

Terrazzamenti abbandonati e recupero della vegetazione spontanea: il caso dei Monti Aurunci

R. DI PIETRO e G. FILIBECK

ABSTRACT - *Revegetation on abandoned cultivation terraces: the Aurunci Mountains example* - Socio-economic changes in Italy over the last fifty years have led to dramatic land abandonment and to a decline in traditional land use. In particular, cultivation terraces have been widely abandoned. Given the considerable proportion of land previously covered by terraces, their abandonment is leading to a distinct metamorphosis of the Italian landscape. This paper outlines the historical and geographical characters of terraced slopes on the Aurunci Mountains (southern Latium), and describes the floristic features of the main vegetation types that are colonising the abandoned terraces in this district. Ten vegetational units were identified: for each unit, frequency, cover and life forms of species were analysed. Unlike old-fields in Central Europe, abandoned terraces in Southern Latium are not dominated by ruderal species, which are almost completely absent. Instead, steno-Mediterranean species seem to dominate from the early stages after abandonment onwards. Furthermore, many rare species are found in the abandoned terraces. If left undisturbed, the abandoned terraces of the study area are rapidly colonised by spontaneous vegetation, and in a relatively short time evolve into woodlands, which can be dominated by *Quercus ilex*, *Quercus pubescens* or *Ostrya carpinifolia*, depending on the bioclimatic features of the slopes.

Key words: chorology, cultivation terraces, land abandonment, life forms, old-fields, secondary successions

Ricevuto il 15 Novembre 1999
Accettato il 18 Febbraio 2000

INTRODUZIONE

Nell'ambito della complessa problematica dei terreni agricoli abbandonati (per un'introduzione generale, si vedano ad es.: RUGGIERI, 1976; CNR, 1982), particolare interesse è rivestito dalle coltivazioni terrazzate.

Da un lato, infatti, queste colture sono state tra le prime ad essere abbandonate (poiché spesso in relazione ad una magra agricoltura di sussistenza, e totalmente inadatte all'uso di macchinari), e costituiscono quindi una cospicua parte delle terre dismesse in Italia¹. Dall'altro, i terrazzamenti sono da secoli un elemento caratteristico del paesaggio mediterraneo, dove si sono rivelati uno strumento indispensabile per l'agricoltura nelle peculiari condizioni climatiche della regione (THIRGOOD, 1981; SERENI, 1997). Il loro abbandono può pertanto comportare radicali cambiamenti nell'aspetto del territorio nonché mettere in pericolo la stabilità dei versanti e la conservazione dei suoli (VAUDOUR, 1991; BRANDOLINI,

RAMELLA, 1998)².

Sotto l'aspetto naturalistico, i versanti terrazzati si presentano come oggetti di ricerca estremamente interessanti: la presenza del fittissimo reticolo dei muri a secco di sostegno influenza il microclima, la flora e la fauna, e modifica profondamente il drenaggio e il ruscellamento delle acque (VAUDOUR, 1991). Tuttavia, gli studi di tipo vegetazionale rivolti specificamente ai terrazzamenti del Mediterraneo sono pochissimi e quasi tutti relativi alla Francia

² Recentemente ha avuto una certa eco anche sulla stampa non specializzata e nell'opinione pubblica il problema degli smottamenti e del degrado paesaggistico nelle Cinque Terre, in seguito all'abbandono dei vigneti terrazzati. Si vedano tra gli altri: *Il Secolo XIX*, 25/10/98 e 27/10/98; *Airone*, Febbraio 1999, pp. 12-17.

E' interessante notare come nell'Isola di Maiorca (Arcipelago delle Baleari) nel periodo 1986-94, attraverso fondi comunitari, siano stati eseguiti interventi per il recupero del "paesaggio costruito in pietra a secco", grazie ai quali gli antichi terrazzamenti sono stati restituiti alle attività agricole. A tal fine sono state recuperate le tradizionali tecniche costruttive, ottenendo come risultato, oltre alla tutela del paesaggio, anche la riscoperta della tradizionale "cultura della pietra a secco". Per l'esecuzione del progetto è stato addirittura necessario istituire una scuola per la formazione di artigiani in grado di ricostruire e mantenere i terrazzamenti (CASSIMATIS, TERRANOVA, 1998).

¹ Le stime sull'estensione delle terre abbandonate in Italia vanno da 1,5 milioni di ettari (BONCIARELLI, 1982), a 2 milioni (RUGGIERI, 1976; GALANTE *et al.*, 1982), 2,5 milioni (GIULIANI, 1980), o infine 3 milioni di ettari (MERLO, BOSCOLO, 1994).

(VAUDOUR, 1991; TATONI *et al.*, 1994; TATONI, ROCHE, 1994). Si è ritenuto pertanto utile approfondire il tema del dinamismo della vegetazione nelle terrazze abbandonate del nostro Paese, scegliendo come caso di studio l'area dei Monti Aurunci, dove già da alcuni anni sono in corso ricerche finalizzate all'approfondimento delle problematiche di tipo biogeografico, cenologico e sindinamico. I Monti Aurunci rappresentano, infatti, l'unico sistema montuoso adiacente al mare lungo la costa tirrenica da La Spezia a Napoli e, grazie alla loro articolata orografia, presentano caratteristiche floristiche e vegetazionali del tutto peculiari nell'ambito del distretto tirrenico peninsulare. In particolare, la quota relativamente elevata permette la presenza di numerosi elementi della flora medioeuropea, compreso il faggio. Contemporaneamente, la vicinanza del mare, associata ad un substrato fortemente drenante, ad un prolungato periodo d'aridità estiva e a temperature piuttosto elevate, determina forti collegamenti con l'elemento floristico più marcatamente mediterraneo tipico del settore meridionale della penisola. Infine, le evidenti affinità bioclimatiche con il settore orientale dell'Adriatico hanno portato, specialmente a livello forestale, ad un notevole ingresso della componente illirico-balcanica.

Il presente lavoro si propone di studiare la diversità cenologica dei terrazzamenti abbandonati degli Aurunci, descrivendo su base fisionomica le diverse comunità vegetazionali presenti, evidenziando, per ciascuna di esse, le principali caratteristiche floristiche e strutturali. Lo studio è stato limitato ai terrazzi ubicati nel piano basale e collinare (quindi al di sotto dei 700 m circa), in quanto proprio tale intervallo altitudinale rappresenta quello maggiormente utilizzato per i terrazzamenti.

L'AMBIENTE FISICO DELL'AREA IN STUDIO

I Monti Aurunci si trovano all'estremità meridionale del Lazio, fra le province di Frosinone e Latina, in prossimità della costa tirrenica (Fig. 1). La cima più alta (M. Petrella) raggiunge i 1533 m. Ai fini del presente studio sono stati considerati come appartenenti agli Aurunci anche due complessi minori adiacenti, i Colli Cecubi e i Monti di Suio.

La litologia consta soprattutto di calcari e dolomie in facies di piattaforma carbonatica, di origine mesozoica (NASO, TALLINI, 1993), e la geomorfologia è marcatamente segnata dal carsismo.

La cresta del complesso dista solo 5-6 km dal mare, e il M. Petrella è, tra le cime italiane che superano i 1500 m, una delle più vicine al mare (da cui dista circa 7 km)³. Ne consegue che sono comprese nello spazio di cinque km tutte le principali fasce di vegetazione potenziale della Penisola, da quella dell'olivocarrubo a quella del faggio.

In termini fitoclimatici, il comprensorio aurunco presenta ben 5 delle 15 tipologie in cui BLASI (1994)

suddivide il Lazio: si va dal termotipo termomediterraneo superiore a quello montano inferiore (Fig. 1). Le temperature sulla costa, infatti, si mantengono anche d'inverno ben al di sopra dello zero (Gaeta ha media del mese più freddo di 9,3 °C), ma procedendo verso l'interno del complesso le temperature invernali decrescono rapidamente, e alle quote maggiori non mancano le precipitazioni nevose.

Il clima degli Aurunci è caratterizzato da una elevata piovosità dovuta all'effetto "barriera" che la catena montuosa esercita sulle correnti umide provenienti dal mare. Località costiere quali Gaeta e Sperlonga presentano già 900 - 1000 mm annui, mentre nelle stazioni più interne come Esperia o Lenola si registrano valori intorno a 1400 - 1500 mm. Si può ipotizzare che alle quote più elevate siano raggiunti o superati i 2000 mm di precipitazioni annue⁴ (cfr. ALMAGIA, 1976, p.172).

IL PAESAGGIO VEGETALE DELL'AREA IN STUDIO⁵

A causa della vicinanza della linea di costa e dell'articolazione irregolare del sistema orografico, l'area di studio presenta una elevata diversità di unità vegetazionali. Tale diversità riflette la grande ricchezza floristica di questo territorio; MORALDO *et al.* (1990) vi hanno censito più di 1900 taxa tra cui molte entità rare. A titolo di confronto è interessante notare come per l'esteso ma bioclimaticamente meno diversificato massiccio del Velino siano state censite "solo" 1028 entità (LUCCHESI, LATTANZI, 1993).

L'incidenza del pascolo brado, e l'uso sconsiderato del fuoco quale rapido sistema di ringiovanimento del pascolo stesso, hanno però inciso profondamente sul paesaggio dei versanti meridionali degli Aurunci, i quali attualmente presentano una copertura vegetale costituita per lo più da estese praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Durand et Schinz. Queste comunità tendono a formare un mosaico con comunità terofitiche e con nuclei arbustivi, in proporzione variabile a seconda del grado di disturbo antropico (cfr.: BLASI *et al.*, 2000; DI PIETRO *et al.*, in revis.). Lungo le linee di impluvio e alle quote maggiori, i versanti meridionali hanno però mantenuto comunque una discreta copertura forestale, costituita per lo più da boschi di leccio misto a caducifoglie termofile quali *Fraxinus ornus* L., *Carpinus orientalis* Miller, *Acer monspessulanum* L. Più rari invece risultano i boschi a *Quercus pubescens* Willd. s.l. con sottobosco di sempreverdi (BLASI, DI PIETRO, 1998), caratteristici della fascia di raccordo tra i versanti ed il fondovalle, in quanto hanno risentito maggiormente delle attività agricole e silvopastorali.

