

## PINETE COSTIERE E NECESSITÀ DI CONSERVAZIONE FORESTALE, FAUNISTICA E PAESAGGISTICA. IL TOMBOLO DI GROSSETO

Antonella Biagioni<sup>1</sup>, Fausto Corsi<sup>2</sup>, Francesco Pezzo<sup>3</sup>, Franco Tassi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Gruppo Salviamo le Pinete

<sup>2</sup>GOM Gruppo Ornitologico Maremmano

<sup>3</sup>Museo di Storia Naturale della Maremma, Grosseto; pezzof@alice.it

<sup>4</sup>Centro Studi Ecologici Appenninici

Le pinete litoranee italiane negli ultimi decenni sono insidiate dalla pressione antropica, dalle attività turistiche e dai parassiti, ma anche da interventi forestali ad alto impatto ambientale; inadatti alla loro stabilità, alla rinnovazione naturale, alla conservazione della biodiversità e al profilo paesaggistico. La gestione e i progetti sulla Pineta del Tombolo di Grosseto ben rappresentano l'inadeguatezza di questo tipo di approccio forestale con interventi di alto impatto, come la soppressione del sottobosco e il taglio a raso, che riducono la complessità raggiunta nei secoli da una pineta archeofita (Gabbriellini, 1993), probabilmente indigena, e tendono ad un assetto boschivo completamente artificiale, coetaneo e geometrico, che non rappresenta le caratteristiche estetiche di grande pregio del paesaggio maremmano. Questo intervento ha lo scopo di mettere in rilievo il valore naturale e culturale di questa pineta analizzando nel dettaglio la sua origine, l'importanza del suo sottobosco, una sua peculiarità quale la presenza di orchidee selvatiche e le presenze faunistiche di rilievo. Sulla base di queste informazioni si suggerisce un nuovo approccio gestionale ispirato alla Silvicultura Sistemica (Ciancio 2002; 2011) e consoni ai principi della biologia della conservazione.

*Parole chiave:* pineta litoranea, biodiversità, rinnovazione naturale, selvicoltura sistemica.

*Keywords:* coastal pinewoods, biodiversity, natural regeneration, systemic silviculture.

<http://dx.doi.org/10.4129/2cis-ab-pin>

### 1. Introduzione

Le pinete litoranee di pino domestico rappresentano un bene naturalistico e ambientale di grande valore, e caratterizzano da sempre, in modo inconfondibile, il paesaggio italiano (e toscano) a livello estetico e emozionale (Bianchi *et al.*, 2005). Da alcuni anni si trovano però in grave pericolo di conservazione, per alcuni elementi di criticità quali la pressione turistica, che ne mette continuamente a repentaglio l'estensione e la conservazione, e per l'attacco di parassiti, primo fra tutti il *Leptoglossus occidentalis*, che ha compromesso la produzione del pinolo, riaffermando però nei fatti l'indiscutibile vocazione paesaggistica delle pinete costiere, e il *Matsucoccus feytaudi* che attacca la fascia più vicina al mare, coperta da pino marittimo *Pinus pinaster*. C'è però un'altra causa di criticità, più importante e complessa che, sul breve periodo, mina la stabilità delle pinete, e cioè la tendenza ad applicare pratiche silvicolture ad alto impatto, spesso devastanti per l'ecosistema, retaggio di una cultura forestale ormai superata, che vede la pineta come una coltura da reddito, senza alcuna attenzione per la conservazione. Portiamo l'esempio della Pineta del Tombolo grossetano, parte di una fascia boscata quasi ininterrotta che va dalle foci del Magra a quella del Fiora per una superficie di oltre 13.000 ettari. Questa pineta, a preva-

lenza di Pino domestico (*Pinus pinea* L.) si estende, ben conservata, tra Castiglione della Pescaia e la foce del fiume Ombrone, parallelamente ad un tratto di costa di circa 14 Km. La superficie, di oltre mille ettari, raggiunge la sua massima estensione proprio nel comune di Grosseto. Si trova in gran parte su dune fossili<sup>1</sup> e si estende esattamente tra il Parco Regionale della Maremma (che comprende la Pineta Granducale di Alberese) e la Riserva della Diaccia Botrona, Sito di Interesse Comunitario (SIC) e Regionale (SIR), Zona di Protezione Speciale (ZPS), nella quale rientra in buona parte (374 ha) per la sua ricchezza e varietà di habitat ben conservati (Fig. 1). Si comprende quindi il potenziale di biodiversità di questa pineta monumentale, con le sue piante secolari, le radure, il fitto sottobosco, la continuità con le zone umide retrostanti (Palude della Diaccia Botrona, Padule della Trappola e foci di fiumi e canali) e il sistema di dune mobili embrionali mediterranee; ambiente di grande pregio con vegetazione psammofila, al quale è collegata attraverso un cordone di costa sabbiosa con vegetazione pioniera e gineprei in discreto stato di

<sup>1</sup> Rientra come habitat prioritario nella Direttiva 92/43/CEE - Allegato I - "Dune con formazioni arboree a dominanza di *Pinus pinea* e/o *P. pinaster*", relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

conservazione. Questi habitat naturali favoriscono la presenza e il transito di molte specie importanti, minacciate a livello locale e non.

## 2. Indizi di indigenato e testimonianze storiche della Pineta del Tombolo

Studi approfonditi indicano come “probabile” l’indigenato del pino domestico in Toscana e “certa” la sua presenza da tempi remoti (Gabbrielli, 1993, Arrigoni, 2011). Arrigoni e Viegi (2011), riguardo alla presenza del *Pinus pinea* in Maremma, affermano testualmente “L’indigenato in Italia e in Toscana è incerto, anche se esistono documenti palinologici e storici che fanno pensare all’esistenza della specie allo stato spontaneo nel passato sulle coste maremmane” e concludono ritenendola “indigena o archeofita. Probabilmente presente in passato sui litorali tirrenici”. Corti (1969), ritiene plausibile l’ipotesi dell’indigenato del pino domestico in Italia.

