

RIMBOSCHIMENTO E RECUPERO DI SOPRASSUOLI FORESTALI ARTIFICIALI DEGRADATI: DUE ASPETTI FONDAMENTALI PER LA SALVAGUARDIA DEL TERRITORIO MONTANO

Federico Guglielmo Maetzke¹

¹Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Università di Palermo; federico.maetzke@unipa.it

I fenomeni di dissesto del territorio che in questi ultimi anni sembrano acutizzarsi e recare ferite profonde in tutto il Paese, se da un lato sono quasi endemici data la morfologia e la natura dei terreni, certamente dall'altro sono frutto della mancanza di gestione pianificata e programmatica dell'uso del territorio. Ai problemi di stabilità del territorio montano e collinare, spesso originati da inadeguate attività umane, si è fatto fronte con estese campagne di rimboschimento che hanno interessato la maggioranza delle regioni italiane. Questi rimboschimenti, oggi spesso criticati per la scelta di specie e le tecniche usate nelle realizzazioni, hanno contribuito sostanzialmente alla salvaguardia di importanti porzioni di territorio.

Benché attualmente l'attività di rimboschimento sia notevolmente ridotta, pure i gravi problemi di dissesto e la minaccia di desertificazione che grava su molte regioni renderebbero necessaria la ripresa di questa attività. In questo contributo si analizza brevemente l'attività del secolo scorso e si prospettano alcuni indirizzi per la prosecuzione dell'opera di salvaguardia dei versanti, con canoni adeguati all'attualità, anche considerando l'attuale disponibilità di ampi spazi rurali. Inoltre, considerato che molti e ampi territori rimboschiti nel secolo scorso, pur avendo profondamente caratterizzato i paesaggi rurali e protetto una parte cospicua del territorio, sono stati in seguito abbandonati alla libera evoluzione, privi della minima colturalità, si delinea un quadro di interventi necessari a fronteggiare i frequenti fenomeni di degrado dovuti all'eccessiva densità e la mancanza di gestione, anch'essa frutto della mancanza di una visione politica forestale a lungo termine. Occorre individuare strumenti programmatici efficaci per supportare tali interventi, in genere non remunerativi anche se essenziali. Si tratta di lavori che peraltro possono ritrovare una validità anche economica, legata alla ricerca di nuove fonti di materia prima e grazie anche allo sviluppo di tecnologie industriali in grado di valorizzare materiale legnoso di limitate dimensioni.

Parole chiave: rimboschimento, recupero soprassuoli degradati, protezione territorio.

Keywords: reforestation, land rehabilitation, landscape recovery.

<http://dx.doi.org/10.4129/2cis-fgm-rim>

1. Considerazioni preliminari

In questi ultimi anni, e segnatamente nell'ultima stagione autunnale, con un periodo di piogge incessanti, i fenomeni di dissesto del territorio si sono acutizzati e hanno causato ferite profonde in tutto il Paese. Stante la morfologia e la natura del territorio italiano, da un lato questi fenomeni sono quasi endemici, ma certamente dall'altro sono frutto della mancanza di gestione pianificata e programmatica dell'uso del territorio, nonché di chiari abusi.

Da ogni parte sociale e politica si levano appelli per una politica territoriale efficace, s'invocano opere di salvaguardia e spesso s'intraprendono alcune realizzazioni di ampia portata, mentre manca una visione politica a lungo termine del problema. Nonostante il fatto che molti abbiano compreso che il fulcro della salvaguardia del territorio è la presenza dell'uomo in montagna e la sua capillare azione locale, pure mancano strumenti pianificatori e soprattutto

programmatici e incentivanti per affrontare questo tema in modo efficace. La portata del problema è effettivamente molto ampia e complessa. Tuttavia alcuni aspetti sostanziali possono essere affrontati per settori sia pur in una necessaria visione integrata delle soluzioni.

Il settore forestale è chiave nella gestione del territorio montano: numerosi strumenti giuridici adottati nel passato nonché attuali testimoniano l'attenzione ad esso rivolta. Benché esuli da queste note una disamina di questi dispositivi, nel complesso come prima accennato, manca una visione politica a lungo termine che possa coagulare e indirizzare l'azione di gestione coerentemente alla necessità d'operare di concerto con i tempi lunghi connessi alla vita dei sistemi forestali. Le azioni programmatiche di supporto alla montagna nel settore sono sempre state episodiche e non consequenziali, né sostenute da un *fil rouge* di continuità e intento costante: un esempio eclatante è stata la politica di rimboschimenti.

