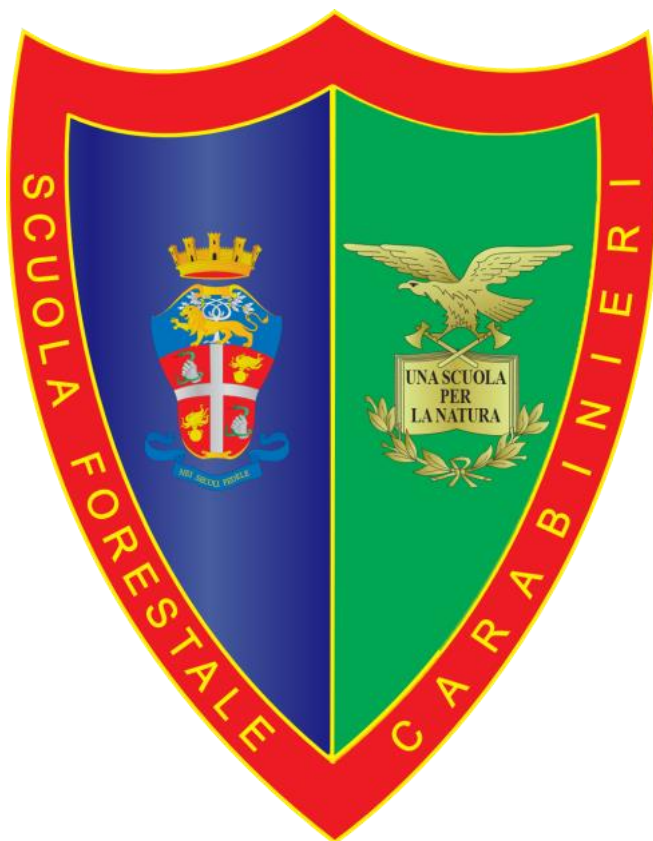


SELEZIONE
ARTICOLI PUBBLICATI SULLA RIVISTA ONLINE



ANNO 2022

Direttore Editoriale
Gen. B. Donato Monaco

Direttore Responsabile
Ten. Col. Stefano Cazora

Redazione
Cap. Luigi Melfi
App. Sc. Q.S. Silvia Moronti

Segreteria di Redazione
Vice Brig. Laura Colasanti

Impaginazione
App. Sc. Paolo Tiburzi

Direzione e Amministrazione
Viale Romania, 45 - 00197 Roma

Redazione
Via Francesco Senese, 1 - 02015
Cittaducale (RI)
tel. 0746/6971 – 697.504 -560-1
email : silvae@carabinieri.it

SILVÆ.it, rivista professionale e tecnico-scientifica, è istituita per aggiornare la preparazione specifica del personale dell'Arma dei Carabinieri offrendo argomenti originali su evoluzioni normative e tematiche ambientali, agroalimentari e forestali che più interessano il servizio d'Istituto.

La collaborazione alla rivista è aperta a tutti. La Direzione è lieta di ricevere articoli o studi su argomenti di interesse, riservandosi il diritto di decidere la loro pubblicazione.

Articoli e materiali non richiesti non si restituiscono. Le opinioni espresse nei testi pubblicati impegnano solo gli autori dei medesimi. La Redazione si riserva il diritto di modificare il titolo e l'impostazione grafica degli articoli, secondo le proprie esigenze editoriali. Tutti i diritti di proprietà letteraria ed artistica sono riservati. È vietata la riproduzione anche parziale, senza autorizzazione, del contenuto della Rivista.

SELEZIONE DI ARTICOLI PUBBLICATI SULLA RIVISTA ONLINE NELL'ANNO 2022

Rivista tecnico-scientifica ambientale
dell'Arma dei Carabinieri
Proprietà editoriale del Ministero della Difesa
Iscritto nel Registro della Stampa del Tribunale di Roma
al n. 49/2014 in data 10-03-2014
Diffuso attraverso la rete internet sul sito www.carabinieri.it
dal Service Provider "BT Italia" S.p.A. Via Tucidide, 56 - 20134 Milano

INDICE

PRESENTAZIONE

I SENTIERI VERDI DELLA CULTURA

di Donato Monaco

1. **PRIMI DATI SUGLI INSETTI DELLA RISERVA BIOGENETICA NATURALE STATALE DI MARCHESALE, MONGIANA (VV), CALABRIA**
di: *Francesco Carlomagno, Federica Mendicino, Domenico Bonelli, Rocco Pelle, Teresa Bonacci* 7

2. **L'ESTINZIONE DEI REATI AMBIENTALI- DISCIPLINA SANZIONATORIA DEGLI ILLECITI AMMINISTRATIVI E PENALI IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE (ART. 1, COMMA 9 L. 68/2015)**
di *Giuseppe Giove*..... 19

3. **INQUINAMENTO DA PLASTICHE E MICROPLASTICHE NELL'AMBIENTE MARINO**
di *Antonio Tursi* 31

4. **LA TUTELA DEL MADE IN ITALY**
di *Gian Carlo Caselli*..... 43

5. **IL CORPO FORESTALE DELLO STATO DALLE ORIGINI ALLA UNIFICAZIONE CON L'ARMA DEI CARABINIERI. DUE SECOLI DI STORIA**
di *Camillo Caruso*.....49

6. **PROBLEMATICHE DI GESTIONE TERRITORIALE E SISTEMAZIONE IDRAULICA CONNESSE AI FENOMENI DI DISSESTO IDROGEOLOGICO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL'ASTA DEL FIUME TANARO. AZIONE PREVENTIVA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**
di *Vittorio Maugliani* 59

7. **LA FILIERA DEL SUGHERO ITALIANO**
di *Giuseppe Pignatti* 73



8. IL VERDE PUBBLICO	
di Antonio Ricciardi	85
9. IL MERCATO GREEN DELLE DECORAZIONI NATALIZIE	
di Luigi Melfi.....	89
10. IL PARADOSSO DELLA CARNE A “CHILOMETRO ZERO” E DEL CARBONE A “CHILOMETRI DIECIMILA”	
di Gianpiero Andreatta.....	99



PRESENTAZIONE

I SENTIERI VERDI DELLA CULTURA

*di Donato Monaco **



*Gen. B. Donato Monaco Comandante della Scuola Forestale Carabinieri

Continua il nostro percorso lungo i complessi, entusiasmanti ed articolati sentieri della cultura forestale, ambientale e agroalimentare. Un cammino cadenzato ma deciso attraverso il quale abbiamo condotto i nostri lettori tra le selve intricate della conoscenza verso nuovi saperi, alla scoperta di radici profonde.

Come nello stile della Scuola Forestale Carabinieri, antico istituto di formazione, eccellenza nel settore della specializzazione e aggiornamento professionale, che da oltre centocinquanta anni addestra operatori per la tutela ambientale, la nostra proposta editoriale unisce rigore scientifico alla tecnica professionale maturata sul campo, proprio per fornire ai lettori e corsisti tutti gli strumenti dottrinali e pratici, per conoscere e interpretare il mondo del quale facciamo parte e che vogliamo custodire per donarlo, il più possibile integro, alle generazioni future.



Quello che sta per concludersi è stato un anno particolarmente importante sotto il profilo delle garanzie costituzionali. Per la prima volta nella storia repubblicana la Carta è stata aggiornata nei suoi principi fondamentali, che costituiscono il DNA del nostro Paese, con una esplicita previsione di tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi e specificando, inoltre, che l'iniziativa economica non deve danneggiare l'ambiente. Nuovi diritti sociali si affermano, nuove tutele sono necessarie, nuove forze motivate e preparate occorrono per difendere i delicati equilibri della natura e per consentire alle attività dell'uomo di svolgersi in maniera sostenibile e pertanto rispettosa delle matrici naturali. Ogni anno circa 2500 carabinieri (carabinieri forestali, carabinieri dei nuclei operativi ecologici e carabinieri dei reparti per la tutela agroalimentare), suddivisi in 80 corsi, frequentano le aule della Scuola e dei cinque Centri di Addestramento (Cittaducale, Rieti, Sabaudia, Ceva e Castel Volturno) dipendenti. Il nostro impegno è quello di essere sempre al passo con i tempi e vicini ai giovani carabinieri che hanno scelto come propria mission professionale la tutela della Natura.

In questa selezione presentiamo solo alcuni degli articoli pubblicati quest'anno nella rivista on line di libera consultazione: contributi di docenti universitari, ricercatori, professionisti, tecnici di pubbliche amministrazioni, militari in servizio e in congedo. Lo scopo è quello di innalzare il bagaglio culturale dei militari corsisti e in servizio operativo, di cristallizzare e rendere disponibili a tutti una parte della copiosa produzione culturale della Scuola che da sempre aggrega pensieri differenti in un'ottica pluralista e interdisciplinare.

Selezione di "Silvae" vuole essere un rapido strumento di consultazione per vecchi e nuovi cultori della Rivista con l'augurio che appassionati e studiosi della materia possano consolidare nel tempo, sempre più, il loro apprezzamento.

Gen. B. Donato Monaco
Comandante Scuola Forestale Carabinieri



1. PRIMI DATI SUGLI INSETTI DELLA RISERVA BIOGENETICA NATURALE STATALE DI MARCHESALE, MONGIANA (VV), CALABRIA

di Francesco CARLOMAGNO¹, Federica MENDICINO², Domenico BONELLI³, Rocco PELLE⁴, Teresa BONACCI⁵ *

*Lo studio della biodiversità negli ecosistemi forestali necessita di continui programmi di campionamento e monitoraggio, utili non solo a valutare i cambiamenti nella struttura delle comunità e nelle abbondanze delle popolazioni degli insetti, ma anche a verificare i metodi di gestione degli Enti preposti. Nel contesto forestale, la componente entomologica saproxilica riveste un ruolo chiave nel riciclo dei nutrienti. In questo lavoro si riportano i primi dati sull'entomofauna, censita all'interno della Riserva Naturale Biogenetica Statale Marchesale - ZSC IT9340119, gestita dal Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Biodiversità di Mongiana. L'entomofauna campionata pone le basi scientifiche per indagini future su gruppi di insetti legati in particolar modo alla necromassa legnosa. Delle 363 specie ritrovate nel territorio della Riserva spiccano alcuni elementi di interesse conservazionistico quali *Ampedus coenobita* e *Ampedus elegantulus* (Coleoptera, Elateridae), *Eurythyrea austriaca* (Coleoptera, Buprestidae) e *Pediacus dermestoides* (Coleoptera, Cucujidae) o specie di elevato pregio naturalistico e specie endemiche della Calabria quali *Carabus granulatus subsp. calabricus* e *Pterostichus ruffoi* (Coleoptera, Carabidae).*

Parole Chiave: biodiversità, insetti, riserve naturali, metodi di gestione

*Biodiversity survey in forest ecosystem needs studies and monitoring activities to assess the changes in the insects density. The main goal of these investigations is to identify for the forest areas the most appropriate management methods. The saproxilic insects plays a key role in the recycling of nutrients and in addition to representing excellent indicators of the forest ecosystem quality. In this work we report the first data of the insects collected in the Marchesale Natura Biogenetic Statal Reserve (VV) - ZSC IT9340119, an area managed by the Carabinieri Biodiversity Group, Biodiversity Unit of Mongiana. In total we collected 363 species and of these some have a high conservation value, like *Ampedus coenobita* and *Ampedus elegantulus* (Coleoptera, Elateridae), *Eurythyrea austriaca* (Coleoptera, Buprestidae) and *Pediacus dermestoides* (Coleoptera, Cucujidae), but also species with great naturalistic value like *Carabus granulatus subsp. calabricus* and *Pterostichus ruffoi* (Coleoptera, Carabidae).*

Keywords: biodiversity, insects, natural reserves, management methods

* ¹ Borsista di Ricerca – Università della Calabria, ² Dottoranda – Università della Calabria, ³ Dottorando – Università della Calabria, ⁴ Magg. RFI Comandante in s,v, del Reparto Carabinieri Biodiversità di Mongiana, ⁵ Professore aggregato e PhD – Università della Calabria



Gli Artropodi sono la componente animale più diversificata degli ecosistemi terrestri ed occupano un'enorme varietà di nicchie e microhabitat sia su scala spaziale che temporale (CHINERY, 2016). Molte specie di artropodi rispondono rapidamente alle variazioni ambientali e proprio per tale motivo possono essere utilizzate come bioindicatori per valutare le modificazioni, spesso degenerative, di parametri fisici, chimici e biologici dell'ambiente preso in esame. Gli insetti impollinatori e la fauna saproxilica in questo contesto di indagine rivestono un ruolo fondamentale all'interno degli ecosistemi forestali. I pronubi sono indispensabili nel processo di impollinazione e nel susseguirsi delle diverse generazioni delle piante (ISPRA, 2020); gli insetti saproxilici risultano fondamentali nei processi di decomposizione del legno, nel riciclo dei nutrienti e nella formazione di humus, indispensabile alla comunità di microorganismi decompositori (AUDISIO ET AL., 2014).

Molte specie di insetti legate a particolari habitat e condizioni ambientali rappresentano ottimi indicatori della qualità degli ecosistemi forestali e utili strumenti nella verifica delle politiche di gestione degli Enti preposti.

L'indagine entomologica è stata intrapresa nell'ambito del progetto dal titolo "Servizio di monitoraggio per l'attuazione delle misure di conservazione nelle Z.S.C./S.I.C. che ricadono all'interno delle Riserve Naturali Statali gestite dall'Arma dei Carabinieri", tra il Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Biodiversità di Mongiana e il Dipartimento DiBEST dell'Università della Calabria. Il *focus* principale è stato quello di realizzare un primo *data set* delle specie di insetti presenti nella Riserva Naturale Biogenetica Statale Marchesale - ZSC IT9340119, con particolare riferimento alle specie di interesse conservazionistico e di elevato pregio naturalistico. L'area in esame di 1257,16 ha ricade nei comuni di Acquaro e Arena (Vibo Valentia) in Calabria. Le attività di campionamento sono state intraprese al fine di verificare elementi faunistici di interesse ecologico e rappresentano, in termini di gestione delle aree protette, lo *step* essenziale per future attività di monitoraggio. I monitoraggi entomologici sono azioni di verifica dello stato di conservazione delle specie individuate e di tutte le minacce o pressioni che direttamente o indirettamente agiscono



negativamente sulla distribuzione spaziale, sulle popolazioni e sulla struttura delle comunità (CARPANETO ET AL., 2015).

Materiali e metodi

Il campionamento entomologico è stato condotto da agosto 2021 a gennaio 2022 considerando 7 macro aree all'interno della Riserva. Le aree indagate sono state selezionate in modo da avere un campionamento rappresentativo dell'intero territorio della Riserva sulla base delle caratteristiche vegetazionali ed ecologiche. L'indagine, tramite metodi indiretti, è stata effettuata all'interno di faggete pure, boschi misti di faggio e abete bianco e in un castagneto. In ciascuna delle aree selezionate sono state attivate 3 trappole cromotattiche per gli insetti volatori, 3 *pitfall traps* (attivate con una miscela di aceto bianco, sale e qualche goccia di detergente per ridurre la tensione superficiale del liquido) per la cattura di insetti del suolo e 3 *bait traps* attivate con una miscela di vino e zucchero per gli insetti saproxilici. In alcune delle aree selezionate sono state utilizzate trappole luminose per la cattura di lepidotteri notturni. Il controllo delle trappole ed il conseguente recupero del materiale entomologico è stato effettuato ogni 20 giorni circa. Le trappole luminose sono state attivate per 3 notti consecutive e con una cadenza di 15 giorni e solo nei mesi di massima attività degli insetti *target*. L'entomofauna è stata inoltre indagata all'interno di 32 siti di campionamento tramite metodi di cattura diretta; nello specifico, oltre all'utilizzo di retini entomologici per la cattura di insetti volatori e retini da sfalcio per l'entomofauna presente su arbusti e vegetazione erbacea, sono stati ispezionati i microhabitat idonei alla presenza di insetti target (tronchi morti e necromassa legnosa) mediante setacci. Gli esemplari sono stati esaminati presso il Laboratorio di Scienze Forensi (LabSF) del Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra (DiBEST) dell'Università della Calabria e, successivamente, classificati con l'ausilio di Stereomicroscopi e chiavi dicotomiche specialistiche (BACHLI ET AL., 2004; GREGOR ET AL., 2016; INTOPPA ET AL., 2009; PORTA, 1923; 1926; 1929; 1932; 1394; ROGNES, 1991; SPEIGHT ET AL., 2011; TOLMAN ET AL., 2014). Un campione del materiale raccolto è stato preparato a secco per l'allestimento di scatole entomologiche



destinate a scopi scientifici e didattici/divulgativi e conservato presso il centro visite, Villa Vittoria, sede del Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Biodiversità di Mongiana (VV).

Risultati

Nel corso del campionamento sono stati raccolti e determinati in totale 10.502 esemplari. I gruppi tassonomici più abbondanti sono i Ditteri (N= 6644), i Lepidotteri (N= 1848) e i Coleotteri (N= 1739). Per quanto riguarda l'ordine dei Lepidotteri sono state censite ben 109 specie. Tra i lepidotteri notturni ritroviamo diversi elementi endemici della nostra penisola quali *Hylaea mediterranea* Sihvonen, Skou, Flamigni, Fiumi & Hausmann, 2014 e *Xanthorhoe vidanoi* Parenzan & Hausmann, 1994, ma anche *Noctua orbona* (Hufnagel, 1766) che rappresenta una prima segnalazione per la Riserva. All'interno del "macrogruppo" è stata individuata la presenza di *Hypomecis roboraria* (Denis & Schiffemuller, 1775), che con i suoi 40-50 mm di apertura alare è il Geometridae più grande d'Europa. Le specie di farfalle ritrovate nella Riserva sono 19. Tra gli elementi più comuni ritroviamo *Argynnis paphia* (Linnaeus, 1758), *Pararge aegeria* (Linnaeus, 1758) e *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758). Tutte le specie campionate sono inserite nella lista rossa delle farfalle italiane con categoria di rischio LC (*Least Concern*) (BALLETO ET AL., 2015). Tra i Ditteri sono state identificate 68 specie, tra cui *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) un Drosophilidae alloctono di interesse economico. *D. suzukii* è una specie invasiva che causa gravi danni ai frutteti e negli ambienti forestali si nutre su frutti di *Rubus* (come lamponi, more e altri frutti di bosco) (DEWITTE ET AL., 2021).

All'interno della Riserva sono state ritrovate 2 specie di libellule, *Aeshna cyanea* (Muller, 1764) e



Figura 1: Adulto di *Carabus granulatus calabricus* Spettoli & Vigna Taglianti, 2001, specie endemica della Calabria.

Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758), entrambe inserite nella lista rossa delle libellule italiane con categoria di rischio LC (*Least Concern*) (RISERVATO ET AL., 2014). Dell'ordine degli Imenotteri, insetti che hanno un ruolo cruciale nel processo di impollinazione di piante selvatiche e coltivate, sono state campionate 15 specie.

Bombus terrestris (Linnaeus, 1758), *Bombus pascuorum* (Scopoli, 1763), *Apis mellifera* Linnaeus, 1758, *Xylocopa violacea* (Linnaeus, 1758), *Vespula germanica* (Fabricius, 1793), *Vespula rufa* (Linnaeus, 1758) e *Vespa crabro* Linnaeus, 1758 sono solo alcune delle specie campionate. Tra i Coleotteri sono state censite 34 famiglie. Per la famiglia Carabidae sono state campionate 19 specie incluse in 11 generi, alcuni dei quali molto importanti ai fini della valutazione della qualità ambientale come *Elaphrus* (*Neoelaphrus*) *uliginosus* Fabricius, 1792, *Abax* (*Abax*) *parallelepipedus* subsp. *curtulus* (Fairmaire, 1856), *Calathus* (*Calathus*) *montivagus* Dejean, 1831 e *Carabus* (*Chaetocarabus*) *lefebvrei* subsp. *bayardi* Solier, 1835. Estremamente importanti sono i due endemismi regionali *Carabus* (*Carabus*) *granulatus* subsp. *calabricus* Spettoli & Vigna Taglianti, 2001 (Fotografia 1) e *Pterostichus ruffoi*, specie ad elevato valore naturalistico e conservazionistico. Un'altra famiglia abbondante è stata quella dei Geotrupidae. La specie *Anoplotrupes stercorosus* (Scriba, 1791), estremamente comune e abbondante, è stata campionata in tutte le aree; situazione opposta per *Typhaeus* (*Typhaeus*) *typhoeus* (Linnaeus, 1758) ritrovata esclusivamente nel castagneto in quanto predilige boschi termofili di bassa e media quota. *Trypocopriss pyrenaicus cyanicolor* (Capra, 1930), invece, è una specie endemica della nostra penisola e ne sono stati ritrovati pochissimi esemplari nella Riserva.

La componente saproxilica

In Europa circa un terzo delle specie animali che vivono negli ambienti forestali sono legati ad alberi vetusti, alberi morti o morenti, tronchi caduti e rami secchi. Il legno morto fornisce diversi habitat e ripari per numerose specie ma rappresenta anche una fonte di cibo per uccelli, mammiferi e insetti. Nonostante rivesta un ruolo di fondamentale importanza, il legno morto presente nelle foreste europee è a livelli estremamente bassi proprio



a causa delle pratiche inadeguate di gestione delle foreste (CARPANETO ET AL., 2017).

La rimozione del legno in decomposizione, infatti, è una delle principali minacce alla sopravvivenza della biodiversità forestale e, di conseguenza, tutte quelle specie connesse ad esso rischiano di essere inserite nella lunga lista rossa delle specie a rischio di estinzione. Il legno morto rappresenta una risorsa necessaria per tutte le

comunità animali e, soprattutto, per l'entomofauna saproxilica che vive nei molteplici microhabitat che si vengono a formare nel sottobosco (CARPANETO ET AL., 2015)

(Fotografia 2). Per saproxilico si intende, difatti, un organismo che dipende in almeno una fase del suo ciclo vitale dal legno morto o deperente e, quindi, rappresentano una parte consistente della biodiversità terrestre e in particolare di quella



Figura 2: Necromassa legnosa osservabile all'interno della Riserva di Marchesale.

forestale. Questa componente animale svolge un importantissimo ruolo ecologico, seppur spesso sottovalutato, in quanto contribuisce alla decomposizione di tutte le parti del legno morto, processo fondamentale per il riciclo dei nutrienti

e la formazione di humus, utile per assicurare la corretta funzionalità dell'intero ecosistema forestale. Gli animali saproxilici sono quasi esclusivamente insetti, di cui la maggior parte appartiene all'ordine dei coleotteri (AUDISIO ET AL., 2014).

I coleotteri saproxilici mostrano una chiara sensibilità allo stress ambientale e le loro popolazioni sono fortemente influenzate dalla presenza di foreste secolari e dalla disponibilità di necromassa legnosa (AUDISIO ET AL., 2014). Negli ultimi anni stiamo assistendo a un forte declino delle loro popolazioni divenendo, in alcuni casi, specie relitte confinate in piccole porzioni di

foreste vetuste o aree protette. Le principali minacce che contribuiscono al declino dei saproxilici sono: la perdita e frammentazione degli habitat idonei, il disboscamento e la raccolta intensiva del legno, la rimozione di tronchi caduti e alberi morti in piedi (AUDISIO ET AL., 2014). All'interno della Riserva Naturale Biogenetica Statale Marchesale è stata ritrovata un'importante e diversificata componente saproxilica caratterizzata da 24 specie appartenenti a 16 famiglie distinte (Grafico 1) quali Cerambycidae, Elateridae, Tenebrionidae e Zopheridae; essendo indissolubilmente legati alla componente forestale in decomposizione i valori di abbondanza, ricchezza e diversità di questi insetti, dipendono essenzialmente dalla disponibilità di risorse alimentari legate alle foreste mature.

Delle 24 specie saproxiliche ritrovate nella Riserva, 17 sono inserite nella Lista Rossa dei saproxilici italiani (AUDISIO ET AL., 2014) con categoria di rischio LC (*Least Concern*) quali: *Dorcus parallelipedus* (Linnaeus, 1785), *Enoplopus dentipes* (Rossi, 1790), *Morimus asper* (Sulzer, 1776), *Platyrhinus resinosus* (Scopoli, 1763), *Uloma culinaris* (Linnaeus, 1758) e *Rhagium (Hagrium) bifasciatum* Fabricius, 1775; 3 specie ricadono nella Categoria NT (*Near Threatened*) e sono *Ampedus (Ampedus) coenobita* (Costa, 1881), *Pediacus dermestoides* (Fabricius, 1792) e *Prionus (Prionus) coriarius* (Linnaeus, 1758); le 3 specie con Categoria di rischio VU (*Vulnerable*) sono *Ampedus (Ampedus) elegantulus* (Schonherr, 1817), *Bolitophagus reticulatus* (Linnaeus, 1767) e *Eurythyrea austriaca* (Linnaeus, 1767) (Fotografia 3). Tra gli elementi ritrovati *Pycnomerus italicus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Zopheridae) è inserito nella Categoria di rischio EN (*Endangered*).





Figura 3: Alcuni coleotteri saproxilici censiti all'interno del territorio della Riserva di Marchesale: A) *Dorcus parallelepipedus* (Linnaeus, 1785); B) *Ampedus elegantulus* (Schonherr, 1817); C) *Pediacus dermestoides* (Fabricius, 1792) e D) *Ampedus coenobita* (Costa, 1881).