Le aree di sicuro indigenato risultano difficilmente definibili in quanto il pino è coltivato da tempo immemorabile. Zodda (1902,1905) considera il pino domestico autoctono nel Messinese, nei Monti Peloritani tra 50 e 400 m d’altitudine. Pavari (1955), Arrigoni (1967) e Mossa (1990) segnalano la presenza di tali popolamenti spontanei rispettivamente in Sicilia, sui Monti Peloritani, e in Sardegna. L’introduzione della specie in Italia viene fatta risalire all’introduzione del culto di Cibele nel 200 a. C. e alla presenza degli arsenali marittimi romani, dove veniva impiegato, per le ottime caratteristiche del legno, nella costruzione delle navi; ma è possibile che l’introduzione risalga addirittura agli Etruschi (Giacomini, 1968).

Relativamente all’origine delle pinete litoranee toscane Gabbrielli (1993) compie un’attenta indagine e individua nel tratto di costa da Pian d’Alma ad Orbetello, del quale fa parte la Pineta del Tombolo grossetano, le pinete di più antica origine in assoluto. Una delle fonti scritte che ne attesta presenza, ricchezza e bellezza è il primo statuto della Dogana dei Paschi di Siena, redatto nel 1419 (pubblicato da Imberciadori nel 1980) che recita: “considerato che il tombolo pare un giardino, niuna persona possa in esso tombolo tagliare altro legname senza licenza, ma possino tagliare in quel di Montiano e di Montorgiali”. Il geografo, storico e naturalista Repetti, nel suo famoso dizionario (1833-1846), nell’articolo dedicato a Castiglion della Pescaia, accenna che la Pineta delle Rocche “esisteva già in epoca romana”, mentre nella carta disegnata dall’ingegnere militare Gerolamo Bellarmato nel 1536 è riportata la simbologia del pino domestico sul Tombolo di Castiglion. In una relazione “sulle cose di Castiglion della Pescaia” di Leonardo Accolti (1616) si parla di una spiaggia fra l’abitato e la Torre delle Rocchette “la quale per la lunghezza di 6 miglia è una bellissima pineta domestica fruttifera che per larghezza ha, dove più dove meno, sino a un miglio circa” (Gabbrielli, 1993).

Quindi una pineta di circa 1000 ettari dove oggi sono meno di 300. Ma la descrizione più accurata si deve a Leonardo Ximenes che nel 1767 accompagnò il

Granduca Pietro Leopoldo in visita alla Maremma: “la pineta che costeggia il lido del mare più da vicino, è per metà selvatica e per metà domestica. L’altra parte, verso il lago, chiamasi dei laschi, ed è composta di querce, olmi sughere, ornelli ed altre piante” (Gabbrielli, 1993). Sempre secondo Gabbrielli (1993) “nel 1784 tutto il bosco del Tombolo compresa la pineta, fu diviso in trenta lotti, fu alienato a privati, non senza aver prima tagliato tutto il legname utile all’Arsenale di Livorno. Il bosco del tombolo aveva allora una estensione di circa 890 moggia, cioè quasi 2700 ettari”, cioè una estensione oltre il doppio di quella attuale.

Alcuni autori (Gatteschi, 1984) ritengono la pineta originata dai rimboschimenti lorennesi avvenuti negli anni 1840-1860, ma quei rimboschimenti collegati ad interventi di bonifica idraulica riguardarono esclusivamente la zona di Alberese e Bocca d’Ombrone (Parco della Maremma), conosciuta oggi come Pineta Granducale, fino alla zona dell’attuale Principina Mare, mentre non furono fatti interventi di rimboschimento tra Marina di Grosseto e Castiglion della Pescaia.

Un momento chiave nella storia della Pineta del Tombolo è stato, come suddetto, nel 1784, quando tutto il tombolo fu diviso in 30 lotti ed alienato a privati. Di quell’evento abbiamo un testimone d’eccezione nel professore dell’Università di Pisa Giorgio Santi, (Santi, 1860) che visitò e descrisse la pineta prima e dopo i tagli. Il Santi, che era stato impressionato dalla bellezza e maestosità della Pineta del Tombolo, rimase desolato dalla successiva visita: tutte le grandi piante erano state abbattute e vendute all’arsenale di Livorno e Genova, visto che i grandi tronchi collonari dei pini domestici erano molto apprezzati dai cantieri navali; molti tratti erano stati tagliati per ricavarne legname e carbone, parti periferiche (lato terra) erano state disboscate, dicioccate e messe a coltura.

La pineta risultava degradata, sminuita nella sua maestosità, ridotta d’estensione, ma non distrutta, e soprattutto vicino al mare rimaneva pressoché intatta.

La presenza della pineta del Tombolo è attestata anche da una carta catastale del 1822 (autori vari 1992) che ne conferma l’esistenza 40 anni dopo i tagli e 20 anni prima dei presunti rimboschimenti, citati da alcuni autori.

## 3. Sottobosco componente utile per la rinnovazione, il suolo, la biodiversità

In questa pineta naturalizzata i pini sono consociati a querce caducifoglie (*Quercus pubescens*) e sempreverdi (*Quercus suber* e *Quercus ilex*), con una notevole presenza di macchia bassa di sclerofille sempreverdi con prevalenza di *Phyllirea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Myrtus communis*, *Rosmarinus officinalis*, *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa*, *Erica multiflora*, *Arbutus unedo* oltre a diffusi *Cistus incanus* e *Cistus salvifolius*.