2. I rimboschimenti in Italia

Le campagne di rimboschimento, secondo quanto emerge dai dati dell'Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio del 2005 (INFC, 2008), hanno contribuito per oltre 430.000 ettari al patrimonio forestale del paese, cui si aggiungono 122.000 ettari di arboricoltura da legno, peraltro, come sappiamo, non sempre efficace a tali fini (Bernetti, 2012). Ma a tale novero si possono probabilmente aggiungere anche boschi d'origine definita "seminaturale" anch'essi almeno in parte derivati da piantagione in foresta, da rinnovazione artificiale, nonché una parte di boschi non classificati per origine, per cui il dato, secondo alcuni Autori (Corona *et al.*, 2009), sembra sia sottostimato e il complesso dell'azione di rimboschimento, nel tempo, può aver portato ad oltre 1.000.000 di ettari di aumento della superficie forestale, rispetto alla superficie stimata all'inizio del secolo scorso. Nel complesso, anche se l'estensione dei rimboschimenti rispetto alla copertura forestale nazionale è relativamente contenuta e pari (se si considera l'ultima stima come vera) a circa il 10% del totale, pure questi sistemi forestali risultano importanti poiché svolgono innegabili funzioni protettive, paesaggistiche e ruoli ecologici rilevanti.

La politica di rimboschimento passata è stata spesso oggetto di critiche, talora fondate, sull'uso delle specie nei vari contesti ecologici. Soprattutto l'uso esteso di conifere e di eucalitti. Mentre per questi ultimi è necessaria una riflessione più ampia e circostanziata nel contesto mondiale del periodo, per quanto riguarda le conifere si sottolinea l'importanza di questi rimboschimenti che hanno consentito di ottenere una rapida copertura e protezione del suolo, nonché il miglioramento dello stesso.

Se si esaminano i provvedimenti emanati nel tempo a favore dell'ampliamento della copertura forestale nazionale, si trovano numerosi riferimenti fino dall'unificazione del Paese. Come più volte ricordato da vari autori (Romano, 1987; Anselmi *et al.*, 1998; Corona *et al.*, 2009), le campagne di rimboschimento, finanziate con fondi pubblici (dalla legge 5238 del 1888 alle leggi speciali per le regioni meridionali, dalla legge 264 del 1949 alla Legge della Montagna,) i due piani verdi 1961 e 1966, la legge Quadrifoglio del 77, fino ai progetti speciali della Cassa per il Mezzogiorno, infine con fondi europei (FEAOG, FESR), con azioni finalizzate o generiche, sono sempre stati inseriti in piani di ampia portata ma non di lunga durata, o quantomeno, anche se alcuni programmi hanno avuto una durata anche decennale, senza una visione a lungo termine delle problematiche da fronteggiare. In molti casi questi atti son stati emanati a seguito di emergenze naturali, catastrofi o ricorrenti problemi di dissesto: nel complesso manca comunque una visione forestale del tema, ma si affrontano settorialmente necessità contingenti, spesso appunto il dissesto, oppure la necessità di sostenere la produzione di materia prima legno, o il problema occupazionale.

E, soprattutto, secondo uno schema costantemente ripetuto, tutti i provvedimenti si sono limitati a sostenere l'azione di rimboschimento fino all'attecchi-

mento delle piante poste a dimora, ovvero per un periodo di 5 anni dopo l'impianto, salvo prescrivere la necessaria colturalità attraverso il piano di coltura e coltivazione - ma per lo più senza prevedere incentivi per questa necessità, o meglio, senza disporre strumenti programmatici consecutivi in grado di sostenere nel tempo le azioni incentivate con i precedenti.

3. La gestione dei rimboschimenti

Il problema della colturalità a medio e lungo termine si è posto severamente soprattutto in relazione alle densità d'impianto, che sono sempre state elevate, inizialmente anche 5000 piantine o più per ettaro su gradoni o a seguito di semine, più recentemente i 2000-2500 individui per ettaro in stazioni subumide e favorevoli, ed estesamente il sesto di 2,5 x 2,5 m, più frequentemente adottato, con 1650 piante per ettaro. Si tratta di valori che hanno comportato una rapida copertura del suolo quando l'intervento ha avuto successo, ma anche alla rapida evoluzione verso densità eccessive, conseguenti fenomeni competitivi e mortalità, in assenza di diradamenti, anche molto elevata, fino al 50% delle piante poste a dimora (Iovino e Menguzzato, 2002): è da notare che non si tratta sempre di mortalità post-impianto bensì, sovente del risultato dell'abbandono colturale verificato a distanza di decenni. E ciò generalmente perché gli interventi intercalari son stati poco o nulla praticati, così che molti impianti son divenuti instabili, caratterizzati da rapporti ipsodiametrici eccessivi, con forti perdite di massa per schianti e sradicamenti, più suscettibili a patologie e incendi, come ricordato da La Mantia con altri Autori (2002).

