

FRANCESCO BAULE *

LA CARTA FORESTALE DELLA SARDEGNA

La Legge Nazionale 18 luglio 1956, n. 759, sulla «Coltivazione, difesa e sfruttamento della sughera», prevedeva l'istituzione presso le Camere di Commercio della «Carta Sughericola» nella quale dovevano essere registrate le sugherete esistenti e le aree che presentavano spiccate attitudini alla coltivazione della quercia da sughero.

Questo principio venne successivamente ripreso e sancito dalla Legge Regionale 18 giugno 1959, n.13, per la «Disciplina ed incoraggiamento della selvicoltura ed in particolare della sughericoltura».

È su questa linea che la Stazione Sperimentale del Sughero avviò, alla fine degli anni '60, la realizzazione della Carta Sughericola che, in corso d'opera, venne trasformata nella «Carta Forestale della Sardegna».

I rilievi, eseguiti completamente a terra, tenevano come riferimento la base catastale con successiva trasposizione sulla cartografia IGM al 25.000.

Prima di arrivare alla pubblicazione, avvenuta tra il 1990 ed il 1991 con stampa a cura dell'Istituto Geografico De Agostini di Novara, la Carta fu più volte rivista e corretta, gli ultimi rilievi risalgono al 1989.

Tra gli scopi, oltre a quello di adempiere ad un'indicazione di Legge, per i quali la Stazione Sperimentale del Sughero si è dedicata alla realizzazione della Carta Forestale sono stati molteplici, ma fundamentalmente si è considerata la necessità di fornire uno strumento conoscitivo sulla situazione regionale dei boschi, da utilizzare nelle scelte di programmazione di politica forestale.

Questo ha reso chiaramente indispensabile la realizzazione di una Carta che illustrasse in maniera sufficientemente approfondita, tutte

* Presidente Stazione Sperimentale del Sughero di Tempio Pausania.

quelle situazioni esistenti in Sardegna, per poter programmare senza rischiare di elaborare piani avulsi dalla realtà.

La Carta Forestale fa quindi un censimento delle disponibilità forestali della Sardegna sia in senso qualitativo (tipo di vegetazione) che quantitativo (superficie), ma soprattutto evidenzia un quadro più esatto dello stato e delle possibilità di recupero delle vastissime superfici montagnose, attualmente in preda all'erosione, al dissesto idrogeologico ed ecologico.

Essa quindi non analizza solo i dati statistici, ma cerca di darne, attraverso l'allegata ed indispensabile Monografia, anche un'interpretazione prima ecologica e successivamente economica, visto che non è possibile parlare d'economia senza aver risolto i problemi ecologici.

La Carta Forestale, che si esprime per simbologie, è caratterizzata dai seguenti parametri:

- 1) Specie vegetale;
- 2) Purezza;
- 3) Governo (ceduo o fustaia);
- 4) Genesi gamica o agamica;
- 5) Trattamento;
- 6) Vigore fisiologico;
- 7) Stato fitosanitario;
- 8) Presenza del sottobosco;
- 9) Tipo di sottobosco;
- 10) Rinnovazione naturale;
- 11) Danni climatici;
- 12) Danni da attività umane;
- 13) Aspetto generale;
- 14) Portamento;
- 15) Densità;
- 16) Disadattamento ecologico;
- 17) Mineralizzazione della lettiera;
- 18) Substrato.

L'enumerazione dei parametri fa chiaramente capire che essa non è soltanto una carta forestale, ma vuole essere una carta completa che tiene conto non solo di parametri forestali, ma anche delle relazioni ecologiche (rapporto sottobosco-bosco), così come delle componenti socio-economiche (attività umane, come ad esempio il pascolo).

Inoltre in essa vengono quantificati gli interventi, che di volta in volta sono ritenuti necessari per poter restituire al bosco la sua funzione e la sua struttura, quanto più vicino a quella primaria, nel rispetto

della presenza umana con le sue necessità intrinseche (pascolo, agricoltura, etc.).

La carta forestale comprende 17 classi, che individuano le aree con caratteristiche vegetazionali ben delineate, del patrimonio ecologico della Sardegna.