Come accade in molti altri sistemi montani dell'Appennino, i versanti settentrionali presentano una copertura forestale molto più estesa, in cui si riconoscono: boschi misti di leccio e caducifoglie, su pendii acclivi caratterizzati da suoli sottili e soggetti a

³ Le uniche altre situazioni simili nella Penisola Italiana sono: i Monti di Orsomarso (Calabria), dove la Montea (1785 m) si trova a 9 km dal mare, e il M. la Caccia (1744 m) a 7 km dal mare; la Catena Costiera, sempre in Calabria, con il M. Cocuzzo (1541 m) la cui vetta dista dal mare poco più di 6 km; i M. ti Lattari (Campania), dove la cima del M. S. Angelo (1443 m) dista dal Tirreno solo 2,5 km circa.

⁴ La distribuzione delle piogge, però, sulla costa è tipicamente mediterranea, cioè con marcata aridità estiva, mentre procedendo verso l'interno e salendo di quota il periodo di aridità diviene sempre più breve.

⁵ Gli autori e l'anno di pubblicazione dei syntaxa citati sono riportati in un elenco alla fine del testo.

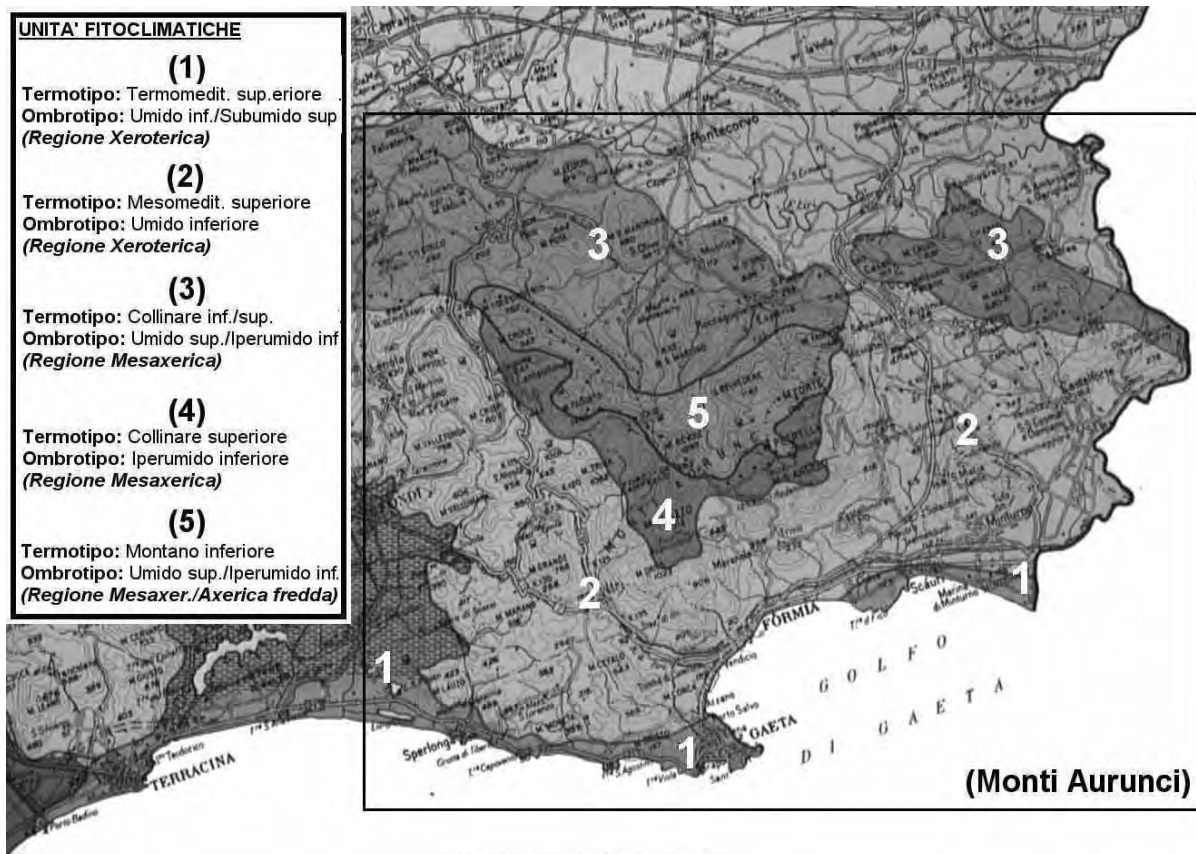


Fig. 1
Localizzazione geografica e caratteristiche fitoclimatiche dell'area di studio (da BLASI, 1994, modificato).
Geographical location and phytoclimatic features of Aurunci mountains (modified from BLASI, 1994).

forte insolazione (*Orno - Quercetum ilicis*); boschi di roverella (*Roso sempervirentis - Quercetum pubescentis* e *Roso sempervirentis - Quercetum pubescentis carpinetosum orientalis*) e boscaglie secondarie a carpino orientale (*Lonicero - Carpinetum orientalis*) nella fascia collinare inferiore; boschi di carpino nero nell'orizzonte submontano dei versanti ad esposizione settentrionale (*Melittio - Ostryetum*); lembi di cerreta, al bordo dei bacini carsici intramontani (*Laburno - Ostryon*), e boschi di faggio, nel piano montano (*Aquifolio - Fagetum*) (DI PIETRO, BLASI, 1998; DI PIETRO, 1998).

A causa delle intense attività agricole e silvo-pastorali la vegetazione forestale occupa attualmente solo una parte del territorio, mentre il resto risulta caratterizzato da numerose forme di vegetazione secondaria. In particolare piuttosto diffuse, specialmente nel piano basale e collinare, sono le comunità arbustive dei *Pistacio-Rhamnietalia alaternii* e *Pruno-Rubion ulmifolii*, mentre molto meno rappresentate risultano le comunità dell'alleanza *Cytision sessilifolii* nell'orizzonte submontano (BLASI *et al.*, 2000). Per quanto riguarda le praterie si registra un'ampia diversità di comunità della classe *Thero-Brachypodietea* nei versanti aperti al mare, mentre prevalgono consorzi dei *Festuco-Brometea* nei settori interni del comprensorio e nelle aree sommitali (DI PIETRO, 1998).

I TERRAZZAMENTI DEGLI AURUNCI: NOTE TECNICHE E STORICHE

I terrazzamenti sono sistemazioni idraulico-agrarie che rendono possibile la messa a coltura di terreni a forte pendenza, impedendo il dilavamento del suolo; consistono nella trasformazione del pendio in una gradinata di piccoli ripiani orizzontali, sostenuti da muretti a secco costruiti con pietre generalmente ottenute dal versante stesso.

Il terrazzamento non va confuso col ciglionamento, tecnica usata soprattutto su litologie incoerenti, dove i ripiani (cigliani) terminano con un margine protetto da una sponda erbosa; questa sistemazione può essere utilizzata solo dove la quantità e la distribuzione delle piogge consentono la formazione di tale cotica erbosa (CAPORALI, 1995; cfr. anche SERENI, 1997, p.212).

Il ciglionamento non è pertanto utilizzabile nelle regioni a clima mediterraneo. Qui si ricorre tipicamente al terrazzamento, che ha anche la funzione di tutelare dall'aridità estiva le piante coltivate: infatti il terrazzo consente l'accumulo di un notevole spessore di terra, garantendo così una certa riserva di umidità.

Il comprensorio dei Monti Aurunci presenta una elevata densità di terrazzamenti, che si estendono a tutte

le quote, dal livello del mare fino a ben oltre i 1000 m, e in tutte le esposizioni (se ne ritrovano antiche tracce anche nelle faggete). Le pendenze sono spesso estreme, come quelle su cui sorgono alcuni terrazzi presso Esperia Superiore, costruiti in un impressionante ambiente rupestre.

Forme e dimensioni sono molto variabili: sugli Aurunci si possono osservare tutte le varie tipologie di terrazzo già descritte, per l'Italia in generale, dal SERENI (1997, pp. 212-218). Su versanti molto ripidi e rocciosi si incontrano infatti minuscoli terrazzi a lunetta, che con un muretto semicircolare trattengono un po' di suolo intorno ad un singolo albero; in situazioni meno estreme, si osservano piccoli ripiani di forma irregolare, ospitanti due o tre alberi, ricavati in corrispondenza dei tratti meno rocciosi dei versanti; infine, su versanti poco acclivi, i terrazzi sono grandi, di forma regolare.

La larghezza (cioè la dimensione nella direzione della pendenza) è dunque generalmente tanto più piccola quanto maggiore è l'inclinazione del versante: nei terrazzi in cui abbiamo effettuato rilievi della vegetazione, essa era compresa tra un minimo di circa 1,5 metri e un massimo di circa 14 metri; nella maggior parte dei casi era di circa 3 - 4 metri. Anche la lunghezza (cioè la misura nella direzione parallela alle curve di livello) è variabilissima: da circa 3 metri a molte decine di metri, ma essa non è necessariamente correlata né alla larghezza né alla pendenza, e dipende soprattutto dall'estensione della proprietà e dalla topografia del terreno.

Il muro a secco (detto localmente "maceria"), che fornisce sostegno al terrazzo, può avere spessore molto diverso a seconda delle condizioni topografiche locali: noi abbiamo riscontrato misure da circa 20 centimetri a oltre 2 metri; talvolta è rinforzato da una "contromaceria", e lo spessore totale può superare allora i tre metri. L'altezza del muro va da circa 50 centimetri a circa 3 metri. Per quel che riguarda la sua struttura, solitamente la facciata è fatta di grossi blocchi squadrati, ben incastrati fra loro; dietro di questi vi è un riempimento di clasti relativamente piccoli, alla rinfusa, che funge da letto drenante (Fig. 2). Generalmente nello spessore del muro è ricavata una scala in pietra che consente il passaggio da un terrazzo all'altro.

Purtroppo il periodo al quale risalgono questi manufatti è molto incerto. Studi inerenti la datazione delle opere di sistemazione agraria sono in Italia scarsissimi (SERENO, 1981), e non ci risulta ne esistano per il Lazio meridionale; non è perciò possibile precisare l'epoca di origine del paesaggio agrario degli Aurunci. Si può però formulare l'ipotesi che la maggior parte dei terrazzamenti di queste montagne risalgano al '700 e all'800. Infatti, secondo il SERENI (1997, pp. 315-320), sono questi gli anni della grande diffusione delle sistemazioni collinari e montane, a causa dell'incremento demografico che costrinse la popolazione a coltivare versanti sempre più scoscesi. Si tratta inoltre dei secoli che videro un'enorme espansione dell'olivo (e degli oliveti terrazzati) nel Regno di Napoli (BEVILACQUA, 1988), al quale

apparteneva anche l'attuale Lazio meridionale. Per di più, nell'unico caso in cui ci sia stato possibile sapere dal proprietario del fondo la data di impianto di un oliveto terrazzato, questa ci è stata indicata nel 1740. Bisogna comunque ricordare che la tecnica del terrazzamento era già nota ai Romani (THIRGOOD, 1981), e che nel Medio Evo l'Abbazia di Montecassino (al cui feudo apparteneva anche una parte della nostra area di studio) ne faceva ampio uso (MIGLIORINI, 1973).

