

GIANPIERO ANDREATTA
Corpo Forestale dello Stato
Ufficio Amministrazione Gestione ex A.S.F.D.
Punta Marina - Ravenna

INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE

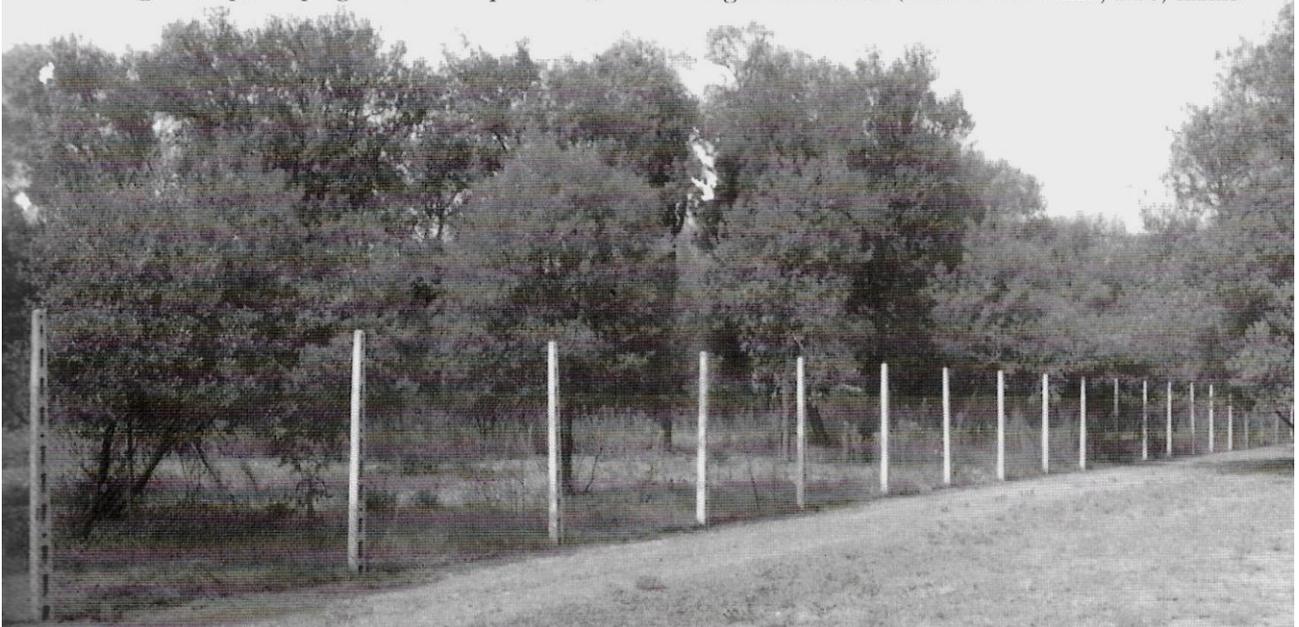
“BOSCO DELLA MESOLA”

Il complesso forestale denominato “Boscone della Mesola” o “Gran Bosco della Mesola” si estende su una superficie di 1058 ettari circa nei comuni di Mesola, Goro e Codigoro – provincia di Ferrara – nel tipico ambiente deltizio del Po. Il territorio su cui sorge è infatti compreso tra i rami del Po di Goro a nord e del Po di Volano a sud; il Boscone confina inoltre con il mare – Sacca di Goro – e con i terreni bonificati della ex valle Falce e di altre valli anch’esse bonificate. Il soprassuolo boschivo, insediatosi spontaneamente dopo l’anno 1.000 d.C. sui terreni dunosi abbandonati dal mare in seguito all’apporto solido del Po, è costituito in prevalenza da leccio (*Quercus ilex* L.), con la presenza di carpinella (*Carpinus orientalis* Miller), di farnia (*Quercus pedunculata* Ehrh.), di frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa* Bieb), di pioppo bianco (*Populus alba* L.), di ginepro comune (*Juniperus communis* L.). Il piano arbustivo è rappresentato dal biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), dal prugnolo (*Prunus spinosa* L.), dal

Gli ambienti profondamente alterati esigono adeguate cure da parte dell’uomo

corniolo (*Cornus mas* L.), dalla frangola (*Frangula alnus* Miller), dall’agazzino (*Pyracantha coccinea* M. J. Roener). Sono presenti in misura ridotta il pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.), l’asparago pungente (*Asparagus acutifolius*

