

BOTANICA E TERRITORIO

Vegetazione naturale e antropizzazione in due Comuni del basso Casentino (Subbiano e Chitignano), in Provincia di Arezzo: un primo passo per lo studio del territorio

L. LASTRUCCI e M. RAFFAELLI

ABSTRACT - *Natural vegetation, land use and human activities in Subbiano and Chitignano (Arezzo, Tuscany), two administrative districts of the low Casentino Valley: a first step to the territory management* - Natural vegetation and land use were investigated in two administrative districts of the low Casentino valley, Subbiano and Chitignano near Arezzo (Tuscany) in order to provide information for environmental management. The area was divided into a 250 m square grid, one sixteenth of the 1 km.² U.T.M. grid. Field collected data on the vegetation types and land use in each square were employed to draw a vegetation map. Also, having assessed the degree of human impact in each square, according to a 9 levels scale, a second map was realized showing how much human activities influence the environment in each square of the grid. These two maps will be of significant assistance to local nature management authorities directed towards environment protection, improvement and restoration.

Key words: Land use map, territory management, vegetation map

*Ricevuto il 22 Gennaio 2001
Accettato il 17 Ottobre 2001*

INTRODUZIONE

Subbiano e Chitignano sono due piccoli Comuni sul versante sinistro del basso Casentino, in Provincia di Arezzo. Il comprensorio risulta di particolare pregio naturalistico per la presenza dell'Alpe di Catenaia che, insieme al Pratomagno e alle Foreste Casentinesi, rappresentano alcune tra le risorse paesaggistiche più interessanti di tutta la Provincia.

Lo studio della vegetazione è stato finalizzato alla realizzazione di una carta fisionomica che documenta la distribuzione sul territorio delle principali tipologie vegetazionali e dei vari usi del suolo. Numerose informazioni "primarie" si possono ricavare da tale carta, sia per quanto riguarda la distribuzione qualitativa e quantitativa della vegetazione, sia per ciò che attiene all'uso del suolo. Da essa si possono anche avere indicazioni immediate sul grado di artificialità (o antropizzazione) del territorio secondo i criteri espressi da LONG (1974), LAUSI *et al.* (1978), PIROLA (1981), ARRIGONI, FOGGI (1988), DE DOMINICIS *et al.* (1988), ed altri. Queste informazioni costituiscono i presupposti necessari per la realizzazione di pro-

getti di valorizzazione conservazione e gestione delle risorse ambientali da parte delle Amministrazioni locali.

METODOLOGIA

La carta della vegetazione è stata realizzata utilizzando come documentazione di base i fogli n. 277 (sez. II Chiusi della Verna) e n. 288 (sez. I Subbiano) delle carte I.G.M. 1: 25.000. Una volta delimitati i confini amministrativi dei due Comuni, al reticolato U.T.M. di 1 Km.² dell'area individuata è stata sovrapposta una griglia suddivisa in quadrati di 1cm. di lato, corrispondenti ad una lunghezza sulla carta I.G.M. di 250m, secondo la metodologia utilizzata nel lavoro di campagna per la realizzazione della Carta della Vegetazione Forestale della Regione Toscana (ARRIGONI *et al.* 1999).

In tal modo l'unità cartografica viene ad essere la superficie di 6,25 ha racchiusa dal quadratino di 250 m di lato, al quale viene assegnata la corrispondente

tipologia vegetazionale. Le unità cartografiche in cui la vegetazione legnosa copre più della metà della superficie sono attribuite a tipologie forestali. Ciascuna unità è stata attribuita alla specie arborea dominante (con copertura superiore al 50% della superficie); nel caso che nessuna specie superasse tale valore, l'unità cartografica è stata attribuita alle due specie maggiormente rappresentate e la tipologia vegetazionale è stata considerata mista. La vegetazione degli arbusteti, dei prati e dei pascoli di altitudine, data anche la modesta estensione, è stata cartografata senza ulteriori suddivisioni. Fra le colture agrarie sono state prese in considerazione quelle erbacee (seminativi) e quelle legnose (oliveti, vigneti e frutteti). Le aree urbanizzate sono state riportate in bianco