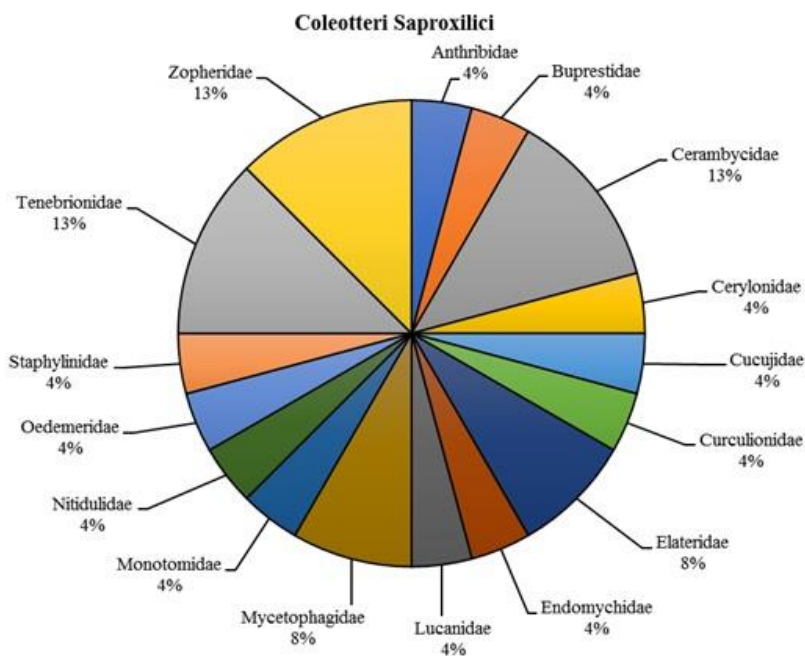


Figura 4: Percentuale delle diverse famiglie di Coleotteri saproxilici censiti all'interno della Riserva di Marchesale.

Conclusioni

La fauna entomologica campionata all'interno della Riserva Naturale Biogenetica Statale Marchesale, seppur composta da molte specie di insetti comuni, annovera anche elementi di elevato pregio naturalistico e conservazionistico. I lepidotteri diurni, censiti ai margini ecotonali e in *patch* forestali a bassa copertura arborea, rappresentano una componente importante anche per gli ecosistemi forestali; assicurano la variabilità genetica delle piante attraverso il processo dell'impollinazione e svolgono importanti funzioni ecosistemiche poiché rappresentano una fonte trofica per altre specie animali quali uccelli, rettili e anfibi. Alcune specie di farfalle vengono utilizzate come indicatori della salute dell'ambiente e specie *target* del sempre più preoccupante fenomeno del *global change*.

Il dato più interessante emerso da questa prima indagine entomologica riguarda la Fauna saproxilica. I coleotteri saproxilici campionati all'interno

della Riserva gestita dal Raggruppamento Carabinieri Biodiversità, Reparto Biodiversità di Mongiana testimoniano adeguate misure di gestione e conservazione sia della componente vegetazionale che animale, indissolubilmente legate da relazioni trofiche e funzionali.

Seppur questi siano dati del tutto preliminari, l'entomofauna campionata in un breve arco temporale e in un periodo di scarsa attività di moltissime specie di insetti, pone le basi scientifiche per ulteriori approfondimenti sulla presenza, distribuzione e abbondanza di specie non ancora censite ma meritevoli di considerazione. Di rilievo sarebbero le specie di interesse comunitario che auspicabilmente trovano all'interno della Riserva habitat idonei alla loro presenza.



Bibliografia

AUDISIO P., BAVIERA C., CARPANETO G.M., BISCACCIANTI A.B., BATTISTONI A., TEOFILI C., RONDININI C. (COMPILATORI), 2014. *Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

BACHLI G., VILELA C. R., ESCHER S. A., SAURA A., 2004. *The Drosophilidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 39. Brill, New York. pp. 362.

BALLETTO E., BONELLI S., BARBERO F., CASACCI L.P., SBORDONI V., DAPPORTO L., SCALERCIO S., ZILLI A., BATTISTONI A., TEOFILI C., RONDININI C. (COMPILATORI), 2015. *Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

CARPANETO G. M., BAVIERA C., BISCACCIANTI A. B., BRANDMAYR P., MAZZEI A., MASON F., BATTISTONI A., TEOFILI C., RONDININI C., FATTORINI S., AUDISIO P., 2015. *A Red List of Italian Saproxilic Beetles: taxonomic overview, ecological features and conservation issues (Coleoptera)*. *Fragmenta entomologica* 47(2): 53-126.

CARPANETO G. M., CAMPANARO A., HARDERSEN S., AUDISIO P., BOLOGNA M. A., ROVERSI P. F., SABBATINI PEVERIERI G., MASON F., 2017. *Il Progetto Life "Monitoring of Insects with Public Participation" (MIPP): finalità, metodi e conclusioni*. In: CARPANETO G.M., AUDISIO P., BOLOGNA M. A., ROVERSI P. F., MASON F. (Eds). *Linee Guida per il monitoraggio dei coleotteri saproxilici protetti in Europa*. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow, 1–37.

CHINERY M., 2016. *Guida degli Insetti d'Europa*. Franco Muzzio Editore, Roma. Pp. 431

DEWITTE P., VAN KERCKVOORDE V., BELIEN T., BYLEMANS D., WENSELEERS T., 2021. *Identification of blackberry (Rubus fruticosus) volatiles as Drosophila suzukii attractants*. *Insects*. 12(5), 417.

GREGOR F., ROZKOSNY R., BARTÁK M., VANHARA J., 2016. *Manual of Central European Muscidae (Diptera). Morphology, taxonomy, identification and distribution*. *Zoologica* Vol. 162. Schweizebart Science Publisher, Stuttgart. Pp. 219.



INTOPPA F., PIAZZA M.G., BOLCHI SERINI G., CORNALBA M., 2009. *I bombi. Guida al riconoscimento delle specie italiane*. CRA Unità di ricerca di Apicoltura e bachicoltura. Pp. 174

ISPRA (2020). *Il declino delle api e degli impollinatori. Le risposte alle domande più frequenti*. Quaderni Natura e Biodiversità n.12/2020. ISBN 978-88-448-1000-9, 43 pp.

PORTA A., 1923. *Fauna Coleopterorum Italica. Vol I - Adephaga*. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza pp. 285.

PORTA A., 1926. *Fauna Coleopterorum Italica. Vol II - Staphylinoidea*. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza pp. 405.

PORTA A., 1929. *Fauna Coleopterorum Italica. Vol III - Diversicornia*. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza pp. 466.

PORTA A., 1934. *Fauna Coleopterorum Italica. Vol IV - Heteromera - Phytophaga*. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza pp. 415.

PORTA A., 1932. *Fauna Coleopterorum Italica. Vol V - Rhynchophora - Lamellicornia*. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza pp. 476.

RISERVATO E., FABBRI R., FESTI A., GRIECO C., HARDERSEN S., LANDI F., UTZERI C., RONDININI C., BATTISTONI A., TEOFILI C. (COMPILATORI) 2014. *Lista Rossa IUCN delle libellule Italiane*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

ROGNES K., 1991. *Blowflies (Diptera, Calliphoridae) of Fennoscandia and Denmark. Fauna entomologica Scandinavica*. Vol. 24. E. J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd, Leiden, The Netherlands. Pp. 272.

SPEIGHT, M.C.D., SARTHOU, J.-P., 2011. *StN keys for the identification of adult European Syrphidae (Diptera)*, Glasgow. Syrph the Net, the database of European Syrphidae, Vol. 66, 120 pp, Syrph the Net publications, Dublin.

TOLMAN T., LEWINGTON R., MAZZEI P., 2014. *Guida delle farfalle d'Europa e Nord Africa*. Ricca Editore, Roma pp. 384.



2. L'ESTINZIONE DEI REATI AMBIENTALI- DISCIPLINA SANZIONATORIA DEGLI ILLECITI AMMINISTRATIVI E PENALI IN MATERIA DI TUTELA AMBIENTALE (ART. 1, COMMA 9 L. 68/2015)

di Giuseppe GIOVE*

Con la legge n.68 del 2015 sui c.d. "ecoreati" viene inserito un sistema normativo finalizzato ad una risposta sanzionatoria a fenomeni criminali di aggressione all'ecosistema e vengono inseriti sette articoli che introducono nel Codice dell'Ambiente una "parte sesta-bis", sugli aspetti sanzionatori degli illeciti amministrativi e penali in materia di tutela ambientale, prevedendo un meccanismo di estinzione delle contravvenzioni ambientali che non cagionano danno o pericolo concreto ed attuale di danno alle risorse ambientali, urbanistiche o paesaggistiche protette. I menzionati concetti di danno e pericolo impongono alcune riflessioni sull'assetto normativo, sia per la modalità sia per il livello di offesa al bene giuridico protetto.

Parole Chiave: illeciti tutela ambientale, danno ambientale, pericolo ambientale, reati paesaggistici.

With the law n.68 of 2015 on the so-called "Eco-crimes" a regulatory system is inserted aimed at a sanctioning response to criminal phenomena of aggression to the ecosystem and seven articles are inserted that introduce a "part six-bis" into the Environmental Code, on the sanctioning aspects of administrative and criminal offenses in environmental protection, providing for a mechanism for extinguishing environmental fines that do not cause damage or concrete and current danger of damage to protected environmental, urban or landscape resources. The aforementioned concepts of damage and danger require some reflections on the regulatory framework, both for the modality and for the level of offense to the protected legal asset.

Keywords: illegal environmental protection, environmental damage, environmental danger, landscape crimes.

* Generale di Brigata Arma dei Carabinieri a riposo. Avvocato



La norma – che inserisce al Codice dell’ambiente una Parte VI-bis – *introduce nell’ordinamento un meccanismo estintivo delle contravvenzioni in materia ambientale, sostanzialmente basato sul modello di cui al D.Lgs. 758/1994 recante modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.*

*È in ogni caso necessario che i comportamenti connessi alle ipotesi contravvenzionali di che trattasi **non abbiano cagionato danno o pericolo concreto e attuale di danno alle risorse ambientali, urbanistiche o paesaggistiche.***

L’organo accertatore (quindi qualsiasi soggetto in possesso della qualifica di polizia giudiziaria), in caso di constatazione di una contravvenzione ambientale deve iniziare a porre in essere una procedura estintiva del reato nel caso in cui l’azione disvaloriale del soggetto controllato non abbia provocato DANNO O PERICOLO CONCRETO ED ATTUALE DI DANNO ad individuate matrici ambientali.

È quindi rimesso all’operatore, in sede di primo intervento consequenziale alla segnalazione o alla rilevazione dell’illecito contravvenzionale ambientale, l’obbligo di verificare la mancanza dei parametri citati (pericolo di danno e danno) onde attivare la procedura estintiva.

La necessità di esprimere un giudizio fattuale nei reati ambientali (e non solo) presenta difficoltà non lievi, in relazione sia alla varietà dei casi e delle matrici ambientali, sia alle valutazioni d’indole tecnica, che spesso incidono sulla rilevazione dell’illecito, anche per la difficoltà di dettare norme generali, regole fisse finalizzate a suggerire l’indirizzo da dare per i vari casi.

Il meccanismo estintivo, basato sul presupposto dell’assenza di pericolo concreto ed attuale di danno, consta di diversi passaggi sintetizzabili come segue:

1. accertamento della violazione ed imposizione da parte dell’organo di vigilanza (polizia giudiziaria) di una prescrizione, asseverata tecnicamente dall’ente specializzato competente nella materia trattata volta alla regolarizzazione, fissando un termine massimo (termine tecnico prorogabile



una sola volta di sei mesi) per l'adempimento (art. 318-ter *Codice dell'Ambiente*)

2. verifica dell'adempimento (con pagamento di una somma pari a un quarto del massimo dell'ammenda) ed informazione da parte dell'organo di vigilanza al Pubblico Ministero competente (art. 318-*quater*);

3. estinzione della contravvenzione a seguito dell'adempimento (e del pagamento) – archiviazione (art. 318-*septies*).

Ma anche su questa parte non mancano i dubbi interpretativi che hanno spinto alcune Procure territoriali ad emanare circolari esplicative ed alcune Procure Generali, di concerto con le Procure territoriali, a stabilire protocolli di intesa con gli organismi di controllo più interessati alla problematica¹.

L'intera questione è ben sintetizzata da una circolare della Procura di Trento² quando sostiene la necessità di una interpretazione ragionevole della norma "a fronte di una formulazione eccessivamente generica", onde evitare margini di opinabilità sul procedimento di estinzione delle contravvenzioni.

Utilissimo appare anche il protocollo d'intesa promosso dalla Procura Generale di Bologna che affronta i temi più delicati della questione al fine di perseguire un'applicazione omogenea della norma su tutto il territorio distrettuale per evitare che "i cittadini si trovino davanti ad applicazioni diverse della legge a seconda del circondario di Tribunale in cui il reato è stato commesso".

I punti di crisi affrontati partono dalle norme per l'ammissione alla procedura di estinzione del reato che valgono solo per le contravvenzioni e

¹ v. in particolare l'importante protocollo di intesa del 18 maggio 2016 e vigente tra la Procura Generale della Repubblica presso la Corte di Appello di Bologna – (Procuratore gen. I. DE FRANCISCI), le Procure presso il Tribunale di Bologna, Ferrara, Forlì, Modena, Parma, Piacenza, Reggio Emilia, Rimini, ARPAE Emilia Romagna, Capitaneria di Porto di Ravenna, NOE Bologna, Comando Regionale Corpo Forestale dello Stato. Il protocollo è stato firmato a seguito di riunioni operative presiedute e coordinate dall'avv. gen. Alberto CANDI

² Procura della Repubblica di Trento, circolare n.09/2015 del Procuratore Giuseppe AMATO



purché l'illecito non abbia cagionato “**danno o pericolo concreto di danno** alle risorse ambientali, urbanistiche o paesaggistiche protette” (art. 318 bis).

Tale concetto pone già problemi interpretativi poiché la stessa individuazione del pericolo o del danno reale o potenziale risulta problematica essendo il suo accertamento paradigmatico di uno stato di cose i cui effetti in campo ambientale, a volte, emergono dopo anni impedendo, in sede di primo riscontro dell'illecito da parte degli organismi di controllo, una visione fattuale prognostica attendibile ed inoppugnabile.

Ulteriori problematiche possono desumersi dalla eventuale presenza, non rara in caso di illeciti ambientali, di fattori disvaloriali concomitanti connessi ad una pluralità di condotte di soggetti diversi che porrebbero in discussione il nesso eziologico tra comportamento lesivo o pericoloso del soggetto nei cui confronti si procede ed effetti della condotta dello stesso³.

Peraltro chi deve valutare “prima facie” l'esistenza o meno di danno o pericolo concreto e attuale di danno alle risorse ambientali, urbanistiche o paesaggistiche protette è proprio la polizia giudiziaria (e non solo quella specializzata) che, ove non ritenga di impartire la prescrizione finalizzata all'estinzione del reato, deve anche motivare la mancanza del presupposto.

Se si pensa che, potenzialmente, qualsiasi azione aggressiva contro l'ambiente (dall'abbandono del rifiuto allo scarico inquinante) può essere foriera di danno, si potrebbe desumere che l'istituto della prescrizione avrebbe una valenza tendenzialmente teorica.

Tale tesi appare alquanto spinta poiché il criterio che il legislatore ha voluto seguire non è solo quello “finalistico” (ovvero se l'illecito accertato possa essere rimosso negli effetti dal trasgressore), o non ostativo all'attivazione di una procedura di regolarizzazione per reati formali, ma si estende a fattispecie residue minimali che, pur attuando una marginale modifica della

³ Nova Itinera – Percorsi del Diritto del XXI secolo – Direttore Stefano AMORE - “Il procedimento di estinzione dei reati ambientali” G. Giove



realtà, possono non arrecare un danno o un pericolo concreto ed attuale per l'ambiente.

È noto che la differenza tra reati di danno e reati di pericolo è fondata sulla diversa modalità di offesa del bene giuridico. In caso di danno l'offesa consiste nella effettiva lesione del bene compromettendone la sua parziale o totale integrità, in caso di pericolo l'offesa consiste nella esposizione del bene stesso alla potenzialità del danno.

Però mentre per i reati di pericolo concreto il pericolo è un elemento costitutivo della fattispecie da accertare caso per caso, per i reati di pericolo astratto il pericolo costituisce la "ratio" dell'incriminazione e non elemento costitutivo della fattispecie e quindi il giudice deve "verificare soltanto la ricorrenza del comportamento materiale vietato in quanto è il legislatore che ha valutato, in via preventiva e una volta per tutte, la pericolosità di determinati comportamenti"⁴.



Figura 1: tratta dal sito "www.carabinieri.it"

⁴ "La prescrizione dei reati ambientali" in "Gestione Ambientale" tratto dal sito "Leggi d'Italia" di Vincenzo PAONE

È comunque importante sottolineare che l'organo accertatore deve subito trasmettere la verbalizzazione del suo operato al Procuratore della Repubblica, sempre deputato alla ricezione delle notizie di reato, il cui eventuale avviso contrario determina la esclusione o la ammissione del contravventore alla procedura, essendo questa, pur sempre, condizione negativa dell'azione penale costituzionalmente rimessa all'autorità giudiziaria.

Tale assunto è giurisprudenzialmente pacifico, poiché la prescrizione impartita dall'organo di vigilanza "non è un provvedimento amministrativo, ma un atto tipico di polizia giudiziaria, non connotato da alcuna discrezionalità, neppure tecnica, ed emesso sotto la direzione funzionale dell'autorità giudiziaria"⁵.

Ecco perché è fondamentale che l'organo accertatore riferisca a quest'ultima ogni elemento utile per la valutazione del danno o del pericolo di danno, al fine di permettere una oculata decisione sulla ammissibilità della procedura estintiva.

In estrema sintesi tale procedura, in presenza dei citati presupposti, sarà attuata attraverso la redazione dell'atto di prescrizione da parte dell'organo di vigilanza che interviene in loco, un atto di asseverazione tecnica da parte di un organismo preposto che deve confermare o stabilire il termine per adempiere che comunque non deve essere superiore al periodo di tempo tecnicamente necessario al ripristino, la verifica dell'adempimento ed in caso positivo l'irrogazione della sanzione pari ad $\frac{1}{4}$ del massimo dell'ammenda. Importante è sottolineare che l'atto asseverativo è condizione di validità delle prescrizioni.

L'invio degli atti all'Autorità Giudiziaria dovrà sempre essere effettuato nelle varie fasi del procedimento, sia per la citata problematica relativa alla valutazione del pericolo astratto, sia per il rispetto degli adempimenti a cui

⁵ "Giurisdizione del giudice ordinario". Cass. Civ. Sez. Unite, Ordinanza n. 3694 del 9.3.2012. Sito "Leggi d'Italia"



il contravventore è tenuto ad adempiere e il cui mancato rispetto comporta automaticamente il prosieguo della procedura penale.

Il procedimento penale, eventualmente aperto con l'iscrizione della notizia di reato nel registro di cui all'art. 335 c.p.p., rimane sospeso (salva la possibilità di archiviazione) fino a che al P.M. pervengano comunicazioni dell'organo di vigilanza ed il reato si estingue se il contravventore provvede all'adempimento della prescrizione ed al pagamento della sanzione pecuniaria.

Una riflessione sull'intera procedura è però necessaria data la presenza di vari organi istituzionali.⁶

La norma infatti attribuisce a ciascun organo competenze ben precise che però durante il procedimento si intersecano e potrebbero creare problemi sulla modalità di applicazione.

Ecco perché si ritiene razionale, laddove possibile, individuare preventivamente nei vari settori gli organi asseveratori, dando la possibilità alla polizia giudiziaria che interviene di avere anche preventivamente indicazioni dagli stessi sulle disposizioni da dare per far cessare l'illecito, considerata la valenza spesso fortemente tecnica delle stesse.

Un ulteriore elemento che potrebbe facilitare l'applicazione della norma è la stesura preliminare di prescrizioni standard che, rappresentando casi concreti concertati dall'intera trafila operante (polizia giudiziaria - ARPA o altri organismi tecnici – Autorità Giudiziaria), “disegni” modalità di intervento in cui in linea di principio si possano escludere ipotesi di danno e pericolo di danno.

Al fine di garantire l'omogeneità applicativa della norma sarebbe anche utile, nei limiti del possibile, che vengano preventivamente determinate “prescrizioni standard” dotate di “misure tecniche” (caratteristiche dimensionali, determinatezza nelle tipologie Codice Europeo dei rifiuti,

⁶ Vedasi a riguardo il protocollo cit. al n. 43, promosso dalla Procura Generale di Bologna a cui si farà anche in seguito riferimento per le motivazioni addotte sulla interpretazione della norma



Concentrazioni Soglie di Contaminazione, Concentrazioni Soglie di Rischio, determinatezza nella natura-pericolosità di rifiuti o scarichi, etc.), superate le quali non sarebbe possibile accedere alla procedura estintiva. La problematica può essere similamente mutuata dal mondo dei rifiuti ove condotte apparentemente simili ma diverse per misura, quali ad esempio un mero abbandono di rifiuti chiaramente diverso dalla realizzazione di una discarica abusiva, comportano necessariamente valutazioni diverse del concetto di danno o di pericolo concreto.

La stessa utilizzazione di terreni la cui destinazione urbanistica sia diversa (ad es. agricola), a fini “industriali” (ad es., per deposito o abbandono o smaltimento di rifiuti non connessi all’attività agricola su tali terreni, salvi casi di mere e minori negligenze operative nell’ambito dell’attività agricola), può integrare “l’attualità del pericolo” e quindi l’esclusione della procedura di estinzione del reato; e ciò in quanto il rischio di offesa alle risorse urbanistiche ed all’equilibrio ambientale, a prescindere dall’effettivo danno arrecato, sembrerebbe poter perdurare in stretta connessione con l’utilizzo dell’area in violazione di quanto consentito dalle norme urbanistiche ovvero paesaggistiche vigenti.⁷

L’adozione preliminare e concertata di prescrizioni standard, pur nelle difficoltà applicative della loro individuazione, può comunque fornire indicazioni che, pur non previste tassativamente dalla norma, possono aiutare gli organismi di controllo ad esercitare con meno incertezze le proprie funzioni.

Accanto alla problematica della individuazione del pericolo astratto necessario all’attivazione dell’istituto della prescrizione, la norma non chiarisce bene se la procedura di estinzione possa applicarsi alle sole contravvenzioni punite con la: 1) pena pecuniaria (ammenda) o alternativa

⁷ Cass. Pen. – Sez. III – n. 1484 del 15.1.2014 “...in tema di sequestro preventivo per reati paesaggistici, la sola esistenza di una struttura abusiva integra il requisito dell’attualità del pericolo indipendentemente dall’essere l’edificazione ultimata o meno, in quanto il rischio di offesa al territorio ed all’equilibrio ambientale, a prescindere dall’effettivo danno al paesaggio, perdura in stretta connessione con l’utilizzazione della struttura ultimata”.



(arresto o ammenda) ovvero 2) anche alle altre fattispecie sanzionate con sola pena detentiva (arresto) o con pena congiunta (arresto e ammenda).

L'orientamento prevalente sinora emerso ha escluso che l'estinzione del reato possa avvenire in caso di presenza di solo arresto o di pena congiunta⁸.

Le ragioni addotte a suffragio di tale tesi si basano sul rilievo che la disposizione nulla dice per una eventuale conversione della pena detentiva in quella pecuniaria "di talchè la procedura, stando alla lettura della norma, non è applicabile alle contravvenzioni punite con la sola pena detentiva dell'arresto o con pena congiunta arresto-ammenda".⁹

Razionali e convincenti a suffragio di tale tesi appaiono le seguenti motivazioni:

- la norma non prevede ragguglio tra pene detentive e pene pecuniarie di cui all'art. 135 c.p. (Euro 250 per ogni giorno di pena detentiva) né è possibile applicare per via analogica o interpretativa una "clausola generale" del codice penale, atteso che il principio di legalità impone che sia il legislatore a definire i presupposti per l'applicazione della pena; nel caso in cui preveda il solo arresto non è applicabile;
- analogamente, nel caso di pena congiunta, atteso che talune contravvenzioni sono punite con arresto sino a tre anni ed ammenda, la procedura estintiva si attiverebbe previo pagamento di una somma pari a circa 65.000 euro a cui si dovrebbe aggiungere il pagamento di un quarto della pena pecuniaria che porterebbe a circa 95.000 euro l'esborso totale che il contravventore dovrebbe sostenere per l'estinzione del reato, cifra questa abbastanza esosa, tale sicuramente da non incoraggiare il ricorso alla suddetta procedura;
- convincente è infine la tesi della irragionevolezza di un'applicazione della disciplina alle contravvenzioni punite con pena congiunta poiché "sarebbero doppiamente favorite: non solo rispetto alle contravvenzioni punite col solo arresto (escluse dal beneficio), ma anche con riferimento a quelle punite con la sola ammenda o con pena

⁸ Vedasi a riguardo il protocollo cit. al n. 43

⁹ V. Circolare AMATO cit. e Protocollo CANDI cit.



alternativa”. In tal caso infatti si perderebbe ogni significato della pena detentiva in termine di sanzione da applicare per una condotta disvaloriale particolarmente significativa.

Altro problema interpretativo è il seguente: il puntuale adempimento di uno qualunque dei soggetti obbligati o da parte dell’ente o società da cui il contravventore dipende (dunque anche del legale rappresentante dell’ente), giova a tutti coloro che hanno avuto un ruolo nella violazione?

Anche su questo punto si ritiene condivisibile una risposta positiva in virtù delle interpretazioni vigenti nell’analogo campo dell’estinzione delle violazioni in materia di sicurezza ed igiene del lavoro a cui la Parte sesta-bis del Testo Unico Ambientale, così come inserita dalla Legge n. 68/2015, si è ispirata. La giurisprudenza si è a riguardo già espressa sostenendo la necessità di privilegiare al massimo “l’ambito di operatività della speciale causa di estinzione del reato, chiaramente introdotta dal legislatore allo scopo di interrompere l’illegalità e di ricreare le condizioni di sicurezza previste. Cosicché il raggiungimento del risultato fa passare in secondo piano l’interesse dello Stato alla punizione dello specifico responsabile, seppure il pagamento provenga da altri”¹⁰.

Infine è importante soffermarsi sulle garanzie difensive da assicurare nell’intero procedimento.

Sebbene la procedura prescrittiva ex art. 318 ter T.U.A. possa esitare in un mero “incidente amministrativo”, va considerato che non v’è certezza dell’estinzione del reato, atteso che il procedimento penale potrebbe riprendere il suo corso in caso di inottemperanza alle prescrizioni o di omesso pagamento della sanzione.