L'ABBANDONO DELLE COLTIVAZIONI TERRAZZATE DEGLI AURUNCI

Sulla base delle informazioni che è possibile raccogliere presso gli agricoltori locali, nonché grazie a due dettagliati studi antropogeografici del BONAPACE (1957 e 1967), è possibile ricostruire a grandi linee quali fossero le coltivazioni presenti nei terrazzi degli Aurunci, e l'epoca di abbandono delle stesse. Si è rivelato utile anche l'esame delle tavolette IGM risalenti agli anni '40 e '50.

Le coltivazioni ospitate nei terrazzi erano, nella grande maggioranza dei casi, oliveti, cui poteva essere associata qualche coltura erbacea. Nei versanti più vicini al mare era diffusa anche la coltura del carrubo; mentre alle quote maggiori i terrazzi ospitavano cereali. Sui Colli Cecubi erano presenti vigneti terrazzati.

Il periodo in cui si è verificato l'abbandono va localizzato soprattutto tra il finire degli anni '50 e l'inizio degli anni '60.

A testimoniare la rapidità del fenomeno, basti il fatto che il BONAPACE, mentre nel lavoro del 1957 poteva ancora scrivere che "*l'esodo dai centri elevati [degli Ausoni-Aurunci] non porta[va] peraltro a fenomeni massicci di spopolamento montano, essendo generalmente limitato all'eccedenza della popolazione, dovuta al costante incremento demografico*", solo dieci anni dopo (BONAPACE, 1967) parlerà di "*drammatica entità dell'esodo*" e paragonerà alcuni paesi a "*organismi in disfacimento*".

La coltivazione dei cereali è stata la prima a scomparire⁶: fino al secondo conflitto mondiale sugli Aurunci erano diffusissimi piccoli campicelli di frumento, granoturco e altri cereali, ricavati sul fondo delle doline o su terrazzamenti, anche a quote piuttosto elevate e in luoghi molto isolati, e generalmente destinati alla sola sussistenza familiare (BONAPACE, 1957; DI MILLA, 1994; cfr. anche BEVILACQUA, 1988, pp.283-284). Queste coltivazioni si spingevano in luoghi oggi veramente insospettabili, perché raggiungibili solo con molte ore di cammino e perché ormai spesso ricoperti dal bosco (Fig. 3).

Un'altra coltura che sugli Aurunci si è estinta del tutto è quella del carrubo. Almeno fino agli anni '60 questa pianta era assai diffusa, ma oggi sembra non esserci più alcuna coltura in attività. Gli anziani agricoltori riferiscono che il prezzo dei frutti era divenuto talmente irrisorio, che tutti i carrubeti degli Aurunci sono stati tagliati per far posto ad altre coltivazioni, o semplicemente abbandonati.

⁶ Sebbene in sporadici casi abbiamo osservato come su alcuni terrazzi si continui a coltivare frumento, che deve essere ovviamente falciato a mano.



Fig. 2
Muretto di sostegno di un terrazzo (spessore 2 metri circa), parzialmente smantellato per meglio evidenziarne la struttura.
Cross section of an abandoned terrace stone wall (about 2 meters wide); note the difference in stone size and structure between the internal and external parts of the wall.



Fig. 3
Terrazzamenti abbandonati presso Esperia quasi completamente ricoperti dal bosco di roverella.
Abandoned terraces near Esperia almost completely covered by a *Quercus pubescens* wood.

La coltivazione dell'olivo presenta invece una storia più complessa. Fino al dopoguerra questa pianta è stata "la maggior risorsa di gran parte della regione ausonio-aurunca" (BONAPACE, 1957). L'olivo era coltivato soprattutto su terrazzamenti, fino a quote notevoli, anche su esposizioni settentrionali e sui versanti interni; la massima densità ed estensione si aveva comunque su quei pendii dove l'affiorare della roccia calcarea rendeva quasi impossibile ogni altro tipo di coltura.

Oggi per l'elevato costo della manodopera la maggior parte degli oliveti su versante sono abbandonati⁷; però i contributi pubblici di sostegno all'olivicultura hanno parzialmente frenato la tendenza all'abbandono, quando non hanno talvolta portato alla riapertura di oliveti abbandonati da decenni o a nuovi impianti in aree più comodamente raggiungibili con mezzi meccanici.

Un certo recupero dell'olivicultura è legato anche al fenomeno della cosiddetta "agricoltura part-time", cioè l'attività svolta a titolo di sola integrazione del reddito da persone occupate nell'industria o nel terziario.

Tra i fattori che consentono agli olivi degli Aurunci di continuare ad essere una risorsa economicamente valida (anche se a condizione di spostarsi in pianura o per lo meno sui versanti meno impervi), vi è il pregio della varietà localmente coltivata: l'oliva "Itrana" o "di Gaeta", una cultivar utilizzata soprattutto come oliva da mensa⁸ (RICCARDI, 1959; TOMEI, 1980).

DATI E METODI

Allo scopo di identificare e descrivere, in termini fisionomici e floristici, le diverse comunità vegetali presenti sui terrazzamenti abbandonati degli Aurunci, durante il lavoro di campo è stato fatto uso del rilievo fitosociologico (BRAUN-BLANQUET, 1964). Infatti, tale metodologia di rilevamento offriva in questo caso le maggiori garanzie di individuare la diversità cenologica nei terrazzamenti, e la diversità floristica nell'ambito di cenosi realmente esistenti.

Dopo accurati sopralluoghi sono stati selezionati numerosi versanti terrazzati diversi tra loro per caratteristiche geomorfologiche e bioclimatiche. Nell'ambito di ognuno sono stati scelti uno o più terrazzi abbandonati, all'interno dei quali eseguire il

⁷ Infatti un tempo la raccolta veniva effettuata soprattutto dalle donne e dai ragazzi del villaggio, cosa ovviamente non più possibile con lo spopolarsi della montagna e con le mutate condizioni economiche e culturali. Si aggiunga, fra le cause dell'abbandono, il fatto che nei terrazzamenti ovviamente non è possibile utilizzare mezzi meccanici (dati di circa venti anni fa riportavano come l'80% della superficie olivata della provincia di Latina fosse su pendenze tali da essere inadatta all'uso di macchine agricole) (TOMEI, 1980). Infine, probabilmente occorre tener conto anche del venir meno dell'allevamento caprino e bovino, che forniva concime gratuito e abbondante: gli anziani agricoltori ci hanno più volte fatto notare come agli oliveti fosse spesso associata una caprareccia (cioè un edificio adibito a stalla per le capre e a ricovero per il pastore) sita a monte dei terrazzamenti, cosicché da essa fosse poi agevole scendere a spargere il concime.

⁸ In realtà fino a qualche decennio fa la grande maggioranza degli oliveti degli Aurunci erano destinati alla produzione di olio, ed è quindi relativamente recente la conversione di buona parte della produzione, mediante innesto della varietà Itrana, a olive commestibili (TOMEI, 1980).

rilievo fitosociologico. Nel complesso sono stati rilevati 97 terrazzi abbandonati. È stato così ottenuto un campione rappresentativo sia delle diverse situazioni ambientali (quota, esposizione, distanza dal mare, ecc.), sia delle diverse fisionomie vegetazionali. Nella scelta del campione e nell'elaborazione dei dati non è stata presa in considerazione l'età di abbandono, poiché questa era nota con certezza solo per un ristretto numero di terrazzamenti. Questi pochi casi, comunque, hanno permesso di meglio spiegare i meccanismi dinamici.

I 97 rilievi sono stati classificati in gruppi, su base principalmente fisionomica, allo scopo di evidenziare la diversità cenologica presente nei terrazzi. Sottolineiamo che ognuna di queste tipologie non necessariamente si riferisce ad una singola associazione (in senso fitosociologico) ma può essere comprensiva di più comunità afferenti ad uno stesso tipo fisionomico.

Per ogni gruppo, al fine di definire oltre alla fisionomia anche una più completa caratterizzazione floristica, si è scelto di evidenziare in un grafico le 20 specie a più alto grado di copertura, disponendole in ordine decrescente di indice di ricoprimento (i.r.s.). Per ciascuna di queste specie vengono inoltre indicati i valori di frequenza. Il numero di 20 specie è sembrato ottimale per evidenziare, oltre alle entità a maggiore rilevanza fisionomica, anche quelle che per valori di frequenza potessero fornire una più completa informazione cenologica, nonché alcuni elementi di spiccato interesse floristico ad indice di ricoprimento non molto elevato. Per ogni gruppo viene infine riportato lo spettro biologico (calcolato sulle frequenze e sull' i.r.s.) ed il grafico indicativo delle esposizioni prevalenti (Fig. 4).

È stato inoltre calcolato lo spettro corologico (normale e ponderato sulla frequenze) della flora complessivamente rinvenuta nei 97 rilievi (385 specie) (Fig. 5).

Per la nomenclatura delle specie si è fatto riferimento a quella adottata da ANZALONE (1996, 1998), mentre per le forme biologiche e corologiche si è seguito PIGNATTI (1982).