La 1^a classe raggruppa le cosiddette tare, in altre parole le aree che per motivi di degradazione (suoli salmastri, roccia affiorante) non hanno possibilità di avviare un processo produttivo immediato.

Nella 2^a classe sono inserite le aree interessate a forme d'agricoltura intensiva.

Sono più propriamente forestali tutte le classi cartografiche dalla 3^a alla 17^a e si dividono in sottoclassi il cui compito è quello di fornire un quadro reale e dettagliato delle condizioni ecologiche, economiche e forestali dei soprassuoli.

L'elaborazione della Carta Forestale non è stata precostruita ma si è andata formando via via che si svelavano all'indagine diretta nuove combinazioni antropiche e socio-economiche.

Lo studio della Carta evidenzia, che la Sardegna presenta una grandissima disformità di situazioni vegetazionali, forestali, ecologiche, antropiche, nelle quali si mescolano talvolta valori naturali o costruzioni artificiali.

Qualche volta sono state create classi anche per rilevare formazioni molto piccole e localizzate, perché esse apparivano a livello ecologico molto significative nella classificazione dell'ambiente, oppure erano effetto di elementi climatici spesse volte limitati.

Alle sugherete, che hanno una grandissima importanza territoriale per la Sardegna è stata dedicata una classe per poter meglio identificare una tipologia di bosco, quasi mai naturale, nata spesso dall'eliminazione delle altre querce naturalmente consociate.

L'analisi di tutti i parametri, precedentemente indicati, porta alla realizzazione di una carta articolata e complessa che forse vista al di fuori della realtà isolana, potrebbe sembrare pletorica e piena di controsensi.

Invece essa, nonostante tutti gli accorgimenti usati, qualche volta non riesce a rendere delle situazioni fra loro innegabilmente diverse, ma tanto poco differenziate che a livello carta sfuggono ad una configurazione autonoma.

Ci troviamo quindi di fronte ad una cartografia che da una parte può rischiare di essere considerata troppo complessa e dall'altra, al limite, non riesce ad illustrare tutte le mutevoli situazioni che caratterizzano il paesaggio della Sardegna.

La nuova concezione della carta forestale

Seppure fossero passati solo meno di 10 anni, dall'inizio della sua divulgazione, ci si è posti il problema di avviare il suo aggiornamento, anche alla luce delle contraddizioni di una cartografia che vuole essere non solo rappresentazione statica dell'esistente, ma anche rappresentazione della dinamicità e delle potenzialità dell'ambiente forestale.

Le possibilità oggi concesse dalla tecnologia sono diverse rispetto a quando era stata concepita la prima Carta Forestale, per cui si sono voluti creare i presupposti per la creazione e l'aggiornamento di una nuova cartografia su basi completamente differenti.

Allo scopo è stata stipulata una Convenzione tra la Stazione Sperimentale del Sughero ed il Consorzio CINSA (Centro interdipartimentale la chimica per l'ambiente) dell'Università degli Studi di Cagliari, che attraverso il Laboratorio di Fotogeologia e Telerilevamento TeleGis, coordinato dal Prof. Alberto Marini, ha realizzato:

- *L'informatizzazione della «Carta Forestale della Sardegna» tramite digitalizzazione dei limiti delle unità e loro codifica secondo le classi della legenda esistente.*
- *L'inserimento del dato vettoriale in un sistema di gestione geografico con realizzazione di un database relazionale.*
- *La realizzazione della «Carta delle aree boscate» della Sardegna con l'acquisizione di immagini da satellite, tramite interpretazione, digitalizzazione e collegamento alla banca dati predisposta.*

L'informatizzazione della Carta Forestale esistente è stata realizzata digitalizzando le singole tavolette, realizzando un *file* cartografico georeferenziato secondo la proiezione «Gauss Boaga fuso ovest».

Il dato cartografico così ottenuto è un *database*, che riporta tutte le informazioni contenute nella legenda della Carta Forestale della Sardegna, utilizzabile per fornire dati aggregati o disaggregati a seconda dell'esigenza dell'operatore.