L.), mentre lo strato erbaceo è rappresentato quasi esclusivamente dal vincetossico comune (*Vincetoxicum hirundinaria* Medicus), dall’euforbia cipressina (*Eurphorbia cyparissias* L.) e dallo stramonio comune (*Datura stramonium* L.): la quasi totale assenza della copertura erbacea è da imputarsi all’eccessivo numero di daini (*Dama dama* L.) presenti all’interno del bosco, che esercitano una eccessiva pressione di pascolo. Per quanto riguarda gli aspetti geopedologici l’origine dei terreni del comprensorio deltizio entro cui è localizzato anche il Boscone della Mesola viene fatta risalire al Quaternario recente; il substrato pedogenetico risulta pertanto formato da sabbie, da cui prendono origine suoli poco evoluti e tendenzialmente uniformi. Le analisi granulometriche (Cenci e Cremonini, 1973) hanno



evidenziato una prevalenza della frazione sabbiosa (98% di sabbia grossa e 0,5% di sabbia fine) con bassi contenuti di limo e argilla (1,5%). A seconda della morfologia del terreno possono essere individuati due principali tipi di suolo (Sandri, 1952) con tutte le forme intermedie di transizione tra un tipo e l'altro. I suoli delle zone sopraelevate, con un orizzonte A₀₀ di 0–3 cm (lettiera indecomposta), un orizzonte A_{1.1} di 3–6 cm (humus da soli artropodi, in quanto gli anellidi rifuggono i terreni sabbiosi), un orizzonte A_{1.2} di 6–25 cm (strato chiaro, giallastro, scarsamente umifero) e con un A₂ >25 cm (sabbia con segni di idromorfismo fino alla falda freatica, la cui profondità varia da –100 a –400 cm).

L'altra tipologia è rappresentata dai suoli delle bassure con un orizzonte A₀₀ di 0–5 cm, un A_{1.1} di 5–10 cm, un A_{1.2} di 10–30 cm (strato bruno umifero), un A_{1.3} di 30–50 cm (strato chiaro eluviale) ed una A₂ >50 cm (sabbia con segni di idromorfismo fino alla falda freatica, la cui profondità oscilla da 0 a –200 cm). La notevole permeabilità del terreno e le condizioni climatiche favoriscono la rapida ossidazione della sostanza organica superficiale ed il successivo dilavamento degli acidi umici man mano che si formano.

Aspetti climatici: solo nel 1978 è stata impiantata all'interno del Boscone, in una zona libera da vegetazione arborea, una stazione baro-termo-pluviometrica. Per la raccolta dei dati ci si è basati pertanto su detta stazione e su alcune limitrofe: Codigoro e Comacchio (FE) e Porto Tolle (RO). Il regime pluviometrico è caratterizzato da una piovosità media annua compresa fra i 600 e i 700 mm. L'andamento delle precipitazioni presenta due massimi, uno principale in autunno e uno secondario in primavera. Vengono di seguito riportati i parametri termometrici più significativi: la temperatura media annua risulta essere attorno ai 13°C, quella del mese più freddo attorno a 1°C, quella del mese più caldo attorno ai 24°C. La temperatura massima assoluta registrata risulta essere di 42,1°C (estate 85) e la minima di –21,3°C (inverno 1984/85). Considerata sotto l'aspetto ecologico vegetazionale la zona in esame è da inquadrarsi in una fascia fitoclimatica di transizione tra il *Lauretum* freddo ed il *Castanetum* caldo del Pavari.

L'intero complesso forestale è suddiviso in due Riserve Naturali: la "R.N.I. Bassa dei Frassini–Balanzetta" di 222 ettari (D.M. 26.7.1971) e la "R.N. Bosco della Mesola" di 836 ettari (D.M. 13.7.1977), entrambe amministrate dalla Gestione ex Azienda di Stato per le Foreste Demaniali.

Cause del deperimento

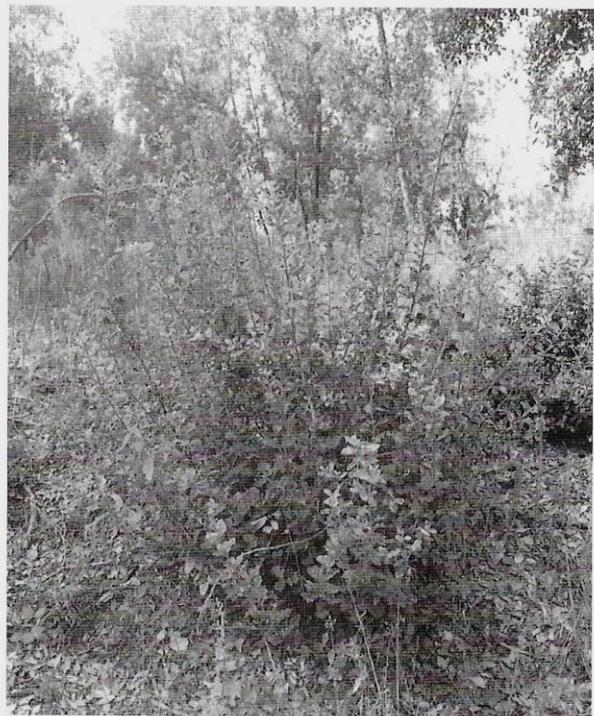
Come sopra già accennato, in passato i confini naturali del Boscone della Mesola erano rappresentati in buona parte dalle zone vallive che lo circondavano per gran