RISULTATI

I 97 rilievi hanno messo in evidenza 10 tipologie vegetazionali:

Praterie e Garighe

Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*

Garighe ad *Ampelodesmos mauritanicus*

Praterie a *Brachypodium retusum*

Praterie a *Hyparrhenia hirta*

Pratelli a dominanza di terofite

Comunità arbustive

Cespuglieti termomediterranei (mirto e lentisco)

Cespuglieti mesomediterranei (dominati da *Spartium junceum* o *Rubus ulmifolius*)

Comunità forestali

Leccete con orniello

Boschi di roverella

Boschi di carpino nero e leccio

1. E 2. PRATERIE E GARIGHE AD *AMPELODESMOS*. La specie più diffusa nel contesto dei terrazzamenti abbandonati dei Monti Aurunci è sicuramente *Ampelodesmos mauritanicus*. Nel territorio in esame questa specie è presente in tutte le 10 tipologie vegetazionali riscontrate (anche se talora solo sporadicamente) e si presenta quale dominante assoluta nelle prime due tipologie, che peraltro sono piuttosto differenti fra loro. Da un lato vi sono delle formazioni che possiamo definire "praterie", caratterizzate dalla presenza quasi monofitica di *A. mauritanicus* nello strato dominante e da un corteggio di specie compagne piuttosto eterogeneo dove la componente emicriptofitica sembra comunque prevalere (Fig. 4.1). Dall'altro vi sono comunità che si presentano come garighe, dove, a livello fisionomico, prevalgono le nanofanerofite e le fanerofite cespitose (*Cistus monspeliensis* L., *Erica multiflora* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Myrtus communis* L., *Pistacia lentiscus* L. e *Spartium junceum* L.) ed alcune camefite suffruticose (*Fumana arabica* (L.) Spach, *Fumana laevipes* (L.) Spach e *Satureja graeca* L.) (Fig. 4.2).

Come per gli adiacenti Monti Ausoni (DI PIETRO, 1998) anche per gli Aurunci si evidenzia il ruolo di *Brachypodium retusum* (Pers.) P. Beauv. come compagna fedele dell'ampelodesma, sia nelle praterie che nelle garighe; mentre *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf, tipico elemento della "steppa mediterranea", è presente solo laddove i cespi di ampelodesma si fanno più radi.

I due tipi di consorzio ad *Ampelodesmos* presentano una distribuzione sul territorio molto differente. Infatti le garighe sono presenti esclusivamente nel settore costiero tra i colli Cecubi e l'abitato di Formia, e rientrano nel termotipo termomediterraneo. Le praterie non sembrano invece essere legate ad un ambito territoriale particolare e presentano una distribuzione (geografica, climatica e altitudinale) a più ampio raggio nel comprensorio aurunco.

In generale, gli ampelodesmeti degli Aurunci, pur essendo una forma di vegetazione generata da forte degrado antropico, presentano notevole interesse floristico per la presenza di numerose specie molto rare nel Lazio (cfr. MORALDO *et al.*, 1990; ANZALONE, 1996 e 1998). Ad esempio, nei terrazzamenti che ospitano queste formazioni si rinvencono *Ruta angustifolia* Pers., *Argyrolobium zanonii* (Turra) P.W. Ball e *Coridothymus capitatus* (L.) Reichenb. fil.

3. PRATERIE A *BRACHYPODIUM RETUSUM*. In alcuni casi i terrazzi ospitano praterie aperte dove *Brachypodium retusum* e *Bituminaria bituminosa* (L.) Stirton rappresentano l'elemento fisionomico dominante (Fig. 4.3) mentre l'ampelodesma manca quasi del tutto. Queste formazioni si trovano soprattutto sui Colli Cecubi, nella fascia bioclimatica termomediterranea; sono collegate a substrati particolari (litologia calcarea ma con suoli molto decalcificati, ricchi in terra rossa; oppure lembi di litologia arenacea) e sono forse originate dall'abbandono di terrazzi il cui suolo era originariamente molto lavorato (vigneti oppure oliveti associati a colture erbacee), in quanto

in assenza di pesanti lavorazioni del suolo l'ampelodesmeto sembra insediarsi molto presto.

È interessante notare che in questa tipologia vegetazionale sono presenti, con elevati valori di copertura, diverse specie piuttosto rare nel comprensorio indagato così come nel resto del Lazio, quali *Kundmannia sicula* (L.) DC. ed *Iris xiphiyum* L.

4. PRATERIE A *HYPARRHENIA HIRTA*. Si tratta di praterie molto chiuse, in contrasto con l'aspetto tipicamente aperto che generalmente caratterizza le comunità ad *Hyparrhenia hirta* nell'Italia peninsulare. Nell'area di studio queste fitocenosi sono piuttosto rare, in quanto legate a lembi di arenarie eoliche quarternarie affioranti esclusivamente ad ovest di Gaeta. Il substrato siliceo, unitamente alla storia colturale pregressa caratterizzata da vigneti, è forse la causa degli elevati valori di copertura di *Hyparrhenia hirta*, la cui densità comporta una notevole povertà di specie nello strato sottostante (Fig. 4.4).

La particolare litologia determina un elevato grado di ritenzione idrica, e pertanto consente l'ingresso nell'iparrenieto di specie più esigenti quali ad esempio *Arundo pliniana* Turra e *Briza minor* L. (quest'ultima limitata a piccole depressioni dove tende ad accumularsi l'acqua delle precipitazioni).

5. PRATELLI A DOMINANZA DI TEROFITE. È importante sottolineare che, sebbene ci si trovi in un ambiente bioclimatico fortemente influenzato dalla componente mediterranea, nei terrazzamenti degli Aurunci sono piuttosto rare le cenosi completamente composte da specie annuali. Infatti il terrazzo, conservando suoli profondi, favorisce il rapido sviluppo di comunità strutturalmente ben più complesse di quelle terofitiche. Pertanto, solo nei primissimi stadi di abbandono (oppure in caso di forte e recente disturbo da pascolo e incendio) è possibile osservare nei terrazzi piccole fitocenosi a matrice essenzialmente terofitica (ad es. *Bromus madritensis* L., *Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv., *Cynosurus echinatus* L., ecc.), nelle quali compaiono isolati cespi di emicriptofite quali *Dactylis glomerata* L., *Brachypodium retusum*, *Ampelodesmos mauritanicus* ecc.

Dal punto di vista floristico, queste comunità si presentano comunque eterogenee fra loro, probabilmente anche a causa dei diversi tipi di disturbo cui va incontro il terrazzo dopo l'abbandono. La Fig. 4.5 si riferisce ad un quadro floristico d'insieme.

6. E 7. CESPUGLIETI TERMOMEDITERRANEI E MESOMEDITERRANEI. La connotazione floristica generale di questi arbusteti è chiaramente di stampo mediterraneo; non a caso, infatti, nel comprensorio aurunco le comunità arbustive di sostituzione si trovano per lo più in contatto seriale con il bosco sempreverde (*Viburno-Quercetum ilicis* e *Orno-Quercetum ilicis*). È interessante notare però che, accanto ad arbusteti chiaramente assimilabili alla macchia mediterranea tipica (*Myrto-Lentiscetum*), che popolano i settori più caldi del territorio (cespuglieti termomediterranei: Fig. 4.6), ve ne sono altri in cui la componente sem-

preverde, sebbene abbondante, cede il ruolo guida a *Spartium junceum* o più raramente a *Rubus ulmifolius* L. (cespuglieti mesomediterranei: Fig. 4.7). La ginestra odorosa nella Penisola è solitamente propria di cespuglieti che evolvono verso boschi di caducifoglie termofile (cfr. ad es.: BIONDI *et al.*, 1989; CUTINI *et al.*, 1997; BLASI *et al.*, 2000); ma sugli Aurunci sembra beneficiare particolarmente del terrazzamento, tanto che nei cespuglieti mesomediterranei rappresenta la specie ad indice di ricoprimento specifico più elevato, e persino all'interno degli aspetti più tipici di macchia mediterranea riesce a giocare comunque un ruolo fisionomico di primo piano. Non a caso, sempre nel Lazio meridionale e ancora in ambiti terrazzati, è stato descritto recentemente il *Myrto-Lentiscetum spartietosum juncei* (BLASI *et al.*, 2000).

È importante sottolineare, comunque, che le comunità arbustive presenti attualmente sui Monti Aurunci sono quasi tutte di tipo secondario. Infatti, malgrado l'apparente aspetto arido e brullo di questo territorio, la totalità del comprensorio ha vocazione forestale, ad eccezione di alcuni speroni rocciosi presso il mare.

8., 9. E 10. FORMAZIONI BOSCHIVE. Secoli di intenso sfruttamento hanno intaccato profondamente il patrimonio boschivo di queste terre, che si presenta oggi, specialmente nei versanti meridionali, in forma di piccoli lembi impoveriti e frammentari.

I tipi forestali che interessano i terrazzamenti abbandonati da noi studiati sono riconducibili a tre tipologie fisionomiche: boschi a *Quercus ilex* L. e caducifoglie termofile, boschi a *Quercus pubescens*, e, in misura sensibilmente minore, boschi ad *Ostrya carpinifolia* Scop.

Nei boschi di leccio, accanto a specie tipiche della biocora mediterranea ed in particolare delle leccete caldo-umide (*Viburno-Quercetum ilicis*) quali *Viburnum tinus* L., *Ruscus aculeatus* L., *Smilax aspera* L., *Phillyrea latifolia* L., *Laurus nobilis* L. ed *Hedera helix* L. (Fig. 4.8), si riscontra un notevole contingente di specie caducifoglie quali *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens* e *Ostrya carpinifolia*, il cui areale gravita essenzialmente nell'Europa sudorientale e che avvicinano queste comunità all'*Orno-Quercetum ilicis*. Pertanto, anche in un ambito particolare quale è quello dei terrazzi abbandonati, emerge chiaramente l'influenza esercitata dalla componente floristica illirico-balcanica sulla vegetazione del Lazio meridionale ed in particolare su quella forestale (MONTELUCCI, 1972; DI PIETRO, BLASI, 1998; BLASI, DI PIETRO, 1998; DI PIETRO, 1998).

D'altra parte, sia nei boschi di roverella che in quelli di carpino nero (Figg. 4.9 e 4.10) si evidenzia il forte ruolo costruttivo del leccio, che, in un massiccio carbonatico adiacente alla linea di costa, posto al confine bioclimatico tra la Regione mediterranea e quella temperata, trova una condizione ecologica ideale. Occorre però ricordare che, oltre ai fattori ambientali, anche il prolungato sfruttamento del territorio e la conseguente perdita di suolo hanno giocato un ruolo

chiave nella rapida affermazione del leccio rispetto ad altre essenze forestali tra cui in particolare la roverella.