L'abbandono colturale è diffuso, dalla Carnia alla Calabria e alle isole maggiori, non v'è parte d'Italia dove non si notino rimboschimenti in condizioni d'instabilità e precarie condizioni vegetative. Chiaramente i soprassuoli artificiali così degradati non sono in grado di svolgere adeguatamente il ruolo di protezione del suolo o il ruolo paesaggistico per il quale furono impiantati, tantomeno un ruolo produttivo, spesso invocato nelle intenzioni delle norme incentivanti. Ma soprattutto è più difficile che si evolvano favorendo l'ingresso spontaneo di specie autoctone, ovvero verso l'auspicata rinaturalizzazione, in assenza di una guida selvicolturale, che si concretizzi soprattutto in un adeguato regime di diradamenti. E non a caso si parla di "regime" di interventi intercalari poiché, secondo l'assioma della selvicoltura, ogni intervento è guidato dal risultato del precedente ed è presupposto del successivo, in una logica di continua guida del bosco.

Il tipo di interventi, specifico di caso in caso, in genere deve privilegiare il perseguimento della stabilità e della funzionalità dei popolamenti artificiali. E poiché per la maggior parte i complessi forestali di questo tipo si trovano nelle condizioni di densità e squilibrio descritte, l'azione colturale deve necessariamente essere oggi estremamente cauta, diffusa e continua. Gli interventi di diradamento della copertura artificiale sono volti a favorire anche la rinnovazione naturale, la sua affermazione, l'aumento della diversità biologica,

guidando l'evoluzione verso sistemi stabili, complessi e in equilibrio con l'ambiente. Tali indirizzi si possono ben perseguire adottando i principi della selvicoltura sistemica (Ciancio, 2009).

Il problema dell'abbandono colturale è noto da tempo e molti autori lo hanno evidenziato, tuttavia, poiché che l'azione di rimboschimento è ora molto ridotta a causa degli elevati costi, e comunque poiché continua a mancare una forma d'incentivazione che faciliti una colturalità "permanente", esso diviene sempre più complesso, cogente e urgente. Ma ciò richiede una politica forestale continuativa.

Il primo passo organizzato verso una politica forestale sistemica è stato fatto con il Decreto legislativo n. 227/2001, con le connesse "Linee guida di programmazione forestale" che definì i primi obiettivi strategici di politica forestale a livello nazionale, anche a seguito degli impegni contratti nel contesto europeo e internazionale. Il decreto affrontò la questione forestale anche sul piano economico sociale delle zone interne, impostando il tema anche sotto il profilo imprenditoriale del sistema agroforestale nel suo insieme. Nel contempo si prese in considerazione il tema dell'arboricoltura da legno e dei rimboschimenti compensativi. Nessun riferimento alla gestione dei boschi salvo alcune prescrizioni di carattere selvicolturale generale. È pur vero che si trattava di una legge nazionale in un assetto che vede le regioni come attore principale della politica forestale, tuttavia il ruolo di indirizzo dello Stato è stato, in questo, carente.

In seguito, il programma quadro per il settore forestale del 2007 individua tra i punti di debolezza "la scarsa gestione attiva", tra le minacce "la scarsa redditività delle normali prassi di gestione del bosco" e "l'aumento della superficie abbandonata".

Lo stesso annovera però tra le opportunità il "recupero di zone forestali abbandonate e degradate". Anche questo tema è cogente e prioritario, connesso a quanto prima esposto, i problemi tuttora vivi e pressanti. Peraltro, il binomio fondamentale pianificazione - intervento non è stato completamente compreso né reso efficace.