Pertanto, al fine di assicurare che gli atti posti in essere dalla polizia giudiziaria assumano la necessaria valenza dibattimentale, converrebbe

¹⁰ cfr. Cass., sez. 3, sent. 18914/2012. Sulla questione è particolarmente chiara la linea d’azione dettata dal Protocollo cit.



sottolineare come tali atti debbano essere redatti garantendo adeguate difensive.

In particolare:

1. fin dal primo accertamento (di verifica di violazione soggetta a prescrizione della polizia giudiziaria), ed anche all'atto del sopralluogo di verifica di ottemperanza alla prescrizione, il trasgressore (o il soggetto presente all'atto di accertamento) deve essere informato della possibilità di avvalersi dell'assistenza di persona, di un tecnico o di un difensore, purché prontamente disponibile;
2. il trasgressore deve essere identificato, non appena possibile, ex art. 161 c.p.p., con contestuale invito a nominare un difensore.

A riguardo è opportuno evidenziare ex art. 318 sexies, comma 3, che la sospensione del procedimento conseguente alla adozione della prescrizione non impedisce, "l'assunzione delle prove con incidente probatorio, né gli atti urgenti di indagine preliminare, né il sequestro preventivo ai sensi degli artt. 321 e ss. del c.p.p."

Ma è consigliabile in questo delicato campo procedere di concerto con l'A. G. poiché secondo taluni autorevoli pareri "sono valutazioni rimesse all'insindacabile valutazione del P.M. Nel caso, gli organi di polizia giudiziaria che hanno accertato la violazione possono segnalare tale situazione al P.M., che, valutatala, potrà motivatamente astenersi dal provvedere in conformità, rimettendo gli atti per il più a praticarsi all'organo procedente"¹¹.

Non risulta invece chiarito quale soggetto istituzionale debba essere indicato dalla polizia giudiziaria, al fine del versamento da parte del contravventore, del quarto del massimo dell'ammenda stabilita per la contravvenzione connessa.

È quindi proprio la necessità di pervenire a soluzioni coerenti ed uniformi, a fronte di una norma per taluni versi potenzialmente foriera di dubbi

¹¹ In tal senso Giuseppe AMATO, Procuratore della Repubblica Bologna - circolare cit. al n.42



interpretativi, che deve incoraggiare un rapporto sistematico tra Autorità Giudiziaria, polizia giudiziaria, specializzata e non, ed organi tecnici ed amministrativi coinvolti nella salvaguardia delle risorse ambientali, urbanistiche o paesaggistiche del nostro Paese.

Rimane comunque fondamentale una indispensabile sinergia tra tutti gli organi coinvolti nei controlli ambientali, al fine di monitorare con attenzione gli effetti di comportamenti disvaloriali nei confronti dell'ambiente e degli ecosistemi onde valutare, sin dal primo riscontro delle violazioni, il pericolo connesso agli eventi dannosi consequenziali.



3. INQUINAMENTO DA PLASTICHE E MICROPLASTICHE NELL'AMBIENTE MARINO

di Antonio TURSI *

Da quando la plastica è diventata un materiale di uso quotidiano, dopo la sua scoperta, a partire dagli anni '40 dello scorso secolo, la contaminazione da rifiuti plastici nei diversi comparti ambientali è risultato un problema crescente. La presenza di rifiuti e frammenti plastici nell'ambiente, infatti, desta notevole preoccupazione a causa dei processi di degradazione che possono intercorrere nei diversi ecosistemi e al conseguente rilascio di microparticelle che si diffondono nell'aria, nei mari, nei fiumi e nei suoli.

Uno degli aspetti più insidiosi dell'inquinamento da plastica, pertanto, è la formazione di frammenti piccoli abbastanza, le cosiddette microplastiche, da poter essere ingeriti dagli organismi viventi, giungendo all'uomo attraverso il consumo di alimenti contaminati. Molteplici studi scientifici hanno evidenziato che le microplastiche agiscono anche come vettori di inquinanti, contribuendo al bioaccumulo di sostanze nocive, in particolare negli ecosistemi marini, negli organismi e successivamente nelle reti alimentari. L'inevitabile esposizione della microplastica per l'uomo sottolinea la necessità di rivedere i potenziali effetti, le vie di esposizione e la tossicità delle microplastiche per la salute umana.

Nonostante rappresentino un'importante fonte di inquinamento da diversi decenni, esse hanno destato solo recentemente l'attenzione della comunità scientifica e delle agenzie governative preposte alla salvaguardia ambientale e della salute umana. Negli ultimi anni la comunità scientifica e governativa sta ricorrendo alla cosiddetta "strategia della plastica" avente lo scopo di modificare la progettazione, la realizzazione, l'uso e il riciclaggio dei prodotti plastici, oltre a limitarne l'uso quotidiano.

Since plastic has become a material of daily use, after its discovery, starting from the 1940s, the contamination by plastic waste in the various environmental compartments has been a growing problem. The presence of waste and plastic fragments in the environment, in fact, raises considerable concern due to the degradation processes that may occur in the various ecosystems and the consequent release of microparticles that spread into the air, seas, rivers and soils.

One of the most insidious aspects of plastic pollution, therefore, is the formation of small enough fragments, the so-called microplastics, to be ingested by living organisms, reaching humans through the consumption of contaminated foods. Multiple scientific studies have

* Dott. Chim. Antonio Tursi, PhD - Ricercatore Post-Doc, Dipartimento di Chimica e Tecn. Chim. - Università della Calabria Segretario
Società Chimica Italiana, Sez. Calabria - Esperto Chimico Incaricato – Direzione Ambiente, Energia e Territorio – Regione Piemonte



shown that microplastics also act as vectors of pollutants, contributing to the bioaccumulation of harmful substances, particularly in marine ecosystems, organisms and subsequently in food webs. The inevitable exposure of microplastics to humans underscores the need to review the potential effects, routes of exposure and toxicity of microplastics to human health.

Although they have been an important source of pollution for several decades, microplastics, just now, attracted the attention of the scientific community and government agencies responsible for safeguarding the environment and human health. In recent years, the scientific and governmental community has been resorting to the so-called "plastic strategy" with the aim of changing the design, manufacture, use and recycling of plastic products, as well as limiting their daily use.

Negli ultimi decenni la produzione di rifiuti antropici è aumentata in modo esponenziale. Circa il 70% di essi è costituito da prodotti plastici [1]. Infatti, più della metà della plastica diventa rifiuto in meno di un anno dalla produzione e la maggior parte di essa non viene riciclata o riutilizzata. Dal 1950 al 2020 sono state prodotte più di 10 miliardi di tonnellate di rifiuti plastici e ogni anno il tasso di produzione aumenta significativamente: si è passati da circa 2 milioni di tonnellate nel 1950 a 367 milioni di tonnellate nel 2020 (circa lo 0,3 per cento in meno rispetto al 2019 a causa degli impatti dovuti al COVID-19 sui diversi settori industriali) [2]. Inoltre, si stima che la produzione aumenterà ulteriormente a circa 550 milioni di tonnellate entro il 2030 (Figura 1) [3]. La Cina è uno dei maggiori produttori di plastica al mondo, rappresentando oltre un quarto della produzione mondiale. Le esportazioni cinesi di plastica sono cresciute notevolmente nell'ultimo decennio raggiungendo un valore di esportazione di 48,3 miliardi di dollari entro il 2019 (nel 2009 era di 14,4 miliardi di dollari) [2].



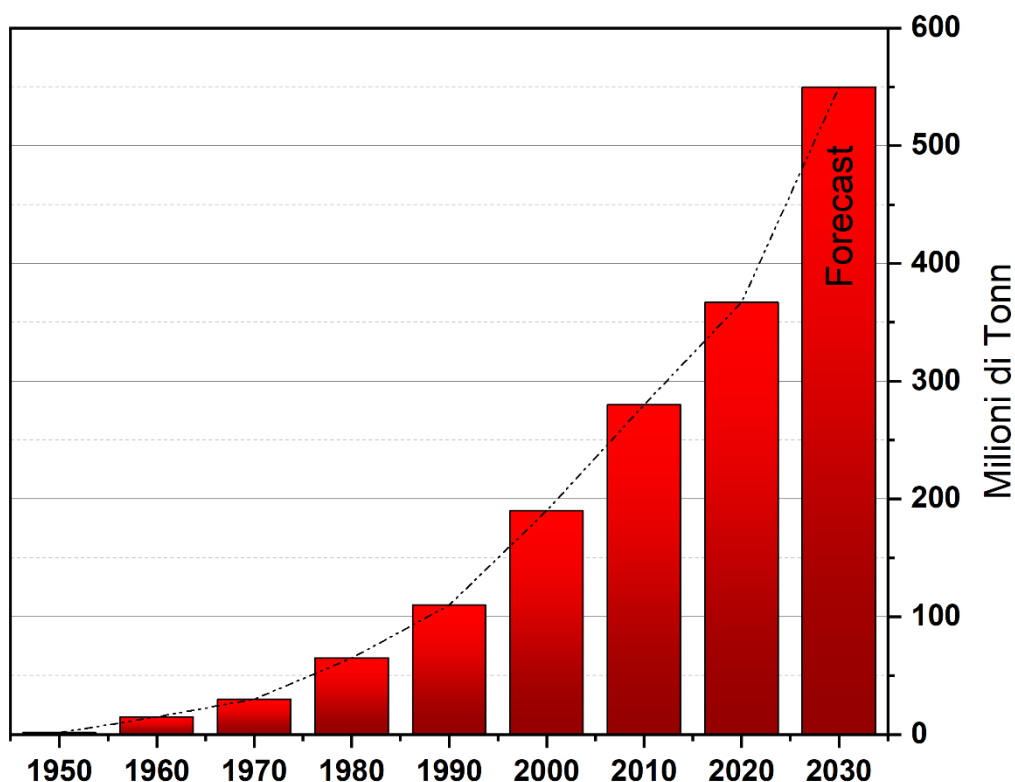


Figura 1. Produzione annua di plastica nel mondo dal 1950 al 2020 (in milioni di tonnellate) [3].

L'incredibile versatilità di questa classe di materiali spiega la continua crescita della produzione anno dopo anno e l'aumento del loro valore di mercato. Di tutta la plastica prodotta, studi recenti hanno dimostrato che solo il 9-10% del totale viene riciclato, un altro 10-11% viene incenerito e circa il 30% è ancora in uso. Il restante 50% viene smaltito in discarica o disperso nell'ambiente [4]. Uno dei problemi maggiori, in questo caso, è proprio il fatto che gran parte della plastica dispersa nell'ambiente raggiunge facilmente fiumi e oceani. Secondo indagini recenti, i rifiuti di plastica entrano nell'oceano a una velocità di circa 11 milioni di tonnellate all'anno [5]. L'inquinamento macro e microplastico è particolarmente acuto negli estuari, indicando che l'immissione dagli ambienti continentali verso gli

ambienti costieri e marini ha come vettore preferenziale i corsi d'acqua superficiali quali fiumi, torrenti, etc. [6].

Inoltre, la situazione pandemica dovuta al COVID-19 ha innescato un utilizzo globale stimato di 129 miliardi di mascherine e 65 miliardi di guanti ogni mese, generando un ulteriore rilascio di plastica nell'ambiente e quindi negli oceani [7].

Le macroplastiche sono il principale problema che interessa l'ambiente marino sia dal punto di vista estetico, turistico che ambientale con enormi ripercussioni sul biota marino. In effetti, l'ingestione di plastica e l'intrappolamento nei suoi detriti sono la principale causa di lesioni e morte di mammiferi, pesci, rettili e uccelli marini [8] .

Inoltre, i rifiuti macroplastici influenzano fortemente l'ecosistema generando nuovi habitat sui detriti plastici galleggianti [9], opacizzando il fondale marino e creando una barriera che si interpone tra la superficie del mare e l'atmosfera con conseguente limitazione di scambio di gas tra i due ecosistemi [8-10].



Al giorno d'oggi, le maggiori segnalazioni di grandi quantità di rifiuti di plastica provengono principalmente da aree situate alle latitudini subtropicali, dove le concentrazioni di rifiuti di plastica, trasportate dalle correnti e dai venti, si accumulano sulla superficie del mare, formando vere e proprie isole oceaniche dette "garbage patch".

Le concentrazioni di massa per km² raggiungono centinaia di chilogrammi, contando fino a un milione di pezzi, per particelle con una dimensione > 500 µm.

I polimeri plastici più comuni presenti nell'ambiente sono polipropilene (PP), poli (etilentereftalato) (PET), polietilene (PE), polistirene (PS) e poli(vinilcloruro) (PVC) [11].

Negli ultimi decenni un crescente allarme ambientale, insieme al problema delle macroplastiche (detriti <5 mm di diametro) nell'ambiente marino, è stato suscitato dalla presenza di "microplastiche" derivanti da prodotti di uso quotidiano come gli scrubber nei cosmetici o da processi di sabbiatura e produzione industriale (fonti primarie) o generati dalla degradazione di macroplastiche (fonti secondarie) [1,8,12]. Il vero problema delle microplastiche è legato al fatto che le loro piccole dimensioni le rendono biodisponibili per gli organismi in tutta la catena alimentare. Carpenter e Smith (1972) [13], sono stati i primi a evidenziare la presenza di piccoli frammenti di plastica in mare aperto. Nei sistemi acquatici, le particelle microplastiche differiscono per forma, dimensione, composizione chimica e densità specifica [14]. Attualmente, la classificazione maggiormente adottata si basa sulla loro dimensione. In base a ciò, i detriti di plastica

sono suddivisi in quattro categorie: microplastica (<0,5 cm), mesoplastica (0,5-5 cm), macroplastica (5-50 cm) e megaplastica (> 50 cm). Nel 2010, Andrady [15] ha introdotto il concetto di nanoplastiche, definendole come particelle con dimensioni comprese tra 200 nm e 2 µm. Nel 2015, Jambeck et al. [16], hanno fissato il limite superiore dimensionale delle nanoplastiche a 100 nm.

I detriti sono generati dalla frammentazione e dal degrado della plastica a causa di forze fisiche, come onde e correnti nei sistemi acquatici, e di condizioni ambientali e atmosferiche, come la radiazione solare, il pH e la temperatura.

Anche le caratteristiche fisiche e chimiche della plastica svolgono un ruolo importante nei processi di frammentazione e degradazione [15,16].

Il problema delle microplastiche non riguarda solo l'ambiente marino, ma colpisce inevitabilmente l'uomo, principalmente attraverso l'ingestione o l'inalazione. Si stima che diversi milligrammi al giorno di particelle di MPs



sono ingerite attraverso l'acqua potabile. Studi di biomonitoraggio forniscono prove dirette dell'esposizione alle MPs già in tenera età. Desto preoccupazione il fatto che MPs <20 µm possono attraversare le membrane biologiche ed entrare nel sistema circolatorio, nei tessuti e negli organi. Ciò può causare disordini metabolici e risposte subletali negli organismi con conseguenti disturbi endocrini, stress ossidativo, alterazioni dell'espressione genica e risposte immunitarie [5,9].

Inoltre, studi di laboratorio condotti in vivo per l'esposizione a MPs hanno evidenziato possibili correlazioni con la crescente prevalenza dell'obesità nel mondo, probabilmente a causa dell'interruzione dell'adipogenesi e del metabolismo lipidico [2].

Inoltre, le microplastiche destano maggiore preoccupazione rispetto alle macroplastiche anche per la loro elevata area superficiale e il loro carattere spiccatamente idrofobo, esse tendono ad assorbire varie classi di inquinanti come i metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e policlorobifenili (PCB), trasferendoli poi alla fauna marina ed entrando nella catena alimentare [16, 17].

Alla luce di queste importanti considerazioni, la pervasività dei rifiuti microplastici negli ecosistemi acquatici a causa dell'inquinamento antropico ha ricevuto l'attenzione scientifica mondiale: i metodi attualmente allo studio per la loro rimozione prevedono tecniche di assorbimento, filtrazione, processi di degradazione biologica e/o trattamenti chimici [11]. Accanto ai metodi sopra menzionati, negli ultimi decenni sono state continuamente richieste tecniche efficienti per la rimozione di MPs nelle acque reflue all'interno degli WWTPs (wastewater treatment plants) per aumentare la qualità degli effluenti finali. A tal fine, sono state sviluppate diverse tecnologie avanzate di trattamento dello stadio finale attraverso l'uso di bioreattori a membrana per il trattamento dell'effluente primario e varie tecnologie di trattamento terziario come filtri a disco, filtrazione rapida a sabbia e flottazione ad aria disciolta per la purificazione degli effluenti secondari [18].



Tuttavia, queste tecnologie ad hoc per la rimozione specifica delle microplastiche vengono impiegate raramente, poiché questi inquinanti sono presenti in abbondanza nell'ambiente solo da alcuni decenni rispetto agli WWTPs, già esistenti dagli anni '20 e raramente aggiornati [19].

Senza dubbio, le valutazioni numeriche forniscono alcune stime davvero drammatiche: 5,25 trilioni di macro e micro pezzi di plastica galleggiano nel nostro oceano con 46.000 pezzi in ogni miglio quadrato, con un peso fino a 269.000 tonnellate [3]. Alla luce di tali dati, nel corso degli ultimi decenni è emersa la consapevolezza e l'esigenza di ridurre l'impatto delle attività antropiche sulle acque marine, al fine di ripristinare e mantenere la biodiversità preservando la diversità e la vitalità di mari e oceani. Per tale motivo, il 17 Giugno 2008, nasce la Direttiva quadro 2008/56/CE sulla Strategia per l'ambiente marino, emanata dal Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea, successivamente recepita in Italia con il D.Lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010.

Da un punto di vista attuativo, rimuovere dai mari e dagli oceani i rifiuti plastici galleggianti risulterebbe un'impresa colossale, mentre eliminare le microplastiche sarebbe praticamente impossibile: bisognerebbe filtrare tutti gli oceani! Per tali motivazioni, combattere l'inquinamento da plastiche e microplastiche è responsabilità civile di ognuno di noi, riducendo al minimo il consumo e la dispersione di plastica nell'ambiente. A tal proposito, negli ultimi mesi del 2018, la Commissione Europea ha approvato una "strategia della plastica" avente lo scopo di modificare la progettazione, la realizzazione, l'uso e il riciclaggio

dei prodotti plastici nell'UE. Lo scopo di questa strategia è favorire un'economia circolare della plastica, aumentando i tassi di riciclaggio e rendendo tutti gli imballaggi di origine plastica riutilizzabili o riciclabili entro il 2030.

Oltre a tali obiettivi, lo stesso Parlamento Europeo ha emanato il divieto di aggiungere intenzionalmente microplastiche nei cosmetici, nei prodotti per la cura personale, nei detersivi e prodotti per la pulizia dal 1° Gennaio 2020



e sta lavorando all'introduzione di norme più severe per ridurre significativamente il rilascio involontario delle microplastiche dai tessuti sintetici, dagli pneumatici, dalle pitture e dai mozziconi di sigaretta.

La plastica è, senza dubbio, un materiale fondamentale per diversi comparti industriali e non solo, ma dovremmo tutti limitarne il consumo e attuare una gestione circolare e improntata sulla tutela ambientale, se vogliamo evitare di essere sommersi da un mare di plastiche!



Bibliografia

[1] Derraik, J.G.B., 2002. The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. *Mar. Pollut. Bull.* 44, 842e852. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(02\)00220-5](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(02)00220-5).

[2] Kannan K. and Vimalkumar K. (2021) A Review of Human Exposure to Microplastics and Insights Into Microplastics as Obesogens. *Front. Endocrinol.* 12:724989. doi: 10.3389/fendo.2021.724989

[3] M. Cole, P. Lindeque, C. Halsband, T. S. Galloway, Microplastics as contaminants in the marine environment: A review, *Marine Pollution Bulletin*, 62 (12), 2011, 2588-2597, ISSN 0025-326X, <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.09.025>.

[4] Geyer R, Jambeck JR, Law KL. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Sci. Adv.*, 3 (7), e1700782. doi: 10.1126/sciadv.1700782.

[5] H. Ma, S. Pu, S. Liu, Y. Bai, S. Mandal, B. Xing, Microplastics in aquatic environments: Toxicity to trigger ecological consequences, *Environmental Pollution*, 261, 2020, 114089, ISSN 0269-7491, <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114089>.

[6] Gallagher, A., Rees, A., Rowe, R., Stevens, J., Wright, P., 2016. Microplastics in the Solent estuarine complex, UK: an initial assessment. *Mar. Pollut. Bull.* 102, 243 e 249. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2015.04.002>.

[7] Parashar N, Hait S., 2021. Plastics in the time of COVID-19 pandemic: Protector or polluter? *Sci. Total Environ.* 10 (759) 144274. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144274>

[8] Gregory, M.R., 1996. Plastic 'scrubbers' in hand cleansers: a further (and minor) source for marine pollution identified. *Mar. Pollut. Bull.* 32, 867e871. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(96\)00047-1](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(96)00047-1).

[9] Bakir, A., O'Connor, I.A., Rowland, S.J., Hendriks, A.J., Thompson, R.C., 2016. Relative importance of microplastics as a pathway for the transfer of



hydrophobic organic chemicals to marine life. *Environ. Pollut.* 219, 56e65. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.09.046>.

[10] Rosse, P., Loizeau, J.-L., 2003. Use of single particle counters for the determination of the number and size distribution of colloids in natural surface waters. *Colloids Surf. A* 217, 109–120.

[11] Andrady, A.L., 2003. *Plastics and the environment*. In: Anthony L. Andrady (Ed.), Publisher: John Wiley and Sons, ISBN 0-471-09520-6.

[12] Thompson, R., Moore, C., Andrady, A., Gregory, M., Takada, H., Weisberg, S., 2005. New directions in plastic debris. *Science* 310, 1117.

[13] Carpenter, E.J., Smith Jr., K.L., 1972. Plastics on the Sargasso Sea surface. *Science* 175, 1240–1241.

[14] Duis, K., Coors, A., 2016. Microplastics in the aquatic and terrestrial environment: sources (with a specific focus on personal care products), fate and effects. *Environ. Sci. Eur.* 28, 2. <https://doi.org/10.1186/s12302-015-0069-y>.

[15] Andrady, A.L., 2010. Measurement and Occurrence of Microplastics in the Environment. Presentation at the 2nd Research Workshop on Microplastic Debris. Tacoma, WA, Nov 5–6, 2010.

[16] Jambeck JR, Geyer R, Wilcox C, Siegler TR, Perryman M, Andrady A, Narayan R, Law KL. Marine pollution. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*. 2015 Feb 13; 347(6223):768-71. doi: 10.1126/science.1260352

[17] Cole, M., Lindeque, P., Halsband, C., Galloway, T.S., 2011. Microplastics as contaminants in the marine environment: a review. *Mar. Pollut. Bull.* 62, 2588e2597. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.09.025>.

[18] Padervand, M., Lichtfouse, E., Robert, D. *et al.* Removal of microplastics from the environment. A review. *Environ Chem Lett* **18**, 807–828 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10311-020-00983-1>



[19] Li L, Xu G, Yu H, Xing J (2018b) Dynamic membrane for microparticle removal in wastewater treatment: performance and influencing factors. *Sci Total Environ* 627:332–340. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.01.239>





4. LA TUTELA DEL MADE IN ITALY

di Gian Carlo CASELLI*

Le attività criminali delle mafie nel mondo sono sempre più numerose. Basti pensare agli estesi traffici di droga, di armi, di rifiuti tossici, di tabacco, di diamanti, di organi, di esseri umani, di animali esotici, nonché alle nuove schiavitù, alla predazione delle risorse naturali, alle ecomafie, al gioco d'azzardo, alla prostituzione, alla pedopornografia, al turismo sessuale, alle frodi, ai furti d'arte e, infine, alla corruzione. In sintesi, un vero e proprio saccheggio globale fra cui spiccano le mafie presenti nelle filiere agroalimentari.

Parole chiave: made in Italy, ecomafia, tutela agroalimentare

The criminal activities of the mafias in the world are more and more numerous. Just think of the extensive trafficking in drugs, weapons, toxic waste, tobacco, diamonds, organs, humans, exotic animals, as well as the new slavery, the predation of natural resources, ecomafia, gambling, prostitution, child pornography, sex tourism, fraud, art theft and, finally, corruption. In summary, a real global looting among which the mafias in the agri-food supply chains stand out.

Keywords: made in Italy, ecomafia, agri-food protection

L'agroalimentare in Italia è un settore economico particolarmente importante, atteso che il PIL italiano si regge in buona parte proprio sul contributo della produzione agroalimentare. Il *Made in Italy* è il fiore all'occhiello del nostro Paese, il migliore ambasciatore dell'Italia nel mondo, poiché "tira" dal punto di vista economico commerciale, quindi il boom dell'agroalimentare nasce anche da qui.

Ciò che "tira" nello stesso tempo "attira" (è naturale) l'attenzione, pure di soggetti *borderline* e quindi anche delle mafie. Le agro-mafie esistono perché da sempre le mafie provano ad inserirsi là dove si possono fare affari illeciti lucrosi, ancor di più quando c'è possibilità di rischiare molto poco e quindi di sfruttare un fattore di bassa intensità espositiva. Il settore agroalimentare rispecchia entrambi questi requisiti perché la normativa che

* Magistrato, già Presidente di Cassazione – Presidente Osservatorio Agromafie Coldiretti



lo disciplina è obsoleta e rimasta indietro di almeno 50 anni, mentre la sofisticazione degli alimenti è evoluta e variegata. Oggi i mafiosi non rispecchiano più l'immaginario collettivo, che li descrive di solito con coppola e lupara (ormai kalashnikov), ma vestono doppio petto e colletti bianchi. L'immagine di Totò Riina o Provenzano, "semplici contadinotti che mangiano la cicoria" è falsa e comunque superata. Si tratta di criminali astuti, con la disponibilità economica per reclutare figure di prim' ordine nel campo economico-finanziario, che a loro volta hanno relazioni importanti da mettere al servizio del business mafioso.