parte del perimetro, lambendolo direttamente o comunque sempre a stretto contatto. La superficie complessiva di queste zone umide era di circa 10.000 ettari. Nel decennio 1950/60 vennero eseguite complesse opere di bonifica che interessarono la quasi totalità delle valli. Rimase esclusa da queste operazioni la valle Falce, di circa 250 ettari, confinante direttamente col Boscone nel suo lato sud-occidentale. A causa però della realizzazione di sbarramenti e di altre opere di bonifica che alterano gli equilibri tra popolazioni animali e vegetali ed ambiente, ed in seguito anche ad una progressiva tendenza all'interrimento ed alla eutrofizzazione, fu deciso di procedere alla bonifica anche di questa ultima grande valle che circondava il Boscone. L'opera di prosciugamento venne conclusa nell'aprile 1970, con l'ultimazione della rete scolante.

Fenomeni di appassimento e disseccamento, nonché lo stato generale di sofferenza delle piante, iniziarono a comparire già nel 1971 nel settore della foresta al confine con la ex valle Falce. Negli anni successivi questa fase di deperimento è continuata interessando particolarmente le particelle più adulte. Il prosciugamento della valle Falce ha alterato, in una zona priva di canali, il preesistente equilibrio idrico sotterraneo, abbassando improvvisamente il livello medio di falda, in funzione del quale la vegetazione aveva strutturato ed attestato il

Particolare di una ceppaia tramarrata. Da notare il vigoroso sviluppo dei polloni;

(foto Brig. For.le A. Gentili).



proprio apparato radicale. Di questa variazione hanno risentito maggiormente le piante adulte – e, coincidenza sfortunata, le particelle con le piante più vecchie erano proprio quelle a ridosso della ex valle Falce – non solo per la più ampia ramificazione radicale, ma anche per le minori capacità reattive di adattamento a variazioni così significative della fonte di rifornimento idrico.

Ad aggravare il già precario stato di salute della zona interessata sono sopraggiunte nell'inverno 1984/85 delle temperature minime così basse ($-21,3^{\circ}\text{C}$ il 12.01.1985, e per diversi giorni la temperatura si mantenne costantemente sotto lo zero) da comportare danni ancora maggiori nelle piante sofferenti, che costituivano già un bosco rado che mal poteva fronteggiare e contenere le conseguenze delle basse temperature attenuandole con un "effetto di massa".

In quest'area così degradata e priva di una copertura densa ha trovato terreno ottimale per il suo insediamento e per la sua crescita anche l'ailanto (*Ailanthus altissima* [Miller] Swingle), che ha occupato alcune aree prive di vegetazione.

Inoltre, come sopra in parte già accennato, l'eccessiva presenza di daini, pascolatori insaziabili e molto prolifici, ha comportato un ulteriore aggravamento della situazione per il fatto che dalle ceppaie delle piante tagliate perché morte, non potevano svilupparsi polloni a causa dell'azione continua del morso degli animali.

Interventi di ripristino

L'area, di circa 12 ettari, oggetto degli interventi, si presentava pertanto molto degradata, con densità molto rada, elevata presenza di piante secche, seccaginosi e deperienti e con le ceppaie delle piante tagliate in precedenza con assenza quasi totale di polloni vigorosi. Inoltre la copertura erbacea risultava quasi del tutto assente sempre a causa dell'azione di pascolamento degli animali. Vi era presenza abbastanza diffusa di biancospino, anche con buona rinnovazione, e di ailanto.