Il tema della gestione forestale viene ripreso in tutti i piani forestali regionali, molti dei quali (ad es., Regione Siciliana 2009-2013, Regione Emilia-Romagna 2014-2020) effettivamente prendono in considerazione il problema della gestione dei rimboschimenti, sia pur solo indicando come necessarie le azioni di rinaturalizzazione e sostituzione di specie. Gli strumenti finanziari sono sviluppati nei Programmi di Sviluppo Rurale: misure adeguate, particolarmente le 122 e 226, permettono l'intervento nel miglioramento della resilienza e del valore ambientale dei sistemi forestali seguendo gli indirizzi degli articoli 25 e 26 del regolamento FEARS 2014-2020. Tuttavia il ricorso a tali misure è stato comunque relativamente limitato nella programmazione precedente, 2007-2013, attestandosi per la 122 al 48,6% e al 55% per la 226 rispetto alla spesa prevista a livello nazionale (Romano e Mirandola, 2013). Gli stessi autori notano che tale scarso interesse si può ascrivere a problemi normativi locali, difficoltà procedurali e, come prima

notato, alla "assenza di una "regia" nazionale forte sul tema forestale", ovvero di una reale politica forestale.

Del resto, anche il ricorso alle misure che incentivano il rimboschimento è stato contenuto, le specifiche misure 221, 222 e 223 (imboschimento di terreni agricoli e non agricoli, agroforestazione) hanno visto un relativo successo della prima con il 68,5% del programmato, e praticamente il fallimento della seconda e della terza (0,5% e 16,2%). Ovviamente i numeri qui riportati (Romano e Mirandola, 2013) devono essere esaminati a livello regionale, che evidenzia differenze, ma il complesso nazionale indica un generale stato di disaffezione e disinteresse verso tali attività. E ciò, evidentemente, anche da parte delle amministrazioni pubbliche locali.

Riferendoci alla Sicilia, regione che evidenzia un dichiarato e ovvio interesse a gestire e ampliare la superficie forestale (cfr. PFR Regione Siciliana) solo il 48 % della spesa prevista è stato impegnato e certificato sulla misura 226 (Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi), niente è stato certificato sulla spesa della misura 122 (a fronte comunque di una spesa ammessa di 1, 258 M. euro). Parimenti la misura 223 ha impegnato il 32% delle risorse previste mentre solo la misura 221 ha registrato un interesse marcato portandosi all'80% dell'investimento previsto (circa 67 M. euro su 87 previsti), devoluti soprattutto al ripristino di superfici danneggiate da incendi (A.A.V.V., 2013).

Nel complesso i rimboschimenti in Sicilia, nel settennio della programmazione PSR appena chiuso, assommano a 6672 ettari, che configura comunque un dato rilevante, ma certamente limitato rispetto alle necessità regionali.

In riferimento a quanto analizzato nel Piano Forestale Regionale della Regione Siciliana, le superfici disponibili e il livello di necessità di copertura forestale è stato determinato, con strumenti di analisi territoriale, per indirizzare i dispositivi pianificatori di livello inferiore e a servizio degli strumenti programmatori come il PSR.

4. Problemi e opportunità

Il problema della gestione dei rimboschimenti rimane comunque prioritario su scala nazionale: in effetti, come si è detto, la gran parte dei rimboschimenti non è stata sottoposta a una razionale colturalità dopo il primo periodo post impianto. Tale situazione si può ascrivere, in sintesi, ad alcune cause prevalenti per la maggior parte ben note:

- la citata mancanza di strumenti politico finanziari volti ad incentivare interventi generalmente a macchiativo negativo;
- la frammentazione di molti complessi forestali e la frammentazione della proprietà, in specie quella privata;
- la mancanza di un sistema pianificatorio sia al livello locale sia al livello territoriale;
- la scarsa imprenditorialità e scarsa applicazione dello sviluppo tecnologico volto a valorizzare il materiale legnoso di piccole dimensioni.

Tali criticità sono in parte affrontate anche a livello comunitario, già individuate e oggetto di azioni

indicate come strategiche nel *Forest Action Plan*. Anche queste azioni trovano supporto nelle misure del PSR, con approcci diversi secondo le realtà e le politiche regionali. In particolare per fronteggiare il problema della frammentazione delle proprietà e dei complessi è fortemente supportata la cooperazione tra proprietari e l'associazionismo, con le misure 28 e 36 del regolamento FEARS. Le forme di associazionismo vengono incentivate su misure prettamente rivolte all'azienda agraria, ancorché sia possibile prevedere l'adesione di aziende forestali, con la misura 122, e comunque tale supporto è stato poco pubblicizzato e il problema affrontato in modo inefficiente.