Quando si parla di mafia la si paragona metaforicamente alla piovra, ma possiamo anche parlare di un atteggiamento camaleontico, cioè della capacità di cambiare il suo modo di apparire e operare rispetto al contesto con il quale deve interagire, quindi per definire la mafia potremmo parlare di una "piovra- camaleonte".

Una volta i mafiosi praticavano sistematicamente il pizzo a commercianti e imprenditori in difficoltà, mentre oggi preferiscono diventare soci ovvero rilevare "in toto" le attività di questi imprenditori, dopo averli spolpati col pizzo o l'usura. Ma in questo modo predomina il grigio, più difficile da decifrare del bianco o nero, dell'onesto o criminale. Al riguardo la Cassazione parla di "mafia silente" decidendo il processo "Minotauro", riguardante l'infiltrazione della 'ndrangheta in Piemonte. La Cassazione precisa che il metodo di agire mafioso non è solo quello di intimidazione eclatante, ma anche quello che si intreccia con il "non detto", con il "sussurrato" e con "l'appena accennato", quindi una "mafia silente" che però sfrutta l'opinione popolare di una potenza cui non si può resistere.

Negli ultimi anni con l'emergenza pandemica del Covid, i problemi degli imprenditori e dei ristoratori sono aumentati esponenzialmente: molti stanno cedendo e molti hanno ceduto, i sussidi economici nazionali ed europei, per quanto abbiano fatto molto, spesso non sono sufficienti, ed ecco che la mafia con il suo atteggiamento di "avvoltoio" è pronta ad accaparrarsi società in difficoltà ad un prezzo bassissimo.

La mafia riesce a speculare con affari così vantaggiosi perché ha una grande disponibilità di soldi, frutto delle attività criminali attuate.



Questa disponibilità economica però non può essere utilizzata se non è prima “ripulita” attraverso il riciclaggio del denaro sporco, di origine criminale, che viene impiegato in attività economico/commerciali apparentemente legittime. Quando la mafia entra nell’economia legale, con il fenomeno del riciclaggio, gode di vantaggi molto importanti rispetto all’imprenditore onesto: grazie al patrimonio economico posseduto non ha bisogno di banche per finanziarsi e non ha bisogno di un guadagno immediato e continuo dalle società acquistate, diversamente da un imprenditore onesto che dalle proprie società ha bisogno di trarre profitto altrimenti fallisce e chiude. Appare palese che l’obiettivo primario non è una buona conduzione dell’azienda ma il semplice riciclaggio del patrimonio illegale. La mafia inoltre se ha problemi con fornitori, manodopera, clienti ecc., conosce bene i modi per regolare certi attriti ricorrendo a “scorciatoie”, cioè ai metodi criminali che la contraddistinguono. Infine, del rispetto dei diritti dei lavoratori e dei dipendenti la mafia non si cura affatto. Sommando questi vantaggi, riusciamo a capire perché la concorrenza nell’economia infiltrata dalla mafia è sempre più inquinata. Questi problemi sono stati aggravati dalla pandemia. In particolare nell’agroalimentare, ma un po’ in tutti i settori, la mafia è “liquida”, cioè come l’acqua penetra in ogni segmento della filiera, dal campo, allo scaffale, alla tavola e alla ristorazione. Con un occhio di riguardo alle novità come quella del BIO, dove la mafia è molto presente ovviamente con il falso BIO. Il business complessivo delle agro-mafie in Italia si aggira intorno ai 24 miliardi di euro l’anno, con tendenza a crescere ogni anno.

Si consideri, altresì, che la mafia lucra anche con il così detto “*Italian sounding*”. “*L’italian sounding*” è quel fenomeno per il quale prodotti agroalimentari vengono presentati in involucri, in contenitori che sono un tripudio di bandiere italiane, di scritte come sapore italiano, gusto italiano, tradizione italiana, cultura italiana e con immagini che suggestivamente evocano il nostro Paese, tipo: il Vesuvio, il Duomo di Milano, la Torre di Pisa, ecc. Ma di italiano in questi involucri non c’è niente!! Non sono cibi tossici, di solito non fanno male alla salute, però vengono presentati come italiani (anche sugli scaffali del nostro Paese, ma soprattutto all’estero) traendo in inganno il consumatore che crede di comprare italiano. Il danno per il *Made*



in Italy è calcolato in 100 miliardi di euro annui e sull'occupazione è pari a 150 mila posti di lavoro persi ogni anno. Un danno enorme dal punto di vista economico per quanto riguarda il nostro Paese, per il nostro *Made in Italy*. Se poi aggiungiamo (e questo è un altro profilo delle agromafie) il saccheggio sistematico che le mafie operano cercando di intercettare i contributi europei, oggi quelli del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), ecco che abbiamo un quadro sicuramente drammatico, ma non irrimediabile, che anzi si può affrontare. Ma solo conoscendolo si hanno migliori prospettive di farcela, di ottenere risultati soddisfacenti. Un obiettivo possibile, grazie al lavoro quotidiano delle Forze dell'Ordine.



Figura 2: tratta da www.carabinieri.it

Le agromafie, fonti d'inquinamento dell'economia pulita, sono attive anche nel settore delle imitazioni e delle contraffazioni. Si pensi al "*Prosecco*", magari con una "*k*" infilata abusivamente, che è il vino più imitato e contraffatto nel mondo. Lo stesso vale per i formaggi quali il "*Parmigiano*" che diventa "*Parmesan*" nell'Europa dell'est e negli USA, "*Parmesao*" in Brasile, "*Regianito*" in Messico. Nell'Europa dell'est c'è addirittura un contenzioso con l'Unione Europea perché vorrebbero in qualche misura legittimare quelle che sono a dir poco imitazioni, a parlar chiaro

contraffazioni. Si pensi ancora al “Gorgonzola” contraffatto: ad esempio, in Australia abbiamo il “Timbozola”, in Germania il “Cambozola”. I salumi non ne sono esenti: in Germania abbiamo “Firenza salami”, in Messico “Parma salami”, in Danimarca esiste un “salami Toscana”. In Brasile addirittura hanno inventato e vendono la mortadella siciliana. In California c’era una “Nugtella”: attenzione, con una consonante in più rispetto alla perla che conosciamo, ma non soltanto una consonante in più, anche un ingrediente in più, la marijuana, tanto per intrigare maggiormente l’acquirente; e la Ferrero ha avuto buon gioco a far causa e a far sparire dal mercato questo prodotto.

Un ulteriore aspetto è lo sfruttamento a fini commerciali della parola mafia, un brand che evoca violenza, stragi, ferocia, intimidazioni ecc., che pure viene usato allegramente per attrarre e guadagnare di più. Ed ecco che si sprecano il “caffè mafiozzo”, il “fernet mafiosi”, il “Chili mafia”, il “mafia saus”, addirittura un “Palermo mafia shooting” dove a “stile italiano” si abbina la parola mafia, un abbinamento che dovrebbe suscitare l’interesse delle nostre autorità diplomatiche. Ma la vergogna delle vergogne, l’infamia delle infamie, è stata toccata in Austria con il “panino Falcone” presentato come un qualcosa che sta friggendo o che friggerà presto su una griglia.

In Spagna v’è una rinomata catena di ristoranti e pizzerie con insegne che recitano “la mafia se sienta a la mesa”, “la mafia si siede a tavola”, che è come dire ai clienti: “mafiosi non potete esserlo, però il brivido di mangiare come un mafioso, in un ristorante come quello dei mafiosi, con tanto di immagini del Padrino sulle pareti, con cibi tipici della Sicilia mafiosa, nel nostro locale lo potete provare”. Uno studente italiano che frequentava l’Erasmus in Spagna si è indignato ed ha denunciato il fatto alle competenti autorità dell’Unione Europea che sono intervenute con una decisione di primo grado, poi confermata in secondo grado, affermando che è un’infamia, che per far soldi non è consentito utilizzare un’insegna di questo tipo che sfrutta un brand, “la mafia”, che è sinonimo di morte, violenza e illegalità. Peccato che queste trattorie, pizzerie, ristoranti in Spagna funzionino regolarmente ancora oggi a distanza ormai di anni dalla presa di posizione dell’Unione Europea, perché siccome non c’è stata una presa d’atto da parte dell’autorità giudiziaria spagnola della decisione europea, questa decisione in Spagna non può essere applicata.



Per concludere, qualche considerazione sul progetto di riforma della legislazione in materia agroalimentare, elaborato da una commissione istituita presso il Ministero della Giustizia (Ministro Orlando, Presidente Caselli), presentato in occasione della fine dell'Expo 2015. Approvato due volte dal Consiglio dei ministri nelle due ultime legislature, approvato dalla Commissione giustizia della Camera, ma mai portato in aula per la discussione, in spregio agli interessi dei cittadini in materia di sicurezza alimentare.

Uno degli scopi principali del progetto di riforma è l'etichetta narrante. Si è fatto molto in questa direzione ma si potrebbe fare molto di più con una vera e propria codificazione del concetto. Cioè un'etichetta sempre obbligatoria che racconti tutto, proprio tutto, e nient'altro che la verità per quanto riguarda l'origine, gli ingredienti, la produzione, la composizione e la scadenza dei prodotti alimentari. I consumatori lo chiedono a grandissima voce, molti produttori si sono adeguati spontaneamente: ci sono molte etichette oggi che dicono tutto quel che serve per sapere cosa davvero si mangia o si beve. C'è bisogno (ribadisco) che questo concetto venga codificato, cioè sia legge per tutti i prodotti, senza discrezionalità.

Altro scopo del progetto di riforma elaborato dalla Commissione è la valorizzazione del concetto di patrimonio agroalimentare, che nel nostro Paese merita un riconoscimento e una specifica tutela di legge. Sarebbe il modo migliore per tutelare il *Made in Italy*, mentre la normativa europea vede in una certa misura nel "*Made in*" (di qualunque Paese non soltanto italiano) un qualcosa che non è del tutto compatibile con la libera circolazione della merce, dei prodotti agroalimentari. Allora la tutela del "*Made in*" è necessaria e indispensabile, fa l'interesse del nostro Paese perché salvaguarda questo immenso patrimonio che è il "*Made in Italy*" appunto, ma va ricercata attraverso la tutela e l'affermazione anche codicistica del concetto di patrimonio alimentare in quanto ricollegabile alle tradizioni tipiche del nostro Paese, in modo da conciliare la tutela del *Made in Italy* -attraverso appunto il concetto di patrimonio alimentare- rispetto ad alcune riserve che si riscontrano in Europa.



5. IL CORPO FORESTALE DELLO STATO DALLE ORIGINI ALLA UNIFICAZIONE CON L'ARMA DEI CARABINIERI. DUE SECOLI DI STORIA.

di Camillo CARUSO*

Nella ricorrenza del bicentenario della fondazione del Corpo Forestale dello Stato, il dottor Camillo Caruso, già Vice Direttore Generale, ha ripercorso la storia dell'Amministrazione forestale dello Stato dagli albori fino alla sua unificazione con l'Arma dei Carabinieri. Ha ricordato i mutamenti degli assetti giuridici, funzionali e organizzativi, intrecciati con le vicende storico-politiche della Nazione, ed i cambiamenti di denominazione via via introdotti fino (era il 1948) a quella di Corpo Forestale dello Stato.

Nonostante le vicissitudini che hanno attraversato l'Amministrazione forestale dello Stato nei due secoli di storia, immutata è rimasta come stella polare la sua missione: quella di servire lo Stato tutelando i boschi e le foreste in quanto beni di rilevante interesse pubblico, bacini di biodiversità, che svolgono funzioni ambientali, protettive, produttive, economiche, paesaggistiche e sociali. Questa missione le donne e gli uomini del Corpo Forestale dello Stato continuano a svolgere con rinnovato impegno e unità di intenti nella Benemerita Arma dei Carabinieri.

Parole chiave: Corpo Forestale dello Stato, specialità forestale dell'Arma dei Carabinieri, regie patenti forestali, milizia forestale

On the occasion of the bicentenary of the foundation of the State Forestry Corps, Dr. Camillo Caruso, former Deputy Director General, retraced the history of the State Forestry Administration from its beginnings to its unification with the Carabinieri. He recalled the changes in the legal, functional and organizational structures, intertwined with the historical-political events of the Nation, and the changes of denomination gradually introduced until (it was 1948) that of the State Forestry Corps.

Despite the vicissitudes that the State Forestry Administration has gone through in the two centuries of history, its mission has remained unchanged as a guiding star: that of serving the State by protecting the woods and forests as assets of significant public interest, basins of biodiversity which perform environmental, protective, productive, economic, landscape and social functions. The women and men of the State Forestry Corps continue to carry out this mission with renewed commitment and unity of purpose in the Meritorious Arma dei Carabinieri.

Keywords: Corpo forestale dello Stato, Forestry speciality of the Carabinieri, royal forestry licenses, forestry militia

* Già Vice Direttore del Corpo Forestale dello Stato



Il Corpo Forestale dello Stato con questa denominazione nasce nel 1948, ma in effetti la sua data di nascita la si fa risalire a due secoli prima, esattamente al 15 ottobre 1822, quando il Re di Sardegna Carlo Felice emanò le Regie Patenti con le quali costituì l'Amministrazione per la custodia e la vigilanza dei boschi.

Successivamente nel 1833 Re Carlo Alberto (succeduto allo zio Carlo Felice morto senza eredi) emanò nuove Regie Patenti, che modificarono in parte le norme precedenti ritenute troppo vincolistiche, istituendo una Amministrazione forestale più articolata e capillare.

A seguito della proclamazione del Regno d'Italia nel 1861, si pose l'esigenza di consolidare l'unità nazionale uniformando progressivamente tutta l'amministrazione pubblica per adeguarla alla nuova realtà statuale, per cui si adottarono su tutto il territorio unificato assetti legislativi spesso modellati, ispirati o derivati da quelli sabaudi. Così fu anche per l'Amministrazione forestale che venne riformata, avendo come riferimento la legislazione del cessato regno di Sardegna.

Le Regie Patenti emanate da Carlo Alberto restarono in vigore fino agli anni 70 del XIX sec., quando con legge 20 giugno 1877 n. 3917 si istituì il Corpo Reale delle Foreste e si unificarono gli ordinamenti forestali vigenti negli Stati che andarono a costituire il Regno d'Italia.

Ma dopo circa un trentennio, nel 1910 si ritenne di aggiornare la legge del 1877; venne allora approvata la Legge Luzzatti (legge 2 giugno 1910 n. 277) che impostò su nuove e diverse basi le norme per il potenziamento e la salvaguardia del patrimonio forestale nazionale e per la difesa del territorio montano. Inoltre, novità molto importante, la legge istituì l'Azienda per il Demanio Forestale dello Stato (negli anni successivi denominata A.S.F.D. cioè Azienda di Stato per le Foreste Demaniali) per provvedere, mediante l'ampliamento delle proprietà boschive dello Stato, alla formazione di riserve di legname per i bisogni del Paese e per dare, con un razionale governo dei boschi, norma ed esempio ai selvicoltori privati e pubblici. La gestione di questa Azienda, intestataria di vasti territori distribuiti pressoché su tutte le regioni, venne affidata al Corpo Reale delle Foreste.

Lo Stato aveva nella sua disponibilità non solo le proprietà silvo- pastorali ereditate dai diversi Stati che lo componevano prima dell'unificazione, ma a quelle si erano aggiunti i patrimoni sottratti agli enti ecclesiastici a seguito della cosiddetta questione romana, cioè delle controversie insorte tra il Regno d'Italia e la Santa Sede dopo la presa di Roma del 1870.

Durante il ventennio fascista in una prima fase il Corpo Reale delle Foreste



venne molto potenziato. In effetti con R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267 si istituì il vincolo idrogeologico a cui vennero sottoposti tutti i terreni suscettibili di erosione, denudazione, perdita di stabilità o di turbamento del regime delle acque; la gestione del vincolo venne affidata al Corpo.



Figura 1: Corso Sottufficiali presso la Scuola di Cittaducale (Rieti) negli anni '50.

In un secondo momento, il Governo decise di cambiarne l'assetto giuridico. Con R.D.L. del 16 maggio 1926 n. 1066, il Corpo venne soppresso e al suo posto venne istituita la Milizia Nazionale Forestale, un organismo che entrò a far parte dell'apparato militare dello Stato.

Formazioni di forestali vennero effettivamente impiegate su vari teatri bellici in Libia, Africa Orientale e Albania.

Tuttavia le competenze dell'Amministrazione forestale, al netto dei cambi di denominazione e di assetto giuridico, restarono sostanzialmente sempre le stesse, cioè custodia, vigilanza, tutela e controllo del territorio montano e dei boschi, istruzione forestale, rimboschimenti, vivaistica, incoraggiamenti alla selvicoltura, tutela economica e miglioramento dei boschi e dei pascoli montani, polizia e contenzioso forestale, statistica forestale, gestione tecnica ed amministrativa delle foreste demaniali, ampliamento del demanio forestale dello Stato.

Caduto il fascismo a seguito del Gran Consiglio del 25 luglio 1943, dopo l'armistizio dell'8 settembre 1943 l'Amministrazione forestale attraversò una fase molto travagliata poiché il Paese restò diviso dal punto di vista politico. Al Centro-Sud (dove regnava Vittorio Emanuele III) con R.D.L. del 6 dicembre 1943 venne soppressa la Milizia Nazionale Forestale e ripristinato il Corpo Reale delle Foreste; viceversa nel resto del Paese ma soprattutto nel Nord la Repubblica Sociale Italiana con decreto dell'8 dicembre 1943 istituì la Guardia Nazionale Repubblicana che assorbì anche la Milizia Nazionale Forestale.

Terminato finalmente il secondo conflitto mondiale, con il referendum costituzionale del 2 giugno 1946 gli Italiani, nell'alternativa tra Monarchia e Repubblica, scelsero la Repubblica; a seguire l'Assemblea Costituente adottò poi la Costituzione, entrata in vigore il 1° gennaio 1948.

L'articolo 115 della Costituzione prevede l'istituzione delle Regioni come enti con propri poteri e funzioni; l'articolo 117 stabilisce che le Regioni emanano norme legislative in materia di foreste, caccia, pesca nelle acque interne, cave ecc.

Ma dopo 5 mesi, già il 12 maggio 1948, con D.lgs. n.804 venne costituito il Corpo Forestale dello Stato, corpo civile, corpo tecnico con funzioni di polizia limitate però ad ambiti territoriali ed operativi ben definiti. Polizia forestale voleva sostanzialmente dire controllo sulle utilizzazioni boschive, sull'esercizio del pascolo nelle zone montane, sulla caccia e sulla pesca nelle acque interne.



Figura 2: ricerca persona scomparsa sulle montagne di Antrodoco- Anni '60

Sul piano tecnico il Corpo doveva provvedere ai rimboschimenti, alle sistemazioni idraulico forestali, alla gestione del vincolo idrogeologico, alla tutela tecnica ed economica dei boschi, al miglioramento dei pascoli montani, alla sorveglianza sulla caccia e sulla pesca nelle acque interne, alla gestione tecnica ed amministrativa delle foreste demaniali dello Stato, all'assunzione e all'addestramento del personale forestale.

È facile rilevare la palese incongruenza: mentre la norma primaria (articolo 117), attribuiva competenze in materia di boschi alle Regioni, pressoché contestualmente (dopo appena cinque mesi) veniva emanato il Decreto Legislativo che istituiva il Corpo Forestale dello Stato e gli venivano attribuite le stesse competenze che la Costituzione aveva attribuito alle Regioni.

La contraddizione era evidente, ma altrettanto inevitabile: in quella fase le Regioni esistevano soltanto dal punto di vista formale e geografico ma non erano ancora in grado di svolgere funzioni legislative ed amministrative e quindi di emanare norme in materia di foreste, caccia e pesca ecc. C'è voluto del tempo perché assumessero la titolarità delle funzioni attribuite loro dalla Carta costituzionale e questo avverrà nei decenni successivi, dopo che si celebrarono le prime elezioni regionali, con la conseguente costituzione dei Consigli regionali e delle Giunte regionali.

La legge 16 maggio 1970 n. 281 stabilì il trasferimento alle Regioni sia delle funzioni esercitate dal Corpo Forestale dello Stato in materia di boschi e foreste, sia del relativo personale. Il trasferimento venne quindi effettuato con due decreti del Presidente della Repubblica, uno del 1972 e l'altro del 1976.

Con il DPR n.11 del 15 gennaio 1972 vennero trasferite alle Regioni le funzioni tecniche ed amministrative esercitate dagli organi centrali e periferici del Corpo in materia di foreste, caccia, calendario venatorio, disciplina delle riserve di caccia, pesca nelle acque interne, bonifica montana, redazione approvazione e attuazione di programmi di sistemazione dei bacini montani, rimboschimenti, vivaistica forestale, attività silvo-pastorali, ricerche, studi, iniziative di divulgazione inerenti a problemi forestali. Insieme alle funzioni vennero trasferiti anche gli uffici periferici del Corpo, cioè gli Ispettorati Regionali delle foreste che avevano giurisdizione regionale, gli Ispettorati Ripartimentali delle foreste che avevano competenze a livello provinciale, gli Ispettorati Distrettuali che avevano giurisdizione intercomunale.

Non vennero trasferiti i Comandi di stazione forestale.



Con successivo D.P.R. n. 616 del 24 luglio 1976 venne soppressa l'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali; le funzioni e i beni dell'Azienda vennero anch'essi trasferiti alle Regioni in ragione della loro ubicazione, comprese le funzioni di cui alla Legge 2 maggio 1973 n. 269 concernente la produzione e il commercio di sementi e di piante per il rimboschimento ed i vivai forestali. Il Corpo deteneva allora un numero notevole di vivai forestali distribuiti su tutte le regioni; c'erano vivai forestali in montagna, in collina, anche nelle zone costiere, dovunque c'era bisogno di fare rimboschimenti. Alle Regioni vennero anche trasferiti i poteri di determinazione e gestione del vincolo idrogeologico, come pure le funzioni della Legge 1 marzo 1975 n. 47 contenente norme per la protezione dei boschi dagli incendi.

Per quanto concerne gli incendi boschivi c'è da evidenziare che fino agli anni '70, non rappresentavano un problema di rilievo ed importanza nazionale, talché non vi era una legge apposita né una organizzazione specifica che si occupasse della lotta contro gli incendi boschivi. Dagli anni '70 in poi il fenomeno cominciò a dilagare e a manifestarsi in maniera sempre più preoccupante, per cui nel 1975 il Parlamento adottò la legge citata in attuazione della quale il Corpo costituì per la prima volta un servizio antincendio boschivo. Ma, come sopra evidenziato, anche questo servizio venne trasferito alle regioni, fatto salvo il servizio aereo di spegnimento (elicotteri).

Contestualmente venne trasferito il personale amministrativo, tecnico e quello ausiliario (comunemente detto personale civile, in quanto privo della qualifica di polizia).

Il Corpo in sostanza venne svuotato della maggior parte delle funzioni che gli aveva attribuito il D.lgs. n. 804.

Cosa rimase al Corpo dopo questa valanga di trasferimenti? Rimasero gli ufficiali, i sottufficiali e gli agenti con qualifica di polizia giudiziaria e di pubblica sicurezza; qualifiche queste non ricomprese tra le materie di spettanza regionale. Insieme a questo personale rimase ovviamente anche il suo reclutamento, l'addestramento e l'inquadramento con le relative Scuole che all'epoca erano soltanto la Scuola di Cittaducale (Rieti) e la succursale di Sabaudia; rimasero pure i Comandi di stazione forestale perché in queste strutture territoriali operava soltanto personale con qualifica di polizia giudiziaria e di pubblica sicurezza.

Tuttavia nelle Regioni a Statuto Ordinario gli uffici periferici, quindi gli Ispettorati Regionali, Ripartimentali e Distrettuali, continuarono ad operare di fatto rimanendo dove erano sempre stati, seppure privati delle funzioni



tecniche ed amministrative di cui erano stati titolari. Del resto occorre che rimanesse una struttura organizzativa che gestisse i Comandi di stazione. Gli uffici periferici però non si potevano più chiamare Ispettorati e quindi inventarono denominazioni emergenziali; nominalmente gli Ispettorati non c'erano più, di fatto continuavano ad operare ancorché diversamente denominati, unitamente ai Comandi di Stazione.

Rimasero infine anche gli uffici dedicati all'amministrazione delle poche aree demaniali non trasferite, che rappresentavano appena l'1% del patrimonio detenuto dallo Stato, da destinare a scopi scientifici, sperimentali e didattici di interesse nazionale. L'A.S.F.D. in quel periodo aveva un patrimonio di circa 450.000 ettari, distribuito su tutto il territorio nazionale, ma di questi ne rimasero allo Stato circa 5.000.

In conseguenza del dettato costituzionale le Regioni a Statuto Speciale e le Province Autonome costituirono propri Corpi Forestali locali per l'esercizio delle funzioni trasferite dallo Stato.

In quegli anni si sviluppò nel Paese un dibattito sulla regionalizzazione completa del Corpo. Del resto le Regioni a Statuto Ordinario premevano affinché oltre alle funzioni venissero trasferite anche tutte le risorse umane, accampando un semplice ragionamento: dal momento che le funzioni e gli uffici erano stati trasferiti bisognava trasferire anche tutto il personale in coerenza con il principio generale che vede di norma il personale seguire le funzioni e gli uffici.

A queste reiterate e insistenti richieste di regionalizzazione, si oppose con democratica determinazione tutto il personale del Corpo con qualifica di polizia, si opposero le organizzazioni sindacali di categoria, varie associazioni culturali e una parte della politica. Si alimentò un contenzioso tra Stato e Regioni su cui più volte si pronunciò la Corte Costituzionale adita, che respinse ripetutamente i ricorsi delle Regioni affermando che la loro pretesa di azzerare il Corpo non era sostenibile in quanto il personale svolgeva funzioni di polizia o di prevalente interesse statale non comprese tra quelle trasferite dalla Costituzione.

