

UN SIT PER LA GESTIONE DEI BOSCHI IN SICILIA

Giuseppe PAPPALARDO (*), Patrizia RUSSO (**)

(*) Università degli Studi di Catania, Dipartimento di Ingegneria Agraria, Via Santa Sofia 100, 95123 CATANIA
tel. +39 095 7147575, fax +39 095 7147600, e-mail gpapparl@unict.it

(**)Università degli Studi di Catania, Scuola Superiore di Catania, Laboratorio per la Progettazione del Verde e del
Paesaggio, Via Santa Sofia 100, 95123 CATANIA, tel. +39 095 7147579, fax +39 095 7147600, e-mail
patrusso@unict.it

Riassunto

La “gestione sostenibile” dei boschi, da parte della pubblica amministrazione, richiede l’impiego di notevoli risorse di natura tecnica e finanziaria con risultati che, spesso, condizionano le attività di programmazione. Ciò, in parte, è dovuto all’assenza di un assiduo aggiornamento dei dati relativi al patrimonio forestale, sempre in continua evoluzione, e di strumenti idonei al conseguimento di una corretta attività di pianificazione territoriale. L’uso di Sistemi Informatici Territoriali consente di rispondere in maniera adeguata alle complesse esigenze di gestione.

Abstract

The sustainable management of forests by the public administration demands considerable technical and economic resources which often puts a limit on planning. This is in part due to the absence of accurate updates on the continually developing forest patrimony, and of appropriate instruments for territorial planning. Planning programs can help deal with the complex demands of management.

Introduzione

E’ universalmente riconosciuto il ruolo svolto dalla risorsa bosco, non soltanto in termini di produzione di legno, la cui richiesta è sempre in continua crescita, ma anche come fattore di miglioramento ambientale, per la capacità di accumulo di carbonio, per la riduzione dell’inquinamento e del degrado del suolo, per la capacità di diventare serbatoio idrico ed ecosistema naturale per flora e fauna.

Nel prossimo futuro, lo sviluppo ecocompatibile di questa importante risorsa si dovrà basare, sempre più, sull’armonia dei processi di crescita tra i diversi sistemi interagenti, mediante una attenta, corretta e tempestiva programmazione degli interventi di gestione, attraverso l’utilizzo di adeguati strumenti tecnologici ed informatici.

La carenza di risorse finanziarie e la repentina e veloce richiesta di competenze e strumentazioni specialistiche, fa sì che molte amministrazioni pubbliche si trovino impreparate ad affrontare con prontezza le problematiche gestionali, demandando le soluzioni alle capacità dei singoli funzionari.

Nel presente lavoro è stato progettato un SIT per la gestione dei boschi siciliani, in grado di agevolare le attività di programmazione degli interventi.

Descrizione dei boschi in Sicilia

La carenza di rilievi sistematici ed omogenei, condotti su tutto il territorio regionale, non consente di avere dati certi sulla consistenza del patrimonio boschivo della Sicilia. Secondo i rilievi dell’ISTAT del 2001 i boschi occuperebbero nell’Isola la superficie di 221.492 ha, di cui 112.653 ricadenti in montagna, 101.273 in collina e 7.566 in pianura.

L'Eurispes, stima la superficie a bosco pari a 267.000 ha, di cui 118.000 ha a fustaia, 63.000 ha a ceduo e 68.000 ha di formazioni particolari, mentre secondo i dati di Corine Land-Cover (2001) la superficie forestale interesserebbe 357.000 ha.

Il corpo forestale, che a breve renderà disponibili i risultati dell'inventario regionale, per il momento fa riferimento ai dati raccolti a partire dagli anni '70 e più volte aggiornati in periodi successivi; secondo tali dati nel 1996 le superfici boscate ammontavano a 283.000 ha.

Di questa superficie 85.000 ha circa sono costituiti da patrimonio forestale *naturale* e *seminaturale* - distribuito prevalentemente sui complessi montuosi delle province di Messina, Palermo e Catania - e che, anche se quantitativamente limitato, riveste una grande importanza sotto l'aspetto idrogeologico, naturalistico, scientifico, paesaggistico e turistico ricreativo. Tale patrimonio è costituito da boschi di pino d'Aleppo, di pino marittimo, di roverella, di rovere, di castagno, di cerro, di pino laricio, di faggio, di betulla, di sugherete e di leccete.