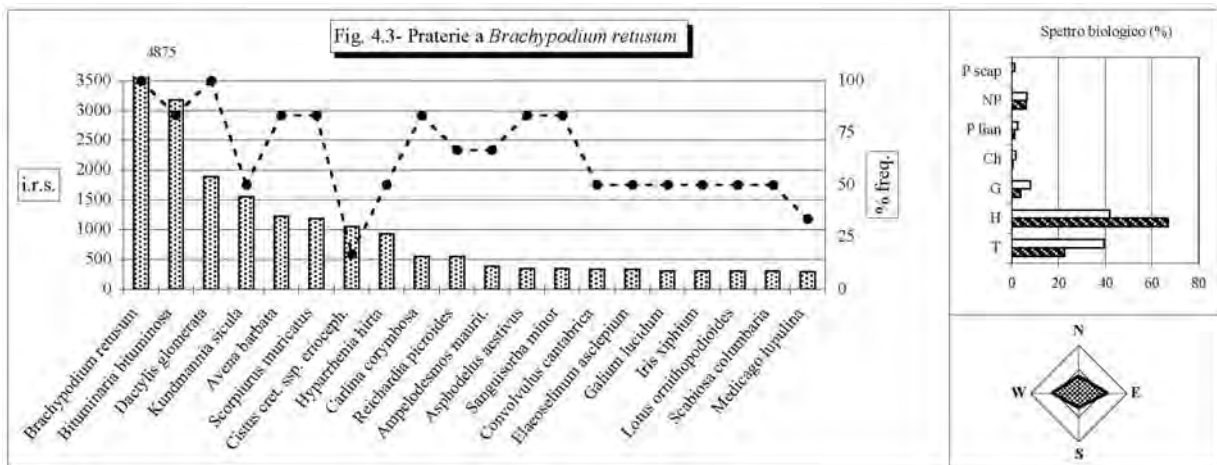
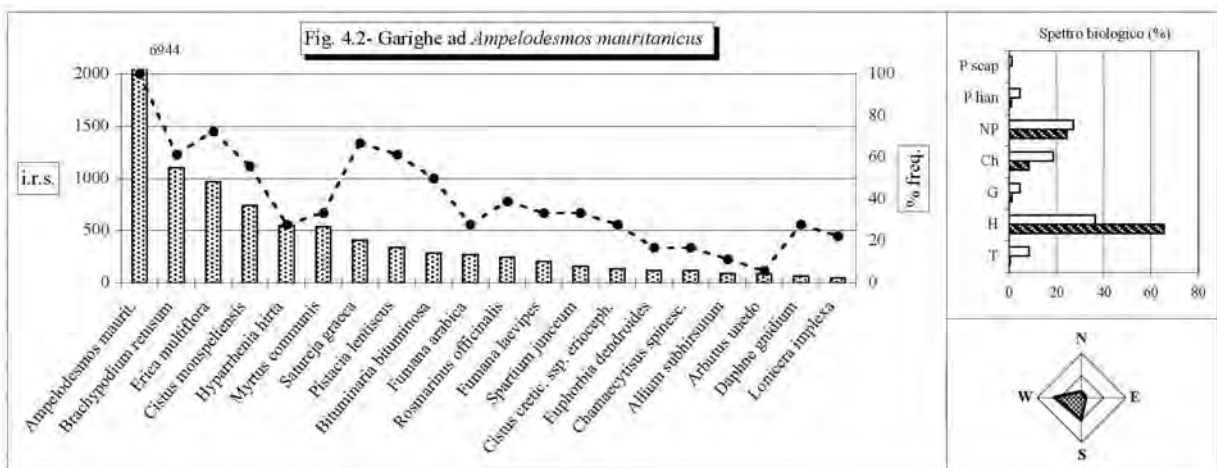
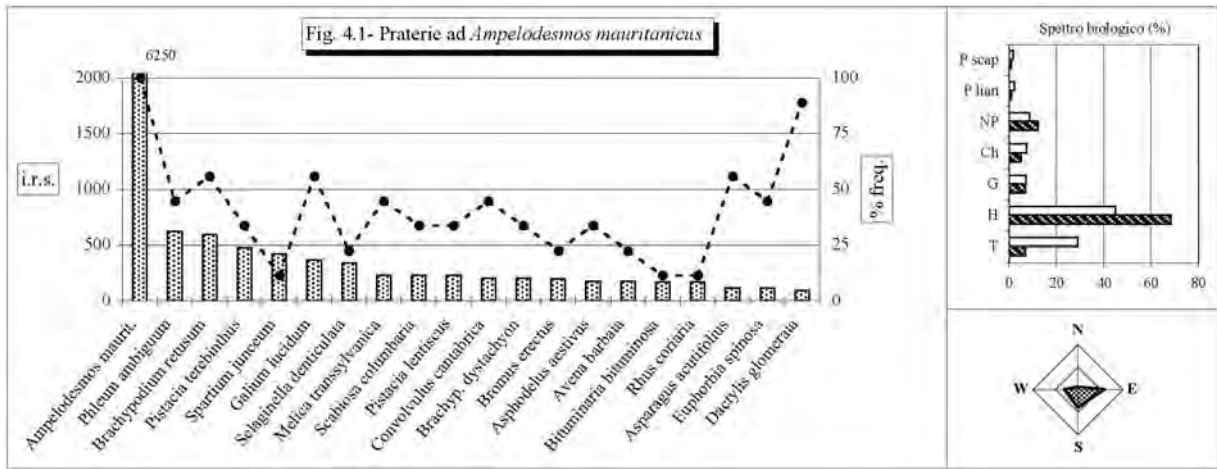
DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

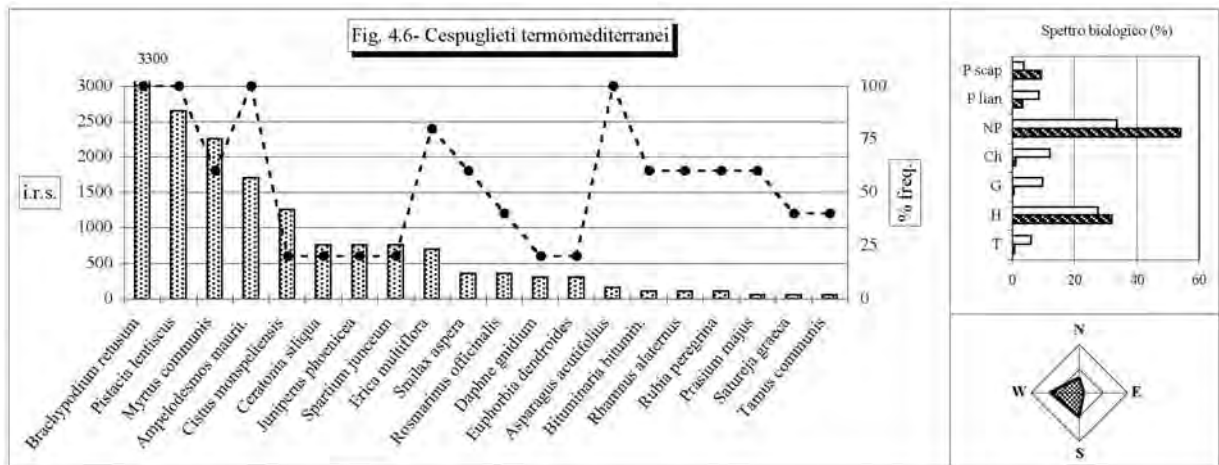
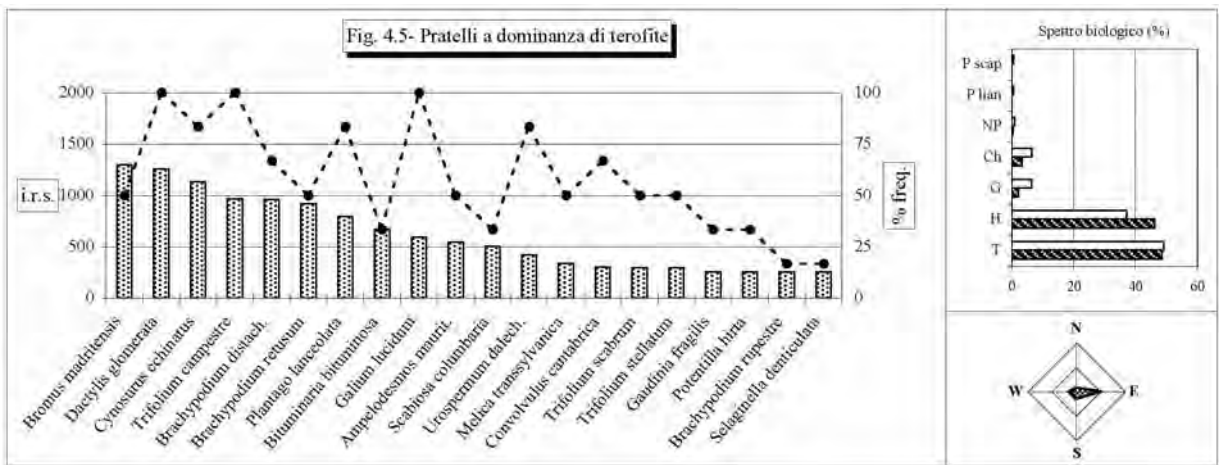
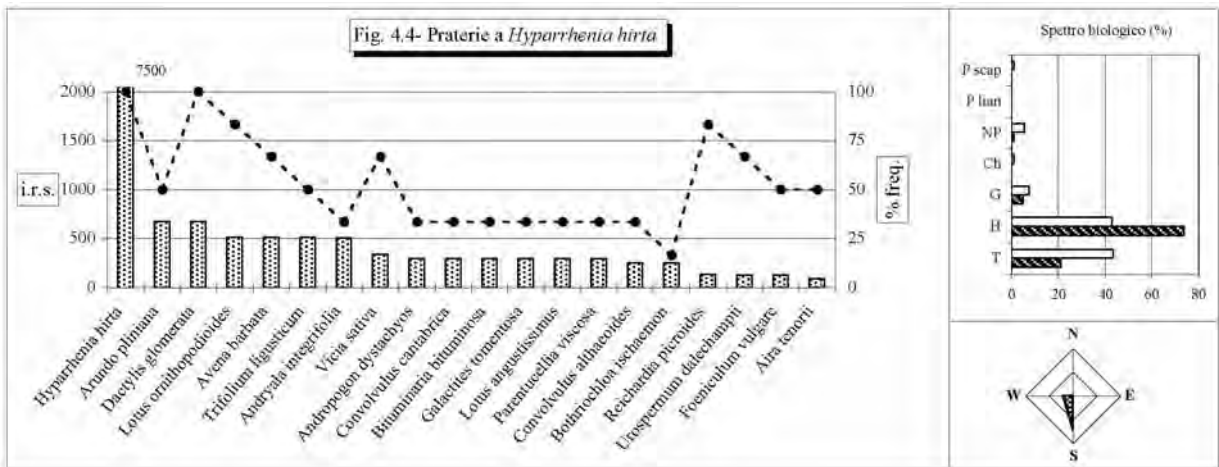
Generalmente, la letteratura sull'evoluzione dei campi abbandonati riporta che, nelle prime fasi della successione, le colture dismesse sono caratterizzate da specie ad ecologia ruderale e sinantropica, e/o a corologia subcosmopolita (cfr. ad es. FERRARI, CARPENÉ, 1994; KRUMBIEGEL *et al.*, 1995). Nel nostro caso, queste specie mancano quasi completamente, anche in terrazzi che erano stati abbandonati solo da pochi anni. Ad esempio, non sono mai stati rinvenuti nei rilievi generi tipicamente ruderali quali *Urtica* L., *Parietaria* L., *Amaranthus* L., *Chenopodium* L., *Stellaria* L., *Mercurialis* L.. Inoltre, lo spettro corologico complessivo della flora rinvenuta (Fig. 5) mostra un contingente subcosmopolita di dimensioni trascurabili, e un ruolo preponderante delle specie stenomediterranee.