Il problema della carenza di pianificazione è grave e direi endemico nel nostro Paese, dove secondo i dati pubblicati dell'INFC 2008 il 16% circa della superficie forestale è oggetto di piani a livello locale. Il dato è comunque probabilmente superato, se si considera che a fianco delle regioni aventi una tradizione ed una economia forestale sviluppata, come la provincia Autonoma di Bolzano, con oltre il 90% della superficie assestata, anche regioni meridionali come la Basilicata hanno visto un rapido sviluppo della pianificazione di dettaglio che copre attualmente oltre la metà del patrimonio regionale (Cipollaro e Pompili, 2014). Tuttavia la situazione rimane molto eterogenea e in molte regioni la pianificazione si limita per la maggior parte alle P.M.P.F. o ai più recenti regolamenti provinciali. Per facilitare l'attuazione locale, a livello di PSR si esplicita un sostegno alle azioni pianificatorie con la misura 122, sebbene esso sia possibile anche nella misura 227, e sia incentivato tra le azioni immateriali in alcuni bandi regionali dello scorso PSR, ma solo in 9 regioni su 20 tali misure sono state rivolte anche alla pianificazione.

Circa la scarsa imprenditorialità e lo sviluppo tecnologico, il meccanismo incentivante è più ampio e circostanziato, rifacendosi alle misure 122 e 123. Tali opportunità, che saranno probabilmente offerte anche dalla nuova programmazione PSR dovranno essere opportunamente divulgate presso i portatori d'interesse da parte delle Autorità regionali e delle associazioni di categoria.

Una possibilità pratica di incentivo all'esecuzione di interventi colturali sui popolamenti artificiali degradati è offerta dal cresciuto interesse per le biomasse. Il prodotto dei diradamenti e degli interventi colturali, prima senza alcuna possibilità di valorizzazione economica, può divenire una risorsa d'interesse locale per impianti di filiera corta. Il requisito fondamentale è la controllabilità dell'intensità del prelievo e quindi ancora il processo di pianificazione, quale garanzia di contenere le utilizzazioni entro i limiti delle effettive necessità colturali dei popolamenti. Occorre in definitiva evitare il rischio di eccedere nel prelievo per sostenere l'investimento energetico, ma, viceversa dimensionare gli impianti secondo le effettive possibilità di prelievo a fini colturali, a valle di un piano particolareggiato di gestione.

D'altra parte conferire il materiale di piccole dimensioni ad un impianto di termovalorizzazione apre, anche per il legno di conifera, la possibilità di

sostenere economicamente, ed anche ecologicamente nel caso della filiera corta, gli interventi.

Un esempio è dato dal Progetto Proforbiomed, presentato in questa sede.

5. Conclusioni

In definitiva il recupero delle formazioni artificiali in cattive condizioni vegetative o degradate può rivelarsi uno strumento importante per limitare il deterioramento del territorio, aumentare l'efficienza dei sistemi forestali su una frazione non trascurabile del territorio coperto da bosco.

Occorre cambiare approccio al problema e trasformare un costo in opportunità, non solo per un ritorno finanziario, ma economico in senso lato. Sotto il profilo finanziario occorre un maggior collegamento tra gli attori della gestione selvicolturale e gli attori della ricerca e dell'industria di trasformazione del legno, che oggi applicano tecnologie innovative sull'uso del materiale di piccole e medie dimensioni. Sotto un profilo economico più ampio occorre che la pianificazione forestale individui le possibili vie di sostegno e sia portata all'attenzione del mondo politico, locale e al più alto livello.

Il nuovo PSR sarà finanziato con maggiori risorse, che per il 73% pari a 1.640 M.euro, saranno dedicate alla gestione del rischio: vedremo su quali misure l'esecutivo e gli enti delegati intenderanno distribuire tali mezzi.

Il sottosegretario all'ambiente Graziano Del Rio il 17 novembre scorso, dalla Liguria alluvionata, ha annunciato un grande piano nazionale per fronteggiare il rischio idrogeologico con investimenti provenienti da accordi UE: l'auspicio è che tra grandi opere e buoni propositi si prenda in considerazione un'opera distribuita sul territorio, poco appariscente ma determinante per la salvaguardia del territorio stesso.

SUMMARY

Reforestation and degraded tree plantation recovery as fundamental tools for land and slope safeguard

The wide spread occurrence of natural disasters - landslides, ground instability, floods and so on - that in the last period injured our country, if on one side are obviously linked with the country's morphology, geology and soils characters, on the other side they are doubtless tied up to the lack of a planned land use management, and, briefly, to the lack of a real long term forest policy in Italy. Moreover in the last century, the social fabric changes and the rural marginal areas abandonment would it make necessary a strong overall land policy in order to effectively safeguard the mountain and hilly territories.