Per restare nell'orbita dello Stato e per resistere ai tentativi di regionalizzazione il Corpo si fece intestare dallo Stato nuovi compiti di indiscusso rilievo statale quali ad esempio i controlli sugli aiuti che l'Unione Europea erogava ai produttori agricoli, l'accertamento di reati sull'inquinamento delle acque dei fiumi e del mare, i controlli sulla sicurezza alimentare, indagini di rilievo nazionale come l'Inventario Forestale Nazionale, il censimento degli alberi monumentali, altre collaborazioni con



organismi internazionali per la tutela della biodiversità come la C.I.T.E.S. ecc. Si sviluppò in pratica una strategia tesa ad ancorare sempre più il Corpo allo Stato, anche se tale strategia inevitabilmente progressivamente allontanava il Corpo dalla sua originaria connotazione e lo assimilava sempre più ad un organo di solo controllo e per alcuni aspetti di polizia di rilievo generale.

In soccorso giunse la legge 1 aprile 1981 n. 121, che aveva riorganizzato su nuove basi l'amministrazione della pubblica sicurezza, che aveva incluso il Corpo Forestale dello Stato tra le forze di polizia che possono essere chiamate a concorrere nell'espletamento dei servizi di ordine e di sicurezza pubblica. Conseguentemente spesso si affidavano al Corpo anche compiti di ordine pubblico (ad esempio negli stadi dove venivano disputate le partite di calcio).

In applicazione della sentenza della Corte Costituzionale n. 772 del 1988 che, nel riconfermare la statalità del Corpo, aveva comunque auspicato che i rapporti con le Regioni venissero improntati ad una leale collaborazione, con alcune Regioni si stipularono convenzioni per disciplinare in modo trasparente i rapporti bilaterali, dove però erano molto spesso le Regioni a dettare la linea. Si trattava di forme di collaborazione alle quali il Corpo si prestava, ma che ne disarticolavano l'unitarietà operativa e funzionale. Peraltro solo con alcune Regioni vennero stipulate convenzioni, per cui in quelle Regioni si svolgevano funzioni convenzionate che in altre non si svolgevano o perché la convenzione non c'era o, se c'era, era diversamente orientata. Comunque ovunque, quando si doveva nominare il capo di un ufficio periferico del Corpo, occorreva chiedere il preventivo gradimento all'assessore oppure al presidente della Giunta Regionale. Che un Corpo di polizia statale dovesse applicare una simile procedura era francamente non edificante per l'immagine dello Stato.

Prima dell'avvento delle Regioni, il Corpo aveva una sua identità che lo caratterizzava su tutto il territorio nazionale; se fosse stata posta ai Forestali del Corpo una domanda tesa a conoscere di cosa si occupassero, quali fossero le loro mansioni, avrebbero dato la stessa risposta sia che facessero servizio in Lombardia piuttosto che in Calabria. Avrebbero risposto: ci occupiamo di rimboschimenti, sistemazioni idraulico forestali, gestiamo vivai, autorizziamo e controlliamo le utilizzazioni boschive, controlliamo il vincolo idrogeologico ecc.

Dagli anni '70 in poi l'identità cominciò a vacillare, il servizio e le attività erano in parte correlate ad adempimenti statali ed in parte determinate da esigenze o contingenze locali.



Fu la legge 6 febbraio 2004 n. 36 che affrancò definitivamente il Corpo dal temuto spettro della regionalizzazione e gli conferì una connotazione nazionale.

Questa legge non prese però in considerazione la problematica dell'amministrazione forestale delle Regioni a Statuto Speciale e delle Province autonome, che svolgevano le funzioni trasferite con propri Corpi Forestali Regionali e Provinciali avvalendosi delle loro prerogative speciali. Nella prima fase i Corpi Forestali delle Regioni a Statuto Speciale e delle Province Autonome utilizzarono lo stesso personale che era stato del Corpo, salvo quelle unità che volontariamente scelsero di non essere regionalizzate. La legge n. 36 riconfermò il Corpo come forza di polizia titolare di attività e servizi di sicuro interesse nazionale riservate alla competenza esclusiva dello Stato; forza di polizia specializzata nella tutela del patrimonio forestale nazionale, responsabile dell'applicazione delle convenzioni internazionali concernenti la biodiversità e l'ambiente, dei controlli sulle norme comunitarie in materia agroforestale, della vigilanza sulle aree naturali protette e sui parchi nazionali, del monitoraggio del dissesto idrogeologico. Un Corpo quindi definitivamente ancorato allo Stato, ma molto diverso rispetto a quello delle origini, a quello scaturito dal D.lgs. 804. Insomma "una rivoluzione copernicana".

Gli uffici non progettavano e non realizzavano più rimboschimenti o miglioramenti di boschi, non gestivano più vivai forestali, non eseguivano più opere di sistemazione idraulico forestale, non autorizzavano più le utilizzazioni forestali, non gestivano più le foreste demaniali, salvo quelle poche rimaste.

E così si arrivò alla legge 7 agosto 2015 n. 124 concernente la riforma della Pubblica Amministrazione, che conferì delega al governo per rideterminare vari aspetti della pubblica amministrazione, tra cui anche l'eventuale (così recitava la Legge) assorbimento del Corpo Forestale dello Stato in altre forze di polizia. A questa delega è stata data attuazione con il D.lgs. 19 agosto 2016 n.177 che ha disposto l'unificazione del Corpo Forestale dello Stato con l'Arma dei Carabinieri.





Figura 3: cambio della Guardia Carabinieri-Forestali in occasione della festa delle donne l'8 marzo 2015.

Foto: App. Sc. Q.S. Aldo Papi

Pertanto dal 1° gennaio 2017 il Corpo Forestale dello Stato è cessato come corpo di polizia autonomo. Tranne alcune centinaia di unità transitate nella Polizia di Stato, nei Vigili del Fuoco, nella Guardia di Finanza o piuttosto in altri uffici della pubblica amministrazione, la stragrande maggioranza del personale è transitata nell'Arma dei Carabinieri, nella prospettiva di ottenere "un effetto moltiplicatore di efficienza".

Non posso chiudere questa carrellata storica senza fare doveroso riferimento a questa prestigiosa Scuola di Cittaducale, oggi magistralmente e efficientemente comandata dal Generale di Brigata Dr. Donato Monaco. Istituita nel 1905 come Scuola di selvicoltura per le guardie forestali del Regno, è stata palestra fondamentale per generazioni di allievi guardie e sottufficiali forestali oltre che di corsi di aggiornamento professionale. Oggi la trovo rivitalizzata dallo spirito di servizio e dalla consolidata capacità operativa dell'Arma dei Carabinieri. Ho molto apprezzato la vostra scelta di dedicare alla tutela dei boschi e dell'ambiente naturale la vostra appartenenza all'Arma dei Carabinieri. Dovete essere fieri di questa missione!



6. PROBLEMATICHE DI GESTIONE TERRITORIALE E SISTEMAZIONE IDRAULICA CONNESSE AI FENOMENI DI DISSESTO IDROGEOLOGICO, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALL'ASTA DEL FIUME TANARO. AZIONE PREVENTIVA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO.

“GLI EVENTI CHE DETERMINARONO LA NASCITA DELLA LEGGE 183/1989 SULLA DIFESA DEL SUOLO”.

di Vittorio MAUGLIANI *

L'intervento ha la finalità di illustrare i tragici eventi della tragedia della Val di Stava del 1985 e dell'emergenza Valtellina del 1987, con il conseguente impatto sull'opinione pubblica, e le conseguenze normative, ovvero i contenuti essenziali della Legge 183/1989 sulla difesa del suolo.

Parole chiave: capacità di invaso, onda di piena, metodo di innalzamento “da monte”, dissesto idrogeologico

The intervention aims to illustrate the tragic events of the Val di Stava tragedy in 1985 and the Valtellina emergency in 1987, with the consequent impact on public opinion, and the regulatory consequences, or the essential contents of Law 183/1989. on soil defense.

Keywords: reservoir capacity, flood wave, "upstream" raising method, hydrogeological instability

IL disastro della diga del Gleno

La diga del Gleno era una diga ad archi multipli costruita tra il 1917 e il 1923 nella valle di Scalve in provincia di Bergamo. Il coronamento della diga era lungo 216,50 m e la sua altezza sul punto più depresso delle fondazioni era circa 51,50 m e la capacità di invaso (invaso utile) era di circa 6 milioni di metri cubi. Crollò alle ore 7:15 della mattina del 1° dicembre 1923, causando 356 vittime (stima non certa) e rappresentando il primo grande disastro causato da una grande diga in Italia.

In data 22 ottobre 1923, a causa di forti piogge, l'invaso della diga del Gleno si riempie completamente, con uno sfioro stimato pari a 12 mc/s, che per

* Ing. Provveditore alle Opere Pubbliche Piemonte Liguria



l'assenza di un canale evacuatore a valle dello scarico di superficie, scorre lungo il piede di valle della diga urtando contro lo spigolo degli speroni.

Durante il mese di novembre è segnalato l'aumento continuo delle perdite della diga, con valori stimati dell'ordine di circa 100-150 l/s, raccolte e utilizzate nella derivazione sottostante. Il crollo in data 1° dicembre 1923, alle ore 6:30 circa il guardiano Morzenti nell'attraversare la passerella al paramento di valle della diga avverte un violento moto sussultorio. Il guardiano rileva la caduta di massi dall'alto e la comparsa di fessure in rapida evoluzione su alcune delle pile centrali.

Alle ore 7:15 circa avviene il cedimento della diga, ovvero il crollo totale dei contrafforti o pilastri dal numero 4 al numero 11 (impostati sul tampone), il crollo parziale del numero 12, il dissesto del numero 13 ed il crollo totale delle volte appoggiate tra i pilastri dal numero 3 al numero 12 ed il dissesto della volta appoggiata sui pilastri 12 e 13. In circa 15 minuti l'invaso si svuota a valle. Sei milioni di metri cubi d'acqua, fango e detriti precipitarono dal bacino artificiale a circa 1.500 metri di quota, dirigendosi verso il lago d'Iseo, lasciando alle proprie spalle 356 morti, anche se i numeri sono ancora oggi incerti.

L'onda di piena causata dal crollo sconvolse la Valle di Scalve (in provincia di Bergamo) ove distrusse Bueggio, Dezzo di Azzone ed insediamenti minori (fra cui alcune centrali idroelettriche) e la Val Camonica, in cui colpì Gorzone, Corna e Darfo. Le cause della tragedia furono individuate in problemi sia nella fase di progetto che nella fase di costruzione, riguardanti le fondazioni della diga (in particolare alla chiusura dell'incisione dovuta all'erosione fluviale della soglia glaciale su cui era fondata la diga), il cambiamento della tipologia strutturale durante la costruzione e l'utilizzo di materiali molto "poveri".

Il disastro di Stava (1985)

Il disastro di Stava avvenne il 19 luglio 1985 alle ore 12:22, nella valle del fiume Avisio nel gruppo montuoso della Marmolada in Veneto. Il collasso in serie di due invasi minori, utilizzati per attività minerarie, non classificati come "grandi dighe", diede origine ad un "mud flow" di circa 180.000 metri cubi che con altissima velocità scese lungo la valle del fiume Stava fino alla



sottostante valle del fiume Avisio. Il flusso di fango, ad una velocità stimata di 90 km/h, scese per circa 4.5 km e distrusse 16 edifici, causando 268 vittime.

Le cause tecniche del disastro furono le eccessive altezze e pendenze dei rilevati in terra degli invasi, le loro inadeguate fondazioni e gli inadeguati materiali utilizzati. In ultima istanza le cause reali furono i motivi economici nell'attività mineraria estrattiva e l'assenza di controllo esterno per un periodo di tempo estremamente lungo, oltre 20 anni.

Cenni storici

Le prime notizie scritte sulle attività minerarie sul monte Prestavel risalgono al 1528, e si riferiscono all'estrazione di galena argentifera. Dal 1934 lo sfruttamento minerario si concentrò sulla produzione di fluorite, attività che proseguì fino al 1985. Non fu il cambiamento di minerale estratto che condusse al disastro, quanto piuttosto la decisione di cambiare il metodo di raffinazione della fluorite estratta. Dal 1934 il concessionario minerario fu la società Atesina per l'Esplorazione Mineraria, cui nel 1944 subentra Montecatini. Nel 1961 fu deciso (concessionario Montecatini) di utilizzare il metodo "a flottazione" per produrre fluorite pura al 97-98% per l'industria chimica.

In precedenza, era stato utilizzato un metodo a separazione gravimetrica per produrre fluorite alla purezza del 75-85% idonea all'industria dell'acciaio. L'impianto di separazione a flottazione richiedeva abbondanza di acqua, e nelle vicinanze un'area idonea alla decantazione ed al deposito del fango residuo dal processo. Pertanto, fu deciso di realizzare un primo bacino artificiale con diga in terra, costruita utilizzando il materiale di rifiuto dell'attività estrattiva. L'impianto, comprendente l'invaso, fu realizzato sul versante montuoso, all'altitudine di circa 1420 m, insieme ad un acquedotto, una funivia per il trasporto del materiale estratto ed una seggiovia per il personale. Il cambiamento comportò anche l'aumento di produzione, che nel giro di pochi anni passò da 30 t/g a oltre 200 t/g.

La prima diga in terra fu realizzata a partire dal 1961 in località Pozzole, a circa 400 m dagli edifici della miniera. Nel 1967 l'attività estrattiva rallenta a



causa dell'esaurimento delle vene minerarie utilizzate, per cessare del tutto nel 1969. Nel 1967 la società Montedison subentra nella concessione alla società Montecatini. Nel 1970 l'attività estrattiva di fluorite riprende, grazie alla scoperta di nuove vene minerarie, mantenendo l'utilizzo del sistema a flottazione per la purificazione del minerale estratto.

Pertanto, nel 1970 inizia la costruzione del secondo bacino, quello superiore. Nel 1976-79 la società Montedison trasferisce la concessione alla società Fluromine, che la passerà successivamente nel maggio 1980 alla società Prealpi Mineraria, che sospende l'utilizzo del metodo a flottazione per la purificazione del minerale di fluorite. Nel 1982 riprende l'utilizzo del metodo a flottazione per la purificazione del minerale estratto, con l'utilizzo di ambedue i bacini sia il superiore che l'inferiore. Il bacino superiore, da aerofotogrammetria risulta aver raggiunto l'altezza di circa 12 m al di sopra del coronamento del bacino inferiore nel 1973, per poi innalzarsi di ulteriori 13 m nel 1983, per un'altezza complessiva di circa 25 m sopra il coronamento del bacino inferiore nel 1983.

La costruzione dei due invasi – l'invaso inferiore

L'invaso inferiore fu costruito a partire dal 1961 nella località Pozzole. L'intera area della località Pozzole è coperta da una morena risalente all'ultima glaciazione. La pendenza media dell'area era di circa 9°. L'area era coperta di boschi e prati, questi ultimi ricchi di zone umide con numerose risorgive. Il primo sbarramento risultava fondato su depositi di detriti morenici e colluviali, dalle pendici del monte Cucal (strati arenaria e calcare) e dalle pendici di Pala di Santa (vulcaniti riolitiche).

Dopo la costruzione del primo rilevato in materiali sciolti con quanto rinvenuto in posto, si pose il problema della diminuzione della capacità di invaso conseguente all'utilizzo, in quanto nell'invaso venivano depositati i residui dell'operazione di flottazione. Da testimonianze e foto aeree, risulta che già nel 1967 la diga dell'invaso inferiore aveva un'altezza di oltre 11 m, e che nel 1983 aveva un'altezza di circa 23 m.



La costruzione dei due invasi – l’invaso superiore

L’invaso superiore fu costruito a partire dal 1970, con un primo corpo arginale in parte fondato sui limi argillosi dei depositi interni del bacino inferiore. Fu erroneamente assunto che questi depositi di limi fossero sufficientemente consolidati e idonei dal punto di vista geotecnico a sostenere il rilevato. Durante l’uso del bacino (dal 1970 al 1980, e dal 1982 al 1985) fu utilizzata la stessa metodologia già usata per il recupero di volume d’invaso disponibile per il bacino inferiore, ovvero l’innalzamento del rilevato mediante l’uso dei detriti risultanti dal processo di flottazione, sempre mediante un ciclone che separava la frazione sabbiosa (utilizzata per l’allargamento del corpo diga da monte) e la frazione limosa immessa nel bacino per ottenerne la decantazione. Da foto aeree risulta che l’altezza della diga del bacino superiore era già nel 1973 oltre 12 m sul piano del coronamento della diga inferiore, nel 1978 raggiungeva oltre 22 m e quindi nel 1983 superava i 25 m sul piano del coronamento della diga inferiore.

Il crollo e l’onda di fango lungo la Val di Stava

Rilievi eseguiti il giorno successivo al disastro, testimonianze oculari ed analisi documentali hanno consentito la ricostruzione della dinamica del mudflow lungo la Val di Stava. Le dighe in terra degli invasi di Pozzole cedettero alle ore 12:22 del 19 luglio 1985, con un forte rombo. Una grande massa di fango si riversò dal bacino superiore a quello inferiore, causandone il crollo, con aumento della massa in movimento, e quindi si riversò lungo il sottostante pendio, allargandosi in un’onda della larghezza di circa 250 m a monte dell’abitato di Stava. L’onda di fango e detriti, preceduta da una forte onda d’urto, strappò centinaia di alti larici ed abeti, tagliandoli alle radici. Dopo aver distrutto alcune case sul pendio sottostante gli invasi, l’onda di fango colpì l’abitato di Stava, composto di circa 20 abitazioni, distruggendolo completamente.

Alla confluenza con la valle del torrente Stava, l’onda fu costretta a girare a destra, e si determinò un considerevole incremento di altezza (circa 19 m) dalla parte opposta nella stretta valle. Nella piana sottostante l’abitato di Stava l’onda rallentò, allargandosi e depositando fango in spessori fino a 3 m. Lungo il tratto successivo, di circa 1,6 km fino alle prime case dell’abitato di Tesero, la massa fluida si mosse con continuità, incanalandosi in sezioni



più strette. La larghezza dell'onda si ridusse da 90 m a circa 50 m immediatamente a monte dell'abitato, per la presenza di capannoni industriali che collassarono.

L'onda, quindi, distrusse l'intera fila degli edifici presenti sulla sponda destra dell'alveo del torrente Stava in Tesero, raggiungendo i due ponti presenti appena a monte del centro dell'abitato, alti rispettivamente 16 m e 19 m. Costretto dai ponti, il flusso di fango rallentò significativamente, aumentando la propria altezza anche per la ridotta larghezza dell'alveo del torrente. Una parte dell'onda fluì sopra il ponte più antico di minore altezza, distruggendo la strada. In questo tratto, per la curvatura dell'alveo a sinistra l'onda raggiunse un'altezza di 18 m, mentre a destra di circa 10 m. Incanalata nella profonda incisione fluviale a valle dei due ponti, l'onda infine raggiunse la confluenza tra il torrente Stava ed il fiume Avisio, dove progressivamente si arrestò.

La larghezza della valle consentì il deposito di una massa di fango stimata in circa 100.000 metri cubi. La massa depositata nell'alveo dell'Avisio determinò un lago artificiale della lunghezza di circa 500 m.

La perdita di vite umane ed i danni lungo il percorso dell'onda di fango furono enormi: 268 morti, 56 abitazioni e 6 edifici industriali distrutti, 8 ponti demoliti, e 9 edifici severamente danneggiati.

Le cause del disastro

Le cause tecniche del disastro di Stava sono così elencabili:

- sottovalutazione delle condizioni idrauliche ed idrologiche del sito, in cui erano presenti numerose risorgive con condizioni di impaludamento, sia nella zona di fondazione dei due bacini che sul pendio sovrastante;
- l'errata assunzione che i depositi limosi nel bacino inferiore si sarebbero consolidati rapidamente, dopo la decantazione, e che quindi fossero adeguati per la fondazione della diga superiore;
- l'adozione del metodo di innalzamento "da monte" (upstream method) che ha portato la diga superiore ad essere in parte fondata, oltre che su depositi decantati nell'invaso inferiore, su limi decantati all'interno del proprio bacino;



- l'assenza di adeguati controlli durante l'innalzamento, per quanto riguarda cedimenti, drenaggi, portate di filtrazione, torbidità delle perdite;
- La composizione non omogenea del corpo diga, che risultò costituita da sabbie di dimensione omogenea derivanti dalle operazioni di frantumazione connesse con l'attività estrattiva alternate a limi e materiali sabbiosi-ghiaiosi provenienti dal pendio; il corpo diga aveva inoltre pendenza a valle relativamente elevata per la propria costituzione prevalentemente sabbiosa, pari a 38°-39°;
- l'inefficienza dei drenaggi, che furono trovati intasati dai limi decantati e quindi non più funzionanti;
- la sottovalutazione di evidenze manifestatesi nei mesi precedenti al disastro, quali perdite di acqua e sabbia al piede della diga superiore (in corrispondenza del punto in cui successivamente si sarebbe manifestata la rottura), con un flusso di materiale ed il cedimento di una piccola porzione del paramento di valle, e l'apertura di una cavità in corrispondenza di un tubo di drenaggio;
- L'assenza di strumentazione per il monitoraggio continuo delle condizioni di sicurezza dell'opera. Sebbene non sia stato possibile identificare un evento scatenante, le precedenti cause tecniche concorrono ad individuare i fattori responsabili dell'evento.

L'alluvione in Valtellina del 18-19 luglio 1987

Intorno alla metà del mese di luglio 1987 la Lombardia venne colpita da intense precipitazioni che interessarono in particolare le province di Sondrio e Bergamo, ovvero la Valtellina e la Val Brembana. In particolare, nei giorni dal 17 al 19 luglio del 1987 la Valtellina fu investita da un violentissimo nubifragio, legato a particolari condizioni termiche e di circolazione atmosferica, che in un paio di giorni riversò nei punti più colpiti della valle oltre 600 mm d'acqua, ovvero quasi un terzo della precipitazione media annuale. In particolare, in data 18 luglio furono raggiunti i 305 millimetri nelle 24 ore alla stazione idrologica del Lago di Scais (Piaveda, SO). L'evento determinò una grave alluvione nella media e bassa Valtellina, in particolare interessando con estese inondazioni la piana di Ardenno, a monte dell'omonima traversa fluviale, a causa anche di una rotta arginale.



A seguito di tale evento meteorologico si verificarono numerosi e diffusi fenomeni di dissesto geo idrologico, con frane e inondazioni che causarono vittime tra la popolazione e danneggiarono gravemente, quando non distrussero, strade, ferrovie, ponti e abitazioni. Il giorno 18 a Tartano (SO), piccola località situata in una delle valli laterali della Valtellina, una colata di fango investì il condominio “La Quietè”, spaccandolo letteralmente a metà, e l'albergo “Gran Baita” dove alloggiavano numerosi turisti.

Qui persero la vita 19 persone, complessivamente le vittime furono 28, compresi due dispersi. Inoltre, vi furono almeno 20 feriti e ben oltre 1500 tra sfollati e senzatetto.

La frana di Val Pola del 28 luglio 1987

Nei giorni successivi, sul monte Zandila, situato nella Val Pola, altra valle laterale della Valtellina, venne individuata una enorme frattura in progressiva estensione a causa della quale fu decisa l'evacuazione dei centri abitati della zona. La mattina del 28 luglio 1987 dal versante si staccarono 40 milioni di metri cubi di roccia (diorite e granodiorite) che crollando nella valle sottostante interruppero per 2,5 Km i collegamenti viari ed il corso del fiume Adda.

Sotto la frana morirono una squadra di operai impegnati in lavori di ripristino della SS 38 e alcuni abitanti della frazione Aquilone (Valdisotto, SO), non evacuata perché ritenuta fuori pericolo: nessuno aveva infatti previsto lo spostamento d'aria e la forza della frana, risalita per alcune centinaia di metri sulla sponda opposta della montagna. Le persone che persero la vita in questa seconda tragedia furono 29. I detriti della frana crearono uno sbarramento che interruppe il corso dell'Adda e le acque iniziarono ad accumularsi in un lago, destando grave allarme. La situazione era estremamente grave, così si decise di intervenire per limitare la crescita delle acque mediante pompaggi e deviazione negli impianti idroelettrici e di intervenire sul corpo della frana per creare un nuovo alveo per il fiume e di procedere alla tracimazione controllata delle acque.

Ai tecnici della «Commissione Valtellina», istituita con ordinanza del Ministero della Protezione Civile, spettava immediatamente il compito, oltre



a quello di evitare ulteriori danni a persone e cose, di affrontare e risolvere tre temi:

a) la condizione di stabilità della nicchia di frana la cui conoscenza era indispensabile per l'accessibilità sull'accumulo di frana e sullo specchio di acqua che andava creandosi a monte, ai fini di una rapida esecuzione degli interventi necessari per affrontare l'emergenza;

b) le condizioni di stabilità dell'accumulo di frana che per le sue dimensioni (2300 m di lunghezza e mediamente 70 m di altezza e 200 di larghezza) potevano apparentemente non destare troppe preoccupazioni, anche a fronte delle spinte idrostatiche che si andavano incrementando. La stabilità dell'accumulo era ovviamente legata alla natura granulometrica ed alla permeabilità del materiale detritico e in definitiva alla sua tenuta in condizioni di saturazione ed alla erodibilità in caso di tracimazione;

c) l'eliminazione dell'acqua che stava formando un lago a monte dell'accumulo di frana e che in poco tempo avrebbe potuto creare un invaso da 18 milioni di metri cubi.