Ne deriva una formazione forestale mista, stratificata, irregolare, che ha trovato un suo equilibrio, dando vita ad un ambiente multiforme, a profilo discontinuo, comunemente apprezzato per il suo alto valore paesaggistico.

Il valore dello strato arbustivo è molteplice: migliora la qualità del terreno di tendenza sabbioso, con il deposito della lettiera (Mancini, 1956), favorendo la presenza e l'attività di organismi decompositori che degradano le foglie cadute, offrendo ai pini un substrato ricco. Ombreggia il suolo, permettendo alle giovani piantine di pino attecchite naturalmente di non soffrire danni al colto per eccessivo riscaldamento (Ciancio, 1993), protegge la rinnovazione dal calpestio. Molte delle essenze mediterranee producono bacche a maturazione invernale, che costituiscono la dieta della comunità di passeriformi svernanti che popola questo habitat durante la stagione fredda.

Il sottobosco rappresenta inoltre l'habitat ideale per alcune specie passeriformi nidificanti in primavera (Fam. *Sylviidae*), oltre che il ricovero di piccoli mammiferi, rettili (in particolare *Testudo hermanni*), anfibi e un'interessante entomofauna.

Mercurio *et al.* (2009) raccomandano la rinaturalizzazione della fascia arbustiva, resistente alla salsedine, per potenziare l'efficacia della barriera vegetale tra il mare e la pineta, assecondando una struttura pluristratificata che contrasti l'azione del vento e della sabbia, valorizzando specie autoctone con differenti caratteristiche strutturali.

Il sottobosco della pineta inoltre caratterizza il paesaggio litoraneo, conferendogli una bellezza neanche lontanamente paragonabile alla "pineta scalza", cioè privata della macchia, col suolo coperto solo di aghi di pino, mortalmente regolare e noiosa (Ciancio, 1994).

Considerando che nel trentennio 1965-1995, principalmente a causa delle attività turistiche, è stato distrutto il 75% dei sistemi dunali mediterranei, dei quali fanno parte molte pinete litoranee (Van Der Meulen e Salman, 1996), il patrimonio che resta va gestito mirando con decisione alla salvaguardia di questi delicati ecosistemi. "La conservazione delle dune dipende dal complesso equilibrio tra apporto di sedimenti e erosione marina, ma la presenza della vegetazione svolge un rilevante ruolo ecologico e stabilizza la sabbia, e il pino domestico concorre efficacemente alla ricostituzione delle fitocenosi originarie degradate dall'azione umana" (Dettori *et al.*, 2008).

#### 4. Una particolarità grossetana: le orchidee spontanee

Grosseto è una delle provincie italiane con il maggior numero di specie di orchidee spontanee. Le orchidee hanno rapporti micorizici altamente specializzati con piante arboree e non, cioè sono in delicata simbiosi con particolari funghi saprofiti legati a piante come il *Pinus pinea* maturo. Per questo delicato ciclo biologico occorrono talvolta anche 10 anni affinché i bulbi possano affermarsi.

Nella pineta di Marina di Grosseto vi sono una quindicina di specie diverse, alcune frequenti anche in altri ambienti, ma altre legate quasi esclusivamente all'habitat delle pinete a *Pinus pinea*, mature e disetane. Le specie censite nella pineta del Tombolo sono *Cephalanthera longifolia*, caratteristica della pineta sulla duna, *Limodorum abortivum* (molto abbondante nella

pineta di Marina, poco comune altrove), *Neotinea maculata*, *Ophrys fusca*, *Ophrys garganica*, *Ophrys incubacea*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis morio*, *Orchis papilionacea*, *Serapias cordigera*, *Serapias parviflora*, *Serapias vomeracea* e infine *Spiranthes spiralis*, rara orchidea autunnale presente in poche pinete costiere (Del Prete *et al.*, 1993). Per la loro bellezza, rarità e poiché sono indicatori di un ecosistema equilibrato, tutte le orchidee toscane sono protette dalla Legge Regionale 56/2000. È evidente che i complessi equilibri ecologici che consentono la vita delle orchidee spontanee sono seriamente minacciati da operazioni ad alto impatto come quelle in programma e in atto sulle aree di pineta costiera.

#### 5. Fauna delle pinete grossetane: alcune eccellenze

Le pinete grossetane costituiscono senz'altro, a livello nazionale e internazionale, uno dei nuclei di Pinete Litoranee più importanti sul piano culturale, paesaggistico, ecologico e naturalistico. Per le loro caratteristiche intrinseche di habitat e per la straordinarietà del trovarsi tra siti protetti e aree umide, ospitano una fauna interessante, non ancora completamente censita.

Un'indagine approfondita compiuta su un settore di 30 ha di pineta integra, "Oasi di San Felice" presso Castiglione della Pescaia, ha permesso di rilevare la presenza di oltre 171 *taxon* animali (Sforzi *et al.*, 2013). In particolare in queste pinete sono presenti Invertebrati di enorme interesse, tra i quali meritano di essere menzionati i principali endemismi e alcune eccezionali rarità, legate direttamente al *Pinus pinea* e al *Pinus pinaster*, o allo stesso ecosistema litoraneo che comprende l'ambiente dunale e retrodunale, nonché la macchia mediterranea e la parte arborea, inclusi Leccio, Farnia e Sughera. Di particolare rilievo alcuni Coleotteri, con molti endemismi di cui vanno citati almeno i principali, iniziando dalle specie legate ai pini: la più nota e vistosa è il Buprestide *Chalcophora detrita* (singolare presenza di fauna orientale, la cui origine è ancora oggetto di discussione: potrebbe essere stata importata dagli Etruschi, oppure dalle Repubbliche Marinare, ma non può escludersi un'origine ancora più antica) e *Anthaxia maremmana* [rarissimo endemismo relitto della Tirrenide, con affinità a entità maghrebine, iberiche e sardo-corse, descritto proprio a Marina di Grosseto e Alberese, e da decenni non più ritrovato (Tassi, 1966)]. Nella parte litoranea va ricordato lo straordinario Scarabeide *Ceratophius rossii* (importantissimo endemismo legato all'ambiente retrodunale e alla grande fauna erbivora), mentre nella vegetazione mediterranea si trovano altri due Scarabeidi di notevolissimo interesse, *Hoplia maremmana* (endemismo solo recentemente scoperto e descritto) e *Potosia mirifica* [splendido caso di fauna residuale, legata alla foresta vetusta, primo Coleottero di cui sia stato studiato il DNA mitocondriale (Tassi *et al.*, 2004)]. Non è certo di secondario rilievo il fatto che queste specie figurino nel Libro Rosso degli Insetti della Regione Toscana (Sforzi e Bartolozzi, 2001).