VEGETAZIONE NATURALE E USO DEL SUOLO

La vegetazione forestale

Nei due Comuni esaminati la vegetazione forestale occupa la maggioranza del territorio, con valori pari al 66,3% per Subbiano e al 76,3% per Chitignano. I vari tipi di bosco sono distribuiti secondo fasce altimetriche che rispecchiano l'andamento orografico del territorio, caratterizzato da un progressivo innalzamento delle quote da occidente ad oriente. I querceti di roverella (*Quercus pubescens* Willd.) sono presenti soprattutto nell'orizzonte collinare, prevalente nella parte occidentale del comprensorio, in cui l'altimetria si attesta sui 500 m di quota e dove la roverella trova condizioni di spiccata termofilia. Nel Comune di Chitignano i querceti di roverella salgono a quote più elevate, raramente però oltre i 700m; in questo caso, come nelle colline di Pian d'Oci, è il substrato litologico, formato da Alberese (su cui si originano suoli poveri e superficiali), che favorisce la presenza della roverella, a scapito di altre latifoglie, come per esempio il castagno.

In entrambi i Comuni, il querceto di roverella (Tab. 1, Fig. 1) rappresenta il tipo di bosco prevalente; questi querceti sono stati da sempre utilizzati per la produzione di legna da ardere o da costruzione, ed ancor oggi la quasi totalità di essi è gestita a ceduo; solo in alcuni ettari di territorio demaniale nel Comune di Chitignano si ha presenza di cedui invecchiati, in evidente stato di transizione verso la fustaia. I valori di copertura dei boschi di roverella sono pari al 24% per Subbiano e al 27,6% per Chitignano (Tab. 1, Fig. 1).

Per quanto riguarda invece la vegetazione forestale dell'orizzonte submontano (fascia altimetrica fra 600 e 1000 m di quota) si notano per i due Comuni sostanziali differenze.

A Subbiano i boschi di castagno (*Castanea sativa* Miller) sono presenti soprattutto nella parte centro-meridionale del territorio. Tali boschi, puri o misti con altre latifoglie, prevalentemente cerro (*Quercus cerris* L.) o sporadicamente con conifere, occupano complessivamente una superficie di poco superiore al 12,4% del territorio comunale. In gran parte si tratta di castagneti da frutto abbandonati, ad eccezione

di alcuni ettari nella zona meridionale del Comune, vicino all'abitato di Montegiovi in cui la produzione di castagne a scopo commerciale è tuttora in atto. L'abbandono dei castagneti (BERNETTI, 1987) ha costituito un fenomeno di grande interesse ecologico, poiché il castagno, di nuovo inserito nel naturale processo evolutivo del bosco, si è trovato a dover competere con altre latifoglie che prima venivano controllate dagli interventi dell'uomo.

Dove i versanti sono più ripidi e il suolo meno profondo, come sulle pendici che scendono fino a Valenzano, i castagneti vengono sostituiti da boschi a prevalenza di cerro; tali cerrete, poste fra 500 e 800 m di quota, possono essere incluse nella tipologia che MONDINO e BERNETTI (1998) definiscono come "cerreta mesofila collinare a *Melica uniflora*". Tuttavia, boschi di cerro, soprattutto nella parte nord-orientale del Comune di Subbiano, si estendono anche a quote più elevate, fino e talvolta sopra i 1000 m, andando a costituire, su substrati arenacei derivati da macigno, un tipo di cerreta che gli stessi autori (l.c.) definiscono come "acidofila montana", in cui il cerro è a volte consociato con il faggio. Complessivamente i boschi di cerro coprono l'11,6% del territorio comunale. In alcune situazioni di forte acclività dei versanti, su suoli rocciosi, superficiali, il castagneto e la cerreta vengono soppiantati da boschi densi di carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.). Gli ostrieti occupano una superficie inferiore all'1%; esempi di ostrieti quasi puri si possono osservare nei pressi di Valenzano e di Montecchio. Un altro tipo di bosco minoritario (0,6% del territorio comunale), ma attualmente in espansione, è rappresentato dai robinieti (*Robinia pseudacacia* L.). Come accade in altre parti della Toscana, la robinia tende ad infiltrarsi da ambienti marginali come le scarpate e i greti dei fiumi, all'interno dei querceti e dei castagneti, mostrando un'elevata capacità di competizione con le latifoglie autoctone, tale da riuscire, in situazioni per ora locali, a soppiantarle, con formazione di densi nuclei boschivi, come lungo le strade per Falciano e per la Maestà d'Agnano. La robinia, in quanto specie esotica introdotta, rappresenta un elemento inquinante per la vegetazione autoctona e quindi da tenere sotto controllo e da limitare con misure adeguate in eventuali piani di gestione.