Di pari passo si è proceduto all'impostazione di una nuova cartografia che rispondesse a due esigenze fondamentali:

- acquisizione del dato forestale utilizzando una metodologia più rapida;
- semplificazione della legenda.

Si è innanzi tutto proceduto all'acquisizione delle immagini satellitari, fornite dal nuovo satellite Landsat TM7, relative ai passaggi del satellite sulle orbite 192 e 193 nei giorni 9/11/1999 e 18/12/1999, scene 032 e 033 a copertura del territorio regionale.

Dalla loro elaborazione finalizzata all'estrazione di informazioni relative alle coperture vegetali della Sardegna, è stata estratta per interpretazione la «Carta delle Aree Boscate», tramite l'utilizzo di una Legenda appositamente strutturata.

La Carta delle Aree Boscate della Sardegna include nella definizione di *aree boscate* tutte le superfici del territorio regionale che, in misura più o meno marcata, assumono interesse forestale produttivo, e rappresenta, nel campo della cartografia forestale della Sardegna, un ulteriore ed importante elemento di conoscenza della realtà vegetazionale dell'isola.

Il dato ottenuto non vuole essere sostitutivo delle cartografie di settore esistenti ma, integrandosi ed affiancandosi a queste ultime, assume grande importanza in quanto consente di definire, da un punto di vista quantitativo e geograficamente corretto, la distribuzione delle aree forestate nel territorio regionale.

Tale elaborato non identifica, dunque, con un dato tematico discriminante le diverse associazioni vegetali ma evidenzia e distingue in differenti classi, così come riportato in legenda, le variazioni di densità e di struttura della copertura vegetale.

La legenda adottata deriva dall'integrazione e rivisitazione dei contenuti della legenda della Carta Forestale della Sardegna e delle informazioni di copertura del suolo, estratte dalla legenda del Progetto Corine, attraverso l'analisi ed il confronto cartografico di alcuni settori della Sardegna, significativi per caratteri fisiografici, climatici e forestali.

Le finalità della cartografia da realizzare all'interno del progetto ha portato alla definizione di nove classi di legenda che identificano e discriminano altrettante realtà forestali della Sardegna:

- 1) Aree prive di interesse forestale
 - Superfici antropizzate e naturali prive di interesse forestale
 - Aree percorse da incendi recenti
- 2) Aree con elevato interesse forestale produttivo
 - Bosco di sempreverdi
 - Bosco di caducifolie
 - Bosco misto
- 3) Aree con potenziale interesse forestale produttivo
 - Macchia forestata
 - Superfici agroforestali e forestali aperte
 - Bosco di conifere
 - Impianti artificiali di conifere giovani, dismessi o negativamente riusciti.

Le nove classi di legenda esprimono ed evidenziano prevalentemente variazioni di densità di copertura del suolo, senza entrare nel merito della distinzione tra specie ed associazioni vegetali differenti, se non nel caso dei boschi di caducifoglie, identificabili grazie alla particolare risposta che queste coperture hanno nelle immagini invernali, e dei rimboschimenti, anch'essi facilmente distinguibili prevalentemente per la differente risposta rispetto ai boschi naturali e per la marcata geometria che caratterizza le superfici di riforestazione.

L'utilizzo e l'elaborazione del dato satellitare ha consentito la discriminazione di alcune diverse tipologie di copertura del suolo caratterizzate da differenti gradi di densità.

La conoscenza delle realtà fisiche e biologiche del territorio è, come noto, un elemento essenziale per la definizione delle scelte di pianificazione e gestione razionale dello stesso.

Il tematismo relativo alla copertura del suolo è, in questo senso, un importante dato geografico di base, utile per valutazioni di tipo quantitativo ed un indiretto indicatore dello stato di salute dell'ambiente.

Nell'ambito del progetto il dato relativo alla copertura forestale è stato finalizzato a fornire un dato cartografico e numerico (in termini di superficie) che individua uno *status quo* cui fare riferimento per determinare eventuali modificazioni dell'ambiente naturale, anche in previsione di interventi ad opera dell'uomo su di esso, ed a impostare l'analisi multitemporale, tramite il confronto con dati relativi ad immagini satellitari di annate precedenti o di futura acquisizione, per il controllo della dinamica evolutiva del territorio.