Gli interventi eseguiti vengono qui riportati di seguito, nella successione cronologica della loro realizzazione:

- nel mese di marzo 1991 è stata realizzata la recinzione per precludere completamente l'area agli animali presenti in foresta;

- appena terminata la recinzione, nei primi giorni dell'aprile 1991, si è proceduto con due successive battute effettuate dal Personale Forestale e da operai a far uscire gli animali rimasti all'interno della zona recintata. Solo a questo punto si sono potuti iniziare gli interventi colturali che si sono così succeduti:

- la riceppatura e tramarratura delle ceppaie ancora vive, eseguite in due momenti, nei mesi di novembre 1991 ed aprile 1992, che presentavano i polloni in forma cespugliosa con altezza massima di 20 centimetri;

- in contemporanea nel mese di novembre 1991, si è proceduto al taglio di tutte le piante secche e di quelle maggiormente deperienti tramarrando le ceppaie di queste ultime;

- si è poi proceduto nella prima quindicina del novembre 1991 al taglio ed alla estirpazione mediante mezzo meccanico dell'ailanto, che è stato successivamente bruciato;

- sul terreno così predisposto si è proceduto, nei mesi di gennaio e febbraio 1992, alla realizzazione, mediante mezzo meccanico, di piazzole di dimensioni 1 per 1,50 metri, realizzate ad intervalli di 2,5 – 3 metri. Per la realizzazione delle piazzole, il terreno è stato ripulito e fresato fino ad una profondità di circa 20 centimetri. Nelle piazzole è stata successivamente effettuata – febbraio 1992 – una semina di ghiande di leccio e, in misura molto ridotta ed in un'unica zona di bassura, di farnia. Le ghiande erano state raccolte durante il mese di ottobre 1991 all'interno del Boscone stesso. Sono state eseguite tre buche per ogni piazzola (senza criteri geometrici prefissati, ma disponendole a caso) ed in ognuna di queste messe a dimora 3–4 ghiande. Sulle piazzole è stato riportato del cippato per uno spessore di 1–2 centimetri; questo allo scopo di realizzare una pacciamatura per trattenere meglio l'umidità (favorendo così la germinazione anche delle piante erbacee) e per abbassare la temperatura del suolo.

Risultati conseguiti

L'intervento è stato seguito dopo la sua realizzazione durante tutta la successiva fase di affermazione, con sopralluoghi pressoché giornalieri.

Un primo evidente aspetto che si è potuto rilevare è quello dell'abbondante ritorno della copertura erbacea che si è sviluppata subito dopo la costruzione del recinto e l'avvenuta estromissione degli animali. Sono ricomparse, a formare un tappeto erboso compatto, molte specie erbacee ormai rarissime nelle altre zone del bosco a causa dell'eccessivo carico animale, così come si sono notate numerose giovani piante di asparago pungente e di pungitopo.

Un altro importante risultato che si è evidenziato è stato quello dell'abbondante sviluppo – sia sotto il profilo numerico che di incremento diametrico e longitudinale – dei polloni dalle ceppaie tramarrate e riceppate. Si sono contate, dopo un anno dall'estromissione degli animali, numerose ceppaie con finanche 40 polloni, di cui molti con altezza superiore agli 80 centimetri e diametro a terra compreso tra i 6 ed i 9 millimetri.

E' stato seguito con particolare attenzione l'andamento della situazione evolutiva delle piazzole dove era importante la pronta affermazione della vegetazione erbacea per garantire le funzioni di ombreggiamento e di abbas-

samento della temperatura del suolo con conseguente diminuzione della evaporazione; infatti una temperatura elevata (su suolo sabbioso sono state riscontrate, in zone interne al bosco prive di copertura, temperature di 62°C) ed una copertura assente avrebbero comportato delle ustioni alle plantule appena germinate tali da lesionarne il cambio con conseguente morte delle stesse. Fortunatamente, grazie anche all'andamento delle precipitazioni verificatesi nei mesi primaverili del 1992, già dopo poche settimane le piazzole sono state inerbite dalle prime piante erbacee, cosicché all'epoca della germinazione delle ghiande pressoché tutte le piazzole si presentavano inerbite. Un controllo eseguito su 100 piazzole prese a caso nelle diverse aree della zona interessata dai lavori ha fornito i dati circa la percentuale di germinazione delle ghiande, che è stata rilevata essere del 75%.

La percentuale di affermazione delle piantine è stata del 65% (riferito al totale delle semine) con una mortalità stimata attorno al 10% causata dalla siccità dei mesi estivi che ha colpito in particolar modo una zona sopraelevata e quasi priva di copertura erbacea. Per attenuare gli effetti della siccità, che avrebbe potuto compromettere l'intera riuscita dell'impianto, sono state effettuate nella seconda metà del mese di agosto delle innaffiature alle piazzole, che sono state interrotte per la pioggia caduta naturalmente. Constatata l'elevata percentuale di affermazione delle plantule sono previste – per migliorare le possibilità di un definitivo attecchimento delle stesse – operazioni di contenimento dell'ailanto (mediante taglio ed estirpazione) che, una volta ottenuta la copertura densa del soprassuolo, dovrebbe naturalmente regredire.