La distruzione delle Pinete litoranee, compresa la soppressione del sottobosco, costituirebbe senza dub-

bio una gravissima minaccia per la loro sopravvivenza (Tassi, 1976; Cianfaglione *et al.*, 2014).

Tra i rettili appare rilevante la presenza di *Testudo hermanni*, di *Hierophis viridiflavus* (Biacco) e *Elaphe quatuorlineata* (Cervone), tutte specie protette ai sensi della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE).

Di particolare interesse appare l'avifauna che annovera specie di rilevantissimo interesse conservazionistico (cf. Pezzo 2012) tra le quali la maggiore emergenza appare essere la Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), presente lungo tutta la fascia di pineta litoranea con una popolazione di rilievo nazionale. Questa specie è inclusa nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" (2009/147/CE) e classificata come Vulnerabile (VU) nella recente Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012). La Ghiandaia marina nidifica nelle cavità scavate nei grandi pini dal picchio verde (*Picus viridis*). Il picchio ogni anno scava nuove cavità nido nei tronchi che successivamente abbandona, creando opportunità per altre specie, dette "utilizzatrici secondarie", che da lui dipendono per la disponibilità di siti riproduttivi. Nella pineta litoranea, oltre alla Ghiandaia marina, riutilizzano dette cavità anche l'assiolo (*Otus scops*), l'upupa (*Upupa epops*), la cinciallegra (*Parus major*) e lo storno (*Sturnus vulgaris*). I picchi quindi sono specie chiave dell'ecosistema forestale e possono favorire la presenza di specie di elevato interesse conservazionistico come la ghiandaia marina. A loro volta però i picchi necessitano di alberi sufficientemente maturi dove poter scavare il loro nido e quindi sono dipendenti da forme di gestione forestale che favoriscano la presenza di alberi di grandi dimensioni. Questa situazione si è realizzata in alcune aree protette come il Parco regionale della Maremma, dove il piano di gestione forestale del 1982 prevedeva di mantenere "qualche particella con piante molto vecchie per verificare l'evoluzione della pineta" (Agriforest, 1982); fatto che ha contribuito alla sopravvivenza nella pineta di Alberese di una popolazione di ghiandaia marina che già negli anni '80 del secolo scorso era una delle più importanti popolazioni italiane (Anselmi *et al.*, 1989). Il mantenimento degli alberi vetusti è una misura di conservazione importante ed è prescritta anche dal Piano di Azione Europeo per la conservazione di questa specie (Kovacs *et al.*, 2008) che sottolinea come l'intensificazione delle pratiche forestali che promuovono la rimozione di alberi vecchi e decadenti non sia una pratica idonea per la conservazione della ghiandaia marina (Kovacs *et al.*, 2008). Oltre alla ghiandaia marina nella pineta sono presenti anche altre specie legate ai grandi alberi come il Falco lodolaio (*Falco subbuteo*) che nidifica sulle chiome dei pini ad altezze molto elevate. Le chiome di questa pineta ospitano anche una colonia di aironi nidificanti, la "Garzaia delle Marze", collocata in un tratto di pineta inserito nella Riserva Naturale Provinciale della "Diaccia Botrona". Questa garzaia è conosciuta da oltre due secoli (Savi, 1829) ed è stata fino a pochi anni fa la più meridionale d'Italia, rivestendo una grande importanza conservazionistica in quando annovera oltre 400 nidi di 4 specie: Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Garzetta (*Egretta garzetta*),

Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*) (Puglisi *et al.*, 2012). Tutte le specie di aironi sono protette dalla normativa nazionale e dalla "Direttiva Uccelli" come per altro i siti in cui si riproducono.

Se i grandi alberi rivestono un ruolo fondamentale per l'avifauna, altrettanto è vero per il sottobosco il cui diradamento e controllo provoca una contrazione dell'abbondanza e della diversità delle comunità di uccelli (Castaldi e Guerrieri, 2013).

## 6. Metodi selvicolturali del passato e proposte di gestione: la Selvicoltura Sistemica

La Pineta del Tombolo sarebbe frutto di successivi rimaneggiamenti di residui di una "pineta archeofita", la cui storia si perde in un lontano passato. Una pineta quindi di notevole interesse storico oltre che di indubbio valore naturalistico, che si è riprodotta naturalmente, ben consociata con la macchia.

L'età media dei pini domestici nella Pineta del Tombolo è di 80-120 anni, ma non mancano esemplari ultracentenari, accanto ai molti giovani individui nati dalla rinnovazione naturale, che "in Maremma è facile e frequente" (Arrigoni, 2011).