Infine, nella parte meridionale del Comune di Subbiano, al limite inferiore dell'orizzonte submontano (e talora con penetrazioni anche più in basso), si riscontrano boschi misti di cerro e roverella (4,3%); localmente, in condizioni microclimatiche particolari, soprattutto nelle valli fresche ed umide, con esposizioni riparate, il cerro può divenire predominante sulla roverella, fino a formare nuclei puri come presso la Maestà di Savorgnano.

Nel comune di Chitignano la situazione relativa alla vegetazione forestale submontana si presenta diversa. I castagneti, in forma pura o mista, sono poco frequenti e coprono appena il 2,6% del territorio, così come i boschi di cerro (2,2%). La vegetazione forestale di questo orizzonte è in maggioranza costituita da rimboschimenti di conifere, prevalentemente

TABELLA 1

Superficie in ettari e ripartizione delle tipologie della vegetazione e dell'uso del suolo nell'intero territorio e nei due Comuni. Areas (in ha) and distribution of the vegetation and land use in the whole territory and in the two districts.

| | Territorio totale ha | Chitignano ha | Subbiano ha |
|--|-------------------------|------------------|----------------|
| Abetine | 56,25 | 6,25 | 50,00 |
| Faggete | 693,75 | 187,50 | 506,25 |
| Castagneti | 637,50 | 25,00 | 612,50 |
| Cerrete | 937,50 | 31,25 | 906,25 |
| Querceti di roverella | 2262,50 | 400,00 | 1862,50 |
| Ostrieti | 131,25 | 68,75 | 62,50 |
| Robinieti | 50,00 | - | 50,00 |
| Boschi misti di faggio e cerro | 43,75 | - | 43,75 |
| Boschi misti di cerro e roverella | 387,50 | 50,00 | 337,50 |
| Boschi misti di castagno e latifoglie | 293,75 | - | 293,75 |
| Boschi misti di castagno e conifere | 68,75 | 12,50 | 56,25 |
| Boschi misti di conifere e latifoglie (escluso il castagno) | 306,25 | 168,75 | 137,50 |
| Rimboschimenti di conifere | 393,75 | 156,25 | 237,50 |
| Prati e pascoli | 50,00 | - | 50,00 |
| Arbusteti e/o cespugliati | 881,25 | 37,50 | 843,75 |
| Coltivazioni | 1118,75 | 150,00 | 968,75 |
| Vigneti | 400,00 | 68,75 | 331,25 |
| Oliveti | 337,50 | 68,75 | 268,75 |
| Frutteti | 12,50 | - | 12,50 |
| Aree urbanizzate | 168,75 | 18,75 | 150,00 |
| Totale | 9231,25 | 1450,00 | 7781,25 |

pino nero (10,8%), o da boschi misti di conifere e latifoglie decidue (11,6%), riferiti al territorio comunale. La ragione di una così forte presenza di rimboschimenti risiede nel fatto che gran parte del territorio di Chitignano è stato ed è ancora soggetto a gestione demaniale; il pino nero è stata la specie più usata dai forestali soprattutto nella prima metà di questo secolo (MONDINO, BERNETTI, 1998). FOGNANI (1982) sottolinea come, fino ai primi del '900, lo sfruttamento intensivo delle risorse del bosco rappresentasse una delle poche fonti economiche per la popolazione di Chitignano, poichè le caratteristiche morfologiche del territorio non consentivano lo sviluppo di un'agricoltura efficiente; per prevenire gravi dissesti idrogeologici, in conseguenza dell'intenso sfruttamento dei boschi, l'Amministrazione forestale ha proceduto nei decenni passati ad un'intensa campagna di rimboschimenti.

Infine, dove i versanti sono più ripidi e il suolo più superficiale, si ha un discreto sviluppo di boschi di carpino nero; gli ostrieti coprono una superficie pari al 4,7% del territorio comunale di Chitignano, uguale a quella dei castagneti e delle cerrete messi insieme. Per quanto riguarda la vegetazione forestale dell'orizzonte montano, oltre i 900-1000 m di quota, entrambi i Comuni sono caratterizzati dalla presenza della faggeta (*Fagus sylvatica* L.) che si sviluppa soprattutto lungo i versanti più elevati dell'Alpe di Catenaria, nella parte orientale del comprensorio. I boschi di faggio coprono rispettivamente il 6,5% del territorio comunale di Subbiano e il 13% di quello di Chitignano. MONDINO e BERNETTI (l.c.) identifica-

no nei Monti Casentinesi due tipi prevalenti di faggeta: una faggeta "eutrofica a Cardamini" (Dentarie), presente soprattutto nei versanti più ombrosi, con esposizioni prevalentemente settentrionali, su substrati arenacei, derivati dal Macigno e suoli bruni, moderatamente acidi, profondi e ricchi di humus; e una faggeta "mesotrofica a *Geranium nodosum* e *Luzula nivea*" dove i versanti si fanno più ripidi, l'esposizione è meno favorevole o l'altitudine più bassa e il suolo più povero. In queste situazioni il faggio si associa non di rado al cerro, formando boschi misti.