La perimetrazione delle superfici boscate della Sardegna, tramite interpretazione delle immagini satellitari, ha consentito di quantificare gli areali del territorio regionale caratterizzati da coperture forestali di interesse produttivo attuale o potenziale.

Tale informazione, che rappresenta un importante aggiornamento forestale, è un dato geografico di buona attendibilità in quanto nasce dalla perimetrazione delle reali superfici forestate della Sardegna.

La Carta delle Aree Boscate della Sardegna realizzata all'interno di questo progetto costituisce, al momento attuale, il dato cartografico regionale più aggiornato circa le reali estensioni della vegetazione di interesse forestale.

Essa inoltre introduce, limitatamente ad alcune essenze arboree, un'interpretazione di maggiore dettaglio che potrebbe nel futuro essere approfondita, con l'obiettivo di definire e delimitare le aree in cui siano presenti la sughera o altre specie di interesse.

La distinzione qualitativa e tassonomica delle realtà forestali necessita di accurate e specifiche elaborazioni delle immagini satellitari affinché consentano il riconoscimento e l'individuazione, magari a scala di dettaglio, delle differenti associazioni vegetali presenti nel territorio regionale.

In questo senso la conoscenza delle realtà vegetazionali, affiancata all'utilizzo delle più moderne tecniche di elaborazione dei dati satellitari, potrà portare alla realizzazione di cartografie forestali che affianchino ai valori quantitativi anche quelli qualitativi.

Conclusioni

L'uomo da ormai mezzo secolo cerca di gestire la degradazione, ciò significa che le sue azioni nel settore agronomico, in quello pastorale, ma soprattutto in quello forestale, sono episodiche e spesso contraddittorie fra di loro, alla disperata ricerca di un'economia che ne assicuri la sopravvivenza.

Tutto ciò si tramuta in una serie di iniziative che nel loro complesso aggiungono degradazione e dissesto alla situazione già di per se degradata e dissestata.

L'alternativa a questa situazione è quella dell'elaborazione di una strategia d'approccio globale, tradotta in progetto di piano, della quale la carta Forestale della Sardegna, grazie anche alle nuove possibilità di lettura del territorio introdotte con il progetto precedentemente illustrato, dovrebbe rappresentare sia la base statistica sia l'indirizzo concettuale.

La programmazione deve condurre ad una serie di interventi articolati fra loro, armonizzati nelle scelte e nella collocazione nel territorio, finalizzati al recupero del sistema economico «foresta naturale mediterranea», valorizzando le peculiarità produttive di questo particolare sistema, l'economia, l'ambiente, l'equilibrio sociale e recuperando quei valori culturali senza i quali una società viene sradicata dal suo territorio.

In questo un ruolo determinante viene giocato dalla quercia da sughero, pianta simbolo dell'ambiente mediterraneo, che in un'ipotesi di recupero produttivo di vaste superfici della Sardegna si propone per costruire consorzi forestali permanenti ed indiscutibilmente produttivi.

La sughericoltura deve essere vista come il presupposto di una programmazione intesa a risolvere i problemi forestali, economici, ecologici e sociali della Sardegna, poiché in essa si può individuare, per i nostri

boschi, la migliore struttura forestale da cui trarre la maggiore produttività, conservando gli equilibri ecologici generali e fornendo lavoro alle popolazioni.

In conclusione, quindi, si ritiene di aver offerto, con la Carta Forestale della Sardegna, uno strumento di visione del territorio tale da permetterne un'attenta lettura che può portare all'individuazione di quelle aree dove gli interventi forestali, finalizzati al recupero ambientale, possono essere realizzati con il consenso di tutti, poiché sono in grado di assicurare, soprattutto nel caso della sughericoltura, un miglioramento generale dell'economia rurale garantendo, con il lavoro necessario alla loro gestione, la stabilità delle popolazioni residenti.