I boschi artificiali occupano invece circa 197.400 ha, corrispondenti a poco meno del 70% del patrimonio forestale complessivo. Di essi il 20% è costituito da sole conifere (pino mediterraneo, pino nero, cipresso, cedro), il 30% da conifere e latifoglie di vario genere (ontano napoletano, acero campestre, acero montano, olmo minore, castagno, pioppo, robinia), il 18% da eucalipto in purezza o consociato ad altre specie, l'8% da sole latifoglie diverse dall'eucalipto (castagno, frassino minore, roverella). Il 23%, infine, è rappresentato da soprassuoli estremamente degradati per cause varie (Regione Siciliana, 2003).

Tra i provvedimenti adottati negli ultimi decenni dall'Unione Europea in favore dell'ambiente, molti riguardano il settore forestale. In particolare, il Reg. (CEE) 2080/92 ha dato in Sicilia notevole impulso agli interventi selvicolturali, eseguiti sia da soggetti pubblici che privati. Esso ha introdotto uno schema di aiuti finanziari per promuovere la forestazione nei terreni agricoli e la ricostituzione dei boschi degradati, con l'obiettivo di una gestione del territorio rurale più compatibile con l'equilibrio ambientale. Gli aiuti previsti sono stati cofinanziati dal Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e Garanzia (FEAOG), in misura del 75% per le Regioni rientranti nell'obiettivo n.1 e del 50% per le altre Regioni.

Problematiche gestionali dei boschi

In linea con le indicazioni dettate in sede internazionale e comunitaria, anche la Sicilia si è dotata del "Piano Forestale Regionale" (PFR), per una gestione sostenibile. Si tratta di uno strumento di programmazione che consente di pianificare e regolamentare tutte le attività forestali e montane attraverso le seguenti azioni:

- tutelare e migliorare il patrimonio boschivo esistente;
- ampliare la superficie boschiva;
- razionalizzare l'utilizzo dei boschi e del pascolo in montagna;
- valorizzare l'economia di gestione e ottimizzare l'impatto sociale.

Il raggiungimento di tali obiettivi non può prescindere dall'impiego di risorse finanziarie e strumenti tecnici assolutamente straordinari.

Infatti, anche, il PFR della Sicilia elenca, in maniera articolata ed esaustiva, una serie di importanti azioni da adottare ai fini di una corretta gestione del patrimonio boschivo, ponendo particolare attenzione alle problematiche di degrado dovuto ad incendi, eccessivo pascolamento, attacchi parassitari, etc.. Inoltre, sono riportati gli *obiettivi guida*, le problematiche legate alle aree vincolate, gli indicatori di gestione forestale sostenibile e, tra le azioni da adottare, "la formazione dell'inventario e della carta forestale regionale" e "l'istituzione del sistema informativo regionale".

Queste ultime appaiono, nel PFR, poco dettagliate sia per la mancanza di parametri tecnici appropriati, come la scala di rappresentazione delle carte ed i dettagli di rilievo, sia per l'utilizzo improprio del SIT, relegato quasi a semplice *database*.

Necessità di informatizzare alcune operazioni mediante i SIT

In realtà, un SIT specifico dovrebbe essere in grado - sulla base di una cartografia delle aree boschive aggiornata, dettagliata e suddivisa in aree omogenee per specie, tipologia di allevamento, pedologia, altimetria, esposizione, etc. - di consentire una gestione, programmata ed attenta, di tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Cioè, tutte le azioni dettate dal PFR: potatura, interventi antiparassitari, gestione dei pascoli, controllo e prevenzione degli incendi e da eventuali schianti o sradicamenti, manutenzione delle stradelle, pulizia del sottobosco, diradamento, raffittimento o impianto di nuovi siti, etc..

Le tipologie di intervento possono essere inserite in un SIT e consentire, mediante l'elaborazione di un calendario, predisposto ad hoc, di programmare periodicamente le attività sul territorio.

Materiali e metodo

La presente ricerca consiste nella progettazione di un SIT specifico per la gestione dei boschi siciliani. In particolare, è stato elaborato un percorso metodologico (Figura 1) che conduce ad un SIT attraverso le seguenti fasi:

- acquisizione di documentazione esistente, di base per la costruzione del *database* relazionato alla cartografia;
- elaborazione di una scheda tecnica identificativa finalizzata all'implementazione del SIT;
- definizione dei parametri e dei requisiti tecnici per la redazione della Carta Forestale Regionale;
- elaborazione di un "calendario degli interventi" dinamico, aggiornabile periodicamente e/o a seguito di eventi eccezionali;
- definizione delle interrogazioni (*query*) attraverso le quali è possibile, per aree omogenee, ottenere la lista degli interventi di manutenzione necessari.