Arbusteti e vegetazione erbacea

Nel Comune di Subbiano gli arbusteti coprono il 10,9% del territorio e la vegetazione erbacea (soprattutto praterie secondarie dell'Alpe di Catenaria) soltanto lo 0,6%; a Chitignano gli arbusteti sono meno estesi (solo 2,6%) e la vegetazione erbacea è estremamente frammentata e non cartografabile (Tab. 1, Fig. 1).

La maggior parte degli arbusteti deriva da aree un tempo adibite all'agricoltura e adesso abbandonate; in molte zone, come sulle colline che sovrastano gli abitati di Subbiano e Castelnuovo, è già evidente la fase di ricolonizzazione da parte di vari arbusti (*Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Cytisus scoparius*, ecc) e della roverella, che preludono, parallelamente all'evoluzione del suolo, alla ricostituzione della vegetazione forestale potenzialmente espressa dal querceto di roverella.

In alcune aree in quota, come Campo Maggio (700-800 m) si ha lo sviluppo di arbusteti montani a pre-

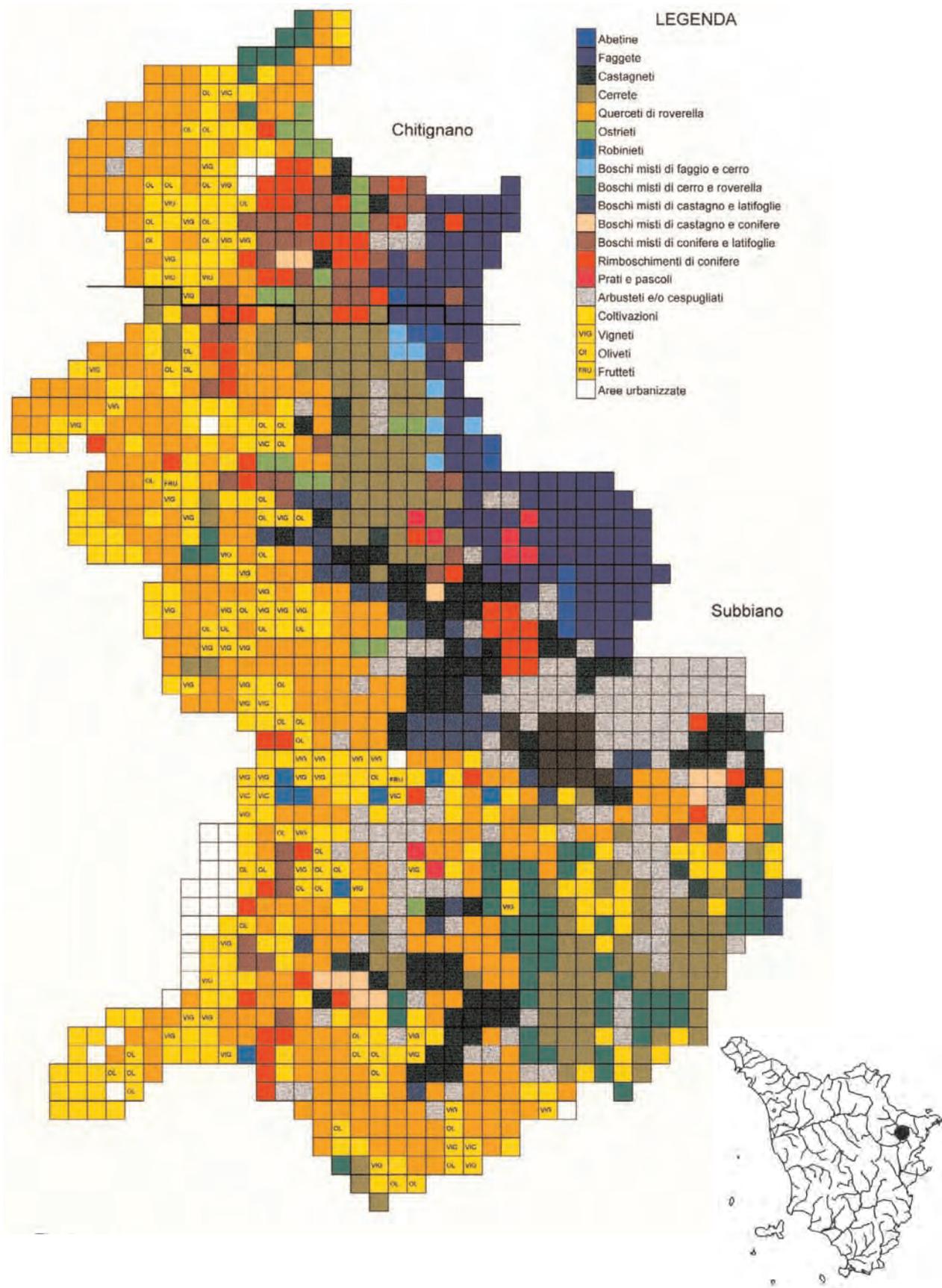


Fig. 1
 Carta della vegetazione e dell'uso del suolo dei Comuni di Chitignano e Subbiano (AR).
 Vegetation and land use map of the Chitignano and Subbiano districts (AR).

valenza di ginepri, eriche e ginestre; questi sono anche particolarmente evidenti in prossimità di M. Filetto (1000-1100 m), dove il suolo superficiale, fortemente eroso, non consente lo sviluppo della faggeta.

Le aree coltivate

Nel Comune di Chitignano le aree coltivate coprono il 19,8% del territorio; esse sono prevalentemente concentrate, alle quote più basse, lungo il corso del torrente Rassina, che, nel tempo, ha spianato il terreno circostante. Nel Comune di Subbiano, i coltivi (20,2% del territorio) sono dislocati soprattutto a ovest, lungo il corso dell'Arno, e a sud, dove si apre la piana aretina (Tab. 1, Fig. 1).