Se fino a fine '700 l'uso della pineta era riservato alla raccolta di pinoli ed all'abbattimento di grandi piante per uso navale, nell'800 oltre all'uso fruttifero si sfruttò prevalentemente per il pascolo brado di bovini ed equini e quello invernale di greggi ovine provenienti dall'Appennino Toscano, mentre perse d'importanza l'uso di legname a scopi navali. L'uso zootecnico continuò almeno fino al 1950 per i bovini e fino agli anni 70 per gli ovini; si incrementò la raccolta dei pinoli, operazione fatta a mano e con cura dai "pinottolai", che sceglievano la fruttificazione, salendo sui pini armati di lunghe pertiche uncinata, attività particolarmente rischiosa, che dai primi anni 90 è stata gradualmente sostituita dalle macchine scuotitrici. I risultati di questa pratica meccanica, in un'ottica complessiva, sono stati inadeguati: a fronte di un notevole impatto ambientale, con distruzione del sottobosco, la raccolta era scarsa e indistinta e si provocavano ferite ai tronchi. Ora che la raccolta è stata del tutto sospesa, anche in conseguenza degli attacchi di *Leptoglossus occidentalis* - cimice che aggredisce le pigne, provocandone la morte - la pineta si riafferma nel suo pieno valore naturalistico e paesaggistico, facendo emergere la necessità di nuove pratiche selvicolturali, più consone alle riconosciute urgenze ecologiche e ambientali e ad una visione del bosco più complessa di un mero frutteto.

Se nel primo '900 l'interesse per la produzione del pinolo comportava la scelta di modelli coetanei, con la sostituzione delle piante al raggiungimento di 80-100 anni, il taglio a raso su piccole superfici e il rimboschimento realizzato con una leggerissima lavorazione e la semina in solchi paralleli (Gatteschi, 1984), già al primo congresso di selvicoltura Pavari (1955) definì le pinete da pinoli un anello di congiunzione tra "selvicoltura e arboricoltura", ritenendo che in Italia queste formazioni avessero più i caratteri di un bosco che di

una cultura da frutto, forse in riferimento al fatto che esse si trovavano, e in massima parte ancor oggi si trovano, all'interno di aree dunali litoranee, habitat di grande pregio, che necessitano del massimo rispetto. Questi presupposti, associati alla già complessa gestione di questo habitat protetto a livello comunitario, hanno generato un acceso dibattito su quali possano essere le forme di gestione più idonee (Dettori *et al.*, 2009). La Pineta del Tombolo, come descritto, incarna pienamente questa problematica, rappresentando un'eccellenza dal punto di vista forestale, naturalistico e paesaggistico: solo una visione d'insieme che tenga conto di questi tre valori deve e può oggi guidare le scelte silvicolturali. Altresì è da considerare che le pinete di pino domestico sono sistemi in equilibrio precario e in quanto tali si deve intervenire con grande cautela, altrimenti si degradano (Ciancio, 1993).

Il "boom" turistico che dai primi anni sessanta ha interessato sempre più massicciamente il litorale, ha trasformato sostanzialmente la pineta del Tombolo, con lo sviluppo edilizio di Marina di Grosseto, Principina e Castiglione della Pescaia, i numerosi campeggi sorti in pineta, le aree di parcheggio e la frequentazione turistica. Oltre alla frammentazione e banalizzazione dell'habitat, laddove per le varie attività sia stato soppresso il sottobosco e vi sia continuo calpestio, è completamente assente la rinnovazione, e questo rappresenta un problema a medio termine, poiché nessuno sta provvedendo al reimpianto e il taglio a raso è improponibile in zone come i campeggi o i centri abitati stessi. In sostanza nelle zone "urbanizzate" sopravvivono i pini, ma è scomparsa la "pineta".

Per la conservazione delle pinete litoranee, riconosciute di grande pregio paesaggistico e forte attrattiva turistica, occorre transitare ad approcci sostenibili, ad una visione sistemica (Ciancio, 2011), che guardi il bosco come un "soggetto" e non più come un "oggetto", che ne tuteli la stabilità, la biodiversità e l'alto pregio paesaggistico. In Italia la selvicoltura sistemica viene praticata da anni nella Pineta del Tombolo di Cecina o in quella di Ravenna (Andreatta 2012), nonostante siano formazioni forestali più recenti e meno complesse e strutturate di quella del Tombolo di Grosseto. La pratica dovrebbe essere quella di comprendere e assecondare l'andamento naturale della pineta, con cauti interventi a sostegno della rinnovazione, solo nei casi di effettiva necessità.

Interessante quanto ci dice il Gatteschi (1984) a proposito del Tombolo grossetano: nella prima metà del '900 le superfici percorse dal fuoco o tagliate, in molti casi erano lasciate a se stesse e si rimboschivano naturalmente. La riproduzione del *Pinus pinea* è barocora, le pigne sono pesanti e cadono entro lo spazio occupato dalla chioma della pianta che le ha prodotte, ma alcune sono trasportate e accumulate dalla fauna selvatica anche a notevole distanza rispetto al letto di caduta. Successivamente i semi, con l'aiuto dell'indispensabile azione protettiva della macchia, si affermano e divengono giovani piante (Ciancio *et al.*, 1986). "Si formano così gruppetti di piante di diversa età, inseriti tra la macchia e la pineta adulta, che danno luogo a una consociazione complessa a profilo

*discontinuo: efficiente sotto l'aspetto ecologico e suggestiva dal punto di vista paesaggistico"* (Ciancio, 1993). In sostanza, il pregio estetico e naturale del litorale maremmano.