L'intervento realizzato, seguito anche in futuro con le cure colturali necessarie, consentirà di recuperare da un degrado quasi irreversibile un'area che fino a pochi anni fa era considerata tra quelle più belle dell'intero Boscone della Mesola.

L'Autore

Laureato in Scienze Forestali presso la Facoltà di Agraria e Forestale dell'Università degli Studi di Firenze il 19.02.1988 è entrato nei ruoli direttivi del Corpo Forestale dello Stato a partire dal 16.11.1989. Ha prestato servizio dal 24.02.1990 presso il Coordinamento del Corpo Forestale dello Stato per le province di Ravenna e Ferrara e dal 01.01.1991 presso l'Ufficio Amministrazione Gestione ex Azienda di Stato per le Foreste Demaniali di Punta Marina – Ravenna, dove ha lavorato occupandosi, in qualità di addetto, della gestione e delle problematiche delle 14 Riserve Naturali dello Stato che l'Ufficio amministra nelle province di Ravenna, Ferrara e Rovigo. È autore di diversi lavori interni all'Amministrazione su argomenti tecnico-gestionali e di pubblicazioni su tematiche forestali ed ambientali. Attualmente presta servizio presso la Scuola Forestale di Cittaducale (Rieti)

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 1985: *Analisi dell'ecosistema bosco della Mesola – valle Falce e definizione di un sistema di controllo per la gestione ottimale – relazione generale*. Soc. IDROSER Bologna. Pubblicazione interna.
- AZZANO S., 1986: *Ricerche sulle cause del deperimento del Bosco della Mesola*. Tesi di laurea. Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Padova.
- CARULLO F., 1953: *Lo storico Bosco della Mesola*. Monti e Boschi n. 11/12. Edagricole Bologna.
- CENCI P., CREMONINI B., 1968: *Studi sui terreni forestali della Mesola*. Annali del Centro di Economia Montana delle Venezie Vol. VIII.
- CORBETTA F., 1968: *La vegetazione delle "valli" del litorale ferrarese e ravennate*. Notiziario di fitosociologia n. 5 Roma.
- CORBETTA F., PETTENER F., 1976: *Lineamenti vegetazionali del Gran Bosco della Mesola*. Giornale Botanico Italiano n. 6.
- CORBETTA F., GIACOMINI V., PUPILLO P., MELOTTI P., GIARI M., 1979: *Progetto di utilizzazione della ex valle Falce anche in relazione ai biotopi contermini*. Agricoltura e Ambiente n. 87/88.
- CORBETTA F., 1983: *"Flora e vegetazione"* in "Il delta del Po, natura e civiltà"; Edizioni Signum. Padova.
- FIN V., 1986: *Relazioni acqua-pianta del leccio e suoi problemi fitopatologici nel Gran Bosco della Mesola*. Tesi di laurea. Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Padova.
- LARCHER W., 1980: *La posizione delle piante sempreverdi mediterranee nella evoluzione della resistenza al freddo*. Atti Ist. Veneto di Sci., Lett. ed Arti n. 138.
- LARCHER W., 1992: *Effetti delle basse temperature invernali sulle piante sempreverdi mediterranee*. L'Italia Forestale e Montana n. 1.
- LONGHI G., 1967: *Piano economico della Foresta Demaniale Boscone della Mesola*. Edizione interna alla Amministrazione.
- MINERBI B., LEPORATI L., CORBETTA F., 1975: *Il Boscone della Mesola*. Edizione a cura della Regione Emilia Romagna.
- MINERBI S., 1979: *Ritmi vegetativi del Quercus ilex al Gran Bosco della Mesola*. Tesi di Laurea. Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Padova.
- MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE, 1980: *Riserva Naturale "Gran Bosco della Mesola"*. Piano di gestione naturalistica per il decennio 1980 – 1989. Edizione interna all'Amministrazione.
- MITRAKOS K., 1980: *A theory for Mediterranean plant life*. Acta Oecologica/Oecol. Plant. n.1

Ringraziamenti

Un doveroso ringraziamento va al Personale del Corpo Forestale dello Stato del Comando Stazione Forestale di Bosco Mesola per la collaborazione e l'aiuto fornito nell'effettuazione dei rilievi di campagna