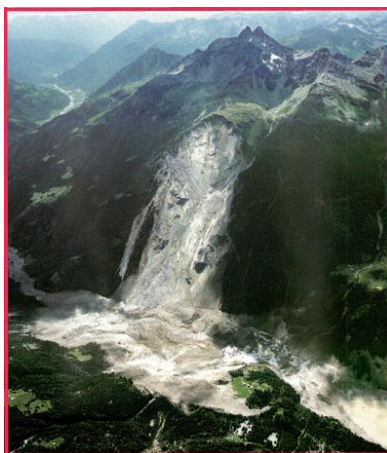


Figura 3: frana di Val di Pola

Ai tecnici della «Commissione Valtellina», istituita con ordinanza del Ministero della Protezione Civile, spettava immediatamente il compito, oltre a quello di evitare ulteriori danni a persone e cose, di affrontare e risolvere tre temi:

a) la condizione di stabilità della nicchia di frana la cui conoscenza era indispensabile per l'accessibilità sull'accumulo di frana e sullo specchio di acqua che andava creandosi a monte, ai fini di una rapida esecuzione degli interventi necessari per affrontare l'emergenza;

b) le condizioni di stabilità dell'accumulo di frana che per le sue dimensioni (2300 m di lunghezza e mediamente 70 m di altezza e 200 di larghezza) potevano apparentemente non destare troppe preoccupazioni, anche a fronte delle spinte idrostatiche che si andavano incrementando. La stabilità dell'accumulo era ovviamente legata alla natura granulometrica ed alla permeabilità del materiale detritico e in definitiva alla sua tenuta in condizioni di saturazione ed alla erodibilità in caso di tracimazione;

c) l'eliminazione dell'acqua che stava formando un lago a monte dell'accumulo di frana e che in poco tempo avrebbe potuto creare un invaso da 18 milioni di metri cubi.

Il primo tema fu affrontato creando una rete di monitoraggio, basata su misure topografiche, deformometriche, microsismiche ed ottiche, concepita e realizzata entro il 20 agosto 1987 (ISMES), unitamente ad un piano di allarme ed evacuazione, consentì di risolvere il problema dell'accesso al fondovalle.

Il secondo tema venne affrontato simulando su un modello a fondo mobile in scala 1:250, realizzato dal Cris, Centro di ricerca idraulica sperimentale, di Enel nel tempo record di 10 giorni, la tracimazione del lago sull'accumulo frana in condizioni di granulometria e di portate variabili.

Il terzo tema fu risolto affidando, a breve termine, lo svuotamento dell'acqua, in caso di deboli precipitazioni durante il mese di agosto, a tre distinti impianti di pompaggio per una portata complessiva di 13.5 metri cubi/secondo (realizzati ciascuno dalle tre società Condotte d'Acqua, Aem, Snamprogetti), oppure, in caso di forti precipitazioni, ad una operazione di «tracimazione controllata» che doveva anche servire da verifica per la tenuta dell'accumulo di frana. Alla fine di agosto 1987 i tre impianti erano operativi e consentivano il controllo del livello del lago in condizioni di portate ordinarie o di portate di morbida di ridotta entità. Alla fine di agosto, al fine di consentire il rientro delle popolazioni di valle sfollate nelle loro



proprie abitazioni, fu realizzata, sotto attento monitoraggio un'operazione di «tracimazione controllata», il cui successo, senza fenomeni erosivi o di instabilità gravi a carico dell'ammasso franato, consentì la riduzione del livello di allarme.

A lungo termine lo svuotamento del lago è stato risolto con la costruzione di due gallerie idrauliche di by-pass in sponda sinistra idraulica, che funzionando da scarichi di fondo del lago, garantiscono lo smaltimento di piene del fiume Adda per portate fino a 400 mc/sec circa.

La realizzazione delle due gallerie di by-pass con annesse opere di presa e restituzione, avvenuta in tempi record tra il novembre 1987 e l'aprile 1988 (a cura del Raggruppamento di Imprese Italstrade, Torri, Magri e Poscio), ha garantito, per gli abitanti a valle della frana, la completa risoluzione del problema acqua, nell'ambito dell'emergenza Val Pola, prima delle piogge e del disgelo di primavera 1988 e per tutti gli anni successivi. Alla fine, i morti complessivi furono 53, ed i danni superarono i 4 mila miliardi di lire.

Legge 18 maggio 1989, n.183 «norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo»

La Legge al Titolo I definisce nell'ambito della difesa del suolo quali sono le attività, i soggetti ed i servizi oggetto della legge stessa. All'art.1 commi 1 e 2 del Capo 1 vengono definite le finalità della legge e le relative modalità di persecuzione:

1. La presente legge ha per scopo di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, a fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi.
2. Per il conseguimento delle finalità perseguite dalla presente legge, la pubblica amministrazione svolge ogni opportuna azione di carattere conoscitivo, di programmazione e pianificazione degli interventi, di loro esecuzione, in conformità alle disposizioni che seguono.

Al comma 2 vengono date le definizioni fondamentali, mentre al comma 4 sono identificati i soggetti concorrenti all'attuazione delle finalità.



Alla realizzazione delle attività previste al comma 1 concorrono, secondo le rispettive competenze: lo Stato, le regioni a statuto speciale ed ordinario, le province autonome di Trento e di Bolzano, le province, i comuni, le comunità montane, i consorzi di bonifica ed irrigazione e quelli di bacino imbrifero montano. Di particolare forza appare il dettato del comma 5, le disposizioni della presente legge costituiscono norme fondamentali di riforma economico-sociale della Repubblica nonché principi fondamentali ai sensi dell'articolo 117 della Costituzione.

La legge, quindi, passa ad esaminare al Capo II le funzioni ed i compiti dei soggetti centrali, fra cui all'art. 4 il presidente del Consiglio dei ministri ed il Comitato dei ministri per i servizi tecnici nazionali e gli interventi nel settore della difesa del suolo. Particolarmente innovativa e diretta a sanare la carenza in materia di vigilanza operativa sul territorio ed in particolare sulle dighe appare la costituzione dei Servizi tecnici nazionali, vigilato da uno speciale Comitato dei Ministri.

All'art. 6 vengono trattati l'istituzione ed i compiti del nuovo Comitato nazionale per la difesa del suolo, all'art. 7 sono trattati i compiti della Direzione generale della difesa del suolo del Ministero LLPP, che poi passerà al Ministero dell'Ambiente, mentre all'art. 8 sono trattate le modalità della collaborazione interministeriale.

All'art. 9 vengono istituiti i Servizi tecnici nazionali la cui organizzazione sarà poi precisata dal DPR 85/1991 e potenziata dal DPR 106/1993, in particolare per il Servizio nazionale dighe.

Al Capo III la legge esamina le funzioni ed i compiti delle regioni, degli enti locali e delle autorità di bacino di rilievo nazionale. All'art. 3 esaminando le Regioni, si rinviene al comma 3 e successivi i compiti del Servizio nazionale dighe. All'art. 11 sono attribuiti compiti agli Enti locali e ad altri soggetti.

Fra le innovazioni più importanti all'art. 12 vengono istituite le Autorità di bacino di rilievo nazionale ed i relativi organi.

Il TITOLO II definisce gli ambiti, gli strumenti, gli interventi, le risorse, al Capo I sono definiti gli ambiti, ed in particolare all'art. 13 sono classificati i bacini idrografici e la loro delimitazione. I successivi artt. 14, 15 e 16 elencano e



definiscono rispettivamente i bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale. All'Art. 17 valore, finalità e contenuti del piano di bacino del Capo II.

Ai successivi art. 18, 19 e 20 sono definiti rispettivamente i contenuti e gli iter dei progetti di piano di bacino di rilievo nazionale, interregionale e regionale.

Al Capo III sono trattati gli aspetti relativi agli interventi e alle loro modalità di attuazione, il Capo IV tratta infine delle risorse, L'art. 24 tratta in specifico delle risorse di personale, stabilendo la rideterminazione delle dotazioni organiche del Min. LL.PP.

Il Titolo III dall'art. 24 all'art. 35 tratta delle disposizioni transitorie e finali.

Conclusioni

Nell'intervento sono stati illustrati:

Il disastro della Val di Stava del 19 luglio 1985, in provincia di Trento, le vicende dell'emergenza Valtellina, ovvero sia dell'alluvione Valtellina del 18 e 19 luglio 1987 che della frana di Val Pola del 28 luglio 1987.

Evidenziando la grande risonanza presso l'opinione pubblica di tali tragici eventi, e come ciò abbia determinato impulso all'emanazione della Legge 18 maggio 1989, n.183 «Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo», di cui sono stati successivamente esposti in sintesi i contenuti, ed in particolare gli elementi innovativi.

Su tale legge, pur modificata nei decenni successivi, è riconducibile l'attuale assetto nazionale della difesa del suolo del nostro paese.





7. LA FILIERA DEL SUGHERO ITALIANO

di Giuseppe PIGNATTI*

Le sugherete sono ecosistemi forestali unici dell'area mediterranea nei quali la gestione dell'uomo garantisce un'elevata biodiversità e la produzione di sughero, un prodotto particolarmente durevole e dai molteplici impieghi, ma soprattutto legato al principale prodotto dell'agroalimentare italiano, il vino. Il declino attuale delle sugherete italiane non dipende solo da fattori biotici ed abiotici, più o meno favoriti dal cambiamento climatico e da scelte sulla gestione del territorio, ma anche da fattori socioeconomici che hanno disarticolato la filiera e ridotto il legame tra imprese di trasformazione e territorio. Gestione sostenibile forestale, circolarità, ricostruzione verticale e orizzontale della filiera, maggiore collaborazione tra istituzioni, associazioni di produttori e altri attori del settore, sono alcune delle azioni più urgenti per adattare il settore sughericolo nazionale alle nuove sfide poste dai cambiamenti ambientali e dalla globalizzazione.

Parole chiave: Sughera, Filiera del sughero, Ecosistemi forestali mediterranei, Sostenibilità

Cork oak forests are unique forest ecosystems of the Mediterranean area in which human management generates a high biodiversity and the production of cork, a particularly durable product with multiple uses, above all linked to the main Italian agri-food product, wine. The current decline of Italian cork forests does not depend only on biotic and abiotic factors, emphasized by climate change and by land use changes, but also by socio-economic factors that have disrupted the supply chain and reduced the link between the transformation of the product and its territory of origin. Sustainable forest management, circularity, vertical and horizontal reconstruction of the supply chain, greater collaboration between institutions, producer associations and other stakeholders of the sector, are some of the most urgent actions to adapt the national cork sector to the new challenges posed by environmental changes and globalization.

Keywords: Cork oak, Cork value chain, Mediterranean forest ecosystems, Sustainability

¹ Tecnologo CREA – Centro di ricerca Foreste e Legno



Introduzione

I boschi di quercia da sughero (*Quercus suber* L.) rappresentano uno dei tratti più distintivi di alcuni paesaggi forestali mediterranei. In Sardegna, regione dove è concentrata la maggior parte delle nostre sugherete, la sughera cresce su suoli silicei a medie altitudini, talvolta nei pressi degli insediamenti nuragici dell'età del bronzo, tanto da essere considerata simbolo del legame millenario tra uomo e natura. La sughera è una specie adattata ai frequenti disturbi naturali ed antropici dell'area mediterranea, come la ceduzione, il pascolo, gli incendi. Dotata di una corteccia suberosa protettiva estratta dall'uomo senza compromettere la vitalità della pianta (Foto 1), la sughera è componente di ecosistemi ad alti livelli di biodiversità (ARONSON et al. 2009).

Il sughero estratto nel nostro Paese contribuisce alla formazione di filiere produttive legate alla trasformazione in importanti prodotti per l'industria enologica (ad es., tappi monopezzo, tappi in sughero agglomerato), per l'artigianato e l'industria manifatturiera (ad es., calzature, articoli sportivi) o per l'edilizia (ad es., pannelli isolanti). Negli ultimi due decenni, il settore sughericolo ha subito molti cambiamenti come conseguenza delle crisi industriali di portata più ampia, dei processi di globalizzazione che hanno investito le stesse imprese e di fattori di sviluppo locale, legati anche all'utilizzo del territorio. D'altra parte, l'accentuarsi di fenomeni di deperimento a causa di patogeni, l'andamento climatico sfavorevole riscontrabile nell'area mediterranea (ad es., ondate di calore e maggiore incidenza di incendi), a cui si somma la mancata gestione dei soprassuoli, rappresentano fenomeni che rischiano, nel loro insieme, di mettere in crisi la produttività e la capacità di resilienza dell'ecosistema.

L'importanza delle sugherete come ecosistemi ad elevata biodiversità utilizzati senza intaccare la consistenza del patrimonio forestale, del sughero come materia prima dai molteplici impieghi, del settore della trasformazione per le economie di territori rurali e dei prodotti del sughero per la filiera più importante dell'agroalimentare nazionale (quella enologica), pongono il tema della sughericoltura al centro del dibattito e delle politiche nazionali. Un gruppo di lavoro appositamente dedicato al sughero, istituito nell'ambito del tavolo ministeriale sulla filiera del legno, si è occupato in questi ultimi anni di elaborare un nuovo piano per il settore. Obiettivo di questo lavoro è di evidenziare alcuni principali aspetti della problematica e di discutere possibili soluzioni.



Consistenza e stato di salute delle sugherete

Le statistiche forestali più recenti sui boschi di sughera riportano una superficie nazionale di 184.330 ettari, classificata tra i boschi alti, aumentata di circa il 9% nel decennio 2005-2015 (GASPARINI et al. 2022). Circa l'82% delle sugherete si trova in Sardegna, a cui seguono Sicilia (9%), Calabria (3%), Toscana (3%) e Lazio (1%). Sono ridotte a poche centinaia di ettari le sugherete in Campania, mentre in Liguria e in Puglia la specie è limitata a pochi nuclei isolati. L'incremento recente può essere spiegato non tanto per effetto di nuovi rimboschimenti, ma piuttosto con il recupero spontaneo del bosco a seguito della riduzione della pressione antropica (ad es., attività zootecniche) su superfici dove il soprassuolo era ridotto allo stato di macchia discontinua. Oltre alle sugherete pure, sono spesso presenti boschi nei quali la sughera si presenta mista e a leccio, roverella o ai pini mediterranei, specie che possono prendere il sopravvento anche come conseguenza di disturbi o di abbandono della gestione attiva.



Figura 4: Sughera decorticata sulle Madonie (Collesano, PA).

D'altra parte, diversi studi ed osservazioni su porzioni di territorio specifiche, evidenziano una situazione di vitalità delle sugherete preoccupante. In particolare, tra i patogeni fungini sono molto dannosi i generi *Phytophthora* (ad es., in Lazio e Sardegna), *Diplodia* (ad es., in Sardegna) e *Armillaria*. Tra gli insetti fitofagi, invece, destano crescente preoccupazione i defogliatori (*Lymantria dispar*) e alcuni xilofagi (*Coroebus* e *Platypus*), segnalati un po' ovunque. La Sardegna è tra le regioni con la più alta incidenza di incendi, dove quelli più estesi sono spesso collegati ad aree dove è presente la sughera. Più frequentemente, sono diversi gli agenti del disturbo su piante ed ecosistemi legati alla sughera: agli agenti di debolezza delle piante di cui si è detto sopra, si aggiungono fattori di natura abiotica (ad es., annate particolarmente siccitose e calde, passaggio del fuoco) e antropica (ad es., pascolamento eccessivo) che possono ulteriormente indebolire l'ecosistema.

Il risultato di questo complesso di fattori è quello di un generale deperimento o "declino" della sughereta come ecosistema, che riflette la vitalità ridotta delle sughere e riduce in maniera più o meno marcata le funzioni svolte, ad esempio il valore della qualità del sughero prodotto. Si ritiene che il ripristino della biodiversità nell'ecosistema, anche attraverso una corretta gestione selvicolturale e del sottobosco, sia una delle strategie più importanti per limitare questo fenomeno, accanto a misure di contenimento attivo e a quelle mirate al controllo (monitoraggio) dei patogeni nocivi. Tra queste ultime, sono preferite, quando possibili, quelle basate su antagonisti naturali, mentre altri interventi sono limitati al sughero già raccolto (ad es., trattamento termico) o ai vivai (trattamenti chimici).

La gestione della sughereta

Il sistema tradizionale di gestione della sughereta in molti territori, ad esempio in aree della Sardegna a tipica vocazione sughericola quali la Gallura, si è basato sul pascolo (prima bovini, poi caprini e ovini) per l'ottenimento di carni e latticini, e sull'estrazione del sughero, come forma di reddito supplementare. Grazie al pascolamento può essere controllato il sottobosco arbustivo e quindi ridotta la diffusione e l'intensità degli incendi. In certi casi, lo stesso fuoco di bassa intensità, fattore con il quale molti ecosistemi mediterranei si sono evoluti, veniva utilizzato come strumento di contenimento del sottobosco e per favorire lo sviluppo giovani ricacci appetiti dal pascolo. Questo tipo di gestione ha plasmato l'ecosistema della



sughereta nel corso del tempo: i paesaggi di querce da sughero di oggi, in gran parte dell'areale della specie, sono così espressione di un processo culturale, guidato da precise scelte economiche, agricole e forestali (BUGALHO et al. 2011).

D'altra parte, questo ecosistema si basa su un delicato equilibrio. Infatti, le aree in cui la copertura di sughera è bassa non garantiscono una produzione sostenibile del sughero nel tempo, in quanto i suoli sono sfruttati principalmente dal pascolo o dall'agricoltura: le poche sughere rimaste, in condizioni di habitat forestale sfavorevole come microclima, proprietà del suolo e biodiversità, finiscono per estinguersi. Al contrario, nei boschi di querce da sughero troppo densi l'estrazione del sughero è tecnicamente più difficile e costosa, la mancanza di luce favorisce la rinnovazione naturale di specie adattate a crescere bene all'ombra (ad es., il leccio) e l'eccessivo sviluppo di arbusti nel sottobosco aumenta il rischio di incendi. L'abbandono della gestione attiva, caratteristico di certe parti della Penisola e della Sicilia, è quindi spesso un fattore altrettanto sfavorevole per la conservazione delle sugherete, rispetto all'eccessivo sfruttamento.

Un punto intermedio tra queste due condizioni estreme è stato descritto nella seconda metà del secolo scorso come "equilibrio bio-ecologico" della sughereta (VIEIRA NATIVIDADE 1958), espresso in termini tecnici come il raggiungimento di un disturbo antropogenico moderato durevole (assicurato dal pascolo, dal leggero diradamento della foresta e dal controllo del sottobosco), che conduce, sotto una rada copertura delle chiome (60-70%), alla rinnovazione naturale della sughera e alla riduzione del rischio di incendio. Oggi il raggiungimento di questo equilibrio sembra essere diventato il problema centrale della gestione.

La soluzione, come si è visto, dipende da vari fattori e tra questi, un ruolo non secondario è svolto dalla proprietà. Circa l'80% dei boschi di querce da sughero, ad esempio, in Sardegna è di proprietà privata, mentre il resto appartiene ai comuni o alla Regione. In generale, i proprietari privati tendono ad eliminare il più possibile il sottobosco arbustivo per facilitare l'estrazione del sughero e per favorire la circolazione dell'aria al fine di determinare condizioni microclimatiche ritenute sfavorevoli allo sviluppo di composti chimici negativi per la qualità del sughero, in primo luogo il tricloroanisolo (TCA), principale responsabile dell'odore di sughero nei vini. D'altra parte, da un punto di vista scientifico, la relazione tra gestione forestale e presenza di TCA nel sughero non è stata ancora definitivamente chiarita. Nelle proprietà pubbliche spesso è favorita una maggiore presenza



di sottobosco, con lo scopo di aumentare la biodiversità, ma ciò richiede un maggiore costo di



Figura 5: Operazione di decortica nella Foresta Fiorentina (Pattada, SS).

ripulitura del sottobosco al momento di estrarre il sughero. Come si vede, esistono esigenze e modi di gestire diversi, che possono trovare una soluzione nella pianificazione forestale e nella certificazione della gestione forestale (POLLASTRINI et al. 2018). Quest'ultima, ancora poco diffusa nel nostro Paese, può rappresentare una via da percorrere per adeguare la gestione a criteri di maggiore sostenibilità.

La disarticolazione della filiera del sughero

La raccolta del sughero avviene nei mesi estivi quando la pianta è in piena crescita, da parte di personale specializzato, gli scorzini, in grado di decorticare manualmente una pianta in meno di un minuto (Foto 2). Le condizioni lavorative sono spesso difficili, considerando il territorio

prevalentemente montano e l'insufficiente sistema viario forestale di molte aree rurali in cui cresce la sughera. Essendo ancora poco promettenti i progressi sulla meccanizzazione dell'operazione di estrazione, il mantenimento di professionalità adeguate e il ricambio generazionale dovrebbero essere al centro dell'attenzione per il mantenimento di una produzione ottimale di materia prima.

Nel 2010 la produzione nazionale di sughero grezzo era dimezzata (per un valore di poco superiore a 6.000 t/anno), rispetto a quella della seconda metà del secolo scorso. Pur essendo questo l'ultimo dato disponibile da parte dell'ISTAT, la produzione media annuale oggi di sughero grezzo potrebbe essere leggermente maggiore. I dati del commercio estero evidenziano livelli significativi delle importazioni di sughero grezzo dall'estero fino al 2005 (oltre 7000 t/anno) e limitate esportazioni (meno di 900 t/anno), come diretta conseguenza della buona capacità di trasformazione del sistema industriale nazionale, localizzato sia in Sardegna, soprattutto nel cosiddetto distretto del sughero in Gallura, che in altre aree a vocazione enologica o sughericola del paese (Foto 3 e 4).

Dall'inizio della crisi economica del 2008, si è verificato un completo rovesciamento della situazione: le importazioni di sughero grezzo sono più o meno crollate e attualmente l'Italia è un esportatore netto di sughero grezzo verso i paesi iberici, dove viene trasformato in prodotto finito. Non di rado questa situazione è favorita da politiche commerciali che portano il sughero all'estero, con il paradosso che alcune imprese di trasformazione italiane trovano difficoltà ad accedere alla materia prima prodotta nel paese. Negli ultimi decenni si è trasformato anche il tessuto industriale. Fino al secolo scorso, un tratto caratteristico del settore era la notevole frammentazione tra piccole e piccolissime aziende dedite alla trasformazione del sughero in semilavorato per la successiva vendita ad aziende più grandi in grado di realizzare il prodotto finito (RUJU 2002). Progressivamente, la crescente domanda in qualità del prodotto da parte dell'industria enologica ha portato ad una progressiva crisi delle aziende più piccole, a carattere spesso familiare. In tempi più recenti, per diversi aspetti di carattere generale e locale, la riduzione delle imprese e degli addetti è stata molto marcata: si stima che nell'ultimo decennio nel distretto gallurese si siano persi approssimativamente il 50% degli addetti e delle imprese.

A fronte della riduzione del numero di imprese e di lavoratori, e della progressiva scomparsa delle imprese più piccole, le aziende più grandi, hanno mostrato negli ultimi anni utili in calo se non perdite nette, come



chiara indicazione della crisi del settore. D'altra parte, il quadro non è omogeneo, sia negli anni (in funzione delle condizioni economiche generali) che rispetto alla differenziazione produttiva delle imprese e al diverso comportamento dei rispettivi mercati (ad es., enologico e edilizio). L'insieme di questi elementi, oltre ad evidenziare la disarticolazione delle filiere locali che tradizionalmente hanno permesso la produzione e la trasformazione del sughero principalmente nello stesso territorio o, almeno, nello stesso paese, sottolineano la difficoltà ad intervenire con politiche e strumenti in grado di incidere sul sistema nel suo complesso.



Figura 6: Sughero da macina (sugherone) destinato alla produzione di pannelli (Acquedolci, ME).

Dal modello attuale ad una filiera del sughero più sostenibile

Per certi versi, l'assetto fin qui consolidato nel settore del sughero appare in linea con un sistema proiettato verso la produzione del sughero, al quale si aggiunge spesso altro (ad es., latte), a prescindere dalle condizioni dell'ecosistema forestale. La materia prima trasformata è utilizzata (ad es., tappo impiegato per la chiusura di una bottiglia di vino) e quindi eliminata sotto forma di rifiuto (ad es., la gran parte dei tappi finisce per non essere riciclata in altri prodotti).

D'altra parte, il sughero prodotto internamente, per motivi commerciali non sempre comprensibili, viene in gran parte esportato, l'industria enologica non sembra molto interessata all'origine del sughero utilizzato nei tappi e il valore aggiunto derivato dalla trasformazione del sughero non è più legato al territorio dove esso si origina. Ciò ha comportato, come si è osservato, perdita di posti di lavoro e di imprese, ma più in generale anche un impoverimento culturale e di tradizioni legate ai territori nei quali la gestione della sughereta rappresentava un carattere identitario.

In breve, questa prospettiva lineare-deterministica (produco-consumo-oggetto) riflette l'idea di risorse grezze più o meno infinite e determina poca integrazione tra le componenti della filiera, ognuna protesa verso propri obiettivi poco legati tra loro, con livelli di consumo elevati di capitale naturale e basso riciclo di un materiale, come il sughero, che ha una durata di vita potenziale molto lunga. Questa impostazione, come abbiamo visto, può d'altra parte portare a ecosistemi eccessivamente semplificati o mal gestiti, sovra-pascolati o, all'opposto, abbandonati.

Le sfide attuali, dal cambiamento climatico alla globalizzazione, viceversa, sottolineano i vantaggi di un approccio ambientale, sociale ed economico radicalmente diverso. In questo caso, le parole chiave sono circolarità, ricostruzione verticale e orizzontale della filiera, collaborazione tra istituzioni, associazioni di produttori e altri attori del settore. Al centro della strategia di medio lungo periodo che abbia l'obiettivo di rilanciare il settore sughericolo, non può che esservi la filiera del sughero nella sua interezza: l'esistenza sughereta come ecosistema, infatti, dipende dal sistema socioeconomico ad essa collegato, e viceversa.

I prodotti forestali non legnosi, di cui il sughero è parte importante in termini di valore economico e sociale, hanno un grande potenziale nel sostenere lo sviluppo rurale e delle comunità, attraverso la conservazione della cultura e della tradizione, così come dei mercati locali e regionali (WIERSUM et al. 2018). Sia pure con declinazioni diverse a seconda della vocazione socioeconomica territoriale alla sughericoltura, necessariamente diversa tra le regioni peninsulari, la Sicilia e la Sardegna, l'innovazione può espandersi in aree che vanno oltre il settore forestale per includere l'agricoltura sostenibile, l'alimentazione, la conservazione dell'ambiente, l'ecoturismo e l'educazione ambientale, nonché i prodotti manifatturieri e industriali locali.