L'obiettivo della selvicoltura deve essere quindi "la conservazione del pino domestico nel paesaggio, in formazione forestale pressoché paranaturale" (Ciancio, 1993). Obiettivo da conseguire senza ricorrere a pratiche colturali impattanti, comprendendo come la struttura di una pineta di pino domestico che tende alla naturalità sia atipica, non rientri negli schemi silvicolturali descritti dalla silvicoltura classica. Occorrono interventi che tengano conto soprattutto delle esigenze del pino domestico, tesi a innescare il processo di rinnovazione naturale. Che promuovano un bosco a struttura complessa, cioè a profilo discontinuo e stratificato: un bosco di elevata stabilità bioecologica e di alto valore ambientale. Un sistema integrato in cui gli aspetti silvicolturali si innestano in modo armonico con quelli sociali, paesaggistici e culturali (Ciancio, 1993).

Nella visione sistemica (Ciancio, 2011) la macchia è parte integrante e inscindibile dalla pineta: il bosco è percepito come sistema biologico complesso, organismo costituito da molteplici componenti, compresi suolo, fauna e naturalmente sottobosco. In quest'ottica non ha più senso parlare di "pulitura della pineta dal sottobosco", come se fosse un ingombro. Come annota Leibundgut (1960) "la complessità di un sistema come quello boschivo appare comprensibile se si pensa che i componenti specifici interessati sono nell'ordine delle migliaia. Quanto più numerose e quanto più differenziate sono le specie partecipanti alla struttura di una biocenosi, tanto più stabile risulta di norma il complesso".

"Per eliminare la macchia, tutte le scusanti sono buone. La difesa dagli incendi, l'accoglimento del pubblico, la raccolta del pinolo, l'esecuzione dei diradamenti, ecc. Tanto, si dice, la macchia ricresce. Ed è vero. La macchia ricresce. Ma, intanto, si bloccano i processi evolutivi: con la macchia si eliminano anche le giovani piante di leccio e di pino in fase di affermazione. Si danneggia la microfauna e si allontana la macrofauna che non può più trovare nutrimento e ricovero" (Ciancio, 1993).

In quest'ottica le attuali pratiche di rimozione del sottobosco appaiono quanto mai impattanti e del tutto ingiustificate, anche sulla base di una presunta prevenzione degli incendi. Il sottobosco, infatti, dopo il taglio, rinasce immediatamente nella stagione successiva più folto di prima. La sua rimozione inoltre fa sì che l'umidità non possa più essere trattenuta al suolo, con una conseguente interruzione dei processi di decomposizione, un aumento del fogliame secco indecomposto e dell'irradiazione con l'innalzamento, quindi, della temperatura al suolo. Ciancio nel '93 era già molto esplicito nell'indicare che nelle pinete non si agisce con mastodontiche operatrici meccaniche per eliminare la macchia, poiché gli effetti di tale operazione sono in ogni caso negativi: "il blocco o, addirittura, la regressione dell'evoluzione vegetazionale e il degrado della fertilità del suolo".

## 7. Considerazioni conclusive

Vent'anni dopo il convegno sulla Salvaguardia delle pinete litoranee, promosso dalla Regione Toscana nel 1993, il problema delle scelte silvicolturali nelle pinete litoranee è ancora acceso e cocente. Sotto le proteste di cittadini e associazioni che si oppongono ai pesanti interventi di semplificazione degli habitat e della formazione boschiva, prevale la visione semplicistica che concepisce ancora la pineta solo come "tanti pini in fila" o un elenco di specie, da trattare con i metodi tradizionali dell'arboricoltura da frutto, che negano e purtroppo bloccano la capacità del pino di riprodursi naturalmente. Ancora oggi vengono riproposti l'impianto coetaneo (geometrico e regolare) e il taglio a raso ogni 80 anni; la riconversione di pinete ormai naturalizzate in pinete produttive (anche se la produzione del pinolo è ormai pressoché nulla) e l'eliminazione meccanica del sottobosco. Tutte operazioni giustappunto effettuate mediante l'utilizzo di moderni mezzi pesanti che arrecano al substrato, e alle dune fossili in particolare, danni irreparabili nonché rilevanti modificazioni dell'habitat,

in contrasto con lo spirito della Direttiva n. 92/43/CEE e con la tutela paesaggistica, recentemente ribadita dal PIT della Regione Toscana (Legge regionale 10 novembre 2014, n. 65). In decenni globalmente dedicati alla biodiversità, nonostante l'importanza degli aspetti conservazionistici ed in particolare avifaunistici delle pinete costiere sia stata a più riprese evidenziata (le forme di gestione fino ad oggi praticate in Toscana non si sono normalmente avvalse di dati di tipo faunistico, né tantomeno sono mai stati misurati o valutati nel dettaglio gli effetti delle diverse forme di gestione sulle comunità animali (Pezzo, 2012).

Oggi che sono chiare a livello globale le priorità di difesa degli ecosistemi, degli habitat e della biodiversità, che si sono acquisite nei vari campi - forestale, biologico, zoologico, ecc. - sufficienti competenze e comprensioni delle interconnessioni tra i sistemi biologici, il transito a modelli colturali, e culturali, sostenibili e adeguati alle necessità di conservazione, appare finalmente alla portata, anche se per realizzarlo occorre coinvolgere diverse altre sfere: politiche, economiche, sociali e soprattutto culturali.