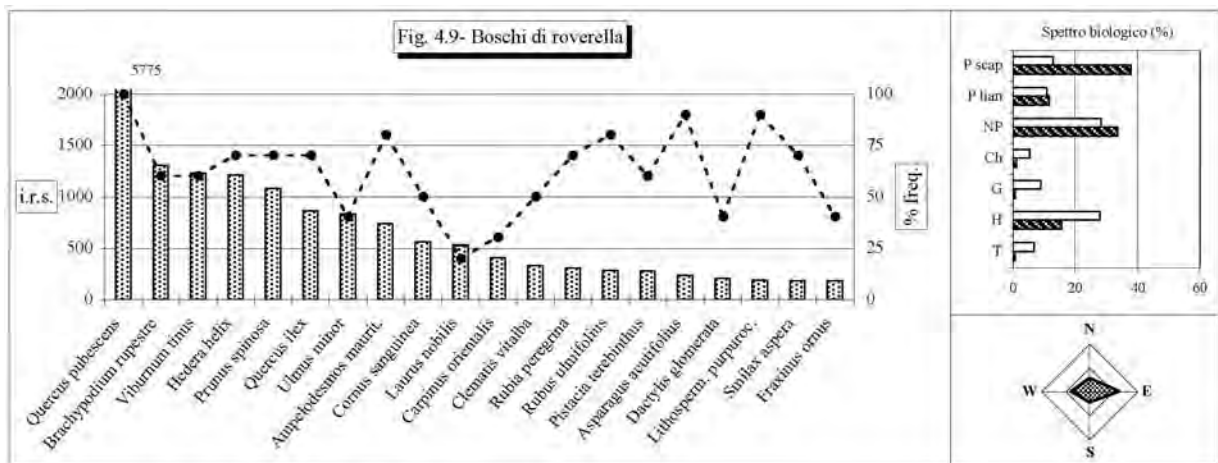
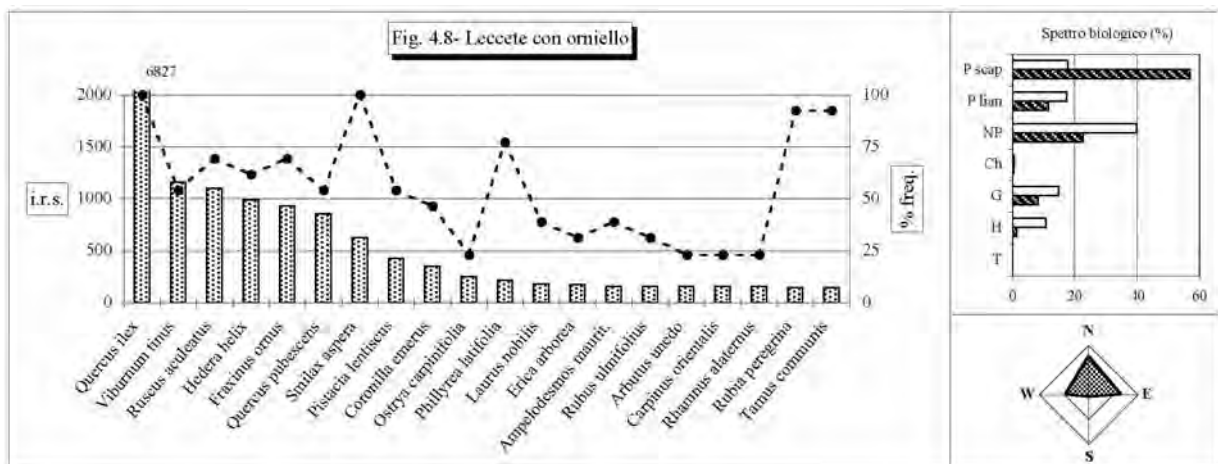
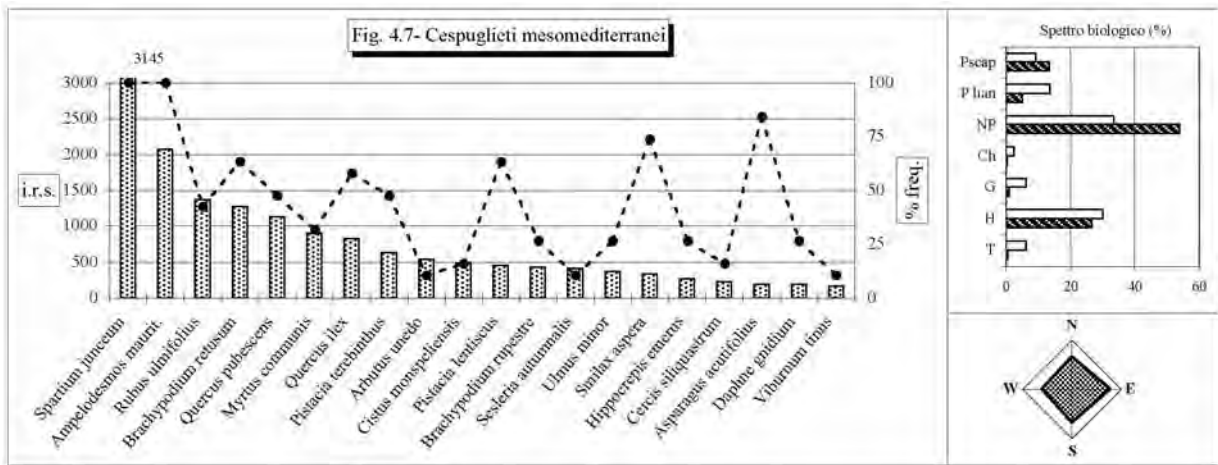
Queste differenze sono probabilmente riconducibili a vari fattori. In primo luogo, la maggior parte dei terrazzamenti era originariamente occupata da oliveti: queste colture non richiedevano né intense lavorazioni del terreno né pesanti concimazioni, riducendo così il possibile ingresso di elementi ruderali. Inoltre, la maggior parte degli studi esistenti sui campi abbandonati è stato effettuato in un contesto climatico di tipo temperato: in condizioni ecologiche strettamente mediterranee, invece, le tipiche infestanti sinantropiche risultano sfavorite rispetto alle specie autoctone, meglio adattate all'aridità estiva. L'assenza di specie sinantropiche e la grande frequenza di entità molto rare evidenziano l'elevato grado di naturalità dei terrazzamenti abbandonati degli Aurunci, che emerge già nei primi stadi di abbandono.

Sotto il profilo corologico, nello spettro normale è la componente Eurimediterranea a prevalere (28%), mentre in quello ponderato sulle frequenze è il gruppo delle Stenomediterranee a raggiungere i valori più elevati mostrando un incremento percentuale di quasi dieci punti (da 24,8% a 34,6%). È interessante notare come il contingente Eurasiatico si mantenga in entrambi gli spettri su valori elevati (24-25%). La prevalenza della componente Stenomediterranea su quella Eurimediterranea ed Eurasiatica è in linea con la vegetazione reale del territorio in studio, la quale viene ad assumere una connotazione floristica e vegetazionale di stenomediterraneità e xerofilia crescenti, passando dagli stadi maturi a quelli pionieri o degradati (BLASI, DI PIETRO, 1998). La vocazione territoriale quasi interamente forestale, propria dei Monti Aurunci, suggerirebbe invece una prevalenza dei corotipi Eurimediterraneo ed Eurasiatico (ed all'interno di quest'ultimo del geoelemento SE-Europeo, legato alla copiosa presenza di cenosi dell'*Ostryo-Carpinion*).

In termini sindinamici, è importante osservare che molti terrazzamenti oggi ricoperti dal bosco sono







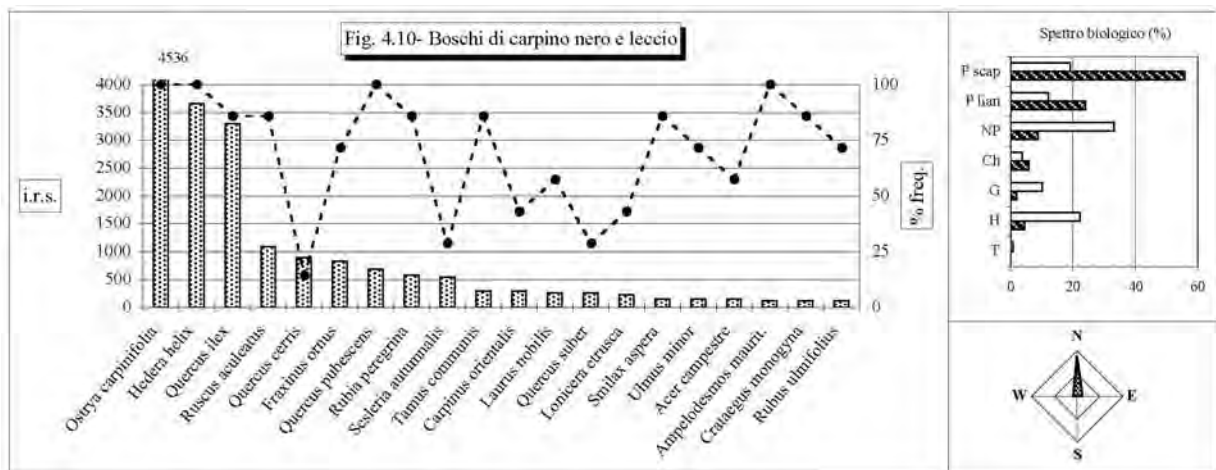


Fig. 4

I grafici riportano, per ogni tipologia vegetazionale individuata, le 20 specie con indice di ricoprimento specifico (i.r.s.) più elevato. Le colonne dell'istogramma (valori misurati sull'asse sinistro) si riferiscono all'i.r.s., mentre la linea tratteggiata mostra la frequenza delle specie nei rilievi (asse destro). Sono inoltre riportati gli spettri biologici calcolati sulle frequenze (colonna bianca) e sulle coperture (colonna scura), nonché i diagrammi relativi all'esposizione dei rilievi.