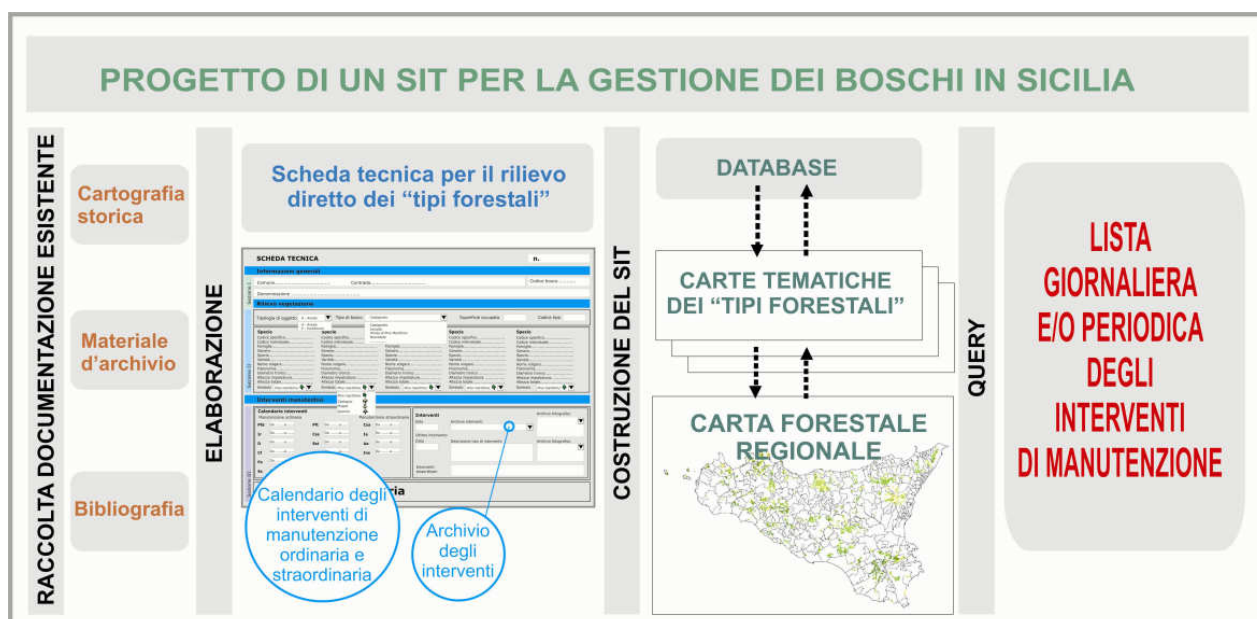


Figura 1 – Metodologia adottata per la progettazione di un SIT per la gestione dei boschi in Sicilia

Risultati e discussioni

Il progetto è stato sviluppato attraverso una prima fase di acquisizione della documentazione esistente, della cartografia storica, degli studi di settore, etc. finalizzata alla conoscenza dello stato dell'arte e alla predisposizione di una Carta Forestale Regionale (CFR), con un rapporto di scala non inferiore ad 1:10.000, riportando in essa i differenti "tipi forestali" e le infrastrutture.

La CFR, costruita su *layers* separati, potrebbe contenere anche i tematismi relativi alla vulnerabilità agli incendi, dovuta alla differente suscettività al fuoco del soprassuolo; al rischio dovuto a probabili schianti o sradicamenti; all'accessibilità viaria, ciclabile e/o pedonale; etc..

Elaborazione della scheda identificativa di rilevamento e di programmazione degli interventi

Ai fini del rilievo del soprassuolo, è stata elaborata una *scheda identificativa di rilevamento e di programmazione degli interventi* (Figura 2) predisposta per l'acquisizione di dati relativi alle singole aree omogenee georeferenziate (tipi forestali), consultabili con un semplice click e facilmente aggiornabili.

