°)	-	20	10	30	50	40	40	60	45	30	40	30	60	40	50	40	70	20	50	40	25	10	10	30	45	45	-	-	
Esposizione	-	S	S	S	N	N	N	N	SO	SO	NO	O	O	SO	SO	NO	NO	S	N	SE	SO	O	O	O	E	E	-	-	
Diff. Associazione e varianti																													
Helleborus bocconei	+	+	+	+	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	+	1	.	.	11
Vinca minor	.	1	2	1	.	.	.																						
Lathyrus venetus	.	+	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Cytisus villosus	.	1	+	.	1	+	1	3	2	+	1	2	3	2	2	3	1	1	2	+	.	1	.	.	1	.	.	.	20
Myrtus communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	+	3	1	2	2	4	3	9
Pistacia lentiscus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	.	.	1	5
Car. Alleanza (*Erico-Quercion ilicis*)																													
Quercus suber (A)	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	28
Erica arborea	2	2	1	3	.	.	.	2	4	4	3	3	2	3	2	2	1	4	1	4	4	3	1	2	+	+	3	3	25
Pulicaria odora	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	2	+	2	+	+	1	.	2	.	1	1	+	2	.	.	.	.	.	14
Teucrium siculum	1	1	2	1	.	.	.	2	+	+	.	1	1	2	2	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	14
Arbutus unedo	.	.	1	1	2	1	.	.	.	.	.	1	1	2	2	4	4	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.		13
Clinopodium vulgare ssp. arundanum	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.		13
Quercus dalechampii	.	1	.	.	1	1	2	2	.	+	.	1	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Festuca exaltata	1	.	.	.	3	2	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	3	2	.	.	9
Poa sylvicola	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	9
Genista monspessulana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4
Silene viridiflora	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Quercus suber (a)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2
Car. Ordine e Classe (*Quercetalia ilicis, Quercetea ilicis*)																													
Rubia peregrina	.	.	+	.	2	3	2	1	.	.	.	1	+	1	2	+	1	2	2	1	+	1	1	2	3	2	2	2	22
Asplenium onopteris	+	+	+	1	+	1	1	2	.	.	+	+	+	1	+	1	.	.	1	1	+	.	.	1	+	1	.	.	20
Carex distachya	1	+	+	+	.	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	1	+	.	+	.	1	2	1	18
Smilax aspera	.	1	1	2	2	2	2	1	.	.	.	.	.	1	2	2	1	.	1	2	2	1	1	.	2	1	.	.	18
Asparagus acutifolius	.	+	.	+	.	.	.	2	.	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	+	2	1	16
Daphne gnidium	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	.	1	+	.	.	.	.	+	+	+	2	1	.	.	+	+	14
Rosa sempervirens	.	1	1	+	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	2	2	1	1	+	+	14
Quercus ilex	2	2	2	3	1	.	.	2	.	.	.	.	.	1	2	2	1	1	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	13
Ruscus aculeatus	+	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	.	.	12
Calicotome infesta	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	+	3	3	2	2	+	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	10
Fraxinus ornus	.	.	+	1	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	10
Quercus virgiliana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	1	1	.	1	1	.	.	2	1	10
Viola dehnhardtii	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+	2	.	.	.	.	10
Phillyrea latifolia	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.	8
Viburnum tinus	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	7
Luzula forsteri	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	6
Carex flacca ssp. *serrulata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	1	1	.	1	5
Teucrium flavum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.	5
Arisarum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	4
Scutellaria columnae	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Stipa bromoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	3
Cyclamen hederifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2
Tamus communis	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Lonicera implexa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
Trasgr. dei *Querco-Fagetea*																													
Brachypodium sylvaticum	1	1	2	1	2	1	.	1	.	.	1	.	.	+	1	.	.	+	.	1	+	.	3	1	+	.	2	1	18
Crataegus monogyna	1	+	+	.	1	+	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	.	1	4	.	1	1	+	+	2	2	17
Silene sicula	.	+	1	1	.	.	.	.	1	2	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
Arabis turrita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Hedera helix	1	2	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
Oenanthe pimpinelloides	+	+	+	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.	8
Viola reichenbachiana	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Ostrya carpinifolia	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	3
Quercus cerris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	3
Altre specie																													
Rubus ulmifolius	2	+	+	.	1	1	1	2	.	.	+	+	1	+	1	.	.	1	1	+	+	1	.	.	+	.	.	.	18
Pteridium aquilinum	2	3	3	2	1	1	1	.	.	1	.	1	1	1	1	.	.	.	1	+	.	3	.	.	.	+	.	.	16
Dactylis glomerata	+	1	1	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	10
Galium album	+	+	+	+	.	.	.	.	1	+	1	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Cistus salvifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	1	1	2	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
Ampelodesmos mauritanicus	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	1	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Galium lucidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	2	1	+	1	+	.	.	.	.	.	.	7
Ranunculus neapolitanus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	2	.	.	.	.	7
Dorycnium hirsutum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Origanum heracleoticum	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	6
Crepis leontodontoides	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	5
Calamintha nepeta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	4
Danthonia decumbens	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Hypericum perforatum	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	4
Hypohoeris laevigata	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Achillea ligustica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	3
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Cistus incanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	3

Presenza

Elenco delle specie sporadiche di Tab. 1: (In parentesi il numero del rilievo): Hieracium murorum +(3, 4); Micromeria graeca +(4), 1(8); Castanea sativa +(9), 1(12); Galium rotundifolium +(3); Cytisus scoparius +(3); Sanicula europea +(3); Ilex aquifolium +(3); Rubus hirtus 1(1); Umbilicus rupestris +(10); Asplenium obovatum +(10); Bellis perennis var. aspromontana +(10); Geranium robertianum +(1); Euphorbia amygdaloides ssp. arbuscula +(3); Clematis vitalba 2(15); Doricnium hirsutum 1(23); Cistus monspeliensis 1(23); Limodorum abortivum +(20, 23); Echinops ritro +(27-28); Thalictrum calabricum +(22); Prunus spinosa +(6); Fragaria vesca +(20); Cornus sanguinea 2(5); Melica uniflora +(3,4); Sorbus domestica +(17,20); Melica uniflora +(3,4); Malus sylvestris 1(1,2); Lamium flexuosum +(1,3); Daphne laureola +(1,4); Coronilla emerus 1(25-26); Aremonia agrimonioides +(2,3); Acer campestre 1(7,26); Buglossoides purpureo-caerulea +(6,7).

Località e data dei rilievi di Tab. 1: Ril. 1-4, C.da S. Eusebio, S. Giorgio Morgeto (Aspromonte settentrionale), 11.7.1991; Ril. 5-7 Valle Angitola (Serre occidentali), 21.7.2001 Ril. 8-10, M. Scrisi, (Aspromonte nord-occidentale), 29.5.1991; Ril. 11-14, C.da Matiniti, Melia, (Aspromonte nord occidentale), 17.7.1992; Ril. 15, C.da Falari, Oppido Mamertina (Aspromonte settentrionale), 29.6.1998. Ril. 16-18 San Sostene presso la fiumara (Serre orientali), 20.7.2001 Ril. 19-21 Torr. Grima (M. Mancuso) SS18, 20.5.1995; Ril. 22-23 Torr. Bagni sponda ovest (M. Mancuso), 20.5.1995; Ril. 24 Monte Gabella (M. Mancuso), 10.7.1995; Ril. 25 C.da Cofarello (M. Mancuso), 11.7.1995; Ril. 26 C.da Livatoio (M. Mancuso), 20.3.1998; Ril. 27-28 San Ippolito (Stretta di Maida), 21.7.2001