Figura 7: Sughero gentile destinato in maggior parte alla produzione di tappeti (Foresta Fiorentina, SS).

Alcuni studi sui prodotti forestali non legnosi evidenziano l'innovazione sviluppata da associazioni e cooperative di produttori, in progetti supportati da aziende private e autorità pubbliche (LUDVIG et al. 2016). In altri termini, nuovi progetti basati sul partenariato tra comunità, istituzioni e imprese, potrebbero rappresentare esempi per un modello di sviluppo diverso delle aree rurali interne e marginali, alternativo a quello obsoleto di colonizzazione industriale e turistica delle coste, che, nonostante gli ingenti investimenti, ha aggravato gli squilibri tra aree interne e costiere, condannando le prime all'inesorabile declino.

Nel caso delle sugherete, l'attenzione deve essere rivolta da un lato alla gestione sostenibile per conservare l'ecosistema e il paesaggio, ma anche all'integrazione equilibrata delle prestazioni economiche e dell'inclusione sociale, considerando, ad esempio, le esigenze delle aziende locali di sughero di fronte al reperimento di materia prima e agli effetti del processo di globalizzazione, o il valore rappresentato da lavoratori qualificati e proprietari forestali con approccio responsabile nei confronti dell'ambiente. Fanno parte di questo aspetto anche le azioni di comunicazione rivolte a valorizzare il sughero prodotto in Italia, così come quelle di sostegno alla

certificazione dei servizi ecosistemici e della catena di custodia. Infine, nel contesto della bioeconomia circolare, l'impiego del sughero come materiale di lunga durata che può essere riutilizzato e trasformato (tappi, bioedilizia, arredamento, energia, ecc.) rappresenta un potenziale non solo simbolico da valorizzare, ma un'ottimizzazione delle risorse della materia prima.

In definitiva, per lo sviluppo di una filiera del sughero sostenibile, basata sia su beni che su servizi ecosistemici per la collettività, sull'attenzione allo sviluppo delle comunità rurali e delle imprese locali, si realizza quella che è considerata la pietra angolare della protezione e della gestione delle foreste mediterranee (Martinez de Arano et al. 2018). Non si tratta, beninteso, di uno sviluppo scontato e inevitabile: per realizzarsi, richiede azioni concrete di politica forestale, di supporto finanziario e sociale, di ricerca, in un quadro complessivo di sostenibilità.



Bibliografia

- ARONSON J., PEREIRA J.S., PAUSAS J.G., 2009. Cork Oak Woodlands on the Edge. Ecology, Adaptive Management, and Restoration. Society for Ecological Restoration International. Island Press, Washington, Covelo, London.
- BUGALHO M.N., CALDEIRA M.C., PEREIRA J.S., ARONSON J., PAUSAS J.G., 2011. Mediterranean cork oak savannas require human use to sustain biodiversity and ecosystem services. *Front. Ecol. Environ.* 9: 278–286.
- GASPARINI P., DI COSMO L., FLORIS A., DE LAURENTIS D., 2022 (eds.). Italian National Forest Inventory. Methods and Results of the Third Survey. Springer, 576 pp.
- LUDVIG A., CORRADINI G., ASAMER-HANDLER M., PETTENELLA D., VERDEJO V., MARTÍNEZ S., WEISS G., 2016. The practice of innovation: The role of institutions in support of Non-Wood Forest Products. *BioProducts Business*, 73-84.
- MARTINEZ DE ARANO I., MUYS B., TOPI C., PETTENELLA D., FELICIANO D., RIGOLOTT E., LLANO-PONTE, R., 2018. A forest-based circular bioeconomy for southern Europe: visions, opportunities and challenges.
- POLLASTRINI M., CHIAVETTA U., CUTINI A., CASULA A., MALTONI S., DETTORI S., CORONA P., 2018. Indicators for the assessment and certification of cork oak management sustainability in Italy. *iForest* 11: 668-674. - doi: 10.3832/ifor2587-011
- RUJU S., 2002. Il peso del sughero. Storia e memorie dell'industria sugheriera in Sardegna (1830-2000). Libreria Dessì Ed., 265 pp., Sassari.
- VIEIRA NATIVIDADE J., 1958. Subericoltura iberica: realtà e possibilità. *Monti e Boschi*, 9 (4): 147-158.
- WIERSUM K. F., WONG J. L. G., VACIK H., 2018. Perspectives on non-wood forest product development in Europe. *International Forestry Review*, 20(2), 250-262.



8. IL VERDE PUBBLICO

RIFLESSIONI INTERIORI PER MEGLIO COMPRENDERCI

di Antonio RICCIARDI*

Il "Verde pubblico" è la nostra "Res publica", va protetto e ne va favorito lo sviluppo affidandoci ad esperti che con le loro specifiche conoscenze possono tutelare al meglio la presenza di questi spazi in città.

Parole chiave: verde pubblico, verde urbano, aree verdi

The "Public green" is our "Res publica", it must be protected and its development must be encouraged by relying on experts who, with their specific knowledge, can best protect the presence of these spaces in the city.

Keywords: public green, urban green, green areas

“L’erba del vicino è sempre più bella”, si dice comunemente per indicare una certa propensione umana all’invidia, al desiderio di ciò che non ci appartiene, prendendo simbolicamente come indicatore proprio il verde che la natura ci dona.

La “*Res publica*” degli antichi, letteralmente indicava la “cosa del popolo”, cioè proprio quel che è fuori della nostra esclusiva disponibilità, ma significava in senso più nobile l’insieme dei diritti e degli interessi dei cittadini e dello Stato romano.

Quindi quando oggi parliamo di “verde pubblico” vogliamo riferirci non solo a ciò che non è nella sfera della proprietà privata, come i terreni coltivati o i giardini più o meno grandi che contornano le nostre dimore, ma tutta la vegetazione che costituisce un patrimonio che per diritto originario appartiene a tutti, indistintamente.

¹ Gen. C.A. a.r. dell’Arma dei Carabinieri, già Comandante del C.U.F.A.



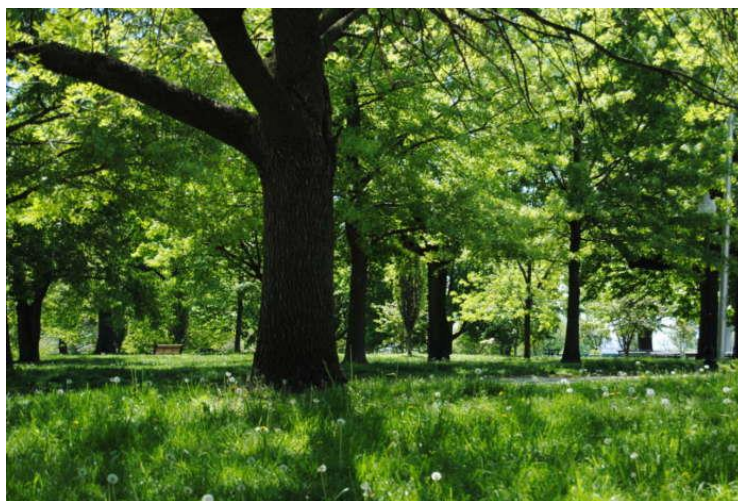


Figura 8: immagine tratta da www.ambientesicurezzaweb.it

Certamente il distinguo tra pubblico e privato è meno arzigogolato quando siamo negli spazi aperti, nei boschi e nelle aree protette, siano riserve o parchi, dove il vincolo della conservazione si impone indipendentemente dal titolo giuridico del possesso, riconoscendo la priorità dell'interesse collettivo al mantenimento di quegli ecosistemi di particolare rilevanza.

Il vero problema nasce nelle città e, in genere, negli agglomerati urbani, dove l'equilibrio tra la presenza umana (con il cemento, l'asfalto, le infrastrutture, gli opifici, le attività) e gli ecosistemi tipici di quello stesso territorio è spesso compromesso per la prevalenza di interessi economici o di esigenze sociali, talvolta a causa di scelte antiche che scaturivano da una diversa sensibilità ambientalista.

Ma il verde pubblico delle città è parte integrante del capitale naturale di un paese e serve agli cittadini più di quanto essi siano soliti immaginare, rendendo quei servizi ecosistemici che generalmente si ritengono estranei alle realtà metropolitane, proprio quelle che, invece, ne hanno maggiore necessità.

Il verde urbano è infatti il polmone verde delle città, con i parchi, le aiuole, i viali alberati, le rotonde e le aree spartitraffico piantumate, che mitiga gli

effetti del degrado e dell’impatto ambientale prodotto dalle attività umane, equilibrando il microclima e arricchendo la biodiversità.

Svolge una importante funzione sanitaria, favorendo la salute fisica e psichica anche per il suo effetto rilassante, e ha un preciso contenuto sociale, regalando ai residenti giornate all’insegna della natura e della tranquillità, oltre ai benefici economici per le professionalità che si occupano di progettare e gestire le aree verdi.

Molto importante è pure la funzione culturale del verde in città, con i giardini storici e i parchi botanici in cui i più giovani, soprattutto ma non solo loro, entrano a contatto con la natura e le scienze correlate.

Ma la funzione architettonica è senz’altro quella che più direttamente si apprezza perché impreziosisce il volto delle città, costituendo l’arredo urbano la cui presenza è fondamentale per mantenere l’equilibrio, anche dal punto di vista estetico, tra l’uomo e l’ambiente.

Nel 2013 una apposita legge, “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”, finalmente riconosce a livello nazionale l’esigenza di un Piano del verde urbano, progetto di estrema importanza ecologica ed economica nella gestione e nello sviluppo delle città, per attuare strategie di contrasto al degrado conseguente a una gestione del rapporto uomo-ambiente poco lungimirante e piuttosto “improvvisata”.

Lo sviluppo urbano deve essere in accordo con i principi cardine del protocollo di Kyoto, nell’ottica della sostenibilità, per far germogliare nei cittadini la consapevolezza del proprio patrimonio naturalistico.

Il Piano verde, in particolare, deve contenere tutte le azioni necessarie (pianificazione, progettazione, gestione, formazione degli addetti, manutenzione, produzione del materiale vegetale, scelta del materiale inerte e di arredo) per essere uno strumento unico che gestisca efficacemente il patrimonio paesaggistico, con professionisti formati per mantenere l’equilibrio ecologico ed economico dei territori comunali.

La legge istituisce espressamente il “Comitato per lo sviluppo del verde pubblico”, sostenuto dal Ministero della Transizione ecologica, formato da professionisti, da rappresentanti delle Istituzioni e da esponenti del mondo



della cultura, in modo da integrare differenti competenze ed esperienze, con lo scopo di verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati nella legge stessa, e che al riguardo presenta annualmente una Relazione sullo stato dell'arte nel nostro Paese.

Il Comitato si è dimostrato un utilissimo strumento di supporto al Ministero, ma anche al Legislatore per l'adozione delle decisioni politiche più adeguate, svolgendo tante diversificate attività per la formazione delle coscienze, l'approfondimento delle problematiche e l'individuazione delle strategie, proprio come nello spirito della legge istitutiva dell'organismo.

E noi, scendendo come si conviene dai massimi sistemi al nostro vissuto quotidiano, cosa possiamo fare? Informiamoci sempre, per essere davvero utili alla risoluzione dei tanti problemi inerenti il verde urbano, quello più prossimo e quindi più banalmente alla nostra portata, quando intervengono associazioni di cittadini di varia origine per chiedere l'abbattimento o il mantenimento di alberi, la potatura o l'integrità delle piante, la conservazione o l'eradicazione di specie non gradite, la realizzazione di aree verdi oppure di parcheggi asfaltati secondo le esigenze del momento, evitando di mettere tante volte la nostra firma su petizioni apparentemente ineccepibili per il benessere della comunità ma che di scientifico hanno sovente molto poco o addirittura niente.

Il "Verde pubblico" è la nostra "Res publica", che ci appartiene come l'orticello dietro casa, e dobbiamo proteggerlo e favorirne lo sviluppo affidandoci ai botanici e agli esperti, i soli che con le loro alte conoscenze possono tutelare al meglio l'interesse collettivo, a vantaggio dei singoli e delle nostre città.



9. IL MERCATO GREEN DELLE DECORAZIONI NATALIZIE

di Luigi MELFI*

Ogni anno, in prossimità delle festività natalizie, le attività commerciali e le abitazioni si popolano di addobbi natalizi, vegetali o artificiali. È una tradizione antica il cui uso si perde nel tempo, che porta allegria nelle nostre case e che contribuisce a creare la giusta atmosfera e la magia per i festeggiamenti in famiglia.

Tuttavia non bisogna trascurare l'impronta ecologica e orientarsi verso acquisti consapevoli (vendita e provenienza lecita) e comportamenti sostenibili (dovere di informazione, recupero/riutilizzo/riciclo e/o corretto smaltimento).

Key words: decorazioni natalizie, Alberi di Natale, inquinamento genetico agrifoglio, pungitopo, vischio e muschio

Every year, around the Christmas holidays, commercial activities and homes are filled with Christmas decorations, both vegetable and artificial. It is an ancient tradition whose use is lost over time, which brings joy to our homes and which helps to create the right atmosphere and magic for family celebrations. However, we must not neglect the ecological footprint and move towards informed purchases (sale and lawful origin) and sustainable behaviors (duty to inform, recovery/reuse/recycle and/or correct disposal).

Key words: Christmas decorations, Christmas trees, genetic pollution of holly, butcher's broom, mistletoe and moss

Alberi di Natale

L'albero di Natale vero, comunemente utilizzato in Italia è l'abete rosso (*Picea abies* L.)¹, appartenente alla famiglia delle *Pinaceae* (presente nell'emisfero settentrionale in foreste nelle regioni nordiche fredde o sulle alture delle aree più meridionali), conosciuto come "peccio", ma non di rado viene usato anche l'abete bianco² (*Abies alba* M.) o altre conifere sempreverdi (come il pino silvestre o il pino d'Aleppo usato nell'Italia meridionale per decorare i presepi³).

*Capitano dell'Arma dei Carabinieri, Capo Ufficio Divulgazione Naturalistica e Insegnante della Scuola Forestale Carabinieri, Comandante di Compagnia e di Sezione Centro Addestramento Cittaducale (RI).

¹ L'abete rosso si distingue dall'abete bianco poiché presenta una corteccia sottile e bruno-rossiccia, gli aghi sono brevi acuti e pungenti e dalla sezione quadrangolare, di colore verde cupo e disposti a spirale intorno al rametto e gli strobili tendono a rivolgersi verso il basso. L'abete bianco presenta una corteccia liscia di colore grigiastro con aghi piatti e arrotondati disposti a doppio pettine sui rametti con una colorazione verde argentata e striature sulla pagina inferiore, con strobili eretti.

² Meno impiegato per il suo tipico cimale "a nido di cicogna" che rende difficoltoso l'inserimento dei puntali.

³ https://www.isprambiente.gov.it/files2018/area-pa/comunicatistampa/2018_AlberodiNatale2.pdf



Gli alberi, con radice o senza destinati al commercio degli “*alberi di Natale*”, possono avere una diversa origine:

1. **Coltivazioni vivaistiche**: la maggior parte, coltivati in vivai specializzati nazionali o esteri. Le coltivazioni per la produzione di Alberi di Natale rientrano tra le aree escluse dalla definizione di bosco⁴;
2. **Cimali** (quindi parti di pianta): provengono sia da vivai coltivati che da piante radicate in bosco, ma oggetto di interventi selvicolturali come diradamenti e/o sfolli, preventivamente autorizzati.
3. **Altri lavori autorizzati**: provengono ad esempio da interventi lungo le linee elettriche, strade o da rimozione a seguito di schianti causati da eventi meteorici.

In materia di vivaistica le Regioni hanno adottato proprie disposizioni. In linea generale, il prelievo di piante intere o parti di piante destinate all'uso e al commercio degli alberi di Natale è consentito solo se accompagnati da **specifico autorizzazione** o da **contrassegno per la cartellinatura**⁵ rilasciati dall'ente competente per territorio su istanza presentata dal soggetto interessato (in caso di coltivazione diretta o di acquisto presso vivaista/produttore se sprovvisto di cartellino) e previo accertamento della provenienza (lecita) da tagli autorizzati, qualora gli alberi non siano già muniti individualmente di **cartellino numerato rilasciato da altro soggetto abilitato**⁶.

Non è consentito l'utilizzo degli alberi di Natale per la moltiplicazione o per il rimboschimento, al fine di evitare fenomeni di inquinamento genetico, ossia per evitare mescolanze genetiche con inevitabili danni alle specie autoctone.

Trapiantare gli abeti di Natale in boschi dove già è presente la stessa specie può significare creare problemi di inquinamento genetico perché la gran

⁴ Art. 5 “*Aree escluse dalla definizione di bosco*” D.Lgs. 3 aprile 2018 n. 34, c.d. T.U.F.F. (Testo Unico in materia di Foreste e Filiere Forestali).

⁵ leggere sempre l'etichetta. Sul tagliando che troviamo sull'albero o sul cimale devono essere riportate la provenienza da coltivazioni specializzate, la nazionalità, l'età dell'albero e la non destinazione per il rimboschimento (per evitare mescolanze genetiche e quindi danni alle specie autoctone). Da Albero di Natale? Vero e certificato - PEFC Italia

⁶ 11-CONTRASSEGNI alberi di natale 1 (cmvalnerina.it); in tal senso anche art. 77 recante “*Impianto e commercializzazione degli alberi di Natale*” del REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA LEGGE REGIONALE 12 OTTOBRE 2012 N. 45 “*GESTIONE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO FORESTALE REGIONALE*”.



parte degli alberi di natale proviene dall'estero e sicuramente non ne conosciamo l'origine e il patrimonio genetico⁷, oltre al rischio di provocare la diffusione di fitopatologie.

Le condotte non conformi alla normativa, contenuta nei Regolamenti forestali regionali (o nelle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale) sono perseguite con sanzioni amministrative⁸.

Di recente sono immesse sul mercato notevoli quantità di alberi di Natale italiani dotati altresì di marchi di certificazione ambientale, tra cui il *Forest Stewardship Council* (FSC) e il *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes* (PEFC), che garantiscono il rispetto di norme e prescrizioni di coltivazione sostenibili⁹.

Cosa fare al termine delle festività? Alcuni consigli.

Gli **alberi di Natale veri** possono essere acquistati:

1. Con radici, in vaso o in zolla (vivi).

Dovrebbero essere riusati per più anni nel periodo di Natale o essere trapiantati nel proprio giardino. Sono possibili diverse soluzioni alternative per "salvare" gli alberi utilizzati per le feste natalizie:

- a. *In vaso o nel proprio giardino.*** Un albero coltivato in vaso o trapiantato nel proprio giardino necessita di opportune cure colturali per aumentarne le probabilità di attecchimento. Si dovrà tener conto delle esigenze proprie della specie quali esposizione al sole o al freddo, giusto apporto idrico e di umidità dell'ambiente. Lo sbalzo di temperatura determinato da termosifoni, condizionatori e stufe che rendono l'aria asciutta arreca sofferenza alla pianta, per cui è consigliabile, prima di addobbarlo, tenerlo all'esterno o in un ambiente non riscaldato, così come è necessario, terminate le feste, riportarlo all'esterno per farlo acclimatare prima della sistemazione definitiva.

⁷ Albero di Natale? Vero e certificato - PEFC Italia

⁸ Ai fini del commercio e dei relativi controlli, in caso di coltivazione diretta il coltivatore dovrà detenere la planimetria catastale del terreno oggetto di coltivazione, mentre in caso di acquisto presso vivaista/produttore il commerciante dovrà detenere la documentazione relativa all'acquisto (fatture, documenti di trasporto o altra documentazione probatoria).

⁹ <https://www.isprambiente.gov.it/files2018/area-stampa/comunicati-stampa/2018AlberodiNatale2.pdf>



- b. **Restituzione al vivaio.** Diversi vivaisti ritirano l'albero al termine delle festività e lo custodiscono sino all'anno nuovo (programmi di ripiantumazione e deposito).
- c. **Servizi dedicati di ritiro a domicilio.**
- d. **Progetti di piantumazione seguiti da esperti.**
- e. **Progetti di educazione ambientale.** Sul territorio nazionale sono sviluppate iniziative volte alla "adozione" degli alberi di Natale da parte degli Istituti scolastici e altri Enti/Associazioni al fine di mantenerli sani e vigorosi e che potranno essere riconsegnati ai legittimi proprietari per le festività dell'anno successivo o donati a chi ne faccia richiesta, oppure piantati in aree verdi, parchi e giardini limitrofi (purché le condizioni fitoclimatiche siano adeguate alla vegetazione di quella specie e tenendo conto degli spazi necessari alla crescita della pianta).
- f. **Divieto di trapianto in bosco.** Oltre ad essere limitate le possibilità di sopravvivenza poiché vengono posti in luoghi diversi dalla loro provenienza, quindi in ambienti di difficile adattamento anche dal punto di vista climatico, si introdurrebbero specie non autoctone che potrebbero danneggiare l'habitat "ospitante".

2. **Senza radici o zolla (cimali o "punte d'abete").**

Si tratta di piante recise senza radici e pane di terra, destinate a seccare dopo l'Epifania, che debbono essere avviate a smaltimento. Spesso sono gli stessi vivaisti o venditori a indicarci i metodi migliori per lo smaltimento:

- a. **Consegna ai Centri di raccolta/Isole ecologiche comunali e/o raccolta differenziata per verde e ramaglie** (c.d. sfalci di potature, ove previsto dai Comuni).
- b. **Servizi dedicati di ritiro a domicilio.** Alcuni comuni italiani prevedono tale possibilità tramite raccolte porta a porta gratuite e/o tramite attivazione di numeri verdi dedicati al servizio o tramite pubblicizzazione su pagine web istituzionali.
- c. **Utilizzo domestico.** Le parti più piccole come rami e aghi possono essere utilizzate nella compostiera domestica, mentre quelle più grandi come legna da ardere in camini, forni o barbecue.
- d. **Divieto di abbandono.** Oltre a essere un comportamento sanzionato dal Codice dell'Ambiente (D.Lgs. 152/06), l'abbandono in strada potrebbe essere di intralcio alla circolazione stradale.



Se si opta invece per un **albero di Natale artificiale** (generalmente in plastica PVC, polietilene, fibra o alluminio), premesso che sarebbe preferibile riutilizzarlo il più possibile nel corso degli anni, occorre tenere a mente quali sono le corrette regole per il suo eventuale smaltimento considerato che si tratta di un rifiuto ingombrante (consegna alle Isole ecologiche comunali per l'avvio ai processi di riciclo o, per quelli più piccoli, avvio alla sezione della raccolta differenziata della plastica nel rispetto delle prescrizioni comunali). Alla luce dei molti sequestri effettuati dalle autorità negli anni passati, *“è bene ricordare che nell'ottica di un futuro smaltimento è sempre meglio acquistare addobbi natalizi conformi alle normative comunitarie e nazionali. I prodotti illegali, infatti, non rispettando gli standard di sicurezza rappresentano un pericolo, soprattutto se alla portata dei più piccoli, e sono inevitabilmente più difficili da smaltire”*¹⁰.

Laddove si arrivi alla conclusione che è giunta l'ora di disfarsi dell'albero, vero o sintetico, bisogna adottare un atteggiamento volto a mantenere l'impronta di carbonio verso il basso, in un'ottica di riutilizzo, di riciclo del rifiuto e di economia circolare, per produrre compost di qualità o per dare una seconda vita alla plastica¹¹.

Come giustamente suggerisce anche *Junker*, un'App che ci aiuta a fare la differenziata, *“Un albero naturale va conferito insieme agli sfalci e potature, se non hai la possibilità di ripiantarlo in giardino. Un albero finto, invece, è considerato un rifiuto ingombrante, anche se sarebbe bene riusarlo il più possibile nel corso degli anni”*¹².

¹⁰Albero e luci di Natale, lo smaltimento corretto | Sky TG24

¹¹<https://www.isprambiente.gov.it/files2018/area-stampa/comunicati-stampa/2018/AlberodiNatale2.pdf>

¹² [Differenziata a Natale: i consigli di Junker - La differenziata in un blip La differenziata in un blip \(junkeerapp.it\)](https://www.junkerapp.it)



I prodotti secondari del bosco: agrifoglio, pungitopo, vischio e muschio



Figura 9: I Carabinieri Forestali sequestrano 2.500 steli di Pungitopo per Natale – immagine tratta da <https://www.gonews.it/2020/11/03/portano-via-2500-steli-di-pungitopo-per-natale-la-segnalazione/>

Anche per la raccolta di queste piante appartenenti alla flora spontanea, prodotti secondari del bosco che simboleggiano il Natale, sono previste delle regole ben precise per scongiurare un addobbo beneaugurale “selvaggio”, per cui presupposto imprescindibile per evitare di incorrere nelle sanzioni è informarsi e documentarsi presso le autorità competenti e/o di controllo se in quella zona o località il prelievo è ammesso e a quali condizioni, soprattutto se si tratta di aree protette.

Le norme forestali vigenti nelle Regioni e nelle Province autonome e i regolamenti locali ne vietano o limitano la raccolta.

La raccolta di agrifoglio e pungitopo, degenerata in un commercio incontrollato, ha comportato l’inserimento delle due specie nella lista delle specie protette ed è vietata o regolamentata in molte Regioni.

L’**agrifoglio** (*Ilex aquifolium* L.), appartenente alla famiglia delle *Aquifoliaceae*, è un arbusto sempreverde che predilige la penombra, può raggiungere i 10 metri di altezza, con foglie ovoidali, ondulate e spinose con

drupe invernali di colore rosso scarlatto. È specie inserita negli habitat protetti di cui all'Allegato A del D.P.R. 357/97 "TIPI DI HABITAT NATURALI DI INTERESSE COMUNITARIO LA CUI CONSERVAZIONE RICHIEDE LA DESIGNAZIONE DI AREE SPECIALI DI CONSERVAZIONE" (Direttiva Habitat 92/43/CEE). La legislazione regionale ne vieta la raccolta¹³ l'esportazione, il danneggiamento, il commercio e la detenzione o ne regola il prelievo¹⁴, prevedendo apposite sanzioni.