Gli appezzamenti agricoli si presentano quasi ovunque poco estesi, scarsamente meccanizzati e con una produzione ad uso e consumo del proprietario; solo in alcune zone, come a Vogognano o Liena (Comune di Subbiano), si possono osservare appezzamenti più grandi, adibiti a produzioni commerciali. In tutto il comprensorio è la coltura promiscua a prevalere ampiamente, con filari di vite spesso associati o alternati a piccole estensioni di oliveto. Per sottolineare come la coltura promiscua rappresenti una caratteristica, non solo dei due Comuni esaminati, ma di tutto il Casentino, basta pensare che nel 1973 (AA.VV.) a fronte di 460ha in coltura specializzata presenti nella vallata, esistevano 4.000 ha in coltura promiscua.

Urbanizzazione

Le aree urbanizzate hanno un'estensione estremamente ridotta (1,3% Chitignano, 1,9% Subbiano); l'assenza di impianti industriali di rilievo o a forte impatto ambientale rende il comprensorio studiato come uno dei meno colpiti dai danni dovuti prevalentemente alla presenza nel suolo e nell'aria di xenobiotici provenienti da attività antropiche, come sottolinea BOTTACCI *et al.* (1985) a proposito del complesso dell'Alpe di Catenaia.

INDICE DI ARTIFICIALITÀ DEL TERRITORIO E CARTA DELL'ANTROPIZZAZIONE

Come esempio applicativo dello studio vegetazionale e della carta realizzata è stato calcolato l'indice di antropizzazione (artificialità) (A) per l'intero comprensorio e, separatamente, per i Comuni di Subbiano e Chitignano, riportando i valori assegnati a ciascuna tipologia su una carta (Carta dell'antropizzazione) suddivisa in unità cartografiche di 250m di lato.

L'indice di artificialità (A) esprime il grado di antropizzazione del territorio; al tempo stesso il suo valore complementare darebbe un'indicazione, in maniera però del tutto generale, del grado di naturalità del territorio (N). Esistono diverse scale per valutare l'artificialità del territorio; nel presente lavoro si è fatto uso di una scala a 9 gradi (ARRIGONI, FOGGI, 1988), riportata nella Tabella 2.

TABELLA 2

Scala di antropizzazione e relativi gradi.
Scale of human impact and relative levels.