With respect to forestry, in order to cope the frequent land disasters often originated by improper land uses, in the last century several nationwide reforestation programs were adopted and resulted in broad plantation campaigns.

Those reforestation works were hereafter criticized for the planting techniques and the tree species adopted, but doubtless they changed and shaped many landscapes and essentially contributed to maintain the soil stability in many regions of Italy. Although the reforestation activity is nowadays almost passed away for the high cost of interventions, yet the water geological disorder and the desertification risks would make it compulsory an upswing of forest coverage enhancement by reforestation activities in several sensitive territories. This paper briefly analyzes the last century reforestation activities, underlines the necessity of focused actions and proposes some addresses to carry on the land and slopes safeguard interventions. These activities would be carried on considering the availability of recently abandoned estates, to cope the degradation of slopes. Another urgency to deal with is due to the abandonment of reforested lands. The majority of the forest trees plantations made in the last century have been left to their destiny without any cultivation after planting. No thinning were made in almost any case, leaving the wood to an high density growth. The current structure of those plantation is often too dense and unbalanced with regards to both stability and ecological efficiency. Such a situation, widespread all over the country, frequently drive to local disasters, as crashes, tree death, downfalls, wildfires and so on, with consequent failure of soil protection capabilities of woods, landscape value deterioration, loss of wood material. This all is due to the lack of long term forest policy at the national level. Consequently it is compulsory to develop a planned action in order to foster the renaturalisation of old plantation, carried out with specific programs and funding. Those intervention are generally attributed to be costly and without financial benefits. On the other side we must consider the whole economic convenience of landscape recovery, the slope safeguard and, last but not least, the growing interest on biomasses use no less than the opportunity of technological valorization of small log by wood industries.

BIBLIOGRAFIA CITATA E DI RIFERIMENTO

- Anselmi N., Cellerino G.P., Moriondo F., 1998 – *La situazione fitopatologica del patrimonio forestale in Italia*. In: Atti del 2° Congresso Nazionale di Selvicoltura, Venezia. Ed. Consulta Nazionale Foreste e Legno. Vol. 3: 249-291.
- A.A.V.V., 2013 – *Relazione sullo stato di attuazione del Programma*. Comitato di Sorveglianza PSR Sicilia 2007/2013, Regione Siciliana 20 giugno 2013, www.prsicilia.it.
- Bernetti G., 2012 – *Il rimboschimento naturale in Italia*. Bollettino Geografici. novembre 2012.
- Iovino F., Menguzzato G., 2002 – *Rimboschimenti in Calabria: storia e significato* In: Corona P. e Marchetti M., Rimboschimenti e trasformazioni del paesaggio. Quaderni AIED 15. Papageno Ed. Palermo, pp.109-122.
- Ciancio O., 2009 – *Quale selvicoltura nel XXI secolo?*. Atti del III Congresso Nazionale di Selvicoltura, Taormina 16-19 ottobre. Vol. I 3: 44, Coppini. Firenze.
- Cipollaro S., Pompili M., 2014 – *Piani di Assestamento Forestale quali strumenti di attuazione delle Misure di Tutela e Conservazione dei Siti Rete Natura 2000 Basilicata: il caso della ZSC "Abetina di Laurenzana" (Potenza)*. Atti II Congresso Internazionale di Selvicoltura, Firenze 26-29 ottobre, In press.
- Corona P., Ferrari B., Iovino F., La Mantia T., Barbati A., 2009 – *Rimboschimenti e lotta alla desertificazione in Italia*. Aracne Editrice, Roma, p. 73-78.
- INFC, 2008 - <http://www.sian.it/inventarioforestale>.
- La Mantia T., La Mela Veca D.S., Marchetti M., Barbera G., 2002 – *Risultati preliminari sull'analisi delle tecniche di rimboschimento nella Sicilia meridionale*. L'Italia Forestale e Montana, 3: 261-275
- Romano D., 1987 – *I rimboschimenti nella politica forestale italiana*. Quaderni di Monti e Boschi 37 (6): 7-1).
- Romano R., Mirandola D., 2013 – *Le misure forestali sono in debito di ossigeno*. PianetaPSR numero 27 - dicembre 2013. www.pianetapsr.it.