Il **pungitopo** (*Ruscus aculeatus* L.), conosciuto anche come "ruscolo", appartiene alla famiglia delle *Liliaceae* ed è originario del bacino del Mediterraneo (Eurasia). È un arbusto sempreverde che raggiunge 1,5 m di altezza, caratterizzato da numerose spine, che forma dei cespugli molto intricati di colore verde scuro, alti anche un metro. Predilige zone ombreggiate o semiombreggiate. Conosciuto nella tradizione contadina per tenere lontano i topi dalle provviste, presenta foglie che sono in realtà dei fusti modificati ("cladodi") e bacche invernali di colore rosso vivo. Benché sia associato a simbolo di buon augurio, la sua raccolta indiscriminata a scopi ornamentali ha reso la specie sempre più rara. Oggi è considerato una specie di interesse comunitario compresa nell'elenco delle specie dell'Allegato E del D.P.R. 357/97 "SPECIE ANIMALI E VEGETALI DI INTERESSE COMUNITARIO IL CUI PRELIEVO NELLA NATURA E IL CUI SFRUTTAMENTO POTREBBERO FORMARE OGGETTO DI MISURE DI GESTIONE" (Direttiva Habitat 92/43/CEE). La legislazione regionale ne vieta la raccolta¹⁵ o ne regola il prelievo¹⁶, prevedendo apposite sanzioni.

Il **vischio** (*Viscum album* L.), appartenente alla famiglia delle *Santalaceae*, è una pianta che affonda le sue radici in un albero ospite (è parassita di piante superiori) ed ha propagazione zoocora, ossia mediante il seme digerito dagli uccelli che si sono cibati delle bacche (di colore bianco). Predilige aree

¹³ Ad es. art. 81 "Disciplina degli habitat di cui all'allegato A del d.p.r. 357/1997" della legge regionale Toscana 19 marzo 2015 n. 30 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale regionale. Modifiche alla l.r. 24/1994, alla l.r. 65/1997, alla l.r. 24/2000 ed alla l.r. 10/2010".

¹⁴ Ad es. art. 18 "Raccolta delle piante e dei prodotti secondari del bosco" della legge regionale Calabria 12 ottobre 2012 n. 45 "Gestione, tutela e valorizzazione del patrimonio forestale regionale" e art. 47 "Raccolta delle piante e dei prodotti secondari del bosco" del REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA LEGGE REGIONALE 12 OTTOBRE 2012 N. 45 "GESTIONE, TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO FORESTALE REGIONALE".

¹⁵ Ad es. art. 80 "Forme di tutela della flora" della legge regionale Toscana 19 marzo 2015 n. 30 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale regionale. Modifiche alla l.r. 24/1994, alla l.r. 65/1997, alla l.r. 24/2000 ed alla l.r. 10/2010" e 83 "Elenchi delle specie animali e vegetali e degli habitat protetti. Individuazione delle aree e delle misure di conservazione".

¹⁶ Ad es. artt. 18 e 45 cit.



esposte al sole. Non è previsto un generale divieto alla raccolta del vischio, tuttavia ne è disciplinata la raccolta: è ammessa una quantità moderata (ad es. da potersi stringere nel palmo di una mano) a patto di non danneggiare la pianta ospite (in genere querce, pioppi, tigli, olmi, noci, pino silvestre e pino montano, ma anche meli e peri) e senza recidere il ramo della pianta parassitata sul quale vegeta il vischio o altri rami per agevolare la raccolta. La raccolta in Parchi Nazionali, Riserve naturali o in altre aree protette è soggetta a regole più restrittive per ragioni legate alla tutela della biodiversità, per cui potrebbe essere ulteriormente limitata o addirittura vietata.

Il **muschio** (*Bryophyta*), del quale esistono migliaia di specie diverse, solitamente impiegato per conferire un aspetto più realistico ai presepi, è una pianta non vascolare che vegeta su substrato roccioso o compatto (es. ritidoma dei fusti, comunemente corteccia) in presenza di umidità, sviluppandosi sul substrato per mezzo di spore in orizzontale (ma anche in verticale). Svolge un ruolo chiave per l'ecosistema in quanto, oltre a proteggere il terreno, è un bioindicatore e svolge la funzione di "filtro dell'aria", intrappolando le sostanze dannose per l'ambiente. Dalle analisi sui muschi si ricavano infatti informazioni concernenti la presenza di metalli pesanti e di altri inquinanti nel suolo e nell'aria. Molto importante per l'ecosistema forestale poiché trattiene i semi delle piante favorendone la germinazione di nuove. Per quanto riguarda il muschio ci sono molte zone d'Italia in cui è considerato una specie protetta e quindi soggetta a divieto di raccolta, altre in cui è regolata e in cui sono previsti dei limiti quantitativi (es. 0,300 kg al giorno a persona¹⁷) e l'utilizzo di strumenti che non danneggino il suolo e con regolare permesso.

Giova infine rilevare come la recente novella apportata in materia di incendi boschivi ad opera del D.L. 8 settembre 2021, n. 120, recante "*Disposizioni per il contrasto degli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile*", convertito con modifiche in Legge 8 novembre 2021, n. 155, abbia introdotto un espresso divieto nelle aree percorse dal fuoco, per tre anni, di raccolta dei prodotti del sottobosco¹⁸.

¹⁷ Ad es. Art. 20 "*Raccolta dei prodotti del sottobosco*" legge regionale Piemonte 2 novembre 1982, n. 32 "*Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale*".

¹⁸ Art. 5, c. 1, lett. e. «*ed è, altresì, vietata, per tre anni, la raccolta dei prodotti del sottobosco*».



Conclusioni

Giunti al termine di questo vademecum in vista delle prossime festività natalizie, si sintetizzano di seguito alcune utili indicazioni per evitare di incorrere nelle sanzioni:

- fare acquisti consapevoli, sincerandosi sempre dell'origine del prodotto che si intende comprare;
- prima di andare in bosco, informarsi sempre presso le autorità competenti (Stazioni Carabinieri Forestali e Parco, Nuclei Carabinieri Biodiversità, Enti gestori dell'area protetta, altri organi) e se in quella zona la raccolta è consentita e a quali condizioni;
- laddove si giunga alla conclusione che è arrivato il momento di disfarsi della decorazione o dell'addobbo natalizio, farlo nel rispetto delle regole e delle prescrizioni locali.





10. IL PARADOSSO DELLA CARNE A “CHILOMETRO ZERO” E DEL CARBONE A “CHILOMETRI DIECIMILA”

di Gianpiero ANDREATTA *

L'Italia è stata interessata per secoli da una intensa e diffusa produzione di carbone vegetale. Detto materiale – unitamente alla legna – ha rappresentato per lungo tempo la principale fonte energetica, prioritariamente per il riscaldamento degli ambienti e in misura secondaria per la cottura dei cibi. Questo scenario si è profondamente modificato nel secondo dopoguerra per la relativa sostituzione con altre fonti energetiche (petrolio, gas, energia elettrica). Nei tempi attuali il carbone vegetale sta trovando un rinnovato massiccio impiego per la cottura dei cibi “alla griglia”. Seppure il nostro Paese sarebbe in grado di produrre una quantità tale da soddisfare la richiesta, la pressoché totalità del materiale proviene dall'estero e in gran parte dall'emisfero australe. Tale realtà rappresenta una situazione del tutto particolare – che si può ben definire “paradossale” – in quanto molto spesso ci si va a focalizzare sulla produzione della carne su base locale (identificata quale “a chilometro zero”) non curandosi del fatto che il carbone con cui la si cucina proviene in molti casi da ben oltre diecimila chilometri di distanza, con tutte le implicazioni di impatto ambientale conseguenti¹⁹.

Parole chiave: carbone vegetale, bricchetti, importazione del carbone vegetale, PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes), carbonaia.

Italy has been affected for centuries by an intense and widespread production of charcoal. This material - together with wood - has been for a long time the main source of energy, primarily used for space heating and, to a secondary extent, for cooking food. This scenario has profoundly changed after the Second World War as different energy sources (oil, gas, electric energy) replaced charcoal. In present times charcoal is finding a renewed massive use for cooking "grilled" foods. Although Italy would be able to produce enough charcoal to meet the demand, almost all of the material comes from abroad and, for the most part, from the southern hemisphere. This reality represents a very particular situation – which can be well defined "paradoxical" – as very often we go to focus on meat production on a local basis (identified as "zero kilometer") not paying attention to the fact that the charcoal used comes, in many cases, from well over ten thousand kilometers away, with all the consequent environmental impact implications.

Keywords: charcoal, briquettes, import of charcoal, PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes), coal pit.

* Contributo orale presentato al XIII Congresso Nazionale della SISEF (Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale): “ALBERI-FORESTE-BIODIVERSITÀ dal New Green Deal alla Farm to Fork Strategy”; Orvieto (TR), 30 maggio-02 giugno 2022.



Introduzione

Fin dagli albori della propria storia ed evoluzione, l'umanità si è rivolta ai popolamenti forestali per ricavare sia le fonti alimentari – successivamente concentratesi su agricoltura e zootecnia – sia l'energia da cui ottenere riscaldamento e cottura dei cibi. In principio la raccolta della legna caduta a terra, successivamente quella procurata abbattendo gli alberi e infine la trasformazione della medesima in carbone vegetale hanno rappresentato per millenni la fonte energetica primaria su cui era basata la vita nelle campagne e anche nelle città.

Nel nostro Paese, anche in considerazione della tipologia dei soprassuoli boschivi presenti, la produzione del carbone vegetale (definito anche carbone di legna o carbonella) ha rappresentato – sicuramente per secoli, ma più probabilmente per millenni – un importante settore per la fornitura alla collettività di prodotti derivati dalla trasformazione del legno.

In particolare l'Appennino, e in misura minore le Prealpi, sono state le aree dove si è concentrata per lungo tempo la produzione del suddetto materiale. La gran parte del carbone vegetale è stata in passato destinata a scopi energetici (riscaldamento degli ambienti) ed una quota parte decisamente minore, la quale si è andata sempre più riducendo a seguito della diffusione del gas contenuto dapprima nelle sole bombole, era utilizzata per la cottura dei cibi. Al giorno d'oggi se ne è persa in buona parte la testimonianza, ma va ricordato – e ben ne hanno memoria gli anziani – come l'utilizzo di detto materiale quale fonte energetica per il riscaldamento degli ambienti (privati e pubblici) abbia accompagnato la vita di intere generazioni per un arco temporale che ha avuto inizio nella notte dei tempi.

Questo quadro, rimasto pressoché immutato per un lunghissimo periodo, ha subito un evidente iniziale punto di flesso dell'utilizzo del carbone di legna a cavallo tra le due guerre mondiali del ventesimo secolo. Nel secondo dopoguerra detto impiego si è pressoché concluso definitivamente a seguito di un profondo quanto repentino cambiamento verificatosi in conseguenza dell'avvento dei prodotti petroliferi, del gas naturale e in misura minore anche dell'elettricità, quali esclusive fonti energetiche domestiche (e non).





Figura 10: La “costruzione” della carbonaia richiedeva non comune perizia e specifica maestria da parte dei carbonai; si procedeva per successive fasi in cui si sovrapponevano con cura vari “strati” di tondelli incastrati al meglio tra loro per ridurre gli spazi vuoti . (Foto: Archivio Comando Regione Carabinieri Forestale “Marche” – Ancona)

L’utilizzo del carbone vegetale oggi

Osservando la realtà nazionale, si può constatare che, a seguito della diminuita richiesta di carbone vegetale, la produzione del medesimo ha subito una progressiva diminuzione sino quasi a scomparire del tutto.

Seppur in molti Stati del mondo la legna e il carbone vegetale rappresentino ancora la principale fonte energetica, per quanto riguarda il nostro Paese – come sopra accennato – l’utilizzo per finalità di riscaldamento degli ambienti del secondo materiale testé elencato si è già da tempo azzerato: è perdurato nel tempo pressoché in misura costante (e negli ultimi anni la tendenza si palesa in aumento) l’utilizzo della legna quale combustibile.

È rimasto in uso, in un primo tempo in maniera decisamente residuale e successivamente trovando nel corso degli anni un crescente mercato, l’impiego del carbone di legna per la cottura dei cibi “alla griglia”.

Tale tendenza si è sempre più consolidata anche grazie all'attenzione per l'alimentazione e la riscoperta di determinati sapori del passato.

Seppur non sia lontanamente paragonabile la quantità di carbone vegetale (prodotta e) utilizzata fino solamente a qualche decennio fa, si evidenzia come all'attualità vi sia una importante richiesta di materiale da destinare pressoché esclusivamente per scopi di cottura di qualità degli alimenti.

Non si trovano – o per meglio dire non sono stati reperiti nonostante ricerche effettuate su varie fonti (bibliografiche, “rete”) – molti dati sulla quantità di carbone di legna utilizzato annualmente nel nostro Paese, pressoché esclusivamente – e qui il dato è certo – per la cottura dei cibi “alla griglia”; analoga situazione di scarsità/assenza di dati vale per quanto riguarda la produzione messa in essere in ambito nazionale.

Gli unici dati che sono stati reperiti sono di fonte PEFC Italia¹ e presentano una importazione di carbone vegetale da parte del nostro Paese stimata mediamente in circa 60.000 tonnellate all'anno (anno di riferimento 2021). Sempre dalla stessa fonte si può trovare indicazione che, sulla base di dati FAO², il 17% del materiale legnoso prelevato dalle foreste a livello mondiale sia convertito in carbone e questo avviene per oltre il 56% negli Stati dell'Africa, con in alcuni casi problematiche documentate legate alla deforestazione.

¹ Il PEFC Italia è un'associazione senza fini di lucro che costituisce l'organo di governo nazionale del sistema di certificazione PEFC (*Programme for Endorsement of Forest Certification schemes*), cioè il Programma di Valutazione degli schemi di certificazione forestale.

² FAO (*Food and Agriculture Organization*) è l'Istituzione tecnica specializzata delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura.





Figura 2: Una volta ultimata la “costruzione” della carbonaia, la stessa veniva ricoperta di terra reperita sul posto; si può notare l’inizio del ricoprimento sul lato sinistro osservando l’immagine. (Foto: Archivio Comando Regione Carabinieri Forestale “Marche” – Ancona)

Il “paradosso”

Concentrando l’attenzione su quello che accade all’attualità nel nostro Paese, si ritiene di poter affermare come la situazione di cui si sta qui disquisendo meriti una approfondita riflessione.

Come in precedenza fatta menzione, si sta assistendo a un sempre crescente impiego del carbone di legna per la cottura dei cibi. Nulla da obiettare su tale tendenza, la quale ben si sposa con l’attenzione che viene prestata alla moderna gastronomia e alle collegate tecniche/modalità di cottura degli alimenti.

Andando ad analizzare maggiormente nel dettaglio lo scenario, nella quasi totalità dei casi ci trova di fronte a una realtà dicotomica: da una parte si può osservare una progressiva attenzione per la produzione di carne in ambito prevalentemente locale – cosiddetta a “chilometro zero” – evidenziando una particolare sensibilità verso gli aspetti alimentari e parimenti ambientali. Dall’altra, in maniera del tutto contraddittoria sia all’apparenza sia nella sostanza, non ci si cura minimamente di conoscere la provenienza del

carbone vegetale utilizzato per la cottura; detto materiale proviene spesso dagli Stati meridionali dell'America Latina o dell'Africa sub-sahariana, a ben oltre diecimila chilometri di distanza.

La situazione che può a ragione essere definita “paradossale” consiste nel fatto che nell'Appennino e nelle Alpi vi sono numerosi contesti territoriali dove – anche impiegando modalità di lavorazione differenti rispetto al passato – sarebbe possibile produrre all'oggi carbone di legna, il quale (per gli aspetti quantitativi) potrebbe soddisfare a pieno la richiesta del mercato. Aspetto da non sottovalutare è che si potrebbe trattare in più casi di materiale di ottima qualità in quanto prodotto da specie legnose che possiedono – oltre che un elevato rendimento in termini di durata della combustione e di quantità di calore sviluppato (temperature elevate per un prolungato periodo di tempo, condizioni ideali per la cottura dei cibi) – una notevole quantità di profumi e aromi particolari: l'esempio per eccellenza è rappresentato dal carbone prodotto con il legno della macchia mediterranea, di cui conserva odori e fragranze che possono conferire alla carne un ancor più gradevole sapore.

Il nostro Paese, come in precedenza evidenziato, è stato per secoli un produttore di carbone vegetale: questo in considerazione di due concomitanti fattori, vale a dire da un lato la totale assenza di giacimenti di carbone fossile e dall'altro l'elevata presenza di formazioni forestali che per composizione specifica e per struttura ben si prestavano ad essere sottoposte alla forma di governo a ceduo, la quale assicurava il materiale legnoso ideale per la successiva trasformazione in carbone.

Nei tempi attuali sono invece le navi, dopo aver attraversato in alcuni casi l'Oceano Atlantico, a scaricare sulle banchine dei porti italiani tonnellate di detto materiale che è stato prodotto per la gran parte nell'America del Sud, in prevalenza Argentina e Paraguay, oppure in alcuni Stati africani quali ad esempio la Namibia.

In altri casi, chiudendo il cerchio delle forniture, sono gli autotreni provenienti dell'area balcanica a varcare le frontiere delle Regioni del Nord-Est per trasportare il combustibile per le grigliate.

Per rendere ancor più comprensibile e documentabile la questione qui rappresentata, è stata effettuata una ricerca in 20 centri di vendita appartenenti alla cosiddetta “grande distribuzione organizzata (GDO)”: sono stati “campionati” 20 differenti marchi commerciali, focalizzando l'attenzione sulla tipologia di materiale venduto e sulla relativa indicazione



di provenienza. La ricerca è stata condotta nel mese di maggio 2022, periodo in cui vi è la maggior presenza di materiale esposto in vendita per la concomitante abitudine di dare inizio alla cosiddette “grigliate” all’aperto. I dati raccolti sono riportati nella Tabella 1, dove sono elencate le informazioni sulla provenienza del carbone vegetale così come indicata nelle etichette; i dati riportati tra parentesi si riferiscono a materiale trovato identico in due punti vendita (anche se di differenti marchi della GDO).

Indicazione degli Stati di produzione e numero di campioni
Paesi UE: 4
Paesi Extra UE: 3
Argentina: 2
Namibia: 2
Croazia: 2 (+1)
Paraguay: 1
Slovenia: 1
Paesi/Aree non dichiarati: 3 (+1)
Italia: 0

Tabella 1: Paesi/Aree di provenienza del carbone vegetale. 20 campioni individuati presso punti vendita di differenti marchi della GDO.

È stato affrontato inoltre un iniziale studio sul mercato presente in “rete”, ma si è riscontrata la pressoché totale assenza della indicazione della provenienza del materiale; di conseguenza, per la scarsa significatività dei dati ricavabili dall’analisi di mercato, non sono state considerate le informazioni ottenute. La ricerca condotta si è rivelata di un certo interesse per il materiale di produzione nazionale, di cui si tratterà più avanti.



Figura 3: La “costruzione” e la fase di combustione realizzazione della carbonaia avveniva in epoca passata spesso sotto il controllo dell’Amministrazione Forestale dello Stato. (Foto: Archivio Comando Regione Carabinieri Forestale “Marche” – Ancona).

I costi ambientali

I flussi commerciali sopra descritti e documentati in Tabella 1 trovano piena giustificazione nelle dinamiche dell’economia globale: le logiche di mercato fanno sì che ci sia convenienza a importare anche da Stati assai lontani il carbone vegetale invece che produrlo direttamente nelle nostre colline e/o montagne.

La convenienza economica non tiene però conto di una serie di potenziali criticità. Da una parte la dinamica in precedenza rappresentata va a stridere con considerazioni di buon senso, ma questo aspetto – come ben si sa – non fa mercato; inoltre ci sono degli elementi che vanno a riguardare sia la corretta e regolare gestione delle formazioni forestali secondo le indicazioni fornite dalla selvicoltura sia i principi che rientrano nel concetto *lato sensu* di tutela dell’ambiente.

Nello specifico, non vi è la certezza (per non dire che in alcuni casi vi può essere più che fondato sospetto) che nelle zone di origine del prodotto vengano attuate pratiche selvicolturali sostenibili e, parimenti, che vi siano

garanzie sul corretto impiego (norme di sicurezza e aspetti stipendiali/contributivi) della manodopera che viene coinvolta nelle varie fasi di lavorazione e trasformazione della legna in carbone.

Dal punto di vista ambientale una riflessione risulta più che opportuna per quanto riguarda l'incidenza dell'incremento connesso al trasporto del materiale (via mare o via terra) sulle emissioni di carbonio derivanti dal consumo di carburante per il trasporto: questi parametri potrebbero essere inseriti in un bilancio non solo meramente economico, bensì di "convenienza ambientale".

Questi aspetti, nel loro insieme, pongono dei seri interrogativi sui reali vantaggi (ambientali) dell'approvvigionamento del carbone vegetale derivante dalle utilizzazioni di popolamenti forestali dell'altro emisfero.

Un acquirente/consumatore attento alle problematiche dell'ambiente dovrebbe porre attenzione alle realtà nel loro complesso e non solamente a quelle parziali che sono rappresentate dalla ricerca di soli determinati prodotti su base locale.

Le argomentazioni sopra menzionate ben evidenziano il "paradosso", ossia da una parte il focalizzare l'attenzione sulla provenienza su base locale delle carni e dall'altra il ricorrere all'acquisto e all'utilizzo di un prodotto che potrebbe essere normalmente reperibile *in loco*, facendolo invece giungere sui nostri mercati da Paesi assai lontani con in conseguenti "costi ambientali" in precedenza elencati.

Considerazioni conclusive

Quanto illustrato in precedenza evidenzia una serie di criticità e di apparenti contraddizioni sul piano sia logico sia pratico.

La situazione definita "paradossale" dell'attenzione prestata alla carne (e a tutti gli altri prodotti della filiera agroalimentare e zootecnica che riguardano complessivamente il cibo) definita "a chilometro zero" e della noncuranza verso il "carbone a chilometri diecimila" con cui la si cucina potrebbe essere risolta puntando su più fattori: la conoscenza della realtà, il buon senso, la coscienza ambientale ed etica dell'acquirente/consumatore.

Rendere edotte le persone sulla situazione esistente è un primo passo; si è potuto constatare infatti come la realtà qui rappresentata risulti ai più del tutto sconosciuta. Una attenzione verso un acquisto/consumo maggiormente attento da un punto di vista ambientale potrebbe motivare molti cittadini/e resi/e consapevoli a spendere cifre (solo leggermente) più



elevate pur di acquistare un prodotto che sia ottenuto nel rispetto di una gestione sostenibile delle foreste, dell'ambiente e lavorato con maestranze "tutelate".

Per poter avere un ulteriore parametro di riflessione, sui 20 campioni di cui si fatta in precedenza menzione è stata condotta una ulteriore analisi nei riguardi del prezzo di vendita del prodotto, ossia carbone vegetale o "bricchetti" (anche "bricchette"), vale a dire polvere di carbone ottenuto da legno duro e polvere di minerale refrattario uniti da un legante a base cellulosa, dove l'impasto viene semplicemente pressato per avere pezzi di forma sferoidale, i quali essendo omogenei garantiscono una distribuzione uniforme del calore nella griglia.

I dati che sono stati desunti sono riportati nella Tabella 2.

Tabella 2: prezzo medio del carbone di legna e dei bricchetti. 20 campioni individuati presso punti vendita di differenti marchi della GDO.

Prezzo (carbone/bricchetti) - 20 campioni -	Euro/Kg.
<u>Carbone</u> Prezzo medio: 1,48 euro/kg (min. 1,10 – max. 1,99)	
<u>Bricchetti</u> Prezzo medio: 1,97 euro/kg (min. 1,32 – max. 3,45)	

Tabella 2: prezzo medio del carbone di legna e dei bricchetti. 20 campioni individuati presso punti vendita di differenti marchi della GDO.

Come si evince dai dati sopra esposti e in considerazione del fatto che per una grigliata serve qualche etto di materiale, per l'acquirente/consumatore si tratterebbe di passare dagli attuali circa 1,5-2 euro per l'acquisto di un chilo di carbone di legna (importo leggermente superiore per i bricchetti) a cifre che, anche se raddoppiate o triplicate – come si può evincere dai prezzi di mercato del poco materiale prodotto integralmente in Italia – non costituiscono certamente somme di notevole entità. Da una ricerca condotta in "rete" (di cui in precedenza si è fatta menzione) è emerso infatti



che anche il carbone vegetale prodotto nel nostro Paese attraverso tecniche sia artigianali sia industriali (di maggiore convenienza economica, ma – come risulta in bibliografia – di qualità leggermente inferiore rispetto a quello prodotto con metodi tradizionali), abbia un prezzo di vendita nell’ordine di qualche euro al chilogrammo. Detto prezzo si presenta sempre superiore rispetto a quello che è stato “campionato” nei centri vendita della GDO: si va dal doppio al quadruplo rispetto al valore medio di quello importato.

Un altro aspetto, da porre nella dovuta evidenza, è quello che la produzione, la commercializzazione e il consumo di carbone vegetale prodotto nel nostro Paese utilizzando il legno dei popolamenti forestali nazionali, andrebbe a creare una filiera che potrebbe dare origine anche a interessanti realtà occupazionali: al momento il principale fattore limitante la produzione nazionale è dovuto ai mancati sbocchi di mercato, mercato che attualmente, per esclusive regole di economicità economica, preferisce i prodotti di importazione.

Quale considerazione finale – dopo quanto esposto riguardo la specifica argomentazione qui trattata – vale il discorso che il presupposto di un comportamento virtuoso nei confronti dell’ambiente richiede alla base una corretta educazione al consumo, una profonda sensibilità alla tutela ambientale e una corretta informazione sulla gestione forestale sostenibile, aspetti sui quali c’è ancora molto da lavorare.



Stampa
4Graph S.r.l.
Via Acquannauto SNC
81030 Cellole (CE)
Dicembre 2022