0. Vegetazione climax: antropizzazione nulla.
1. Vegetazione spontanea prossima al climax, non sottoposta a regolari forme di utilizzazione da parte dell'uomo. Interventi antropici di modesta entità: passaggio, caccia, pascolamenti occasionali, prelievi di materiale organico sporadici o di modesta entità.
2. Boschi sottoposti a periodiche forme di utilizzo forestale. Prati o erbai di origine naturale regolarmente pascolati.
3. Vegetazione spontanea derivata dalla degradazione di boschi o prati di origine naturale (es. serie progressive o serie di degradazione: boschi degradati, cespugliati, incolti, pascoli più o meno degradati, ecc.). Forme di utilizzazione irregolari, più o meno consistenti, senza interventi prettamente agricoli come ad esempio le lavorazioni del suolo, le concimazioni, i trattamenti antiparassitari ecc.
4. Vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea di origine artificiale (es. rimboschimenti, prati artificiali permanenti, parchi, giardini ecc.) sottoposta a forme di utilizzazione e di uso, senza interventi di carattere prettamente agricolo.
5. Colture agrarie a carattere estensivo, senza operazioni intercalari, seminativi con fruttiferi sparsi o in filari, oliveti, vigneti ecc.
6. Colture agrarie intensive ed irrigue, richiedenti lavorazioni intercalari e interventi fitosanitari frequenti, concimazioni sostenute ecc.
7. Insediamenti residenziali sparsi o di servizio all'attività agricola o forestale, con relativa rete viaria. Impianti di trasformazione non industriali di prodotti agricoli, cave, impianti sportivi.
8. Aree urbane o industriali di notevole concentrazione edilizia, con aree verdi di modesta superficie a solo carattere ornamentale.

Il valore dell'indice di antropizzazione (A) è espresso dalla formula:

$$A = \sum_{i=1}^8 \frac{(SpxGi)}{800}$$

dove:

Sp è la percentuale attribuita ai singoli gradi di artificialità, che si può facilmente calcolare dalla carta della vegetazione e dell'uso del suolo (Fig. 1), facendo il rapporto tra i quadrati (superfici) assegnati ad una dato grado e il totale dei quadratini.

Gi è il grado di artificialità che assegna un punteggio da 0 a 8 ad ogni tipologia a seconda della sua maggiore o minore naturalità (cfr. Tab. 2).

Nel territorio dei due Comuni non si riscontrano tipologie riferibili ai gradi 0 e 1 (cfr. indicazioni della Tab. 2). La maggior parte della vegetazione forestale si colloca nel grado 2, trattandosi prevalentemente di boschi gestiti a ceduo, con interventi antropici di forte entità. Solo i boschi di faggio e di cerro ubicati su aree demaniali, nell'orizzonte montano, sono stati attribuiti ad un grado intermedio (1,5), in ragione del fatto che rispetto ai primi hanno subito nel tempo minori rimaneggiamenti e utilizzazioni e,

attualmente, si presentano sotto forma di fustaie o cedui invecchiati, non più utilizzati da parte dell'uomo.

Gli arbusteti e le praterie secondarie occupano il grado 3. I rimboschimenti e i boschi degradati, fortemente antropizzati, occupano il grado 4; le coltivazioni si distribuiscono nei gradi 5 e 6, a seconda del loro carattere estensivo o intensivo. Le aree urbanizzate occupano il grado 8. L'attribuzione dettagliata dei vari gradi alle tipologie riscontrate nei due Comuni è riportata in Tabella 3. La Fig. 2 esprime graficamente la ripartizione dei singoli gradi di antropizzazione nel comprensorio dei due Comuni e nei singoli Comuni. Dall'applicazione della formula per il calcolo dell'antropizzazione si ottiene un indice (A) = 38,4% per il territorio dei due Comuni e, rispettivamente, del 40% per Chitignano e del 38% per Subbiano.

Questi dati, confrontati con quelli ottenuti da GARAMANTI *et al.* (1997) per l'Isola d'Elba (A=43,26%), da BENUCCI (1997) per il Medio Valdarno

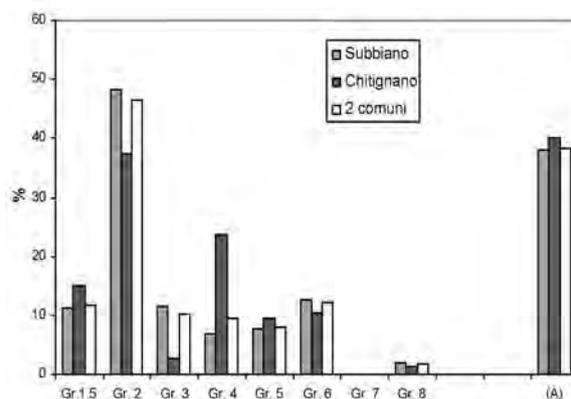


Fig. 2

Ripartizione % dei gradi di antropizzazione e relativi indici (A) a Subbiano, Chitignano e nel territorio dei due Comuni.