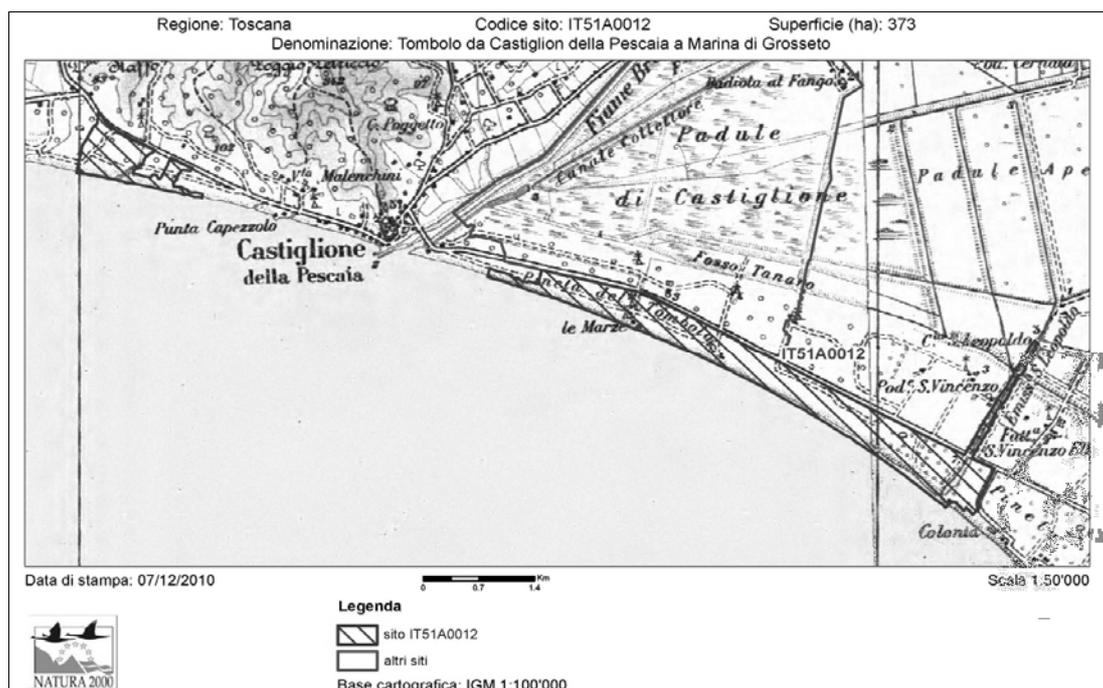


Figura 1. Estensione del SIR/SIC/ZPS Tombolo da Castiglione della Pescaia a Marina di Grosseto.

## SUMMARY

### Coastal Pinewoods and the need of forest, wildlife and landscape conservation. The "Tombolo" of Grosseto

Over the last decades Italian coastal pinewoods have been affected by human pressures such as tourist

activities, but also by high impact forest management interventions unsuitable to their stability and to the natural regeneration and preservation of biodiversity and landscape.

The management of the Tombolo of Grosseto Pinewood reflects the inadequacy of the silvicultural approach, which involves high impact interferences as the suppression of underwood by shaved cut. These interventions reduce the complexity achieved over the centuries by an archeophyte pinewood (Gabbrielli,

1993), probably indigenous, and change it in a completely artificial forest structure, coeval and geometric, that does not represent the particular aesthetic character and the huge value of the Maremma Countryside.

The aim of this paper is to underline the natural and the cultural value of this pinewood and analyze in details its origins, the importance of the underwood, one of its peculiarities such as the presence of wild orchids, and the remarkable fauna. Because of these information we suggest a new management approach inspired to the Systemic Silviculture (Ciancio, 2002, 2011) and consistent with the principles of the conservation biology.