Le schede sono differenziate in relazione all'elemento considerato (*areale*, per le aree omogenee e *puntiforme*, per gli esemplari di particolare pregio) e suddivise in tre sezioni: nella prima sono riportate le informazioni di carattere generale, nella seconda le informazioni specifiche (attributi) sulla tipologia di oggetto, mentre la terza sezione riguarda il "calendario degli interventi" di manutenzione, ordinaria e straordinaria, e l'elenco cronologico aggiornabile degli interventi eseguiti, completo di descrizione e archivio fotografico. All'interno dell'ultima sezione è previsto un campo aggiornabile per gli eventuali interventi straordinari.

I campi relativi alla prima sezione della scheda dovranno essere compilati, con le informazioni di carattere generale, come: il comune di appartenenza, la contrada, la denominazione dell'area (per es. Bosco di Monte Nero) e il codice identificativo. Nella seconda sezione sarà definito il tipo di oggetto (*areale* o *puntiforme*), selezionabile attraverso una finestra "a tendina", così come il tipo di bosco (castagneto, lecceta, pineta di pino marittimo, etc.), la superficie occupata e il codice identificativo che si aggiunge al precedente (per es. CT/BMN 001/PPM 005 - Comune di Catania, Bosco di Monte Nero n. 1, Pineta di Pino Marittimo n. 5). Inoltre, dovranno essere compilati i campi relativi alle specie che costituiscono l'area considerata (codice specifico, codice individuale, famiglia, genere, varietà, nome comune, fisionomia, diametro medio tronco, altezza media e, infine, il simbolo utilizzato sulla cartografia). La terza sezione della scheda è costituita dal calendario degli interventi e da campi aggiornabili in cui dovranno essere inseriti i dati relativi agli interventi di manutenzione, ordinaria e straordinaria, programmati, sia per quanto concerne gli elementi vegetali che strutturali. Successivamente all'esecuzione dell'intervento, a cura dell'operatore, è previsto l'aggiornamento della scheda relativa e l'inserimento del periodo in cui andrà eseguito l'intervento successivo di controllo e/o di verifica.

I dati acquisiti attraverso l'uso della scheda tecnica confluiscono nella redazione e aggiornamento della Carta Forestale Regionale.

Elaborazione del calendario degli interventi manutentivi

Gli interventi da calendario, per quanto concerne il soprassuolo, si riferiscono principalmente a quelli colturali di routine (potatura di formazione, di diradamento, di spollonatura, di rimonda del secco, controlli fitosanitari, etc.) e a quelli di manutenzione stagionale delle strutture (controllo e sistemazione delle scarpate, manutenzione delle aree attrezzate, sistemazione delle stradelle, etc.) (Figura 3).

E' possibile, infatti, stabilire a priori, per gli elementi considerati, i periodi di intervento ed inserirli nel *database*.

In pratica, è stato predisposto un calendario delle pratiche agronomiche per la vegetazione e della manutenzione per gli elementi strutturali.

Definizione delle query

L'impostazione data al progetto è determinata dalla necessità di pianificare le attività di manutenzione, di conoscere e di differenziare le tipologie di lavoro. Per ogni area omogenea e/o singolo elemento, vegetale o strutturale, interrogando il *database*, si può conoscere la lista (giornaliera, settimanale, mensile) degli interventi di manutenzione necessari.

E' possibile, per esempio, evidenziare e localizzare, anche cartograficamente tutte le aree boscate di una specie che presentano le stesse fitopatie ed effettuare una interrogazione, in tal senso, per ottenere dal *database* il periodo e la tipologia di trattamento fitosanitario mirato da eseguire. Ciò consente di organizzare il lavoro degli addetti, giornalmente in ognuna delle aree. La disponibilità

di una cartografia informatizzata e georeferita rappresenta uno strumento indispensabile per gli interventi di ampliamento dei siti.

SCHEDA TECNICA

Informazioni generali

Comune..... Contrada..... Codice bosco.....

Denominazione

Rilievo vegetazione

Tipologia di oggetto A - Areale
A - Areale
P - Puntiforme Tipo di bosco Castagneto
Castagneto
Lecce
Pineta di Pino Marittimo
Nocciolo

Superficie occupata Codice tipo

Specie

Codice specifico..... Codice individuale..... Famiglia..... Genere..... Specie..... Varietà..... Nome volgare..... Fisionomia..... Diametro tronco..... Altezza impalcatura..... Altezza totale..... Simbolo Pino marittimo	Codice specifico..... Codice individuale..... Famiglia..... Genere..... Specie..... Varietà..... Nome volgare..... Fisionomia..... Diametro tronco..... Altezza impalcatura..... Altezza totale..... Simbolo Pino marittimo
---	---