Percentage distribution of the human impact levels and related indexes (A) in Subbiano, Chitignano and in the whole territory of the two districts.

TABELLA 3

Superfici in ha e ripartizione % dei gradi di antropizzazione a Chitignano, Subbiano e nel territorio totale dei due Comuni. Areas (in ha) and percentage distribution of the human impact levels in Chitignano, Subbiano and in the whole territory.

| Gradi di antropizzazione | Chitignano | | Subbiano | | Territorio totale | |
|---|------------|--------|----------|--------|-------------------|--------|
| | Sup. ha | Sup. % | Sup. ha | Sup. % | Sup. ha | Sup. % |
| Grado 1,5 Faggete demaniali Cerrete demaniali | 218,95 | 15,1 | 874,54 | 11,23 | 1093,72 | 11,84 |
| Grado 2 Faggete Castagneti Cerrete Querceti di roverella Ostrieti Faggio + cerro Cerro + roverella Castagno + latifoglie | 543,75 | 37,5 | 3755,91 | 48,23 | 4300,00 | 46,55 |
| Grado 3 Arbusteti/cespugliati Prati e pascoli | 37,55 | 2,59 | 894,00 | 11,48 | 931,14 | 10,08 |
| Grado 4 Abetine Robinieti Castagno + conifere Latifoglie + conifere Rimboschimenti | 343,80 | 23,71 | 531,10 | 6,82 | 874,79 | 9,47 |
| Grado 5 Vigneti Oliveti | 137,50 | 9,48 | 600,00 | 7,71 | 737,15 | 7,98 |
| Grado 6 Seminativi Frutteti | 150,00 | 10,34 | 981,22 | 12,6 | 1131,59 | 12,25 |
| Grado 8 Aree urbanizzate | 18,70 | 1,29 | 150,30 | 1,93 | 169,00 | 1,83 |

Antropizzazione %

Chitignano

$$A = (15,1 \times 1,5) + (37,5 \times 2) + (2,59 \times 3) + (23,71 \times 4) + (9,48 \times 5) + (10,34 \times 6) + (1,29 \times 8) : 8 = 40$$

Subbiano

$$A = (11,23 \times 1,5) + (48,23 \times 2) + (11,48 \times 3) + (6,82 \times 4) + (7,71 \times 5) + (12,6 \times 6) + (1,93 \times 8) : 8 = 36$$

Territorio totale

$$A = (11,84 \times 1,5) + (46,55 \times 2) + (10,08 \times 3) + (9,47 \times 4) + (7,98 \times 5) + (12,25 \times 6) + (1,83 \times 8) : 8 = 38,4$$



Fig. 3
Carta dell'antropizzazione dei Comuni di Chitignano e Subbiano (AR).
Map of the human impact in the districts of Chitignano and Subbiano (AR).

(A=44,5%), da BENESPERI (1997) per la provincia di Pistoia (A=52,6%) e sono espressione di una buona qualità ambientale.

Fra i due Comuni esaminati Subbiano presenta una maggiore quantità di nuclei urbani, di attività industriali e di aree agricole (dati ISTAT, 1991 a, b); ci si dovrebbe aspettare perciò un indice di antropizzazione più alto che a Chitignano. Questa apparente anomalia dipende dal fatto che il territorio di Chitignano è costituito per più del 20% (solo il 5% a Subbiano) da rimboschimenti di conifere o da boschi misti di conifere e latifoglie, classificati in un grado di artificialità maggiore rispetto alle altre tipologie forestali.

La Fig. 3 riproduce la Carta dell'antropizzazione (o artificialità) del territorio da cui si possono immediatamente identificare le aree a più alto grado di naturalità corrispondenti a quelle occupate dalla vegetazione naturale, quelle in cui sono presenti rimboschimenti e quelle a più forte impatto antropico, occupate dalle colture e dai centri urbani.