Each vegetational type is represented by a diagram in which the 20 species showing the highest specific cover index (i.r.s.) are depicted. The histogram columns refer to the i.r.s. (values are measured along the left axis) while the broken line shows the frequency values of the species in the relevés (right axis). Each histogram is accompanied by diagrams showing life form spectra calculated on frequency (white columns) and cover (dark columns), and the orientation of the relevés.

stati abbandonati soltanto 30-40 anni fa, in contrasto con i tempi molto più lunghi generalmente osservati nei processi di riforestazione naturale dagli autori che hanno studiato campi abbandonati non terrazzati in ambiente mediterraneo (ad es. ESCARRÉ *et al.*, 1983), e in accordo invece con i casi di rapidissima ricolonizzazione forestale su terrazzamenti abbandonati riportati da SALBITANO (1987) e da VAUDOUR (1991) per il Friuli e la Provenza rispettivamente.

Alla base di questo veloce recupero non vi è solo la disponibilità di suolo offerta dalle terrazze, ma anche e soprattutto il fitto reticolo di muretti di sostegno che caratterizza i versanti terrazzati. Infatti, quando i coltivi erano ancora in uso, questi muri ospitavano già numerose specie legnose sia arbustive che arboree (in particolare la roverella). Gli arbusti erano generalmente tollerati dall'agricoltore, poiché estirparli dal muro ne avrebbe compromesso la stabilità; mentre le querce venivano volutamente lasciate crescere, in quanto fornivano ghiande per i maiali e contribuivano a stabilizzare il pendio. Dopo l'abbandono queste piante assumono il ruolo di nuclei di diffusione per le specie forestali (SALBITANO, 1987; FORTINI *et al.*, 1995), le quali, nella maggior parte dei casi, sembrano trovare un ambiente di crescita più favorevole alla base del muretto stesso, che diviene così un sito privilegiato per l'insediamento di nuovi alberi (come riportato anche da GHIDOTTI, PIUSSI, in stampa). Talora però la sola crescita delle chiome degli alberi preesistenti sui muretti porta comunque alla copertura completa del terrazzo. In entrambi i casi, nel momento in cui i muretti comin-

ciano a cedere per mancanza di manutenzione, la copertura forestale è ormai in grado di trattenere il suolo, grazie anche alla scarsa predisposizione a movimenti franosi offerta dai compatti calcari dell'area in studio.

Sembra quindi di poter concludere che in aree a litologia stabile l'abbandono delle colture terrazzate non porta necessariamente ad un aumento del rischio geomorfologico ed idrogeologico⁹. Se però all'abbandono fanno seguito elementi di disturbo quali incendio e pascolo brado, l'evoluzione vegetazionale dei terrazzi tenderà ad arrestarsi a stadi seriali primitivi, per cui al crollo dei muretti seguirà inevitabilmente l'erosione del suolo.

Qualora il dinamismo della vegetazione proceda indisturbato sino alla tappa matura, essa risulta sempre coerente con la vegetazione potenziale naturale del versante. Sebbene alcune specie possano trarre vantaggio, specialmente nei primi stadi successionali, dalla presenza del terrazzo, quest'ultimo non riesce comunque ad alterare in maniera significativa le caratteristiche cenologiche complessive della serie climatofila¹⁰. Di conseguenza, come già evidenziato per i vicini Monti Ausoni (BLASI *et al.*, 1997), l'abbandono dei terrazzamenti non conduce ad un'unica tipologia forestale ma a più comunità in funzione delle caratteristiche climatiche, edafiche e lito-geomorfologiche di ogni singolo versante. Nel comprensorio aurunco, quindi, il paesaggio, in origine uniformemente dominato dagli oliveti terrazzati, sta evolvendo a seconda dei casi verso il bosco di rove-

⁹ Ben diversa è la situazione in caso di substrati instabili. In seguito all'abbandono dei terrazzamenti in Liguria, BRANDOLINI, RAMELLA (1998) hanno evidenziato movimenti franosi di due tipi: colamenti di detrito superficiale, su litologie impermeabili quali i calcescisti; oppure vere e proprie frane in roccia, qualora prevalgano litotipi permeabili per fratturazione, in assetto giaciturale a franapoggio.

¹⁰ GHIDOTTI, PIUSSI (in stampa) riferiscono invece che nei terrazzamenti abbandonati delle Alpi Orobie si insediano formazioni forestali (Aceri-Frassineti) differenti rispetto a quelle che popolano la parte non terrazzata dei versanti (Orno-Ostriet). Questi autori ipotizzano che il fenomeno sia da mettere in relazione alla natura estremamente evoluta e dilavata dei suoli presenti nei terrazzi di quella regione.

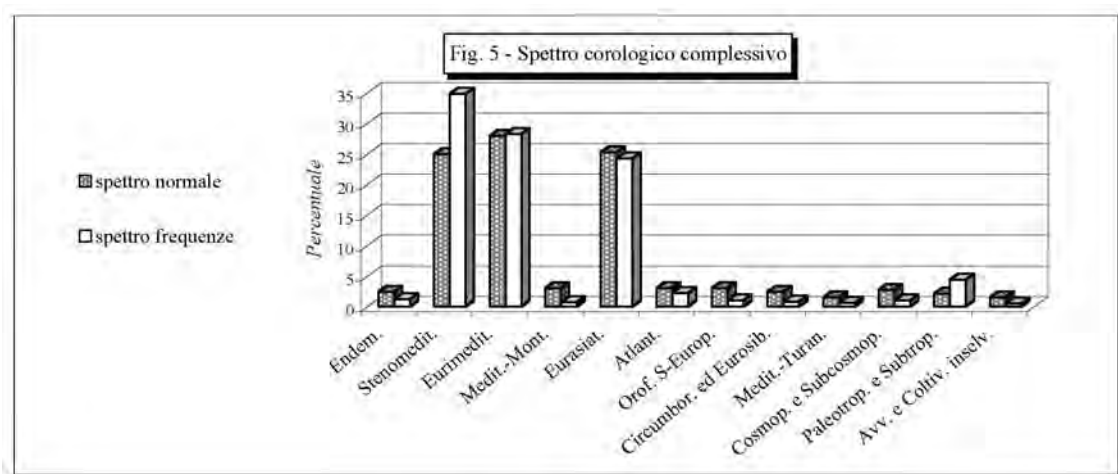


Fig. 5

Spettro corologico della flora rinvenuta nei 97 rilievi relativi ai terrazzamenti abbandonati dei Monti Aurunci (385 specie). Spettro normale (colonne scure); spettro calcolato sulle frequenze (colonne bianche).

Chorological spectrum of the flora (385 species) found in the 97 relevés taken from Aurunci mountains abandoned terraces. Normal spectrum (dark columns); frequency spectrum (white columns).

rella, di leccio o di carpino nero. L'abbandono porta cioè nuovamente alla luce quella eterogeneità della vegetazione che per secoli era stata annullata dalla presenza delle coltivazioni.

In conclusione, in assenza di disturbo i terrazzamenti (quantomeno quelli costruiti su substrati stabili) presentano una elevata potenzialità per il recupero della vegetazione forestale. Un terrazzo, quindi, può essere visto come una sorta di "accumulatore ecologico" che ha conservato nel tempo, sotto forma di suolo, l'energia potenziale spesa per la sua costruzione. Pertanto, quella che potrebbe sembrare una modifica profonda dell'ambiente fisico e biologico, in molti casi si traduce in una forma "sostenibile" di uso del territorio, che consente dopo l'abbandono il rapido ritorno della copertura vegetale naturale.

ELENCO DELLE UNITÀ SINTASSONOMICHE CITATE NEL TESTO

Aquifolio-Fagetum Gentile 1969; *Cytisium sessilifolii* Biondi 1988; *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928; *Festuco-Brometea* Br.-Bl. e Tüxen ex Br.-Bl. 1949; *Laburno-Ostryon* Ubaldi 1980; *Lonicero etruscae-Carpinetum orientalis* Di Pietro, Blasi, Filesi e Fortini 2000 (in revisione); *Melittio-Ostryetum* Avena, Blasi, Scoppola, Veri 1980; *Myrto-Lentiscetum* (R. Moliner 1954) Rivas-Martínez 1975; *Myrto-Lentiscetum spartietsum juncei* Blasi et al. 2000 (in stampa); *Orno-Quercetum ilicis* Horvatic (1956) 1958; *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat (1958) 1959; *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas Martínez 1975; *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954; *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986; *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis carpinetosum orientalis* Blasi e Di Pietro 1998; *Roso sempervirentis-Rubetum ulmifolii* Blasi et al. 2000 (in stampa); *Thero-Brachypodietea ramosi* Br.-Bl. ex A. e O. Bolòs 1950; *Viburno-Quercetum ilicis* (Br.-Bl. 1936) em. Rivas-Martínez 1975.

Ringraziamenti - Lavoro realizzato con il contributo del MURST, programma di Ricerca Nazionale 1997, unità operativa "Sindinamica ed Ecologia del Paesaggio per un uso compatibile delle risorse naturali nel distretto tirrenico

co dell'Italia Centrale". Gli AA. ringraziano sentitamente il Prof. Carlo Blasi per la revisione critica dell'intero lavoro. Inoltre un doveroso ringraziamento va ai Padri Passionisti di Itri per la generosa e cordiale ospitalità.