## BIBLIOGRAFIA CITATA E DI RIFERIMENTO

- Agriforest, 1982 – *Piano di gestione forestale del Parco Naturale della Maremma*. Belfonte Grafica, Livorno.
- Andreatta G., 2012 – *Interventi gestionali all'interno della Riserva Naturale "Pineta di Ravenna": un esempio di selvicoltura sistemica*. L'Italia Forestale e Montana, 67 (6): 459-472.  
<http://dx.doi.org/10.4129/ifm.2012.6.02>
- Anselmi G., Del Prete C., Tinelli A., Tinelli P., Vellutini A., Tosi G., 1989 – *Il Parco Naturale della Maremma, la storia, gli itinerari naturalistici, il paesaggio, guida alla fauna e alla flora*. Obiettivo Italia, Studio RS snc, pp. 160.
- Arrigoni P.V., 1967 – *Ricerche sulla distribuzione del Pinus halepensis Mill e del Pinus pinea L. in Sardegna*. Webbia, 22.  
<http://dx.doi.org/10.1080/00837792.1967.10669869>
- Arrigoni P.V., Viegi L., 2011 – *La flora vascolare esotica spontaneizzata della Toscana*. Regione Toscana, Firenze.
- Bianchi L., Giovannini G., Paci M., 2005 – *Il pino domestico*. In: *La selvicoltura delle pinete della Toscana*, ARSIA, pp. 63-109.
- Castaldi A., Guerrieri G., 2013 – *Effetto del diradamento dei pini e del controllo del sottobosco sulla comunità di uccelli in una pineta costiera mediterranea, Castel Fusano, Roma*. Riv. Ital. Orn., 62: 15-19.
- Ciancio O., Cutini A., Mercurio R., Veracini A., 1986 – *Sulla struttura della pineta di pino domestico di Alberese*. Annali Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, 17: 169-236
- Ciancio O., 1993 – *Quale futuro per le pinete litoranee?*. In "Salvaguardia delle pinete litoranee". Atti del Convegno, Grosseto, 21-22 ottobre 1993. Regione Toscana, Giunta Regionale.
- Ciancio O., 1994 – *La pineta scalza*. L'Italia Forestale e Montana, 49 (4): 442-443.
- Ciancio O., 2002 – *«La salvaguardia della foresta»: selvicoltura sistemica e gestione forestale sostenibile casa comune di ambientalisti e forestali*. L'Italia Forestale e Montana, 57 (1): 1-6.
- Ciancio O., 2011 – *Systemic silviculture: philosophical, epistemological and methodological aspects*. L'Italia Forestale e Montana, 66 (3): 181-190.  
<http://dx.doi.org/10.4129/ifm.2011.3.01>
- Cianfaglione K., Damiani G., Schirone B., Pirone G., Ciaschetti G., Manzi A., Di Felice P.L., Colazilli A., Marras T., 2014 – *Relevant aspects of the Abruzzo coast transformation during last centuries (Central Adriatic Italy)*. Plant Sociology, 51 (2) S1 - SISV.
- Corti M., 1969 – *Sull'indigenato del Pinus pinea in Italia*. Archivio Botanico, 4: 235-239.
- Del Prete C., Tichy H., Tosi G., 1993 – *Le orchidee spontanee della Maremma grossetana*. Massimi, Porto Ercole.
- Dettoni S., Marone E., Portoghesi L., 2009 – *Filiera delle produzioni forestali non legnose: produzione e raccolta tra sostenibilità e tracciabilità*. Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura. Taormina (ME), 16-19 ottobre 2008. *Accademia Italiana di Scienze Forestali*, Firenze, pp. 742-751.
- Kovacs A., Barov B., Orhun C., Gallo-Orsi U., 2008 – *International Species Action Plan for the European Roller Coracias garrulus garrulus*. MME/BirdLife Hungary and BirdLife International for the European Commission.
- Gabrielli A., 1993 – *Origine delle pinete litoranee in Toscana*. In "Salvaguardia delle pinete litoranee". Atti del Convegno, Grosseto, 21-22 ottobre 1993. Regione Toscana, Giunta Regionale: pp. 13-20.
- Gatteschi P., 1984 – *La pineta litoranea di Grosseto: stato attuale e prospettive di conservazione e miglioramento*. Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma, 2: 7-12.
- Giacomini V., 1968 – *Un albero italico nel paesaggio italico (Pinus pinea L.)*. L'Italia Forestale e Montana, 23 (3): 101-116.
- Leibundgut H., 1960 – *Risultati delle ricerche in foreste vergini europee*. Annali Accademia Italiana di Scienze Forestali.
- Mancini F., 1956 – *Contributo alla geopedologia della Macchia di Migliarino (Pisa)*. Annali Accademia italiana Scienze Forestali, 5: 301-331.
- Mercurio R., Bagnato S., De Lorenzo F., Mallamaci C., Cameriere P., Muscolo A., Romano G., Scarfò F., Sidari M., Spampinato G., 2009 – *Le pinete litoranee della Calabria. Versante tirrenico*. Edizioni Laruffa, Reggio Calabria, pp. 70+8.
- Mossa L., 1990 – *La vegetazione forestale del campo dunale di Buggerru-Portixeddu (Sardegna Occidentale)*. Annali Botanica (Roma), Vol. XLVIII (7): 291-306.
- Pavari A., 1955 – *Sul trattamento delle fustaie di pino domestico (Pinus pinea L.)*. Atti del Congresso Nazionale di Selvicoltura. Firenze, 14-18 marzo 1954. Volume I: 69-97. Tipografia Coppini & C., Firenze.
- Peronace V., Cecere J., Gustin M., Rondinini C., 2012 – *Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia*. Avocetta, 36: 11-58.
- Pezzo F., 2012 – *La comunità ornitica nidificante nella "Pineta Granducale di Alberese" (Toscana). Composizione, struttura e indicazioni gestionali per la conservazione*. Atti del Museo di Storia Naturale della Maremma, 23: 91-101.
- Puglisi L., Pezzo F., Sacchetti A., 2012 – *Gli aironi coloniali in Toscana*. Andamento, distribuzione e conservazione. Monitoraggio dell'avifauna toscana.

Edizioni Regione Toscana.

- Santi G., 1806 – *Viaggio terzo per le due provincie senesi, che forma il seguito del viaggio al Montamiata*. Pisa.
- Savi, P., 1829 – *Ornitologia Toscana* - Tomo II. Tipografia Nistri, Pisa.
- Sforzi A., Pezzo F., Ferretti F., Rizzo Pinna V., 2013 – *Report del primo Bioblitz della Toscana (25-26 Maggio 2013 Oasi di San Felice, Grosseto)*, pp. 52.
- Sforzi A., Bartolozzi L., 2001 – *Il Libro rosso degli insetti della Toscana, Filiera Foresta legno ed emergenze ambientali*. ARSIA, pp. 210-221
- Tassi F., 1966 – *Su alcuni Buprestidi italiani nuovi o particolarmente interessanti*. Boll. Soc. Entom. It., Genova, Vol. XCVI, (1-2): 22-24.
- Tassi F., 1976 – *Guida alla Natura della Toscana e dell'Umbria*. In Pratesi F. e Tassi F., Arnoldo Mondadori Editore, Milano, pp, 15, 17, 123-163.
- Tassi F., Aberlenc H.P, Rasplus J.Y., Curletti G., Dutto M., Genson G., Lemperiere G., 2004 – *Eupotosia mirifica, la Grande Cétoine Bleue, Joyau menacé du patrimoine naturel européen. Proposition pour la protection de l'espèce et de ses biotopes. (I) (Coleoptera, Cetoniidae, Cetoniinae)*. Lambillionnea. *Revue internationale d'Entomologie, Bruxelles*.
- Van Der Meulen F., Salman A.H.P.M., 1996 – *Management of Mediterranean coastal dunes*. Ocean & Coastal Management, 30 (2-3): 177-195.  
[http://dx.doi.org/10.1016/0964-5691\(95\)00060-7](http://dx.doi.org/10.1016/0964-5691(95)00060-7)
- Zodda G., 1902 – *Il Pinus pinea L. nel pontico di Messina*. Malpighia, 17:488-491.
- Zodda G., 1905 – *Sulla vegetazione del messinese*. Memorie Classe Scienze, Regia Accademia degli Zelanti. 3a Serie, Volume III (1903-1904), pp. 100, Acireale.