La Carta della vegetazione e la Carta dell'antropizzazione sono documenti importanti e complementari per la gestione del territorio; dal loro esame si possono impostare le modifiche per il miglioramento della qualità ambientale; si può prevedere la sostituzione dei rimboschimenti con vegetazione autoctona e programmare gli interventi di rinaturalizzazione del territorio. La quantificazione dei dati su unità di superficie predefinite permette infine di poter verificare, a distanza di tempo, il successo degli interventi messi in atto per migliorare la qualità dell'ambiente.

LETTERATURA CITATA

- AA.VV. (1973) - *Conferenza regionale dell'agricoltura. Zona 14 Casentino. La zootecnia come settore strategico per un rinnovamento equilibrato dell'agricoltura toscana.* Arezzo.
- ARRIGONI P.V., FOGGI B., 1988 - *Il paesaggio vegetale delle colline di Lucignano (provincia di Firenze).* Webbia, 42(2): 285-304
- ARRIGONI P.V., RAFFAELLI M., RIZZOTTO M., DI TOMMASO P.L., MINIATI C., FOGGI B., SELVI F., LOMBARDI L., VICIANI D., BENESPERI R., BENUCCI S., FERRETTI G., MENICAGLI E., DE DOMINICIS V., TOMEI P.E., 1999 - *Carta della vegetazione forestale della Toscana (Scala 1:250.000).* Dipart. Silv. Econom. Reg. Toscana. Firenze.
- BENESPERI R., 1997 - *Fondamenti geobotanici per una carta*

della vegetazione della Provincia di Pistoia. Tesi di laurea. Univ. Firenze.

- BENUCCI S., 1997 - *Vegetazione e paesaggio del Medio Valdarno.* Tesi di laurea. Univ. Firenze.
- BERNETTI G., 1987 - *I boschi della Toscana.* Edagricole. Bologna
- BOTTACCI A *et al.*, 1985 (1988) - *Inquinamento ambientale e deperimento del bosco in Toscana.* Regione Toscana - Società Botanica Italiana. Firenze
- DE DOMINICIS V., CASINI S., MARIOTTI M., BOSCAGLI A., 1988 - *La vegetazione di Punta Ala.* Webbia, 42(1): 101-143.
- FOGNANI L., 1982 - *Chitignano. Contrabbando, storia, socialità in una cultura di crocevia Appenninico.* Il Candelaio. Firenze
- GARAMANTI G., RAFFAELLI M., MOGGI G., 1997 - *An analysis of human impact on the island of Elba (Tuscan Archipelago) and the evolution of its landscape from 1980 to today.* J. Intern. Ass. Environm. Design, 1: 21-33.
- ISTAT, 1991a - *Imprese, istituzioni e unità locali.* VII Censimento generale dell'industria e dei servizi. Fascicolo provinciale Arezzo.
- ISTAT, 1991b - *Caratteristiche strutturali delle aziende agricole.* VI Censimento generale della agricoltura. Fascicolo provinciale Arezzo.
- LAUSI D., PIGNATTI S., POLDINI L., 1978 - *Carta della vegetazione dell'Alto Friuli.* CNR, AQ/1/3. Roma.
- LONG G., 1974. - *Diagnostic Phyto-Ecologique et Aménagement du Territoire, Principes Généraux et Methodes.* Masson et C.. Paris.
- MONDINO G.P., BERNETTI G., 1998 - *I tipi forestali. Boschi e macchie della Toscana.* Edizioni Regione Toscana. Firenze
- PIROLA A., 1981 - *Teoria e applicazione della cartografia della vegetazione.* Prog. Fin. "Promozione qualità Ambiente". CNR, 14: 1-4. Roma.

RIASSUNTO - Sono stati esaminati la distribuzione della vegetazione naturale e l'uso del suolo in due Comuni del basso Casentino, Subbiano e Chitignano in Provincia di Arezzo. I dati, rilevati su unità cartografiche di 250 m di lato, sono stati utilizzati per realizzare una carta fisiologica che da informazioni immediate di tipo qualitativo e quantitativo sulla vegetazione e sull'uso del suolo. Successivamente, assegnando ad ogni unità cartografata il relativo grado di antropizzazione, è stata realizzata una carta dell'artificialità (antropizzazione) del territorio. Queste due carte costituiscono una documentazione di base, di semplice realizzazione, per la gestione del territorio da parte delle Amministrazioni locali, ai fini di interventi di conservazione, valorizzazione e ripristino delle risorse ambientali.

AUTORI

Lorenzo Lastrucci, Mauro Raffaelli, Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Firenze, Via G. La Pira 4, 50121 Firenze