LETTERATURA CITATA

- ALMAGIÀ R., 1976 - *Lazio*. Le Regioni d'Italia, 11. UTET, Torino.
- ANZALONE B., 1996 - *Prodrómo della Flora Romana (elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio) (Aggiornamento). Parte 1ª: Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae Dicotyledones*. Ann. Bot. (Roma), LII - 1994, suppl. Studi sul Territorio, 11: 1-81.
- , 1998 - *Prodrómo della Flora Romana (elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio) (Aggiornamento). Parte 2ª: Angiospermae Monocotyledones*. Ann. Bot. (Roma), LIV - 1996 (2): 7-47.
- BRANDOLINI P., RAMELLA A., 1998 - *Processi erosivi e fenomeni di dissesto nei versanti "terrazzati" delle valli costiere genovesi*. In: GRILLOTTI DI GIACOMO M. G., MORETTI L. (eds.) - *Atti Convegno Geografico Internazionale "I valori dell'agricoltura nel tempo e nello spazio"*. Vol. II: 839-854.
- BEVILACQUA P., 1988 - *Il paesaggio degli alberi nel Mezzogiorno d'Italia e in Sicilia (fra XVIII e XX secolo)*. Ann. Ist. Alcide Cervi, 10: 259-306.
- BIONDI E., ALLEGREZZA M., GUITIAN J., 1989 - *Mantelli di vegetazione nel Piano collinare dell'Appennino centrale*. Doc. Phytosoc., n.s., 11 (1988): 479-490.
- BLASI C., 1994 - *Fitoclimatologia del Lazio*. Fitosociologia, 27: 151-175.
- BLASI C., CARRANZA M.L., DI PIETRO R., 1997 - *Sistemi di paesaggio e recupero ambientale negli oliveti abbandonati dei Monti Ausoni (Lazio meridionale)*. In: MARCHETTI M., PIETROBELLI M. (eds.) - *Atti 1° Congresso "Conservazione e biodiversità nella progettazione ambientale"*. Vol. 1: relazioni. Quaderni IAED, 6 (II): 51-57.
- BLASI C., DI PIETRO R., 1998 - *Two new phytosociological types of Quercus pubescens s.l. woodland community in southern Latium*. Plant Biosys., 132 (3): 207-223.
- BLASI C., DI PIETRO R., FORTINI P., 2000 - *A phytosociological analysis of abandoned olive groves shrublands in the tyrrhenian district of Central Italy*. Plant Biosys., 134 (in stampa).
- BONAPACE U., 1957 - *L'utilizzazione del suolo nella regione dei Monti Ausoni e Aurunci*. Atti XVII Congr. Geogr.

- Ital., vol. 3: 342-350.
- , 1967 - *Aspetti antropogeografici della regione ausonio-aurunca*. Ann. Ricerche e Studi di Geografia, XXIII (4): 79-107.
- BONCIARELLI F., 1982 - *I fattori naturali e agrotecnici cause dell'abbandono delle terre marginali*. In: CNR - P.F. *Promozione Qualità dell'Ambiente. Libro bianco sulle terre marginali*: 43-62. Roma.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964 - *Pflanzensoziologie*. Springer-Verlag, Wien.
- CAPORALI F., 1995 - *Agroecosistemi*. In: PIGNATTI S. (ed.) - *Ecologia vegetale*. 383-433. UTET, Torino.
- CASSIMATIS M., TERRANOVA R., 1998 - *Esempi di litologia applicata nel paesaggio terrazzato della Serra de Tramuntana (Isola di Majorca)*. In: GRILLOTTI DI GIACOMO M. G., MORETTI L. (eds.) - *Atti Convegno Geografico Internazionale "I valori dell'agricoltura nel tempo e nello spazio"*. Vol. II: 879-898.
- CNR, 1982 - *P.F. Promozione Qualità dell'Ambiente. Libro bianco sulle terre marginali*. Roma.
- CUTINI M., FABOZZI C., FORTINI P., ARMANINI E., BLASI C., 1997 - *Coenological and Phytosociological characterization of shrubland communities in a hilly sector in northern Latium*. Arch. Geobot., 2 - 1996 (2): 113-122.
- DI MILLA C., 1994 - *A piedi sugli Aurunci*. Comunità Montana Monti Aurunci, Esperia.
- DI PIETRO R., 1998 - *Sindinamica degli oliveti abbandonati nel quadro della vegetazione forestale dei Monti Ausoni-Aurunci (Lazio meridionale)*. Tesi dottorato, L'Aquila.
- DI PIETRO R., BLASI C., 1998 - *Gli ostrieti mesofili dei Monti Ausoni (Lazio meridionale)*. Arch. Geobot., 3 - 1997(1): 19-40.
- ESCARRÉ J., HOUSSARD C., DEBUSSCHE M., LEPART J., 1983 - *Evolution de la végétation et du sol après abandon cultural en région méditerranéenne: étude de succession dans les Garrigues du Montpelliérain (France)*. Acta Oecologica/Oecol. Plant., 4 (3): 221-239.
- FERRARI C., CARPENÈ B., 1994 - *Fenomeni di colonizzazione e di persistenza delle specie nella vegetazione disturbata*. In: FERRARI C., MANES F. e BIONDI E. (eds.) - *Alterazioni ambientali ed effetti sulle piante*. 143-149. Edagricole, Bologna.
- FORTINI P., DI PIETRO R., BLASI C., 1995 - *Lo studio dei processi di riforestazione naturale applicato alla progettazione ambientale*. Quaderni IAED, 2: 115-135.
- GALANTE E., LORENZONI G.G., PANATTONI A., 1982 - *Introduzione*. In: CNR - P.F. *Promozione Qualità dell'Ambiente: Libro bianco sulle terre marginali*: IX-XI. Roma.
- GHIDOTTI N., PIUSI P. - *Rimboschimento spontaneo di coltivi abbandonati nelle Alpi Orobie*. Atti 2° Congresso Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale (Bologna Ott. 1999), (in stampa).
- GIULIANI M. C., 1980 - *Agricultural transformation and soil utilization*. In: PINNA M. e RUOCCO D. (eds.) - *Italy: A Geographical Survey*. 396-406. Pacini, Pisa.
- KRUMBIEGEL A., KLOTZ S., OTTE V., 1995 - *Early stages of old-field vegetation in Central Germany*. Tuexenia, 0 (15): 387-414.
- LUCCHESI F., LATTANZI E., 1993 - *Nuovo contributo alla flora del massiccio del M. Velino (Appennino Abruzzese)*. Ann. Bot. (Roma), XLIX - 1991, suppl. 8:137-200.
- MERLO M., BOSCOLO M., 1994 - *L'uso dei suoli fra intensificazione ed abbandono: la concentrazione della produzione agricola*. In: CANNATA G. e MERLO M. (eds.) - *Interazione fra agricoltura e ambiente in Italia*: 11-31. Il Mulino, Bologna.
- MIGLIORINI E., 1973 - *Memorie illustrative della carta della utilizzazione del suolo del Lazio*. CNR, Roma.
- MONTELUCCI G., 1972 - *Considerazioni sul componente orientale nelle foreste della penisola*. Ann. Acc. It. Sci. For., 21: 121-169.
- MORALDO B., MINUTILLO F., ROSSI W., 1990 - *Flora del Lazio Meridionale*. Quaderni Acc. Naz. Linc., 264: 219-292.
- NASO G., TALLINI M., 1993 - *Da Frosinone a Cassino*. In: Soc. Geol. Ital. - *Guide geologiche regionali, vol.5 (Lazio)*: 131-150. Be-Ma Editrice.
- PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- RICCARDI M., 1959 - *Il bacino di Fondi*. Boll. Soc. Geogr. Ital., 1959 (1-3).
- RUGGIERI M., 1976 - *I terreni abbandonati: nuova componente del paesaggio*. Boll. Soc. Geogr. Ital., serie X, 5: 441-464.
- SALBITANO F., 1987 - *Vegetazione forestale ed insediamento del bosco in campi abbandonati in un settore delle Prealpi Giulie (Taipana - Udine)*. Gortania (Atti Museo Friul. Storia Nat.), 9: 83-144.
- SERENI E., 1997 - *Storia del paesaggio agrario italiano*, VIII edizione. Laterza, Bari.
- SERENO P., 1981 - *L'archeologia del paesaggio agrario: una nuova frontiera di ricerca*. In: AA. VV. - *Campagna e industria: i segni del lavoro*. 24-47. TCI, Milano.
- TATONI TH., MAGNIN F., BONIN G., VAUDOUR J., 1994 - *Secondary successions on abandoned cultivation terraces in calcareous Provence. I - Vegetation and soil*. Acta Oecologica, 15 (4): 431-447.
- TATONI TH., ROCHE PH., 1994 - *Comparison of old-field and forest revegetation dynamics in Provence*. J. Veg. Sci., 5: 295-302.
- THIRGOOD J. V., 1981 - *Man and the Mediterranean Forest*. Academic Press, London.
- TOMEI M., 1980 - *Lulivo primo tra gli alberi*. Lucania, Latina.
- VAUDOUR J., 1991 - *Les sols des terrasses de culture en Basse Provence calcaire et leur évolution après abandon*. Acta carsologica, XX: 121-132.

RIASSUNTO – I cambiamenti socio-economici che hanno interessato l'Italia negli ultimi 50 anni hanno portato ad un progressivo abbandono delle coltivazioni terrazzate. In questo lavoro, oltre ad una panoramica storico-culturale su tali sistemazioni agrarie e sul fenomeno dell'abbandono che le ha coinvolte, viene presentata un'analisi della diversità cenologica e floristica delle comunità vegetali presenti all'interno dei terrazzamenti abbandonati dei Monti Aurunci (Lazio meridionale). Vengono identificate e studiate in chiave strutturale e floristica 10 tipologie vegetazionali. I risultati mostrano come il terrazzo, sebbene per lungo tempo soggetto all'influenza antropica, conservi un elevato grado di naturalità, espresso, oltre che dal mantenimento di un forte legame biogeografico e bioclimatico con il territorio, dalla quasi totale mancanza di taxa a carattere decisamente ruderale e/o sinantropico. Inoltre viene evidenziato il ruolo attivo dei terrazzi nel favorire un rapido ritorno della vegetazione forestale.

AUTORI

Romeo Di Pietro, Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agro-Forestali, Università della Basilicata, Via Nazario Sauro 85, 85100 Potenza. E-mail: romeodipietro@hotmail.com.
Goffredo Filibeck, Dipartimento di Biologia Vegetale, Università "La Sapienza", Piazzale A. Moro 5, 00185 Roma. E-mail: goffredofilibeck@tiscalinet.it.