Interventi manutentivi

Manutenzione ordinaria

Pfd Da	Pft Da
Ir Da	Css Da
D Da	Sst Da
Cf Da	Sr Da
Ps Da	Maa Da
Ss Da	TI Da

Manutenzione straordinaria

Csa Da	Ia Da	Aa Da	Ins Da
---------------------	--------------------	--------------------	---------------------

Interventi

Data <input type="text"/>	Archivio interventi <input type="text"/>	Archivio fotografico <input type="text"/>
Ultimo intervento <input type="text"/>	Descrizione tipo di intervento <input type="text"/>	Archivio fotografico <input type="text"/>
Data <input type="text"/>		
Interventi straordinari <input type="text"/>		

Manutenzione ordinaria
Pfd - Potatura di formazione, di diradamento, di spollonatura e di rimonda del secco; **Ir** - Impianti di raffittimento; **D** - Diradamento; **Cf** - Controlli fitosanitari; **Ps** - Pulizia del sottobosco; **Ss** - Scorcecciamento sughereta.
Pft - Pulizia fasce tagliatuoco; **Css** - Controllo e stabilizzazione scarpe; **Sst** - Sistemazione scarpe; **Sr** - Sistemazione recinzioni; **Maa** - Manutenzione aree attrezzate; **TI** - Taglio legno.
Manutenzione straordinaria
Csa - Controllo stabilità di esemplari di particolare pregio; **Ia** - Irrigazione di emergenza di esemplari di nuovo impianto; **Aa** - Abbattimento di esemplari pericolanti; **Ins** - Impianto nuovi siti.

Figura 2 - Scheda identificativa di rilevamento e di programmazione degli interventi



Figura 3 – Azioni di manutenzione da apportare in due differenti aree boschive dell'Etna

Conclusioni

Il presente lavoro si colloca in un contesto di sviluppo della pubblica amministrazione, sempre più attenta e pronta a dotarsi di competenze specialistiche e di strumenti tecnologici e informatici adeguati ad una corretta programmazione e gestione del territorio.

Il progetto SIT proposto si presta ad essere implementato al fine di supportare anche le attività di monitoraggio finalizzate alla salvaguardia delle caratteristiche del territorio. Inoltre, si potrà ipotizzare la creazione di un centro servizi dotato di cartografia e *database*, completi ed aggiornati, collegato, tramite un sistema *intranet*, con le sedi operative decentrate.

Queste ultime cureranno l'aggiornamento, mentre sarà compito del centro direzionale elaborare i dati, supportando le decisioni relative ad interventi di manutenzione, ordinari e straordinari, di riqualificazione funzionale ed ambientale, e di nuovi impianti. Il progetto, infine, potrebbe completarsi con l'aggiornamento dell'inventario automatizzato mediante un sistema GPS-SIT, così da garantire un'accurata georeferenziazione delle aree omogenee e dei singoli esemplari di particolare pregio. E' necessaria, quindi, la presenza di un operatore capace di formulare correttamente le interrogazioni giornaliere e che si occupi del continuo aggiornamento delle *schede*, in modo da avere un quadro completo degli interventi effettuati.

Bibliografia

Salbitano F., Guizzi D., Bagnara L., Vannuccini M. (2004), "Caratterizzazione del paesaggio forestale e della sua evoluzione tipologica nel bacino del Terzolle ai fini dell'istituzione di un'area naturale protetta di interesse locale", in Malin G. (a cura di), *Il Sistema del verde nell'area metropolitana fiorentina*, Edizione Edifir, Firenze, 96-104

Regione Siciliana, Assessorato Agricoltura e Foreste, Dipartimento Regionale delle Foreste (2003), *Piano Forestale Regionale, linee guida*, Palermo

Ciancio O., Corona P., Marchetti M., Nocentini S. (2002), *Linee guida per la gestione sostenibile nei parchi nazionali*, Direzione Conservazione della Natura, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze

Bonfanti P., Sigura M., Filacorda S. (2001), "L'impiego del GIS per la caratterizzazione del territorio a fini faunistici", Convegno AIIA su l'Ingegneria agraria per lo sviluppo dei paesi del mediterraneo, Vieste (Fg) 11-14 settembre

Il contributo degli autori al presente lavoro è da considerarsi paritetico sotto ogni aspetto